

SUPPORT DE CURS PENTRU DISCIPLINA

MULTIMEDIA

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Ecologică din București
1.2. Facultatea	Facultatea de Științele Comunicării
1.3. Departamentul	Departamentul de Științele Comunicării
1.4. Domeniul de studii	Comunicare și relații publice
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/Calificarea	Comunicare și relații publice
1.7. Limba de studiu	Română
1.8. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență redusă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Multimedia			Codul disciplinei	FSC 2021 10
2.2. Titularul activității de curs	Lect.univ.dr. Flavius Alexandru Pana			Email: flavius.pana@ueb.education	
2.3. Titularul activității de seminar/ activități de laborator /lucrări practice/proiect	Lect.univ.dr. Flavius Alexandru Pana			Email: flavius.pana@ueb.education	
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E
				2.7. Regimul disciplinei ^{1/} Tipul disciplinei ²	Obligativu

A. Obiectivele disciplinei

- Însușirea și înțelegerea comunicării cu documentele multimedia
- Înțelegerea și utilizarea corectă a aparatului conceptual specific comunicării multimedia
- Inițierea studenților în construirea, identificarea unor surse care conțin elemente multimedia și folosirea lor în realizarea documentelor multimedia
- Dobândirea de către studenți a cunoștințelor teoretice despre comunicarea multimedia pe Internet;
- Inițierea studenților în construirea și identificarea unor surse pe Internet care conțin elemente multimedia și folosirea lor în realizarea documentelor multimedia;
- Inițierea și dezvoltarea la studenți a unor abilități în folosirea facilităților Internetului pentru comunicarea multimedia;

B. Activități autoinstruire

1. Prezentare si instructaj de protectie in laborator – 2 ore

a. Covaci Nicoleta

<https://sites.google.com/site/profainfotoc/protectia-muncii/reguli-in-laboratorul-tic>

2. Documentul multimedia versus documentul compus – 2 ore

a. Constantin Hariuc

¹ Obligatorie/opțională/facultativă

² Fundamentală/complementară/specializare

<https://dokumen.tips/documents/comunicare-multimedia.html?page=1>

3. Identificarea și aspectarea unui document – 2 ore
 - a. <https://support.microsoft.com/ro-ro/office/crearea-unui-document-%C3%AEn-word-aafc163a-3a06-45a9-b451-cb7250dcbaa1>
4. Instrumente de creație multimedia – 2 ore
 - a. <https://rom.download-org.com/multimedia-creation-tools>
 - b. Camelia Duminica
https://www.academia.edu/10411226/COMUNICARE_%C8%98I_STRUCTUREI_MULTIMEDIA
5. Utilizarea obiectelor multimedia (text, sunet, imagine, animație, video) – 2 ore
 - a. <https://support.apple.com/ro-ro/guide/pages-ipad/tanc422178d0/ipados>
6. Planificarea etapelor proiectului multimedia – 2 ore
 - a. Constantin Hariuc
<https://dokumen.tips/documents/comunicare-multimedia.html?page=1>
7. Multimedia și Internetul. Elemente fundamentale de securitate – 2 ore
 - a. <https://courses.minnalearn.com/ro/courses/digital-revolution/the-internet-and-connectivity-revolution/networks-and-connectivity-basics/>
 - b. https://www.researchgate.net/publication/340361496_Securitatea_retelelor_si_sisteme_de_comunicatii_in_medii_Smart
8. Sistemul World Wide Web. Multimedia pe Web. Navigarea în siguranță – 2 ore
 - a. http://tic.diferite.ro/wp-content/uploads/2020/02/TIC_V_C6.pdf
 - b. <https://enciclopediemare.com/world-wide-web>
9. Integrarea obiectelor multimedia în spațiul WWW – 2 ore
 - a. <https://web.ceiti.md/lesson.php?id=1>
10. Multimedia pe Internet – 2 ore
 - a. <https://world-it.ro/web/totul-despre-internet-cum-functioneaza-lumea-virtuala-a-retelelor>
11. Comunicarea multimedia prin poșta electronică – 2 ore
 - a. <https://ro.jf-parede.pt/electronic-communication>
12. Sistemul World Wide Web. Navigarea pe Internet – 2 ore
 - a. <https://graduo.ro/cursuri/comunicare/comunicarea-multimedia-prin-posta-electronica-377232>
13. Microsoft Power Point – 4 ore
 - a. <https://support.microsoft.com/ro-ro/office/activit%C4%83%C8%9Bi-de-baz%C4%83-pentru-crearea-unei-prezent%C4%83ri-powerpoint-efbbc1cd-c5f1-4264-b48e-c8a7b0334e36>

UNIVERSITATEA ECOLOGICĂ DIN BUCUREȘTI
FACULTATEA DE ȘTIINȚELE COMUNICĂRII

COMUNICARE MULTIMEDIA

CURS UNIVERSITAR

Conf. univ. dr. Constantin HARIUC

CUPRINS

CUPRINS.....	1
I. EVOLUȚII ALE MIJLOACELOR TEHNICE DE COMUNICARE	6
II. INTRODUCERE ÎN COMUNICAREA MULTIMEDIA.....	9
1. Delimitări conceptuale	9
2. Compact discul și autostrada multimedia.....	10
3. Utilizarea multimedia.....	10
4. Documentul multimedia Definiție și caracteristici.....	11
5. Documentul multimedia vs. documentul compus.....	12
6. Structurile documentului multimedia.....	13
7. Sincronizările în prezentările multimedia interactive	13
III. INSTRUMENTE DE CREAȚIE MULTIMEDIA.....	14
1. Tipuri de instrumente de creație	14
2. Funcționalități facilitate de instrumentele de creație	15
IV. MESERII ÎN MULTIMEDIA.....	16
1. Directorul de proiect	16
2. Proiectantul multimedia	16
3. Proiectant de interfață	17
4. Scriitorul.....	17
5. Specialistul video	17
6. Specialiștii de sunet.....	18
7. Programatorul multimedia.....	18
8. Producător multimedia pentru Web	18
10. Programatorii de calculatoare	19
V. TEXTUL ÎN MULTIMEDIA	20
1. Fonturi și tipuri de caractere	20
2. Tipul literelor.....	21
3. Utilizarea textului în multimedia	21
3.1. Alegerea fonturilor pentru texte	22
3.2. Meniuri pentru navigație	22
3.3. Butoane pentru interacțiune.....	23
3.4. Câmpuri pentru citire	23
3.5. Documente HTML7	23
3.6. Simboluri și pictograme	24
3.7. Animarea textelor	24
4. Gestionarea fonturilor	25
4.1. Seturi de caractere și alfabete	25
4.2. Maparea inter-platformă a textelor.....	26
4.3. Limbile în lumea calculatoarelor	26
4.4. Caractere speciale în HTML.....	27
5. Instrumente de editare și de proiectare a fonturilor	27
6. Crearea de texte cu aspect atractiv	28
7. Hipertextul și hipertext	28
7.1. Puterea hipertextului	29
7.2. Utilizarea hipertextului.....	29
7.3. Căutarea cuvintelor.....	30
7.4. Structuri hipermedia.....	30
7.5. Instrumente pentru hipertext	31
VI. SUNETUL ÎN MULTIMEDIA.....	32

1. Ce este sunetul?	32
2. Sunete în sisteme multimedia	33
3. Sunetul în calculator.....	33
3.1. <i>Semnale digitale</i>	33
3.1.1. <i>Tehnica audio digitală</i>	33
3.1.2. <i>Pregătirea fișierelor audio digitale</i>	34
3.1.3. <i>Fixarea unor niveluri de înregistrare adecvate</i>	34
3.1.4. <i>Corectarea înregistrărilor digitale</i>	34
3.2. <i>Semnale MIDI</i>	35
4. Deosebirea dintre semnalele MIDI si semnalele audio digitale	36
5. Formate de fișiere audio	37
6. Sunet pentru Internet.....	38
7. Adăugarea sunetului în proiectul multimedia.....	38
8. Sunetul profesional: Standardul Red Book	38
8.1. <i>Considerații asupra spațiului</i>	39
8.2. <i>„Secrete” de producție</i>	39
8.2.1. <i>Înregistrarea audio</i>	39
8.2.2. <i>Păstrarea evidenței sunetelor</i>	39
8.2.3. <i>Testarea și evaluarea</i>	40
8.2.4. <i>Aspecte legate de copyright</i>	40
VII. ÎMAGINEA ÎN MULTIMEDIA	41
1. Realizarea imaginilor statice	41
1.1. <i>Reprezentarea prin puncte a imaginilor</i>	41
1.1.1. <i>Secvențe artistice</i>	42
1.1.2. <i>Programe pentru prelucrarea imaginilor reprezentate prin puncte</i>	42
1.1.3. <i>Captarea și editarea imaginilor</i>	42
1.1.4. <i>Scanarea imaginilor</i>	42
1.2. <i>Desenarea cu vectori</i>	43
1.3. <i>Conversia între imaginile reprezentate prin puncte și cele desenate vectorial</i>	43
2. Culoarea.....	43
VIII. ANIMAȚIA ÎN MULTIMEDIA	45
1. Puterea mișcării.....	45
<i>Tehnici de animație</i>	45
a) <i>Animarea celurilor</i>	45
b) <i>Animarea realizată la calculator</i>	45
2. Realizarea animațiilor funcționale	46
IX. TEHNICA VIDEO ÎN MULTIMEDIA	47
1. Utilizarea tehnicii video	47
1.1. <i>Deosebirea dintre tehnica analogică și cea digitală</i>	47
1.2. <i>Obținerea secvențelor video</i>	48
2. Integrarea calculatoarelor cu televiziunea.....	48
2.1. <i>Sisteme video de suprapunere</i>	48
2.2. <i>Deosebirile dintre imaginile video pentru calculator și pentru televiziune</i>	49
2.2.1. <i>Ecranul extins și zona de bună vizionare</i>	49
2.2.2. <i>Efecte de întretesere</i>	49
3. Filmarea și editarea materialelor video	50
4. Tehnica video digitală	50
5. Compresia video	51
13. Optimizarea fișierelor video pentru CD-ROM	51
X. CONSTRUIREA UNUI PROIECT MULTIMEDIA	53
1. Planificarea etapelor proiectului	53

2. Proiectarea structurii	56
3. Puncte fierbinți si butoane	59
4. Proiectarea interfeței cu utilizatorul	61
XI. MULTIMEDIA ȘI INTERNETUL. ELEMENTE FUNDAMENTALE	63
1. Ce este Internetul ?	63
2. Ce se poate face cu Internetul ?	65
3. Adrese IP și adrese Internet	66
4. Sistemul numelor de domenii în Internet – Domain Name System	70
4.1. Spațiul de nume DNS	70
4.2. O ierarhie de domenii	71
5. Moduri de conectare la Internet	72
6. Transmisii multimedia în Internet	73
6.1. Caracteristici și avantaje ale transmisiilor multimedia	74
6.2. Tipuri MIME	74
XII. SISTEMUL WORLD WIDE WEB	76
1. Definiție, caracteristici, conținut	76
2. Navigarea pe internet	78
3. Motoare de căutare	81
4. Configurarea căutării unor informații pe Internet	82
5. Servicii de cercetare pe Internet	89
6. Folosirea facilităților de căutare încorporate în browserul Web	89
XIII. INTEGRAREA OBIECTELOR MULTIMEDIA ÎN SPAȚIUL WWW	91
1. Aplicații pentru crearea paginilor web și pentru construirea site-urilor	91
2. Aplicații plug-in și mijloace de distribuție	92
2.1. Aplicații plug-in pentru text și documente	93
2.2. Aplicații plug-in pentru imagini	93
2.3. Aplicații plug-in pentru sunet	93
2.4. Aplicații plug-in pentru animație, secvențe video și prezentări	94
3. Lumi 3-D	94
XIV. CREAREA PAGINILOR WEB	95
1. Realizare pagini web	95
2. Planificarea site-ului	95
3. Proiectarea site-ului	96
3.1. Machetarea	96
3.2. Inserarea obiectelor media în pagina Web	100
3.3. Verificare și testare	100
4. Probleme întâlnite în realizarea unui sit web:	101
5. Elemente de design al paginilor Web ce ar trebui cunoscute de către orice dezvoltator de site-uri	102
6. Profilul utilizatorului	104
7. Elementele unei pagini web	104
XV. COMUNICAREA MULTIMEDIA PRIN POȘTA ELECTRONICĂ, DISCUȚIILE PRIN IRC ȘI GRUPURILE DE DISCUȚII USENET	105
1. Adresele de poștă electronică	106
2. Protocoale de e-mail	106
3. Programul client pentru poșta electronică	108
3.1. Folosirea programului de poștă cu ajutorul unui program client al serviciului	109
3.2. Folosirea programului de poștă prin intermediul unui portal care oferă și acces la serviciul de poștă electronică	113
4. Utilizarea Address Book (Lista de adrese)	114
5. Utilizarea căsuței poștale	115

5.1. Compunerea și trimiterea unui nou mesaj.....	115
5.2. Cum se citește un mesaj sosit în căsuța poștală.....	118
5.3. Salvarea mesajelor și a atașamentelor.....	118
5.4. Funcția Delete	119
6. Atașamente la e-mail	119
6.1. Generalități	119
6.2. Pregătirea atașamentelor pentru e-mail.....	120
6.3. Atașarea fișierelor la e-mail	120
6.4. Extragerea fișierelor atasate din e-mail	120
6.5. Atașarea unei imagini	121
6.6. Atasarea unei pagini Web	121
7. Arta conversației.....	122
8. Eticheta rețelei	122
ANEXE.....	127

I. EVOLUȚII ALE MIJLOACELOR TEHNICE DE COMUNICARE

Implementarea caracteristicilor multimedia în interiorul calculatorului nu reprezintă decât ultimul episod dintr-un lung serial, care a început cu picturile rupestre, manuscrisurile caligrafiate, presa tipărită, radioul și televiziunea. Aceste progrese reflectă dorința continuă a omului de a crea aparate prin care să-și manifeste creativitatea, de a folosi tehnologia și imaginația pentru a dobândi libertate în implementarea ideilor proprii.

O analiză suficient de relevantă a principalelor aspecte care caracterizează evoluțiile actuale în domeniul tehnicilor de comunicare este făcută de Ion Drăgan¹ în lucrarea *Paradigme ale comunicării de masă*. Acesta constată că mass-media s-au dezvoltat mult timp independent unele de altele, îndeosebi în ce privește latura lor tehnologică. Spre deosebire, informatica va determina, începând cu anii 60 un intens proces de convergență a media prin care reunește universurile mult timp separate ale teledifuzării și telecomunicațiilor, și deschide simultan perspective noi de dezvoltare a presei scrise și a cinema-ului².

Procesul de interferență tehnologică între media, începând cu telegraful lui Samuel Morse (1837), este împărțit de istoricii media în trei perioade:

a) În prima perioadă sunt apropieri între două tehnici:

- ♦din 1944 dintre radio și magnetofon;
- ♦din 1952 dintre TV și magnetoscop;
- ♦din 1964 între TV și sateliți;
- ♦din 1978 între video-disc și informatică.

b) A doua perioadă, asocierea dintre două tehnici diferite va produce un nou media:

- ♦asocierea telefonului și a informaticii, după 1964, va da naștere teleinformaticii;
- ♦în 1979 se naște teletextul;
- ♦din informatică și telecomunicații apare videotextul interactiv.

c) În cea de a treia perioadă are loc dezvoltarea *simultană și întrepătrunderea informaticii, teledifuziunii și a telecomunicațiilor*. Aceasta va permite, grație limbajului numeric, transmiterea tuturor semnalelor printr-o rețea unică, într-un sens sau ambele sensuri, ceea ce prefigurează înlăturarea în viitor, a frontierelor care există între teledifuziune, teledistributie și telecomunicații. Universalizarea limbajului numeric deschide posibilități circulației (transmiterii) printr-o singură rețea, utilizând aceeași tehnologie, a unor semnale transmise astăzi prin rețele diferite. "Se pregătește deci era integrării diferitelor media printr-o rețea universală; se profilează la orizont un media universal, care va integra canalele și serviciile oferite azi de către diferite media"³.

Noile tehnologii de stocare – reproducere și transmitere a semnalelor conjugate cu utilizarea calculatorului revoluționează și presa scrisă:

♦constituirea unor redacții și tipare informatizate combinate cu sateliți (aceiași ziar apare în locuri diferite pe glob);

♦întrepătrunderea și unificarea media într-o rețea unică în măsură să ofere receptorului ceea ce acesta primește astăzi prin canale diferite:

- se impune noțiunea de "autostradă a informației";
- apar industriile culturale.

Este tot mai evident faptul că noile tehnici de informare și comunicare sunt rezultatul unor transgresiuni tehnice sau de folosință, care accentuează dezvoltarea societății ca "societate

¹ Ion Drăgan, *Paradigme ale comunicării de masă*, Casa de Editură și Presă "ȘANSA" S.R.L.București, 1996, p.70-80

² Cf. Fr. Balle, apud ibidem, p.70

³ Ibidem

comunicațională", chiar digitală, rezultată din combinarea telecomunicațiilor audiovizualului și informaticii, cu urmări în toate domeniile⁴:

- ♦nu numai unificarea mijloacelor de comunicare, ci și deplasarea frontierelor dintre ele;
- ♦modificarea modelelor de consum;
- ♦influența evoluției funcțiilor sociale și a modurilor de organizare a întreprinderilor;
- ♦schimbări în aparatul educațional și în acțiunile de formare;
- ♦transformări în viața politică, în relațiile dintre administrație și administrați, în funcționarea aparatului de informare și chiar în difuzarea știrilor sau în viața asociativă;
- ♦dezvoltarea industriilor comunicării.

Toate acestea duc la o diversitate a treptelor comunicării de la nivelul interpersonal la cel planetar, dar și la întrepătrunderea acestor niveluri. Comunicarea nu trebuie privită ca un proces unic sau unificat; ea se inserează în raporturile sociale existente, se strecoară în structurile politice și culturale, dar de fiecare dată sub forme diferite, cu reușite spectaculoase dar și eșecuri la fel de răsunătoare.

Convergența audiovizualului, informaticii și telecomunicațiilor a inaugurat deja trei evoluții spectaculoase în domeniul comunicării:

- ♦compact-discul interactiv oferă imaginii toate posibilitățile de acces, prelucrare și stocaj (reproducere) și instalarea la domiciliu a echipamentului autonom care să ne permită să beneficiem de toate avantajele video;
- ♦teledistribuția prin cablu asigură accesul căminelor bransate la rețelele cablate la texte, date, sunete, imagini tv, difuzate de către stațiile obișnuite, preluate de la sateliți sau a programelor înregistrate pe videoprograme;
- ♦utilizarea sateliților pentru telecomunicații și radiodifuziune.

Concluzionând, la cele relevate mai sus, principalele aspecte care ar trebui reținute în legătură cu subiectul menționat sunt:

a) Comunicarea are o importanță primordială în evoluția societății umane; ea s-a dezvoltat mai ales în paralel cu evoluția unui suport tehnologic adecvat. Ultimele secole au fost marcate de tehnologii industriale specifice. Secolul al XVIII-lea, caracterizat prin Revoluția Industrială, a fost dominat din punct de vedere tehnologic de sistemele mecanice. Era mașinilor cu aburi s-a suprapus cronologic cu secolul al XIX-lea. Spre deosebire de aceste perioade, a căror tehnologie principală avea trăsături fizice, mecanice, se poate spune că secolul al XX-lea promovează cu precădere tehnologia prelucrării informației, prin colectarea, gestionarea și distribuirea acesteia. Exemple concludente în acest sens sunt instalarea rețelelor telefonice mondiale, apariția radioului și televiziunii, a rețelelor de calculatoare ca urmare a dezvoltării explozive a industriei hard și soft și lansarea sateliților de comunicații.

b) Se poate observa că în societatea contemporană rețelele de calculatoare, și în particular Internet-ul, au un rol esențial în globalizarea proceselor de comunicare, alături de dinamismul domeniu al telefoniei mobile. În condițiile în care societatea contemporană devine din ce în ce mai dependentă de memorarea, prelucrarea și transmiterea informației – "societatea informațională" – se remarcă o integrare tot mai puternică a serviciilor de comunicații și informare prin intermediul rețelelor globale de telefonie fixă, mobilă și a rețelelor de calculatoare, care au depășit demult granițele naționale.

c) Odată cu extinderea rețelelor de calculatoare la scara întregii planete, ele devin un adevărat mediu universal de informare și comunicare, care tinde să înlocuiască sau să extindă mijloacele clasice de utilizare a poștei, bibliotecilor, comerțului, accesul la presă și educație prin metode noi, electronice, accesibile și interactive. Acestea au un puternic impact social, modificându-ne tot mai mult modul de viață prin impunerea tehnicilor virtuale. Se pare că trecerea cronologică în noul mileniu este însoțită de puternice mutații în evoluția omenirii, prin

⁴ Vezi în acest sens Bernard Miège, *Societatea cucerită de comunicare*, Polirom, 2000

pătrunderea tehnologiilor informației și a virtualului electronic în cele mai diverse domenii ale vieții societății.

d) În acest context general, considerăm că relevarea importanței rețelelor de calculatoare ca instrumente moderne de informare și comunicare, ca și descrierea fundamentelor hardware și software care stau la baza acestor evoluții sunt teme extrem de actuale. Stabilirea acestui obiectiv este susținută și de faptul că industria calculatoarelor, privită atât din punctul de vedere al tehnologiei hard, cât și soft, este domeniul care a evoluat cel mai dinamic în secolul nostru. Acest progres spectaculos este evident dacă ne gândim că acum aproximativ 40 de ani un sistem de calcul, de dimensiuni considerabile, nu avea nici pe departe performanțele calculatoarelor de astăzi, la un raport de dimensiune de aproximativ 1/104. Viteza de lucru a procesoarelor a evoluat și ea, aproximativ cu un factor de 10 la fiecare deceniu. De exemplu, un calculator rapid al anului 1970 (CDC 6600) executa o instrucțiune în 100 ns, pe când un calculator rapid al anului 1990 (CRAY) o executa în 1 ns⁵.

e) Primele sisteme de calcul erau centralizate, având la dispoziție strict capacitatea proprie. Apariția sistemelor de calcul distribuite și a rețelelor de calculatoare a fost una din modalitățile foarte eficiente de creștere a performanțelor sistemelor de calcul. Ritmul de dezvoltare și miniaturizare înregistrat în industria calculatoarelor era greu de imaginat chiar și în scenariile cele mai optimiste de acum câteva decenii. Gândind prin analogie aceste evoluții, și ținând cont de disponibilitățile tehnologice existente, se poate spune că și evoluția viitoare a calculatoarelor va fi promițătoare.

⁵ Andrew S. Tanenbaum, Rețele de calculatoare, Ed. Computer Press Agora, 1997, p.97

II. INTRODUCERE ÎN COMUNICAREA MULTIMEDIA

1. Delimitări conceptuale

Termenul **multimedia** are înțelesul precis de discurs care angrenează diverse categorii de semne - imagini, sunete, texte - bazate, toate, pe suportul electronic. Dacă discursul este neliniar, putând fi urmărit pe mai multe trasee, termenul corect este *hipermedia*. Termenul (unii preferă să spună *multiple media*) semnifică întrețeserea unor discursuri care folosesc medii diferite, nu neapărat electronice. Cei care se ocupă cu arta pe calculator - *web-art* - utilizează *multimedia*, în timp ce autorii de artă video și de *performance* recurg la *intermedia*.

Multimedia este orice combinație de text, elemente de grafică, sunete, animație și secvențe video care ajung la utilizatori prin intermediul calculatorului sau al altor mijloace electronice sau este modalitatea prin care se poate transmite un mesaj cu ajutorul tuturor formelor de comunicare existente. **Obiectivul principal** al multimedia este stimularea ochilor, urechilor, a degetelor și, cel mai important, a creierului.

Combinarea și legarea diferitelor elemente media pe baza unui scenariu, care să asigure funcționarea lor sincronizată în spațiu și timp are ca rezultat **documentul multimedia**, de fapt adevăratul conținut al **comunicării multimedia ca parte importantă a comunicării electronice**.

În legătură cu conceptul de multimedia mai trebuie să se rețină:

- ♦când permitem unui utilizator final să controleze elementele furnizate, în momentul furnizării acestora, atunci este vorba despre multimedia **interactivă**;

- ♦când furnizăm o structură de elemente corelate prin intermediul unor hiperlegături ce pot fi folosite pentru navigare, multimedia interactivă devine **hipermedia**;

- ♦cei care îmbină elementele multimedia în ansambluri cu o anumită semnificație se numesc **dezvoltatori media**;

- ♦vehicolul software, mesajele și conținutul prezentate pe un monitor de calculator sau pe ecranul unui receptor TV alcătuiesc împreună un **proiect multimedia**;

- ♦dacă proiectul va fi livrat sau vândut unor consumatori sau utilizatori finali, de regulă într-un ambalaj, sau pe Internet, cu sau fără instrucțiuni, este un **titlu multimedia**;

- ♦proiectul poate fi o **pagină** sau un **site** în World Wide Web, unde se pot îmbina elemente multimedia în documente HTML (Hypertext Markup Language - limbajul de marcare utilizat pentru documentele din WWW) sau DHTML (Dynamic Hypertext Markup Language);

- ♦un proiect multimedia este **liniar**, atunci când pornește de la un punct inițial și se derulează până ajunge la sfârșit;

- ♦dacă utilizatorul primește controlul navigațional și poate examina conținutul după bunul său plac, multimedia devine **neliniară** și interactivă;

- ♦succesul în utilizarea unui proiect multimedia depinde de *mesaj, scenariu, elemente artistice și program în sine*;

- ♦elementele multimedia sunt ansamblate într-un proiect folosind instrumente de creație (software) proiectate pentru gestionarea elementelor multimedia individuale și pentru a asigura interacțiunea cu utilizatorul;

- ♦suma elementelor redată și modul de prezentare a acestora de către utilizator reprezintă **interfața grafică cu utilizatorul**;

- ♦componentele hardware și software care controlează limitele posibile reprezintă **platforma sau mediul multimedia**.

Câteva exemple de aplicații multimedia

Hypermedia

Adaugă conceptul de hiperlegătură (hyperlink) aplicațiilor multimedia. Hiperlegăturile sunt structuri logice de organizare a obiectelor din mediile de prezentare implicate într-o aplicație dată, într-o manieră flexibilă, coerentă și non-secvențială. Un exemplu concret îl

constituie *hypertextul* – un caz particular de hypermedia, în care mediul de prezentare utilizat este textul. Hypertextul este un text care conține legături la alte texte..

Un alt exemplu de aplicație hypermedia în care pot fi implicate toate mediile de prezentare descrise mai sus, nu numai textul, este "World Wide Web" (WWW).

Video-conferința.

Este tot o aplicație multimedia, implicând mai ales imagini dinamice și sunet.

Interactive TV.

Televiziunea interactivă oferă telespectatorului cel puțin posibilitatea de a-și construi singur propriul program TV, prin selectarea interactivă a emisiunilor preferate dintr-un set de variante posibile.

Home Shopping.

Utilizatorul poate efectua cumpărături stând acasă în fața calculatorului, navigând cu ajutorul acestei aplicații printr-unul din magazinele virtuale aflate la dispoziție (și care corespund celor din realitate) și selectând spre cumpărare diversele produse dorite.

Virtual Reality.

Realitatea virtuală este un termen care semnifică în principiu, înlocuirea realității fizice din jurul utilizatorului cu una produsă de calculator. Realitatea generată de calculator este obținută prin modelarea obiectelor și a comportamentului acestora în timp real și prin calcularea continuă a poziției utilizatorului față de fiecare obiect din jur.

2. Compact discul și autostrada multimedia

a) CD - ROM - ul și multimedia

CD - ROM - ul (abreviere de la *compact disc read - only memory* - memorie numai pentru citire stocată pe compact disc):

- ♦poate conține până la 80 de minute de imagini video de tip *full - screen*⁶ sau de sunet. Alternativ poate conține combinații unice de imagini, sunete, texte, secvențe video și animații controlate de un sistem de creație pentru a furniza o interacțiune nelimitată cu utilizatorul;

- ♦majoritatea calculatoarelor personale include o unitate de redare CD - ROM;

- ♦tehnologia *Multilayered Digital Versatile Disc* (DVD) care permite ca pe un disc video digital cu un singur strat și o singură față să se stocheze până la 4,7 GB de date și pe un disc video digital cu două fețe până la 17 GB.

b) Autostrada multimedia

Ne referim la Internet, cu expresia "*autostradă informațională*"; de fapt, mai corectă este expresia "*autostradă multimedia*" deoarece elementele informaționale se conectează unele cu altele sub formă de resurse distribuite pe o autostradă de date. Așa devin accesibile, prin intermediul legăturilor electronice și prin modem, ca proiecte multimedia:

- ♦textul integral al cărților și revistelor;

- ♦filmele artistice de lung metraj care vor putea fi urmărite la domiciliu;

- ♦buletine de știri în timp real din orice colț al planetei;

- ♦prelegeri monitorizate (din universitățile conectate);

- ♦informații de pretutindeni etc.

În concluzie, asistăm la apariția unei noi și extraordinare industrii care va duce la pătrunderea multimedia în tot mai multe cămine.

3. Utilizarea multimedia

a) Multimedia în afaceri

⁶ Pe tot ecranul

Multimedia reprezintă un instrument de prezentare și de vânzări extrem de eficient prin:

- Prezentări care conțin text și obiecte grafice cu secvențe audio și video;
- Programe de instruire prin intermediul simulărilor;
- Marketing;
- Publicitate;
- Demonstrații de produse;
- Baze de date;
- Cataloage și comunicații în rețea.

b) Multimedia în școli

Favorizează:

- ◆accesul la informații;
- ◆depășirea limitelor metodelor de predare tradiționale;
- ◆implicarea în realizarea produselor multimedia a elevilor înșiși.

c) Multimedia la domiciliu

Numeroasele treburi gospodărești se rezolvă mai ușor odată cu pătrunderea în căminele noastre a multimedia, prin intermediul receptoarelor TV și al calculatoarelor. Și nu numai atât. Mai pătrund filmele, jocurile, informațiile de tot felul etc.

d) Multimedia în locuri publice

Multimedia devine disponibilă în hoteluri, gări, supermarket-uri, muzee, magazine alimentare etc. la terminale autonome sau chioșcuri pentru a furniza informații și asistență.

e) Realitatea virtuală

Realitatea virtuală (VR) se situează la intersecția dintre tehnologii și invenții creatoare în multimedia. De altfel, realitatea virtuală este o prelungire a conceptului de multimedia; folosește elemente multimedia esențiale, în speță imaginile, sunetele și animația. Deoarece necesită o reacție instrumentată de la o persoană "conectată" realitatea virtuală reprezintă, poate, cea mai avansată expresie a noțiunii de multimedia.

4. Documentul multimedia Definiție și caracteristici

Documentul multimedia, cunoscut mai ales ca prezentare, este definit simplu ca ***document ce conține diferite obiecte media, secvențiate, legate pe baza unui scenariu și prezentate în concordanță cu anumite specificații temporale, spațiale sau de condiționare.***

Documentul multimedia:

- ◆deține caracteristici de *interactivitate, distributivitate și deschidere*;
- ◆deține componente de ieșire sincronizate, de tip audio, video, text și grafică, precum și componente de intrare de tipul câmpurilor text și al butoanelor, al căror comportament este bazat pe generarea de evenimente ce declanșează acțiuni;
- ◆el conține componente media de diferite feluri, cărora li se adaugă componentele necesare pentru structurarea, sincronizarea sau prezentarea sa și componentele de interactivitate ce asigură interacțiunea cu utilizatorul;
- ◆datorită *dinamicității* sale și a obiectelor componente, dependente în principal de factorul temporal, precum și din necesitatea de a le organiza în conformitate cu anumite relații și condiții, nu poate fi creat și prezentat asemănător celui tradițional; se poate constata că mediile *authoring* multimedia sunt mai aproape de mediile de programare decât de editoarele de documente obișnuite.

Documentul multimedia este definit cu ***caracteristici speciale***, ce trebuie luate în considerare și în procesul de modelare:

- ♦sincronizarea intermedii și sincronizarea intramediu;
- ♦dinamicitate datorată dependenței de timp;
- ♦dimensiunea spațială obținută prin relațiile de prezentare ale obiectelor componente;
- ♦interactivitatea și interacțiunea cu utilizatorul;
- ♦dinamicitate în creare și parcurgere dată de contextul de derulare;
- ♦derulare condiționată bazată pe evenimente;
- ♦orientarea pe obiecte și pe structuri hipermedia;
- ♦modularizarea și încapsularea diviziunilor granulare;
- ♦sincronizarea interactivă a mediilor la client;
- ♦un înalt nivel de expresivitate;
- ♦prezentare prin interfețe interactive, intuitive, ușor de manevrat de către utilizator;
- ♦portabilitate și formate de transfer între diferite platforme și rețele.

5. Documentul multimedia vs. documentul compus

Un document multimedia se diferențiază de documentul compus atât în ce privește construcția, cât mai ales exploatarea lui.

Astfel, documentul multimedia este organizat conform unui scenariu, crearea și prezentarea lui impunând anumite cerințe hardware și software minime. La redarea și distribuția acestuia se impun operații de împachetare și de compactare a resurselor media necesare, dar și a unor resurse ale aplicațiilor *authoring* sau ale limbajelor de programare. Din acest punct de vedere, documentul multimedia este văzut ca un cuplu cu resursele *soft*-ului care l-a creat.

Documentul multimedia este, în general, orientat pe obiect, cu o structură hipermedia. Această structură pune la dispoziția documentului, nodurile ca suport pentru diferite medii, legăturile dintre noduri, ancorele⁷, iar realizarea sa deschisă și distribuită se reflectă asupra acestuia. Orientarea-obiect și hipermedia sunt caracteristici care asigură interoperabilitatea dintre componentele documentului. Combinarea acestor caracteristici determină metode specifice pentru stocarea optimă, indexarea, accesul și regăsirea documentului multimedia.

Lucrul cu obiectele este caracteristic și documentelor compuse, care prin mecanisme de tipul OLE (*Object Linking and Embedded*) sau DDE (*Dynamic Data Exchange*) permit aducerea în același fișier, în același document, a mai multor tipuri media. Totuși, documentul creat prin mecanismele OLE și DDE nu are la bază un model de structurare și de legare între obiecte. Lipsa acestuia face ca documentul să fie compus cu un conținut multimedial, dar nu și complex cum este cel multimedia.

O altă diferență dintre documentul multimedia și cel compus este legată de participativitatea utilizatorului la derularea documentului. Astfel, utilizatorul tratează pasiv documentul compus, însă pentru documentul multimedia el este implicat direct în modul în care se parcurge informația. Interactivitatea și interacțiunea cu utilizatorul, prin care se determină calea de citire a documentului multimedia este o altă diferență constatată care argumentează faptul că documentul compus nu este document multimedia. Lipsit de această componentă, documentul compus rămâne un document static, independent de opțiunea utilizatorului atunci când este redat. Această independență nu caracterizează și documentul multimedia, care numără aproape obligatoriu și elemente de interacțiune cu utilizatorul pe lângă cele de tip media.

Și în ceea ce privește dependența de timp, ce dă dinamicitate documentului multimedia, există diferențe. Se apelează, în mod obișnuit, la specificarea pentru fiecare obiect componentă a instanțelor de timp când se derulează și a duratei sale, fapt neluat în considerare în documentul compus. Astfel, păstrarea unui format unitar pentru diferite componente interdependente în

⁷ Etichetă dintr-un document HTML, care definește un fragment de text, o pictogramă sau un element de alt tip ca legătură la alt element din documentul respective, din alt document sau fișier

evoluție și în mișcare fac din documentul multimedia un document complex ce solicită procese complicate de creare sau redare.

6. Structurile documentului multimedia

La organizarea unui document multimedia se consideră trei dimensiuni: dimensiunea logică, dimensiunea temporală și cea spațială. Aceste dimensiuni asigură complexitatea documentelor multimedia ce impun o anumită cale în proiectare și în redare.

Dimensiunea logică permite organizarea documentului multimedia din mai multe componente ce se includ unele pe altele, de obicei într-o formă ierarhică.

Timpul este o dimensiune și o caracteristică specială a documentului multimedia, pe care nu o are nici un alt document, ceea ce face ca reprezentarea lui în cadrul acestuia să fie obligatorie.

Structurarea temporală și spațială a documentului multimedia sunt dimensiuni ortogonale care iau în considerare structura logică. Mai mult, organizarea logică poate fi folosită pentru a deduce informația temporală și spațială în mod automat.

Modelarea informației multimedia permite utilizatorului să manevreze obiectele în funcție de conținutul lor, să integreze diferite medii combinate, ce trebuie executate împreună, în mod sincron. În principal, modelele multimedia sunt modele hipermedia extinse ce asigură structurarea, notarea, compunerea și redarea de documente, asigurând reprezentarea conținutului și relațiilor lor. Relațiile dintre componente sunt, în general, de patru categorii: ierarhice, temporale, spațiale și hipermedia și influențează funcționarea modelului. În prezent, modelele surprind doar una din structurile documentului multimedia: logică, de prezentare sau temporală.

Pentru a asigura portabilitatea și compatibilitatea documentului pe diferite platforme calculator sau pe diferite tipuri de rețele se impun modele standard acceptate, cum ar fi MHEG (*Multimedia Hypermedia Expert Group*). Acesta furnizează și un format pentru reprezentare finală și distribuția documentului sincronizat pe rețeaua de calculatoare.

7. Sincronizările în prezentările multimedia interactive

Documentele multimedia acceptă coordonarea și corelarea de obiecte media de diferite tipuri și, în plus, acțiuni ale utilizatorului, cum ar fi:

- ♦întoarcerea la o secvență deja redată;
- ♦saltul peste altele;
- ♦înghețarea pe o scenă de redare cu menținerea sincronizării dintre șirurile media.

Acestea fac dificilă modelarea documentului multimedia și complică sincronizarea în document, dar, în același timp, aduc în atenție o caracteristică unică a documentului multimedia și anume cea legată de dimensiunea sa temporală, ce influențează sincronizările intra-mediu și pe cele inter-medii.

Sincronizările intra-mediu țin de durata de redare a fiecăruia obiect media în parte și influențează prezentarea când șirurile media se pierd sau întârzie la destinație.

Sincronizările inter-medii operează cu proprietățile temporale ale șirurilor media corelate, se pot stabili între obiecte dependente (cum este sincronizarea dintre video și audio) sau independente, putând fi naturale sau generate. Acestea impun sistemului de prezentare considerarea periodică a acțiunilor pentru resincronizarea șirurilor media legate.

Într-o arhitectură distribuită, documentul multimedia beneficiază și de sincronizarea interactivă a mediilor la client. Schema de sincronizare interactivă asigură consistența documentului distribuit între diferiții săi utilizatori, pe rețea. Ea se complică mai mult când utilizatorii efectuează operații diferite asupra documentului, cum ar fi cele de vizualizare și de editare.

III. INSTRUMENTE DE CREAȚIE MULTIMEDIA

Instrumentele de creație multimedia furnizează cadrul important de care este nevoie pentru organizarea și editarea elementelor proiectului multimedia, inclusiv grafica, sunetele, animația și videoclipurile. Instrumentele de creație sunt folosite pentru:

- ◆proiectarea interactivității și a interfeței cu utilizatorul;
- ◆prezentarea proiectului pe ecran;
- ◆asamblarea elementelor multimedia într-un proiect unitar, coerent.

Programele de creație oferă un mediu integrat pentru corelarea conținutului și funcționalităților unui proiect. În mod caracteristic, sistemele de creație permit crearea, editarea și importul unor anumite categorii de date, respectiv asamblarea datelor brute într-o secvență de redare sau în pagini de instrucțiuni (*cue sheets*), și furnizează o metodă sau un limbaj structurat pentru a răspunde la datele introduse de utilizator.

Gama produselor realizabile cu ajutorul programelor de creație multimedia cuprinde: producții video; animații; jocuri; site-uri web interactive; dischete demonstrative și tururi organizate⁸; prezentări; aplicații pentru chioșcuri; pregătire interactivă; simulări, prototipuri și vizualizări tehnice.

1. Tipuri de instrumente de creație

Criteriul folosit de specialiști pentru clasificarea diferitelor instrumente de creație în grupuri, este secvențierea sau organizarea elementelor și a evenimentelor multimedia. Potrivit criteriului enunțat sunt:

- ◆Instrumente bazate pe cartele sau pagini;
- ◆Instrumente bazate pe pictograme și controlate de evenimente;
- ◆Instrumente bazate pe timp și instrumente de prezentare.

a) Instrumente bazate pe cartele sau pagini

În cadrul acestor sisteme de creație, elementele sunt organizate sub forma paginilor unei cărți sau a unei stive de cartele. Utilizarea acestor instrumente este oportună când majoritatea conținutului constă din elemente care pot fi vizualizate individual, asemănător paginilor unei cărți sau cartelelor dintr-o stivă. Sistemul de creație permite asamblarea acestor pagini sau cartele în secvențe organizate. Deplasarea se poate face, la comandă, la orice pagină dorită, prin intermediul modelului de navigație structurat. Sistemele de creație bazate pe cartele sau pagini permit redarea unor elemente de sunet și pot lansa animații și secvențe video digitale.

b) Instrumente bazate pe pictograme, controlate de evenimente

În cadrul acestor sisteme de creație, elementele multimedia și reperele de interacțiune (evenimentele) sunt organizate sub formă de obiecte într-un cadru structural sau proces. Instrumentele bazate pe pictograme și controlate de evenimente simplifică organizarea proiectului și, în mod caracteristic, afișează organigrame ale activităților, de-a lungul unor căi care se ramifică. În cadrul structurilor de navigație complicate, această reprezentare sub formă de diagramă este utilă mai ales în faza de dezvoltare.

c) Instrumente bazate pe timp

În cadrul acestor sisteme de creație, elementele și evenimentele sunt organizate de-a lungul unei diacrone, la rezoluții egale cu minimum a treizecea parte dintr-o secundă. Instrumentele bazate pe timp sunt recomandabile atunci când este un mesaj cu un început și un sfârșit. Cadrele grafice organizate secvențial sunt redată la o viteză a cărei valoare poate fi stabilită. Alte elemente (precum secvențele audio) sunt declanșate la un moment de timp dat și la o locație dată din secvența de evenimente.

⁸ Destinate, evident, prezentării unui produs; nu este vorba despre tururi în sensul „turistic” al cuvântului - N.Trad

Instrumentele mai puternice (bazate pe timp) permit programarea unor salturi la orice locație din secvență, adăugând implicit elemente de navigație și de control interactiv.

2. Funcționalități facilitate de instrumentele de creație

- Funcționalități de editare;
- Funcționalități de organizare;
- Funcționalități de programare;
- Funcționalități pentru interactivitate;
- Funcționalități de ajustare a performanțelor;
- Funcționalități de redare;
- Funcționalități de prezentare;
- Funcționalități inter-platformă;
- Posibilitatea de redare pe Internet;

IV. MESERII ÎN MULTIMEDIA

Dezvoltatorii multimedia sunt experți în calculatoare, sunt programatori, graficieni, muzicieni, animatori, creatori de seturi de desene, specialiști în informații, proiectanți de materiale educaționale etc., deoarece proiectele multimedia complexe sunt, de regulă, realizate și ansamblate de echipe de artiști și experți, deci de persoanele cele mai calificate.

Aceste calificări sunt numite de specialiștii domeniului *setul de calificări pentru multimedia*; ele pot aparține unei singure persoane sau, mai probabil, unui ansamblu de indivizi care lucrează în echipă⁹.

Specialiștii afirmă că o echipă de producție multimedia poate necesita maximum 18 poziții distincte:

- ◆Producător executiv;
- ◆Producător/Director de proiect;
- ◆Director de creație/Designer multimedia;
- ◆Director artistic/Designer vizual;
- ◆Desenator;
- ◆Proiectant de interfață;
- ◆Proiectant de jocuri;
- ◆Expert de conținut;
- ◆Proiectant de materiale educative/Specialist în pregătire;
- ◆Scenarist;
- ◆Animator (2D/3D);
- ◆Producător de sunet;
- ◆Compozitor;
- ◆Producător video;
- ◆Programator multimedia;
- ◆Programator HTML;
- ◆Avocat/Achiziții media;
- ◆Director de marketing.

În continuare, fără să păstrăm o anumită ordine, vom analiza câteva dintre aceste specializări cuprinse în ceea ce specialiștii numesc *setul de calificări pentru multimedia*.

1. Directorul de proiect

Rolul unui director de proiect se află în centrul tuturor operațiilor. Directorul de proiect are atribuții în două domenii principale: proiectare și management. *Proiectarea* constă din conceperea unei viziuni asupra produsului și definirea funcționalității complete cu ajutorul echipei de proiectare, urmată de implementarea acesteia într-o specificație complet funcțională și ajustarea acesteia conform necesităților, pe durata dezvoltării produsului. Partea de *management* constă din planificarea și atribuirea sarcinilor, conducerea ședințelor, respectarea etapelor intermediare, în esență supravegherea tuturor aspectelor dezvoltării produsului, de la început la sfârșit.

2. Proiectantul multimedia

Proiectantul multimedia examinează conținutul proiectului în ansamblu, crează o structură riguroasă, captivantă și eficientă pentru conținutul lui concret, care să folosească

⁹ Un expert multimedia care lucrează singur va fi presat să concureze cu o echipă de experți și poate fi copleșit de cantitatea de efort necesară pentru construirea „de unul singur” a unui proiect complex

tehnologii de ultimă oră, determină elementele de proiectare necesare pentru implementarea structurii și decide asupra mediilor adecvate pentru prezentarea diferitelor categorii de conținut. În esență, proiectantul multimedia pregătește macheta întregului proiect: conținutul, mediile și interacțiunea.

Un proiectant multimedia trebuie aibă numeroase cunoștințe. Astfel, el trebuie să fie în măsură să analizeze un conținut din punct de vedere structural și să identifice pentru acesta metode eficiente de prezentare, să fie expert în diferite tipuri de medii, dar și un capabil integrator de medii, să aibă capacitatea de a examina informațiile din diferite puncte de vedere și disponibilitatea de a-și modifica punctul de vedere astfel încât să stabilească o empatie cu utilizatorii finali, să înțeleagă posibilitățile propriilor resurse și să știe când trebuie să meargă înainte și când trebuie să se oprească. La fel de importante sunt și abilitățile de conlucrare cu ceilalți membri ai echipei, cu clienții, precum și cu preluarea informațiilor de la experții în conținut.

3. Proiectant de interfață

Rolul unui proiectant de interfață constă în a crea un dispozitiv software care organizează conținutul multimedia, care permite utilizatorului să obțină acces la conținutul respectiv sau să-l modifice, și care prezintă apoi conținutul respectiv pe ecran. Aceste trei domenii – proiectarea informațiilor, proiectarea interactivității și proiectarea mediului – reprezintă elementele esențiale pentru crearea oricărei interfețe, dar se și suprapun, evident.

Un proiectant de interfață poate fi și proiectantul multimedia sau graficianul.

Un proiectant eficient este cel familiarizat cu o mulțime de interfețe multimedia, astfel încât să poată vizualiza ideile pe măsură ce acestea sunt discutate, care cunoaște tehnicile de editare de film sau video, deoarece majoritatea experiențelor multimedia se reduc la o poveste cu sunete și imagini.

4. Scriitorul

Scriitorii multimedia au aceleași atribuții ca și omologii lor din mediile liniare, dacă nu mai multe. Ei creează personaje, acțiuni și puncte de vedere – adică instrumentele unui scenarist tradițional – dar și interactivitate. Ei scriu propuneri, comentariile din *off* și narațiunile actorilor, ecrane de text pentru transmiterea mesajelor și creează personajele concepute pentru un mediu interactiv.

Scriitorii de ecrane de text sunt numiți uneori și scriitori de conținut; ei preiau informațiile de la experții în conținut, le sintetizează și apoi le comunică într-o manieră clară și concisă. Scenariștii scriu dialogurile, narațiunea și comentariile din *off*. Atât unii, cât și ceilalți sunt frecvent implicați în activitatea de proiectare în ansamblu.

5. Specialistul video

În cazul proiectelor care necesită multe secvențe video complexe, un specialist video poate fi responsabilul unei întregi echipe de videografi, tehnicieni de sunet, specialiști în lumini, scenografi, supervizori de scenariu, maiștri, mașinisti, asistenți de producție și actori. Într-un proiect multimedia, un specialist video trebuie să fie un profesionist experimentat, cu abilități în desfășurarea tuturor etapelor de producție, de la concepție la montajul final.

Un specialist video pentru multimedia nu se ocupă numai cu filmarea și editarea secvențelor video. El sau ea trebuie să înțeleagă posibilitățile și limitările acestui mediu, modul în care aceste limitări afectează producția video, precum și modul de exploatare la maximum a secvențelor video. Trebuie să fie familiarizat/ă cu interactivitatea și cu modul în care aceasta va

influența secvența video. De asemenea, specialiștii video din multimedia trebuie să fie buni cunoscători ai instrumentelor și procedeele utilizate la montajul digital pe calculator.

6. Specialiștii de sunet

Aceste persoane pot fi ingineri, tehnicieni, compozitori, proiectanți de sunete sau orice combinație a profesiilor menționate anterior. Specialiștii de sunet pot fi responsabili cu localizarea și selectarea muzicii și a secvenței sonore, cu planificarea ședințelor de înregistrări și cu digitizarea și editarea materialului înregistrat în fișiere de calculator.

Un specialist de sunet care lucrează în multimedia trebuie să dispună de o înțelegere profundă a necesităților și cerințelor implicate în producția unei coloane sonore de calitate. În rarele situații când pentru un post sunt necesare toate aceste calificări, postul respectiv este acela al unui conducător de departament de sunet din cadrul unei companii multimedia de dimensiuni și cu fonduri apreciabile, care dispune de facilități de producție proprii. Oricum, chiar dacă posturi ca acesta nu se găsesc pe toate drumurile, calificările și aptitudinile necesare pentru o producție audio multimedia de calitate sunt căutate zilnic de companiile care au optat pentru a-și subcontracta producția audio unor contractori independenți.

7. Programatorul multimedia

Un programator multimedia sau un inginer software integrează toate elementele multimedia ale unui proiect într-un întreg armonios, folosind un sistem de creație sau un limbaj de programare. Funcțiile unui programator multimedia variază de la codificarea afișărilor simple ale elementelor multimedia la controlul unor dispozitive periferice, precum aparatele de citire a compact discurilor laser, gestionarea unor sincronizări complexe, tranziții și păstrarea evidenței înregistrărilor.

Programatorul dintr-o echipă multimedia este chemat să îndeplinească un număr de sarcini, de la asistarea producătorilor în organizarea mai eficientă a programului și până la îmbunătățirea instrumentelor de producție și redare. Cea mai importantă calificare pe care un programator multimedia o poate aduce într-o echipă constă în capacitatea de învățare și înțelegere rapidă a sistemelor; el nu trebuie numai să înțeleagă natura diferitelor apeluri, ci și de ce sunt necesare apelurile respective. Cu alte cuvinte, trebuie să poată citi printre rândurile manualelor tehnice, astfel încât soluțiile sale să se armonizeze cu filosofia și intențiile proiectanților sistemului.

Deseori, un programator multimedia are rolul de profesor și instructor al echipei, ceea ce implică posibilități de comunicare și înțelegere peste medie, atât verbale cât și scrise, precum și calitatea de a putea asculta.

8. Producător multimedia pentru Web

Producerea de site-uri Web este o meserie nouă, dar asamblarea unui set de pagini coordonat pentru World Wide Web necesită același proces creator, același set de aptitudini și, deseori, aceeași muncă în echipă ca și pentru a crea orice categorie de multimedia. Totuși, există o mare diferență între crearea unei pagini Web simple, care conține câteva legături, și proiectarea, implementarea și întreținerea unui site complex, cu numeroase domenii de conținut și multe mesaje. Un site Web nu este niciodată terminat, dar trebuie să rămână dinamic, fluid și viu. Spre deosebire de un produs multimedia pe CD-ROM, care este reprodus de multe ori într-un mediu plastic permanent, produsul muncii la un site Web poate fi modificat în orice moment.

10. Programatorii de calculatoare

Programatorii de calculatoare scriu, testează și întrețin instrucțiuni detaliate, numite programe sau software, pe care calculatoarele trebuie să le respecte pentru a-si îndeplini funcțiile. De asemenea, ei concep, proiectează și testează structurile logice pentru rezolvarea problemelor pe calculator.

V. TEXTUL ÎN MULTIMEDIA

Între elementele constructive ale unui proiect multimedia textul reprezintă axul lui principal¹⁰ întrucât, în funcție de semnificațiile acestuia, sunt dispuse în structura documentului toate celelalte media.

1. Fonturi și tipuri de caractere

Un **font** este o colecție de caractere având o unică dimensiune și un stil, care aparține unei anumite familii de tipuri de caractere. Mai pe scurt, fontul este combinația dintre tipul de caractere și alte calități, ca mărime, pas și spațiere¹¹. Un **tip de caractere** reprezintă o familie de caractere grafice care, de regulă, include numeroase stiluri și dimensiuni ale literei. Tipurile de caractere caracteristice unei platforme de lucru sunt incluse în softurile de instalare.

Cei mai importanți **parametri** ce caracterizează un font sunt:

♦ **numele fontului**: Times New Roman, Arial, Bookman Old Style etc.;

♦ **familia** din care face parte fontul: Times New Roman, Arial, etc

♦ **dimensiunea fontului**: înălțimea acestuia;

♦ **stilul fontului**: **îngrosat (bold)**, *înclinat (italic)*;

♦ **metrica** fontului.

Dimensiunea fontului este distanța dintre vârful majusculilor și limita inferioară a elementelor inferioare de prelungire a unor litere precum **g** sau **y**.

Metricile de caracter reprezintă mărimile generale aplicate caracterelor individuale.

Metrica unui font constă în următoarele **atribute** pe care le au caracterele unui font:

♦ **linia de bază**: este linia după care sunt aliniate caracterele unui font;

♦ **linia de ascendență**: linia superioară pe care nu o depășește nici un caracter din font;

♦ **linia de descendență**: linia inferioară sub care nu coboară nici un caracter din font;

♦ **ascendentul**: distanța între linia de bază și linia de ascendență;

♦ **descendentul**: distanța între linia de bază și linia de descendență;

♦ **lățimea**: lățimea unui anumit caracter din font;

♦ **înălțimea**: distanța între liniile de bază;

♦ **distanța între linii**: distanța optimă între două linii de text scrise cu același font.

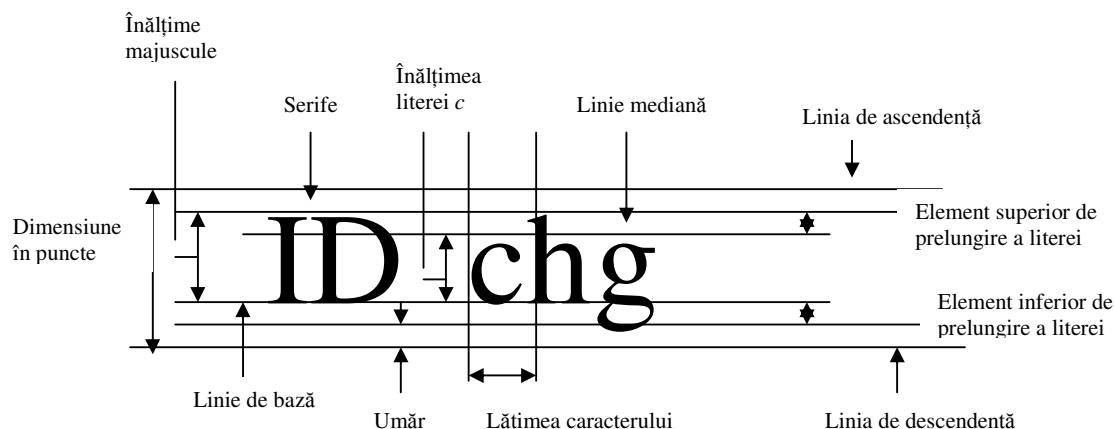


Fig. 1 Mărimile caracteristice unui tip de caractere

¹⁰ Să nu uităm că, în prezent, textul și posibilitatea de a-l citi reprezintă drumul spre putere și cunoaștere. Și aceasta pentru că cuvintele și simbolurile, sub orice formă, orale sau scrise, reprezintă cel mai folosit sistem de comunicare.

¹¹ Calculatoare și Internet. Dicționar explicativ, Editura Corint, p.103

În legătură cu noțiunea de font, în literatura de specialitate se întâlnesc mai multe concepte¹²:

♦**Font cartridge** (cartuș cu fonturi) – dispozitiv care conține fonturi cu diferite stiluri și dimensiuni ce poate fi atașat la unele imprimante fapt ce-i permite să utilizeze caractere cu stiluri și dimensiuni diferite de cele oferite de fonturile încorporate. Se mai numește și **Font card** – cartelă cu fonturi;

♦**Font editor** (editor de fonturi) – program utilitar care permite utilizatorului să modifice fonturile existente sau să creeze și să salveze fonturi noi;

♦**Font family** (familie de fonturi) – setul format de mai multe fonturi disponibile care reprezintă variații ale aceluiași tip de caractere;

♦**Font generator** (generator de fonturi) – program care transformă contururile de caractere încorporate în hărți de biți (modele de puncte) având stilul și dimensiunea necesară pentru un anumit document tipărit;

♦**Font number** (număr de font) – numărul prin care aplicația sau sistemul de operare identifică un anumit font;

♦**Font page** (pagină de font) porțiune a memoriei video rezervată pentru păstrarea tabelor cu definițiile caracterelor (seturi de modele de caractere) specificate de programator (în sistemele video IBM Multi-Color Graphics Array);

♦**Font size** (dimensiune de font) – mărimea în puncte a unui set de caractere de un anumit tip.

2. Tipul literelor

Literă mare numită *majuscula (uppercase)* și *literă mică* numită *minuscula (lowercase)*.

Cu serife sau *fără serife*, reprezintă modalitatea cea mai simplă de a clasifica un tip de literă. Serifele reprezintă mici decorațiuni atașate la sfârșitul conturului unei litere.

T T Times New Roman **T T** Bookman Old Style
sunt exemple de fonturi cu serife.

T T Verdana **T T** Arial
sunt fonturi fără serife.

În pagina tipărită, fonturile cu serife sunt folosite pentru textul de bază, deoarece rolul serifelor este acela de a ghida privirea cititorului de-a lungul liniei de text. Fonturile fără serife, pe de altă parte, sunt folosite pentru titluri și declarațiile importante.

3. Utilizarea textului în multimedia

Textul se folosește pentru:

- ♦*titluri* (esența proiectului);
- ♦*meniuri* (unde trebuie să se deplaseze utilizatorul);
- ♦*navigație* (metode de a ajunge acolo);
- ♦*conținut* (ce trebuie văzut după ce s-a ajuns acolo).

¹² Dictionar de calculatoare, Editura Teora, p.251-252

3.1. Alegerea fonturilor pentru texte

Selectarea fonturilor care vor fi utilizate într-o prezentare multimedia poate fi oarecum dificilă din punctul de vedere al proiectantului. Este bine să se încerce sesizarea reacției potențiale a utilizatorului la conținutul afișat pe ecran. Iată câteva sugestii de proiectare utile:

- ♦ Pentru literele mici, să se folosească cel mai lizibil font de care se dispune.
- ♦ Să se folosească un număr cât mai mic de tipuri de caractere în cadrul aceluiași material, dar să se varieze grosimea și dimensiunea tipului de literă.
- ♦ În cadrul blocurilor de text, să se ajusteze interlinierea pentru a obține spațierea între linii cea mai puțină pentru ochi. Liniile prea apropiate sunt dificil de citit.
- ♦ În cuvinte și propoziții să se folosească combinații de majuscule și minuscule.
- ♦ Să se modifice dimensiunea unui font proporțional cu importanța mesajului prezentat.
- ♦ La titlurile de mari dimensiuni, să se modifice spațiile dintre litere (*kerning*) astfel încât spațierea să nu deranjeze.
- ♦ Pentru a scoate în evidență tipul de caractere sau pentru a-i mări lizibilitatea, să se exploreze efectele diferitelor culori, respectiv ale plasării textului pe diferite fundaluri.
- ♦ Să se folosească text cu anti-zimțuire atunci când se dorește ca titlurile să aibă un aspect lin, continuu.
- ♦ Să se încerce utilizarea letrinelor¹³ și a majusculilor inițiale pentru accentuarea cuvintelor.
- ♦ Dacă se folosesc litere centrate într-un bloc de text, să se reducă la minimum numărul liniilor de text.
- ♦ Pentru a capta atenția cititorului, să se încerce modificarea sau distorsionarea textului prin metode grafice.
- ♦ Să se încerce utilizarea umbrelor coborâte (*drop shadows*).
- ♦ Să se înconjoare titlurile cu o cantitate cât mai mare de spațiu alb¹⁴.
- ♦ Să se aleagă fonturile care se consideră adecvate pentru transmiterea mesajului.
- ♦ Să se folosească cuvinte sau expresii semnificative pentru legături și articolele de meniu.
- ♦ Legăturile de tip text (*ancorele*) din paginile Web pot accentua mesajul: acestea ies în evidență prin culoare și subliniere.
- ♦ Să se scrie un text folosind stilul aldin sau să se scoată în evidență în alt mod atunci când se dorește accentuarea ideii sau conceptului.

3.2. Meniuri pentru navigație

Cele mai simple meniuri sunt alcătuite din liste cu subiecte, în format text. Utilizatorii aleg un subiect, execută clic pe el și sunt transportați la destinație.

Textul este util pentru utilizatori, având menirea de a le furniza repere permanente cu privire la poziția lor în cadrul conținutului. De aceea este bine ca programul să afișeze în permanență o listă interactivă cu texte sau simboluri a ramurilor parcurse.

Cu cât meniul include un număr mai mare de locații, cu atât opțiunile pentru navigație sunt mai numeroase. În Web, proiectanții plasează cel puțin un meniu principal cu legături, care oferă utilizatorului posibilitatea de control și mecanismul de revenire la început.

¹³ Inițială, de obicei ornamentală, de înălțimea câtorva rânduri, cu care începe un capitol sau un paragraph (cf. Florin Marcu, Constant Maneca, Dicționar de neologisme, Editura Academiei RSR, București, 1978, p.623)

¹⁴ Prin *spațiu alb*, un proiectant înțelege zone vide încăpătoare; programatorii denumesc „spațiu alb” entitatea creată prin apăsarea tastei spațiu (ASCII 32) sau a tastei Tab (ASCII 9)

3.3. Butoane pentru interacțiune

În multimedia, *butoanele*¹⁵ sunt obiecte, precum blocurile de text, construcții grafice sau imagini, care determină anumite acțiuni când se execută clic pe ele, constând în evidențierea sau alte efecte vizuale sau sunete. La selectarea textului adecvat și a fonturilor potrivite pentru butoane, titluri, articole din liste și blocuri de text se aplică aceleași reguli. Pentru a găsi combinația ideală între font, spațiere și culori, care să asigure un aspect corespunzător, este necesar ca alegerile să se experimenteze.

În sistemele de creație multimedia și HTML sunt incluse instrumente automate de creare a butoanelor.

3.4. Câmpuri pentru citire

Experimentele au arătat că lectura textului afișat pe ecranul unui calculator este mai lentă și mai dificilă decât citirea aceluiași text în formă legată sau de carte. Citirea textelor scrise pe hârtie este mai convenabilă¹⁶.

Dacă scopul declarat al proiectului multimedia nu este acela de a afișa blocuri de text de mari dimensiuni, se va încerca să se prezinte utilizatorului numai câteva paragrafe de text într-o pagină. Se va încerca să se afișeze pe ecran paragrafe întregi cu evitarea salturilor acolo unde utilizatorii trebuie să se deplaseze „înainte-înapoi” între pagini pentru a citi întregul paragraf.

Portret sau peisaj

Orientarea paralelă cu latura mai mică a paginii, folosită pentru documente tipărite, se numește **portret**; aceasta este dimensiunea de 8,5 x 11 inci (21,59 x 27,94 cm), standardul internațional A4 (21 x 29,7 cm). Orientarea textului paralelă cu latura mai lungă a paginii, caracteristică monitoarelor, se numește **peisaj**. Dacă se lucrează cu un bloc text de o înălțime mai mare decât cea acceptabilă, există patru soluții:

- ♦ Inserarea textului într-un câmp derulant. Aceasta este soluția utilizată de browserele Web.

- ♦ Inserarea textului într-un singur câmp sau imagine grafică din cadrul proiectului care să permită utilizatorului să deplaseze întreaga fereastră în sus sau în jos, la comandă. Este procedeul utilizat de programul *Adobe Acrobat Reader* pentru afișarea fișierelor *PDF*¹⁷.

- ♦ Divizarea textului în câmpuri care se încadrează în pagini de dimensiunea monitorului și proiectarea butoanelor de control pentru navigarea prin paginile respective.

- ♦ Conceperea unui proiect multimedia adecvat pentru un monitor special, cu lățimea mai mică decât înălțimea (orientare de tip portret).

3.5. Documente HTML7

Formatul de document standard folosit pentru paginile din Web se numește Hypertext Markup Language (HTML). Într-un document HTML, se pot specifica tipuri de literă, dimensiuni, culori și alte proprietăți prin „marcarea” textului din document cu ajutorul **etichetelor** (< >) sau **tag-urilor**.

¹⁵ În interfața grafică cu utilizatorul, zonă mică, conturată, dintr-o casetă de dialog, pe care utilizatorul poate să execute clic, pentru a selecta o opțiune sau o comandă (52)

¹⁶ Cercetările au arătat că, atunci când citesc text afișat pe un calculator, oamenii clipesc de 3-5 ori pe minut, comparativ cu o frecvență de 20-25 de ori pe minut la lectura textelor tipărite pe hârtie. Această mobilitate redusă a ochiului poate duce la uscăciune, oboseală și posibile afecțiuni ale ochilor. De asemenea, cercetătorii propun ca monitoarele să fie plasate sub linia de privire.

¹⁷ Portable Document Format – specificație elaborată de Adobe pentru documentele electronice care utilizează familia de servere și cititoare Adobe Acrobat

Dezvoltarea remarcabilă a Web-ului exercită presiuni asupra vechilor metode de afișare a textelor în calculator. Într-adevăr, deși fișierele text marcate (documentele HTML) continuă să constituie fundamentul activităților desfășurate în Web, când se vizitează un site Web bine proiectat, se descoperă frecvent imagini grafice, animații și soluții interactive destinate a *evita* afișarea textelor. Paragrafele cu aspect atractiv, listele decalate și formatele pentru documentele text evoluează acum spre documente multimedia, nu spre documente text, iar metoda și standardul HTML suferă, în consecință, presiuni serioase.

HTML nu oferă o prea mare flexibilitate pentru crearea de elemente de text cu aspect atractiv, dar dezvoltatorii multimedia pot macheta documente interesante folosind indentări¹⁸, tabele, cadre și rigle orizontale. În HTML, textele cu aspect interesant sunt obținute sub formă de imagini bitmap plasate în macheta documentului HTML cu ajutorul etichetelor de imagine *img*. Un tip de caractere, dacă nu este găsit, va fi substituit cu varianta cea mai apropiată.

3.6. Simboluri și pictograme

Simbolurile reprezintă un text concentrat sub formă de construcții grafice de sine stătătoare. Simbolurile transmit mesaje semnificative. Coșul de gunoi (*Recycle Bin*) din Windows îi indică, de exemplu, utilizatorului unde trebuie aruncate fișierele vechi; cursorul în formă de clepsidră din Windows solicită răbdare din partea utilizatorului, în timp ce sistemul execută o anumită operație. Deși se poate crede că simbolurile aparțin în exclusivitate domeniului artei grafice, în domeniul multimedia simbolurile trebuie tratate ca text – sau cuvinte vizuale deoarece sunt purtătoare de semnificație. Simboluri precum familiarele pictograme ale coșului de gunoi sau ale clepsidrei poartă numele mai adecvat de *pictograme*; acestea constituie reprezentări simbolice ale obiectelor și proceselor comune interfețelor grafice cu utilizatorul ale multor sisteme de operare pentru calculatoare.

Evident, textul este mai eficient decât imagistica și ilustrațiile pentru transmiterea către utilizatori a unui mesaj precis. Pe de altă parte, ilustrațiile, pictogramele, imaginile în mișcare și sunetele sunt mnemonicile cele mai ușor de reținut de către utilizatori. Cu ajutorul multimedia există posibilitatea de a îmbina textul și pictogramele pentru a accentua impactul și valoarea de ansamblu a mesajului proiectului.

Semnificațiile cuvintelor sunt cunoscute de milioane de oameni, dar simbolurile speciale concepute pentru un proiect multimedia nu au această calitate; aceste simboluri trebuie învățate pentru a putea deveni purtătoarele unor mesaje utile. Unele simboluri sunt mai ușor de utilizat și de înțeles decât altele, dar chiar și cititorii acestor simboluri comune au fost obligați să se acomodeze cu semnificațiile lor. Învățarea unui sistem de simboluri poate fi la fel de dificilă ca și învățarea oricărei limbi străine.

Cu toate acestea, în multimedia interactivă au apărut simboluri care s-au impus ca lexicon acceptat pentru repere de navigație care nu necesită text. Aceste simboluri nu sunt în nici un caz universale; unele își au rădăcinile în perioada teleimprimatoarelor, altele din perioada dezvoltării discurilor video și a tehnologiei *HyperCard*, iar altele din lumea produselor electronice de larg consum. Chiar și în cazul folosirii acestor simboluri comune, pictogramele grafice sunt însoțite frecvent de text, pentru a evita incertitudinea.

3.7. Animarea textelor

Există numeroase modalități de reținere a atenției unui cititor la afișarea textelor. De exemplu, pot fi animate textele cu marcare în așa fel încât să „zboare” pe ecran, un titlu poate

¹⁸ Acțiuni prin intermediul cărora margine din stânga a textului este deplasată la dreapta la o anumită distanță față de marginea paginii

„crește" literă cu literă. Pentru conferențieri, evidențierea textelor importante este la fel de importantă ca un dispozitiv de indicare.

Când trebuie evidențiate mai multe aspecte, se pot așeza cuvintele cheie într-o stivă și făcute să defileze prin față privitorului într-o secvență automată și sincronizată (cum sunt reclamele „fragmentate" de pe sosea, când pentru a citi continuarea sloganului trebuie să mai mergi câțiva kilometri). Unele cuvinte cheie pot zbura pe ecran, altele se pot dizolva, altele se pot roti sau răsuci, până când se obține o listă cu marcaje dinamică, interesant de urmărit. Nu este bine să se exagereze cu efectele speciale; acestea pot deveni plictisitoare.

Aplicații puternice, dar la un preț scăzut, cum sunt Xaos Tools TypeCaster (consultați paragraful „Crearea de texte cu aspect atractiv") permit crearea de texte 3D folosind atât fonturi TrueType cât și fonturi Adobe Type 1. De asemenea, se pot folosi fonturile conturate Illustrator sau FreeHand EPS (Encapsulated PostScript) pentru a crea imagini statice în 3D și apoi pentru a anima rezultatele, creând astfel filme QuickTime cu o redare de calitate profesională.

4. Gestionarea fonturilor

Nu toate fonturile instalate în calculatorul dezvoltatorului multimedia se găsesc instalate și în calculatorul unui utilizator. Ca urmare, se va alege un sistem de gestiune a tipurilor de literă care să nu se afle în situația ca la utilizator să fie înlocuit cu un font prestabilit, care se potrivește ca nuca-n perete. Dacă proiectul este distribuit pe site-uri care s-ar putea să nu dispună de fonturile utilizate sau dacă nu se acordă licența de distribuție a acestor fonturi o dată cu proiectul, să nu se uite crearea versiunii bitmap pentru textul scris cu un font special utilizat în titluri, butoane etc. Pentru textele care urmează a fi introduse de utilizatori, cel mai bine este să se utilizeze fonturile Windows sau Macintosh instalate, deoarece fonturile respective sunt universal disponibile pe platforma în cauză. În Windows, se folosesc fonturile TrueType instalate în timpul procedurii de configurare (Setup).

4.1. Seturi de caractere și alfabet

Existența unei vaste selecții de caractere disponibile în calculator și cunoașterea modului de creare și utilizare a caracterelor speciale și personalizate extind posibilitățile creatoare la proiectarea și construirea proiectelor multimedia.

Setul de caractere ASCII

American Standard Code for Information Interchange (ASCII)¹⁹ reprezintă sistemul de codare pe 7 biți a caracterelor, cel mai frecvent utilizat de calculatoarele din toată lumea. ASCII atribuie un număr sau o valoare la **128** de caractere, între care se numără minusculele și majusculele, semnele de punctuație, cifrele arabe și simbolurile matematice. De asemenea, sunt incluse **32** de caractere de control, folosite pentru mesaje de control al dispozitivelor.

Numerele din codul ASCII reprezintă întotdeauna o literă sau un simbol ale alfabetului limbii engleze, astfel încât un calculator sau o imprimantă să poată lucra cu numărul care reprezintă litera, indiferent de aspectul literei pe ecran sau în varianta tipărită. Pentru un calculator care lucrează cu setul de caractere ASCII, numărul 65, de exemplu, va reprezenta întotdeauna litera mare A. Ulterior, când este afișat pe monitor sau tipărit, numărul se transformă într-un tip de caracter.

Setul de caractere extins

Setul de caractere extins conține în primul rând caracterele standard ANSI (American National Standards Institute²⁰), care includ simbolurile frecvent utilizate, precum ∞ sau ¥²¹, dar

¹⁹ În traducere *codul standard american pentru schimbul de informații*

²⁰ În traducere Institutul Național American pentru Standarde, organismul oficial de standardizare din Statele Unite - N.Trad.

²¹ Simbolizează yenul japonez

și caractere și diacritice din alfabet internațional, precum ă sau Ț. Acest set mai complet, care conține 255 de caractere, este de asemenea cunoscut sub numele de set de caractere **ISO-Latin-1** și se utilizează la programarea textului paginilor Web HTML.

Unicode

Organizația Unicode implementează standarde pentru gestionarea caracterelor din toate limbile cunoscute ale Pământului

Denumit **Unicode**, standardul original a prevăzut aproximativ 65000 de caractere, pentru a include toate caracterele din toate limbile și alfabetele cunoscute ale planetei.

Dacă mai multe limbi folosesc un același set de simboluri care au ascendențe istorice corelate, simbolurile comune ale fiecărei limbi sunt unificate în colecții de simboluri (numite *scrieri*²²). O singură scriere poate fi valabilă pentru zeci sau chiar sute de limbi (de exemplu, scrierea latină folosită pentru limba engleză și majoritatea limbilor europene).

Totuși, uneori, o scriere este valabilă pentru o singură limbă (cum este dialectul coreean Hangul). De asemenea, Unicode conține colecții de simboluri și caractere speciale, incluse în scrieri secundare:

- ◆ Numere;
- ◆ Simboluri generale;
- ◆ Dingbats (font ornamental);
- ◆ Diacritice generale;
- ◆ Simboluri matematice;
- ◆ Săgeți, blocuri, forme pentru desenarea casetelor și contururi geometrice;
- ◆ Semne de punctuație generale;
- ◆ Simboluri tehnice;
- ◆ Simboluri diverse;
- ◆ Forme de prezentare.

4.2. Maparea inter-platformă a textelor

În cazul în care se construiește un proiect multimedia pe o platformă Windows și va fi redat pe o platformă Macintosh (sau invers), vor exista diferențe, uneori subtile, alteori nu chiar atât de subtile. Fonturile reprezintă, probabil, cea mai mare problemă în trecerea de la o platformă la alta, deoarece trebuie **mapate** (traduse) pe celălalt sistem. Dacă un anumit font nu există în calculatorul destinație, trebuie prevăzut un înlocuitor care există în locația respectivă. Această operație se numește **substituția fonturilor**. Windows și Macintosh furnizează fonturi prestabilite pentru această substituție.

Nu numai fonturile ridică probleme; și caracterele trebuie mapate de la o platformă la alta. Maparea caracterelor permite simbolurilor de marcat, caracterelor cu accent și altor caractere „ciudate” care fac parte din setul de caractere extins al unei platforme să fie afișate în mod corespunzător atunci când textul este mutat pe cealaltă platformă.

Pentru a elimina nesiguranțele legate de fonturi și caractere atunci când se lucrează cu mai multe platforme, numeroși dezvoltatori multimedia convertesc textele proiectelor în imagini bitmap. Imaginile bitmap pot fi de asemenea convertite în imagini pe 1 bit, pentru a căror stocare într-un proiect nu este necesară o cantitate apreciabilă de memorie. Totuși, după conversia într-un bitmap, un text nu poate fi editat sau modificat cu ușurință.

4.3. Limbile în lumea calculatoarelor

În limbile occidentale moderne, cuvintele sunt alcătuite din simboluri sau litere asamblate în entități, care reprezintă totalitatea sunetelor ce alcătuiesc un cuvânt vorbit. Această

²² Aici termenul de *scriere* are sensul de *alfabet*, nu pe acela de *opera literară* - N.Trad.

afirmație nu este valabilă pentru limbile vorbite în Orient, precum chineza, japoneza și coreeana (și nici pentru limbile antice vorbite în Sumer, Egipt și Mesopotamia). În aceste limbi, un întreg concept poate fi reprezentat de un singur simbol-cuvânt, care nu are legătură cu un anumit sunet fonetic.

Literele sau simbolurile unei limbi alcătuiesc alfabetul acesteia. Alfabetul limbii engleze este alcătuit din 26 de caractere romane sau latine; în japoneză, alfabetul kanji cuprinde peste 3000 de kana, sau cuvinte întregi. Alfabetul rusesc, alcătuit din caractere chirilice bazate pe vechiul alfabet grecesc, are aproximativ același număr de litere ca și alfabetul latin. Toate limbile își au propriile lor alfabete unice.

Conversia sau proiectarea elementelor multimedia (sau a oricărei alte categorii de materiale generate pe calculator) într-un limbaj, altul decât cel în care a fost conceput materialul respectiv, se numește **localizare**. Acest proces se ocupă de toate aspectele implicate, de la modul de exprimare a datei (ordinea zi-lună-an) și până la dotarea tastaturilor și a imprimantelor cu anumite caractere alfabetice speciale. Chiar și numeroasele limbi occidentale care folosesc alfabetul latin își au propriile lor „ciudățenii” și necesită deseori caractere speciale pentru reprezentarea unor sunete speciale. De exemplu, limba germană are caracterul umlaut (ä), franceza - diferitele sale accente (è), sedila (ç) și alte diacritice, iar spaniola are tilda (ñ), în mod caracteristic, aceste caractere sunt disponibile în setul de caractere extins al unui font.

4.4. Caractere speciale în HTML

În HTML, **entitățile caracter** bazate pe standardul ISO-Latin-1 alcătuiesc alfabetul care este recunoscut de programele browser în World Wide Web. Sunt incluse toate caracterele obișnuite ale unei tastaturi englezești (setul ASCII pe 7 biți este încorporat), dar, pentru setul de caractere extins, care folosește tilde, umlauturi, accente și simboluri speciale, trebuie să se folosească o secvență escape²³ pentru a le reprezenta într-un document HTML. Lista entităților caracter permise în limbajul HTML standard este în creștere și va include în curând simboluri matematice și chiar ilustrații pentru a reprezenta obiecte precum recipiente de gunoi, ceasuri și unități de disc. Procesoarele de texte pentru alte limbi decât engleza vor insera în mod automat entitățile caracter necesare atunci când un document este salvat în format HTML.

Pagini Web multilingve Când se construiește un proiect în mai multe limbi pentru Web, este necesar să se traducă textele scrise în limbile care folosesc fonturi latine și să se afișeze în browser ca pe orice alt text. Limbile, altele decât engleza, conțin numeroase caractere reprezentate prin alte simboluri. Dacă este necesară utilizarea limbii japoneze, chineze sau arabe, se traduce textul scris cu litere latine pe un calculator ce rulează un sistem de operare care folosește limba nativă respectivă. Pentru pagina Web, traducătorul poate apoi captura o imagine de ecran a textului tradus, iar dezvoltatorul multimedia poate îngloba imaginea respectivă în pagina Web proprie. Acest proces necesită o coordonare precisă între proiectanți, furnizorii de conținut și traducători, dar se poate realiza în mod fluent printr-o atentă etichetare a componentelor.

5. Instrumente de editare și de proiectare a fonturilor

Se pot folosi instrumente speciale de editare a fonturilor pentru crearea propriilor tipuri de caractere și pentru a comunica în mod exact o idee sau o senzație. Cu ajutorul acestor instrumente, tipograful profesioniști pot crea texte care ies în evidență și pot afișa tipuri de caractere. Graficienii, editorii și agențiile de publicitate pot proiecta versiuni instantanee ale tipurilor de literă existente.

²³ Un șir de caractere care alcătuiesc o comandă dată unui dispozitiv (Cf. Dicționar de calculatoare, Teora, p.226)

Proiectarea tipurilor de caractere intră în categoria designului industrial și, în unele situații, acestea au fost protejate prin brevet în urma unei decizii judecătorești. De exemplu, au fost emise brevete de invenție pentru fontul Lucinda al firmei Bigelow & Holmes, pentru fontul ITC Stone și fontul Minion creat de Adobe. Există numeroase site-uri pentru descărcarea de fonturi gratuite sau shareware²⁴ Este important însă, pentru dezvoltatorul multimedia, să se asigure că acordul de licență încheiat cu furnizorul de fonturi speciale permite distribuția acestora prin intermediul proiectului.

6. Crearea de texte cu aspect atractiv

Pentru ca textul să aibă un aspect atractiv, este nevoie de o casetă cu instrumente plină de fonturi și de aplicații grafice speciale care pot „întinde” (*stretch*), umbri, colora, și de-zimțui cuvintele, pentru a le transforma în ilustrații autentice. De regulă, textele cu aspect atractiv se găsesc în desenele bitmap, unde caracterele au fost modificate, manipulate și combinate într-o imagine grafică. Simpla alegere a fontului reprezintă prima etapă. Pentru majoritatea designerilor este mai simplu să creeze texte cu aspect estetic pornind de la fonturi existente, dar unii își vor crea propriile fonturi personalizate, folosind instrumente de proiectare și editare a fonturilor cum este Fontographer.

Cu instrumentele adecvate și cu ajutorul unei minți creatoare, se pot crea variațiuni nesfârșite ale unui font vechi și cunoscut, și se pot nu numai alege, dar și personaliza stilurile care se vor încadra cel mai bine în necesitățile de proiectare.

7. Hipermedia și hipertext

Multimedia – combinația dintre text, grafică și elemente audio într-o singură colecție sau prezentare - se transformă în *multimedia interactivă* atunci când se oferă utilizatorului un control oarecare asupra informațiilor vizualizate și a momentului vizualizării acestora. Multimedia interactivă devine *hipermedia* atunci când proiectantul creează o structură de elemente corelate, prin care un utilizator poate naviga și cu care poate interacționa.

Când un proiect hipermedia include mari cantități de text sau simbolică, acest conținut poate fi indexat și elementele sale pot fi apoi asamblate la un loc, permițând astfel o rapidă regăsire electronică a informațiilor asociate. Când cuvintele sunt indexate la alte cuvinte, se obține un *sistem hipertext*; partea „text” a acestei noțiuni reprezintă conținutul și semnificația proiectului, nu reprezentarea grafică a textului. Hipertextul este esența conceptului de World Wide Web.

Când un text se află într-un calculator, nu în pagini tipărite, pot fi utilizate puternicele funcționalități de prelucrare ale calculatorului pentru ca textul să devină mai accesibil și mai semnificativ. Atunci, textul respectiv va putea fi numit *hipertext*; deoarece cuvintele, secțiunile și ideile sunt legate, utilizatorul poate naviga prin text într-un mod neliniar, rapid și intuitiv.

Cu ajutorul sistemelor hipertext, se poate executa o căutare electronică prin întreg textul unei cărți stocate pe calculator, se pot găsi referințe la un anumit cuvânt și apoi se poate vizualiza imediat pagina unde a fost găsit cuvântul. Documente întregi pot fi legate la alte documente.

Transportul utilizatorului de la o referință la alta se face printr-un cuvânt *fierbinte* sau buton pe care se execută clic. Unele sisteme de creație încorporează o funcționalitate de tip hipertext care permite să se identifice cuvintele dintr-un câmp de text care folosesc un stil aldin

²⁴ Sistem de distribuție a unui produs software care permite utilizatorului să folosească gratuit produsul respectiv pentru un anumit interval de timp. Dacă utilizatorul dorește să folosească produsul în continuare, trebuie să achite producătorului o anumită taxă, în care uneori sunt incluse versiuni actualizate gratuite ale produsului

sau colorat, iar apoi să fie legate la alte cuvinte, pagini sau activități, cum ar fi redarea unui sunet sau a unui videoclip referitor la cuvântul „fierbinte” respectiv.

Deoarece hipertextul reprezintă stabilirea unor legături încrucișate între cuvinte și alte cuvinte, dar și imagini, videoclipuri, sunete și alte entități asociate, hipertextul devine pur și simplu, deseori, o funcționalitate suplimentară în cadrul unei structuri multimedia de ansamblu. Prefixul „hiper” (care provine din cuvântul grecesc $\pi\epsilon\rho$ - *peste*) a apărut pentru a sugera că interacțiunea cu utilizatorul reprezintă o componentă esențială a proiectării, indiferent dacă este vorba despre navigarea în text sau despre proiectul multimedia ca întreg. Când interacțiunea și stabilirea de legături încrucișate completează multimedia, iar sistemul de navigație devine neliniar, multimedia se transformă în hipermedia.

7.1. Puterea hipertextului

Într-un sistem de hipertext complet indexat²⁵, toate cuvintele pot fi găsite imediat.

Forța unor asemenea sisteme de căutare și regăsire furnizată de un calculator pentru volume mari de date este colosală, dar este clar că această putere trebuie canalizată într-un scop util. Legăturile între cuvinte sau entități informaționale trebuie să fie proiectate astfel încât să aibă o logică. Trebuie emise raționamente cu privire la relațiile și modalitățile în care conținutul informațional este organizat și pus la dispoziția utilizatorilor. Perspectiva din care sunt vizualizate enorme cantități de date trebuie în mod obligatoriu fundamentată și conturată de cei care proiectează sistemul de acces.

Hipermedia singură funcționează pur și simplu ca instrument de referință. Dar, atunci când este integrată cu o activitate dedicată unui scop, devine o puternică resursă educațională²⁶.

Proiectantul multimedia controlează mecanismele de filtrare și stabilește perspectiva în cadrul proiectului multimedia. Un fabricant, de exemplu, care își prezintă produsele folosind multimedia interactivă poate pune la dispoziția utilizatorului o abundență de informații, care includ informații fundamentale, materiale colaterale de marketing, statistici privind prețurile și date de ordin tehnic. Structura proiectului va fi, evident, subiectivă, pentru a vinde o cantitate cât mai mare din produsele fabricantului și pentru a obține un profit cât mai mare; dar subiectivismul este presupus și logic în asemenea circumstanțe. Când presupunerile și înțelegerea subiectivismului inerent din orice bază de informații dispar, când ficțiunea sau datele incomplete sunt prezentate sub forme de date complete – este momentul când puternicele forțe exercitate de multimedia și hipermedia pot avea un efect distructiv maxim. Din această perspectivă se spune că *proiectele multimedia proaste nu vor altera vederea colectivă asupra istoriei, dar proiectele cu adevărat proaste au acest potențial.*

7.2. Utilizarea hipertextului

Programe speciale pentru gestiunea informațiilor și pentru hipertext au fost concepute pentru prezentarea textului și a imaginilor electronice, precum și a altor elemente într-o manieră asemănătoare bazelor de date. S-au folosit sisteme comerciale pentru combinații de text și imagini complexe și de anvergură. Asemenea motoare de baze de date „explorabile” sunt folosite pe scară largă în Web, acolo unde roboții software vizitează milioane de pagini Web și indexează site-uri întregi de Web. Bazele de date cu hipertext folosesc sisteme de indexare brevetate, care parcurg cu atenție întregul text și creează foarte rapid indexuri de tip referință încrucișată, care indică spre locația anumitor cuvinte, documente și imagini. Într-adevăr, un index de tip hipertext poate avea între 50-100% din dimensiunea documentului original.

²⁵ Index (1), a indexa (2). 1. În designul bazelor de date, listă de chei sau cuvinte cheie, fiecare identificând o înregistrare unică. 2. a crea un index pentru o listă de date (121)

²⁶ Brigid Sealy & C Paul Phelan, INESC, Porto, Portugalia (concluzii ale unei cercetări finanțate de Programul pentru mobilitate și capital uman al Comisiei Europene)

Indexurile sunt esențiale pentru performanțe rapid obținute. Motorul de căutare Google generează aproximativ 9.730.000 de referințe în mai puțin timp decât a zecea parte dintr-o secundă!

7.3. Căutarea cuvintelor

Deși proiectantul unei baze de date hipermedia face unele presupuneri, acesta oferă utilizatorilor instrumente și o interfață semnificativă pentru a-și testa presupunerile. Folosind această interfață, utilizatorii pot adapta căutarea cuvintelor astfel încât să localizeze combinații foarte bine determinate. În continuare sunt prezentate unele metode caracteristice pentru căutarea cuvintelor în sistemele hipermedia:

- ♦Pe categorii: selectarea sau limitarea documentelor, a paginilor sau a câmpurilor de text în interiorul cărora se vor căuta unul sau mai multe cuvinte.

- ♦Relația între cuvinte: căutarea cuvintelor în funcție de ordinea și proximitatea lor în general. De exemplu, se pot căuta cuvintele „petrecere” și „bere” numai atunci când acestea apar în aceeași pagină sau în același paragraf.

- ♦Adiacentă: căutarea cuvintelor care se succed unul altuia, mai ales în fraze și nume proprii. De exemplu, se caută cuvântul „prăjiți” numai când este precedat de cuvântul adiacent „cartofi”.

- ♦Alternative: aplicarea unui criteriu OR (sau) pentru a căuta unul sau mai multe cuvinte, precum „șuncă” sau „ouă”.

- ♦Asociere: aplicarea unui criteriu AND (și) pentru a căuta două sau mai multe cuvinte, cum ar fi „supă”, „friptură”, „tocană” și „ciulama”.

- ♦Negare: aplicarea unui criteriu NOT pentru a căuta numai referințele la un cuvânt care nu sunt asociate la cuvântul respectiv. De exemplu, se caută toate referințele la cuvântul „creion” atunci când cuvântul „bibliotecă” nu se află în aceeași propoziție.

- ♦Trunchiere: căutarea unui cuvânt cu toate sufixele posibile. De exemplu, pentru a găsi „cont” și „conturi”, este necesar să se specifice o expresie de genul **cont#**. Sufixe compuse din mai multe caractere pot fi manipulate cu ajutorul unui alt caracter, deci expresia **geo*** poate găsi „geografie”, „geologie”, „geometrie”, dar și „George”.

- ♦Cuvinte intermediare: căutarea cuvintelor care pot apărea între două cuvinte care, în mod normal, sunt adiacente, cum ar fi numele sau inițiala tatălui într-un nume propriu.

- ♦Frecvență: căutarea cuvintelor în funcție de frecvența acestora; cu cât un termen este menționat de mai multe ori în cadrul unui document, cu atât documentul respectiv este mai relevant pentru termenul în cauză.

7.4. Structuri hipermedia

Două noțiuni frecvent folosite în sistemele hipertext sunt **legătura** și **nod**. **Legăturile** sunt conexiuni între elementele conceptuale, adică între **nodurile** care conțin text, obiecte grafice, sunete sau informații corelate din baza de informații. Artă proiectării hipermedia constă în vizualizarea acestor noduri și a legăturilor care le unesc astfel încât acestea să fie logice, nu ilogice, și să formeze coloana vertebrală a unui sistem de acces la informații. Mai recent, o dată cu popularizarea limbajului HTML pentru World Wide Web, termenul **ancoră** este folosit pentru a desemna referința de la un document, imagine, sunet sau fișier din Web.

Legăturile reprezintă căile de navigație și meniurile; nodurile reprezintă subiectele, mesajele și elementele de conținut accesibile. O **ancoră de legătura** reprezintă punctul de pornire; **sfârșitul legăturii** este nodul destinație legat de ancoră. Unele sisteme hipertext asigură o navigație unidirecțională și nu oferă căi de întoarcere; altele sunt bidirecționale.

Cea mai simplă modalitate de navigare prin sistemele hipermedia este prin intermediul butoanelor care permit accesul la informațiile „legate” (text, obiecte grafice și sunete) conținute în noduri. Când se termină de examinat informațiile, se revine la punctul de plecare.

Navigația se complică atunci când se adaugă legături asociative care conectează elementele ce nu se găsesc nemijlocit în cadrul ierarhiei sau al secvenței. Acestea reprezintă căile unde utilizatorii se pot rătăci dacă nu se utilizează marcaje de identificare a locației.

Când se oferă funcționalități complete de căutare a textelor într-o bază de informații, pot exista legături între un număr oricât de mare de articole situate la nodul curent și un număr oricât de mare de alte noduri, unde sunt plasate articole ce satisfac criteriile privind relațiile. Când utilizatorii parcurg nestânjeniți acest sistem și o pagină nu urmează după precedenta (cum este de așteptat în metafora liniară a cărților și a literaturii), utilizatorii se pot pierde în labirintul asociativ al conținutului conceput de proiectant:

Un editor de produse multimedia pretinde că nu-i chiar atât de grav să te pierzi în multimedia. Lupta de a reveni poate fi valoroasă în sine și reprezintă, categoric, o experiență instructivă.

7.5. Instrumente pentru hipertext

Majoritatea sistemelor hipermedia de gestiune a textelor folosesc în comun două funcții, furnizate deseori ca aplicații separate: **construcția** (sau creația) și **citirea**. Utilitarul de construcție creează legăturile, identifică nodurile și generează extrem de importantul index de cuvinte. Metodologia de creare a indexului și algoritmii de căutare folosiți pentru găsirea și gruparea cuvintelor în conformitate cu criteriile de căutare specificate de utilizator sunt, de regulă, brevetate și reprezintă un domeniu pentru care performanța calculatoarelor este atent optimizată; găsirea cuvintelor căutate într-o listă cu multe zeci de mii de cuvinte necesită un program care să lucreze cu viteza sunetului.

În prezent, sistemele hipertext sunt folosite pentru publicare electronică și lucrări de referință, documentații tehnice, produse software educaționale, chioșcuri interactive, cataloage electronice, literatură de ficțiune interactivă, respectiv baze de date cu imagini și text. În prezent, aceste instrumente sunt utilizate pe scară largă cu informații organizate într-o manieră liniară; este posibil să mai treacă mult timp până când majoritatea utilizatorilor proiectelor multimedia se vor acomoda cu sistemele hipertext și hipermedia, prin excelență neliniare. Când (și dacă) acest lucru se va întâmpla, metodologia gândirii umane și a gestiunii conceptuale – într-adevăr, modul în care gândim - se vor schimba pentru totdeauna.

VI. SUNETUL ÎN MULTIMEDIA

Dacă imaginile poartă cantitatea cea mai mare de informație dintre toate mediile de comunicare, sunetul are calitatea de a fi cea mai expresivă și mai subtilă cale de a transmite informație. Având acces direct la sufletul uman, spre deosebire de imagini și text, care sunt filtrate întâi de creier, sunetul poate induce omului, în modul cel mai rapid și eficient, o largă paletă de stări sufletești. Clasificând cele trei medii importante după efortul de atenție cerut omului pentru receptarea informațiilor purtate de acestea, pe primul loc se vor afla textele – care solicită cel mai mult capacitatea de concentrare și atenția, apoi urmează imaginile, și pe ultimul loc se situează sunetul, acesta fiind uneori capabil de a transmite informație sau de a induce diferite stări emoționale chiar fără a solicita deloc atenția (cum ar fi cazul muzicii ambientale).

Așa se explică de ce sunetul este, probabil, cel mai impresionant element de multimedia.

1. Ce este sunetul?

Sunetul reprezintă o serie alternativă de modificări ale presiunii aerului, care se propagă sub formă de unde sferice concentrice. Există două posibilități de a produce sunete: pe cale naturală (voce, diferite instrumente, etc.) sau pe cale artificială – înregistrarea/redarea sunetelor cu ajutorul sistemelor audio.

Principalii *parametri* ai sunetului sunt:

Acuitatea sunetului.

În limbajul comun diferențiem sunetele ca fiind "înalte" sau "joase". Din punct de vedere tehnic, această proprietate poartă denumirea de frecvență și descrie câte vibrații pe secundă prezintă respectivul sunet. Urechea umană poate percepe sunetele cu frecvența mai mare de 20-30 Hz și mai mică de 16000-18000 Hz. (Anexa nr.1)

Timbrul sunetului.

Diferența dintre sunetele emise de doua instrumente care cantă aceeași notă se numește tonalitate sau timbru.

Intensitatea sunetului.

Reprezintă magnitudinea vibrațiilor aerului datorate sunetului și este în directă dependență de amplitudinile componentelor sale sinusoidale. Uzual, intensitatea se exprimă în decibeli. Operația de creștere a intensității sunetului poartă denumirea de amplificarea audio.

Utilizarea sunetului în proiectele multimedia nu solicită cunoștințe avansate de armonie, intervale, unde sinusoidale, notație, octave sau fizică a acusticii și vibrațiilor, însă dezvoltatorul multimedia trebuie să știe următoarele:

- ◆Cum să producă sunete;
- ◆Cum să înregistreze și să prelucreze sunetele pe calculator;
- ◆Cum să introducă sunetele într-o operă multimedia.

Sunetul de la calculator

Există trei variante uzuale prin care calculatorul se poate face auzit:

- ◆difuzorul încorporat.
- ◆căștile audio.

◆boxele de difuzoare PC. Experiența unui joc sau a unei prezentări multimedia ce conține sunet și animație poate fi impresionant de reală dacă este corelată cu un sistem audio de calitate. Dar boxele ce vin în mod uzual livrate împreună cu calculatoarele multimedia sunt de mică dimensiune. Din această cauză ele pur și simplu nu pot reproduce sunetele joase (bașii), majoritatea sunând cu ceva mai bine ca radio-ceasul de pe noptieră. Pentru rezolvarea acestei probleme există două soluții uzuale:

♦înlocuirea boxelor PC existente cu un sistem audio cu boxe de dimensiuni suficient de mari.

♦achiziționarea, pe lângă boxele PC existente, a unei boxe de bași (woofer).

2. Sunete în sisteme multimedia

În Windows, sunetele de sistem sunt fișiere WAV, care se găsesc în subdirectorul Windows/Media. La calculatorul pe care s-a instalat unul din pachetele Microsoft Office apărute după 2000, există o gamă mai largă de opțiuni.

Aceste sunete pot fi asociate unor evenimente de sistem, ca intrarea în Windows, avertismente de la alte aplicații sau clicuri în afara unei casete de dialog deschise (care produce bip-ul prestabilit din Windows). Se mai pot crea *combinații* de sunete și să se aleagă o combinație anume. Se pot adăuga propriile fișiere de sunet instalate astfel încât să însoțească anumite evenimente de sistem: acestea se introduc în fișierele de sunet WAV în directorul Windows/Media, iar pentru a fi selectate se folosește meniul Sound Control Panel.

Cu ajutorul unui microfon conectat la calculator, se pot înregistra și eticheta noi sunete de sistem. Programul de înregistrare este încorporat în sistem: trebuie doar să se efectueze clic pe butonul Start Menu și să se selecteze Programs/Accessories/Entertainment, pentru a găsi aplicația Sound Recorder (înregistrator de sunet), instalată de Windows.

3. Sunetul în calculator

Pentru manipularea sunetelor, calculatorul are de rezolvat următoarea problemă: el lucrează intern cu semnale digitale, discrete, iar exteriorul - cu semnale electrice - și neelectrice - analogice.

Rezolvarea acestei probleme constă în *conversia* analog-numerică și numeric-analogică a semnalelor. Conversia digital-analogică transformă un cod binar într-un semnal analogic de amplitudine proporțională, pe o durată dată de timp. Operația se realizează cu ajutorul unor circuite specializate – convertoarele digital-analogice. Operația presupune două etape:

♦**eșantionarea**: din semnalul analogic de intrare se prelevează la perioade constante de timp (t_e), eșantioane de amplitudine, care sunt de fapt o serie de dreptunghiuri cu înălțimea egală cu amplitudinea momentană a semnalului și cu lățimea egală cu perioada de eșantionare (t_e).

♦**cuantizarea**: pentru cuantizare, în primul rând trebuie să se cunoască numărul de biți cu care se vor exprima rezultatele. Acest număr definește "precizia" conversiei și, uzual are valorile: 8, 12, 14, 16 sau 20 de biți. Mărimea fizică corespunzătoare inversului perioadei de eșantionare (t_e) se numește *rata de eșantionare*, și pentru a se putea converti corect (fără pierderi sau ambiguități) un semnal oarecare, va trebui respectată așa-numita "Teorema lui Nyquist": "Rata cu care se va eșantiona un semnal analogic va trebui să fie cel puțin de două ori mai mare decât frecvența maximă a respectivului semnal".

Componenta unui sistem de calcul care se ocupă cu prelucrarea semnalelor audio în maniera discutată mai sus, se numește "interfață audio" (placă de sunet, sound card).

Calculatoarele operează cu două tipuri de semnale: digitale și midi.

3.1. Semnale digitale

3.1.1. Tehnica audio digitală

Se pot digitiza sunetele provenite de la un microfon, de la un sintetizator, de la niște înregistrări pe bandă existente, de la transmisiunile radio-televizate în direct, de pe CD-uri obișnuite și de pe discurile de vinil favorite. De fapt, se pot digitiza sunete provenite din orice sursă – naturală sau înregistrare prealabilă.

Sunetul digitizat este *sunet esantionat*. La fiecare a n -a fracțiune dintr-o secundă se preia un eșantion de sunet, care se stochează ca informație digitală, în biți și octeți. Intervalul de timp la care se preiau eșantioanele se numește *perioadă de eșantionare*, iar cantitatea de informații stocate pentru fiecare eșantion se numește *mărimea eșantionului*. Cu cât sunt preluate eșantioanele mai des și cu cât se stochează mai multe date pentru fiecare eșantion, cu atât rezoluția și calitatea sunetului recepționat la redare vor fi mai bune.

Valoarea fiecărui eșantion se rotunjește la întregul cel mai apropiat (*cuantizare*), iar dacă amplitudinea este mai mare decât intervalele disponibile, forma de undă se limitează sus și jos. Cuantizarea poate genera un fâșâit nedorit, ca zgomot de fond, iar limitarea poate distorsiona sever sunetul.

3.1.2. Pregătirea fișierelor audio digitale

Dacă se dispune de materiale sursă analogice – muzică sau efecte speciale înregistrate pe medii analogice, ca banda de casetofon –, primul pas este digitizarea materialului analogic prin înregistrarea lui pe un mediu digital ce poate fi citit de calculator. În majoritatea cazurilor, aceasta se face prin cuplarea directă la calculator a unui dispozitiv de redare (de pildă, un casetofon) și folosind un program adecvat de digitizare a semnalului audio.

Două aspecte esențiale atrag atenția în pregătirea fișierelor audio digitale:

- ♦Un compromis între obținerea unui sunet de calitate și disponibilul de resurse de RAM și de spațiu pe disc;

- ♦Fixarea unor niveluri de înregistrare adecvate pentru obținerea unei înregistrări bune, curate.

Relația dintre mărimea fișierelor și calitate

Perioadele de eșantionare mai mici captează cu mai multă acuratețe componentele de frecvențe înalte ale sunetului. *Rezoluția audio* determină precizia cu care poate fi digitizat un sunet. Prin folosirea unor eșantioane cu un număr mai mare de biți se obține o înregistrare ce seamănă mai bine cu originalul.

Atenție, însă, *cu cât calitatea sunetului este mai bună, cu atât mai mare va fi fișierul în care este stocat.*

Înregistrările stereofonice sunt mai naturale și mai realiste. Și înregistrările monofonice sunt bune, dar, în comparație cu cele stereo, sună puțin cam „șters” și neinteresant. Fișierele de sunet stereo necesită – logic – de două ori mai mult spațiu de stocare pe disc decât cele mono, pentru același timp de redare.

Discurile compacte audio pentru publicul larg sunt înregistrate stereo. Din fericire, cel puțin din punctul de vedere al necesarului de spațiu pe disc pentru stocare, pretențiile utilizatorului în ceea ce privește calitatea audio sunt ceva mai reduse în cazul prezentărilor multimedia realizate pe calculator decât în cazul înregistrărilor melodiilor câștigătoare ale premiilor Grammy.

3.1.3. Fixarea unor niveluri de înregistrare adecvate

Totul este să se fixeze niveluri adecvate atunci când se înregistrează.

Orice program bun de înregistrare și editare audio digitală va afișa niște aparate de măsură digitale, ca să se poată vedea ce volum are sunetul. Dacă se urmăresc cu atenție acele aparate în timp ce se înregistrează, nu vor fi niciodată probleme.

3.1.4. Corectarea înregistrărilor digitale

După ce s-a făcut o înregistrare, este aproape sigur că va trebui corectată.

Decuparea. Înlăturarea spațiului gol de la începutul unei înregistrări, ca și a oricărui spațiu inutil de la sfârșit, constituie prima sarcină de editare a sunetului. Înlăturarea chiar și a câtorva secunde de ici și de colo poate însemna mult pentru mărimea fișierului. Decuparea se realizează, de obicei, trăgând cursorul mouse-ului peste reprezentarea grafică a înregistrării și selectând o comandă din meniu, de pildă Cut, Clear, Erase sau Silence.

Tăierea și asamblarea Tot cu instrumentele menționate la decupare se pot înlătura zgomotele fără nici o legătură cu înregistrarea, dar care se strecoară inevitabil. Chiar și suprapunerile de voce extrem de bine reglate în studio necesită un retuș. De asemenea, ar putea fi nevoie să se asambleze niște înregistrări mai lungi prin tăierea și lipirea mai multor înregistrări scurte. Odinioară, astfel de operații se executau prin tăierea și asamblarea fizică a bucăților de bandă magnetică.

Reglarea volumului Pentru ca nivelul volumului să fie constant, se selectează toate datele din fișier și se micșorează sau se mărește volumul, pe ansamblu, cu o anumită valoare. Nu se va mări volumul prea mult, pentru că poate fi distorsionat fișierul. Cel mai bine este să se utilizeze un editor de sunet pentru a *norma* fișierul audio asamblat la un anumit nivel. În lipsa normării la acest nivel empiric, pista de sunet finală s-ar putea auzi prea încet sau prea tare.

Conversia de format. În unele cazuri, programul de editare audio digitală poate afișa un format diferit de cel ce apare în prezentarea sau în programul în care s-a creat fișierul. Majoritatea programelor editoare de sunet din Windows obțin fișiere WAV.

Re-eșantionarea sau sub-eșantionarea fișierelor se face atunci când au fost înregistrate și editate sunetele la o frecvență de eșantionare de 16 biți, dar în proiectul multimedia se folosesc frecvențe de eșantionare și rezoluții mai scăzute. Prin acest proces se face o economie considerabilă de spațiu pe disc.

Creșterea și scăderea progresivă a volumului este utilă în cazul secțiunilor de lungă durată, al căror volum se mărește sau se micșorează progresiv. Această operație este importantă pentru începerea și sfârșirea lină a fișierelor de sunet.

Egalizarea permite să se modifice conținutul de frecvențe al unei înregistrări, pentru ca aceasta să sune mai clar sau mai puțin clar.

Comprimarea în timp se impune în cazul modificării lungimii (ca timp) a unui fișier de sunet, fără ca înălțimea sunetelor să se modifice. Această facilitate poate fi foarte utilă, dar, atenție: majoritatea algoritmilor de comprimare în timp degradează sever calitatea audio a fișierului, dacă i se modifică lungimea cu mai mult de câteva procente în fiecare sens.

Prelucrarea digitală a semnalelor Unele programe permit prelucrarea semnalului prin adăugare de reverberație, ecou, cor și alte efecte speciale.

Sunete inversate O altă operație simplă este inversarea unei întregi înregistrări audio digitale sau numai a unei porțiuni a acesteia. Sunetele, mai ales conversațiile, pot produce un efect ireal, din altă lume, dacă sunt redade în sens invers.

3.2.. *Semnale MIDI*

MIDI (Musical Instrument Digital Interface - Interfață digitală pentru instrumente muzicale) este un protocol hardware și software care permite ca anumite instrumente muzicale electronice și calculatoare să poată intercomunica. Standardul MIDI este prevăzut cu un protocol de transmitere a descrierilor detaliate de partituri muzicale, de pildă note, succesiuni de note și instrumentul ce interpretează acele note. Un fișier MIDI este o listă de comenzi funcții de timp – înregistrări ale unor acțiuni muzicale (apăsarea unei clape de pian sau a unei pedale, de exemplu, sau rotirea ori deplasarea liniară a unui potentiometru) – care, transmisă unui dispozitiv de redare MIDI, generează sunete. Un mesaj MIDI concis poate produce un sunet complex sau o succesiune de sunete, interpretate de un instrument muzical sau de sintetizator.

Câțiva termeni utilizați frecvent în standardul MIDI:

♦*sintetizator* (synthesizer): generator de sunet (cu acuitatea, intensitatea, nuanța tonului variabile);

♦*secvențiator MIDI* (sequencer): o unitate fizică sau un program care implementează standardul MIDI;

♦*pistă* (track): este o unitate logică utilizată pentru organizarea înregistrărilor;

♦*canal* (channel): se utilizează pentru separarea informației pe magistrala MIDI (există 16 canale MIDI pe o magistrală);

♦*voce MIDI* (voice): elementul din sintetizator care produce sunetul. La rezultatul final pot contribui mai multe voci independente.

Datele MIDI nu sunt sunete digitizate; *ele sunt o reprezentare stenografică a muzicii, stocată în formă numerică*. Compunerea unei partituri originale poate fi unul dintre aspectele cele mai creatoare și aducătoare de satisfacții din alcătuirea unui proiect multimedia, iar pentru aceasta, MIDI este instrumentul cel mai rapid, mai ușor de utilizat și mai flexibil. Totuși, crearea unei partituri MIDI originale este o muncă grea, necesită cunoștințe de muzică, aptitudini muzicale, timp și multe idei bune.

Din fericire, se poate angaja oricând pentru a face acest lucru cineva care posedă deja echipamentul și abilitatea de a crea partiturile de care este nevoie, decât să se investească atât în echipament, cât și în instrucție.

Instrumentele ce pot fi sintetizate sunt desemnate prin sistemul de numerotare **General MIDI**, cuprins între 0 și 127 (Anexa nr.2). Până la elaborarea acestui sistem, exista mereu riscul ca un fișier MIDI compus, să zicem, pentru pian, chitară electrică și chitară bas să fie redat cu piculină, tamburină și glockenspiel, dacă numerele de identificare (ID) nu se potriveau exact cu cele din configurația originală a echipamentului. Așa se întâmpla, de obicei, când se dorea să se redea un fișier MIDI pe o configurație MIDI diferită de cea pe care fusese înregistrat fișierul.

După ce se intră în posesia materialului audio, acesta trebuie să fie editat, pentru a se integra cu precizie în proiectul multimedia. MIDI este, de departe, cel mai bun mod de a crea muzică originală pentru proiectele multimedia, deci se recomandă folosirea MIDI pentru a obține flexibilitatea și controlul creator dorite. Apoi, după ce muzica este gata, fiind cea adecvată pentru proiectul multimedia, se salvează, în vederea prezentării, prin conversie în date audio digitale.

Fișierele MIDI se testează prin redare pe diverse dispozitive, înainte de a le încorpora în proiectul multimedia.

4. Deosebirea dintre semnalele MIDI și semnalele audio digitale

Semnalul audio digital este o înregistrare, iar cel MIDI este o partitură; primul depinde de posibilitățile sistemului de sunet, iar celălalt, de calitatea instrumentelor muzicale și de posibilitățile sistemului de sunet.

Fișierele MIDI au, în general, dimensiuni semnificativ mai reduse (în raport cu numărul de secunde de sunet recepționat de utilizator) decât fișierele de forme de undă digitizate echivalente.

În contrast cu datele MIDI, datele *audio digitale* sunt adevărata reprezentare a unui sunet, stocată sub forma a mii de numere distincte (numite *eșantioane*). Datele digitale reprezintă amplitudinea instantanee (sau *volumul*) unui sunet la momente de timp discrete. Întrucât nu depinde de dispozitivul de redare, semnalul audio digital generează de fiecare dată un sunet ce se aude la fel. Dar pentru consecvență aceasta se plătește un preț: fișierele în care se stochează datele sunt de dimensiuni mari. Sunetul digital se folosește la CD-urile cu muzică.

Datele MIDI depind de dispozitivul de redare. Datele digitale produc sunete mai mult sau mai puțin asemănătoare, indiferent de sistemul de redare.

MIDI prezintă câteva avantaje față de semnalul audio digital, dar și două mari dezavantaje. Mai întâi, avantajele:

♦Fișierele MIDI sunt mult mai compacte decât fișierele audio digitale, iar mărimea unui fișier MIDI este total independentă de calitatea redării. În general, fișierele MIDI sunt de 200 – 1000 de ori mai mici decât fișierele audio digitale de calitatea unui CD. Deoarece fișierele MIDI sunt mici, ele nu folosesc în foarte mare măsură RAM, spațiu pe disc și resursele unității centrale.

♦Deoarece sunt atât de mici, fișierele MIDI incluse în paginile de Web se încarcă și sunt redade mai repede decât echivalentele lor digitale.

♦În unele cazuri, fișierele MIDI pot suna mai bine decât cele audio digitale, dacă sursa de sunet MIDI folosită este de înaltă calitate.

♦Se poate modifica lungimea unui fișier MIDI (variindu-i tempo-ul) fără să se schimbe înălțimea sau să se degradeze calitatea sunetelor. Datele MIDI se pot modifica din toate punctele de vedere, până la nivel de notă. Se poate manipula cel mai mic detaliu al unei compoziții MIDI în moduri imposibile în cazul semnalelor audio digitale.

Dezavantaje:

♦Deoarece datele MIDI nu reprezintă sunete, ci instrumente muzicale, acuratețea redării este sigură numai dacă dispozitivul MIDI de redare este identic cu cel folosit pentru creare.

♦În MIDI este dificilă redarea vorbirii, deși există dispozitive digitale de eșantionare scumpe și sofisticate.

♦În general, cel mai important avantaj al tehnicii audio digitale este consecvența calității redării, acesta fiind însă punctul cel mai slab al tehnicii MIDI. Cu tehnica audio digitală, se poate avea mai multă încredere că pista audio a proiectului multimedia va suna în final la fel de bine ca la început, când a fost creată. De aceea, nu este surprinzător că tehnica audio digitală este mult mai frecvent folosită la piste de sunet multimedia, decât datele MIDI.

Mai există două motive suplimentare – adesea obligații – pentru a lucra cu tehnica audio digitală:

♦Pentru Windows, există o gamă mai largă de programe de aplicații și de facilități de sistem pentru tehnica audio digitală.

♦Pregătirea și programarea în vederea creării fișierelor audio digitale nu necesită cunoștințe de teorie muzicală; lucrul cu date MIDI implică, de obicei, o oarecare familiarizare cu partiturile muzicale, claviatura și notația, cât și cu producerea semnalelor audio.

Alegerea între MIDI și tehnica audio digitală

În general, se folosesc datele MIDI în următoarele situații:

♦Nu se poate folosi tehnica audio digitală pentru că nu se dispune în suficientă măsură de RAM, spațiu pe hard-disc, putere de prelucrare a CPU²⁷ sau lățime de bandă.

♦Se dispune de o sursă de sunet MIDI de înaltă calitate.

♦Se poate manipula în detaliu echipamentul de redare.

♦Nu este nevoie de semnal de vorbire.

În general, se folosește tehnica audio digitală în următoarele situații:

♦Nu se poate manipula echipamentul de redare.

♦Se dispune de resursele de calcul și de lățimea de bandă necesare pentru manipularea fișierelor digitale.

♦Este nevoie de semnal de vorbire.

5. Formate de fișiere audio

Dezvoltatorul multimedia operează cu formate de fișiere și programe de conversie pentru texte, sunete, imagini, animație sau secvențe video digitale. Un format de fișier de sunet este, pur și simplu, o metodologie recunoscută de organizare, într-un fișier de date, a biților și octeților de

²⁷ Acronim pentru **central processing unit** – unitate centrală de prelucrare – dispozitiv care interpretează și execută instrucțiunile

date de sunet digitizat. Desigur, structura fișierului trebuie cunoscută înainte ca datele să poată fi salvate sau, ulterior, încărcate într-un calculator în vederea editării și/sau a redării sub formă de sunet.

În Windows, sunetele digitizate sunt stocate, cel mai frecvent, ca fișiere WAV.

Pentru Internet apar noi formate pe măsură ce companiile elaborează soluții pentru transmiterea și redarea sunetului pe Web.

Sunetele MIDI se stochează, de obicei, în fișiere cu extensia .mid, multe plăci de sunet de PC conținând o interfață MIDI.

6. Sunet pentru Internet

Există două metode de a reda sunetele – fie digitale, fie MIDI – de pe Web. Prin prima metodă, se așteaptă ca întregul fișier de sunet să fie preluat în calculator, după care este redat cu o aplicație auxiliară. Prin cea de-a doua metodă, se poate începe redarea unui fișier de sunet în curs de preluare de îndată ce o secvență de sunet suficient de lungă s-a încărcat în *memoria tampon* a calculatorului, iar memoria continuă să încarce fișierul mai repede decât este eliberată prin redarea sunetului; fișierul se transmite calculatorului în fundal devansând ceea ce a fost deja redat, astfel ca redarea să nu aibă pauze sau să nu se întrerupă.

7. Adăugarea sunetului în proiectul multimedia

Indiferent pe ce calculator se lucrează, va trebui să se parcurgă câteva *etape* pentru atașarea unei înregistrări audio proiectului multimedia. Iată o scurtă trecere în revistă a procesului:

- ♦Se stabilește ce fel de sunet este adecvat (muzică de fundal, efecte speciale de sunet, vorbire), în ce momente din desfășurarea proiectului vor interveni aceste evenimente audio. Se vor fixa semnale de introducere a sunetului la secvențele video convenite sau se va alcătui un plan al acestor semnale.

- ♦Se stabilește unde și când se dorește folosirea semnalului audio digital sau a datelor MIDI.

- ♦Se procură material sursă, fie prin crearea lui, pornind de la o idee, fie prin cumpărarea lui.

- ♦Se modifică sunetul astfel încât să devină adecvat proiectului.

- ♦Se testează sunetele în vederea sincronizării corespunzătoare cu imaginile proiectului. Aceasta ar putea însemna repetarea etapelor 1 ... 4 până când sincronizarea este perfectă.

Când s-a ajuns în faza de a importa în proiect sunetele compilate și editate, va trebui să se cunoască modul în care mediul de programare multimedia utilizat tratează datele de sunet. Fiecare program le tratează ușor diferit, însă procesul este, de obicei, destul de simplu: trebuie doar să se spună programului ce fișier să redea și când anume. De obicei, operația se face printr-un proces de importare sau „legare”, pe parcursul căruia se identifică fișierele.

8. Sunetul profesional: Standardul Red Book

Metoda de codare digitală pentru piața de CD-uri cu muzică stereo de înaltă calitate din categoria de larg consum constituie obiectul unui standard internațional, ISO 10149. Acesta mai este cunoscut sub denumirea Red Book (*cartea roșie* – pur și simplu din cauza culorii suprapertei volumului respectiv). Cei ce au elaborat standardul sus-numit susțin că mărimea eșantioanelor de semnal audio digital și frecvența de eșantionare din Red Book Audio (16 biți și 44,1 kHz) permit reproducerea fidelă a tuturor sunetelor percepute de urechea umană. Până de curând, pentru înregistrări de fidelitate atât de înaltă se foloseau echipamente de studio

profesionale, specializate; astăzi există plăci de sunet de bună calitate, care înregistrează și redau sunete eșantionate pe 16 biți, cu 44,1 kHz sau 48 kHz.

8.1. Considerații asupra spațiului

Cantitatea substanțială de informație de sunet digital necesară pentru obținerea unui sunet de înaltă calitate ocupă mult spațiu de stocare pe disc, mai ales în cazul a două canale stereo, când cantitatea se dublează. Pentru stocarea a 11 secunde de sunet stereofonic necomprimat, realizat după Red Book, este necesară o capacitate de aproximativ 1,94 MB.

Dacă pentru proiect este adecvat un sunet monofonic, necesarul de spațiu de stocare se reduce la jumătate sau se obține un timp de redare dublu cu același spațiu de memorie. Folosind tehnici de comprimare, se poate stoca același sunet într-o optime din spațiu, însă se va pierde ceva din fidelitate din cauza efectelor rotunjirilor de cuantizare. De asemenea, pentru a economisi spațiu se poate încerca o sub-eșantionare, adică o reducere a numărului de eșantioane preluate într-o secundă.

De regulă, trebuie să se facă compromisuri serioase când se stabilește cum se va trata sunetul digital în proiectul multimedia. Problemele care apar sunt: se sacrifică, pentru a reduce spațiul de stocare, calitatea sunetului? Care sunt cele mai potrivite tehnici de comprimare? Se va integra bine un sunet comprimat în platforma de creație? Ce este destul de bun, fără a părea opera unui amator? Ne mulțumesc 8 biți la 11,025 kHz pentru mesaje vocale, reclame și suprapuneri de voce, trecând apoi la frecvențe de eșantionare mai mari, pentru muzică?

8.2. „Secrete” de producție

Dacă aparatura electronică din categoria de larg consum și un microfon ținut în mână sunt destul de bune pentru crearea sunetului dorit și dacă clientul sau publicul sunt mulțumiți de rezultate, este bine să se economisească energia și banii și să se evite orice alte cheltuieli. De altfel, același lucru este recomandat și de legea minimelor atunci când se iau decizii de compromis ce implică alte sfere de înaltă tehnologie și, de asemenea, multimedia.

Legea lui Vaughan despre minime în multimedia

Există un nivel calitativ minim acceptabil, satisfăcător pentru public chiar dacă acel nivel nu este cel mai înalt ce poate fi atins cu tehnologia, fondurile, timpul sau eforturile disponibile.

8.2.1. Înregistrarea audio

Se poate înregistra materialul sonor pe o bandă de casetofon, acesta fiind primul pas spre procesul de digitizare. Folosind banda, se poate înregistra de mai multe ori același sunet, apoi se pot asculta toate secvențele înregistrate pentru a se alege cea mai bună, care să fie digitizată. Dacă pentru proiect este necesar un sunet de calitate de CD, trebuie să se apeleze la un studio de înregistrări.

8.2.2. Păstrarea evidenței sunetelor

Dacă se folosește o unitate de bandă magnetică sau un magnetofon, trebuie ca acestea să fie dotate cu un contor bun, astfel încât să se poată marca și nota locațiile diverselor secvențe și evenimente de pe bandă, pentru a le găsi rapid mai târziu.

Pentru un proiect de amploare, cu o multitudine de sunete, se va realiza și păstra o bază de date bine organizată, care să țină evidența materialului original, pentru cazul în care ar trebui să se ia de la capăt dacă se strică unitatea de hard-disc. Baza de date este deosebit de importantă

deoarece s-ar putea să fie nevoie să se atribuie fișierelor de sunet niște denumiri greu de reținut și, ca urmare, trebuie să se dispună de niște indicații mai clare.

8.2.3. Testarea și evaluarea

Asamblarea tuturor elementelor poate fi dificilă, dar și mai greu este să se testeze și să se evalueze rezultatul final, mai ales dacă se are în vedere o complicată prezentare în direct a proiectului sau dacă se livrează o aplicație multimedia comercială. Dacă nu este planificat totul din timp, problemele nu vor apărea decât când se va începe testarea.

În timpul creării și editării, se va testa cu regularitate sincronizarea sunet-imagine a proiectului atât pe cea mai lentă platformă, cât și pe cea mai rapidă. Dacă se transmite sunetul prin Web, se va testa cu diverse tipuri de browser și la diverse viteze de conectare.

8.2.4. Aspecte legate de copyright

Drepturile de proprietate constituie un aspect important pentru producătorii de multimedia, întrucât se comite o încălcare a legii dacă este folosit un material cunoscut ca fiind proprietatea cuiva, fără a cumpăra în prealabil drepturile de folosire de la proprietar sau de la deținătorul drepturilor asupra materialului respectiv.

VII. ÎMAGINEA ÎN MULTIMEDIA

Ceea ce se vede în orice moment pe ecranul unui calculator multimedia este o combinație de elemente: text, simboluri, imagini fotografice reprezentate prin puncte, elemente grafice realizate vectorial, reprezentări tridimensionale, diverse butoane pe care se poate executa clic și ferestre în care rulează secvențe video filmate. Unele părți ale imaginilor pot avea chiar mișcări pulsatorii sau de translație, astfel că ecranul nu pare niciodată static, atrăgând privirile. Poate fi un ecran foarte colorat, cu tușe pastelate, sau poate avea o brutală culoare primară, cu desene în creioane cerate roșii și albastre și galbene și verzi. Poate fi de un alb-negru sobru, plin de unghiuri ascuțite, sau cu contururile netezite și cu întrepătrunderi de tonuri de gri. Poate fi elegant sau dimpotrivă, după cum a fost conceput. Ecranul calculatorului este acțiune: el conține mai mult decât un mesaj; el este legătura primară a privitorului cu întregul conținut al proiectului.

1. Realizarea imaginilor statice

Orice formă ar avea, imaginile statice sunt generate de calculator în două moduri: ca *imagini reprezentate prin puncte* (desene artistice) sau ca *desene realizate vectorial* (sau desene simple).

Reprezentarea prin puncte se folosește pentru imagini realiste, fotografice, ca și pentru desene complexe, cu detalii de finețe. Obiectele desenate vectorial se folosesc pentru reprezentarea liniilor, figurilor geometrice rectangulare, cercurilor, poligoanelor și a altor forme grafice care pot fi exprimate matematic prin unghiuri, coordonate și distanțe. Ambele tipuri de imagini se pot stoca în diverse formate de fișiere și pot fi translate dintr-o aplicație în alta sau dintr-o platformă de calculator în alta.

Imaginile statice pot constitui elementul cel mai important al proiectului multimedia întrucât în aprecierea de către utilizator cea mai mare pondere o deține impactul vizual.

1.1. Reprezentarea prin puncte a imaginilor

O imagine reprezentată prin puncte (bitmap) este o simplă matrice de informații ce descrie fiecare punct, punctele fiind cele mai mici elemente de rezoluție ale ecranului unui calculator sau ale oricărui dispozitiv de afișare sau tipărire. Pentru reprezentarea monocromă (alb-negru) se folosește o matrice unidimensională; pentru descrierea celor peste 16 milioane de culori pe care le pot avea elementele unei imagini este necesară o adâncime de culoare mai mare (mai mulți biți de informație). Se pot reprezenta și diverse nuanțe de culoare (cu 4 biți – 16 culori; cu 8 biți – 256 de culori; cu 15 biți – 32.768 de culori; cu 16 biți – 65.536 de culori; cu 24 de biți – 16.772.216 culori).

O imagine reprezentată prin puncte este o matrice de date care descrie caracteristicile tuturor punctelor ce alcătuiesc o imagine; aici, fiecare cub reprezintă un bit de date.

Principalele modalități de obținere a imaginilor reprezentate prin puncte:

- ◆prin folosirea unui program de desen artistic sau tehnic;
- ◆preluarea unei asemenea imagini dintr-un ecran activ de calculator, cu ajutorul unui program de captură, apoi lipirea ei într-un program de desen artistic sau în aplicația multimedia;
- ◆captarea dintr-o fotografie, o operă de artă sau o imagine de televiziune, cu ajutorul unui scanner sau a unui dispozitiv de captură video care digitizează imaginea.

După obținerea imaginii reprezentate prin puncte, aceasta poate fi copiată, modificată, transmisă prin poșta electronică și utilizată în multe alte moduri creative.

1.1.1. Secvențe artistice

Dacă imaginile reprezentate prin puncte nu se creează personal, acestea se pot obține de la furnizorii de secvențe artistice sau de fotografii, care pun la dispoziție imagini gata digitizate pe CD-ROM-uri și prin servicii on-line (Anexa nr.3). Multe aplicații de grafică sunt însoțite de secvențe artistice și desene utile, iar compania furnizoare poate trimite o colecție la înregistrarea produsului. O colecție de secvențe artistice poate conține imagini din diverse domenii sau o serie de desene, fotografii, secvențe sonore și video pe o singură tematică.

Se mai pot prelua imagini reprezentate prin puncte dintr-un site de Web.

Având o imagine artistică reprezentată prin puncte, acestea i se pot modifica și ajusta diferite proprietăți cum sunt strălucirea, contrastul, adâncimea de culoare, nuanțele de culoare și dimensiunile. De asemenea, se poate lipi într-o imagine un fragment decupat din alta, cu programe specializate pentru editarea de imagini sau de tip „cameră obscură”.

1.1.2. Programe pentru prelucrarea imaginilor reprezentate prin puncte

Posibilitățile și caracteristicile programelor editoare de imagini variază de la simple la complexe. Platforma Windows oferă doar rudimentarul Paint și, ca urmare, trebuie ca această foarte importantă aplicație să se achiziționeze separat fiind o investiție importantă în viitorul unui realizator de multimedia.

Majoritatea instrumentelor de creație multimedia oferă posibilitatea editării imaginilor reprezentate prin puncte. Editorul de imagine de care se dispune poate fi utilizat și pentru a crea imagini originale, de pildă desene animate, simboluri, caractere de text reprezentate prin puncte și imagini abstracte cu aspect „grafic” rafinat.

1.1.3. Captarea și editarea imaginilor

Când sunt captate imagini pentru un proiect multimedia, este posibil să fie nevoie adesea să se capteze și să se stocheze o imagine direct de pe ecran. Cel mai simplu mod de a capta ceea ce se vede pe ecran la un moment dat este prin apăsarea tastelor corespunzătoare. Ca urmare, are loc conversia conținutului memoriei tampon de ecran într-un format utilizabil ulterior.

Windows este prevăzut cu Clipboard, adică, o zonă de memorie în care se stochează temporar date de tip text sau imagine, atunci când sunt tăiate sau copiate dintr-o aplicație.

Dacă se dorește o putere mai mare de creație când se manipulează imagini reprezentate prin puncte, se folosește un program de editare de imagini. Acestea sunt cele mai performante programe, cu care se pot efectua retușarea petelor și a detaliilor din imaginile fotografiate, trucaje, modificarea și distorsionarea imaginilor.

O problemă de care trebuie să țină cont realizatorul multimedia este legată de posibilitatea ca pentru proiect să se importe imagini reprezentate prin puncte de pe altă platformă sau proiectul să se vizualizeze pe mai multe platforme. În ambele cazuri este bine să se vizualizeze imaginile pe toate platformele cu care se operează înainte de a le utiliza ca atare.

1.1.4. Scanarea imaginilor

Atunci când nu se găsește imaginea potrivită pentru proiect pot fi scanate obiectele uzuale, iar imaginile lor se pot prelucra cu instrumente de editare pentru a crea efecte neobișnuite, care captează atenția.

O altă variantă de generare a imaginilor pe calculator este creația artistică folosind metode tradiționale: acuarele, pasteluri și chiar creioane. Apoi imaginea se poate scana, se fac modificările necesare și corecturi punct cu punct.

1.2.Desenarea cu vectori

Majoritatea sistemelor de creație multimedia sunt prevăzute cu facilitatea de utilizare a obiectelor desenate vectorial, ca linii, dreptunghiuri, ovale, poligoane și text (programele de proiectare asistată de calculator - CAD – computer-aided design, programele de animație 3D, de ex.).

Cum se desenează cu vectori

Pentru descrierea și desenarea pe ecranul calculatorului a unui obiect generat vectorial se folosește o fracțiune din spațiul de memorie necesar pentru descrierea și stocarea ca imagine reprezentată punct cu punct a aceluiași obiect. Un *vector* este o linie definită prin cele două puncte de la extremități.

1.3. Conversia între imaginile reprezentate prin puncte și cele desenate vectorial

Majoritatea programelor de desenare pun la dispoziție câteva formate de fișiere în care se pot salva lucrările, iar dacă este nevoie, atunci când se salvează o imagine alcătuită din obiecte desenate vectorial, se poate converti într-una reprezentată prin puncte. De asemenea, se poate capta o imagine reprezentată prin puncte a unui ecran cu obiecte desenate vectorial, folosind un program de captare.

Conversia unei imagini reprezentate prin puncte într-una cu obiecte desenate vectorial este mai dificil de realizat. Există însă programe și facilități care calculează contururile dintr-o imagine reprezentată prin puncte sau formele și culorile din acea imagine, apoi deduc obiectul poligonal ce descrie acea imagine. Procedul este denumit ***auto-trasare (autotracing)*** și se găsește în aplicații de desenare vectorială.

2. Culoarea

Culoarea (Anexa nr.4) este o componentă vitală pentru multimedia. Alegerea celor mai potrivite culori și combinații de culori pentru proiectul multimedia poate implica numeroase încercări, până când se simte că sa obținut ceea ce se dorește.

Deoarece receptorii din globul ocular sunt sensibili la lumină roșie, verde și albastră, prin ajustarea combinațiilor acestor trei ***culori primare aditive***, ochiul și creierul interpolatează combinațiile de culori intermediare.

Lumina ce ajunge la ochii oamenilor în urma reflectării pe o pagină tipărită este compusă din mici puncte în câteva culori primare. Spre deosebire de pagina tipărită, ecranul monitorului de calculator este, ca și soarele, o sursă de lumină. Pe fața interioară a ecranului de sticlă al monitorului se află mii de puncte colorate de substanțe chimice fosforescente (roșii, verzi și albastre), care sunt bombardate de electronii ce explorează ecranul cu viteze foarte mari.

Punctele roșii, verzi și albastre emit lumină când sunt lovite de fasciculul de electroni, iar ochiul percepe combinația de lumină roșie, verde și albastră (RGB – ***red, green, blue***) și efectuează interpolarea.

Culoarea unui pixel de pe monitorul calculatorului este exprimată, de regulă, în funcție de cantitatea de roșu, verde și albastru. Pentru prelucrarea digitală și afișarea unui număr mai mare de combinații de valori de roșu, verde și albastru, cu care se obțin mai multe nuanțe de culoare distincte pentru ochi, este necesar ca memoria calculatorului și viteza sa de prelucrare să fie mai mari.

Sistemele sau metodologiile utilizate pentru descrierea culorilor în limbajul calculatorului sunt RGB, HSL, CMYK, CIE și altele.

Paletele sunt tabele matematice care definesc culoarea unui pixel afișat pe ecran.

Aproximarea culorilor. Când se prelucrează o imagine scanată ce conține milioane de culori, numărul de culori trebuie redus la 256. *Aproximarea culorilor (dithering)* este un proces

prin care valoarea culorii fiecărui pixel este adusă la cea mai apropiată valoare corespunzătoare acelei culori, din paleta dorită, cu ajutorul unui algoritm matematic. De multe ori se examinează și pixelii adiacenți, iar în cadrul restricțiilor paletelor se creează diverse combinații de culori care constituie cea mai fidelă reprezentare a culorilor originale. Astfel, este posibil ca unui anumit pixel să nu i se atribuie culoarea cea mai apropiată din paletă, ci cea preponderentă în zona de imagine respectivă; culoarea zonei va fi mai apropiată de culoarea corectă decât valoarea individuală a pixelului. În funcție de algoritmul folosit, prin tehnica descrisă se poate reda o foarte bună aproximare a originalului.

Programele de aproximare a culorilor sunt, de regulă, încorporate în editoarele de imagine și se găsesc și în numeroase sisteme de creație multimedia, ca parte a setului de instrumente pentru administrarea paletelor din aplicațiile respective.

VIII. ANIMAȚIA ÎN MULTIMEDIA

Animația este simularea mișcării, creată prin afișarea unei serii de imagini sau cadre²⁸. Aceasta generează un mare impact vizual în proiectele multimedia și în paginile Web. Multe aplicații multimedia pun la dispoziție dezvoltatorilor multimedia diverse instrumente de animație.

1. Puterea mișcării

Se poate anima întregul proiect sau se pot adăuga animații pe ici, pe colo, punând accente și adăugând savoare lucrării.

Efectele vizuale ca acelea de ștergere (*wipe*), estompare (*fade*), mărire/micșorare (*zoom*) și dizolvare (*dissolve*) sunt disponibile în majoritatea pachetelor de programe pentru creație (authoring) și câteva dintre acestea pot fi utilizate pentru a realiza o animație elementară.

Animația înseamnă însă mai mult decât ștergeri, estompări și zoom.

Tehnici de animație

Când se creează o animație, se structurează procesul de execuție a acesteia într-o serie de etape logice:

- ◆ Mai întâi, sunt strânse în minte toate activitățile care se reunesc în animație;
- ◆ dacă e prea complicat, se trece pe hârtie o listă de activități și de obiecte necesare;
- ◆ se alege instrumentul de animație cel mai potrivit în acest scop;
- ◆ se construiesc și se ajustează secvențele componente și se încearcă să se folosească diverse efecte de lumină (pentru această fază se rezervă mai mult timp de experimentare și testare);
- ◆ În final, se postprocesează animația, efectuându-se toate randările necesare și adăugându-se efecte de sunet.

a) Animarea celurilor

Termenul de *cel* provine de la foițele transparente de celuloid care au fost utilizate la desenarea fiecărui cadru, celuloidul fiind înlocuit în prezent de acetat sau plastic.

Realizarea desenelor animate începe cu crearea *cadrelor cheie* (keyframes) (primul și ultimul cadru al unei acțiuni).

Seria de cadre dintre cadrele cheie sunt desenate printr-un proces numit *crearea cadrelor intermediare* (tweening). Crearea cadrelor intermediare ale unei acțiuni necesită calcularea numărului de cadre dintre cadrele cheie și calea pe care se desfășoară mișcarea, apoi schițarea pe un cel cu un creion a seriei de contururi modificate progresiv. Pe măsura progresării operației de creare a cadrelor intermediare, secvența acțiunii este verificată prin răsfoirea cadrelor. Cadrele creionate sunt asamblate și ulterior filmate pentru a testa netezimea, continuitatea și sincronizarea.

În momentul în care cadrele creionate sunt satisfăcătoare, contururile acestora sunt trasate definitiv cu cerneală și sunt pictate cu culori acrilice.

b) Animarea realizată la calculator

²⁸ Calculatoare și internet. Dicționar explicativ, Editura Corint, 2003, p.35

Programele de animație la calculator se bazează de obicei pe același raționament și pe aceleași concepte procedurale ca și cele din animația celurilor, utilizând *straturi*, *cadre cheie* și tehnici de creare a *cadrelor intermediare*, precum și împrumutând termeni din vocabularul persoanelor care lucrează la realizarea filmelor de desene animate clasice.

Utilizând calculatorul, se poate stabili de obicei rata de cadre dorită, dar rata la care sunt calculate modificările și la care sunt redesenate ecranele va depinde de viteza și puterea platformei de afișare și de dispozitivele hardware. Dacă utilizând calculatorul nu se pot calcula toate modificările și nu se pot afișa pe ecran sub forma unui nou cadru în aproximativ 1/15 secunde, atunci animația poate să dea impresia că este împiedicată și lentă.

Metamorfizare. Metamorfizarea (morphing) este un efect popular (dacă nu se abuzează de el), prin care o imagine se transformă în alta. Aplicațiile de metamorfizare și alte instrumente de modelare care oferă acest efect pot realiza nu numai tranziția de la o imagine statică la alta, ci realizează, de asemenea, tranziția între imagini aflate în mișcare.

2. Realizarea animațiilor funcționale

Animația are impact vizual și scoate în evidență diverse elemente. Totuși, la fel ca sunetul, animația se banalizează rapid dacă este aplicată în mod necorespunzător. În cazul în care proiectul multimedia nu are o „coloană vertebrală” de imagini animate (asemănătoare unui film), se utilizează animațiile cu atenție și cu măsură pentru a obține impactul maxim, în caz contrar, ecranele monitoarelor vor deveni aglomerate și „țipătoare”.

Sistemele de creație multimedia furnizează de obicei instrumente pentru simplificarea creării animațiilor în cadrul sistemului de creație în cauză. Acestea au adesea un mecanism de redare a fișierelor de animație speciale, create de programele de animație dedicate. În prezent, instrumentul cel mai larg răspândit, de creare a animațiilor multimedia este Director de la Macromedia.

IX. TEHNICA VIDEO ÎN MULTIMEDIA

Dintre toate activitățile de multimedia, tehnica video digitală aduce cele mai mari satisfacții, fiind un instrument foarte puternic de apropiere de realitate a utilizatorilor de calculatoare. Tehnica video digitală este, de asemenea, o metodă eficientă de prezentare a produselor multimedia categoriei largi a telespectatorilor. Introducând în proiectul multimedia elemente video, se pot prezenta mesajele mai eficient, accentuând subiectul tratat, iar spectatorii vor reține în mai mare măsură ceea ce văd.

Dintre toate elementele de multimedia, tehnica video solicită în cea mai mare măsură calculatorul și memoria acestuia. O imagine color statică, de foarte bună calitate, afișată pe ecranul unui calculator poate necesita cam 1 megaoctet de memorie. Dacă se înmulțește această cantitate cu 30 – de câte ori pe secundă se schimbă imaginea, pentru a da impresia de mișcare – se va afla că sunt necesari 30 de megaocteți de memorie pe secundă pentru a reda o secvență video, sau 1,8 gigaocteți pe minut, sau 108 gigaocteți pe oră. Simpla transferare a tuturor acestor date de imagine către ecran, cu o asemenea viteză, ar fi comparabilă cu posibilitățile de prelucrare ale unui supercalculator. De aceea unele dintre cele mai sofisticate și mai importante tehnologii multimedia și direcții de cercetare din momentul actual tratează compresia de date pentru imagini video digitale în scopul creării de fluxuri de informații ușor de manipulat.

Dacă se poate alege platforma pe care să se prezinte proiectul, se pot obține cele mai bune performanțe în domeniul video folosindu-se echipamente și programe speciale. Echipamentele de compresie video permit să se lucreze pe întregul ecran cu secvențe video cu mișcare continuă. O placă audio sofisticată va permite utilizarea unui sunet de calitate a celor de CD. Se poate instala un sistem RAID (Redundant Array of Independent Disks – Matrice redundanță de discuri independente) ultrarapid, care poate transfera datele cu viteze foarte mari. În sistemul de creație se poate include instrucțiunile de aranjare a secvențelor video în RAM astfel încât să fie redată rapid.

1. Utilizarea tehnicii video

Secvențele video bine gândite și bine realizate pot însemna foarte mult pentru un proiect multimedia. O secvență video cu sunet, în care apare președintele proclamând „Să trăiți bine”, este mai incitantă decât un câmp în care se derulează același text. Înainte de a hotărî dacă se va adăuga secvențe video în proiectul multimedia, este esențial să se cunoască bine mediul, limitele și costurile sale.

Întrucât multimedia oferă posibilitatea de a prezenta informații în diverse moduri, mijloacele de prezentare se vor selecta în funcție de conținutul informațiilor. Când este cazul, se vor folosi text și imagini tradiționale; se adaugă animație dacă „natura moartă” nu transmite mesajul destul de elocvent; se adaugă sunet dacă sunt necesare explicații suplimentare; se recurge la video numai când toate celelalte metode par slabe în comparație cu aceasta.

Standardele și formatele video sunt continuu îmbunătățite, pe măsură ce în laboratoare și pe piață se conturează noi tehnologii de transfer, stocare, compresie și afișare.

1.1. Deosebirea dintre tehnica analogică și cea digitală

Tehnica video digitală a înlocuit-o, ca preferință, pe cea analogică, în sfera realizării secvențelor video pentru utilizare în multimedia. În timp ce stațiile de difuzare și companiile profesionale de producție și post-producție rămân fidele echipamentelor video analogice, cu echipamentele video digitale se realizează excelente produse finite cu o fracțiune din prețul celor analogice. Un camcorder digital conectat direct la o stație de lucru elimină etapa de conversie analogic-digital, care produce degradarea imaginilor și care se efectuează, de obicei, cu plăci

costisitoare de captare video, iar utilizatorilor obișnuiți le oferă posibilități de editare neliniară a materialelor video și de producere a acestora.

1.2. Obținerea secvențelor video

Sunt mai multe modalități de obținere a secvențelor video pentru proiectul multimedia. Acestea pot fi filmate de către dezvoltatorul multimedia sau pot fi achiziționate unele deja existente. Atunci când se achiziționează există o problemă: obținerea drepturilor și a permisiunii de utilizare. Multe companii comercializează CD-uri cu arhive la prețuri fixe (fără încasări procentuale), destinate producției de multimedia, însă rezoluția acestora este mai mică decât a imaginilor de televiziune, iar numărul de cadre este mai mic decât în tehnica video.

Pentru anumite proiecte, dacă nu este de ales, va trebui să se plătească pentru a obține secvențele dorite. Atunci când bugetul nu permite achiziționarea dreptului de folosire a unei anumite secvențe video, se pot avea în vedere alte variante: găsirea unei surse mai ieftine de secvențe video, folosirea unei succesiuni de imagini statice în locul secvenței video sau filmarea cu mijloace proprii. Dacă se filmează personal secvențele video pentru un proiect, trebuie să se aibă acordul tuturor persoanelor care apar sau vorbesc, ca și permisiunea de folosire pentru efectele audio și muzica adăugate.

Este important să se cunoască măcar aspectele fundamentale ale înregistrării și editării secvențelor video, precum și restricțiile de utilizare a materialelor video în proiectele multimedia.

2. Integrarea calculatoarelor cu televiziunea

Când se discută despre video în contextul calculatoarelor și televiziunii, apar unele confuzii. Televiziunea actuală se bazează pe tehnologie analogică și pe standarde internaționale bine stabilite pentru transmiterea și vizualizarea imaginilor. La calculatoare, tehnica video se bazează pe tehnologia digitală și pe alte standarde, mai largi, de afișare a imaginilor. La începutul anilor 2000, cele două tehnologii – pentru imagini de televiziune și de calculatoare – *fuzionează*, o dată cu apariția DVD-urilor și a televizoarelor HDTV.

2.1. Sisteme video de suprapunere

Mariajul video/calculator a început pe când calculatoarele erau folosite doar pentru a comanda preluarea imaginilor video analogice de pe cititoare de benzi și dispozitive de redare a videodiscurilor și redarea lor pe televizor. O configurație uzuală pentru studiul asistat de calculator (CBT – computer-based training) consta dintr-o stație de lucru cu două monitoare; unul dintre monitoare afișa materialul de studiu, administrat de calculator, iar un televizor *prezenta* imagini suplimentare dintr-o sursă comandată de portul serial al calculatorului. Cei ce studiau folosind aceste sisteme își mișcau capetele de parcă ar fi urmărit o partidă de tenis, într-un ritm impus de metronomul propriu aplicației. Ca urmare, realizatorii și furnizorii de CBT au cerut ca atât imaginile analogice, cât și cele digitale să fie afișate integrat, pe un singur monitor.

Pentru afișarea imaginilor video analogice (de televiziune) în timp real pe monitorul unui calculator, semnalul video trebuie convertit, în prealabil, din forma analogică în cea digitală.

Pentru preluarea semnalului video și conversia lui în informație digitală trebuie să se instaleze în calculator o placă specială de digitizare și suprapunere a semnalului video sau un modul cu acest rol, pe placa de bază. Semnalul video analogic (convertit în informație digitală) și grafica generată de calculator se mixează, rezultând fie un întreg ecran cu imagini în mișcare, fie o fereastră cu imagini video amplasată pe imaginea afișată, în mod normal, pe ecran. Unele echipamente de suprapunere video permit doar afișarea imaginilor video pe ecranul calculatorului, de obicei cu câteva opțiuni pentru dimensiunile ferestrei. Plăcile mai bune și mai

costisitoare oferă efecte vizuale ca stop-cadru, dispariție și apariție progresivă, rotiri, vederi în oglindă și taste de culoare. **Tastele de culoare** permit alegerea unei culori sau unui spectru de culori care să devină transparente, permițând ca imaginile video să se vadă „prin” imaginile generate de calculator. Prezenterul buletinului meteo este filmat pe un fundal albastru care nu se vede când se face suprapunerea cu imaginea, generată electronic, a hărții. Prezenterul comandă schimbarea imaginilor generate de calculator cu ajutorul unui mic dispozitiv ținut în mână.

Este bine să se importe întotdeauna imagini video și sunete la cea mai înaltă rezoluție posibilă. Se poate reduce rezoluția ulterior, după necesități.

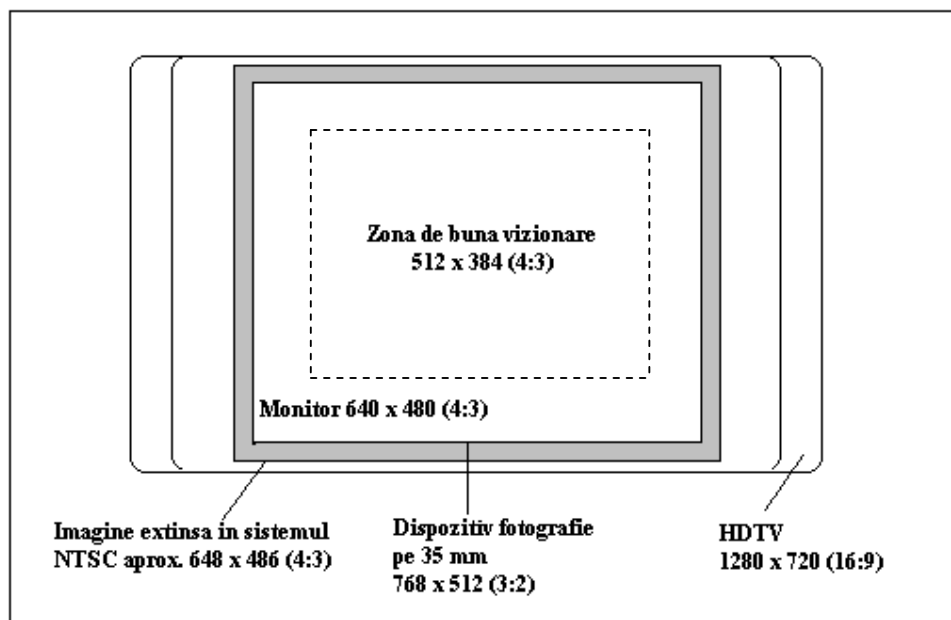
2.2. Deosebirile dintre imaginile video pentru calculator și pentru televiziune

2.2.1. Ecranul extins și zona de bună vizionare

În televiziune se obișnuiește să se transmită o imagine mai mare decât ecranul TV standard, astfel ca „marginea” fizică a imaginii percepute de telespectator să fie rama ecranului TV. Imaginea aceasta se numește **imagine extinsă**, în schimb, monitoarele calculatoarelor afișează pe tubul cinescop o imagine mai mică (**restrânsă**), iar spațiul până la ramă rămâne negru. În consecință, dacă o imagine video digitizată este afișată pe un ecran RGB, în jurul ei apare un chenar; iar dacă un ecran de calculator este convertit în semnal video, marginile imaginii nu vor încăpea pe ecranul TV. Vor fi vizibile doar vreo 360 dintre cele 480 de linii ale ecranului de calculator.

De aceea este bine să se evite să se utilizeze 15% din marginile ecranului, dacă se produc grafica și alte materiale generate de calculator, în vederea vizualizării lor pe televizor. Zona de buna vizionare, în care imaginea obținută nu va fi extinsă, chiar în condițiile cele mai defavorabile, este ilustrată în fig. 12-3.

Ilustrarea deosebirilor dintre rapoartele dimensiunilor la VGA și HDTV



2.2.2. Efecte de întretesere

În televiziune, fasciculul de electroni efectuează, de fapt, două treceri pe ecran pentru a descrie un singur cadru video, prima dată descriind toate liniile cu numere impare, apoi toate

liniile cu numere pare, liniile fiind întreșesute. Pe un monitor RGB, liniile se trasează cu grosimea de 1 pixel și nu sunt întreșesute. Liniile de 1 pixel, afișate pe un monitor RGB, arată foarte bine; pe televizor însă, ele pâlpâie puternic, deoarece apar din două în două câmpuri. Pentru a preveni pâlpâirea, se lucrează cu linii groase de cel puțin 2 pixeli și se evită literele foarte subțiri și cu ornamente complicate. Când se captează imagini de semnal video, se pot trece printr-un filtru ce elimină întreșeserea, disponibil în aplicații de editare de imagini ca Photoshop și Fireworks. În cazul literelor, pâlpâirea de întreșesere poate fi adesea evitată prin netezirea contururilor, care se „mânjesc” puțin. Termenul „întreșesere” are un alt sens pentru Web, în cazul acesta desemnând afișarea progresivă a liniilor de pixeli concomitent cu desărcarea datelor corespunzătoare unei imagini, lăsând impresia că imaginea iese la lumină din neguri, pe măsură ce sosesc tot mai multe date.

3. Filmarea și editarea materialelor video

Pentru a adăuga în proiectul multimedia, pe tot ecranul, secvențe video cu mișcare, va trebui să se investească în echipamente și programe specializate sau să se apeleze, contra cost, la serviciile oferite de un studio profesional de producție video. În multe cazuri, un studio profesional dispune și de instrumente de editare și facilități de post-producție care nu se găsesc pe un calculator obișnuit.

Echipamentele și serviciile costisitoare oferite de profesioniști ai tehnicii video s-ar putea să nu aducă un beneficiu proporțional mai mare, față de utilizarea unor echipamente de uz larg și a unor editoare neliniare. Ca și în cazul echipamentelor audio, trebuie să se ia decizii de compromis sugerate de legea lui Vaughan despre minime în multimedia. Foarte probabil, scopul este să se cheltuiască resursele fără să se micșoreze câștigurile, să se producă lucrări multimedia corespunzătoare și adecvate scopului fără a ajunge la faliment. Dacă se poate, să se experimenteze diverse combinații de dispozitive de înregistrare și redare video conectate la echipamentul de digitizare a semnalelor video și să se testeze rezultatele pe platforma de creație multimedia. Se pot crea multe lucrări satisfăcătoare folosind camere video și echipamente de înregistrare de uz larg, dacă se înțeleg limitele lor tehnologice.

4. Tehnica video digitală

Integrarea completă pe calculatoare a materialelor video cu mișcare elimină forma de televiziune analogică din platforma de redare multimedia. Dacă o secvență video este stocată sub formă de date pe un hard-disc, CD-ROM sau alt dispozitiv de stocare de mare capacitate, secvența respectivă poate fi redată pe monitorul calculatorului fără a fi necesare plăci de suprapunere, unități de videodisc sau monitoare suplimentare. Redarea materialului video digital se realizează cu ajutorul arhitecturilor din aplicații ca AVI²⁹ sau QuickTime³⁰. În calitate de producător sau realizator de multimedia, ar putea fi necesar să se convertească materialul unei surse video din forma sa analogică (bandă video), încă uzuală, într-o formă digitală, compatibilă cu sistemul de calcul al utilizatorului direct. Prin urmare, în trusa de instrumente multimedia trebuie să se găsească și cunoștințe despre tehnica video analogică și unele echipamente speciale.

²⁹ Acronim pentru Audio Video Interleaved – format de fișier multimedia pentru Windows, care conține sunet și secvențe video și care respectă specificația Microsoft RIFF (Resource Interchange File Format) (Cf. Dicționar de calculatoare, Teora, 2002, p.52)

³⁰ Componente software elaborate de Apple pentru crearea, editarea, publicarea și vizualizarea materialelor multimedia. Utilizat în aplicații Macintosh, QuickTime acceptă secvențe video, animație, grafică, obiecte tridimensionale, elemente VR (de realitate virtuală), MIDI, piese muzicale, secvențe audio și text. Aplicațiile pentru Windows pot rula asemenea fișiere QuickTime dar necesită instalarea unui software special de redare. QuickTime este utilizat adesea în Web, pentru a adăuga în paginile Web secvențe video și animație. Majoritatea browsere-lor Web acceptă module de completare pentru a rula aceste tipuri de fișiere. QuickTime face de asemenea parte din noua specificație MPEG-4 (Cf. ibidem, p.486).

Conversia analogic-digital a materialelor video se poate realiza cu echipamentele de suprapunere video, descrise mai înainte, sau se poate trimite materialul direct pe disc, prin cabluri FireWire³¹. Digitizarea repetitivă a unei imagini video color, afișată pe tot ecranul, la fiecare 1/30 secunde, și stocarea ei pe disc sau în RAM sunt sarcini epuizante pentru capacitatea de lucru a unui calculator, necesitând echipamente speciale, circuite de compresie și un spațiu imens de stocare a datelor digitale.

5. Compresia video

Pentru digitizarea și stocarea în calculator a unei secvențe video cu mișcare, de 10 secunde, este necesară transferarea unei cantități uriașe de date într-un timp foarte scurt. Reproducerea unui singur cadru de material video digital în format pe componente video la 24 de biți înseamnă aproape 1 MB de date de calculator; 30 de secunde de video ocupă un hard-disc de ordinul GB. Secvențele video afișate pe tot ecranul, complet în mișcare solicită calculatorului furnizarea de date cu aproape 30 MB pe secundă. Această dificultate tehnologică poate fi depășită cu ajutorul sistemelor de compresie video digitală, sau **codec** (codor/decodor). Un codec este algoritmul folosit la comprimarea imaginilor video pentru a fi transmise și apoi decodate în timp real, în vederea unei redări rapide.

<http://www.icanstream.tv/CodecCentral/index.html>

Aici se pot găsi informații detaliate despre codec-uri video.

13. Optimizarea fișierelor video pentru CD-ROM

CD-ROM-urile constituie un excelent mediu de distribuție pentru produsele video pentru calculator: sunt ieftine în producție de masă și pot stoca mari cantități de informații. Unitățile de CD-ROM sunt caracterizate de viteze mici de transfer al datelor, însă se poate realiza un transfer adecvat pentru video dacă fișierele video sunt tratate cu atenție (dacă nu este atenție, ele pot fi redade incorect în medii cu bandă îngustă/compresie înaltă).

♦ Să se limiteze plaja de sincronizare între video și audio. În fișierele AVI de la Microsoft, datele audio și video sunt deja întrețesute, deci sincronizarea nu este necesară, însă în fișierele QuickTime, filmul trebuie „aplatizat”. **Aplatizarea** este întrețeserea tuturor segmentelor video și audio.

♦ Să se folosească cadre-cheie egal spațiate, la distanță de 10 ... 15 cadre, iar comprimarea poate corecta decalajele temporale de căutare. Timpul de căutare este intervalul de timp necesar unei unități de CD-ROM pentru a localiza anumite date pe un disc CD-ROM. Chiar și rapidele unități 56x trebuie să-și mărească viteza de rotație, producând unele decalaje (și, ocazional, mult zgomot).

♦ Dimensiunile ferestrei video și viteza de succedare a cadrelor, impuse de proiect, pot afecta foarte mult performanțele. În QuickTime, 20 de cadre pe secundă, redade într-o fereastră de 160 x 120 pixeli, echivalează cu redarea a 10 cadre pe secundă într-o fereastră de 320 x 240. Cu cât datele decomprimate și transferate de pe CD-ROM pe ecran sunt mai multe, cu atât mai lent se face redarea.

♦ Deși întrețeserea informației audio de calitate CD în produsul multimedia video va conduce, teoretic, la un sunet de cea mai bună calitate, volumul de date necesar ar putea fi prea mare pentru a fi transferat de pe CD-ROM în timp real. În acest caz este bine să se încerce să se

³¹ Magistrală serială de mare viteză elaborată de Apple, care implementează standardul IEEE 1394 (Cf. ibidem, p.245). IEEE (Acronim pentru Institute of Electrical and Electronics Engineers. IEEE 1394 este un standard de interfață de mare viteză, ne brevetat, care asigură un mijloc de conectare a dispozitivelor digitale, inclusiv a calculatoarelor și a aparatelor electronice de larg consum (Cf. ibidem, p.302)

folosească o frecvență de eșantionare și o mărime a eșantioanelor mai reduse, pentru a micșora cantitatea de date audio.

♦ Algoritmul de compresie al aplicației ales contează foarte mult pentru performanțe. Algoritmul Cinepack, inclus atât în AVI, cât și în QuickTime, este optimizat pentru redarea informațiilor de pe CD-ROM. Însă, pentru comprimarea a numai câteva minute de video digital pot fi necesare multe ore de calcul. Se recomandă folosirea Norton Speed Disk, de la Symantec, pentru defragmentarea fișierelor, înainte de a arde calculatorul principal.

♦ Dacă se lucrează cu QuickTime, se va folosi o aplicație specializată, ca Media Cleaner Pro, pentru a optimiza automat fișierul video digital, în vederea redării de pe CD-ROM.

X. CONSTRUIREA UNUI PROIECT MULTIMEDIA

Realizarea unui proiect multimedia presupune un ansamblu de acțiuni care, în linii mari trebuie să cuprindă cel puțin:

- ◆ stabilirea domeniului și conținutului;
- ◆ alcătuirea unei scheme organizate și a unui plan rațional, care să prevadă aptitudini, timp, buget, instrumente, resurse disponibile. Crearea corectă a proiectelor este la fel de importantă ca așezarea în pagină a conținutului pentru a transmite privitorilor mesajul.

Planificarea trebuie să se facă înainte de realizarea obiectelor media necesare pentru proiect.

1. Planificarea etapelor proiectului

Aceasta se întinde pe un continuum de la idee la livrarea produsului finit. Procesul de creare a documentelor multimedia cuprinde mai multe etape (Diagrama nr. 1).

a) Analiza ideii

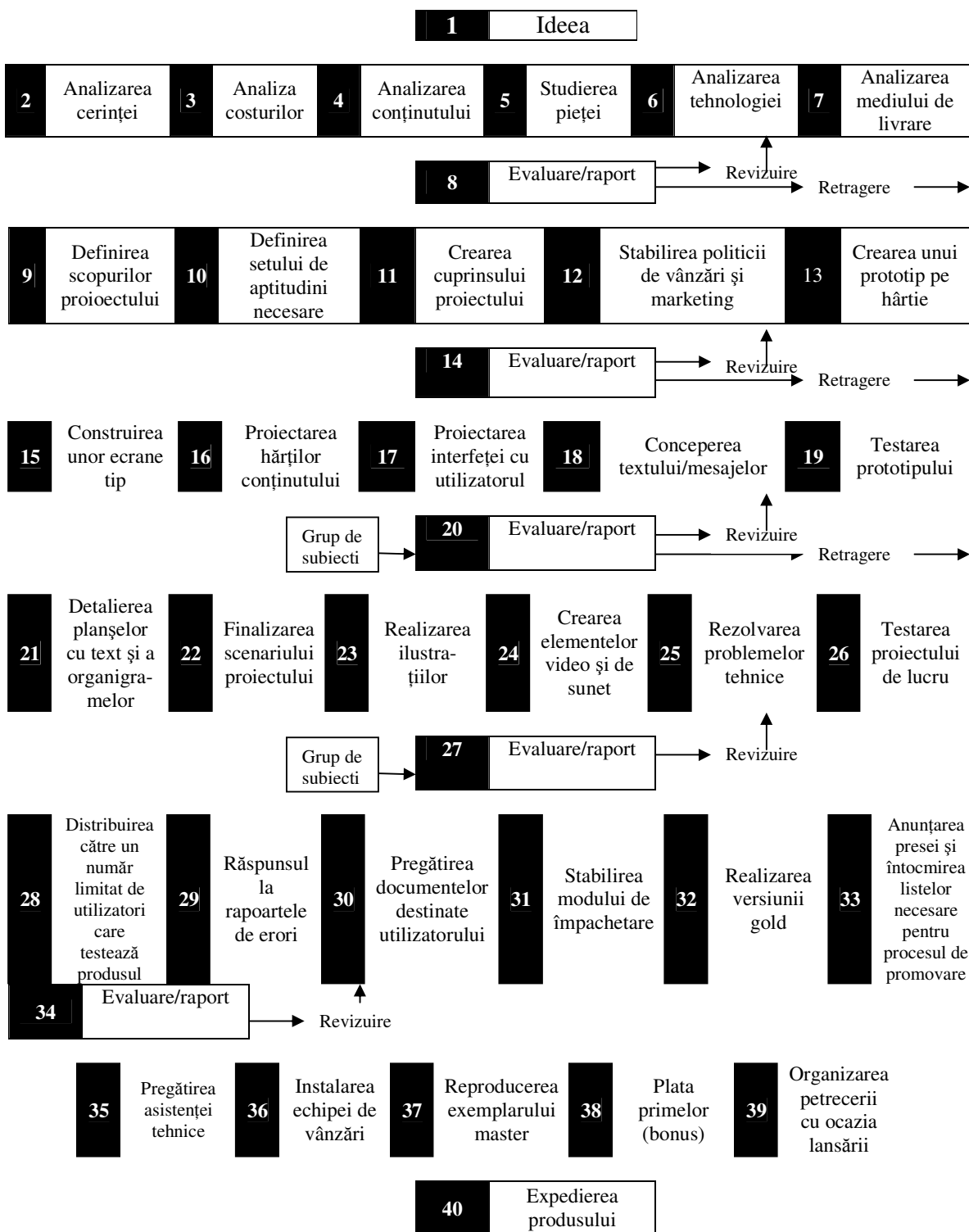
Este adevărat că orice idee poate constitui un început, însă numai după ce va fi raportată la scopul urmărit, fezabilitatea, costurile de producție și de distribuție. În consecință, este necesar un demers logic care ar trebui să răspundă cel puțin următoarelor întrebări:

- ◆ Care este esența a ceea ce se dorește făcut? Care este scopul și mesajul proiectului?
- ◆ Cum poate fi organizat proiectul?
- ◆ Ce elemente multimedia (text, sunet și elemente vizuale) vor comunica optim mesajul?
- ◆ Există deja o parte a materialului conținut în proiect, cu ajutorul căruia se poate „pune pe roate” proiectul, cum ar fi o casetă video, muzică, documente, fotografii, sigle, reclame, pachete de marketing și alte elemente artistice?
- ◆ Derivă ideea dintr-o temă existentă care poate fi îmbunătățită cu ajutorul elementelor multimedia sau trebuie creat ceva cu totul nou?
- ◆ Ce echipamente hardware sunt disponibile pentru realizarea proiectului? Sunt acestea suficiente?
- ◆ Cât spațiu de stocare este disponibil? De cât este nevoie?
- ◆ Ce echipamente hardware vor folosi utilizatorii finali?
- ◆ Care sunt înzestrările și abilitățile de natură hardware și legate de software?
- ◆ Se poate realiza proiectul de către o singură persoană? De ce ajutor mai este nevoie?
- ◆ Cât timp este la dispoziție?
- ◆ De câți bani este nevoie?
- ◆ Cum se va distribui proiectul final?

Se poate menține echilibrul între scop și fezabilitate adăugând și eliminând în mod dinamic elemente multimedia pe măsură ce se ajustează și se modelează ideea proiectului. Se poate porni de la un minimum, construind proiectul prin adăugiri, până se obține un rezultat satisfăcător. Se mai poate încerca să se obțină rezultatul final urmărind o listă amplă de caracteristici și plecând de la rezultatul dorit, după care se elimină unul câte unul elementele de care nu este nevoie, deoarece este imposibilă utilizarea acestora. Ambele procese, atât cel prin adăugare, cât și cel prin eliminare, pot fi folosite simultan. În final, acest proces va genera estimări de costuri foarte utile și o „hartă rutieră” a procesului de producție.

Să considerăm următorul scenariu: există o casetă video cu patru înregistrări „cap și umeri” ale unor persoane care rostesc câte un text și care sunt foarte potrivite pentru ilustrarea mesajului proiectului. Se adaugă la listă secvențe video în mișcare. Va trebui să se cumpere o

cartelă de digitizare a semnalului video și un program de digitizare, așa că se vor adăuga, de asemenea, în listă acele articole, împreună cu costurile aferente. Pe de altă parte, se dorește să se pună produsul la dispoziție într-un sit Web, ceea ce înseamnă că utilizatorii care nu au conexiuni rapide la Internet vor aștepta mai multe minute până la redarea secvenței video. Se elimină din listă secvențele video în mișcare, dar se adaugă mici imagini statice incluse în cadre, înfățișând



cele patru persoane (imagini cu noul echipament video), utilizând mesaje audio scurte, cuprinzând câte o propoziție, înregistrate de pe banda video. Se elimină unul dintre cele patru discursuri deoarece se descoperă că un anumit cadru de conducere a părăsit firma. Se adaugă în schimb animație. Se elimină.

Se adaugă. Se elimină. Astfel, se va contura din ce în ce mai bine ideea, adăugând și eliminând elemente în funcție de restricțiile hardware³², software³³, de buget, experiență și aptitudini³⁴.

Timpul petrecut cu definirea proiectului procedând astfel – confruntarea cu realitatea în raport cu tehnologia și posibilitățile existente – ar putea fi investiția cea mai importantă, făcută chiar înainte de pornirea calculatorului. În orice moment, se poate decide trecerea la etapa următoare sau renunțarea.

În concluzie, este indicat să se abordeze ideea de proiect multimedia ca pe o afacere: în timp ce se vizualizează în minte ceea ce se dorește realizat, se va pune în balanță potențialul de profit al proiectului și efortul investit și resursele necesare realizării acestuia.

b) Testarea preliminară

Dacă se decide că ideea merită dezvoltată, se trece la pasul următor. Se definesc mai detaliat scopurile proiectului și se enumeră ce va necesita acesta din punctul de vedere al abilităților, conținutului și banilor necesari atingerii respectivelor scopuri. Dacă se imaginează un produs comercial, se va schița modul în care va fi vândut. În acest stadiu se construiește pe hârtie un prototip al proiectului și o explicație privind funcționarea lui. Toți acești pași vor ajuta la organizarea detaliilor ideii și testarea lor într-un mediu real.

c) Realizarea prototipului

După ce s-a decis că proiectul merită realizat, ar trebui să se creeze un prototip funcțional. În acest moment începe munca serioasă la calculator, construind ecrane tip și o interfață cu utilizatorul plină cu meniuri și butoane pe care se poate executa clic. Mesajele și rândurile textului vor fi șlefuite pe măsură ce se experimentează moduri de prezentare a acestora. Pentru prototip, numit uneori și studiu de fezabilitate a valabilității conceptului, se poate alege doar o mică porțiune a unui proiect mai mare și se poate aduce în stadiul de funcționare final, ca în produsul definitivat. Într-adevăr, după testarea mai multor abordări diferite în cursul realizării prototipului, se va ajunge probabil în final la mai multe abordări, sau candidate, diferite. Se testează prototipul pe mai multe fronturi: *tehnologic* (va funcționa pe platforma/ele de livrare propuse de dezvoltatorul multimedia?), *al costurilor* (se poate realiza acest proiect încadrându-se în limitele bugetului?), *al pieței* (se poate comercializa sau va fi acesta utilizat corect dacă este un proiect realizat exclusiv în cadrul firmei?) și *al interfeței* cu utilizatorul (este intuitiv și ușor de utilizat?). La acest moment se va dori probabil să se alcătuiască un grup de subiecți care să ajute la urmărirea unor utilizatori finali potențiali care se vor juca cu prototipul realizat și pentru a le analiza reacțiile. Scopul oricărui prototip este să se testeze implementarea inițială a ideii și perfecționarea ei utilizându-se rezultatele testului. Astfel, inițiatorul nu va trebui să se simtă legat de nici una dintre opțiuni, ci să fie deschis la sugestii și să dorească să facă modificări.

La încheierea proiectului pilot se va întocmi un raport de referință și o demonstrație funcțională care vor avea menirea să argumenteze continuarea proiectului. În produsul livrat la sfârșitul fazei pilot se vor încorpora noi estimări privind sarcinile și costurile necesare realizării proiectului. Se va pregăti un raport scris și o analiză a bugetelor și a costurilor suplimentare

³² Echipamentele hardware constituie cel mai des întâlnit factor de restricționare în materializarea unei idei multimedia: fără placă de sunet, se elimină efectele de sunet; fără sintetizator, nu pot fi compuse piese MIDI; fără display color cu rezoluție înaltă, se elimină imaginile drăguțe; fără modem sau rețea, nu există acces la Internet. În cazul echipamentelor hardware se începe, de regulă, cu enumerarea echipamentelor hardware ale platformei utilizatorului final al produsului (nu neapărat platforma pe care se realizează proiectul).

³³ Lista nu este la fel de restrictivă ca în situația echipamentelor hardware întrucât acestea pot fi achiziționate oricând

³⁴ Nevoile de acest gen se materializează într-o diagramă în formă de matrice care va sta la baza stabilirii structurii echipei de lucru

anticipate. Acesta este de asemenea momentul potrivit pentru întocmirea unui proiect revizuit și detaliat, destinat clientului. Acesta oferă clientului marje pentru fiecare valoare și asigură dezvoltatorului multimedia o confruntare cu realitatea. În acest moment se mai poate definitiva bugetul și planificarea efectuării plăților pentru continuarea proiectului și se poate încheia contractul și stabili procedurile de parcurs.

d) Dezvoltarea versiunii alfa³⁵

Pe măsură ce se avansează, trebuie să se definească în continuu dinainte sarcina următoare. Având un prototip și dorința de a continua, efortul investit va fi din ce în ce mai mare și, în același timp, va crește gradul de concentrare pe acest proiect. Pe măsură ce se adaugă elemente la proiect, este posibil ca din ce în ce mai multe persoane să fie implicate în realizarea acestuia.

e) Dezvoltarea versiunii beta

În momentul în care ideea ajunge în stadiul de dezvoltare a versiunii beta, pentru că timpul investit, energia și suma de bani devin deja semnificative, este foarte posibil să fie prea târziu o retragere. S-a trecut de punctul în care s-ar fi putut renunța și trebuie să se meargă înainte. În acest moment se dispune însă de un proiect care arată bine Majoritatea caracteristicilor funcționează, iar dezvoltatorul multimedia va distribui produsul unui grup mai extins de utilizatori care să-l testeze. De fapt, acum se apropie finalul și, în consecință, singura preocupare ar trebui să fie ducerea proiectului până la bun sfârșit.

f) Livrarea

În momentul în care se ajunge la etapa livrării, proiectul se apropie de stadiul de desăvârșire (going gold³⁶). Preocupările dezvoltatorului multimedia se îndreaptă acum spre piața de desfacere încercând să răspundă la întrebarea: *Cum va fi primit proiectul de către publicul vizat?* Tot în acest stadiu va trebui să stabilească unele detalii, cum ar fi desemnarea persoanei care va răspunde la telefon oferind asistență privind utilizarea produsului, sau alegerea între localizarea implicită pe un anumit server sau acordarea încrederii unui furnizor de servicii Internet pentru a gestiona numărul mare de vizitatori ai site-ului, estimat apriori. Înainte de livrarea proiectului către beneficiar se impun măsuri care să permită transferarea cu ușurință a proiectului de pe mediul dezvoltatorului multimedia pe platforma utilizatorului. De regulă, pentru ca utilizatorii finali să-și poată configura ușor și automat proiectul sau aplicația pe propriile lor calculatoare, este necesar ca dezvoltatorul multimedia să pregătească fișierele pentru a fi transferate cu ușurință, să precizeze condiționările de hard și soft și să furnizeze un program separat care să acționeze ca rutină de instalare.

2. Proiectarea structurii

În demersul realizării proiectului multimedia un loc important îl ocupă **proiectarea structurii** adică felul cum se aranjează obiectele media (text, imagine, sunet, elemente video) în experiențe interactive. Rezultatul acestei acțiuni este **harta de navigare** a proiectului. Sunt patru structuri de navigare principale utilizate în multimedia:

³⁵ Termenii de *alfa* și *beta* sunt folosiți de realizatorii de programe pentru a descrie nivelurile atinse în dezvoltarea unui produs când se face testarea și se încearcă obținerea reacției. Versiunile *alfa* sunt destinate de obicei doar circulației în cadrul firmei și sunt pasate unui grup selectat de utilizatori de probă – adesea format chiar din membrii echipei care lucrează la proiect (persoane mai răutăcioase și mai malițioase, prieteni și dușmani). Versiunile *beta* sunt trimise unui public mai larg, dar tot selecționat, de regulă utilizatori adevărați (persoane care nu sunt implicate în realizarea proiectului), dar care să nu facă parte din echipă cu același avertisment: acest program poate conține erori, hibe și probleme necunoscute care se ivesc brusc luându-i prin surprindere pe utilizatori. Gestionarea reacției obținute în urma testului *beta* este extrem de importantă.

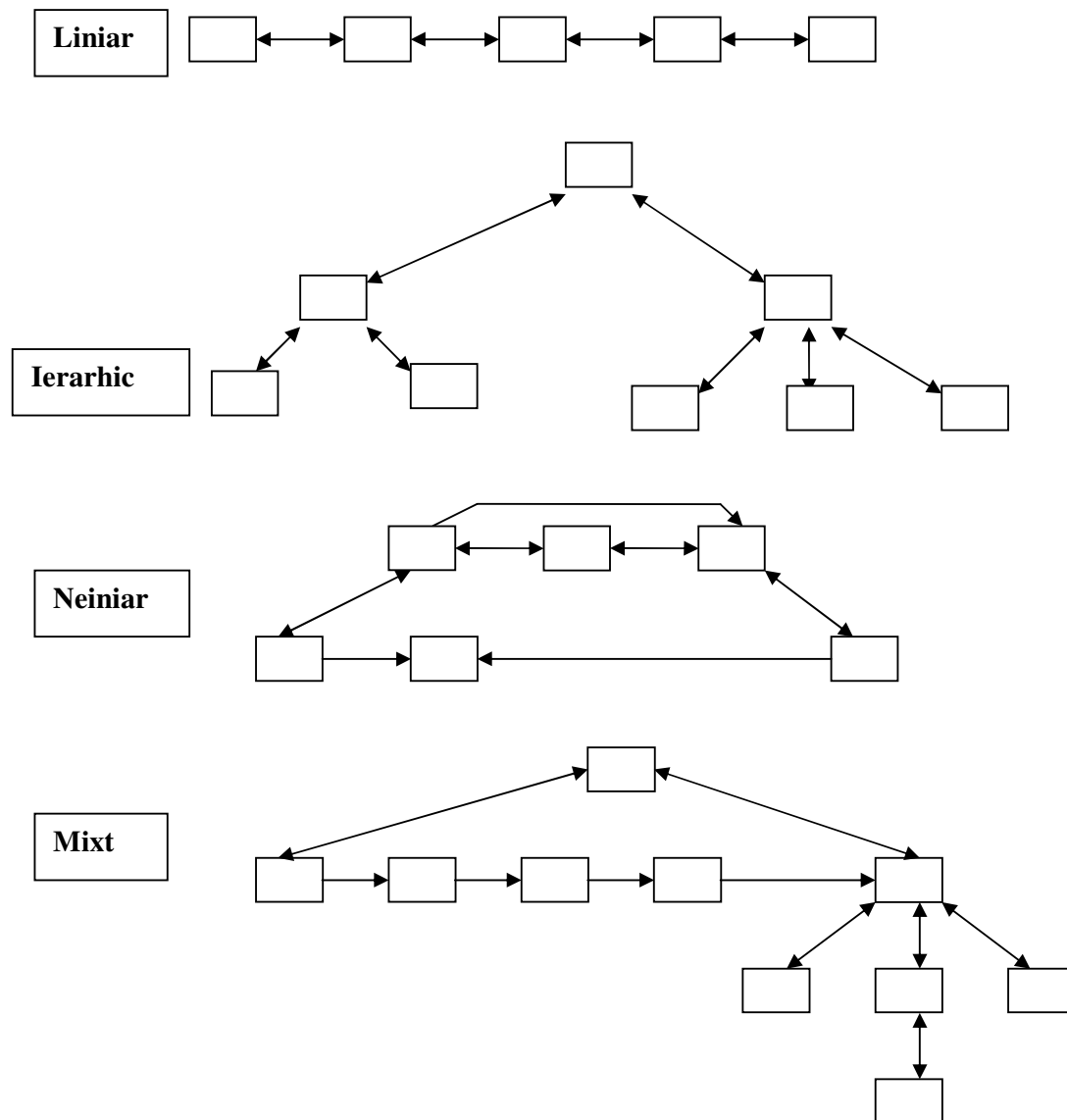
³⁶ Trecerea la versiune *gold*, sau anunțarea încheierii lucrării. Sunt unii termeni care se folosesc pentru a indica starea versiunii curente a proiectului: *bronz* când programul este pe cale de a fi finalizat, *gold* când s-a stabilit că nu a mai rămas nimic de schimbat și de corectat și se pot realiza copii ale exemplarului master în versiune *gold*.

♦ *liniar* – utilizatorii navighează secvențial, de la un cadru la altul sau de la o informație la alta;

♦ *ierarhic* – utilizatorii navighează pe ramurile unei structuri arborescente, construită în mod natural, pe baza succesiunii logice a ideilor din conținut;

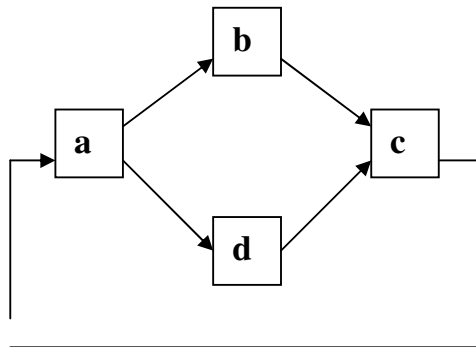
♦ *neliniar* – utilizatorii navighează liber prin conținutul proiectului, neîngrădiți de căi prestabilite;

♦ *mixt* – utilizatorii pot naviga liber (neliniar), dar sunt uneori limitați la prezentări liniare de filme sau informații critice și/sau la date care sunt organizate cât mai logic într-o ierarhie.



Metoda furnizată privitorilor pentru a naviga dintr-un loc în altul în proiectul multimedia face parte din **interfața cu utilizatorul**. Succesul interfeței cu utilizatorul nu depinde numai de forma generală a acesteia și de implementarea elementelor grafice, ci și de miriadele de detalii de proiectare – cum ar fi poziția butoanelor interactive sau a punctelor fierbinți în raport cu activitatea curentă a utilizatorului – de activarea sau nu a acestor butoane și de utilizarea sau nu a meniurilor derulante standard pentru Windows. O interfață cu utilizatorul bine proiectată este esențială pentru succesul general al proiectului multimedia.

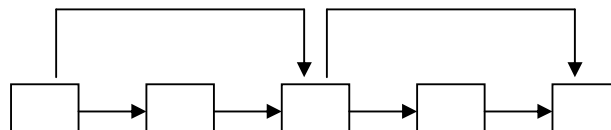
Atunci când se proiectează produsul multimedia ar trebui să se lucreze cu două tipuri de structuri: *structura în adâncime* și *structura de suprafață*. Structura în adâncime reprezintă harta de navigare completă și descrie toate legăturile dintre toate componentele proiectului (vezi figura de mai sus). Structura de suprafață reprezintă, pe de altă parte, structurile realizate de un utilizator în timp ce navighează în adâncime prin structură.



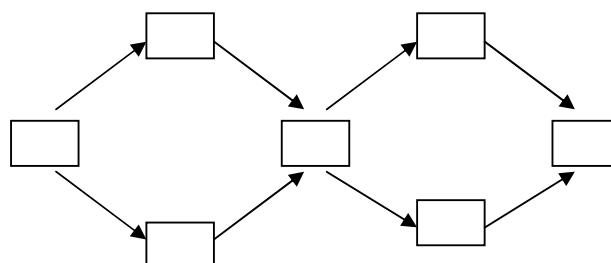
De aceea, următoarea structură în adâncime ar putea fi realizată sub forma următoarei structuri de suprafață:



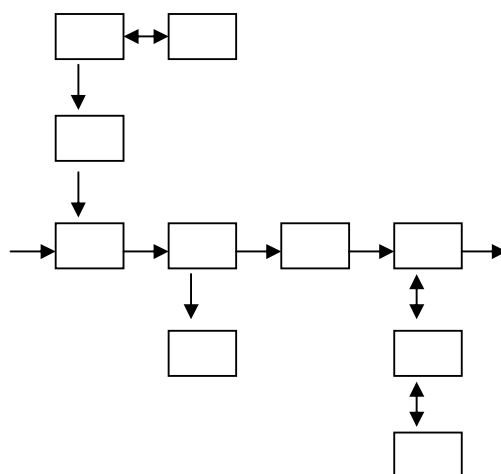
Unele structuri de suprafață generate de utilizatori ar putea să arate astfel:



Structură secvențială cu căi opționale



Structură secvențială cu căi alternative



Structură secvențială cu pași laterali

În proiectarea hărții de navigare, studiarea structurii de suprafață ajută la examinarea produsului din perspectiva unui utilizator. Structurile de suprafață sunt deosebit de interesante pentru firmele de marketing, în vederea urmăririi traiectoriilor urmate de utilizatori în parcurgerea unui site Web. Această informație determină eficiența structurii unui site Web și stabilirea profilului preferințelor utilizatorului. Când sunt cunoscute preferințele unui utilizator, o formă particularizată de site Web poate fi adaptată dinamic și transmisă utilizatorului respectiv. Strângerea și gestionarea acestor date referitoare la profilul utilizatorului reprezintă un subiect de actualitate, unii avocați pretinzând că informațiile personale dezvăluite în aceste structuri de suprafață sunt înrudite cu fișele medicale ale persoanei în cauză, acestea din urmă fiind confidențiale.

Multe hărți de navigare sunt, în esență, neliniare. În aceste sisteme de navigare, privitorii au întotdeauna libertatea de a face un salt la un index, un glosar, diverse meniuri, secțiuni de tipul Help sau About..., sau chiar la o imagine a hărții în sine. Adesea este important să se dea privitorilor impresia că pot face liber alegeri; acest lucru le conferă o anumită forță în contextul dat. Cu toate acestea, ar trebui să se continue furnizarea unor indicii vizibile privind importanța, accentul și direcția de urmat, modificându-se dimensiunea și aspectul caracterelor, colorarea, alineatele, sau utilizându-se pictograme speciale. Desenele care ilustrează structura proiectului multimedia sunt panourile de prezentare și hărțile de navigare. Pe parcursul procesului de proiectare, panourile de prezentare sunt legate de hărțile de navigare.

Multimedia pune la dispoziția utilizatorului o forță extraordinară de a face salturi aproape oriunde în cadrul proiectului. Deși este important să se dea utilizatorilor impresia libertății alegerii, prea multă libertate poate deveni deconcertantă iar privitorii se pot rătăci. Ca urmare, este bine să se încerce păstrarea unei organizări a conținutului și mesajelor, urmându-se un flux constant de subiecte principale, ceea ce va permite utilizatorilor să parcurgă ramificații pentru a studia detaliile. Întotdeauna se va furniza o ancoră sigură, cu butoane care conduc către locurile dorite și se va construi un peisaj familiar la care utilizatorii se pot întoarce în orice moment.

3. Puncte fierbinți si butoane

Majoritatea sistemelor de creație multimedia permit transformarea oricărei părți a ecranului, sau oricărui obiect, într-un buton sau un punct fierbinte. Când utilizatorii execută clic pe un buton aflat în poziția unui punct fierbinte, se întâmplă ceva – asta face ca lucrările multimedia să nu fie numai interactive, ci și captivante. Structura de navigare trebuie să prevadă butoane sugestive, pentru ca acțiunile acestora să fie înțelese pe cale intuitivă, prin intermediul pictogramelor sau reprezentărilor grafice, sau prin indiciile textuale. Privitorii nu trebuie să fie

forțați să învețe multe pictograme noi sau speciale; curba de învățare să se reducă la minimum. Este de asemenea important să se includă butoane care efectuează operații elementare de natură administrativă, cum ar fi părăsirea proiectului în orice moment sau anularea unei activități.

Există trei categorii generale de butoane: text, imagine și pictogramă. Butoanele de text, împreună cu tipurile de caractere și cu stilurile acestora sunt descrise în **capitolul 8**. Butoanele grafice pot conține imagini sau chiar părți de imagini – de exemplu, o hartă a lumii în care fiecare țară este codificată prin culoare iar un clic de mouse efectuat pe suprafața unei țări determină afișarea mai multor informații. Pictogramele sunt obiecte grafice destinate anume a fi folosite ca butoane cu o anumită semnificație și sunt de obicei mici (deși, teoretic, mărimea nu este un factor determinant). Pictogramele sunt în esență obiecte grafice care simbolizează o activitate sau un concept:



Majoritatea sistemelor de creație furnizează un instrument pentru crearea butoanelor de text având diferite stiluri (butoane radio, căsuțe de validare, butoane de apăsat, butoane animate și butoane de incrementare valorică), precum și butoane de tip imagine sau pictogramă.

Evidențierea unui buton sau obiect reprezintă cea mai obișnuită metodă de a-l distinge ca obiect vizat când se execută un singur clic pe acesta. Când se execută dublu clic pe un buton, acesta ar trebui evidențiat înainte să aibă loc activitatea intenționată, pentru a-i permite utilizatorului să știe că pe buton s-a executat într-adevăr clic. Evidențierea se realizează de obicei prin inversarea culorilor obiectului: se schimbă alb cu negru sau invers, sau prin modificarea pe altă cale a culorilor acestuia. Umbre proiectate, plasate în partea din dreapta-jos a butonului, pot crea impresia de obiect tridimensional și, în funcție de modul în care se stabilește realizarea evidențierii, un obiect poate să pară reliefat (nu este apăsat) sau gravat (apăsat).

Documentele HTML nu recunosc direct butoanele interactive care urmează regulile de proiectare corectă a interfețelor – prin evidențierea sau confirmarea pe altă cale a acțiunii de apăsare a butonului mouse-ului. Totuși, se *pot* crea butoane animate sau simple pentru documentele HTML în Web utilizând aplicații plug-in cum ar fi Flash și Shockwave, sau utilizând JavaScript. Cele mai simple butoane din Web sunt ancorele care leagă un document la alte documente – de obicei un browser indică faptul că un text este o legătură fierbinte, colorând/subliniind textul, pentru a fi evidențiat față de restul textului. Culoarele prestabilite pentru textul ancorei reprezintă o preferință definită de utilizator, așa că puteți ignora eticheta <BODY> prestabilă.

Alte butoane des întâlnite în Web constau din mici imagini JPEG sau GIF care sunt în sine legături de tip ancoră. Browserele indică faptul că o imagine este activă, plasând un chenar în jurul acesteia. (Se poate șterge acest chenar incluzând "BORDER="0" în eticheta .) Imaginile mai mari pot fi secționate în arii fierbinți cu legături asociate; acestea se numesc *imagini hartă*.

Pictograme

Sunt imagini mici afișate pe ecran pentru a reprezenta un obiect, ce pot fi manipulate de utilizator. Acestea au o contribuție importantă la crearea caracterului prietenos al interfețelor grafice (iconic interface) cu utilizatorul, întrucât utilizatorul nu mai este obligat să memoreze comenzi și să le introducă de la tastatură pentru a declanșa anumite acțiuni. În Windows se pot utiliza pictogramele care țin de sistemul de operare sau de Program Manager. Deși nu sunt de obicei disponibile pentru a fi utilizate cu ușurință într-un instrument de creație multimedia se pot totuși captura de undeva din afara ecranului pentru a fi plasate în proiect ca imagine bitmap.

4. Proiectarea interfeței cu utilizatorul

Interfața cu utilizatorul inclusă în produsul multimedia este un amestec între elementele grafice ale acesteia și sistemul de navigare. Dacă mesajele și conținutul proiectului sunt dezorganizate și dificil de găsit, sau dacă utilizatorii sunt dezorientați sau se plictisesc, proiectul ar putea constitui un eșec. Imaginile slabe pot genera o stare de plictiseală. Repere slabe de navigare pot face privitorii să se simtă rătăciți și deconectați de la conținut sau, mai rău, pot renunța și părăsi programul.

Moduri novice/expert

La proiectare interfețe trebuie să se aibă în vedere că există două tipuri de utilizatori finali: cei care sunt cunoscători în domeniu și cei care sunt începători. Crearea unei interfețe cu utilizatorul care să-i mulțumească și pe unii și pe alții reprezintă o dilemă de proiectare existentă încă de la inventarea calculatoarelor. Cea mai simplă soluție de a adresa diferențele niveluri de experiență ale utilizatorilor o reprezintă furnizarea unei *interfețe modale* – o interfață în care privitorul poate executa clic pe un buton Novice/Expert și schimba abordarea întregii interfețe, aceasta fiind mai mult sau mai puțin detaliată și complexă. Interfețele modale sunt des întâlnite în cadrul avizierelor electronice, de exemplu, permițând novicilor să citească meniuri și să selecteze activitățile dorite, în timp ce experții pot elimina în totalitate descărcarea (consumatoare de timp) și afișarea meniurilor și pot tasta pur și simplu codul unei comenzi direct la o linie de comandă executabilă. Atât novicii, cât și experții pot învăța rapid să execute clic cu mouse-ul și să renunțe la plictisitoarea piesă muzicală sincopată aleasă drept muzică de fundal.

Din păcate, în proiectele multimedia, interfețele modale nu reprezintă o alternativă potrivită. Cel mai bine este să se evite proiectarea interfețelor modale deoarece acestea au tendința de a-l dezorienta pe utilizator. În mod caracteristic, doar o minoritate a utilizatorilor sunt experți, așa că majoritatea se simt prinși într-o capcană și sunt frustrați. Soluția o reprezintă construirea proiectului multimedia astfel încât să conțină un sistem de navigare complex, asigurând accesul la conținutul și sarcinile destinate utilizatorilor de toate nivelurile, precum și un sistem Help care să ofere îndrumare și care să-i confere utilizatorului siguranță. Întreaga forță a programului trebuie prezentată prin structuri și concepte ușor de înțeles și utilizate indicii textuale clare. Înainte de orice, nu trebuie supraaglomerată interfața. Până și experții vor avea o reacție de respingere la vederea unui ecran complex, plin de mici butoane și comutatoare ciudate, și vor aprecia existența căilor logice și clare către conținutul proiectului.

Interfețe grafice cu utilizatorul

Succesul interfeței grafice cu utilizatorul pentru Windows se datorează în parte faptului că stilul ei, bazat pe indicare și clic, este unitar, bine alcătuit și simplu. Interfața grafică oferă sistem de asistență (Help) încorporat și furnizează un model standard de activitate, care produce rezultate standard previzibile.

Pentru ca interfața proiectului multimedia să aibă succes, trebuie să existe consecvență în proiectarea aspectului și comportamentului interfeței cu utilizatorul. Sistemele de creație multimedia oferă instrumente pentru proiectarea și implementarea interfeței cu utilizatorul, pornind de la zero. Trebuie să fie însă prudență când se folosește toată această caracteristică flexibilă. În cazul în care conținutul și mesajele nu sunt mai ciudate sau nu necesită un tratament deosebit, cel mai bine este ca dezvoltatorul multimedia să se rezume la convențiile recunoscute de proiectare și grupare a butoanelor, la reacția de natură vizuală și audio, precum și la structura de navigare.

Regula generală a lui Vaughan pentru designul interfeței

Cea mai bună interfață cu utilizatorul solicită cel mai mic efort de învățare.

Metaforele folosite să fie concrete, pentru a fi înțelese de cei mai mulți utilizatori potențiali. De exemplu, se poate utiliza binecunoscutul cos de gunoi pentru fișierele șterse, un

cursor în formă de mână pentru tragerea obiectelor și un ceas sau o clepsidră pentru pauze. Dacă materialul proiectului depinde de timp, se poate concepe metafore pentru trecut, prezent și viitor. Dacă materialul depinde de subiect, se pot alege metafore legate de subiectele în sine. Dacă este orientat pe ideea de susținere și combatere a unei probleme, de exemplu, se pot selecta imagini contrastante relevante.

Majoritatea sistemelor de creație multimedia includ îndrumare și instrucțiuni pentru crearea și utilizarea butoanelor și a reperelor de navigare. În mod caracteristic, acestea furnizează, de asemenea, șabloane sau exemple de fundaluri atrăgătoare și butoane distinctive care servesc foarte bine ca punct de plecare. Într-un proiect de mari dimensiuni, se va folosi o metaforă diferită drept coloană vertebrală a fiecărei secțiuni principale, pentru a furniza un indiciu util utilizatorilor, necesar îndrumării acestora în parcurgerea conținutului. De exemplu, pentru domeniul financiar s-ar putea folosi ca butoane reprezentate de monede cu valori diferite, pentru domeniul afacerilor internaționale s-ar putea folosi ca butoane steaguri colorate ale diferitelor țări etc.

Utilizatorilor le place să dețină controlul și, ca urmare, se impune evitarea comenzilor ascunse și a combinațiilor de taste/clic cu mouse-ul neobișnuite. Interfața trebuie creată astfel încât să nu fie nevoie de un manual sau de o instruire specială pentru parcurgerea proiectului. Utilizatorii nu trebuie să fie puși să memoreze cuvinte cheie sau coduri speciale; ei trebuie să aibă accesul facil la gama completă de opțiuni cu ajutorul butoanelor interactive sau a articolelor de meniu.

Interfața cu utilizatorul poate să includă și elemente de sunet cum sunt muzică de fond, efecte speciale pentru executarea clicurilor pe butoane, voci, efecte sincronizate cu animația. Acestea se aleg în funcție de conținutul și atmosfera care se doresc create. Toate însă cu măsură și cu posibilitatea de a se renunța la ele.

XI. MULTIMEDIA ȘI INTERNETUL. ELEMENTE FUNDAMENTALE

Rețelele de calculatoare permit utilizatorilor să folosească în comun resursele hard și soft disponibile; facilitățile oferite în acest sens asigură o colaborare facilă între persoane aflate la distanțe considerabile dar ale căror calculatoare sunt conectate la rețea.

Rețeaua globală **Internet**, cu un număr din ce în ce mai mare de utilizatori, a devenit un adevărat mediu electronic de informare și comunicare, susținut de un soft accesibil, astfel încât gradul de utilizare al noilor servicii tinde să îl depășească pe cel al mijloacelor clasice. Modalitățile electronice de informare și comunicare au desființat practic, granițele geografice și s-au dovedit atât de utile, în diverse sfere de activitate – științifică, comercială, profesională –, încât se poate spune că lumea devine din ce în ce mai dependentă de serviciile oferite în Internet. Mai mult, nu numai tehnicile clasice de informare/comunicare sunt înlocuite de mijloace electronice, ci tot mai multe activități cotidiene se informatizează: rețelele de calculatoare asigură accesul la distanță la aceste servicii, astfel încât nu mai este necesară prezența fizică a persoanei interesate. Se poate spune că procesul de informatizare a societății, de creare a noii "societăți informaționale" a fost puternic promovat de rețelele de calculatoare și de aplicațiile oferite de acestea.

Numărul de utilizatori ai rețelei Internet a crescut exponențial în ultimii ani. Astfel, odată cu scăderea prețului serviciilor de conectare și dezvoltarea unui soft accesibil, accesul la Internet s-a transformat dintr-un atu al instituțiilor de educație, cercetare sau comerciale, într-o facilități accesibilă pentru publicul larg.

În acest cadru, multe dintre activitățile cotidiene primesc forme electronice, prin dezvoltarea unei infrastructuri hardware și software adecvate și încep să fie referite prin concepte specifice: "e-commerce", "e-working", "e-banking", "e-learning" etc. Aceste evoluții sunt evidente mai ales în Statele Unite, Uniunea Europeană și Japonia. Dispunând de un potențial economic semnificativ și sesizând importanța susținerii tuturor domeniilor care urmăresc prelucrarea și transmiterea informației, aceste state au fost primele care și-au creat programe concrete pentru susținerea evoluției către "societatea informațională".

Avantajele rețelilor de calculatoare și Internet-ului, ca mijloace globale de informare și comunicare, care integrează facilități diverse, sunt evidente. Azi oamenii pot comunica prin mesaje electronice rapide sau prin dialog on-line indiferent de localizarea lor geografică, dacă au acces la Internet. În ultimii ani, prin intermediul tehnologiilor digitale, serviciile de comunicare din Internet s-au integrat tot mai mult cu alte metode (mai clasice) de comunicare: telefonie fixă sau mobilă, care poate fi utilizată și din Internet (în sistemul digital), inclusiv mai recentul serviciu de mesaje scurte din telefonie mobilă, sau fax-ul, care poate fi folosit și el din Internet prin intermediul calculatoarelor conectate la rețea și a unor produse soft specifice.

1. Ce este Internetul ?

Deja întrebarea "Ce este internet-ul?" nu mai captează atenția nimănui. Astăzi, oricine are o opinie, o definiție mai mult sau mai puțin exactă despre noțiunea de "internet". În dicționare și literatura de specialitate Internet-ul (prescurtare de la **inter-network** – inter-rețele) este definit ca: "...o rețea vastă de calculatoare, care leagă milioane de rețele mai mici din lumea întreagă"³⁷, "rețea globală descentralizată care conectează milioane de calculatoare din toată lumea"³⁸, "ansamblu mondial de rețele și porți care utilizează seturi de protocoale TCP/IP pentru a comunica între ele"³⁹, "o situație în care învingerea distanțelor nu mai este un impediment în

³⁷ Mariana Miloșescu, *Învăț singur Internet*, Teora, 2004, p.34

³⁸ Cf. *Calculatoare și Internet. Dicționar explicativ*, Corint, p.124

³⁹ Cf. *Dicționar de calculatoare*, Teora, 2002, p.321

calea circulației informației”, “cel mai propice *canal* pentru transmiterea *mesajelor*, cu *zgomot de fond* minim, și cu un *feed-back* ușor verificabil” etc.

Internet-ul este un mediu hardware și software foarte dinamic, care acoperă întreaga lume; el partajează resurse și oferă servicii multiple, reducând distanțele geografice și eliminând barierele de comunicare impuse de granițe fizice, economice sau sociale. Toate aceste facilități, ca și cele care se vor dezvolta, sunt și vor fi oferite utilizatorilor în mod liber și pe baze egale, echitatea fiind unul din principiile fundamentale, nescrise, ale utilizării Internet-ului.

Deci, se poate aprecia că mediul Internet poate fi privit ca o rețea de rețele și un mediu informațional și de calcul cu resurse și servicii extrem de bogate, biblioteci și baze de date; el reunește, prin facilitățile de informare și comunicare oferite, o comunitate de persoane din toate domeniile vieții economico-sociale, răspunzând la solicitări diverse. Internetul nu este o entitate unificată, ci o combinație de numeroase entități (stocare de informație și regăsirea ei, comerț, diseminarea cunoștințelor, distracție, comunicare în spațiu și timp).

Internetul a evoluat dintr-o rețea de calculatoare spre o rețea umană. După cum preciza Rolf Nordhagen: "Rețelele înseamnă comunicare, iar comunicarea este cooperare", deci Internetul poate fi definit de multiplele cooperări umane, care se formează prin intermediul acestei rețele.

Direcționarea activității umane spre colaborare prin intermediul noilor tehnologii informaționale și de comunicații este ghidată de doi factori: schimbările din *tehnologie* și din *cultură*. Aspectele economice și politice au și ele un rol important în această alegere.

Tehnologia se referă la dezvoltarea și proliferarea rețelelor conectate la Internet; creșterea numărului de calculatoare conectate este aproximativ de 30% anual pentru ultimul deceniu și continuă în următorii ani în același ritm; acest ritm alert se datorează accelerării competiției globale economice. Dezvoltarea serviciilor de rețea și a software-ului de asistare a colaborării reprezintă alt aspect al factorului tehnologic.

Schimbările culturale reprezintă al doilea factor care justifică tendința spre colaborare. Datorită Internetului, asistăm la transformarea lumii noastre într-un "sat global", în care putem interacționa direct cu alte culturi, care la rândul lor ne influențează propriile organizații.

Ce înseamnă de fapt să fii pe Internet ? Tanenbaum spune: "... o mașină este pe Internet dacă folosește stiva de protocoale TCP/IP, are o adresă IP și are posibilitatea de a trimite pachete IP către toate celelalte mașini din Internet. Simpla posibilitate de a trimite și primi poșta electronică nu este suficientă, deoarece poșta electronică este redirectată către multe rețele din afara Internet-ului. Oricum, subiectul este cumva umbrat de faptul că multe calculatoare personale pot să apeleze la un furnizor de servicii Internet folosind un modem, să primească o adresă IP temporară și apoi să trimită pachete IP către alte gazde. Are sens să privim asemenea mașini ca fiind pe Internet numai atâta timp cât ele sunt conectate la ruter-ul furnizorului de servicii."

Alți termeni, care în ultima perioadă de timp sunt tot mai des utilizați se referă la: intranet, extranet, comerț electronic (e-commerce), etc. Dacă la începutul anilor '90 Internet-ul încă nu era cunoscut de multă lume, acum nu ne-am putea imagina cum ar fi lumea fără el. Aceasta deoarece prin intermediul Internet-ului avem acces la o imensitate de informații din toate domeniile de activitate: medicină, teatru, literatură, informatică, educație, etc. După cum am văzut, Internet-ul este alcătuit dintr-o multitudine de rețele eterogene, care pun la dispoziție aceste informații, lucru posibil datorită tehnologiilor pe care se bazează.

Se pot utiliza același tehnologii, pentru a avea avantajele oferite de acestea la nivelul unei societăți? Răspunsul este da, iar termenii utilizați sunt intranet și extranet.

Prin **intranet** se înțelege în general aplicarea tehnologiilor Internet la nivelul rețelei din interiorul unei societăți, sau altfel spus prin intranet înțelegem o rețea de calculatoare care permite angajaților unei companii să partajeze și să schimbe informații, mesaje e-mail și chiar documente confidențiale ale companiei. Similar modului în care Internet-ul conectează

utilizatorii din întreaga lume, un intranet conectează angajații unei companii – indiferent de locul unde se află aceștia. El permite agenților economici (societăți, companii, firme) să folosească instrumentele Internet, cum ar fi poșta electronică, navigația în Web sau transferul de fișiere, în cadrul rețelei private a instituției respective.

Raportat la Internet, un intranet este un sistem închis, cu un acces limitat (controlabil) la Internet, în care pentru partajarea și distribuirea informațiilor precum și pentru partajarea aplicațiilor de lucru, este utilizată tehnologia Web (Web publicitar, baze de date distribuite, HTML, metode de acces, etc.).

Aceste intranet-uri, cunoscute și ca web-uri interne sunt interne numai din punct de vedere logic pentru organizația respectivă. Din punct de vedere fizic ele pot traversa globul, atât cât accesul este limitat și definit de comunitatea interesată; utilizând terminologia Web putem spune că web-ul intern este alcătuit din toate nodurile HTTP dintr-o rețea privată, precum rețelele LAN sau WAN ale organizației.

Dacă un intranet al unei societăți se conectează cu doi sau mai mulți parteneri de afaceri, el este referit adesea ca web business-to-business, sau extranet. Deci, **Extranet**-ul este extensia unei rețele intranet de întreprindere, care utilizează tehnologia World Wide Web pentru a facilita comunicațiile cu furnizorii și clienții. Rețeaua extranet permite furnizorilor și clienților accesul limitat la rețeaua intranet a firmei, astfel rezultând o creștere a vitezei și eficienței relațiilor comerciale.

Sintetizând cele spuse până acum se poate spune că Internet-ul este o rețea globală compusă din mii de rețele mai mici de calculatoare și milioane de calculatoare comerciale, educaționale, guvernamentale și personale, toate legate între ele prin intermediul protocolului standard TCP/IP. Internet-ul poate fi privit ca un oras electronic cu biblioteci, birouri de afaceri, galerii de artă, magazine și multe altele, toate virtuale, fiind baza de comunicație (arhitectura) utilizată pentru programarea în Web.

2. Ce se poate face cu Internetul ?

Internetul poate fi utilizat pentru rezolvarea unei multitudini de activități cum ar fi cercetarea, îmbunătățirea comunicării în interes de serviciu, munca la domiciliu, divertisment etc. Deasemenea, cunoașterea modului de întrebuințare a Internetului poate constitui un important atu personal la angajare.

În principiu însă există două mari domenii în care Internetul este folosit:

a) **Comunicare** (funcția de comunicare)

- ♦ Poșta electronică (e-mail), prin care se pot transmite și primi mesaje;
- ♦ Liste de discuții (discussion lists), care permit participarea la discuții și schimburi de informații în grupuri profesionale;
- ♦ Grupuri de știri (Newsgroups), care permit consultarea sau participarea în grupuri de știri publice;
- ♦ Chat-ul, care permite comunicarea on-line a doi sau mai mulți utilizatori;
- ♦ Legături simultane, similare unei conferințe.

b) **Informare și documentare prin accesul la distanță și la surse de informații** (funcțiile de documentare și informare și de conectivitate)

- ♦ World Wide Web (WWW, sau mai pe scurt web-ul), prin care se poate accesa și naviga prin paginile web care conțin informații de largă circulație și la resurse cu ajutorul instrumentelor de căutare și a hyperlegăturilor (hyperlinks) inserate în documente;
- ♦ FTP (**F**ile **T**ransfer **P**rotocol) care permite transmiterea și primirea de informații la și de la distanță
- ♦ Telnet care oferă posibilitatea de accesare a unor calculatoare situate la distanță.

Potrivit unor autori⁴⁰ Internetul poate avea și o funcție economică prin studiul pieței (marketing), prezentarea propriilor produse și publicitate, furnizarea diferitelor informații utile (orarul trenurilor și avioanelor), informații și sfaturi economice, comerțul electronic).

Internetul oferă următoarele servicii:

- ♦http (acronim de la **H**ipertext **T**ransfer **P**rotocol) – pentru publicarea și citirea documentelor;

- ♦https – pentru publicarea și citirea documentelor criptate (sigure);

- ♦pop (acronim de la **P**ost **O**ffice **P**rotocol) – pentru receptarea mesajelor electronice;

- ♦ftp – pentru transferul fișierelor de la un calculator la altul (poate fi anonim sau protejat);

- ♦gopher⁴¹ – pentru meniuri de materiale disponibile pe Internet;

- ♦usenet – pentru participarea la grupurile de discuții (provine de la **USE**rs **NET**work);

- ♦telnet – pentru deschiderea sesiunilor de lucru și pentru lucrul de la calculatoarele aflate la distanță;

- ♦irc – pentru mesagerie de texte în timp real (provine de la IRC – **I**nternet **R**elay **C**hat – serviciu care permite unui utilizator din Internet să participe la o conversație on-line, în timp real, cu alți utilizatori);

- ♦smtp (acronim pentru **S**imple **M**ail **T**ransport **P**rotocol) – pentru trimiterea mesajelor electronice;

- ♦mud (provine de la **M**ulti**U**ser **D**ungeon – temniță multiutilizator – mediu virtual din Internet în care mai mulți utilizatori participă simultan la un joc pe roluri – în general o poveste medievală, de aici provenind denumirea de "dungeon" – temniță –și interacționează între ei în timp real) – pentru jocuri în timp real.

Fiecare serviciu Internet este implementat într-un server de Internet de către un program dedicat cunoscut sub denumirea generică de *demon* (*daemon*). Acesta este un program agent care rulează în fundal și așteaptă să acționeze în urma unei solicitări din exterior numai atunci când este necesar, de exemplu pentru a corecta o eroare pe care alt program nu o poate rezolva. În cazul Internet-ului demonii întrețin protocoalele http, pentru www, pop, pentru e-mail sau ftp, pentru schimbul de fișiere.

3. Adrese IP și adrese Internet

Pentru a putea fi identificate în cadrul rețelei, calculatoarele conectate la Internet, numite *host*-uri, *noduri*, *sisteme* sau *server-e* trebuie să poată fi identificate printr-o adresă. În scurta istorie a Internet-ului s-au folosit mai multe sisteme de adresare și mai multe modalități de specificare a acestora. În continuare vom prezenta sistemul care este utilizat în prezent.

Specificarea unei adrese se poate face în două moduri:

- ♦*specificare numerică*, prin șiruri de numere, utilizată pentru adrese IP;

- ♦*specificare de domenii*, prin nume sau succesiuni de nume, utilizată pentru adrese Internet.

Adresa IP este folosită de către pachetul TCP/IP, și este un număr întreg pozitiv, reprezentat pe 32 de biți (respectiv o lungime de patru octeți); vor exista deci 2^{32} astfel de adrese. Structura generală a unei astfel de adrese este formată din trei părți: *o parte* care indică tipul adresei, *o parte* care identifică rețeaua la care este conectat sistemul și *o alta* care identifică

⁴⁰ Mariana Miloșescu, op. cit., p.47

⁴¹ Utilitar pentru Internet, cu ajutorul căruia pot fi găsite diverse informații de text ce sunt prezentate sub forma unor meniuri ierarhice, din care utilizatorul alege submeniuri sau fișiere ce pot fi descărcate și afișate. Numele gopher (popândău), are trei justificări: programul este conceput să caute informațiile dorite, răscolește prin Internet și scoate la iveală și poartă numele echipei sportive a Universității Minnesota (Golden Gophers) unde a fost creat. Gopher a fost înglobat în World Wide Web.

conexiunea prin care sistemul se leagă la rețea. Un router⁴², care are mai multe conexiuni fizice la o rețea sau la mai multe rețele, are câte o adresă distinctă pentru fiecare conexiune.

Clasa	Rețeaua	Gazda
-------	---------	-------

Figura 4.1. Structura unei adrese IP

Adresa totală este întotdeauna de lungime 4 octeți, în funcție de rețea apărând diferențe la împărțirea cifrelor între partea de rețea și cea de gazdă (host).

Deci ceea ce trebuie să reținem referitor la adresele IP este:

- ♦au o lungime de 32 de biți;
- ♦repartizarea biților în cadrul adresei este diferită în funcție de clasa căreia îi aparține adresa IP. Deci pentru fiecare adresă IP vom avea două reprezentări:
- ♦*reprezentare internă*, caz în care adresa este un șir de 32 de biți, care sunt plasați în patru octeți consecutivi;
- ♦*reprezentare externă*, caz în care adresa IP este constituită dintr-un grup de patru numere întregi separate de caracterul punct. Cele patru numere indică, în ordine, valorile celor patru octeți.

Adresa IP este utilizată de protocolul IP pentru obținerea în binar a unui cuvânt de memorie de 32 biți și care va fi utilizat în operațiile de dirijare a pachetelor.

A doua modalitate de adresare este utilizarea adreselor prin specificarea de domenii (vezi subcapitolul următor), cunoscute ca **adrese Internet**. Adresa IP este utilizată la nivelul programelor de comunicație în rețea și este mai greu de manevrat de utilizatori. Sistemul de adresare prin intermediul adreselor Internet este conceput astfel încât să permită utilizatorului o scriere mai comodă, mai sugestivă și mai elastică a adresei gazdelor decât cele cu adrese IP, unde în loc de numere se utilizează șiruri ASCII. La nivelul utilizatorului, identificarea calculatoarelor se face printr-un nume de calculator gazdă (*host*), iar corespondența între specificarea de subdomenii și adresele IP revine protocolului de aplicație **DNS – Domain Name System** (Sistemul Numelor de Domenii, protocol definit în RFC 1034-1035).

Un nume de calculator gazdă este constituit din maxim cinci nume de domenii separate de caracterul punct, ce va reprezenta legătura cu nivelul superior, domeniul din stânga fiind de nivel inferior, iar domeniul cel mai din dreapta având nivelul cel mai înalt. Reprezentarea poate fi astfel:

nume5.nume4.nume3.nume2.nume1

Numele 1 este considerat domeniul principal, iar celelalte sunt subdomenii. Structura ierarhică generată de domenii și subdomenii este definită în funcție de diferite unități de organizare sau de diverse domenii de activitate.

O adresă Internet are o structură relativ simplă, dar *ordinea cuvintelor în adresă este esențială*. Între cuvinte și separatorii care compun adresa nu trebuie să apară spații. Principalul separator între cuvinte este caracterul "." (punct).

O adresă Internet poate avea una dintre următoarele trei forme:

- ♦nume_utilizator@domeniu1.domeniu2. ... domeniu;
- ♦nume_utilizator@nume_host.domeniu1.domeniu2. ... domeniu;
- ♦nume_host.domeniu1.domeniu2. ... domeniu;

unde:

⁴² Dispozitiv care conectează două sau mai multe rețele, dar care utilizează același protocol de nivel fizic

Nume_utilizator indică numele utilizatorului de pe calculatorul *nume_host* (pentru tipul 2 de adresare) sau din domeniul *domeniu1*. Numele utilizatorului *nume_utilizator* se scrie înaintea caracterului @. Primele două tipuri de adrese sunt echivalente, în sensul că *nume_host* poate înlocui domeniile pe care le gestionează el. Aceste două tipuri de adrese sunt utilizate în principal la comunicațiile prin poștă electronică sau în discuțiile interactive. Adresele de forma a treia sunt utilizate pentru a indica host-uri din cadrul unei rețele.

Sucesiunea *domeniu1.domeniu2. ... domeniu_n* indică nivelurile de organizare, de la stânga spre dreapta. Astfel adresa de host:

ns.ueb.edu.ro

care înseamnă: calculatorul cu numele *ns*, conectat la rețeaua subdomeniului *ueb* din subdomeniul *edu* al domeniului *ro*.

Conceptual, Internet-ul este împărțit în câteva sute de *domenii* de nivel superior, fiecare domeniu cuprinzând mai multe sisteme gazdă. La rândul lui, fiecare domeniu este subdivizat în subdomenii și acestea la rândul lor partiționate, s.a.m.d.

Când se scrie o adresă trebuie respectate niște reguli, și anume:

♦ fiecare nivel de organizare este indicat printr-un *nume de domeniu*, care este cuprins în domeniul scris în dreapta sa. Fiecare domeniu este denumit de calea în arbore până la rădăcină, iar componentele sunt separate prin punct. Deci un nume de domeniu se referă la un anumit nod în arbore și la toate nodurile de sub el. Fiecare domeniu își definește propriile subdomenii, le administrează și le face publice. Pentru a crea un nou domeniu, se cere permisiunea domeniului în care va fi inclus.

♦ numărul total de domenii (*n*) nu este fixat apriori, ci depinde numai de sistemul de organizare adoptat. Cele mai generale domenii, și anume domeniile de pe primul nivel (cele care se scriu cel mai în dreapta), pot fi: *generice* sau *de țară*. Domeniile generice (care indică în general un domeniu organizational) sunt:

com	Organizații comerciale și societăți comerciale
edu	Instituții academice și educaționale (universități, colegii)
gov	Organizații guvernamentale
int	Organizații internaționale (NATO, ONU, etc.)
mil	Organizații militare SUA (armată, marină)
net	Centre de administrare a rețelelor mari (Internet)
org	Organizații non – profit

♦ Dacă domeniul este în afara SUA, atunci se utilizează un domeniu de țară, și este un cod care indică țara de apartenență. De obicei, acesta este din două litere și coincide cu codul internațional de marcare a autoturismelor.

Au	Austria	It	Italia
Ca	Canada	Pl	Polonia
Ch	Elvetia	Ro	România
De	Germania	Ru	Federatia Rusă
Fr	Franta	Uk	Marea Britanie

♦într-o comunicație sursă – destinație, sursa este obligată să specifice subdomeniile, începând de la cel mai interior și până la primul subdomeniu care are ca și subordonat destinația.

Alte reguli de scriere a adreselor: domeniile sunt separate prin punct (ns.ueb.edu.ro); numele de domenii nu fac distincție între literele mari și literele mici (ueb sau UEB reprezintă același lucru); lungimea unui domeniu nu poate depăși 64 de caractere (ns, ueb, edu), iar întreaga cale de nume nu trebuie să depășească 255 de caractere (ns.ueb.edu.ro).

Adresele Internet sunt cele folosite de utilizatori, dar rețeaua înțelege numai adrese binare (adrese IP), deci apare necesitatea unui mecanism care să convertească șirurile ASCII în adrese de rețea. Corespondența dintre adresele Internet (care sunt adresele știute de utilizatorii rețelei Internet) și adresele IP (adresele numerice recunoscute de calculatoare), așa cum s-a mai spus, o face protocolul DNS. Acest protocol convertește adresa Internet în adresa IP corespunzătoare calculatorului destinatar. Esența DNS-ului constă dintr-o schemă ierarhică de nume de domenii și a unui sistem de baze de date distribuite pentru implementarea acestei scheme de nume. În principal este utilizat pentru a pune în corespondență numele sistemelor gazdă și adresele destinațiilor de e-mail cu adrese IP, dar poate fi utilizat și pentru alte scopuri.

În general, fiecărei adrese Internet a unei gazde îi corespunde o adresă IP unică. Este posibil însă ca unei adrese IP să-i corespundă mai multe adrese Internet. De exemplu, adresele *ns.ueb.edu.ro*, *ftp.ueb.ro* și *www.ueb.edu.ro* corespund la aceeași adresă IP. Aceste adrese se numesc adrese *sinonime* ale aceluiasi calculator. Astfel, primul nume reprezintă numele propriu-zis al calculatorului, al doilea este numele server-ului FTP, iar al treilea este numele server-ului de Web. Cele două servere se găsesc pe același calculator *ns*.

Mecanismul DNS presupune că rețeaua Internet este împânzită de calculatoare speciale, numite servere de nume, prescurtat NS – **Name Server**. Fiecare NS conține două tipuri speciale de informații:

♦tabele de corespondență între adresele Internet și adresele IP ale unui grup de host-uri aflate în vecinătatea lui;

♦adresele IP și Internet ale câtorva NS vecine lui.

Fiecare domeniu trebuie să aibă desemnat cel puțin un NS care să-i asigure corespondența adresă IP – adresă Internet pentru subdomeniile proprii. Este posibil, dacă domeniul este mare, ca aceste corespondente să fie distribuite pe mai multe NS ale domeniului respectiv.

Atunci când se execută operația de recunoaștere a calculatorului destinație, se pot întâlni mai multe situații:

♦server-ul local cunoaște adresa destinatarului deoarece este în baza lui de date. Acest lucru este în general valabil pentru calculatoarele din același domeniu;

♦server-ul local al rețelei cunoaște adresa destinatarului deoarece ea a fost solicitată recent de către un utilizator din rețea. În general server-ele păstrează pentru o perioadă de timp adresele solicitate, în scopul optimizării mecanismului de căutare;

♦server-ul local nu cunoaște adresa cerută, dar știe cum să o afle. El contactează un server rădăcină, care știe adresele serverelor de nume (server – DNS) pentru zona celui mai înalt nivel (de exemplu *ro*).

În prezent, mediul Internet este construit din circa 8500 de rețele conectate, peste 2,5 milioane de calculatoare, circa 21.000 de domenii și milioane de utilizatori care folosesc resursele sale.

Conform conectărilor în rețeaua Internet, un calculator gazdă este subordonat din punct de vedere al comunicațiilor altui calculator gazdă care subordonează la rândul său alte calculatoare gazdă. Numele unui calculator gazdă reprezintă modul de localizare în structura generală de interconectare a calculatoarelor în rețeaua Internet.

Un tip de adrese care extind adresele Internet sunt adresele de specificare a adreselor de Web, care vor fi explicate în capitolul dedicat aplicației WWW.

4. Sistemul numelor de domenii în Internet – Domain Name System

Deși stau la baza transferului de informații în Internet, adresele IP sunt dificil de folosit de către utilizatori. În plus, simpla reținere a corespondențelor dintre o listă de adrese IP și o listă de nume corespunzătoare, folosită la început în ARPANET, nu s-a dovedit viabilă odată cu creșterea masivă a numărului de calculatoare din rețea. Aceste probleme au fost rezolvate prin implementarea sistemului numelor de domenii (DNS – Domain Name System), care folosește nume convertibile în adrese IP și apare ca o aplicație ce simplifică pentru utilizatori modul de adresare în Internet, făcând transparente adresele IP și înlocuindu-le cu adrese mai accesibile și mai ușor de reținut.

În ARPANET exista un fișier *host.txt* care cuprindea toate sistemele gazdă și adresele lor IP; acesta era preluat periodic, de la site-ul unde era păstrat, de toate calculatoarele gazdă. Această abordare a fost convenabilă pentru o rețea formată din câteva sute de mașini dar, după conectarea la rețea a mii de stații de lucru, a devenit ineficientă din cauza dimensiunii prea mari a fișierului de corespondențe gazde – adrese și a posibilelor conflicte între nume identice ce puteau fi asociate unor sisteme gazdă diferite dacă sistemul de nume nu ar fi fost gestionat global. Pe de altă parte, administrarea strict centralizată (folosind o singură locație) era de neconceput pentru o rețea internațională de dimensiuni uriașe. Aceste considerente au dus la apariția sistemului numelor de domenii – **DNS (*Domain Name System*)**, cu caracteristici de ierarhizare și distribuire. Acesta a apărut ca un sistem alternativ de adresare care, odată cu extinderea rețelei Internet, înlocuiește sistemul inițial de cuvinte simple, unice, depuse într-un fișier de nume.

DNS se bazează pe o schemă ierarhică de nume de domenii și pe un sistem de baze de date distribuite pentru implementarea acestei scheme de nume. Scopul principal al DNS este punerea în corespondență a numelor sistemelor gazdă și a adreselor de e-mail cu adresele IP care stau la baza adresării în Internet.

4.1. Spațiul de nume DNS

Administrarea unui volum mare de nume în permanentă schimbare este o problemă destul de dificilă. Procedul de stabilire a numelor din DNS poate fi asemănat cu adresarea din sistemul poștal, în care se specifică țara, provincia sau regiunea (județul), orașul, strada, numărul și numele destinatarului.

Prin sistemul numelor de domenii, într-un nume există un număr variabil de domenii (cel mult 5), separate prin "."; fiecare domeniu corespunde unui anumit grup, ultimul domeniu din nume având nivelul cel mai "înalt". Domeniile se restrâng succesiv de la dreapta la stânga.

Componentele numelor pot avea o lungime de maximum 64 de caractere, întregul nume nu trebuie să depășească 255 de caractere și nu se face distincție între literele mari și mici.

Uzual, ultimul domeniu al unui nume DNS corespunde codului de țară (de exemplu, codul României este ro), dar domeniile de nivel cel mai înalt folosite în rețeaua americană ARPANET, cea mai veche rețea Internet, s-au păstrat:

- ♦com - pentru organizații comerciale;
- ♦edu - pentru organizații educationale;
- ♦gov - pentru organizații guvernamentale (SUA);
- ♦int – organizații înființate în urma tratatelor internaționale și baze de date internaționale;
- ♦mil - pentru organizații militare (SUA);
- ♦org - pentru alte organizații;
- ♦net - pentru resurse de rețea.

Se observă că domeniile sunt structurate pe principiu ierarhic: există câteva domenii de nivel superior, fiecare cuprinzând mai multe sisteme gazdă. Aceste domenii sunt partiționate în subdomenii, care se împart la rândul lor. Ierarhia astfel obținută se poate reprezenta printr-o structură care în informatică poartă numele de *arbore* [1], format din noduri care pornesc dintr-un nod unic, numit *rădăcină*. Nodurile terminale (frunzele), care nu mai au descendenți, sunt domeniile care nu au subdomenii. Acestea pot conține, la rândul lor, unul sau mai multe sisteme gazdă.

La sfârșitul anului 1998 a fost înființată organizația **Internet Corporation for Assigned Name and Numbers (ICANN)** pentru a supraveghea coordonarea tehnică a sistemului de nume de domenii, care permite ca adresele de Internet să fie găsite pe baza numerelor ușor de reținut în locul unuia din cele 4,3 miliarde de nume IP individuale.

La sfârșitul anului 2000 ICANN a aprobat adăugarea a încă șapte TLD-uri (Domenii de cel mai înalt nivel):

- ♦aero – industria aeronautică;
- ♦biz – afaceri;
- ♦coop – cooperative;
- ♦info – utilizare nerestricționată;
- ♦museum – muze;
- ♦name – pentru înregistrarea persoanelor fizice;
- ♦pro – contabili, avocați, doctori.

Alte nume TLD se află în discuție și ar putea fi adăugate în viitor:

- ♦web – organizații și organisme care desfășoară activități legate de web;
- ♦arts – organizații și organisme care desfășoară activități culturale și de divertisment;
- ♦shop – organizații și companii care oferă spre cumpărare diverse produse ;
- ♦firm – companii și firme on-line;
- ♦rec – organizații și organisme care desfășoară activități de divertisment/recreere.

4.2. O ierarhie de domenii

Folosind reprezentarea ierarhiei de domenii sub formă de arbore, se poate spune că un domeniu este denumit prin calea în arbore de la rădăcină până la el. Această metodă permite distincția între două domenii inferioare cu același nume care sunt incluse în domenii superioare cu nume diferite (ca de departament de informatică - Computer Science - în diverse instituții sau chiar în țări diferite). Un nume de domeniu se referă la un anumit nod din arbore și la toate nodurile sale descendente ("de sub el").

Fiecare domeniu controlează alocarea subdomeniilor (direct) descendente. De exemplu, în domeniul ro sunt incluse ueb (Universitatea Ecologică din București), pub ("Universitatea Politehnică București") etc. Pentru a crea un nou domeniu, se cere permisiunea domeniului în

care va fi inclus pentru a se putea evita conflictele la nivelul domeniului respectiv și a se putea ține evidența tuturor subdomeniilor unui anumit domeniu. Atribuirea domeniilor respectă în primul rând ierarhia din organizații căreia i se subordonează structurarea fizică a rețelelor.

5. Moduri de conectare la Internet

Pentru a ne putea conecta la Internet avem nevoie de următoarele lucruri: calculatorul dotat cu echipamentele necesare conectării la Internet, unul sau mai multe programe speciale și un furnizor de servicii Internet (**ISP - Internet Service Provider**). Cerințele *hardware* nu sunt exagerate, dar pentru buna navigare prin Internet este nevoie de următoarele:

- ◆un calculator;
- ◆un modem sau o legătură la modem;
- ◆o denumire pentru conectare, numită și *login name*, care mai poate avea și alte denumiri precum: *user name*, *account name*, *user ID*, *member name*. Această denumire este utilizată pentru a accesa legătura la Internet. Ea comunică furnizorului de servicii cine suntem, pentru ca acesta să știe dacă poate permite accesul la rețea. O denumire pentru conectare conține, în general, până la opt caractere și, în majoritatea cazurilor, este *case-sensitive* (contează dacă se utilizează literele mari sau mici).

- ◆un cont pentru Internet, acesta va conține pe lângă denumirea pentru conectare și un nume de domeniu, care va indica locul în care se află contul utilizatorului. De exemplu, domeniul flex.ro este furnizorul de servicii Flex, msn.com se referă la sistemul Microsoft Network, compuserve.com este CompuServe, etc.;

- ◆o parolă (password); în majoritatea cazurilor o parolă poate conține până la opt caractere, iar aceasta este de tip *case-sensitive*, la fel ca la denumire;

- ◆*software* pentru Internet. Una dintre cele mai rapide modalități de conectare la Internet se face prin sistemul Microsoft Network, prin intermediul unei variante a sistemului de operare Windows. Dacă se dorește utilizarea altui furnizor de servicii Internet se poate utiliza soft-ul de Dial-up și TCP/IP.

Ce este de fapt un furnizor de servicii Internet ? Un furnizor de servicii Internet este orice organizație, firmă care are o legătură permanentă la Internet și care vinde posibilitatea de acces unor persoane, sau organizații la acesta. Aceste firme cumpără calculatoare, le conectează la Internet și asigură contra cost conectarea oricărui utilizator la Internet. Ei își stabilesc propriile taxe. Furnizorul de servicii Internet trebuie să pună la dispoziția abonatului următoarele informații:

- ◆denumirea de utilizator;
- ◆parola;
- ◆numărul de telefon – care va fi utilizat de către modem pentru a stabili legătura cu furnizorul de servicii;
- ◆adresa IP;
- ◆adresa serverului DNS.

Pentru a conecta un calculator la Internet există mai multe modalități, și anume:

- ◆legătură permanentă;
- ◆legătură temporară prin linie telefonică;
- ◆legătură directă prin modem;
- ◆legătură prin modem și terminal;
- ◆legătură prin sistemul de poștă electronică.

Diferiți furnizori de servicii Internet utilizează și alți termeni pentru aceste tipuri de legături.

Legături permanente – în acest caz calculatorul se conectează direct la o rețea TCP/IP care face parte din Internet, sau la o organizație care are o legătură permanentă iar calculatorul va fi un terminal. Acest tip de legătură este cunoscut sub denumirea de *legătură dedicată*, sau

permanentă și directă. În acest caz furnizorul de servicii montează un router la organizația respectivă, care închiriază o linie telefonică pentru a se putea face legătura dintre router și calculatorul furnizorului de servicii, care mai este cunoscut drept *calculator gazdă*, sau *host*. Acest tip de legătură este costisitor, dar oferă acces la toate facilitățile Internet-ului.

Legături directe prin modem – este reprezentată adesea drept o legătură SLIP⁴³ sau PPP⁴⁴. Acest tip de legătură mai este numită și conexiune “full-access”, și oferă acces la toate facilitățile Internet. Deci ea este o legătură TCP/IP care este concepută a fi utilizată prin intermediul unei linii telefonice, nu printr-o rețea dedicată. Acest gen de legătură este cel mai bun, după legătura permanentă. Se poate obține o conectare directă prin modem în schimbul unei taxe de instalare. Acesta fiind un serviciu de tip “dial-in”, va fi nevoie de un modem și de un număr de telefon, pe care îl indică furnizorul de servicii Internet. După formarea numărului de telefon se stabilește legătura cu calculatorul furnizorului de servicii, care va permite navigarea în Internet, calculatorul utilizatorului fiind identificat de rețea drept calculator gazdă.

Legături directe prin modem și terminal – în cazul acestui tip de legătură trebuie contactat prin modem calculatorul furnizorului de servicii. Acest tip de legătură este confundat deseori cu legătura directă prin modem, fiindcă trebuie să vă conectați prin intermediul unui modem pentru a obține o legătură SLIP sau PPP. În urma conexiunii, calculatorul utilizatorului funcționează ca un terminal al calculatorului de servicii, și nu ca un calculator gazdă. În acest caz, toate programele pe care le rulează utilizatorul sunt, de fapt rulate pe calculatorul furnizorului de servicii. Asta înseamnă că toate fișierele transferate sunt efectuate prin intermediul calculatorului provider-ului, și nu prin intermediul calculatorului utilizatorului. Acest tip de legătură mai poate fi denumită și *legătură interactivă*, *legătură prin modem* sau *legătură shell*, sau “dial-up”.

Legături prin sistemul de poștă electronică – în acest caz se pot transmite mesaje e-mail în Internet și se pot primi același gen de mesaje transmise din Internet.

O altă categorie este utilizarea sistemului de cablu de televiziune.

Dintre furnizorii de servicii Internet recunoscuți amintim:

♦MSN – The Microsoft Network – rețeaua Microsoft. Toate sistemele Windows, începând cu sistemul Windows 95, furnizează toate produsele soft necesare conectării la acest serviciu, iar utilizarea lor este foarte simplă.

♦AOL - America OnLine.

♦CompuServe.

♦Prodigy.

Fiecare serviciu are un aspect unic și un mod diferit de instalare și de accesare a rețelei Internet.

6. Transmisii multimedia în Internet

Noțiunea de multimedia sugerează combinarea mai multor medii, de interes fiind cele derulate în intervale de timp bine determinate, eventual în interacțiune cu utilizatorul, cum ar fi mediile audio și video (sunete și filme). Prelucrările de informații multimedia sunt un atu relativ recent al tehnologiilor informației și s-au extins din domeniul unui calculator local integrat într-un sistem birotic în rețele de calculatoare.

Astfel, serviciile de comunicare din Internet au evoluat în timp de la mijloacele textuale (mesaje electronice, talk, chat textual) la utilizarea unor tehnici mai complexe, cu caracteristici

⁴³ Acronim pentru **S**erial **L**ine **I**nternet **P**rotocol. Protocol care acționează la nivelul legăturii de date pentru a permite transmiterea pachetelor de date IP, prin conexiuni telefonice, astfel încât un calculator sau o rețea locală să se poată conecta la Internet sau la altă rețea.

⁴⁴ Acronim pentru **P**oint-to-**P**oint **P**rotocol. Protocol referitor la legătura de date, utilizat pe scară largă pentru transmiterea pachetelor TCP/IP prin conexiunile prin apel telephonic, cum sunt cele prin care calculatoarele obțin accesul la Internet

multimedia: poștă electronică în care se pot insera imagini, documente, filme video sau alte tipuri de obiecte, audioconferințe, videoconferințe, discuții audio.

Facilitățile multimedia disponibile în rețelele de calculatoare au devenit curând foarte atractive pentru mulți utilizatori. În acest context, dezvoltarea tehnicilor de integrare cât mai performantă a acestora în serviciile oferite de rețelele de calculatoare este extrem de actuală.

6.1. Caracteristici și avantaje ale transmisiilor multimedia

Limitările impuse în urmă cu câțeva vreme de viteza de comunicare redusă au început să dispară odată cu introducerea de noi tehnologii de conectare la Internet și de interconectare a serverelor, care au dus la o creștere a cantității de date ce pot fi transmise și, în consecință, la utilizarea de noi facilități. Cel mai cunoscut exemplu în acest sens este ISDN⁴⁵.

Evoluția infrastructurii de telecomunicații și reducerea continuă a prețurilor a dus la utilizarea tot mai intensă a programelor ce asigură o comunicare cu caracteristici apropiate de cea care are loc între persoane situate fizic în aceeași încăpăre. Trecând de la comunicarea textuală la o comunicare audio se poate transmite o parte suplimentară a mesajului, cea reprezentată de mesajele vocale non-verbale, care nu pot fi exprimate convenabil, nici chiar prin "smileys", în mesajele scrise (interjecții, onomatopee, râsul, intonația vocii etc.). În cazul utilizării unei comunicări de tip video-conferință mesajul comunicat este și mai complex, la elementele anterior enumerate adăugându-se mesajele non-verbale vizuale, cum ar fi mimica feței, mișcări ale corpului etc.

Comunitatea Internet și-a implementat propriul sistem digital multimedia, numit MBone (**M**ulticast **B**ack**bone** – coloană vertebrală de difuzare pe grupuri⁴⁶). Acesta poate fi privit ca un sistem de radio și televiziune în Internet, care este utilizat pentru difuzări audio și video în întreaga lume, prin intermediul rețelei Internet. Operațional din 1992, a fost folosit inclusiv pentru transmiterea unor evenimente științifice notabile, cum ar fi lansarea navetelor spațiale. Emisiunile MBone pot fi înregistrate digital, folosind un soft corespunzător.

Tehnologiile de codificare MBone utilizează atât standardul MPEG, cât și alte tehnologii de codificare. Sub aspect tehnic, MBone poate fi privită ca o rețea virtuală care acoperă Internet-ul, fiind formată din LAN-uri sau grupuri de LAN-uri interconectate, cu posibilități de transmitere multiplă

6.2. Tipuri MIME

Pentru a lucra cu multimedia în Internet trebuie să ne încadrăm în cerințele impuse de protocolul adecvat, utilizând documente și formate care pot fi recunoscute. De exemplu, un fișier care conține un mesaj vocal și care este atașat unui e-mail trebuie identificat de demonul Post Office ca fiind ceea ce este de fapt, după care trebuie transmis, utilizându-se codificarea corectă, către calculatorul de destinație. Acesta trebuie să aibă instalate programe și echipamente hardware potrivite pentru decodificarea informației și redarea acesteia.

Pentru a identifica natura datelor transmise și, în concluzie scopul acelor date, Internet-ul utilizează o listă standard de extensii pentru nume de fișiere numite tipuri MIME (acronim de la **M**ultipurpose **I**nternet **M**ail **E**xtension) care descriu conținutul documentelor.

Elementele multimedia sunt salvate și transmise de obicei prin Internet în formatul MIME adecvat și sunt denumite prin adăugarea la numele fișierului a extensiei corespunzătoare respectivului tip. De exemplu, numele fișierelor create cu Shockwave Flash se termină cu .swf; al fișierelor imagine cu .jpg, .jpeg, .gif sau .png; al fișierelor de sunet se termină cu .au, .wav,

⁴⁵ Acronim de la **I**ntegrated **S**ervices **D**igital **N**etwork – rețea digitală de comunicații cu caracter mondial, creată pe baza serviciilor telefonice existente

⁴⁶ Mic set de site-uri Internet, fiecare având capacitatea de a transmite, simultan secvențe audio și video tuturor celorlalte, în timp real

.aif, .mp3 sau cu un alt format adecvat; numele clipurilor video create cu QuickTime se termină cu .qt sau .mov.

Majoritatea experiențelor multimedia din Internet au loc în web, programarea se face în HTML și perfecționarea acestora se va face cu ajutorul caracteristicilor suplimentare furnizate de XML, Java, Java script și de aplicațiile plug-in, în special cum ar fi Flash și QuickTime, care permit browserelor să-și depășească limitele. Pentru a proiecta și crea documente multimedia eficiente pentru acest mediu, programatorii și dezvoltatorii multimedia trebuie să știe nu numai cum trebuie să creeze și să editeze elementele multimedia, ci și cum să le distribuie către browsere HTML, aplicații plug-in și aplicații pentru redare.

XII. SISTEMUL WORLD WIDE WEB

1. Definire, caracteristici, conținut

Până la începutul anilor 1990 Internetul a fost populat cu cercetători din domeniul academic, guvernamental și industrial. O aplicație nouă, **WWW (World Wide Web)** a schimbat toată situația și a adus în rețea milioane de utilizatori, oameni care nu fac parte neapărat din mediul academic. Această aplicație nu a modificat nici unul din serviciile de bază, dar le-a făcut mai ușor accesibile.

De altfel, se consideră că anul 1990 marchează începutul revoluției Internet: Tim Berners Lee a creat World Wide Web (WWW, Web sau W3) propunând:

- ♦o metodă de a atașa nume simbolice tuturor calculatoarelor din Internet.
- ♦o metodă de a reprezenta documentele în mod asemănător pe calculatoare diferite.
- ♦o metodă de a lega simbolic între ele părți din același document sau din documente diferite, situate pe un același calculator sau pe calculatoare diferite.

- ♦conceptul de "Server Web" pentru stocarea de documente, Internet-ul reprezentând astăzi o rețea de subrețele de servere. Subrețelele comunică între ele prin noduri speciale numite în engleză "Gateways"⁴⁷.

- ♦conceptul de "Program Navigator" (în engleză "Browser") pentru afișarea la utilizator a documentelor stocate pe server. În 1992 a fost creat primul browser grafic de către Marc Andriessen, numit ***Mozaic***. Ulterior acesta a evoluat în Netscape.

World Wide Web-ul reprezintă cea mai populară aplicație a Internet-ului, prin intermediul căreia utilizatorii au acces la o varietate de informații din toate sferele de activitate, cu ajutorul unui program de navigare numit browser. Este fața prietenoasă și larg cunoscută a Internet-ului ceea ce face ca astăzi acesta să fie asociat din ce în ce mai mult cu World Wide Web-ul întrucât acesta din urmă oferă utilizatorilor un mediu logic și intuitiv de acces la Rețea. Web-ul reprezintă un sistem uriaș de informații – partea cea mai "traficată" din Internet – legate între ele ca într-o pânză de păianjen (de altfel, în traducere liberă World Wide Web înseamnă pânză de păianjen întinsă în toată lumea) și care se află pe calculatoare aflate în întreaga lume (site-uri web).

Rolul aplicației World Wide Web ca mijloc universal și extrem de accesibil de informare este imens: persoanele interesate nu mai trebuie să se deplaseze fizic, căutând biblioteci clasice situate în alt oraș sau în altă țară, ci pot accesa informațiile prin intermediul calculatoarelor și rețelelor de calculatoare. Un simplu click pe o hiperlegătură va aduce informațiile dorite de pe orice server web, indiferent de localizarea acestuia și fără ca utilizatorul să trebuiască să o cunoască.

World Wide Web reflectă prin numele său trăsăturile sale esențiale:

- ♦este destinat căutării informației în întregul Internet (world wide = în lumea întreagă);
- ♦folosește hypermedia, ca modalitate de legare a oricărui tip de informație digitală, având la bază conceptul de hypertext, pentru organizarea informației, ceea ce face ca aceasta să apară ca o pânză de păianjen (web) și care permite navigarea cu ușurință de la o pagină la alta.

Resursele disponibile pe web sunt de mai multe categorii:

- ♦multimedia: imagini, animații etc.;
- ♦documente: "brute", neadnotate; codificate (PostScript⁴⁸, PDF, RTF⁴⁹, Word pentru Windows etc.); adnotate (în HTML, XML⁵⁰, SGML sau limbaje de adnotare derivate);

⁴⁷ Dispozitiv care conectează rețele ce utilizează diferite protocoale de comunicații, astfel încât informațiile să poată trece de la una la cealaltă. Poarta are rolul de a transfera informațiile și de a le converti într-un format compatibil cu protocoalele utilizate de rețeaua destinată.

⁴⁸ Limbaj de descriere a paginii creat de Adobe Systems, care asigură flexibilitate în folosirea fonturilor și permite realizarea unor lucrări grafice de înaltă calitate. Cel mai cunoscut dintre limbajele de descriere a paginii, PostScript

♦baze de cunoștințe descrise în limbaje specifice sau ontologii (de exemplu, CYC, WordNet, Mikrococosmos, FrameNet);

♦gramatici, colecții de arbori (de exemplu, de derivare – TreeBank);

♦lexicoane, dicționare;

♦componente software reutilizabile (ActiveX, JavaBeans etc.);

♦liste de resurse (“bookmark”-uri, pagini de web cu liste de legături la alte pagini);

♦baze de date.

Ordinea în care au fost enumerate categoriile de resurse de mai sus reflectă în mare măsură gradul de complexitate al structurării, care se reflectă în greutatea răspunsului la o cerere. Imaginile sunt cel mai complex structurate și, totodată, cel mai greu de regăsit ca rezultat al unei cereri particulare.

Majoritatea resurselor sunt caracterizate de un limbaj necesar pentru a le înțelege conținutul sau, din altă perspectivă, pentru a le prelucra. Limbajul poate fi :

♦natural, folosit de către om în dialogul vorbit sau în texte;

♦de adnotare;

♦de reprezentare a cunoștințelor;

♦de programare.

În prezent, XML se instaurează ca un limbaj universal de adnotare și comunicare pe web, în care se pot codifica toate tipurile de resurse amintite mai sus.

Informația din web este controlată de un set de reguli care precizează:

♦Modul de formatare a textului, graficii și a altor elemente care compun informația, astfel încât informațiile de pe un calculator să fie legate la informațiile de pe un alt calculator din web, care poate fi infinit;

♦Documentele din WWW se numesc *pagini web*, sunt scrise în limbajul HTML și conțin texte, imagini, animații, clipuri video și sunete, legături la alte pagini web; pagina inițială (home page) este prima pagină a unui site web, pagină ce servește de copertă sau de cuprins, prin introducerea și organizarea materialului existent pe site. Paginile web sunt diferite de paginile cărților întrucât nu au o dimensiune fixă (sunt mai lungi sau mai scurte), nu au un număr ci o adresă proprie, sunt pline de culoare (conțin fonturi diferite și imagini), pot conține sunete și alte elemente multimedia și au capacitatea de a conține hiperlegături concretizate în pictograme, butoane și text subliniat.

♦HTTP furnizează reguli pentru o tranzacție simplă între două calculatoare din Internet care constă din:

- stabilirea unei conexiuni;
- solicitarea trimiterii unui document;
- trimiterea documentului;
- închiderea conexiunii.

♦Sistemul web este alcătuit din: browser, site-uri web, adrese URL, motoare de căutare.

Fiecare pagina web este identificată printr-o adresă unică, numită URL (Uniform Resource Locator), de forma protocol://(www).gazda.numede_domeniu. Ea poate fi urmată în anumite cazuri de nume de fișiere. Acest sistem permite adresarea unei resurse specificând: cum se numește, unde este localizată și cum se face accesul la resursa respectivă.

utilizează comenzi asemănătoare cuvintelor din limba engleză, cu ajutorul cărora controlează machetarea paginii, încărcarea fonturilor și scalarea fontului conturat.

⁴⁹ Acronim de la **Rich Text Format** – variantă modificată a îndrumarului de formatare DCA (**D**ocument **C**ontent **A**rchitecture), utilizată la transferarea între aplicații a documentelor cu text formatat, chiar dacă aplicațiile rulează pe platforme diferite, de exemplu una la un calculator IBM, iar alta la un calculator Apple Macintosh.

⁵⁰ Acronim pentru **eXtensible Markup Language** – formă condensată a limbajului SGML (**S**tandard **G**eneralized **M**arkup **L**anguage). XML le permite programatorilor și designerilor să creeze etichete particularizate care oferă un plus de flexibilitate în organizarea și prezentarea informațiilor decât este posibil utilizând vechiul sistem de codificare a documentelor, HTML.

♦Tipul de **protocol** definește modul în care calculatoarele comunică unul cu altul. Adresele URL pot utiliza mai multe **protocoale**, cele mai importante fiind: http:// (Hypertext Transfer Protocol); ftp:// (File Transfer Protocol); gopher://; telnet; file – pentru deschiderea unui fișier local (se va specifica numele și calea acestuia); news - pentru acces la articole de știri; mailto – pentru transmiterea unui mesaj de poștă electronică dintr-un program de navigare etc. Se observă că sistemul URL permite nu numai navigarea prin Web, ci integrează și alte servicii Internet, cum ar fi: FTP, news, Gopher, e-mail și telnet, care pot fi astfel utilizate din navigatoare. Utilizatorul are în consecință la dispoziție, într-o interfață prietenoasă, toate tipurile de acces în Internet.

♦Particula **www** indică faptul că aceasta este partea care se ocupă de conectarea la web a calculatorului (poate fi găsită în cadrul unor pagini, dar ea poate și să lipsească).

♦**Gazda** reprezintă numele calculatorului și poate fi format din mai multe cuvinte cu punct între ele. Caracterul punct (.), numit în limba engleză **dot**, unește fiecare element al adresei.

♦**Nume_de_domeniu** reprezintă o prescurtare din două sau trei litere care provin din. TLD (Top Level Domains, vezi tema anterioară) și nume de domenii pentru fiecare țară (ccTLD's – country codes Top Level Domains).

♦locuția fișierului.

De exemplu, pagina noastră principală poate fi accesată la adresa:

<http://www.ueb.ro/>, unde http este protocolul, ueb – reprezintă gazda, iar ro numele de domeniu.

O adresă URL poate fi specificată direct în zona de adresare a navigatorului sau poate fi asociată unei hiperlegături, caz în care activarea obiectului respectiv va avea ca efect încărcarea resursei asociate. Pentru crearea unui hiperlegături, se va specifica textul /imaginea prin care se va face selecția și adresa URL asociată (uzual, a unei pagini web). La selectarea aceluși obiect, programul de navigare caută serverul utilizând DNS și, pe baza adresei sale IP, stabilește o conexiune TCP către acesta; pe această conexiune se va transfera resursa (fișierul), utilizând protocolul specificat.

Principiile care stau la baza sistemului de adresare URL, alături de dezvoltarea unor programe de navigare foarte accesibile au dus la o extindere masivă a Web-ului.

2. Navigarea pe internet

Așa cum a rezultat din capitolul anterior, World Wide Web (pe scurt Web sau www) este un imens document multimedia ale cărui pagini sunt stocate pe calculatoare din lumea întreagă. Aceste pagini conțin text, grafică, clipuri animate, clipuri audio și video, jocuri, formulare de comandă și aproape orice ne putem imagina.

Pentru a naviga prin aceste pagini avem nevoie de:

♦browser web care să contacteze un server, să regăsească și să afișeze fișierele special formate;

♦motor de căutare;

♦un scop, un interes pentru o noțiune, pentru un domeniu care să fie explorat.

Un **browser** web este un soft (un ansamblu de programe) care permite unui utilizator să vizualizeze documente HTML și să accedă la fișiere și programe asociate cu respectivele documente. Programele de browser Web se bazează pe conceptul de hiperlegătură care permite utilizatorilor să indice și să execute clic cu mouse-ul pentru a răsfoi documentele în ordinea dorită. Majoritatea browserelor (cele mai cunoscute sunt Internet Explorer cu care vom opera în acest curs, Mosaic și Netscape Navigator) sunt de asemenea capabile să descarce și să transfere fișiere, să asigure accesul la grupuri de informare, să afișeze imagini înglobate în document, să

reda fișiere audio și video asociate cu documentul și să execute mici programe, de exemplu miniaplicații Java sau elemente de control ActiveX⁵¹ incluse de programatori în documente.

Concluzionând, browserul oferă în general următoarele facilități⁵²:

- ♦deplasarea printre documentele html din serviciul WWW, din alte servicii sau de pe calculatorul propriu și vizualizarea lor;

- ♦urmărirea legăturilor dintre documentele htm;

- ♦copierea informațiilor în fișiere de pe propriul calculator;

- ♦folosirea unui mecanism de căutare a informației;

- ♦folosirea *semnelor de carte (pagini favorite)* și a istoricului pentru regăsirea rapidă a informațiilor;

- ♦accesul la celelalte servicii de informare;

- ♦accesul la alte servicii Internet: poșta electronică (transmiterea și recepționarea mesajelor de poșta electronică), serviciul de știri (citirea și publicarea articolelor în grupurile de știri), serviciul ftp (transferarea fișierelor) etc.

Având în vedere cele relevate, se poate spune că browserul, spre deosebire de alte programe client, integrează accesul la mai multe servicii Internet într-un singur sistem de navigare unitar.

Pentru un browser unitatea elementară de informație este pagina web, un document care conține o combinație de texte, imagini și alte elemente precum și așa numitele *legături* sub formă de texte pictograme sau grafice, care apar marcate. Legăturile conectează paginile web între ele, permițând navigarea efectivă în Internet. Când se ajunge la o legătură săgeata mouse-ului se transformă într-un arătător ceea ce înseamnă că se poate efectua clic pe ceea ce indică el pentru a vizita acea pagină.

Locul unde sunt situate mai multe pagini web, legate prin conținut, referindu-se la un același subiect se numește *site web*.

Elementele componente ale browser-ului Internet Explorer sunt:

- ♦bara de titlu – aici se afișează titlul paginii curente;

- ♦bara de meniuri – oferă meniuri din care se pot selecta comenzi;

- ♦bara de instrumente – conține comenzile care se folosesc în mod frecvent la navigare;

- ♦bara de adrese – este folosită pentru afișarea paginii de web pe ecran și pentru a căuta un alt site;

- ♦bara de legături – oferă un mod rapid de deplasare direct la un anumit site;

- ♦hiperlegăturile – servesc la deplasarea în locurile la care se referă acestea, fie pe aceeași pagină, fie într-o altă locație web;

- ♦bara de stare – aici sunt afișate informații despre pagina curentă;

- ♦zona de securitate – aici este afișat nivelul de securitate al site-ului care este afișat pe ecran (poate fi stabilit și de către utilizator pentru paginile accesate).

Meniul principal conține, de regulă, opțiunile **File**, **Edit**, **View**, **Favorites**, **Tools** și **Help**. În **File** se poate selecta **Open** pentru a deschide o pagină a cărei adresă este cunoscută sau a cărei adresă se poate descoperi dintr-o listă de adrese accesibilă prin butonul **Browse** din fereastra **Open**. Cu ajutorul meniului **Edit** se pot transfera fragmente de text dintr-un fișier în altul sau se pot căuta anumite cuvinte, fraze în cadrul unei pagini. Meniul **View** permite plasarea pe suprafața de lucru a unor bare suplimentare prezentate în submeniul **Toolbars**. Acesta permite atașarea unei bare cu butoane standard (bara de instrumente) a unei bare de adrese (în care se pot plasa adresele paginilor web ce vor fi căutate), precum și a unei bare de legături pe care se pot plasa

⁵¹ Set de tehnologii care permit componentelor software să interacționeze unele cu altele într-un mediu de rețea, indiferent de limbajul utilizat pentru crearea acestora. ActiveX este utilizat pentru a adăuga interactivitate și funcționalitate, de exemplu prin intermediul animațiilor sau al meniurilor pop-up, într-o pagină web, în aplicații și în instrumente de dezvoltare a programelor.

⁵² Mariana Miloșescu, op.cit., p.72-73

adresele paginilor ce reprezintă un interes deosebit. Din meniul Tools se pot face o serie de setări prin intermediul **Internet Option**.

Browserul realizează automat o listă de tip istoric în care sunt plasate adresele tuturor paginilor vizitate într-un anumit interval de timp, după care sunt eliminate. Se întâlnesc următoarele situații:

a) Adrese ce se păstrează pe timpul **unei sesiuni** de navigare la care se poate reveni cu ajutorul butoanelor **Back** și **Forward** din bara de instrumente a navigatorului.

b) Adrese ce se păstrează un **timp limitat** (în general, între 10 – 21 zile, în funcție de setările anumitor opțiuni Internet) în lista de istoric, accesul la ele făcându-se, fie cu ajutorul butonului **History** din bara de instrumente a navigatorului, fie urmând calea View – Explorer bar – History (la aceste adrese au acces și butoanelor **Back** și **Forward**). Adresele sunt grupate: după dată – azi, ieri, săptămâna trecută etc.; după nume, în ordine alfabetică; după frecvența de vizitare; în ordinea vizitării în ziua trecută.

c) Adrese care se păstrează un **timp nedeterminat**. Aceste adrese, de regulă cele mai importante pentru utilizator, pot fi plasate în dosare speciale ce conțin așa-numitele „pagini favorite”. Ele pot fi controlate cu ajutorul a două butoane ce poartă numele de **Favorites** dar care sunt plasate în locuri diferite: unul pe bara de meniuri și unul pe bara de instrumente. Acesta din urmă folosește un cadru în partea stângă a ecranului. Adăugarea unei pagini într-un folder existent sau într-unul nou se face fie cu opțiunea „Add to favorites”, fie cu clic dreapta, în interiorul paginii respective și alegerea aceleiași opțiuni „Add to favorites”. Meniul „**Favorites**” are opțiunile „Add favorites” care permite adăugarea unei pagini favorite și „Organize favorites” care oferă posibilități pentru:

- ◆ crearea unui folder;
- ◆ transferul unei pagini într-un anumit folder;
- ◆ redenumirea unei pagini sau folder;
- ◆ ștergerea unei pagini sau folder.

Tot un timp nedeterminat se pot păstra adresele favorite pe bara de legături (links). Pentru a plasa o pagină pe această bară se poate naviga până la pagina dorită, se face clic stânga în bara de adresă și ținând apăsat mouse-ul se face o deplasare până la bara de legături unde se eliberează mouse-ul de îndată ce s-a găsit un loc liber marcat printr-o linie verticală neagră.

Pentru paginile accesate frecvent se pot crea scurtături sub forma unor pictograme plasate pe suprafața de lucru din Windows (Desktop) sau într-un folder anume. Pentru aceasta se face clic dreapta în interiorul paginii și se alege din meniul afișat opțiunea „**Create Shortcut**”. Pagina poate fi accesată apoi printr-un dublu clic.

O listă a documentelor accesate se păstrează și în bara de adrese a browserului.

Pentru ca browser-ul să se deschidă întotdeauna cu aceeași pagină de start se navighează până când în bara de adrese se va găsi ce se dorește apoi se alege din meniul **Tools** opțiunea **Internet Options**, iar în rubrica **Adress** din paragraful **Home page** se activează **Use current**, se selectează **Apply** și în sfârșit **Ok**.

Pentru o navigare optimă trebuie să se aibă în vedere trei probleme de mare importanță:

◆ modul în care sunt indexate paginile: după cuvinte cheie; totală în care fiecare cuvânt este plasat într-o bază de date; umană în care anumite persoane examinează paginile și selectează cele mai potrivite cuvinte și fraze și le plasează în bazele de date;

◆ modul în care sunt examinate paginile care presupune mai multe metode: căutarea arborescentă; combinația între căutarea arborescentă și mecanismul de căutare ce se bazează pe un sistem ierarhic, la fiecare nivel putându-se accesa un mecanism de căutare;

◆ navigatorul interesat de a sparge barierele informaționale clasice, aflat în vârful piramidei comunicaționale.

3. Motoare de căutare

Web-ul este o gigantică bibliotecă în care căutarea este o adevărată aventură care s-ar sfârși rău dacă nu am avea ajutoare. Cea mai bună alternativă la această situație a fost aceea de a *indexa* web-ul (intr-un motor/ anuar/ banca de date/ robot/ ghid/ portal sau catalog) și de a automatiza accesul la informații. Soluția presupunea parcurgerea diferitelor site-uri și aranjarea informațiilor colectate în "*banci de date*", precum și dezvoltarea unor instrumente de cautare printre care cel mai mult folosite sunt directoare cu site-uri și motoare de căutare.

Directoare cu site-uri

Spre deosebire de motoarele de căutare directoarele sunt întreținute de editori umani. Ei verifică fiecare site înainte de includere. Directoarele afișează de obicei numai pagina principală a fiecărui site. Ele pot include și o căutare în director.

Directoarele sunt organizate pe categorii și subcategorii. Pentru a găsi ceea ce căutăm într-un astfel de director de site-uri, în general, se efectuează clic pe legăturile din fiecare categorie și subcategorie, până se găsește ceea ce ne interesează sau se caută după un cuvânt cheie pentru a găsi site-uri specifice. De cele mai multe ori, site-urile cuprinse într-un astfel de director au fost înregistrate de proiectanții sau administratorii acestora.

Faptul că trebuie să se vizualizeze mai multe pagini pentru a ajunge la un anumit site ar putea pare consumator de resurse. Dar acesta este punctul forte al directoarelor. Datorită faptului că un om este editorul rezultatele oferite vor avea o mult mai mare relevanță și un conținut de calitate (de obicei nu toate site-urile sunt acceptate, ci doar cele care au un conținut de calitate).

Pot apărea probleme când o pagină își schimbă conținutul și editorii nu realizează acest lucru. Directorul poate continua să arate către o pagină care nu mai există sau care a fost mutată.

Directoarele sunt folosite pentru căutări generale, fiind o sursă de informare pentru subiecte populare, organizații, site-uri comerciale sau produse. Dacă în schimb căutați ceva specific motoarele de căutare sunt soluția.

Motoare de căutare

Motoarele de căutare sunt programe specializate în obținerea informațiilor. Acestea caută resurse în fișierele și documentele din World Wide Web, grupurile de informare, meniurile Gopher, și arhivele FTP care conțin cuvinte-cheie specificate de utilizator, examinează conținutul lor, titlul sau adresa URL apoi returnează rezultatele căutării, sub forma unei pagini Web, conținând adresa URL, titlul și, ocazional, o scurtă descriere a fiecărei resurse. Majoritatea motoarelor de căutare furnizează și servicii suplimentare, cum ar fi legături la magazine virtuale, știri zilnice sau mica publicitate, ghiduri regionale, informații bursiere sau camere de discuții on-line.

Motoarele de căutare își alcătuiesc baza de date (de ordinul milioane de pagini) prin trimiterea unor *căutători electronici*⁵³ (numiți păianjeni, viermi sau roboți) prin web care indexează pagină după pagină urmărind linkuri. Paginile care nu au linkuri pot fi sărite. De asemenea este important de știut că atunci când se caută ceva cu ajutorul motoarelor de cautare nu se explorează întregul Internet ci, de fapt, se caută în porțiunea de pagini indexate de motorul respectiv. Pot apărea modificări în perioada de timp care a trecut de la indexare până în momentul în care se produce căutarea. Unele motoare de căutare oferă un cache⁵⁴ al paginii,

⁵³ Program care caută automat în Internet noi documente web și plasează adresele acestora și informații referitoare la conținutul lor într-o bază de date accesibilă pentru un motor de căutare

⁵⁴ Subsistem de memorie special, în care sunt copiate și păstrate datele solicitate frecvent, în vederea facilitării accesului rapid la ele. În memoria cache sunt stocate adresele la care se află articolele de date și conținutul locațiilor de memorie RAM accesate frecvent. Când procesorul face referire la o adresă de memorie, cache-ul verifică dacă are stocată adresa respectivă. În cazul în care are adresa în cauză, trimite datele procesorului. În caz contrar, se realizează un acces obișnuit la memorie. Cache-ul este util când accesul la memoria RAM se realizează mai lent

putând găsi astfel informații care altfel ar fi pierdute (pagina nu mai există) sau greu de localizat (pagina a fost mutată).

Funcționarea motoarelor de căutare: Un motor de căutare are trei părți. *Păianjenul* (numit și *vierme*) scanează Internetul în căutarea unei pagini Web. De fiecare dată când examinează o pagina Web, el reține orice adresa URL din pagina respectivă. Apoi, păianjenul repetă procesul pentru fiecare adresa URL pe care a extras-o, până le epuizează. Cateodată, acest proces nu este suficient pentru a permite păianjenului să găsească toate paginile Web din Internet. De aceea, majoritatea motoarelor se bazează încă pe înregistrarea de către utilizatori a adreselor URL, corespunzătoare paginilor Web în vederea continuării procesului. Când un păianjen vizitează o pagina Web, un *indexator* o examinează. Indexatorul scanează titlul și textul paginii Web. El cataloghează adresele URL și o listă de cuvinte găsite la această adresă într-o imensă bază de date. Se folosesc algoritmi foarte eficienți și tehnici avansate de lucru cu baze de date, pentru a evita înregistrările inutile. Nu este o sarcină dificilă, deoarece majoritatea utilizatorilor apelează la un număr foarte mic de cuvinte unice. Rolul indexatorului este să asocieze aceste cuvinte cu adresa URL găsită la adresa respectivă. Când se specifică elementul căutat folosind pagina Web a unui utilitar de căutare, se introduce de fapt într-un mecanism de căutare. Acesta caută cuvintele – cheie înregistrate în baza de date și afișează în pagina Web un rezultat cu toate adresele URL asociate cu aceste cuvinte – cheie. Posibilitățile oferite de motoarele de căutare sunt diverse. Unele permit folosirea combinațiilor de cuvinte – cheie, pentru ca interogarea bazei de date să fie cât mai exactă. Alte mecanisme de căutare oferă toate informațiile despre adresa URL la care se găsește unul dintre cuvintele – cheie.

Sunt două tipuri de motoare de căutare:

- ♦individuale (au propria baza de date);
- ♦meta (caută în bazele de date ale altor motoare de cautare).

Plusuri și minusuri

Motoarele de căutare reprezintă cea mai bună soluție de navigare pe Internet deoarece se caută într-o bază de date foarte mare.

Dar numărul foarte mare de rezultate returnate include și rezultate irelevante (documente mari în care cuvintele căutate pot apare doar o dată și cu o altă semnificație decât cea căutată) sau site-uri care folosesc SPAM⁵⁵ (text ascuns) pentru a-și îmbunătăți locul în motoare de cautare.

Algoritmii folosiți diferă de la un motor de căutare la altul dar toți sunt optimizați pentru a returna cele mai relevante rezultate în partea superioară.

4. Configurarea căutării unor informații pe Internet

În primul rând trebuie să se stabilească scopul căutării:

♦*navigare* – în acest caz se poate duce la un director web și se poate naviga căutând site-uri interesante;

♦*căutarea unui lucru specific* – în acest caz trebuie să se meargă la un motor de căutare major ca Google sau Alltheweb;

♦*cautarea tuturor documentelor referitoare la un anumit subiect* – în acest caz căutările se pot extinde pe cât mai multe motoare de căutare. Se poate verifica de asemenea și biblioteca

comparativ cu viteza microprocesorului, întrucât memoria cache este întotdeauna mai rapidă decât memoria RAM principală.

⁵⁵ Mesaj nesolicitat – mesaj e-mail nesolicitat, trimis mai multor destinatari în același timp, sau articol publicat simultan în mai multe grupuri de informare. Mesajul nesolicitat este echivalentul electronic al fluturașilor publicitari trimiși prin poșta obișnuită. În majoritatea situațiilor conținutul unui mesaj sau articol nesolicitat nu este relevant pentru tema grupului de informare sau nu-l interesează pe destinatar; este o folosire abuzivă a Internetului, un mijloc ieftin de a distribui mesaje (de obicei cu caracter comercial sau religios) unui număr mare de persoane.

locală sau alte surse de informare. Internet-ul nu trebuie să fie sursa de bază pentru toate informațiile necesare.

În al doilea rând este necesar să se comunice motorului de căutare cât mai exact ce anume se caută. Configurarea atentă a unei interogări constituie este mai mult decât necesară. În consecință, respectarea indicațiilor care urmează reprezintă o garanție că se va ajunge la ceea ce se dorește:

- ♦ cererea să se formuleze fără folosirea de articole hotărâte sau nehotărâte decât numai atunci când aceste fac parte din denumirea unui document specific (denumirea unei cărți, de exemplu);

- ♦ ortografia corectă în formularea cererii este esențială;

- ♦ interogarea, în funcție de ceea ce se caută, trebuie să fie exactă și cât mai specifică;

- ♦ folosirea majusculelor atunci când este necesar (Majoritatea directoarelor și motoarelor de căutare fac diferența între literele mici și literele mari din șirul de caractere cautat. Dacă textul introdus conține numai litere mici, motorul de căutare va indentifica numa textul scris fie cu litere mari, fie cu litere mici. *În cazul în care se scrie și o literă mare, motorul de căutare presupune că aceasta are o semnificație specială și va afișa numai rezultatele care corespund exact șirului respectiv.*)

- ♦ să se încerce mai multe combinații diferite de cuvinte.

- ♦ când se caută să se folosească cele mai importante cuvinte la început; se va observa că rezultatele căutării diferă și în funcție de ordinea termenilor căutați.

Lista cu rezultatele căutării poate conține foarte multe rezultate. Din această cauză, este bine ca utilizatorul să **restrângă aria de căutare** prin **rafinarea căutării** prin intermediul **căutării avansate**:

- ♦ Se pot folosi mai multe cuvinte legate cu operatorii logici (**and**, **or**, **not** și **xor**), cu operatorii **+** (include cuvântul precedat de operator) și **-** (exclue cuvântul precedat de operator) sau cu operatori de proximitate (**near** – termenii să fie cât mai apropiați; **adj** – asemănător cu ghilimelele doar că ordinea poate să difere);

- exemplu: termen1 AND termen2 (pagini care conțin ambii termeni);

- exemplu: termen1 AND NOT termen2 (pagini ce conțin termenul termen1 și nu conțin termen2);

- exempl: termen1 OR termen2 (pagini care conțin oricare dintre cei doi termeni).

- ♦ Se poate folosi căutarea după expresii (precizarea că se caută o expresie și nu cuvinte independente se face prin delimitarea expresiei cu ghilimele "...");

- ♦ Se poate folosi semnul * (de exemplu, director*) pentru returnarea paginilor care conțin termeni asemănători (exemplul va returna pagini care conțin termenii: director, directorul etc.).

Nu toate motoarele de căutare folosesc toți acești operatori așa că este bine să se verifice care din ei pot fi folosiți.

La ora actuală își fac apariția o multime de noi motoare de căutare, iar altele își îmbunătățesc serviciile pentru a atrage cât mai mulți utilizatori.

Principalele motoare de căutare la nivel internațional sunt:

Google

Google a cunoscut, doar în câțiva ani, un succes fenomenal. Lansat ca un simplu motor în faza de testare, în septembrie 1998, de doi studenți de la Universitatea Stanford, Larry Page și Sergey Brin, motorul de căutare își inaugura versiunea sa comercială un an mai târziu. Google primește în fiecare zi circa 130 de milioane de cereri din toată lumea... deoarece el nu este un motor de căutare ca toate celelalte. Chiar dacă se bazează pe căutarea cuvintelor cheie, clasate în funcție de număr și de site-urile de origine, Google nu merge pe principiul ca site-urile respective să plătească pentru a fi afișate în capul listei. Sistemul "**page rank**", inventat de cei doi studenți, reprezintă popularitatea paginilor.

O altă particularitate a sa este de ordin strategic: în timp ce alte motoare sunt invadate de zeci de bannere publicitare, pe Google, publicitatea se limitează doar la câteva link-uri hypertext discrete, care apar pe ecran doar dacă sunt în raport cu informațiile căutate. De asemenea, o altă caracteristică este funcționarea în mai multe limbi. Poate chiar exagerat de multe: maghiara, sârbă, ucraineană, turcă, rusă, poloneză, olandeză etc.

Pe de altă parte, Google efectuează cercetări documentare complexe pentru cine este interesat, fie persoană fizică sau juridică, bineînțeles, contra cost.

Deoarece concurența în acest domeniu devine din ce în ce mai acerbă, Google organizează concursuri cu premii substanțiale în urma cărora sunt create noi modalități de căutare a paginilor web (de exemplu, după zona geografică în care sunt localizate). Dar adevăratul câștigător al concursurilor poate fi chiar Google deoarece și-a îmbunătățit tehnologiile de căutare prin programele primite de la participanți și pe care le poate administra după bunul plac, datorită condițiilor incluse în formularele de participare la concurs.

Astfel, tehnologiile pe care le-a primit Google se referă la reducerea erorilor în ceea ce privește paginile create, posibilitatea ca hyperlink-urile să fie conectate mai bine atunci când site-ul țintă își schimbă locația, căutarea informațiilor în fișiere compresate etc.

Totodata, Google a lansat doua site-uri pentru a dezvolta tehnologiile de căutare experimentală și navigare. **Prima pagina** de proba, **Google Labs**, permite utilizatorilor să testeze tehnologii noi produse de echipa de cercetare și dezvoltare Google. Aceste experimente includ un glosar, o aplicație de căutare vocală, shortcut-uri de la tastatură pentru navigarea prin rezultatele căutării. **Pagina a doua** prezintă **add-on-uri** experimentale la toolbar-ul lui Google, un download de software care *permite utilizatorilor care fac surf pe Web cu navigatorul Internet Explorer de la Microsoft să caute baza de date Google printr-o aplicație persistentă inclusă în interfața Internet Explorer. Deci, la ora actuala, Google ramane cel mai bun motor de cautare.*

Killerinfo

Este un motor de căutare mai nou. Bazat pe o noua generație de aplicații, **Killerinfo** (<http://www.killerinfo.com>) ia în considerare clasamentul link-ului corespunzător pentru fiecare unealtă de căutare și afișează paginile cu rezultatele originale.

El operează, de asemenea, o ierarhizare a temelor propuse. **“Quick Peek”** permite vizualizarea unei părți din pagina selecționată, ceea ce face ca utilizatorul să câștige o bucată de timp, deloc neglijabilă. Pe scurt, chiar dacă această motor nu prezintă nici o funcționalitate revoluționară, aduce totuși o mulțime de idei bune.

Pentru moment, Killerinfo nu este disponibil decât într-o versiune anglofona, dar există posibilitatea ca interfața să fie dezvoltată și în alte limbi cât de curând.

AltaVista

Constatând că pierdea utilizatori în mod constant spre bucuria unui rival cum este Google, AltaVista a lansat, un nou serviciu, **AltaVistaPrima**, conceput să ajute oamenii să-și cizeleze căutările prin oferirea a *12 subgrupe de rezultate într-o singură listă lungă a tuturor site-urilor Web* care conțin informația căutată. Noul serviciu a fost trecut în teste beta pentru a mări durata timpului pe care oamenii îl petrec pe site-ul sau și numărul de căutări.

AltaVista reprezintă o bază de date, constituită automat de un robot care indexează textul integral al documentelor de pe web și al grupurilor de știri. Planurile îmbunătățirilor prevedeau includerea noilor zone de cautare permitand accesul instantaneu la informatii de actualitate, calatorii, finante, sanatate etc.

AltaVista este situat în SUA, are o acoperire internațională, este în engleză (*există și versiuni în franceză, spaniolă și portugheză, dar interfața se poate adapta în funcție de limba utilizatorului*) și propune **doua moduri de căutare: simplă și avansată**, aceasta din urmă propunând o gestiune completă a operatorilor booleani, posibilitatea de a selecta limba pentru

răspunsurile afișate și rafinarea căutărilor. *Căutarea avansată permite limitarea rezultatelor în funcție de dată, limbă etc.*

Oferă, de asemenea, și opțiunea de căutare în grupurile de știri UseNet. Singurele inconveniente ar fi că anumite formate sunt excluse din indexare: pdf-urile, diferite alfabet, fișierele compresate.

HotBot

Cu 10 milioane de pagini indexate pe zi, HotBot este caracterizat de unii ca fiind “*cel mai rapid motor din lume*”.

Interfața de utilizare este bine dezvoltată, iar *funcția de ajutor, excepțională*. Permite utilizarea operatorilor logici și al parantezelor, iar căutarea poate fi limitată prin adăugarea criteriilor suplimentare.

Lycos

Lycos indexează și site-urile FTP, dar dezavantajul este că se limitează la o indexare parțială a documentelor. Permite cautare simplă și avansată cu ajutorul operatorilor logici.

Yahoo!

Cei doi dezvoltatori ai lui Yahoo!, David Filo și Jerry Yang, au lansat acest portal al web-ului în aprilie 1994. Inițial era o unealtă rezervată uzului personal, aceștia dându-și ulterior seama că listele lor începeau să devină foarte importante, dar în același timp și dificil de administrat. Născut dintr-o idee simplă, început ca hobby, Yahoo a devenit, în timp, o adevărată întreprindere. Yahoo a cunoscut un succes fulminant și milioane de oameni l-au folosit regulat pentru a explora web-ul. O dată cu lansarea lui **Yahoo!France**, portalul s-a extins cu **Yahoo!Japan**, **Yahoo!Canada**, **Yahoo!Germany**, **Yahoo!Irlande**, **Yahoo!Spain**.

Echipa primește peste 500 de înscrieri zilnice. Site-urile al căror conținut este ilegal sunt “exilate” și totodată, se face distincția între site-urile comerciale și celelalte.

De asemenea, Yahoo! se vrea a fi foarte precis în ceea ce privește clasamentul geografic al site-urilor.

Ca și concurenții săi, Yahoo! propune servicii gratuite: informații financiare, meteo, sport, știri, selecția săptămânii, site-urile zilei remarcate de surferi, adrese de e-mail gratuite etc.

La un moment dat, Yahoo! chiar a deținut supremația prin milioanele de accesări zilnice.

WebCrawler (<http://www.webcrawler.com>)

WebCrawler este primul dintre roboții de căutare ce a fost lansat pe piață. Dezvoltat în cadrul unui proiect de cercetare la Universitatea din Washington la începutul anului 1994, a fost o veritabilă reușită comercială.

De la începutul exploatării sale, baza sa de date conținea informații de pe 6000 de servere web. La sfârșitul anului, serviciul primea mai mult de 15000 de cereri pe zi.

Practic, un robot este compus din trei module distincte; un robot explorator (spider), un sistem de indexare și un program de căutare (searcher).

Infoseek (www.infoseek.com)

Este un motor de căutare care funcționează cel mai bine cu interogări bazate pe cuvinte sau grupuri de cuvinte cheie. Caută în web, UseNet, Companies sau baza de date de știri Infoseek. Căutarea se poate îmbunătăți prin reformularea interogării. Infoseek mai oferă funcții deosebite incluzând transmiterea de știri prin e-mail, căutare într-o altă limbă și portofolii financiare personalizate. Există, de asemenea, posibilitatea de a căuta prin mai multe servicii de știri zilnice cum ar fi Bussines Wire, presă, canale Tv de știri.

LookSmart (www.looksmart.com)

Este unul dintre cele mai noi motoare de căutare pe web care oferă legături la site-uri de înaltă calitate care nu conțin pornografie. Se introduce un cuvânt cheie în caseta de editare **Search** sau se selectează o categorie din partea stângă a paginii. Fiecare categorie are afișată o săgeată îndreptată spre dreapta (ca la Windows – Start). Clicul pe o categorie va deschide un nou meniu de subcategorii înrudite. Când nu mai există subcategorii înrudite apare o pictogramă de document care indică o listă de site-uri. Se execută clic pe una dintre legături sau se introduce un cuvânt cheie în caseta de editare **Search** și apoi clic pe **Go**. În partea de sus a paginii se află butoane către liste de legături la site-uri de știri, magazine virtuale sau site-uri cu software, liste care pot fi personalizate în funcție de interese. Pot fi configurate ghiduri ale orașelor cu ajutorul legăturilor la site-uri aflate în regiunea noastră geografică.

Northern Light (www.northernlight.com)

Funcționează pe web atât ca motor de căutare, cât și ca index de site-uri. Furnizează cele mai bune tehnologii clienților săi. Astfel se poate folosi porțiunea de motor de căutare sau indexul de site-uri pentru a răsfoi **Northern Light Special Collection** care cuprinde peste un milion de documente care nu se află în web (deschiderea gratuită, citirea plătită). Rezultatele căutării sunt prezentate astfel: în partea stângă sunt afișate dosarele de căutare personalizată (Custom Search Folders), iar în dreapta cele mai relevante documente. Aceste dosare personalizate sunt unice pentru fiecare căutare. Se execută clic pentru a le vizualiza.

Excite (www.excite.com)

Este un motor de căutare bun deoarece păianjenii care lucrează indexează întregul text al unei pagini și nu doar titlul sau indicatorii speciali numiți meta-etichete. În plus, lista de rezultate de la Excite oferă legături la site-uri similare (More Like This) cu reușita respectivă. Excite mai posedă, pe lângă facilitatea de Simple Search (căutare simplă), și una de Power Search (căutare avansată). Pe lângă căutare Excite oferă canale de informație cu legături la teme cum ar fi „Business and Investing” (Afaceri și investiții), „People and Chat” (Persoane și discuții) sau „Shopping” (Cumpărături) și altele noi sunt adăugate în mod frecvent. Legăturile de pe site-ul Excite trimit către informații bursiere, către un site care face rezervări pentru bilete de avion sau către horoscopul personal.

Motoare de meta-căutare

În loc de mai multe motoare de căutare se poate apela la unul numit meta-comunicare care acționează simultan în bazele de date ale mai multor motoare de căutare după tematica aleasă și apoi prezintă rezultatele afișate într-o pagină a browser-ului. Nu poate oferi toate opțiunile unui simplu motor de căutare însă are avantajul de a permite o căutare rapidă în mai multe surse, de a anula site-urile în construcție și de a suprima răspunsurile duble. Cele mai cunoscute motoare de meta-căutare sunt:

♦ **MetaCrawler** (www.metacrawler.com). Acesta transmite interogarea către șase motoare de căutare și grupează rezultatele într-o singură pagină ușor de parcurs.

♦ **All4-One** (www.all4one.com). Caută pe AltaVista, Lycos, Yahoo! și WebCrawler în același timp rezultatele fiind prezentate în patru cadre diferite.

♦ **Internet Sleuth** (www.isleuth.com). Permite alegerea motoarelor de căutare dorite și afișează rezultatele sub numele motorului de căutare care le-a produs.

Portalul

Site web care servește drept poartă către Internet și ofera utilizatorilor o gamă largă de resurse și servicii. Este un site web, o colecție de legături, conținut și servicii destinate să îndrume utilizatorii către informații pe care este probabil ca aceștia să le considere interesante – știri, informații despre starea vremii, divertisment, site-uri de comerț electronic, camere de

conversații ș.a. site-uri Portalurile propun posibilitatea de a cauta pe web fie trecand printr-un anuar,

Cel mai bun exemplu al unui motor de cautare devenit portal este chiar **Yahoo!**. Dintr-un simplu anuar, Yahoo a reușit să-și îmbunătățească serviciile anexe. Alte portaluri cunoscute: **Liberty Surf** (<http://www.libertysurf.fr>); **Wanadoo** (<http://www.wanadoo.fr>).

Într-o altă categorie ar putea intra și motoarele de căutare care au în spate asistența umana.

Aici intră **WebHelp** (<http://www.webhelp.fr>) realizat de Softwin pentru țările francofone. Până nu de mult, puteai afla raspunsul la aproape orice întrebare, în mod gratuit. Însa acum lucrurile s-au schimbat.

Dacă vrei sa găsești ceva, te costă.

Totuși, pentru a vedea cum se desfașoară căutarea, care este calitatea informației afișate în urma căutării, ți se oferă posibilitatea de a ți se răspunde gratuit la 2 întrebări. Te înscrii, ți se dă o parolă și... ai pornit la treaba!

Diferența față de alte motoare de căutare constând astfel în faptul că răspunsurile la întrebări nu ți se oferă automat, ci prin intermediul asistenței umane. Adică te vei “conversa” cu unul dintre oamenii echipei WebHelp pentru a-ți putea răspunde exact la ceea ce cauți.

Motoare de căutare românești

La această dată, conform statisticilor de la Trafic.ro (*Trafic fiind un site de analiză a site-urilor din punct de vedere al numărului de vizitatori*), cele mai accesate motoare de căutare din Romania sunt: **Kappa, Romania Online, Home.ro, Bumerang, Apropos, Startpage, Index 2000, Acasa, La Start, Onlinemedia, 123Start, Portal, Idilis, Primapagina, Online, Hartionline, Anet, Afla, GoFind și Xportal** (pozițiile 1-20).

Afla (<http://www.afla.ro>) a apărut pe web în anul 2001. În acest moment cuprinde peste 11.000 de adrese românești, iar echipa care îl administrează primește circa 50 de cereri de înscriere pe săptămână. Politica de înscriere este simplă: oricine poate înscrie un site în cadrul unuia dintre cele 12 domenii și peste 100 de subdomenii, cu condiția să nu fi fost înscris anterior. Înscrierea se poate face pentru o singură locație (*pentru același URL*), iar în cele mai multe cazuri, intervenția webmaster-ului se rezumă doar la acceptarea și confirmarea înscrierii unui site; dar, uneori pot fi modificate domeniile alese inițial dacă sunt total neconforme cu profilul site-urilor. Căutarea unei informații se realizează în cadrul directorului Afla.ro dar și pe web. Portalul Afla.ro ofera servicii de afișare preferențială în lista rezultată în urma căutării, iar prețul este cuprins între 10 și 100 \$ pe an, în funcție de domeniu. *Alte servicii oferite de Afla: știri – actualizate de două ori pe zi, revista presei, editorial, forum, horoscop, concursuri, dedicații muzicale on-line, sfatul medicului on-line, consilier psihologic, programul tv, curs și convertor valutar, adrese utile, cursele aviatice, precum și servicii de programare și webdesign.*

123Start! (<http://www.123start.ro>) reprezintă, de fapt, un pachet care cuprinde mai multe servicii: împreună.123start.ro (*matrimoniale*); acvaria.123start.ro (*horoscop*); bazar.123start.ro (*anunțuri*); games.123start.ro (*jocuri*); live.123start.ro (*ziare, radiouri, tv în direct pe Internet*), wallpapers.123start.ro și serviciul de mail – www.123mail.ro. Orice webmaster este liber să-și înscrie site-ul în cadrul directorului 123Start!, echipa care administrează portalul primind în medie 30 de cereri de înscriere săptămânale. Pentru moment, toate serviciile oferite de 123Start! sunt gratuite.

Startpage (<http://www.startpage.ro>) primește sute de cereri de înscriere pe săptămână, acestea fiind verificate meticulos de către editor și introduse apoi în categoria care li se potrivește cel mai bine. În paralel, echipa Startpage caută site-uri noi și interesante pentru vizitatori.

Idilis (<http://www.idilis.net>) oferă, pe lângă posibilitatea de căutare în director, o mulțime de servicii gratuite navigatorilor: e-mail, sms, web hosting, scanare antivirus on-line, download, știri, informații utile (*numere de telefoane și adrese utile, informații rutiere, amplasare radare, lucrări în trafic, RATB, informații legislative, financiare*), concursuri de cultură generală cu premii tentante, un magazin virtual, oferte/articole din domeniile auto și imobiliar; dar și servicii comerciale specifice activității firmei: acces internet prin linii închiriate, wireless sau dial-up, web design și web hosting. Idilis primește circa 30 de site-uri pe săptămână care sunt analizate de editori și sunt sau nu adăugate în director. Datorită verificării cu atenție a fiecărei înscrieri de site, nu există posibilitatea de fraudă.

La Start (<http://www.la-start.ro>) are mai multe opțiuni pentru căutare, iar criteriile de înscriere pentru un site sunt calitatea design-ului și conținutul interesant al acestuia. Pentru conținutul respectivului site, răspunde în exclusivitate autorul. Site-ul a fost realizat din pasiune și este în continuă dezvoltare. Webmaster-ul este cel care se ocupă de cele 10 propuneri de înscriere pe care le primește zilnic.

Home (<http://www.home.ro>) a fost creat în 1998 de firma IMA Infoconsult și preluat în 2000 de RDSNet. Acesta asigură navigatorilor o gamă largă de resurse on-line, inclusiv serviciul de găzduire a paginilor personale ale acestora. Totodată, Home.ro folosește motorul GoFind, *rezultatele afișate fiind în exclusivitate site-uri românești*. Autorii paginilor înscrise în cadrul Home.ro sunt în totalitate responsabili pentru conținutul afișat. RDS nu controlează, dar monitorizează conținutul transmis. Sunt excluse astfel persoanele care trimit un conținut ilegal, defăimător, ofensator, vulgar, afectează intimitatea altor persoane, rasist sau care încalcă drepturile de autor. Sunt de asemenea excluse orice tip de publicitate, materialele promoționale, junk mail, spam, scrisorile în lanț etc. Totodată, nu se poate folosi pagina personală sau directorul propriu ca loc de depozit pentru a încărca pagina plecând de la alt link decât cel existent în cadrul portalului sau ca modalitate de intrare pe alt site personal, RDS având dreptul de a șterge orice conținut care violează aceste reguli de utilizare. *Un exemplu demn de urmat și de alte site-uri care se ocupă cu indexarea adreselor web!*

Într-o categorie aparte intră **Acasa** (<http://www.acasa.ro>) deoarece se înscrie în cadrul proiectului Open Directory, un proiect menținut “în viață” datorită contribuțiilor unor editori voluntari. Aici, oricine poate deveni editor voluntar. Open Directory reprezintă un director web de resurse Internet, acesta fiind aranjat în mod ierarhic în funcție de subiect – de la general, la specific. Echipa de editori evaluează fiecare înregistrare și tot ea decide care propunere va fi sau nu înregistrată. Interesant este faptul că nici un site nu se adaugă direct în baza de date de la Acasa.ro. Toate propunerile sunt trimise la DMOZ, urmând ca Acasa.ro să primească periodic informațiile. Este interzisă înregistrarea repetată a aceluiași URL, a site-urilor oglindă (*site-uri al căror conținut este identic, dar diferă prin URL*), a site-urilor cu conținut ilegal (*pornografie, încălcarea drepturilor de autor*), a site-urilor care sunt “în construcție”. *De asemenea, nu sunt incluse în director paginile care nu sunt cel puțin 50% în limba română*. Pentru cautarea informațiilor, Acasa folosește motorul de căutare românesc GoFind și Google.

Un site interesant este și **Trafic** (<http://www.traffic.ro>), lansat la 11 septembrie 2000 și care se ocupă cu analiza site-urilor românești din punct de vedere al numărului de vizitatori. El cuprinde două secțiuni: **Ranking** (*sau clasament*) și listează site-urile în funcție de numărul de vizitatori și **Tracking** (*sau counter*) care face o analiză a traficului, a profilului vizitatorilor și a promovării site-urilor respective. Aceasta din urmă se adresează, în special, administratorilor de site-uri. Nici aici nu se pot înscrie site-uri fără conținut, adică în construcție sau nefuncționale, site-uri cu conținut ilegal, imoral sau ofensator sau site-uri a căror descriere dată în formularul de înscriere nu este conformă cu conținutul acestuia.

5. Servicii de cercetare pe Internet

Cei care nu au răbdare/timp să caute pe Internet ceea ce îi interesează sau cei care încă nu au acces la Internet, au o altă alternativă: să apeleze la cei care oferă servicii de cercetare pe Internet. Totodată, apelarea la un specialist în ale căutării pe net poate garanta uneori informații superioare calitativ rezultatelor obținute de un utilizator Internet obișnuit, în zile întregi de căutare.

În momentul de față, în România, astfel de servicii ofera **Fundația BIT** (<http://www.101bit.com>) ai cărei specialiști stăpânesc tehnicile necesare găsirii de conținut relevant pe Internet. Aceștia pot găsi: documentații și resurse pentru un anumit domeniu (educație, învățământ, afaceri), adrese de e-mail și informații disponibile pe Internet despre persoane sau companii din întreaga lume, informații medicale, publicații electronice și nu numai (de fapt, nu există o limită a informațiilor ce se pot găsi pe Internet). Și toate acestea, la un preț redus.

Iar o căutare efectuată de specialiștii Fundației BIT poate dura doar câteva zile, câteva ore sau chiar câteva minute. Rezultatele cercetării pot fi prezentate în mai multe formate: pagini web, documente Word, PowerPoint, tabele Excel, baze de date Access, fișiere text sau ASCII. Referitor la prețuri... costul serviciilor oferite de fundația BIT pornește de la 6,50 \$ pentru o căutare simplă, iar prețul final al serviciilor de cercetare poate depinde de: dificultatea cercetării, formatul în care se dorește prezentarea raportului, rapiditatea cu care se dorește finalizarea cercetării etc. Fundația BIT poate fi contactată prin e-mail (bionelt@xnet.ro) - metoda preferată de contact, telefon sau fax. *De reținut este faptul că studenții și profesorii beneficiază de o reducere de 25% iar plata se face în lei la cursul dolarului din ziua respectivă.*

6. Folosirea facilităților de căutare încorporate în browserul Web

În Internet Explorer se execută clic pe butonul Search pentru a deschide o bară Explorer în partea stângă a ferestrei browser-ului, bară care permite selectarea unui motor de căutare pe web sau a unui director de site-uri. Se mai poate folosi Autosearch, o soluție de căutare rapidă care oferă posibilitatea de a căuta direct din bara de adrese. Bara Explorer se utilizează astfel:

- ♦ Se execută clic pe butonul *Search* din bara de instrumente. Internet Explorer își va împărți fereastra în două secțiuni. *Secțiunea din stânga este bara de căutare*, iar secțiunea din dreapta afișează pagina Web curentă. *Butonul Search din bara de instrumente rămâne apăsat până când este selectat din nou . Atâta timp cât acest buton este apăsat, se va vedea bara de cautare.*

- ♦ Se alege un motor de cautare, executând clic pe unul din butoanele tip "radio" din partea stângă.

- ♦ Se scrie în spațiul oferit cuvintele – cheie care trebuie căutate, apoi se execută clic pe *Search*. Motorul de căutare ales va căuta în baza sa de date cuvintele – cheie introduse și va afișa rezultatul sub formă de legături în bara de căutare, imediat sub interogarea formulată (*care își va schimba aspectul, adaptându-se în vederea asigurării spațiului necesar*).

- ♦ De fiecare dată când se execută clic pe o legatura din bara de cautare, se va vedea pagina Web respectivă în partea dreaptă a ferestrei browserului.

- ♦ Când s-a terminat lucrul cu bara de cautare, se execută clic pe butonul *Search* din bara de instrumente, pentru a o închide.

Schimbarea motorului de căutare afișat se face efectuând clic pe legătura Choose a Search Engine. Rezultatul va fi afișarea paginii Pick a Search Engine (alegeți un motor de căutare) în cadrul din dreapta ecranului.

7. Multimedia pe web

Am precizat că WWW este un imens document multimedia, paginile acestuia fiind rezultatul combinării mai multor media, respectiv text, grafică, clipuri animate, clipuri audio și video, precum și rezultatul a numeroase legături către alte documente. Existența documentelor multimedia complexe pe web a devenit posibilă odată cu lansarea sistemului de calcul **NeXT** (1990) care permite utilizatorilor crearea, editarea, vizualizarea și transmiterea documentelor prin Internet, a noului protocol de rețea **IPng** (IP next generation, în 1994) pentru transmisii de date, voce și imagini, dar și ca urmare a folosirii Internetului în scopuri comerciale. Ceea ce a rezultat este actualul Web: o bază de date hypertext, la nivel mondial, care poate furniza pe lângă text și sunet și imagini, în toate formatele. Practic, se poate spune că la ora actuală cea mai mare parte a site-urilor web sunt rezultatul combinării a cel puțin două media (de altfel, potrivit estimărilor specialiștilor, în următorii ani, majoritatea experiențelor multimedia din Internet vor avea loc în World Wide Web).

În capitolele anterioare s-au făcut referiri la ce sunt obiectele media, cum se obțin și cum se utilizează în realizarea unor documente multimedia de prezentare. Acest capitol va aduce în atenție modul cum documentele astfel realizate pot fi lansate în mediul web.

XIII. INTEGRAREA OBIECTELOR MULTIMEDIA ÎN SPAȚIUL WWW

1. Aplicații pentru crearea paginilor web și pentru construirea site-urilor

Dezvoltarea unor aplicații multimedia orientate pe web (distribuirea obiectelor multimedia în mediul web) se poate face cu ajutorul unui limbaj al calculatorului cunoscut sub numele de **HyperText Markup Language** (Anexa nr.5). Este un limbaj creat în scopul de a descrie, în mod text, formatul paginilor Web; fișierele create în acest limbaj vor fi interpretate de navigatoare, care vor afișa paginile în forma dorită (cu texte formate, liste, tabele, formule, imagini, hiperlegături, obiecte multimedia etc.). Limbajul HTML permite inserarea (încapsularea) de:

- ♦text;
- ♦sunete, imagini și filme;
- ♦indicatori de prezentare a informației;
- ♦legături (*link-uri*) către alte pagini web aflate oriunde în lume;
- ♦aplicații (programe JavaScript, Java, VRML⁵⁶ etc.).

Pentru a proiecta și crea proiecte multimedia eficiente pentru mediul web, programatorii trebuie să știe nu numai cum să creeze și să editeze elementele multimedia, ci și cum să le distribuie către browser-ele HTML, aplicații plug-in și aplicații pentru redare.

Limbajul HTML precizează conținutul paginii web întrucât descrie modul de afișare a elementelor media și stabilește legăturile cu alte documente. Acest limbaj utilizează *etichete* pentru:

- ♦a marca diverse elemente din document;
- ♦a indica modul în care browser-ul web trebuie să afișeze aceste elemente;
- ♦a indica modul în care trebuie să răspundă la acțiunile utilizatorului, cum ar fi activarea unei legături prin apăsarea unei taste sau prin executarea unui clic cu mouse-ul.

Documentele realizate cu ajutorul acestui limbaj se numesc **documente HTML** (fișier cu extensia **.htm** sau **.html**). Un asemenea document poate fi făcut public dacă este pe un calculator care are acces la Internet, situație în care poate fi văzut din orice punct al Internet-ului. O pagină web este formată dintr-un document html și din fișierele asociate pentru afișarea informațiilor în format multimedia (fișiere cu imagini grafice, fișiere cu sunete, fișiere cu scripturi etc.) care se găsesc pe același calculator sau pe un alt calculator din rețeaua Internet și care pot fi identificate unic prin **adresa URL**.

Limbajul HTML are următoarele caracteristici⁵⁷:

- ♦Este suficient de general pentru a permite folosirea lui cu o varietate de programe client și calculatoare. Limbajul nu specifică toate detaliile necesare pentru afișare și îi dă libertate programului client să aleagă formatul.

- ♦Permite oamenilor să creeze pagini web fără să aibă experiență în domeniul programării calculatoarelor.

Ca și alte limbaje folosite pe calculatoare, limbajul HTML are propriile sale reguli gramaticale și folosește simboluri care au o anumită semnificație. Limbajul este proiectat ca să ușureze prelucrarea pentru calculator. În consecință, regulile gramaticale pot părea destul de dificile pentru persoana care compune un document HTML. Pentru editarea documentelor HTML se pot utiliza editoare simple text (Notpad pentru Windows) sau editoare create special (în care obiectele se introduc interactiv iar codul HTML se generează automat) pentru paginile de web care pot dispune de funcții sofisticate pentru editare vizuală (WYSIWYG – What You

⁵⁶ Acronim de la **Virtual Reality Modeling Language** – limbaj de descriere a scenelor, utilizat la crearea în web a unor imagini, interactive, tridimensionale, similare celor din jocuri video, care permit utilizatorului să se deplaseze de „colo-colo” prin imagine și să interacționeze cu alte obiecte.

⁵⁷ Mariana Miloșescu, op. cit., p.69

See WhatYou Get, adică ceea ce vedeți este ceea ce obțineți) sau verificarea legăturilor în întregul site. editoare speciale, Cele mai cunoscute editoare HTML de tipul WYSIWYG care permit crearea unor documente interactive sunt **Front Page**, **Dreamweaver**, **HomeSite** și **AceHTML**.

Un document html poate fi *transformat* (se văd numai obiectele media pe care le conține) sau *nettransformat* (se văd și codurile și celelalte elemente de formatare). Documentul nettransformat este *documentul sursă html* care poate fi văzut cu ajutorul aplicației Internet Explorer din meniul **View** opțiunea **Source**. Programul client afișează documentul transformat pentru a fi vizualizat normal de utilizator.

Chiar dacă limbajul HTML folosește un format liber pentru datele de ieșire, paginile web trebuie să conțină instrucțiuni prin care să i se spună programului client cum să interpreteze sau cum să afișeze aceste date. De exemplu, autorul paginii poate să includă instrucțiuni care să-i spună browser-ului unde începe o linie nouă pentru datele de ieșire, când să centreze o linie de text și dacă afișează obiectele sub formă de listă sau sub formă de paragraf. Programele client ignoră spațiile suplimentare și caracterele ASCII generate în text în urma apăsării tastelor **Enter** și **Tab**.

Un document html este un fișier care conține text ASCII simple, salvate pe disc fără nici o formatare – fără scriere aldină, fără sublinieri, tipuri de caractere speciale, margini și aliniate – și coduri de control numite *etichete* (*tags*, în limba engleză). Codurile de control sunt introduse prin intermediul caracterelor ASCII și sunt delimitate de semnele < și >. Aceste caractere speciale de delimitare permit deosebirea lor de textul propriu-zis. Ele nu sunt citite de utilizator, ci de programul client, ca să știe cum să folosească fiecare zonă de text din document. Fiecare element media va fi introdus între două etichete – de început și sfârșit – de forma <marcaj> text </marcaj>. Deci, etichetele încadrează un text și îi precizează browser-ului cum să afișeze textul încadrat.

Procese de standardizare și de includere a comenzilor de marcare în fișierele HTML permit navigatoarelor să citească și să formateze paginile Web, lucru foarte important în condițiile în care ele conțin nu numai texte alb-negru, ci și culori, imagini, hiperlegături, diverse obiecte. Practic, marcasele HTML asigură controlul asupra modului de afișare a obiectelor corespunzătoare în cadrul programelor de vizualizare a documentelor HTML – navigatoarele.

2. Aplicații plug-in și mijloace de distribuire

Aplicațiile plug-in adaugă forța elementelor multimedia în browser-ele web, permițând utilizatorilor să vadă și să interacționeze cu noile tipuri de documente și imagini. Acestea conferă de asemenea browsere-lor forța de a accepta elemente multimedia, afișând sau rulând fișiere descărcate din Internet către browser-ul utilizatorului, dar aceste aplicații nu sunt perfect integrate în funcționarea browser-ului. Când dintr-un fișier HTML este apelat un tip MIME înglobat care nu este familiar (sunete, filme, fișiere de text sau fișiere imagine într-un format neobișnuit), majoritatea browsere-lor vor lansa imediat o aplicație asistent (dacă aceasta este specificată în preferințele browser-ului) pentru a afișa sau rula elementul respectiv, dar această aplicație asistent este lansată și rulează în calculatorul utilizatorului separat de browser.

Multe aplicații plug-in sunt concepute pentru a executa anumite operații ce nu pot fi efectuate dacă în calculator nu este instalat respectivul plug-in. Dacă utilizatorul ajunge la o pagină web care conține imagini înglobate comprimate, de exemplu, iar aplicația plug-in potrivită pentru decompimarea respectivelor imagini nu este instalată imaginile nu se pot vedea. În locul lor este posibil să apară o pictogramă cu o imagine înfățișând un „fragment” de plug-in.

Proiectanți de pagini web rezolvă această problemă incluzând în paginile lor hiperlegături către site-ul în care poate fi găsită aplicația plug-in absentă. Utilizatorii trebuie să se deplaseze la acea pagină, să descarce și să instaleze aplicația plug-in, după care să relanseze în execuție browser-ul. Este o operație nu prea plăcută pentru utilizatori ceea ce face ca, până în momentul

în care piața va stabili care aplicații plug-in devin standardele de facto pentru web, programatorii să utilizeze caracteristicile Java și JavaScript încorporate în browsere-le web existente în prezent. Pentru a oferi vizitatorilor funcționalitatea unei aplicații plug-in în chiar site-ul propriu, multe aplicații necesită adăugarea informațiilor legate de tipul MIME într-un fișier de configurare special din server. Dacă nu este serverul propriu, care să poată fi controlat și administrat, atunci trebuie anunțat furnizorul de servicii Internet cu privire la tipurile MIME care să fie recunoscute, lucru nu tocmai ușor întrucât ar necesita eforturi financiare.

2.1. Aplicații plug-in pentru text și documente

Acrobat Reader care ajută depășirea restricțiilor de afișare ale limbajului HTML și ale browsere-lor web, în care tipurile de caractere nu pot fi schimbate iar așezarea în pagină este rudimentară. În formatele de fișier furnizate de Adobe Acrobat, de exemplu, tipurile de caractere speciale și imaginile sunt înglobate ca date în fișier și sunt transferate împreună cu acesta, astfel încât atunci când se privește fișierul se vede ce a intenționat să realizeze creatorul documentului.

2.2. Aplicații plug-in pentru imagini

Cele mai multe dintre browsere vor citi doar fișiere bitmap JPEG, GIF și PNG. Fișierele vectoriale constituie o descriere matematică a liniilor, curbilor, umplerilor și modelelor necesare desenării unei imagini și, deoarece nu oferă de obicei bogăția de detalii incluse în imaginile bitmap, aceste imagini sunt mai mici și pot fi scalate fără ca imaginea să se degradeze. Aplicațiile plug-in care permit vizualizarea formatelor vectoriale sunt utile, în special când unele dintre acestea pun la dispoziție scheme de compresie foarte performante care micșorează substanțial mărimea fișierului și scurtează durata descărcării și afișării acestuia. Dimensiunea fișierului și compresia par că formează un refren în Internet, în situațiile în care imaginile cu multe date, filmele și sunetele pot ajunge la utilizatorul final în mai multe secunde, minute sau chiar într-un timp mai îndelungat.

Imaginile vectoriale sunt de asemenea independente de dispozitiv – imaginea este afișată întotdeauna la dimensiunea corectă și cu numărul maxim de culori acceptat de calculator. Spre deosebire de fișierele bitmap, un singur fișier vectorial poate fi descărcat, memorat în cache și ulterior afișat de mai multe ori, la diferite dimensiuni de scalare, în aceeași pagină web sau în pagini web diferite.

2.3. Aplicații plug-in pentru sunet

Sunetul din web este gestionat în câteva moduri diferite. Fișierele de sunet digitizate în diferite formate cunoscute, cum ar fi WAV, AIF sau AU, pot fi trimise în calculatorul utilizatorului, după care pot fi redare, fie pe măsură ce sunt primite (redare continuă), fie după ce sunt descărcate integral (utilizând un program de redare). Fișierele MIDI pot fi de asemenea recepționate și redare; aceste fișiere sunt mai compacte, dar calitatea lor depinde de configurația MIDI a calculatorului utilizatorului. Fișierele de voce pot fi codate special într-un limbaj simbolic și trimise cu viteze mari la un alt calculator pentru a fi decodate și redare pe mai multe voci. Elementele de sunet mai pot fi înglobate în proiecte realizate cu Director, Authorware, Astound, SuperCard, WebShow sau alte aplicații. Sunetele mai pot fi înglobate în fișiere de film QuickTime, AVI și MPEG. Unele sunete pot fi difuzate pe grupuri (multicast) (utilizând protocoalele IP de difuzare pe grupuri de Internet), pentru ca mai mulți utilizatori să poată auzi simultan aceleași fluxuri de date, eliminându-se dublarea datelor în Internet. Telefonie prin Internet mai permite transmiterea pachetelor de date care conțin informații de tip sunet.

2.4. Aplicații plug-in pentru animație, secvențe video și prezentări

Elementele multimedia care determină transferul celor mai multe date prin Internet sunt șirurile video care conțin atât imagini cât și sunet sincronizat, împachetate de obicei sub formă de fișiere QuickTime, AVI și MPEG. De asemenea sunt bogate în date fișierele pentru formate brevetate, ca Shockwave sau Astound, PowerPoint și alte aplicații pentru realizarea prezentărilor. În toate cazurile utilizatorii se confruntă cu compromisul între lățimea de bandă și calitate atunci când se proiectează, dezvoltă și se distribuie animații sau secvențe video în mișcare pentru web.

3. Lumi 3-D

Mediile și experiențele tridimensionale în Web sunt posibile acum cu Internet 3-D Graphics Software de la Intel, utilizând programul Director de la macromedia și aplicația de redare Sockwave pentru livrare. Acestea au înlocuit VRLM în calitate de mediu independent, proiectat special pentru a trata lumile 3-D de mare complexitate, care conțin text și imagini 3-D, texturi, animații, metamorfoze, mai multe puncte de vedere, detectarea coliziunilor, gravitația, sunetele și toate elementele asociate acțiunii din jocurile complexe. Cu pretenția că elementele 3-D bine realizate pot face orice site Web mai strălucitor și mai eficient și pot atrage, implica și informa mai bine, algoritmi de la Intel și sistemul de livrare de la macromedia permit scalarea și ajustarea automată a conținutului 3-D în funcție de sistemul fiecărui utilizator și în funcție de lățimea de bandă disponibilă. Depășind nivelul imaginilor vectoriale și al animației, randările tridimensionale și lumi întregi create reprezintă adevărate provocări multimedia și se integrează în curbele de învățare urmate de creatorii proiectelor Web. Pe măsură ce tehnologia 3-D evoluează iar lățimea de bandă de care dispun utilizatorii crește forma paginilor Web se schimbă definitiv.

XIV. CREAREA PAGINILOR WEB

1. Realizare pagini web

Astăzi, din ce în ce mai multe firme, instituții și chiar persoane particulare au o pagină web ceea ce face ca mediul Internet să cuprindă atât site-uri simple, având câteva pagini, cât și site-uri deosebit de complexe, de sute de pagini, care înglobează ultimele tehnologii în domeniu: Flash, Shockwave, Java, JavaScript, etc.

În privința modului de realizare a unui site există două posibilități.

O **primă opțiune** este să se angajeze o echipă de profesioniști pentru conceperea, realizarea și eventual întreținerea site-ului. Costul acestei soluții este greu de estimat, în funcție de dificultatea site-ului acesta putând varia între câteva sute de dolari (pentru câteva pagini de prezentare a companiei) și peste 100.000 de dolari (pentru un magazin virtual foarte complex).

A **doua variantă** este să se efectueze toate operațiunile necesare în regie proprie, pentru aceasta fiind necesară angajarea unor oameni pregătiți în domeniu. Costul total variază în funcție de complexitatea site-ului, salariul lunar putând fi de la 100 dolari (pentru un colaborator student care va realiza sarcini simple) și până la peste 2.000 dolari pe lună pentru oameni supra-specializați în domenii ca e-commerce, Java, ASP⁵⁸, baze de date. De regulă, pentru proiecte simple pot fi angajați 2 – 3 oameni, dar pentru proiecte de genul unui magazin virtual cu comenzi și plăți on-line este bine să se angajeze o companie specializată.

Așa se explică de ce realizarea paginilor web reprezintă o afacere înfloritoare pentru cei care au cunoștințele necesare.

Indiferent care variantă se alege și cât de complex este site-ul realizarea lui presupune, de regulă, parcurgerea câtorva etape esențiale: planificarea și proiectarea, machetarea, programarea, publicarea și promovarea site-ului.

2. Planificarea site-ului

Planificarea reprezintă procesul prin care se încearcă să se definească în mod clar motivele pentru care se realizează un site web, ce mijloace sunt la dispoziție pentru a realiza acest lucru, care va fi publicul țintă etc.

De regulă se pun următoarele întrebări preliminare:

- ♦Care este scopul site-ului?
- ♦Care este audiența vizată? Care este nivelul ei de pregătire, ce anume o interesează, ce fel de aptitudini și cunoștințe are?
- ♦Ce motive ar avea oamenii să viziteze site-ul?
- ♦Ce produse sau servicii se prezintă sau se vând?
- ♦Cât timp se preconizează că va dura realizarea site-ului? Se va realiza un grafic cu eșalonarea în timp a etapelor pe care trebuie să se parcurgă pentru realizarea site-ului.
- ♦Cât de des se va actualiza – zilnic, săptămânal, bilunar sau lunar?

⁵⁸ Acronim de la Active Server Pages – tehnologie pentru Web, concepută de Microsoft și destinată să permită scriptarea pe parte de server (nu pe parte de client. Paginile ASP sunt fișiere de text care, spre deosebire de documentele Web standard, mai pot conține, pe lângă text și etichete HTML, comenzi scrise într-un limbaj de scriptare (cum ar fi JavaScript sau VBScript) și care pot fi executate la server. Această muncă desfășurată pe parte de server permite autorului de aplicații Web să adauge interactivitate într-un document sau să particularizeze afișarea sau distribuirea informațiilor către client, fără a preocupa platforma pe care lucrează clientul. În urma salvării, tuturor paginilor ASP li se adaugă extensia .asp. la aceste pagini se poate accede la fel ca la adresele URL standard, prin intermediul unui browser web. Când este solicitată o pagină ASP de către un browser, serverul execută toate comenzile de script înglobate în respectiva pagină, generează un document HTML și-l retransmite browser-ului pentru a-l afișa la calculatorul (client) care l-a solicitat.

♦Unde va fi găzduit site-ul ? La propriul furnizor de servicii Internet, la un serviciu de găzduire gratuit sau la un serviciu de găzduire comercial (cu plată)?

♦Ce materiale și informații sunt necesare pentru a crea site-ul?

În funcție de răspunsurile la aceste întrebări, atunci când se planifică un sit web se stabilesc în mod explicit următoarele:

- ♦Scopul urmărit;
- ♦Audiența vizată;
- ♦Accesibilitatea site-ului;
- ♦Conținutul informațional al site-ului;
- ♦Problemele de copyright;
- ♦Efectele speciale;
- ♦Feed-back-ul.

3. Proiectarea site-ului

Prin proiectarea unui site se înțelege procesul de realizare efectivă a paginilor web, pe calculatorul propriu. Pentru acest lucru este nevoie de imaginație, dar și de câteva noțiuni de web-design fundamentale. Proiectarea cuprinde: realizarea elementelor multimedia necesare, machetarea paginilor și stabilirea meniului de navigare, inserarea elementelor multimedia în paginile site-ului, verificarea și testarea site-ului. Crearea obiectelor media a fost abordată în primul modul.

3.1. Machetarea

Machetarea este procesul de analiză a structurii paginii Web în vederea aranjării într-un mod atractiv și original a elementelor sale constitutive: conținut, grafică, legături, sistem de navigare, elemente multimedia etc.

O pagină web poate să fie simplă sau împărțită în:

- ♦cadre;
- ♦tabele simple;
- ♦tabele multiple sau imbricate;
- ♦o combinație a acestor elemente.

Se va urmări să se facă o bună impresie cu prima pagina care va trebui să fie deosebit de atractivă și interesantă și să arate în mod clar ce conține restul site-ului. Să nu se uite că se dispune doar de aproximativ 15 secunde pentru a capta atenția cititorilor. În general, vizitatorii nu vor să fie bombardați numai cu oferte de vânzare ale unor produse sau servicii și ca urmare se va încerca să se ofere cât mai multe informații și articole folositoare. Se pot oferi chiar și cadouri gratuite.

Când se începe operațiunea de **machetare** a site-ului trebuie să se ia în calcul următoarele elemente:

- ♦stilul care va fi imprimat paginilor site-ului;
- ♦elementele componente ale unei pagini web:
 - conținut;
 - grafică;
 - legături;
 - sistem de navigare;
 - elemente multimedia.
- ♦modul de împărțire în pagină:
 - cadre (frames);
 - tabele.

a) *Stilul* imprimat paginii se poate realiza prin:

♦stilul de scriere (felul fonturilor, dimensiunea, culorile etc.). Stilul de scriere trebuie să fie, pe cât posibil similar pentru toate paginile pentru a permite cititorului să se familiarizeze mai ușor cu paginile create. Este indicat să nu se folosească text în care să existe numai litere mari și a celor care clipesc sau defilează.

♦modul de aranjare în pagină;

♦folosirea spațiilor goale.

b) Grafica

Grafica se folosește, în principal, pentru îmbunătățirea aspectului unui site și creșterea atractivității acestuia. Nu trebuie însă ca pagina web să arate ca o înșiruire de imagini, indiferent cât de remarcabile ar fi acestea. În această situație, pagina va arăta ca un brad de Crăciun, iar mesajul care se va dori transmis va fi mult diluat. Există și excepții, reprezentate de site-urile web specializate și construite exclusiv pentru oferirea de imagini grafice, gratuite sau contracost. În acest caz, se folosesc thumbnails⁵⁹.

Specialiștii susțin însă că „utilizabilitatea reprezintă *Alpha* și *Omega* în web design”. Sunt de apreciat acele web-site-uri care sunt ușor de utilizat, pun preț pe simplitate și se axează pe nevoile utilizatorului mai degrabă decât pe un design ostentativ. Iată câteva aspecte care trebuie să se aibă în vedere:

Prezentarea (display)

Atunci când utilizatorul on-line doar scanează textul, trebuie evitată densitatea prin folosirea paginilor scurte, cu toate informațiile secundare plasate în pagini subordonate. Un spațiu gol nu este irosit dacă este intenționat așa, valorificând conținutul site-ului sau ajutând navigarea; simplitatea câștigă întotdeauna în fața complexității: cea mai importantă sarcină a unui designer este să ajute utilizatorul.

Rezoluția

Paginile trebuie concepute să funcționeze independent de rezoluția ecranului și să fie adaptate la toate tipurile de ecran, asigurând păstrarea designului și cu alte fonturi.

Timpul de răspuns

Un timp rapid de răspuns este cel mai important dintre toate criteriile de design. Tipul de răspuns de la o pagină la alta trebuie să fie mai mic de o secundă. Alte reguli sunt:

♦timpul de răspuns mai mic de 10 secunde rămâne în limita de atenție;

♦limita a ceea ce clientul vede ca răspuns direct este în jurul secunde a 10-a;

♦dacă utilizatorul descarcă pagini mari sau aplicații multimedia, trebuie indicată întârzierea; o durată mai mare de opt secunde reduce încrederea.

Pentru optimizarea timpului de răspuns trebuie căutate servere rapide și evitate imaginile și grafica. Dar, în locul unui design la modă, utilizatorii preferă rapiditatea.

Legăturile

Acestea pot fi:

♦interne (către alte pagini din interiorul propriului site);

♦externe (către alte site-uri din Internet).

Textul legăturilor trebuie să fie scurt și la obiect pentru a fi ușor de înțeles de la prima vedere. În textul legăturilor trebuie folosite numai cuvinte cheie un rol important avându-l utilizarea culorilor. Pentru mulți surferi pe Web, un text în culoarea albastră, subliniat, reprezintă o legătură nevizitată. O legătură vizitată apare ca un text în culoarea roșie sau purpurie, de asemenea subliniat. Acestea sunt culorile standard pentru legături și este bine să se utilizeze ca opțiune de bază. Se poate folosi pentru legături și un text bolduit, mărit sau așezat între linii verticale. Procedându-se astfel, navigarea va fi mai ușoară deoarece utilizatorul va ști ce a rămas de investigat.

⁵⁹ Miniatură – versiune miniaturală a unei imagini sau versiune electronică a unei pagini, utilizată de obicei pentru a permite parcurgerea rapidă a mai multor imagini sau pagini. De exemplu, paginile Web conțin adesea miniaturi (care pot fi încărcate de browser mai repede decât imaginile de dimensiuni normale). Pe multe dintre aceste miniaturi se poate executa clic pentru a încărca varianta completă a imaginii

De asemenea, este foarte important locul unde se plasează legăturile în interiorul propozițiilor.

Designul pentru conținut

Regula de aur în web design este că „mai puțin înseamnă mai mult”, deci:

- ♦Textul trebuie să fie ușor de citit;
- ♦Paginile trebuie să fie scurte;
- ♦Textele dense vor fi prezentate ca liste cu puncte și alte asemenea;
- ♦Cuvintele cheie trebuie scoase în evidență;
- ♦Mesajele de eroare trebuie să fie întotdeauna constructive.

Limbajul simplu și clar

Este important ca fiecare pagină web să aibă un rezumat la început. Aspectele cele mai importante trebuie să fie prezentate primele, astfel încât utilizatorii să vadă ce se găsește în fiecare pagină. Subiectul va fi prezentat în prima frază a fiecărui paragraf și vor fi evitate frazele complicate și cuvintele dificile. Metaforele trebuie folosite cu moderație iar glumele, cu atenție. Articolele lungi vor fi rescrise și scurtate sau împărțite pe câteva pagini. Fiecare pagină de text trebuie scrisă conform „principiului piramidei” – să se înceapă cu un scurt rezumat și informația să fie vizibilă fără ca utilizatorul să meargă în josul paginii.

Lizibilitatea

Trebuie evitate combinațiile gen text roz pe fundal verde, care sunt dificil de citit pentru cei daltoniști. „Lăsați textul nemișcat! Un text mobil, licăritor, este mult mai dificil de citit decât unul static”. Animația trebuie evitată cât de mult posibil deoarece majoritatea utilizatorilor o găsește iritantă. Unul dintre cei mai importanți factori ai utilizabilității este calitatea conținuturilor. Pe web, conținutul trebuie să ofere satisfacție directă, altfel utilizatorul va părăsi site-ul.

Navigarea

„Web-ul este un sistem navigațional”. În privința navigabilității, trebuie să se răspundă la trei întrebări fundamentale: „Unde sunt? Unde am fost? Unde voi merge?”. Utilizatorii trebuie să știe unde se află și să înțeleagă structura site-ului în cauză. Orice logo trebuie pus în același loc pe fiecare pagină. Paginile trebuie să aibă titluri clare, care să ofere informații despre numele paginii sau conținuturile principale. O greșală comună este un spațiu web care reflectă mai degrabă structura organizației decât nevoile clientului.

Un conținut interesant și o navigare ușoară reprezintă cele două componente principale ale unui site bine întocmit. Aceasta înseamnă că nu trebuie să fie lăsat cititorul să pescuiască după informații. Trebuie să i se ofere tot sprijinul posibil, prin realizarea unui **meniu**⁶⁰ **de navigare** bine structurat.

Meniul de navigare poate fi o reprezentare grafică sau de tip text și este, de regulă, încorporat în tema generală a site-ului. Meniul principal trebuie să furnizeze trimiteri rapide și directe la secțiunile și informațiile disponibile dintr-un site web. El va fi realizat într-o formă practică și atractivă.

Locul obișnuit pentru plasarea meniului principal este în partea stângă a ecranului dar el mai poate fi plasat și în partea dreaptă sau în partea superioară a paginii web. Secțiunile meniului vor fi denumite astfel încât să ofere o descriere concisă și sugestivă a paginilor web care vor fi accesate.

Asemenea denumiri sugestive pot fi: *Despre noi*, *Produsele noastre*, *Resurse utile*. Câteva dintre schemele de navigare cele mai des întâlnite sunt următoarele:

- ♦legături text;
- ♦hărți grafice (imagemaps);
- ♦butoane de navigare;

⁶⁰ Listă cu opțiuni din care utilizatorul o poate selecta pe cea necesară pentru o anumită acțiune, cum ar fi alegerea unei comenzi sau aplicarea unui anumit format unei porțiuni de document.

- ♦meniuri tip listă derulantă (generate cu JavaScript, CGI);
- ♦pagini generate dinamic;
- ♦harta site-ului (site map).

Cheia pentru o navigare ușoară este o bună organizare. Cu cât site-ul va fi mai mare și mai complex, cu atât va fi mai dificilă sarcina organizării acestuia și realizării unui sistem de navigare consistent.

Accesibilitatea

Este important să fie create pagini web accesibile oricui, în special celor cu dizabilități. Astfel:

- ♦Trebuie evitat textul care licărește sau de desfășoară deoarece e inconsistent cu multe din cititoarele de ecran frecvent folosite de către cei cu probleme de vedere, orbi și dislexici, putând fi foarte deranjant pentru cei dislexici.

- ♦Trebuie evitată folosirea excesivă a graficii și imaginilor, care „devin inutile pentru cei cu probleme de vedere”;

- ♦E preferabil să se evite deschiderea de noi ferestre – cei orbi, care folosesc cititoare de ecran, pot deveni foarte confuzi și pot avea dificultăți în navigare;

- ♦Trebuie creat un bun contrast între text și culoarea de fundal, astfel încât site-ul să fie accesibil și celor cu dificultăți de vedere;

- ♦Culorile îi ajută pe cei dislexici să navigheze;

- ♦Trebuie evitată folosirea PDF-ului (*Portable Document Format*) deoarece PDF-ul este, adesea, inaccesibil celor cu dificultăți de vedere.

Soluția pentru designul unei pagini web accesibile este simplă: să se folosească numai text și hipertext cu caractere ASCII⁶¹, să se evite grafica și sunetele. Asta nu înseamnă însă că nu este permisă folosirea graficii și sunetelor. Există mai multe strategii de menținere a accesibilității și de utilizare a graficii și sunetelor: au fost create numeroase *Ghiduri de accesibilitate* (Accessibility Guidelines) pentru a asigura „maximizarea accesibilității și utilizabilității pentru cei cu dizabilități”.

Simplicitatea în web design

Web design-ul trebuie să aibă în vedere utilizatorul, să se asigure că un web-site poate face, cât se poate de simplu, ceea ce dorește utilizatorul. Cele patru caracteristici care asigură un bun web design, fiind și cele mai apreciate de utilizatori, sunt:

- ♦Un conținut de înaltă calitate;
- ♦Actualizarea intensivă;
- ♦Timpul rapid de descărcare;
- ♦Ușurința în utilizare.

Înainte, designul se concentra pe funcționalitate și performanță, în dauna utilizabilității. Cu timpul, utilizabilitatea a crescut în importanță iar înțelegerea sa a devenit o competență cheie în web design.

În spațiul deschis al Internetului există tipuri diferite de utilizatori, cu tipuri diferite de computere, conexiuni și browsere. Astfel, din perspectiva utilizatorului, cele mai importante caracteristici sunt: înțelegerea ușoară și satisfacția personală. Consistența este o caracteristică esențială în orice design de interfață, iar simplitatea este steaua călăuzitoare în web design: elemente distractive puține, o structură informațională clară și instrumente de navigație adecvate.

Etică și web design

Etica reprezintă un aspect important în web design. Orice organizație trebuie să aibă o politică etică în designul de web. Chiar dacă cea mai importantă este confidențialitatea, alte aspecte etice ce trebuie avute în vedere sunt:

⁶¹ ASCII - *American Standard Code for Information Interchange* (Codul American Standard pentru Schimbul de Informații). Deoarece computere înțeleg numai numere, un cod ASCII este reprezentarea numerică a unui semn precum “a” sau “@” sau a unei acțiuni de un anumit tip.

- ♦Modul de colectare, stocare, împărtășire și furnizare a informației;
- ♦Asumarea proprietății informației: cine e responsabil pentru informație;
- ♦Protecția împotriva intruziunilor la adresa integrității utilizatorilor și organizațiilor;
- ♦Folosirea unui limbaj ce respectă diferențele culturale;
- ♦Lărgirea accesului prin crearea de pagini web accesibile oricui.

3.2. Inserarea obiectelor media în pagina Web

Se realizează cu ajutorul limbajului HTML. Despre documentele HTML și mijloacele fundamentale de transport pentru toate tipurile de informații livrate în World Wide Web sunt explicații în primul modul și în capitolul următor.

Dacă limbajul nu este cunoscut, nu este nici o problemă. Se pot construi pagini web folosind editoare HTML sau se pot căuta site-uri unde se pun la dispoziție șabloane de pagini web.

3.3. Verificare și testare

Se vor parcurge următoarele etape:

- ♦se va naviga prin fiecare pagină pentru a verifica dacă toate legăturile interne și externe, butoanele de navigare sunt active;
- ♦se va verifica textul din fiecare pagină din punct de vedere gramatical și ortografic. Dacă textul este în limba engleză se poate folosi verificatorul gramatical din MS Word, "automated spell checker";
- ♦se va încerca să se tipărească fiecare pagină web pentru a se verifica modul de aranjare în pagină, dacă mai există cuvinte scrise greșit, erori de punctuație etc.
- ♦se vor determina timpii de încărcare pentru fiecare pagină web. În cazul în care aceștia sunt foarte mari, se va căuta să se reducă dimensiunile fișierelor grafice, multimedia etc.
- ♦se vor corecta toate erorile off-line și apoi se vor retransmite prin FTP fișierele care au fost modificate;
- ♦se vor face copii după toate fișierele și vor fi salvate într-un director separat pe computer și pe diskete (sau CD-ROM);
- ♦în final, ca o ultimă testare, se va face apel la prieteni să viziteze site-ul pentru a-și exprima observațiile, comentariile sau recomandările lor.

Optimizarea unui site pentru o poziționare cât mai bună în cadrul motoarelor de căutare, necesită unele cunoștințe speciale timp și muncă. În continuare sunt punctate unele tehnici majore pentru o asemenea optimizare.

Cerințe importante, atât din punctul de vedere al poziționării în cadrul motoarelor de căutare, cât și pentru imaginea site-ului în general:

- ♦*Concentrare* – întregul site trebuie să fie centrat pe cel mult trei cuvinte sau fraze cheie.
 - ♦*Conținut* – paginile trebuie să fie o sursă valoroasă de informații cel puțin într-un anumit domeniu.
 - ♦*Unicitate* – site-ul trebuie să ofere ceva ce nu oferă nici un alt site.
- Dezvoltarea și designul unui web site se fac pe trei niveluri de referință:
- ♦Administrarea web;
 - ♦Proiectarea modului de interacțiune (suportul navigațional, organizarea paginii de intrare în site, template-uri, mecanisme de căutare)
 - ♦Proiectarea conținutului (textul fiecărei pagini, alte mijloace de comunicare).

4. Probleme întâlnite în realizarea unui sit web:

♦ *A NU STII DE CE*

Motivația "și alții au site-uri pe Internet" nu este un argument acceptabil. Nici sintagma "dacă nu ești pe Internet, nu ești". Nu este rău să ai o "carte de vizită on-line" (în original: "business-card site") care să fie un mijloc de promovare a imaginii firmei dar în zilele noastre nu este suficient și, în nici un caz, nu este modul cel mai eficient de utilizare a resurselor Internetului. Deci, ar fi bine să se pună întrebarea: *Ce beneficiu va avea utilizatorul care va alocă câteva minute din timpul său valoros să vă viziteze site-ul?* Pentru aceasta este necesar să se cunoască ce lucruri (informații) ar avea valoare pentru clienții organizației, care să se ofere în site și se va putea considera un prim obiectiv atins.

♦ *Proiect realizat pe gustul exclusiv al șefului*

Site-ul nu se construiește numai pentru personalul de conducere al companiei. Nu ei formează audiența. Un site se construiește pentru necesitățile clienților.

♦ *Organizarea site-ului ca oglindă a organigramei firmei*

Site-ul nu trebuie să fie o oglindă fidelă a companiei, pentru că utilizatorii Internet nu sunt interesați să deducă structura firmei din structura site-ului. Va rezulta un site focalizat spre companie în loc să fie orientat către interesele clienților. Interesele utilizatorilor dictează organizarea site-ului și nu structura internă a companiei.

♦ *Lucrul cu mai multe agenții de specialitate*

Una dintre calitățile principale a unui web site constă tocmai în unitatea stilistică.

♦ *Neluarea în calcul a bugetului necesar pentru întreținerea site-ului*

Trebuie să se stabilească un buget anual pentru întreținerea site-ului. Ideal ar fi să fie egal cu cel alocat pentru construcția site-ului. Oricum mai puțin de 50% din suma inițială este în mod cert insuficient. Dacă nu se ține pasul cu ce se întâmplă pe Internet, dacă nu se fac actualizări periodice sumele cheltuite pentru construcția site-ului vor trece rapid la capitolul pierderi. Reproiectarea site-ului ar fi de asemenea necesară la interval de minimum un an. Să i se mențină identitatea site-ului de-a lungul timpului.

♦ *Web site-ul tratat ca un mediu de importanță secundară*

Problema provine din faptul că Internetul este un mediu nou și nu se aseamănă nici cu televiziunea, nici cu radioul, nici cu publicațiile pe hârtie. Nu se poate crea un site bun compilând informațiile dintr-o broșura sau dintr-un catalog care s-a bucurat de succes, spre exemplu. Să se dezvolte un conținut propriu web site-ului care să țină cont de specificul comunicării prin Internet.

♦ *Irosirea puterii linkurilor*

Valoarea unui web site este dată și de modul în care utilizează resursele externe în interesul publicului său. Când se negociază un link către site-ul propriu sau se cumpără reclama în alte site-uri, nu este bine să se facă legăturile numai către home page. Mai aproape de interesele clienților este să se facă legătura direct la pagina care prezintă produsul sau serviciul pentru care se face reclama. Cu atât mai mult, atunci când o întreaga campanie publicitară este orientată spre promovarea sau lansarea unui anumit produs este obligatoriu ca link-ul sau URL-ul publicat în printuri și spoturile TV să ducă la produsul promovat.

♦ *Tratarea identică a site-urilor pe Internet cu cele destinate unui Intranet*

Site-urile Intranet se administrează diferit de cele care se adresează publicului de pe Internet. Diferența majoră este dată de faptul că o companie poate avea un singur Intranet cu un public mult mai puțin eterogen și mai predictibil decât cel de pe World Wide Web. Firmele utilizează de obicei Intranetul pentru a mări productivitatea muncii și pentru a economisi timpul angajatului.

♦ *A confunda studiile de piață cu rapoartele de utilizare a site-ului, specifice Internetului*

Multe companii mari își bazează strategia pentru Internet pe studii de piață realizate în mod tradițional, mai ales pe focus grupuri. Aceste metode sunt complet străine Internetului.

Chiar dacă vor oferi destul de exact indicatori despre cum se raportează oamenii la un anumit produs, nu vor da nici o informație despre cum ar interacționa ei cu un site dedicat acelui produs. Proiectul web este un produs interactiv și pentru evaluarea lui sunt necesare alte metode de cercetare, cum sunt rapoartele de utilizare care oferă date statistice despre cum interacționează utilizatorii cu site-ul. Nu este rău să se ia în considerare rezultatele unui studiu de piață ca punct de plecare dar datele statistice despre utilizatorii Internet sunt determinante în realizarea unui web design funcțional. Pur și simplu urmărind modul în care utilizatorii navighează într-un web site – fie și un număr redus de utilizatori, 4-5 de exemplu, – s-ar putea deduce o lungă listă de schimbări care ar determina îmbunătățirea designului site-ului.

♦ *Subestimarea impactului strategic al Internetului*

E o mare greșeală să se trateze web site-ul ca pe o simplă broșură on-line. Acest mediu trebuie privit ca pe un mediu de desfășurare a afacerilor în viitor. În mod cert, Internetul va schimba modul de a face afaceri. În Internet conceptul de globalizare este deja cât se poate de adevărat și funcțional. De exemplu, expresia "work-around-the-clock", sugerează viteza cu care proiectele sunt transmise de la o echipă – la alta la fel de repede cum planeta se învârtă în jurul axei. Există două tipuri clasice de erori în previziunile legate de viitorul tehnologiei informației: pe de o parte se supraestimează impactul pe termen scurt, pe de altă parte este subestimat impactul pe termen lung. Desigur nu toate site-urile au obținut, și nici nu toate vor obține, profit. La fel ca în lumea reală sunt și afaceri care eșuează. Este bine să se estimeze din timp ce se va întâmpla când va fi atins următorul obiectiv al rețelei globale: să fie conectat fiecare om, oriunde s-ar afla.

5. Elemente de design al paginilor Web ce ar trebui cunoscute de către orice dezvoltator de site-uri

Un element esențial pentru oricare site este **ușurința în navigare** în cadrul acestuia. Aici sunt importante etichetele și indicațiile (tool tip-urile) care descriu exact și în același timp succint destinația și/sau rezultatul unui anumit link. Vizitatorul trebuie să poată identifica rapid legăturile pe care dorește să le urmeze.

Orice vizitator trebuie să știe în orice moment unde se află în site și de aceea trebuie proiectată foarte atent **structura modului de navigare**. Astfel în cazul unui meniu trebuie marcată secțiunea aleasă de vizitator. În cazul unui meniu cu submeniuri este util ca în momentul în care s-a realizat o selecție a unui element de meniu să se deschidă submeniul acestuia și să se ascundă cel al opțiunii selectate anterior.

Link-urile către pagina principală (home page) și către cele de start ale categoriilor trebuie plasate pe fiecare pagină. În site **plasarea categoriilor** importante se va face la începutul unei pagini iar a celor adiționale mai jos. Este recomandabil includerea în fiecare pagină a unor link-uri către secțiunile cele mai importante ale site-ului. Pentru o navigare ușoară se poate furniza și o hartă a site-ului. Dacă în pagină există multe informații (care depășesc dimensiunea verticală a ferestrei browser-ului) atunci se vor plasa link-uri către partea superioară a paginii astfel încât vizitatorul să nu fie obligat să deruleze înapoi toată pagina pentru a merge mai departe.

Chiar dacă site-urile bazate pe imagini grafice impresionează mai mult, totuși de cele mai multe ori vizitatorii caută informații bazate pe text. În acest sens **formatarea și prezentarea textului** reprezintă elemente importante de design în realizarea site-ului. Un procedeu mult utilizat este cel de a realiza o serie de rezumate despre conținutul secțiunilor (sau al articolelor) astfel încât vizitatorul să poată găsi foarte repede ceea ce caută. Este recomandabil utilizarea unui sistem piramidal astfel încât vizitatorul să poată vedea încă de la început câteva detalii despre subiect și dacă dorește să poată accesa tot textul.

Se recomandă ca secțiunile de link-uri să fie separate de text. De asemenea secțiunile de link-uri se vor plasa la începutul și la sfârșitul textului pentru a nu distrage atenția în citirea și înțelegerea acestuia.

O problemă importantă o reprezintă **alegerea caracterelor** cu care va fi scris textul. Browser-urile vor afișa diferit textul în funcție de tipul lor și de sistemul de operare sub care lucrează. Nu trebuie folosite fonturi care este probabil să nu existe pe sistemul de operare al vizitatorului. Caracterele diacritice vor fi afișate corect sau nu în funcție de meta tag-urile utilizate în pagini și de configurarea browser-ului. De exemplu pentru a putea fi realizată corect scrierea cu diacritice românești trebuie ca fontul utilizat să fie instalat la client iar în paginile Web să existe: Studiile efectuate în privința formătărilor textului au indicat că este mai ușor de citit un paragraf aliniat la stânga decât unul centrat sau aliniat la dreapta.

În ceea ce privește browser-ul și rezoluția, unele site-uri specifică în mod expres aceste elemente (**browser-ul, rezoluția și adâncimea de culoare**) pentru care au fost proiectate. **Grafica utilizată** în site reprezintă un subiect foarte important ce trebuie cunoscut de către proiectanții de pagini Web. Atunci când se începe proiectarea unui site Web primul lucru care trebuie efectuat este stabilirea unei scheme de culori. Deși pare o decizie simplă **schema de culori** aleasă poate atrage sau îndepărta mulți vizitatori.

Cu cât sunt utilizate mai multe culori într-un site, cu atât mai mult se dovedește un aspect neprofesional al proiectării acestuia. Una dintre schemele de culori folosite cel mai frecvent este text negru pe fond alb. Pentru ca scrisul să fie lizibil culoarea sa și cea a fondului trebuie să fie complementare. În general se obișnuiește ca textul să aibă o culoare închisă, în timp ce fundalul să aibă una deschisă. Site-urile care utilizează o schemă inversă celei prezentate sunt mai obositoare, ceea ce determină cel mai frecvent ca un vizitator să nu încarce mai mult de trei pagini. Totuși schema de culori reprezintă un element subiectiv și de aceea se recomandă dacă este posibil, ca fiecare vizitator al site-ului să-și poată alege interactiv o schemă de culori care îi convine cel mai mult.

Imaginile reprezintă un element grafic de atracție al site-ului. Ele pot fi statice sau animate, însă în ambele cazuri se recomandă ca dimensiunea lor să fie cât mai mică, pentru a determina o viteză ridicată de încărcare a paginilor site-ului. Într-un site imaginile pot fi ajutoare sau detaliate. Cele ajutoare au dimensiuni mai mici și o rezoluție mai scăzută. Opțional prin accesarea lor pot deveni vizibile imaginile detaliate care au dimensiuni mai mari și rezoluții mai bune. Este bine ca suma imaginilor ajutoare de pe o pagină să nu depășească câteva zeci de kb. Cel mai frecvent se utilizează în paginile Web imagini în format GIF sau JPEG. **Formatul GIF** este mai bun pentru redarea imaginilor care au suprafețe fără detalii. Totuși formatul GIF este limitat doar la o paletă de maxim 256 culori. Imaginile care conțin diferite tonalități de culoare pot fi redare cel mai bine în **formatul JPEG** care permite afișarea a peste 16 milioane de culori. Imaginile animate sunt de tip **GIF animat** care permite memorarea unei secvențe formate din mai multe imagini succesive ce pot fi afișate cu o anumită viteză de rulare în mod transparent sau nu. Dacă se dorește utilizarea unor animații speciale pot fi folosite obiectele **flash** - Macromedia, dar care necesită foarte multe resurse atât în proiectare cât și în afișare, ceea ce determină pentru vizitator necesitatea de a avea o lățime de bandă destul de mare pentru a nu aștepta foarte mult încărcarea acestora.

Foarte frecvent fișierele de tip imagine au foarte multe culori și nuanțe. Astfel ele tind să fie foarte mari și implică un timp mare de descărcare, ceea ce poate determina pe unii vizitatori să abandoneze consultarea site-ului. Fișierele de tip imagine care se vor utiliza în paginile Web trebuie să fie **optimizate**. Există mai multe metode pentru a realiza un compromis între o imagine cu multe culori și o viteză crescută de descărcare a ei. Dimensiunea fișierelor de tip imagine poate fi micșorată prin reducerea paletelor de culori și prin reducerea dimensiunilor orizontale și verticale ale imaginii. Rezoluția standard pentru imaginile de Web este de 72 dpi.

6. Profilul utilizatorului

Gama celor ce caută pe *World Wide Web* din diferite motive cuprinde indivizi ce diferă în multe feluri, de la la interese și motivul pentru care sunt pe web până la aspecte ce țin de cultură și educație. Și totuși, în ciuda acestor diversități copleșitoare, cercetătorii au indentificat modele de comportament similare ce pot duce la crearea unui profil general al utilizatorului de Internet. Astfel, un studiu realizat în 1997 arată că, în relația cu *World Wide Web*, oamenii:

- ◆nu dispun de strategii gata făcute;
- ◆preferă alternative vizibile;
- ◆aleg calea ce opune o rezistență minimă;
- ◆exibă forme de comportament social;
- ◆se implică în activități paralele;
- ◆obiectează la informația prezentată eronat;
- ◆au probleme de orientare;
- ◆folosesc cu întârziere strategii adecvate;
- ◆sunt sensibili la aspectele temporale;
- ◆se implică emoțional în activitatea de căutare.

7. Elementele unei pagini web

Element	Funcție
<i>Titlul paginii</i>	Apare în bara de titlu a browser-ului. Multe din mecanismele de căutare indexează paginile în funcție de cuvintele din titlul acestora.
<i>Titlurile</i>	Împart pagina în secțiuni, realizând astfel o mai bună organizare și făcând pagina mai atractivă din punct de vedere vizual. Aceste titluri sunt de șase tipuri, de la dimensiunea a 6-a, cel mai mic, la prima dimensiune, cea mai mare.
<i>Text</i>	Textul dintr-o pagină Web reprezintă „substanța acestei deoarece, în general, este sursa principală de informații.
<i>Imagini</i>	Imaginile oferă și ele povestea lor. Acestea trebuie însă adăugate separat în pagini. Unii proiectanți adaugă imagini și în fundalul unei pagini.
<i>Liste</i>	Paginile Web pot folosi și formatul listă. Prin utilizarea listelor, informațiile pot fi prezentate într-o manieră clară și concisă. Elementele listelor sunt, de obicei, precedate de numere sau de alte marcaje specifice (bullets).
<i>Hiperlegături</i>	<i>Hiperlegăturile</i> dintr-o pagină Web oferă posibilitatea de a „sări” la alte pagini sau adrese. Fiecare din aceste legături este, de fapt, alcătuită din două părți. Ancora, care este porțiune pe care se execută clic, este, de obicei, un text (dar poate fi și o imagine). Porțiune URL arată locația la care va fi deplasat utilizatorul după ce efectuează clic pe ancoră.
<i>Informații de contact</i>	Majoritatea paginilor cuprind numele și adresa de e-mail a proprietarului paginii respective.

Pe lângă elementele prezentate mai sus, pot fi utilizate și cadre, tabele, fișiere multimedia și scripturi Java.

XV. COMUNICAREA MULTIMEDIA PRIN POȘTA ELECTRONICĂ, DISCUȚIILE PRIN IRC ȘI GRUPURILE DE DISCUȚII USENET

Poșta electronică (*sau e-mail*) este unul dintre cele mai vechi servicii oferite de Internet și, alături de mesajele SMS, deține în prezent primul loc în preferințele utilizatorilor. Ea permite să se comunice și să se transmită informații altor utilizatori, indiferent de localizarea geografică și de fusul orar, la o viteză remarcabilă; un e-mail poate ajunge pe cealaltă parte a globului în câteva minute și chiar mai puțin! Prin e-mail se pot transmite orice tip de date (text, sunet, grafică, video). De altfel, *scrisoarea electronică*⁶² este formată dintr-un mesaj căruia i se pot atașa imagini și sunete, fișiere cu programe și alte tipuri de fișiere cu informații. Deci, putem spune că prin intermediul poștei electronice poate fi transmis orice fișier de tip text sau binar. Pe scurt, poșta electronică, sau **e-mail** (electronic mail), reprezintă un instrument puternic și complex, care permite unui utilizator să trimită orice document creat pe un calculator către oricine are o adresă e-mail.

Folosirea poștei electronice în locul serviciilor telefonice și poștale are următoarele avantaje:

- ♦un mesaj transmis prin poșta electronică este mai ieftin decât un mesaj telefonic deoarece se plătește contravaloarea unei convorbiri telefonice locale și nu a unei convorbiri interurbane sau internaționale;

- ♦un mesaj transmis prin poșta electronică este mai rapid decât un mesaj transmis prin poșta obișnuită, chiar dacă aceasta este o poștă rapidă;

- ♦textul unei scrisori poate fi memorat într-un fișier pe disc, poate fi păstrat atât cât dorește utilizatorul și poate fi inclus într-un alt document;

- ♦se face economie de hârtie deoarece nu este obligatoriu ca mesajul să fie tipărit;

- ♦serviciul este permanent, deoarece o persoană își poate primi corespondența electronică oriunde se găsește în lume prin simpla conectare la un calculator cu modem la propriul furnizor de servicii internet;

- ♦nu trebuie să se țină cont de fusul orar atunci când se trimite un mesaj, deoarece destinatarul își va ridica mesajul atunci când va dori el;

- ♦un singur mesaj poate fi trimis printr-o comandă simplă mai multor persoane dintr-un grup.

Programele pentru e-mail vin odată cu pachetele Internet Explorer. Este bine să se știe că atunci când suntem într-o rețea trebuie să se discute cu administratorul înainte de instalarea

⁶² *Scrisoarea electronică* cuprinde un antet, corpul și semnătura.

- **antetul** (*header*) este o secvență standard de informații: destinatar, autor, subiect, ora transmisiei. Unele informații sunt generate automat: *From* – adresa expeditorului; *To* – adresa destinatarului; *Subject* – o scurtă descriere a mesajului; *CC* – *carbon copy* – lista destinatarilor mesajului atunci când același mesaj este transmis mai multor destinatari, fiecare dintre ei primind o copie a mesajului și în antet lista celorlalți destinatari; *BCC* – *blind carbon copy* – lista destinatarilor care vor primi o copie a mesajului, fără să cunoască ceilalți destinatari (în antet nu mai este afișată lista destinatarilor);
- **corpul** (*body*) este mesajul propriu-zis. Mesajul poate fi redactat cu ajutorul unui editor sau procesor de texte și apoi fie selectat în aplicația cu care a fost creat, transferat în zona de memorie *Clipboard* (operația *copy* sau *cut*) și inserat în mesajul electronic (operația *paste*), fie atașat mesajul ca fișier (operația *file attachment* care este disponibilă în marea majoritate a programelor de poștă electronică). Marea majoritate a programelor de poștă electronică au propriul editor de texte cu care poate fi scris mesajul, iar ultimele versiuni de programe de poștă electronică permit inserarea în mesaje a informațiilor reprezentat în sistem multimedia și a secvențelor *html*, la fel ca în orice pagină de Web.
- **semnătura** (*signature*) este o secvență standard de informații (autor, domeniile sale de interes, afiliere) care se adaugă la sfârșitul mesajului poștal. Toate aceste informații pot fi înregistrate într-un fișier și adăugate automat la sfârșitul mesajului. Pentru a compune o asemenea semnătură, se dă clic pe **Options** și se alege **Signatures**. La apariția ferestrei de dialog, se poate trece la compunerea, modificarea sau ștergerea ei.

propriului program de e-mail sau de a-l schimba pe cel existent, întrucât multe companii folosesc o anumită aplicație de e-mail și nu permit utilizatorilor individuali să folosească altceva.

1. Adresele de poștă electronică

În general, pentru a putea transmite un mesaj prin intermediul poștei electronice avem nevoie de un calculator; un modem care să conecteze calculatorul la rețeaua telefonică; un program software care să permită utilizarea acestui serviciu de Internet; un acces la Internet, oferit de un provider sau de un serviciu on-line, și o **adresă de e-mail**. Mesajul pe care dorim să-l transmitem este preluat în rețeaua Internet de către un server și apoi livrat calculatorului menționat în adresa de e-mail. Presupunem că avem calculatorul, modemul, și serviciile oferite de un provider. *Cum este alcătuită o adresă de e-mail ?* Adresa e-mail a unui utilizator cu acces la serviciile poștei electronice oferite de rețeaua Internet este o adresă Internet, care are o formă destul de simplă și anume:

nume_utilizator@host.domeniu

♦ *nume_utilizator* este numele (login name) declarat de utilizator atunci când i se atribuie accesul la serviciile de e-mail (asociat cu o parolă);

♦ *host* este numele calculatorului gazdă cu rol de server de nivel inferior;

♦ *domeniu* este drumul (calea) în arborele unui domeniu principal.

Deci, orice adresă de **e-mail** (*poșta electronică*) are două părți:

♦ prima parte este **numele contului** de poștă electronică (*al utilizatorului*);

♦ a doua parte este **adresa calculatorului “gazdă”** la care este conectat destinatarul.

Cele două părți sunt separate printr-un caracter ampersand – @.. *Numele poate fi orice combinație de litere și cifre, fără diferențieri între literele mari și mici - pe acesta îl poate alege utilizatorul*. Gazda are un nume și un domeniu, care sunt separate printr-un punct (.) și sunt **specifice fiecărui server** care deservește și serviciul de poștă electronică (deci acesta este fix și nu poate fi schimbat, cu foarte mici excepții, care sunt precizate în pagina Web unde este deschisă cutia poștală⁶³). Pentru a exemplifica, adresa unei căsuțe poștale este, în general, de genul: *nume@hotmail.com; nume@yahoo.com; nume@acasa.ro; nume@home.ro* etc. Pentru fiecare site WEB care găzduiește căsuțe poștale gratuite, se precizează exact tipul de adresă, iar după subscriere și deschiderea noului cont, se aduc la cunoștință datele necesare accesării noii căsuțe poștale.

Pe Internet, sunt multe site-uri, care acceptă găzduirea de conturi gratuite de e-mail și chiar de pagini Web (Anexa nr....).

2. Protocoale de e-mail

Un sistem de poștă electronică (e-mail) este format din două subsisteme:

♦ **agenți utilizatori** – sunt programe locale care permit utilizatorilor să citească și să trimită mesaje;

♦ **agenți de transfer de mesaje** – programe sistem care transferă mesajele utilizatorilor. Aceste programe sunt de fapt protocoalele prin intermediul cărora are loc transferul mesajelor.

⁶³ *Cutia poștală (mailbox)* este un fișier în care se păstrează mesajele primite. Există *cutia poștală de sistem (system mailbox)* care este creată pe calculatorul gazdă și *cutii poștale personale* care sunt create pe propriul calculator. Acestea din urmă servesc la gestionarea mesajelor poștale: **Inbox** (pentru mesajele primite); **Outbox** (pentru mesajele expediate); **Trash** (pentru mesajele șterse); **Sent Items** (mesajele trimise deja); **Deleted Items** (dosarul unde ajung mesajele șterse - un fel de Recycle Bin); **Drafts** (dosar de arhivare); cutii pentru mesajele salvate, pentru mesajele copiate etc.

Mesajul care se dorește a fi trimis, numit **mesaj e-mail**, este format din două părți: un **antet**, care conține informații necesare pentru agenții utilizatori și **mesajul propriu-zis**. Mesajul este preluat apoi de către un agent de transfer de mesaje, care este prezentat de un protocol.

Pentru a primi sau a trimite un mesaj, un calculator trebuie să comunice cu un **server de e-mail** folosind un anumit **protocol de livrare**, care trebuie ales în momentul în care se configurează software-ul de e-mail. Astfel, putem avea următoarele protocoale:

a) POP - Post Office Protocol (protocol de poștă), este un protocol simplu utilizat pentru aducerea mesajelor dintr-o cutie poștală aflată pe un server la distanță. Scopul acestui protocol este de a aduce poșta electronică de la distanță și de a o depozita pe calculatorul local al utilizatorului, pentru a fi citită mai târziu, după ce utilizatorul se deconectează de la rețea (off-line). Este cel mai vechi protocol, prima versiune a fost definitivată în anul 1984, ajungându-se în prezent la POP3. Acest protocol permite unei stații de lucru să acceseze dinamic serverul (stația primește mail-ul, care în prealabil este stocat pe server). În mod normal, mesajele noastre, după ce sunt transmise către clientul nostru de e-mail sunt sterse.

b) IMAP - Interactive Mail Access Protocol, sau **Internet Message Access Protocol** (Protocol Interactiv - sau de Acces - la Mesaje Internet), este un protocol care a fost proiectat pentru a ajuta utilizatorii care folosesc mai multe calculatoare: un calculator la birou, un calculator acasă, un calculator portabil, pentru a-și citi mesajele. În acest caz server-ul de e-mail păstrează un depozit central de mesaje la care accesul poate fi realizat de pe orice calculator. În comparație cu protocolul POP3, IMAP nu copiază poșta electronică pe calculatorul personal al utilizatorului, datorită faptului că acesta poate avea mai multe calculatoare;

c) DMSP - Distributed Mail System Protocol (protocol distribuit pentru sistemul de poștă), este un protocol care permite utilizatorilor să aducă poșta electronică de pe server-ul de e-mail pe un calculator (de la birou, de acasă, sau portabil), și apoi să se deconecteze de la server.

În afara acestor protocoale de livrare, programele de e-mail utilizează și alte protocoale care asigură accesul la server-ul de poștă electronică precum și livrarea mesajelor. Dintre aceste standarde de poștă electronică, numite și **protocoale de acces**, amintim:

d) SMTP - Simple Mail Transfer Protocol (Protocol Simplu de Transfer de Poștă), este un protocol pentru transferul mesajelor între două calculatoare din rețea aflate la distanță. Este un protocol folosit în Internet, și face parte din stiva de protocoale TCP/IP. Funcționează împreună cu programe de poștă electronică, oferind atât pentru client cât și pentru server funcții de transmitere și recepționare a mesajelor e-mail. SMTP este limba oficială pentru e-mail pentru că acesta este cel care procesează mesajele trimise de la un server poștal la altul. De exemplu, mesajul transmis este tradus de Outlook Express în SMTP și apoi este trimis către serverul poștal al destinatarului. Atunci când este primit de către cea de a doua poartă SMTP, și anume serverul adresantului, mesajul este retransmis în formatul corect și apoi pus în cutia poștală corespunzătoare.

e) MIME - Multipurpose Internet Mail Extensions (extensii de poștă cu scop multiplu), este un protocol prin intermediul căruia se pot transmite și recepționa și mesaje non ASCII: imagini, audio, video, etc.

Pentru ca un anumit protocol să poată fi considerat performant, adică să ofere facilități cât mai multe, trebuie să aibă următoarele **caracteristici**:

- ♦ să fie compatibil cu standardele Internet;
- ♦ să trimită, să regăsească și să salveze mesajele;
- ♦ să poată gestiona directorii de pe un alt calculator;
- ♦ să poată actualiza starea unor mesaje;
- ♦ să poată partaja cutia de poștă electronică.

Atunci când alegem un client de e-mail ar trebui să avem în vedere următoarele:

- ♦ ce standarde suportă: IMAP4 sau POP3 ?
- ♦ capacitatea de lucru cu conturi de e-mail multiple, atât cu POP3, cât și cu IMAP4;

- ♦posibilitatea de a aduce de pe server doar mesajele dorite, celelalte fiind eliminate prin filtre;
- ♦posibilitatea de arhivare a mail-urilor, precum și importul și exportul textelor;
- ♦ergonomia, care reprezintă interfața cu utilizatorul, modul de explicitare a erorilor intervenite și documentelor disponibile;
- ♦funcționalitatea: în ce măsură clientul de e-mail îndeplinește și atinge cerințele utilizatorului, prin opțiunile puse la dispoziție;
- ♦resurse: necesitățile sistemului pentru fiecare aplicație în parte pentru a rula optim și fără întreruperi;
- ♦dacă suportă format HTML.

3. Programul client pentru poșta electronică

Pentru folosirea unui abonament de poștă electronică este nevoie de o **aplicație client**. Acest program asigură, în general următoarele operații⁶⁴:

- ♦compunerea **off-line** a mesajelor și expedierea lor către unul sau mai mulți destinatari;
- ♦asigurarea **securității** mesajelor prin folosirea unor tehnici cum sunt: criptarea mesajelor, validarea autenticității unui mesaj, posibilitatea de verificare a autenticității semnăturii mesajului, parolă de acces la cutia de poștă electronică de pe server, parolă de acces la cutia poștală personală (în unele versiuni de programe de poștă electronică parola trebuie schimbată periodic) etc.;
- ♦**recepționarea și administrarea mesajelor** (vizualizare, ștergere, arhivare, tipărire);
- ♦**confirmarea trimiterii și recepționării** mesajului;
- ♦**tipărirea** mesajelor;
- ♦**retransmiterea** către alți destinatari a mesajelor primite, fie prin păstrarea adresei expeditorului inițial (operația de **redirectare a mesajului** - *redirect*), fie prin înlocuirea adresei expeditorului inițial cu propria adresă (operația de **reexpediere a mesajului** - *forward*); mesajul primit poate fi modificat înainte de a fi retransmis cu ajutorul editorului de texte încorporat în programul de poștă electronică, prin operații de inserare, ștergere, formatare, copiere și/sau mutare de zone de text;
- ♦**automatizarea răspunsului** (prin operația **răspuns către expeditor** - *reply*) în care adresa destinatarului este completată automat (este preluată adresa expeditorului din antetul mesajului la care se răspunde); **anularea** unui mesaj transmis;
- ♦**recuperarea** mesajelor șterse accidental;
- ♦folosirea **fișierului cu semnături**; semnătura din fișier poate fi adăugată la mesajul poștal, fie automat, fie la cerere; folosirea **poreclelor** (*nicknames*) în locul adreselor poștale (sunt mai ușor de memorat); se construiește o agendă electronică (un fișier care conține corespondența dintre poreclă și adresa de poștă electronică) cu poreclele destinatarilor la care se trimit mesaje des și se gestionează această agendă (adăugarea de noi porecle, ștergerea unor porecle etc.);
- ♦**atașarea unor fișiere binare** la mesaje (cu imagini, cu sunete, cu programe, cu foi de calcul, cu documente etc.); prin această metodă se înlocuiește serviciul ftp;
- ♦atribuirea unor **niveluri de prioritate** la mesaje, prin care destinatarul este informat de urgența mesajului;
- ♦folosirea unui **sistem ierarhizat de cutii poștale** care simplifică administrarea mesajelor și gestionarea acestor cutii poștale (se pot crea și șterge diferite cutii poștale personale, poate fi vizualizată lista cutiilor poștale împreună cu sumarul mesajelor din fiecare cutie poștală, pot fi salvate mesajele din cutiile poștale în fișiere ASCII, pot fi șterse logic sau fizic mesajele dintr-o cutie poștală sau pot fi transferate aceste mesaje într-o altă cutie poștală);
- ♦**gestionarea agendei de adrese** de poștă electronică (*address book*) care este o colecție de adrese de poștă electronică împreună cu informații suplimentare despre fiecare destinatar (un număr de

⁶⁴ Mariana Miloșescu, op. cit. p.115-117

telefon fix sau mobil, o adresă de locație fizică a destinatarului, diferite calități ale persoanei atunci când aceasta este o persoană de contact pentru o anumită afacere: compania, departamentul, funcția etc.); gestionarea acestei agende implică operații de adăugare, ștergere, modificare a informațiilor despre o persoană care răspunde la o adresă de poștă electronică

- ♦căutarea mesajelor după subiect, expeditor, dată, stare și prioritate.

Serviciul de poștă electronică se poate folosi:

- ♦cu ajutorul unui *program client* al serviciului;

- ♦prin intermediul *unui portal* care oferă și acces la serviciul de poștă electronică.

3.1. Folosirea programului de poștă cu ajutorul unui program client al serviciului

Dacă se dispune de sistemul de operare **Windows** se utilizează, de regulă, aplicația **MS Outlook Express** întrucât consumă mai puține resurse și are o interfață ușor de manipulat.

Aplicația lucrează în două moduri:

- ♦*off-line* – utilizatorul nu este conectat la rețeaua Internet și poate efectua diferite acțiuni: redactarea unor mesaje, administrarea cutiilor poștale, administrarea mesajelor primite și descărcate în cutiile poștale personale etc.;

- ♦*on-line* – utilizatorul este conectat la rețeaua Internet și poate beneficia de resursele puse la dispoziție de serverul de poștă electronică.

Printre *facilitățile* oferite de această aplicație se numără⁶⁵:

- ♦gestiunea agendei electronice (*address book*) și a agendei cu persoanele de contact (*contacts*); aceasta din urmă este similară unei agende electronice, dar conține informații suplimentare despre persoana respectivă, informații care sunt necesare atunci când se colaborează cu persoana respectivă la diferite proiecte sau programe;

- ♦posibilitatea de a defini *identitatea* unui utilizator; este utilă atunci când mai multe persoane folosesc aplicația pe același calculator (de exemplu, membrii unei familii, sau membrii unui birou dotat cu un singur calculator) deoarece permite ca fiecare persoană să aibă propria identitate și să aibă acces numai la mesajele sale;

- ♦posibilitatea de a atribui *indicatori*⁶⁶ mesajelor;

- ♦posibilitatea de conectare la *grupurile de știri (newsgroups)*

Programul **MS Outlook Express** permite să se lucreze cu conturi pentru diverse servicii bazate pe e-mail: conturi de e-mail, conturi de grupuri de știri (**newsgroups**), cataloage de informații (**directory service**), care trebuie să fie înscrise în parametrii de lucru ai programului, în meniul **Tools**, submeniul **Accounts**. Aici se pot vedea mai multe rubrici, dar ne interesează numai rubrica **Mail**, unde se găsește o listă cu conturile de e-mail pentru care este configurat programul propriu. Cel mai probabil este ca în listă să apară un singur cont de E-mail, dar este posibilă și folosirea mai multor conturi de E-mail.

Programul are predefinite cinci tipuri de *cutii poștale*, astfel:

- ♦**Inbox** – dosarul unde intră toate mesajele primite;

- ♦**Outbox** – dosarul unde ajung toate mesajele scrise, după ce au primit comanda Send, înainte de conectarea computerului la serverul ISP, în vederea expedierii;

- ♦**Sent Items** – dosarul unde ajung copiile mesajelor transmise;

⁶⁵ Mariana Miloșescu, op. cit., p.117-118

⁶⁶ Este vorba despre *Indicatorul de stare* al mesajului poștei electronice. Acesta este un caracter sau un simbol atașat mesajului automat de către programul de poștă electronică prin care utilizatorul este informat despre prioritatea mesajului (*high* sau *low*), tipul mesajului sau ultima operație executată asupra mesajului: mesaj citit, mesaj necitit, mesaj expedit ca răspuns, mesaj reexpedit, mesaj care nu trebuie transmis mai departe, mesaj șters logic, mesaj care are atașat un fișier etc. Valoarea sau simbolul acestui indicator se afișează pentru fiecare mesaj în parte în lista cu mesaje, atunci când se cere afișarea sumarului cutiei poștale (*Tabele de index a cutiei poștale* –un inventar al mesajelor dintr-o cutie poștală care cuprin diferite informații de identificare a mesajului: adresa de e-mail a expeditorului sau a destinatarului, data , subiectul și indicatorul de stare).

♦**Deleted Items** – dosarul unde ajung toate mesajele, adresele etc. sterse din OE (echivalentul “Recycle Bin”). Pentru a nu încălca inutil computerul, este bine ca periodic să se verifice acest dosar și să se curețe. Se procedează astfel: click pe mesajul de sters definitiv (dacă sunt mai multe mesaje se ține apăsată tasta Shift și click pe primul și pe ultimul mesaj). Mesajul (mesajele) astfel marcate se pot șterge acționând opțiunea **Delete** din **Edit** și se va cere confirmarea ștergerii, se dă click pe **OK** și astfel s-a golit definitiv acest dosar.

♦**Drafts** – dosarul de așteptare. Dacă se compune un mesaj și nu se termină, sau nu este trimis imediat, în loc de comanda **Send** se deschide **File** și click pe **Save**. Conținutul acestui mesaj se salvează în Drafts, moment în care se poate închide mesajul. Când se dorește să se continue redactarea mesajului existent în Drafts sau se dorește expedierea lui, dublu-click pe acesta (în fereastra stânga-sus) și el va apărea în formatul normal. Acum se poate continua redactarea și apoi expedierea făcând click pe **Send**, iar mesajul se va muta în **Outbox** gata de plecare.

Se pot crea noi dosare (căsuțe poștale), sau chiar subdosare. Procedura este următoarea: right-click pe **Local Folder** și se optează pentru **New Folder**; va apărea fereastra de dialog **Create Folder**; la **Folder name** se scrie noua denumire care se dorește (*atenție, ordonarea se face alfabetic*) și apoi **OK**; va apărea noul dosar cu denumirea dată (*pe același principiu de lucru se pot deschide, muta, șterge etc. dosare și subdosare*).

Configurarea programului MS Outlook Express

Pentru a se lucra cu programul **MS Outlook Express** este nevoie ca acesta să fie configurat. Ca orice program de Windows, și acesta permite alegerea unor opțiuni care determină modul în care programul va funcționa în anumite aspecte ale sale, uneori foarte importante pentru ceea ce se dorește să se facă cu el.

Când programul este lansat prima oară utilizatorul deschide Internet Connection Wizard (click pe **Tools**, apoi se selectează pe rând **Accounts**, **Add**, **Mail**) care îl poartă de-a lungul întregului proces de configurare:

- ♦se introduce numele (**Your Name**) în caseta de editare **Display Name**, click **Next**;

- ♦se introduce adresa de e-mail (**Internet E-mail Address**) în caseta de editare **E-mail Address**, click **Next**;

- ♦se introduc în casetele de editare numele serverelor (**E-mail Server Names**) de primire și de expediere a mesajelor. Mai întâi se verifică dacă tipul serverului, care este afișat în caseta de lângă **My incoming mail server is a**, este corect, dacă nu se selectează cel corect, apoi se introduc în casetele de sub **Incoming mail (POP3, IMTP or HTTP) server** și de sub **Outgoing mail (SMTP) server** numele oferite de furnizorul de servicii Internet, click **Next**;

- ♦următorul pas, **Internet Mail Logon**, solicită introducerea în caseta de editare **Account name** a unui nume prietenos pentru contul de știri (există unul prestabilit de către **MS Outlook Express**, de regulă, numele serverului de știri) și în caseta de editare **Password** parola⁶⁷ contului (dacă nu se bifează **Remember password**, va trebui să se introducă de fiecare dată când se accesează contul). Tot aici se bifează sau nu **Logon using Secure Password Authentication** în funcție de importanța informațiilor conținute în mesaje), click **Next**;

- ♦ultimul pas, **Congratulations**, marchează sfârșitul procesului de configurare a contului și prin click **Finish**, contul este înscris în fereastra de dialog **Internet Accounts**.

Tot la prima deschidere, dacă se dorește deplasarea direct în cutia poștală se bifează caseta de lângă **When Outlook Express starts, go directly to my Inbox**. După această operație interfața programului va cuprinde barele cu meniuri și instrumente, **cadru stâng** cu lista

⁶⁷ Prin definiție, o **parolă** este un mecanism de securitate folosit pentru a permite accesul numai utilizatorilor autorizați. Parola poate îndeplini această funcție doar dacă este **secretă**. Chiar dacă se folosește acasă un calculator, tot trebuie să vă asigurați că parola proprie este destul de **complicată**, pentru a fi greu de ghicit. În general se fac combinații între majuscule, litere mici și cifre - dar ea trebuie “bine memorată” **fără a o nota**. Este deasemeni recomandat, ca la anumite intervale de timp, parola să fie schimbată.

dosarelor, **cadru dreapta sus** cu lista titlurilor mesajelor din dosarul selectat și **cadru dreapta jos** cu conținutul textului mesajului selectat.

Modul de configurare a programului în vederea funcționării corecte pentru contul (sau conturile) la care are acces utilizatorul la furnizorul de servicii Internet cuprinde următoarele operații:

Se selectează contul de E-mail propriu din listă și apoi se dă click pe butonul **Properties** din dreapta. Aici sunt toate opțiunile înscrise pentru lucrul cu contul de E-mail, grupate în mai multe rubrici. Iată, pe scurt, explicația lor:

- ♦ **General** ("opțiuni generale") – cuprinde câteva opțiuni generale legate de cont.

- **Mail Account** ("contul de mail") – aici se înscrie o simplă etichetă care va fi afișată în listă. Se poate scrie orice nume care să sugereze contul de mail înscris.

- **User Information** ("informații despre utilizator") – aici trebuie înscrise câteva informații despre persoana care folosește contul:

- **Name** ("nume") – acest nume va apărea în mesajele trimise, desemnând expeditorul mesajelor trimise din acest cont.

- **Organization** ("organizația") – dacă mesajul este trimis în numele sau din partea unei instituții sau organizații, numele acesteia poate fi înscris aici și va apărea în mesajele trimise din acest cont. Dacă nu e cazul, poate fi omis.

- **E-mail address** ("adresa de e-mail") – este absolut obligatoriu ca aici să apară adresa de e-mail corectă asociată acestui cont. Ea va apărea și în mesajele trimise din acest cont, dar fără ea mesajele nu pot fi trimise, iar unele servere de mail refuză să trimită mesaje dacă adresa aceasta nu face parte din adresele deservite de ele. Aceasta este și adresa pe care se pot primi răspunsurile date cu **Reply** la propriile mesaje.

- **Reply address** ("adresa de răspuns") – dacă se dorește să se răspundă pe o altă adresă, diferită de cea de mai sus, la mesajele trimise, aici se scrie adresa la care se dorește să se răspundă. Dacă nu se scrie nimic, se va răspunde pe adresa înscrisă la rubrica anterioară.

- **Include this account when receiving mail or synchronizing** ("include acest cont la primirea de mail sau la sincronizare") – dacă se bifează această opțiune, comanda **Send and Receive** va include și acest cont. Dacă nu se bifează, ca să se poată primi de pe serverul de mail mesajele primite pe acest cont va trebui să se aleagă de către utilizator (cu un click) contul respectiv din meniul alăturat butonului **Send and Receive**.

- ♦ **Servers** ("servere") – aici se înscriu informații despre serverele de mail prin care se primesc și se trimit mesajele, sau cerute de aceste servere.

- **Server Information** ("informații despre servere") – trebuie înscrise numele de Internet ale serverelor:

- **Incoming mail server** ("serverul prin care se primesc mesaje") – de regulă acesta este serverul care găzduiește casa de mail.

- **Outgoing mail server** ("serverul prin care se trimit mesaje") – cel mai adesea, este același cu serverul de primire, dar sunt și cazuri când se poate trimite mail prin alt server decât cel de primire (de pildă, dacă utilizatorul are un computer portabil și se deplasează în alt oraș).

- **Incoming Mail Server** ("serverul de primire a mesajelor") – aici se înscriu informații cerute de serverul care gazduiește casa de e-mail (contul):

- **Account name** ("numele de cont") – aici trebuie scris numele contului propriu pe acest server de mail (adesea este prima parte a adresei proprii de e-mail, dinainte de semnul @).

- **Password** ("parola") – aici se poate scrie parola contului. Dacă nu se înscrie aici, va trebui să se introducă de fiecare dată când se accesează contul.

- **Log on using Secure Password Authentication** ("intrare în cont folosind autentificarea securizată a parolei") este o opțiune mai rar folosită, acolo unde se folosește o procedură de autentificare cu grad sporit de securitate. Probabil nu este cazul pentru contul propriu, dar acest detaliu trebuie să se afle de la administratorul serverului de mail folosit sau din paginile web cu instrucțiuni de folosire a serviciului respectiv de mail.

– **Outgoing Mail Server** ("serverul de trimitere a mesajelor") – aici se bifează numai dacă serverul prin care se trimit mesajele are nevoie de opțiuni speciale, caz mai rar întâlnit. Dacă se bifează această opțiune, se poate folosi butonul **Settings** din dreptul ei pentru a înscrie alte câteva opțiuni. Probabil nu e cazul pentru contul propriu, dar detalii se află direct de la serviciul de mail respectiv, ca mai sus.

♦**Connection** ("conectare") – se referă la modul în care utilizatorul se conectează la serverul său de mail.

– **Always connect to this account using** ("Întotdeauna te conectezi la acest cont folosind...") – această opțiune nu trebuie bifată dacă metoda de conectare este una singură (de pildă dacă se lucrează cu acest cont numai prin dial-up), dar dacă utilizatorul are la dispoziție mai multe metode diferite pentru a se conecta la Internet, bifează opțiunea aceasta și alege din listă calea de conectare prin care lucrează de regulă cu acest cont.

♦**Security** ("securitate") – aici sunt o serie de opțiuni legate de securizarea transmisiilor de mesaje, ceea ce probabil nu este cazul pentru utilizatorul obișnuit, fiind rar folosite, și mai mult de către cei care consideră ca mesajele lor trebuie să fie foarte bine protejate pentru că includ informații de mare valoare.

♦**Advanced** ("opțiuni avansate") – și acestea sunt niște opțiuni mai rar folosite. Utilă poate fi de aici opțiunea **Leave a copy of messages on server** ("lasă o copie a mesajelor pe server"), care de obicei nu este bifată. Dacă se bifează, atunci când se iau mesajele de pe server, ele nu sunt șterse de pe server, deci data viitoare va trebui să fie luate din nou. Dar opțiunea este utilă atunci când se vrea să se ia mesajele fără să se șteargă de pe server, de pildă, atunci când utilizatorul vrea să le ia de pe un alt computer, și nu vrea să fie șterse ca să le poată lua ulterior și de pe computerul său.

Acestea sunt opțiuni, care rareori trebuie modificate, dar, din când în când, este bine să fie verificate, mai ales dacă se primesc mesaje de eroare din partea programului de E-mail, fiindcă se poate ca ele să fi fost modificate de altcineva, sau poate le-a modificat chiar utilizatorul și a uitat. Pentru moment, dacă programul de E-mail funcționează bine, nu este nevoie să fie modificate. Dacă se doresc modificări, este bine să nu se umble la acele opțiuni vitale pentru funcționarea programului – așa cum sunt și configurările contului de E-mail.

În dreapta listei de conturi din rubrica **Mail**, a ferestrei care se deschide când se alege **Accounts** din meniul **Tools**, se găsesc câteva butoane cu care se pot administra conturile din listă:

♦**Add** ("adaugă") permite adăugarea unui nou cont în listă (cont de mail, dacă se alege **Mail** din submeniul care apare).

♦**Remove** ("șterge, elimină") permite ștergerea contului selectat din listă.

♦**Properties** ("proprietăți") dă acces la proprietățile contului selectat, aici putându-se face chiar modificări ale opțiunilor înscrise.

♦**Set as Default** ("stabilește ca implicit") – dacă se selectează un cont și se dă click pe acest buton, acel cont va fi contul implicit, deci contul de pe care sunt trimise mesajele proprii. Dacă se dorește trimiterea mesajelor din alt cont decât cel implicit, trebuie să se aleagă alt cont atunci când se trimite mesajul, în rubrica **From** (care specifică expeditorul).

♦**Import** ("importă") permite importarea în program a datelor unui cont de lucru pe Internet dintr-un fișier special, de tip IAF.

♦**Export** ("exportă") permite exportarea din program a datelor unui cont de lucru pe Internet, într-un fișier special de tip IAF.

♦**Close** ("închide") nu face altceva decât să închidă fereastra cu lista conturilor. Dacă s-au făcut modificări în ea, ele se vor păstra.

Înțelegerea configurării contului de e-mail este importantă, pentru că multe probleme de lucru pe e-mail se datorează configurării greșite a programului.

3.2. Folosirea programului de poștă prin intermediul unui portal care oferă și acces la serviciul de poștă electronică

Cum se subscrie pentru a deschide un nou cont de e-mail?

La alegerea site-ului Web la care se subscrie în vederea deschiderii unui nou cont de E-mail trebuie să se aibă în vedere:

- ♦ *viteza* de accesare a site-ului și *durata upload-ului* (încărcării);
- ♦ *mărimea căsuței și mărimea atașamentelor* la E-mail acceptate;
- ♦ alte facilități oferite (spațiu pentru pagina Web personală, oferta prezentată în limba română, **informațiile obligatorii** care trebuie furnizate la subscriere, existența unei pagini de start sau a informațiilor necesare utilizării căsuței poștale, informații despre actualizarea paginii personale Web, opțiunile personale admise, facilitățile oferite de "Lista de adrese" etc.).

După ce se analizează și se cântăresc bine toate ofertele și se optează pentru un site Web căruia se dorește să i se încredințeze noua căsuță poștală, se va proceda astfel:

♦ se accesează site-ul respectiv (acest lucru se poate face și direct din tabelul anexă, dându-se clic pe adresa site-ului respectiv) și în pagina de start, se alege E-mail-ul;

♦ apoi se dă clic pe ***Singup for a new Account*** (*Introducerea datelor pentru deschiderea unui nou cont*).

♦ Va apare un formular (*Profile Information*) în care va trebui să se completeze de la tastatură datele cerute, ca de exemplu: *First Name* (numele de botez) și *Last Name* (prenumele); apoi se alege una din cele doua variante: *Male* (bărbat) sau *Female* (femeie), la *Ocupation* va trebui să se dea clic pe săgeată și să se aleagă din lista derulată denumirea cea mai potrivită cu ocupația solicitantului; la *Birthday* – la *Mont* se dă clic pe săgeată și din lista derulată se alege luna nașterii, la *Day* se dă clic pe săgeată și se alege ziua nașterii, iar în ultima casetă, se trece de la tastatură anul nașterii. În continuare la *Regional and Time Zone* se selectează la *Cuntry* (țara) din lista derulată până la România, la *Provence*, se alege denumirea județului de domiciliu, la *Time zone*, se alege București-România, iar la *Language* (se lasă engleza dacă nu este specificată limba română) etc. După completarea formularului, se dă clic pe **Next**. Dacă datele nu sunt corect completate, sau nu s-a completat una sau mai multe casete, formularul se reîntoarce pentru completare. Dacă datele sunt corecte, apare o noua fereastră în care:

♦ Se cere *propunerea unui nume pentru noul cont*, o *parolă* și apoi *confirmarea parolei*, o *parolă "secretă"* și *confirmarea ei* (aceasta parolă "secretă" este necesară în cazul când se uită parola normală, în vederea recuperării parolei și accesării casuței poștale). Se înaintează aceste date, dând clic pe **Next**.

♦ Dacă nu se acceptă numele pentru noul cont propus, va apare din nou cu câteva variante de *name*, din care va trebui să se aleagă și apoi se dă clic din nou pe **Next**.

♦ În fine, va apare o fereastră în care este *numele contului* de tipul

"nume_contact_acceptat"@gazda

și se amintește să se noteze acest cont și, în special, să nu se uite parola; dacă se dă clic pe **Next**, se poate deja accesa căsuța poștală nou deschisă.

Tipul formularului de înscriere, numărul datelor solicitate etc. sunt variabile, funcție de site-ul Web la care se subscrie; dar, în general, sunt cam aceleași, iar metodologia este aproape identică la toate cu foarte mici excepții.

ATENȚIE! *La unele formulare de subscriere, sunt plasate și niște oferte (care sunt gata bifate de acceptare). Nu trebuie acceptate! Acestea se scot pentru a nu fi "bombardați" în căsuța poștală cu tot felul de mesaje-oferte!*

Și în această situație căsuțele poștale sunt predefinite cu un număr standard de foldere (*dosare*), ca de exemplu: **Inbox** (*dosarul unde sosesc mesajele primite*); **Outbox** (*dosarul unde ajung mesajele compuse înainte de a fi expediate*); **Sent Items** (*dosarul unde ajung mesajele trimise utilizator*); **Deleted Items** (*dosarul unde ajung mesajele sterse de utilizator - un fel de Recycle Bin*) și **Drafts** (*dosar de arhivare*). Sunt însă multe căsuțe poștale care nu au nici aceste

aceste dosare fiind necesar să le creeze utilizatorul; deasemeni de multe ori se dorește să se deschidă și alte dosare, unde să fie păstrată corespondența cu anumite persoane sau grupuri de discuții. Deschiderea de noi foldere, se poate face ușor, dacă opțiunile site-ului Web la care a fost deschisă căsuța poștală o permit.

Precizare: toate operațiunile legate de aranjarea căsuței poștale se fac **on-line** (adică fiind conectați la Internet, navigând până la site-ul Web unde a fost deschisă căsuța poștală, făcând **LOGIN** – adică dând numele de cont și parola și, în final, ajungând la căuța poștală proprie).

Deschiderea unor noi foldere (dosare): toate operațiunile trebuiesc executate on-linie. Se caută **Options**, iar aici **New Folders**. În caseta care va apare, se scrie denumirea noului dosar, apoi se dă clic pe **OK**. Va trebui să apară noul folder, cu denumirea dată de utilizator; și așa se continuă până vor fi create noile dosare necesare folosirii normale a căsuței poștale de către utilizator. Pe același principiu, se pot și șterge (*desființa*) o serie de dosare, atunci când nu mai sunt necesare.

Precizare : Sunt o serie de site-uri Web care oferă căsuțe poștale gratuite (Anexa nr.6), dar *care nu au prefigurate nici măcar folderele standard*. În asemenea cazuri, utilizatorul va trebui să deschidă întâi aceste foldere!

4. Utilizarea Address Book (Lista de adrese)

Funcția “**Address Book**” (*agenda cu adrese e-mail*) permite completarea datelor referitoare la un corespondent de poștă electronică, utilizarea ușor și rapid, precum și arhivarea acestora. Pentru a accesa această funcție, din căsuța poștală, se acționează **Options** și apoi denumirea acestei funcții. Lista de adrese (*ele variază în funcție de site-ul Web unde a fost deschisă căsuța poștală*), are câteva funcții standard, astfel:

Înscrierea manuală a datelor pentru un nou corespondent: click pe **New** se alege **New Contact** sau din **File** se alege **New Contact** și apare o fereastră specială de dialog unde se introduc datele solicitate de formular; dar *minim numele și prenumele corespondentului utilizatorului și adresa corectă a căsuței sale poștale*; adresele se introduc una câte una.

Inscrierea automată a unor date în Address Book: se deschide mesajul primit (*prin dublu clic pe el*) și se selectează numele expeditorului, apoi cu clic-dreapta se alege **Add Address Book** și va apare formularul de înscriere, cu o serie de date minime deja înscrise. Dacă se cunosc și alte date, se pot completa manual. *Nu toate "Listele de adrese" au această funcție.*

Utilizarea Address Book pentru completarea automată a adreselor destinatarilor mesajelor de poștă electronică – este principala și cea mai importantă funcție. După cum se cunoaște, *un mesaj poate fi trimis la una sau mai multe adrese, în acest caz, fiecare adresă va fi despărțită printr-un punct și virgulă (;)*. Dacă din fereastra “**New Message**” se acționează asupra **To:**, va apare automat **Address Book** – se alege destinatarul din lista derulată și se activează numele printr-un simplu clic (*se schimbă culoarea*), apoi se acționează butonul **To:** și acest nume va trece în **Message recipients** (dacă se dorește să se trimită același mesaj și la alți corespondenți, se procedează la fel), iar în final se dă clic pe **OK**. Se va constata că au fost înscrise automat numele destinatarului (dacă sunt mai mulți destinatari, după fiecare nume va apare automat separarea cu punct și virgulă), iar la expediere calculatorul va completa și adresa de E-mail corectă.

Dacă se trimit frecvent mesaje unui grup de persoane, se poate constitui acest grup în **Address Book**. Se execută clic pe butonul **New Group** (*grup nou*) din bara de instrumente a directorului **Address Book**, se atribuie grupului un nume și se execută clic pe **OK**. Apoi, fie se execută clic pe **New Group** pentru a trece în listă un nume nou, fie se execută clic pe **Select Members** (*selectarea membrilor*) pentru a adăuga la listă o adresă deja existentă și apoi se execută clic pe **OK**. Se introduce numele grupului în caseta **To:** a ferestrei **New Message** și se

apasă tasta **Tab** pentru a introduce adresele de e-mail ale persoanelor care fac parte din grupul respectiv.

Se poate crea o *carte de vizită electronică*. Pentru aceasta se introduce numele propriu în **Address Book** și datele strict necesare (*nu se recomandă a se da adresa exactă, numărul de telefon etc.*), apoi se selectează în această listă. În continuare se alege **Export** din meniul **File** și se execută clic pe **Business Card**. "Cartea de vizită" se poate adăuga la toate mesajele (*nerecomandat*) sau se poate adăuga în mod aleator, alegând comanda **Business Card** din meniul **Insert**.

NOTA: La unele căsuțe poștale, apare "Lista de adrese" care are câte o căsuță mică pătrată, înaintea fiecărui nume din listă. Se alege numele destinatarului și se dă clic pe această căsuță (care va apare cu o bifă) și astfel adresa respectivă se va înscrie automat.

Alte opțiuni ale listei Address Book

Lista **Address Book** se poate organiza în mai multe feluri. Pentru a ordona informațiile în funcție de nume, prenume, adresa e-mail sau număr de telefon, se execută clic pe antetul coloanei respective. Executând clic pe antetul coloanei respective încă o dată, ordonarea va fi inversă (*creșcătoare - descrescătoare*). Pentru a vizualiza numai grupurile de adrese, se alege **Group** din meniul **View** și se selectează un grup pentru a-i afișa membrii. Dacă se dorește ștergerea unui grup de adrese sau a unei adrese, se selectează numele respectiv și apoi se execută clic pe butonul **Delete**. Dacă se dorește ca un membru al unui grup să aibă o intrare individuală, se execută dublu clic pe numele grupului, se selectează numele de contact din lista **Members** și se execută clic pe **Remove**. Se pot tipări la imprimantă informațiile din **Address Book** selectând înregistrările respective, executând clic pe butonul **Print** (tipărire) și alegând modul de tipărire: **Memo** (toate datele), **Business Card** sau **Phone List**.

5. Utilizarea căsuței poștale

Principalele utilizări (standard) sunt:

- ♦ **Compose** (*compunerea unui nou mesaj - cu sau fără atașament - în vederea expedierii*);
- Reply** (*răspuns la un mesaj primit*);
- ♦ **Forward** (*retrimiterea unui mesaj primit, altor corespondenți*);
- ♦ **Citire** (*deschiderea și citirea unui mesaj primit și a unui atașament*);
- ♦ **Salvare** (*salvarea unui mesaj și a atașamentelor*);
- ♦ **Delete** (*ștergerea din căsuța poștală a unui mesaj și a atașamentelor respective*).

Funcție de tipul căsuței poștale, mai sunt o serie de alte funcții specifice (filtre, grupuri, etc.), dar care sunt mai puțin utilizate.

RECIZARE: Toate aceste funcții, se pot executa numai **ON-LINE** (adică fiind conectați la Internet, navigând până la site-ul Web unde este deschisă căsuța poștală, făcând **LOGIN** – adică dând numele de cont și parola și, în final, ajungând la căsuța poștală proprie); sau din **Outlook Express**, dacă au fost făcute "New Account Singup" și se pot accesa aceste căsuțe poștale!

5.1. Compunerea și trimiterea unui nou mesaj

În funcție de tipul căsuței poștale, se dă clic pe **New Messages** sau pe **Compose**. Va apare o fereastră cu denumirea provizorie de "**New Message**" (*aceasta este opțiunea standard; la unele căsuțe poștale apare numai formularul*). Se **completează următoarele câmpuri**:

♦ **To:** aici apare linia de adrese. Un mesaj poate fi trimis la unul sau la mai mulți destinatari, fiecare adresă fiind separată, de obicei, prin punct și virgulă (;). Programul permite completarea automată a adresei, astfel: se dă clic pe **To:** și va apare **Address Book**; se alege destinatarul din lista derulată și se activează numele printr-un simplu clic (*se schimbă culoarea*),

apoi se acționează butonul **To**: și acest nume va trece în *Message recipients* (dacă se dorește să se trimită același mesaj și la al doilea corespondent, se procedează la fel), iar în final se dă clic pe OK sau se bifează în căsuță existentă în fața numelui destinatarului, adresa (*adresele*) la care se dorește să se expedieze mesajul. Se va constata că au fost înscrise automat numele destinatarului (*destinatariilor*), iar la expediere calculatorul va completa și adresa de e-mail corectă.

ATENȚIE: În cazul când nu există adresa destinatarului în "Lista de adrese" (*sau căsuța poștala nu are această facilitare*), adresa se introduce direct de la tastatură, sub forma nume@gazda.ro

♦**Cc** (Carbon Copy): aici se poate completa adresele destinatarului (destinatariilor) la care se trimite acest mesaj în copie (*daca este cazul*).

♦**Bcc** (Blind carbon copy – copie la indigo confidențială): lista destinatarilor care vor primi o copie a mesajului, fără să cunoască ceilalți destinatari – în antet nu mai este afișată lista destinatarilor.

♦**Subject**: aici se scrie de la tastatura, o *scurta descriere a mesajului* (*se va constata, că imediat după scrierea subiectului mesajului în cauză, se va schimba automat și denumirea ferestrei, din "New Message" în textul scurt scris la unele casute postale care au aceasta facilitare*).

Acum, se poate trece la **redactarea mesajului propriu-zis** de la tastatură (*în câmpul liber de mai jos*), care trebuie să fie scurt, concis, la obiect și obligatoriu semnat. La transmiterea mesajului, calculatorul va înscrie automat și adresa expeditorului. Acum nu rămâne decât să se dea clic pe **Send** și mesajul astfel compus, va fi expediat.

Marea majoritate a programelor de poștă electronică (*inclusiv Outlook Express*) au posibilitatea de a trimite diferite "șabloane" de mesaje. Dacă se execută clic pe săgeata din dreapta butonului **Compose Message** se va derula o listă cu șabloane care se pot folosi pentru mesaje speciale (*de exemplu, felicitări de sărbători, invitații la petrecere, felicitare de ziua de naștere sau onomastică etc.*). Se va selecta un sablon pentru a fi afișat în New Message și se vor vedea ornamentele propuse.

NOTA: Colecția de șabloane din listă, poate fi completată prin două mijloace:

a) *Aducerea șabloanelor din "arhiva" proprie.* Acest lucru se poate face astfel: **Message > New Message Using** și va apare o fereastră denumită **Select Stationery**. Se va alege din lista propusă o denumire, care se poate vedea în fereastra **Preview** și dacă este acceptabilă se da clic pe **OK** și ea va intra în lista (în locul altei variante).

b) Cu puțină atenție și multă inspirație, *se poate compune un model personalizat*. Se deschide programul **Word**, se compune un model de felicitare (text, imagine și chiar sunete), se salvează în format HTML la următoarea adresă: **Windows Application Data Microsoft Stationery**. Apoi se acționează ca la *pct. a*: se caută numele dat acestei felicitări și se activează. Astfel se va putea trimite e-mailuri de felicitări speciale la cunoscuți (se recomandă ca modelul nou creat să nu fie "prea încărcat" deoarece va fi greu de transmis și de recepționat.)

Dacă se dorește să se atașeze ceva la acest mesaj, înainte de expediere, se acționează asupra butonului **Attach** (*Attachments*); va apare o fereastră de dialog, cu ajutorul căruia se navighează spre locul unde este pregătit atașamentul respectiv, se selectează și se dă **OK**. El va fi "agățat" la acest mesaj, după care se poate da comanda **Send** în vederea expedierii mesajului cu tot cu atașamentul respectiv. Despre atașamente, vom explica în detaliu puțin mai departe.

Mai există unele opțiuni cum sunt cele de marcarea a unui mesaj urgent⁶⁸, de expediere a unui mesaj către un anumit grup de corespondenți etc.

Funcția Reply. Cu ajutorul acestei funcții, se **poate răspunde imediat la un mesaj**. Dând clic pe **Reply**, va apare formularul unui nou mesaj, în care sunt scrise deja adresa

⁶⁸ Tuturor mesajelor li se atribuie în mod prestabilit prioritate normală. Dacă se dorește ca un mesaj să fie desemnat ca fiind urgent, se alege **Set Priority** (*alegerea priorității*) și apoi **High** (*înalță*) din meniul **Tools**, din fereastra **New Message**. Titlul mesajului cu prioritate mare, apare în **Inbox** precedat de semnul exclamării. *Se recomandă a nu se face abuz de această funcție !*

destinatarului, iar la **Subject**, apare **Re** și în continuare subiectul mesajului primit (*în acest fel, destinatarul va ști că mesajul primit este un răspuns la mesajul trimis de el.*). Deci, această funcție îl scutește pe cel care răspunde la un e-mail, să mai fie nevoit să completeze adresa destinatarului și subiectul mesajului!

Funcția Forward. Cu ajutorul acestei funcții, se **poate trimite un mesaj sosit pe adresa proprie, la alți corespondenți**. Dând clic pe **Forward**, va apare formularul unui nou mesaj, în care sunt trecute la partea de text, următoarele: precizarea ----- **Original Message** ----- ; apoi **From:** (cu datele expeditorului mesajului original); **To:** (cu datele destinatarului mesajului original); **Sent:** (cu datele calendaristice referitoare la data și ora când a fost trimis acest mesaj original); **Subject:** (cu denumirea mesajului original), iar în continuare se redă integral conținutul mesajului original și semnătura. Expeditorul va trebui să completeze adresa destinatarului, subiectul mesajului având posibilitatea de a completa în corpul mesajului (*deasupra precizării* ----- **Original Message** -----) un text, care să explice motivarea trimiterii copiei mesajului și semnătura expeditorului. Această funcție se poate utiliza atunci când se primește un mesaj cu caracter mai deosebit și care se apreciază că merită a fi cunoscut și de alți corespondenți.

Stilul potrivit pentru redactarea e-mail-ului

Din moment ce poșta electronică este atât de expeditivă (aproape ca o convorbire telefonică), mulți utilizatori scriu mesaje e-mail la întâmplare, fără să se gândească prea mult. Dacă se vor respecta următoarele “convenții de stil”, se va dovedi respectul pentru destinatar, dar și pentru cea ce face expeditorul:

- ♦ să nu se **abuzeze de limbaj**. Din păcate, multă lume face greșeli de punctuație, gramaticale, ortografice etc. Se recomandă ca mesajul să se citească cu voce tare, pentru a se verifica sonoritatea și fluența frazelor. Înainte de expedierea mesajului acesta se va verifica din punctul de vedere al conținutului și dacă este corect redactat.

- ♦ să se **păstreze paragrafele scurte**. Destinatarul citește mesajul afișat într-o fereastră mică. Va trebui să folosească bara de derulare pentru a deplasa mesajul în sus și în jos, astfel încât să îl vadă pe tot. Dacă paragrafele sunt scurte, va putea să le vadă conținutul în fereastră fără să le deruleze.

- ♦ să se **formuleze subiectul cât mai sugestiv**. Pentru ca cititorul să știe la ce se referă mesajul expeditorului acesta trebuie să fie redactat corect.

- ♦ se va **limita lungimea liniei la 72 caractere sau chiar mai puțin**. Dacă mesajul are lungimi mai mari, textul va fi despărțit și va apare în locuri ciudate, îngreunând citirea. Este bine să se micșoreze fereastra în care se scrie mesajul, astfel încât textul să fie despărțit automat la 72 de caractere sau chiar mai puțin.

- ♦ nu se vor **FOLOSI DOAR MAJUSCULE**. Mesajele care folosesc numai majuscule sunt interpretate ca strigăte. Sunt mult mai dificil de citit și pot ofensa cititorul.

- ♦ să se **folosească citate scurte**. Este recomandat să se includă, într-un mesaj de răspuns, un scurt citat din mesajul original, care să-i aduca aminte destinatarului ce a spus.

- ♦ să nu se **folosească simboluri emoționale** (Anexa nr.) și **acronime** (Anexa nr.) **în explicații**. Simbolurile emoționale și acronimele pot sugera tonul unui mesaj; nu trebuie să ne bazăm pe ele în explicații care ar putea fi redactate mult mai bine prin cuvinte.

Sfat: Nu uitați că mesajul transmis devine o înregistrare permanentă și poate fi vizualizat de orice utilizator de Internet. Nu se vor scrie lucruri pe care ar putea fi regretate ulterior !

Reguli în listele de discuții:

- ♦ Nu se trimit mesaje publicitare pe listă sau care nu se încadrează în subiectul propus inițial.

- ♦ **NU SE SCRIE CU MAJUSCULE !!**

♦Nu se utilizează adresele de e-mail aflate ca urmare a subscrierii la această listă în scopuri comerciale sau pentru a enerva o altă persoană.

♦Să nu se trimită mesaje lungi sau mari de 80Kb. Unii dintre membrii listei s-ar putea să aibă viteze foarte mici de transfer a informației. Se recomandă mesajele scurte și la obiect.

♦Pe cât posibil se va folosi modul text pentru a trimite mesaje pe listă.

♦Atunci când devii membru al unei liste să va folosi o săptămâna sau două pentru a urmări discuțiile, tonul folosit și abia apoi se va interveni dacă ai ceva de spus.

♦Se vor urma indicațiile care, de obicei, sunt precizate o data cu înscrierea pe listă.

♦Înainte de trimiterea unui mesaj să se aibă în vedere că el va ajunge la TOȚI membrii.

♦Se va verifica cu atenție la care este trimisă !!! De multe ori, dacă se trimite **reply** la un mesaj de pe o listă de discuții, acesta va merge la toată lista nu numai la persoana care l-a trimis.

♦Nu se va cita din mesajul la care se răspunde decât ceea ce este necesar pentru identificare.

♦În momentul în care nu se mai dorește primirea mesajelor de pe listă se va folosi adresa prin care se poate părăsi grupul imediat și pe care, de obicei, se găsește, fie pe pagina grupului, în mesajul de întâmpinare, fie în partea de jos al oricărui mesaj primit de pe lista de discuții.

5.2. Cum se citește un mesaj sosit în căsuța poștală

Indiferent de varianta căsuței poștale, toate mesajele sosite pe adresa proprie de e-mail, se vor găsi în folderul (*dosarul*) **Inbox**. Dacă sunt mai multe mesaje sosite, se va menționa acest lucru (*printr-o cifră inclusă între paranteze mici*). În funcție de varianta căsuței poștale, afișarea mesajelor se poate face bucată cu bucată, mai multe într-o listă, etc. La afișare, se vor vedea **Subject**, **Expeditorul**, și o serie de precizări suplimentare ca de exemplu, dacă este un mesaj urgent (*are în față semnul exclamării de culoare roșie*), dacă are atașamente (*simbolul unei agrafe de birou*) eventual și mărimea acestora etc. Deasemeni, la unele tipuri de căsuțe poștale, în fața fiecărui mesaj, există o fereastră pătrată, unde există posibilitatea de a bifa (clic pe această fereastră) pentru a dispune mutarea mesajului într-un alt folder, stergerea mesajului etc. **Dacă se dorește citirea pe rând a conținutului fiecărui mesaj**, se va da dublu-clic pe rând, pe fiecare mesaj în parte și va apare formularul cu conținutul mesajului respectiv, având astfel posibilitatea de al citi. *Tot acum, unele căsuțe poștale dau posibilitatea de a da **Reply** și a răspunde pe loc la acest mesaj; de a salva mesajul într-un folder special deschis în căsuța poștala; de a salva mesajul și atașamentul respectiv (dacă este cazul) pe calculatorul propriu sau de ștergere a mesajului citit.* Se recomandă, ca la terminarea citirii mesajelor sosite în folderul **Inbox**, acesta să fie eliberat, pentru a primi noi mesaje și pentru a se ști imediat numărul mesajelor noi primite.

SFAT: Toate datele înscrise în "Lista de adrese", precum și mesajele sosite, citite și mutate în dosarele speciale deschise în căsuța poștală (*cu accent pe atașamentele acestor mesaje*), va ocupa un spațiu din capacitatea căsuței poștale pusă la dispoziție și va reduce capacitatea disponibilă pentru a primi noi mesaje și îndeosebi a unora cu atașamente mai mari. Deci, se recomandă ca mesajele cu atașamente, să fie salvate pe propriul calculator și apoi să fie șterse din căsuța poștală, deasemeni, să se verifice din când în când, conținutul dosarelor speciale și în limita posibilităților să se șteargă mesajele mai vechi, pentru a elibera capacitatea disponibilă a casutei poștale proprii.

5.3. Salvarea mesajelor și a atașamentelor

La căsuțele poștale **free**, deschise în diferite site-uri Web, în principiu există două sisteme de salvare a mesajelor primite și a atașamentelor "agățate" la aceste mesaje și anume:

♦**Salvarea mesajelor și a atașamentelor**, într-un alt folder (*dosar*) special, deschis în căsuța poștală. Practic, nu este o salvare, ci o mutare a acestor mesaje cu atașamentele respective, din folderul Inbox în cel deschis special de utilizator. Acest lucru se poate face "bucată cu

bucată", când se citește mesajul respectiv, dând comanda de "mutare" și indicând denumirea dosarului unde trebuie mutat acest mesaj. Ulterior, acel folder se poate deschide și se va putea reciti aceste mesaje etc.

♦**Salvarea mesajelor și a atașamentelor, pe calculatorul propriu.** Pentru aceasta, după citirea mesajului, se va da comanda de **Select All** și apoi de **Save As**. Va apare o casetă de dialog, în care va trebui să se indice calea spre locul unde se dorește a fi salvat mesajul (sau atașamentul), apoi se dă clic pe **OK** și se va putea vedea cum se transferă datele pe calculatorul propriu (*echivalent cu funcția de download*). Precizăm că, în funcție de mărimea mesajelor și în special a atașamentelor respective, precum și de viteza conexiunii și a legăturii, durata transferului de date pe calculatorul propriu variază (*este destul de mare în general*). După ce există convingerea că au fost salvate corect datele respective se poate comanda ștergerea acestor mesaje și a atașamentelor respective din căsuța poștală, eliberând astfel capacitatea disponibilă.

5.4. Funcția Delete

Această funcție șterge din căsuța poștală atât mesajele, cât și atașamentele acestora. Există două posibilități de a șterge mesajele: direct din lista mesajelor din folderul **Inbox**, dacă se bifează căsușa din fața fiecărui mesaj și apoi se dă clic pe **Detete** (*Șterge*); sau "bucată cu bucată", după ce au fost citite mesajele, acționând asupra butonului **Delete** (*Șterge*). Se recomandă varianta a doua, pentru a citi totuși mesajele sosite pe adresa proprie înainte de a le șterge. O dată acționată această funcție, se șterg definitiv mesajele și atașamentele acestora și nu mai pot fi recuperate, iar capacitatea căsuței poștale este eliberată.

6. Atașamente la e-mail

6.1. Generalități

De regulă, atașamentele de la un e-mail nu trebuie să depășească mărimea de 1,0 MB, pentru a putea fi salvate pe o disketa (*nu toți posesorii de PC au harddisk-uri de capacitati mari*). Totodată, nu toate căsuțele poștale acceptă atașamente mari și va exista surpriza returnării mesajului de către server (*de exemplu căsuțele poștale gratuite din Hotmail.com*). Numai dacă sa convenit cu destinatarul și există acceptul sau (*dar și siguranța acceptării de către server*) se pot trimite atașamente mai mari.

Fișierele se pot "sparge" în mai multe părți componente pentru a nu depăși mărimea susmenționată. "Bucățile" astfel rezultate pot fi atașate pe rând la mai multe mesaje (*cu atenționarea prealabilă a destinatarului*).

Pentru a micșora volumul fișierelor care vor fi atașate, se poate utiliza, înainte de atașare, programul WinZip în vederea comprimării. Acest lucru se poate face dacă există siguranța că destinatarul are și el instalat acest program pe PC, în caz contrar este necesar a se face o arhivă autoexecutabilă (*care la destinație se dezarchivează singură*).

Este bine să nu se facă abuz de mesaje cu atașamente, întrucât atât transmiterea cât și recepția acestora durează și acest lucru costă (*atât pe cel care trimite, cât și pe destinatar*).

Înainte de a trimite un atașament la mesaj, este bine să existe siguranța că destinatarul are cu ce să-l deschidă (*are instalat softul necesar*). Apoi, nu se recomandă să se trimită "în rafală" mesaje cu atașamente adresate aceluiași destinatar, întrucât se poate bloca căsuța poștală (*prin ocuparea integrală a capacității disponibile*), existând astfel riscul ca o parte din ele să fie returnate de server, împiedicând pe alți corespondenți să trimită mesaje aceluiași destinatar. Numai dacă sa convenit de comun acord, un "grafic" de trimitere-recepție, se poate încerca acest sistem (*dar cu atenție la diferențele de fus orar*).

6.2. Pregătirea atașamentelor pentru e-mail

Se alege fișierul care se trimite atașat la un mesaj electronic, se verifică mărimea lui înainte de arhivare, iar dacă este prea mare, se studiază dacă se poate despărți în mai multe părți componente.

Se arhivează cu ajutorul programului WinZip și se verifică din nou mărimea fișierului comprimat rezultat. Dacă destinatarul nu are instalat pe PC programul WinZip, se poate cere propriului program WinZip, să formeze o arhivă autoexecutabilă care la destinație să se dezarhiveze singur.

O **arhivă autoexecutabilă** se face astfel: se deschide WinZip, apoi se alege **Action > Make.EXE File** din meniul principal. Se execută **clic** pe **Make EXE** și WinZip creează un fișier EXE având aceiași cale și același nume de fișier rădăcină cu fișierul ZIP.

Se verifică AntiVirus fișierul comprimat, pentru a exista convingerea că totul este OK și că poate fi trimis corespondentului.

Se deschide pe propriul calculator un folder special, unde să fie pregătite atașamentele ce trebuie trimise și unde să se poată salva atașamentele sosite (*de exemplu, C:*). Se mută prin **cut / paste** aceste fișiere astfel pregătite în acest dosar (*altă cale de mutare este de a trage cu mouse-ul acest fișier de unde este în dosarul "Provizoriu"*).

Este bine să se cunoască faptul că sunt programe speciale – de exemplu, programul **The FileChopper** – care permit “spargerea” unui fișier de mare capacitate, în mai multe părți componente, care la destinație se recompun în fișierul original.

6.3. Atașarea fișierelor la e-mail

Se deschide Outlook Express și se lansează un nou mesaj. Se completează datele din preambul (*adresa destinatarului și subiectul*). În conținutul mesajului, se precizează ce se atașează (*denumirea și mărimea atașamentului*).

Pentru atașare, sunt două căi și anume: **Insert > File Attachment** sau direct se dă clic în bară pe simbolul “agrafa de birou” unde scrie **Attach**. Va apare o casuță de dialog numită **Insert Attachment** care va dirija ajungerea în locul unde se găsește arhiva pregătită pentru expediere. La apariția numelui arhivei se activează (*clic pe ea*) și apoi se dă clic pe tasta **Attach**. Casuța de dialog va dispărea, iar în bara superioară a mesajului va apare o nouă fereastră numită **Attach**, în care va apare simbolul WinZip, denumirea atașamentului și mărimea acestuia.

După ce se mai verifică încă o dată ce s-a scris și ce s-a atasat, mesajul este gata pentru expediere. Se dă clic pe **Send** și mesajul ajunge în folderul **Outbox** și va fi expedit la prima conectare la Internet. Se va putea vedea, că a apărut și un simbol în față, prin care se atenționează că mesajul conține un atașament.

Durata conectării la Internet în vederea expedierii mesajelor cu atașamente, este corelată cu viteza modemului instalat la propriul calculator, de numărul mesajelor și, în special, de numărul și mărimea atașamentelor.

NOTA: după ce există confirmarea primirii și salvării atașamentelor de către destinatar, după salvarea textului și mesajelor respective, este bine să se șteargă din Outlook Express mesajele care conțin atașamente: se salvează astfel capacitatea disponibilă pe propriul calculator, “ușurându-se” astfel funcționarea acestui program.

6.4. Extragerea fișierelor atasate din e-mail

Mesajele sosite pe adresa proprie care au atașamente se pot deosebi imediat de celelalte mesaje, prin faptul că afișează simbolul “agrafa de birou”.

Programul Outlook Express furnizează două căi de salvare a acestor atașamente și anume:

♦**Direct din corpul mesajului sosit.** Se dă dublu-clic pe antetul mesajului și acesta se va deschide în propria lui fereastră. În bara lui superioară, la **Attach** va apare simbolul programului WinZip urmată de denumirea atașamentului și de mărimea acestuia.

Se dă clic-dreapta pe acesta și din bara derulată se alege **Save As**; va apare o fereastră de dialog cu ajutorul căreia se poate dirija, spre locul unde va fi salvat atașamentul. Apoi se dă clic pe **Save** și atașamentul respectiv va fi salvat.

♦**Din panoul de previzualizare.** Se dă clic pe bara superioară a panoului de previzualizare, acolo unde este simbolul “agrafa de birou”. Va apare lista atașamentelor la acel mesaj. Se dă clic pe **Save Attachment**, va apare o fereastră de dialog cu aceeași denumire. Aici, din butonul **Browse**, atașamentele se dirijează spre locul unde vor fi salvate) și se dă clic pe **Save**.

Atenție: Mai există posibilitatea deschiderii directe a atașamentelor: se dă clic pe acestea, apare fereastra specială de dialog unde se mai poate opta pentru salvarea atașamentului sau pentru deschiderea directă a acestuia. De regulă, programul avertizează dacă nu se procedează în acest fel.

Dupa ce sunt salvate atașamentele, înainte de a fi deschise, **se verifică AntiVirus**.

Este bine să nu se uite confirmarea, primirea și salvarea atașamentelor - este un gest de minimă politețe!

NOTA: După ce a fost salvat textul mesajelor respective, este bine să se șteargă din **Outlook Express** mesajele care conțin atașamente - salvând astfel capacitatea disponibilă pe propriul calculator și “ușurând” astfel funcționarea acestui program. De asemenea, să nu se uite să se elibereze folderul “Provizoriu” pentru a putea primi viitoarele atașamente.

6.5. Atașarea unei imagini

Se poate atașa cu ușurință o imagine la mesajul propriu. Se verifică dacă este aleasă opțiunea **Richt Text** (HTML) din meniul **Format** al ferestrei **New Message** și, deasemeni, opțiunea **Send Picture With Message** din meniul **Tools**. Dacă aceste opțiuni nu sunt selectate se alege **Options** din meniul **Tools** al programului **Outlook Express** și, în pagina **Send**, se execută clic pe **HTML**; în secțiunea **Mail Sending Format** (formatul de transmisie al mesajului), se execută clic pe opțiunea **Send Picture With Messages** (transmiterea de imagini împreună cu mesajul) și apoi **OK**. În zona mesajului din fereastra **New Message**, se execută clic în punctul unde se dorește să apară imaginea și apoi se alege **Picture** din meniul **Insert**. Se execută clic pe **Browse** pentru a găsi fișierul cu imaginea dorită, se execută dublu clic pe numele fișierului și apoi clic pe **OK** în caseta de dialog pentru a insera fișierul. Transmisia mesajului se va face în mod normal.

6.6. Atasarea unei pagini Web

Dacă utilizatorul vrea să transmită o hiperlegătură la o pagină Web împreună cu un mesaj, mai întâi se verifică dacă este aleasă opțiunea **Rich Text** (HTML) din meniul **Format** al ferestrei **New Message**. Pentru a face o legătură activă la un site, se introduce în conținutul mesajului URL a site-ului Web respectiv. Sau se selectează textul care va servi ca legătură, se execută clic pe butonul **Insert Hiperlink** din bara de instrumente **Formatting**, se selectează tipul resursei, se introduce calea spre site-ul respectiv și se execută clic pe **OK**. Apoi se transmite mesajul cum se face de obicei.

7. Arta conversatiei

În continuare sunt relevate câteva recomandări utile pentru orice conversație purtată prin e-mail. Deși nu sunt obligatorii, sau nu sunt soluții la probleme de e-mail în sine, folosindu-le se câștigă timp, iar scrierea mesajelor va fi mai simplă. Acestea sunt:

♦**Stabilirea de la început a formatului mesajului.** Când se compune un mesaj nou, înainte de începerea scrierii lui, se pot stabili culorile folosite pentru fundal și hârtia de scris, mărimea și culorile textului, sau – dacă nu se vrea formatare în mesaj, se alege formatul text care să nu încurce elementele de formatare. Pe măsură ce se scrie textul, se va putea vedea dacă formatarele selectate sunt adecvate pentru textul scris. În final se completează sau se modifică formatarele numai dacă este cazul.

♦**Se evită formatarea textului în timp ce este compus.** Dacă se dorește ca scrierea mesajului să nu dureze mult timp, se va evita realizarea unor formatare minore în interiorul textului în timp ce este scris. Formatarele se lasă pentru faza finală, după ce a fost scris tot textul.

♦**Fișierele care se trimit odată cu mesajul se vor atașa de la început.** În felul acesta există siguranța că nu se va uita atașarea lor la sfârșitul compunerii mesajului.

♦**Să se citeze din mesajul la care se răspunde.** Când se răspunde la un mesaj primit, este bine să se citeze din el, deoarece corespondentul s-ar putea să fie o persoană care trimite și primește multe mesaje, și este posibil să nu-și mai amintească exact ce a scris. Dacă se inserează în mesajul propriu citate din mesajul lui, aceasta îl va ajuta să facă mai ușor legătura cu mesajul lui precedent și să știe exact la ce se referă răspunsul.

♦**Răspunsurile proprii se plasează adecvat printre pasajele citate.** Când se răspunde la un mesaj și se citează din acel mesaj în răspunsul propriu, acesta din urmă se poate intercala printre paragrafele din mesajul citat. Se va urmări ca răspunsurile proprii să fie plasate imediat după citatul din mesajul primit la care se referă. În felul acesta, corespondentul va vedea imediat la care frază din mesajul lui este referința. Este recomandabil ca între pasajele citate și pasajele proprii să se lase câte un rând gol, sau să se dea pasajelor citate o formatare diferită de cea a pasajelor proprii de răspuns, pentru ca ele să se distingă mai clar unele de altele în corpul mesajului.

♦**Este bine să ai pregătită o semnătură completă.** Se poate câștiga timp dacă există o semnătură bine definită care să fie atașată rapid la mesaj din meniul **Insert** (disponibil numai în fereastra în care compui un mesaj) cu comanda **Signature**. Semnătura se poate defini din **Tools/Options**, rubrica **Signatures**, cu toate datele ce se pot adăuga într-o semnătură: numele, adresa poștală, firma în numele careia se scrie, numere de telefon sau de fax, adrese de e-mail, pagini de web și tot ce se mai dorește. Se pot include în semnătură și citate celebre sau care se consideră că sunt reprezentative pentru propria personalitate. Când se adaugă semnătura la un mesaj, ea va fi introdusă acolo unde se găsește cursorul. Dacă nu se dorește ca destinatarul să primească toate datele din semnătură, pot fi șterse pe loc din ele, dar oricum folosirea semnăturii predefinite scutește scrierea la fiecare mesaj a acelorași date, literă cu literă.

8. Eticheta rețelei

Lucrul pe e-mail înseamnă lucru în rețea, adică într-un sistem în care, chiar fără să vrei, influențezi activitatea tuturor celorlalți. De aceea există anumite reguli care caută să stabilească un climat de bună înțelegere și de utilizare eficientă a rețelei, reguli care alcătuiesc **eticheta lucrului în rețea**. Termenul frecvent folosit pe web este **Net-Etiquette** sau prescurtarea **Netiquette**.

De fapt, nu este vorba de un cod de legi sau de un standard oficial cu reguli, ci de o serie de reguli de bun-simț și care îi îndeamnă pe utilizatori să respecte limitele tehnice ale rețelei și dreptul tuturor utilizatorilor de Internet de a se folosi în pace de posibilitățile rețelei, fără a se incomoda între ei. Există multe articole pe web despre Netiquette, unele mai complete decât

alte, și toate atrag atenția asupra necesității ca utilizatorii să lucreze în rețea în așa fel încât să nu afecteze alți utilizatori și nici serverele de rețea.

În cazul încălcării acestor reguli, chiar dacă nu există vreun for sau vreo autoritate care să aibă dreptul sau obligația să ia măsuri legale, există totuși organizații care acționează voluntar pentru a-i instrui pe utilizatorii începători ca să respecte normele lucrului în rețea, și pentru a-i sancționa pe aceia care le încalcă în mod vădit intenționat. De fapt, singurii care pot lua măsuri efective în astfel de cazuri (dacă nu sunt penale, deci de competența poliției și justiției) sunt administratorii de servere, care pot lua oricând măsura tehnică de a bloca accesul la rețea pentru un utilizator care afectează lucrul în rețea al altor utilizatori.

Iată câteva norme de bază care trebuie respectate când se lucrează prin E-mail:

♦**Mesajele să fie limitate la strictul necesar.** Unii utilizatori au acces lent și scump la Internet, și mesajele mari îi pot costa mult. Este bine să se evite citarea în propriul mesaj pasaje inutile din alte mesaje. Frazele să fie construite cât mai concis și mai clar. Atunci când se trimit imagini în mesaje, este bine să fie comprimate la o dimensiune rezonabilă.

♦**Să nu se abuzeze de mesaje mari.** Chiar dacă destinatarul poate primi ușor mesaje mari, acestea pot provoca dificultăți (congestii de trafic) atunci când trec prin servere mai aglomerate sau cu performanțe mai slabe. Se recomandă ca fișierele trimise prin E-mail să fie comprimate cât mai mult, iar dacă este cazul, atunci când fișierele sunt prea mari, acestea să se împartă în bucăți care să fie trimise atașate la mesaje separate.

♦**Să se evite trimiterea unor mesaje nesolicitate.** Fenomenul mesajelor nesolicitate trimise în scopuri de reclamă la persoane necunoscute se numește SPAM. În alte țări este chiar sancționat prin lege, și în curând va fi sancționat și în România. În general, este un fenomen iritant pentru destinatari, iar expeditorul poate avea surpriza că îi este interzis accesul în rețea, total sau parțial, că mesajele trimise spre anumite adrese îi sunt respinse, sau că este el însuși agreat în rețea prin e-mail sau prin alte forme, de către cei care se simt lezați de practica lui.

♦**Să se evite reacțiile agresive la mesaje nesolicitate.** Dacă se primesc astfel de mesaje, cu reclame nesolicitate, se va citi atent textul mesajului întrucât majoritatea conțin instrucțiuni prin care se poate cere să nu se mai trimită astfel de mesaje de la adresa respectivă. Să se urmeze instrucțiunile respective, și în nici un caz să nu se reacționeze agresiv la mesaj, deoarece în majoritatea cazurilor răspunsul nu este citit de un om, ci este tratat automat de către un program de computer și, în consecință, este o reacție inutilă.

♦**Să se evite conversațiile agresive, mai ales cu persoane necunoscute.** Se poate intra în dialog cu tot felul de persoane mai ales când se lucrează pe liste de discuții prin E-mail. Se recomandă evitarea discuțiilor în contradictoriu pentru că dacă scapă de sub control, acestea sunt dezagreabile pentru ceilalți participanți la discuții.

♦**Să se trimită mesajul potrivit la adresa potrivită.** Înainte de trimiterea unui mesaj, se va alege cu atenție adresa de destinație. Nu se vor trimite la adrese colective (care includ mai mulți destinatari) mesaje destinate unuia singur dintre ei, ci se va scrie pe adresa lui personală. De asemenea, dacă se scrie la o instituție care are mai multe adrese de contact publice, expeditorul se va asigura că adresa la care trimite un mesaj este cea mai indicată pentru problema pe care o ridică în mesaj, dintre adresele de e-mail ale instituției respective. În felul acesta nu vor fi și alții deranjați cu mesajul trimis, și mesajul va ajunge mai sigur la destinație.

♦**Nu se abandonează conturi în rețea.** Dacă se deschide cont de mail pe servere gratuite, dar nu se folosesc, nu se vor abandona, ci se vor șterge. Cu cât se adună mai multe conturi nefolosite pe un server, cu atât el va funcționa mai greu. Iar dacă pe contul respectiv s-au făcut și abonamente la reviste sau la liste, astfel încât mesajele continuă să vină pe adresa respectivă, este cu atât mai dificil. În general, ce nu se mai folosește în rețea se șterge.

♦**Se va evita să se scrie tot textul numai cu majuscule.** Pe Internet, scrierea unui cuvânt numai cu litere mari (CA AICI, DE PILDA) este interpretată ca o scoatere în evidență a cuvântului, dar dacă se scrie un text întreg așa, este ca și cum s-ar striga. Este iritant pentru

majoritatea utilizatorilor, deci se va scrie normal textul, chiar dacă nu se dispune de timp suficient.

În sfârșit, probabil se pot descoperi și alte reguli de acest fel. În general, ele sunt de bun-simț, și au la bază ideea să nu fie deranjat nimeni prin intermediul mesajelor. Se poate lucra în rețea și se poate face tot de ce este nevoie pentru îndeplinirea obiectivelor proprii, fără să fie deranjați și alți utilizatori ai rețelei.

Simboluri emoționale

Când destinatarul citește mesajul nu poate auzi tonul vocii, nu știe dacă expeditorul zâmbeste, dacă se încruntă sau plânge în acel moment. Asta înseamnă că nu sa comunicat decât cca.55 - 60% din mesaj! Acesta este unul din motivele pentru care unele din mesajele transmise prin poșta electronică, sunt interpretate greșit. De exemplu, dacă expeditorul încearcă să fie ironic sau spiritual, destinatarul nu își poate da seama de acest lucru, fără un indiciu vizual.

Simbolurile emoționale (*emoticons*) sunt elemente grafice realizate din caractere de pe tastatură, care pot fi folosite în mesajele e-mail pentru a indica ce se simte față de conținutul mesajului (*se poate indica umorul, sarcasmul, mânia, îndoiala, etc.*).

Principalele simboluri emoționale utilizate în e-mail-uri, sunt următoarele:

Simbol	Descriere	Simbol	Descriere
:(	Grimasă	:	Fără expresie
:)	Zâmbet	;-)	Făcând cu ochiul
;(	Plânset	:(..	Plângând
;))	Nimic bun	:^)	Expresie fericită
:	Fără expresie	:^(	Expresie cu grimasă
:@)	Fericit la culme	l-(	Obosit și nervos
8)	Ochelarist	l-0	Căscând
80	Țipăt	l-I	Dormind
:-0	Șocat	l-P	Amuzat
:-D	Râzând	8-(	Îngrozit
:-P	Limba scoasă	8-)	Cu ochii larg deschiși
;-)	Nefericit	8-l	Preocupat
:'-)	Plângând	8-ll	Supărat
:-/	Încruntat	8-0	Speriat
:-]	Sarcasm	8-D	Râzând

Unele simboluri sunt ușor de recunoscut, dar au nevoie de titluri în format text; „fețele zâmbărețe” sau emoticonurile⁶⁹ folosite în conversație pe Internet pentru a exprima o stare de spirit sunt alcătuite în totalitate din caractere de text și semne de punctuație.

Zâmbet simplu :-)

Zâmbet și semn
cu ochiul' ;-)

⁶⁹ Succesiune de caractere care, rotită cu 90°, simbolizează o figură omenească stilizată, care exprimă un anumit sentiment. Cf. *Dicționar de calculatoare*, Teora, 1999, p.219

Indiferentă	:
Ironie, nu glumă!	:->
Încruntat	:-(
Cu ochelari	8-)
Surpriză	:-D
Perplex	:-/

Acronime

Acronimele sunt abrevieri ale unor expresii și propoziții comune, folosite în mesajele electronice. Nu sunt utilizate în mod curent, dar este bine să fie cunoscute:

Acronim	Descriere	Explicații
AISI	După cum văd	<i>As I See It</i>
ASAP	Cât de curând posibil	<i>As Soon As Possible</i>
B4	Înainte	<i>Beforte</i>
BOT	Înapoi la subiect	<i>Back On Topic</i>
BTW	Apropo	<i>By The Way</i>
FUBAR	Ireparabil	<i><Expletive> Up Beyond All Repair</i>
FWTW	Pentru cea ce merită	<i>For What It's Worth</i>
FYI	Pentru informarea dvs.	<i>For Your Information</i>
GIGO	Gunoii folosești, gunoii obții	<i>Garbage In Garbage Out</i>
HTH	Sper că asta vă ajută	<i>Hope This Helps</i>
IBTD	Sper să difere	<i>I Beg Tu Differ</i>
IWM	Dacă era în locul meu	<i>If It Were Me</i>
IMCO	Părerea mea este că	<i>In My Considerend Opinion</i>
IMHO	După umila mea părere	<i>In My Humble Opinion</i>
IOW	Cu alte cuvinte	<i>In Other Words</i>
KISS	Exprimă-te simplu	<i>Keep It Simple Stupid</i>
LOL	Râzând zgomotos	<i>Laughing Out Loud</i>
NBFD	Nici o scofală	<i>No Big <Expletive> Deal</i>
NRN	Răspunsul nu e necesar	<i>No Reply Necessary</i>
OBTW	Oh, apropo	<i>Oh By The Way</i>
OTOH	Pe de altă parte	<i>On The Other Hand</i>
RBTL	Citește printre rânduri	<i>Read Between The Lines</i>
ROTFL	Mă tăvălesc de râs	<i>Rolling On The Floor Laughing</i>
ROTM	Chiar pe bani	<i>Right On The Money</i>
RTFM	Citește manualul	<i>Read The <Expletive > Manual</i>
SOL	Fără noroc	<i><Expletive> Outta Luck</i>
TAFI	Plimbă ursul	<i>Take a Flying Leap</i>
TIA	Mulțumesc anticipat	<i>Thanks In Advance</i>
TLA	Acronim din trei litere	<i>Thee Letter Acronym</i>
YGBK	Cred că glumești	<i>You Gotta Be Kidding</i>

BIBLIOGRAFIE MINIMĂ

- *Ghidul multimedia*, Teora, 1998
- Bîzdoacă, Nicu George, Bîzdoacă, Elvira Nicoleta, Staicu, Ovidiu, Matei, Sorin, *Inițiere în Internet, E-mail și Chat*, Editura Arves, 2002
- Brut, Mihaela, Buraga, Sorin, *Prezentări multimedia pe Web*, Polirom, 2004
- Drulă, Georgeta, *Documentul multimedia*, Editura Semne, București, 2001
- Drulă, Georgeta, *Site-uri web. Metode și tehnici de realizare*, Editura SemnE, București, 2002
- Guguoiu, Teodoru, *HTML prin exemple*, Teora, 2003
- Hariuc, Constantin, *Comunicarea multimedia*, pe suport electronic
- Homorodean, Marcel Andrei, Iosupescu, Irina, *Internet și pagini Web. Manual pentru începători și inițiați*, Editura Niculescu, 2002
- Karbo, Michael B., *Grafică pentru Web*, Editura EGMONT, 2001
- Miloșescu, Mariana, *Învață singur Internet*, Teora, 2004
- Scott, Mitchel, *Cum să creezi un site web folosind ceea ce știi deja*, Teora, 2008
- Negroponte, Nicholas, *Era digitală*, Editura All, București, 1999
- Vasilescu, Adrian, *Multimedia*, Editura Economică, 2002
- Vaughan, Tay, *Multimedia. Ghid practic*, Teora, 2002

ANEXE

Anexa nr.1

Niveluri uzuale de sunet, în decibeli (dB) si wați

dB	Watt	Exemplu
195	25-40 milioane	Rachetă Saturn
170	100.000	Motor cu reacție cu post-combustie
160	10.000	Motor cu reacție turbo, cu tracțiunea de 3200 kgf
150	1.000	Grenadă ofensivă ALSETEX
140	100	2 difuzoare JBL2226, de 2400 W, automobil
130	10	Orchestra cu 75 de membri, cântând fortissimo
120	1	Bormașină mare
110	0,1	Mașină de nituit
100	0,01	Automobil pe autostradă
90	0,001	Metrou; strigăt
80	0,0001	În interiorul unei Corvette model 1 952, la 95 km/h
70	0,00001	Conversație; tren de marfă, la 30 m
60	0,000001	Magazin mare
50	0,0000001	Locuință obișnuită sau mic hirou
40	0,00000001	Zone rezidențiale din Chicago,
30	0,000000001	Șoaptă
20	0,0000000001	Sunet de studio

Sunete de instrumente General MIDI

ID	Sunetul	ID	Sunetul
0	Acoustic grand piano	31	Guitar harmonics
1	Bright acoustic piano	32	Acoustic bass
2	Electric grand piano	33	Electric bass (finger)
3	Honky-tonk piano	34	Electric bass (pick)
4	Rhodes piano	35	Fretless bass
5	Chorused piano	36	Slap bass 1
6	Harpsichord	37	Slap bass 2
7	Clarinet	38	Synth bass 1
8	Celesta	39	Synth bass 2
9	Glockenspiel	40	Violin
10	Music box	41	Viola
11	Vibraphone	42	Cello
12	Marimba	43	Contrabass
13	Xylophorre	44	Tremolo strings
14	Tubular bells	45	Pizzicato strings
15	Dulcimer	46	Orchestral harp
16	Hammond organ	47	Timpani
17	Percussive organ	48	String ensemble 1
18	Rock organ	49	String ensemble 2
19	Church organ	50	SynthStrings 1
20	Reed organ	51	SynthStrings 2
21	Accordion	52	Choir aahs
22	Harmonica	53	Voice oohs
23	Tango accordion	54	Synth voice
24	Acoustic guitar (nylon)	55	Orchestra hit
25	Acoustic guitar (steel)	56	Trumpet
26	Electric guitar (Jazz)	57	Trombone
27	Electric guitar (clean)	58	Tuba
28	Electric guitar (muted)	59	Muted trumpet
29	Overdriven guitar	60	French horn
30	Distorsion guitar	61	Brass section

Tabelul 9-3 Continuare

ID	Sunetul	ID	Sunetul
62	Synth brass 1	95	Pad 8 (Sweep)
63	Synth brass 2	96	FX 1 (Rain)
64	Soprano saxophone	97	FX 2 (Soundtrack)
65	Alto saxophone	98	FX 3 (Crystal)
66	Tenor saxophone	99	FX 4 (Atmosphere)

67	Baritone saxophone	100	FX 5 (Brightness)
68	Oboe	101	FX 6 (Goblins)
69	English horn	102	FX 7 (Echoes)
70	Bassoon	103	FX 8 (Sci-Fi)
71	Clarinet	104	Sitar
72	Piccolo	105	Banjo
73	Flute	106	Shamisen
74	Recorder	107	Koto
75	Pan flute	108	Kalimba
76	Bottleblow	109	Bagpipe
77	Shakuhachi	110	Fiddle
78	Whistle	111	Shanai
79	Ocarina	112	Tinkle beli
80	Lead 1 (Square)	113	Agogo
81	Lead 2 (Sawtooth)	114	Steel drums
82	Lead 3 (Calliope lead)	115	Wood block
83	Lead 4 (Chiff lead)	116	Taiko drum
84	Lead 5 (Charang)	117	Melodic Tom
85	Lead 6 (Voice)	118	Synth drum
86	Lead 7 (Fifths)	119	Reverse cymbal
87	Lead 8 (Bass + lead)	120	Guitar fret noise
88	Pad 1 (NewAge)	121	Breath noise
89	Pad 2 (Warm)	122	Seashore
90	Pad 3 (Polysynth)	123	Bird tweet
91	Pad 4 (Choir)	124	Telephone ring
92	Pad 5 (Bowed)	125	Helicopter
93	Pad 6 (Metallic)	126	Applause
94	Pad 7 (Halo)	127	Gunshot
ID	Sunetul	ID	Sunetul
Percuție		58	Vibraslap
35	Acoustic bass drum	59	Ride cymbal 2
36	Bass drum 1	60	High bongo
37	Side stick	61	Low bongo
38	Acoustlc snare	62	Mute high conga
39	Hand clap	63	Open high conga
40	Electric snare	64	Low conga
41	Low-floor tom	65	High timbale
42	Closed high-hat	66	Low timbale
43	High-floor tom	67	High agogo
44	Pedal high-hat	68	Low agogo

45	Low tom	69	Cabasa
46	Open high-hat	70	Maracas
47	Low-mid tom	71	Short whistle
48	High-mid tom	72	Long whistle
49	Crash cymbal 1	73	Short guiro
50	_ ^ High tom	74	Long guiro
51	Ride cymbal 1	75	Claves
52	Chinese cymbal	76	High wood block
53	Ride beli	77	Low wood block
54	Tambourine	78	Mute cuica
55	Splash cymbal	79	Open cuica
56	Cowbell	80	Mute triangle
57	Crash cymbal 2	81	Open triangle

Text din contractul de licență pentru PhotoDisc, tipic pentru drepturile de utilizare primite când se cumpără o bibliotecă de secvențe artistice.

CONTRACT DE LICENȚĂ PENTRU UTILIZATORUL DIRECT

ACESTA ESTE UN CONTRACT LEGAL ÎNTRE DUMNEAVOASTRĂ ȘI PHOTODISC, INC. DACĂ DESCHIDEȚI PACHETUL DE FAȚĂ, ÎNSEAMNĂ CĂ SUNTEȚI DE ACORD SĂ VĂ CONFORMAȚI CLAUZELOR ACESTUI CONTRACT. DACĂ NU SUNTEȚI DE ACORD, ÎNAPOIAȚI IMEDIAT CD-UL CU SIGILIUL INTACT, ÎN AMBALAJUL ORIGINAL, URMÂND A VI SE RETURNA ÎNTREAGA SUMĂ PLĂTITĂ.

ACORDAREA LICENȚEI. PhotoDisc vă acordă dreptul neexclusiv și netransmisibil de a instala și utiliza imaginile din ClipPix și orice copii modificate sau nemodificate ale acestora (denumite, colectiv, „Imaginile”), ca și celelalte aplicații de pe discul de față, pe un singur calculator, folosit în orice moment de o singură persoană. Imaginile pot fi copiate, modificate și încorporate în diverse materiale, respectându-se următoarele clauze:

(1)Uz personal. Este permisă copierea Imaginilor, în formă digitală sau tipărită, pentru uzul dumneavoastră personal sau pentru uzul intern al companiei.

(2)Publicitate și activități promoționale. Este permisă copierea Imaginilor, în formă digitală sau tipărită, pentru utilizare în materialele publicitare sau promoționale ale dumneavoastră sau ale clienților dumneavoastră.

(3)Produse comerciale.

◆Este permisă încorporarea unor copii ale Imaginilor, în formă digitală (nu tipărită), în maximum 10.000 de exemplare individuale ale produselor realizate de dumneavoastră (denumite „Produse”), și distribuirea acestora ca parte integrantă a Produselor dumneavoastră.

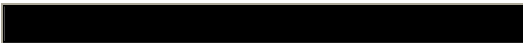
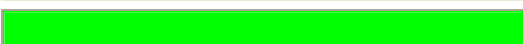
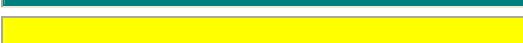
◆Vă este permis să acordați o sub-licență de utilizare a Imaginilor, în formă digitală, ca parte integrantă a Produselor dumneavoastră. Nu vă este permis să acordați o sub-licență de copiere a Imaginilor sau de încorporare a acestora în alte materiale sau în alte produse.

◆Vă angajați să nu distribuiți și să nu vindeți copii ale Imaginilor separat, în nici o modalitate. Vă angajați să nu folosiți Imaginile în nici un produs similar sau competitiv cu discul de față.

◆În caseta tehnică sau pe ambalajul Produselor dumneavoastră trebuie să includeți următorul text: „PhotoDisc ClipPix Images © 1994 PhotoDisc, Inc.”

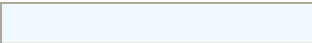
Se interzice orice utilizare a Imaginilor nepermisă explicit prin prezentul contract. Dacă doriți să folosiți Imaginile în programe televizate, transmise prin cablu, cinematografie sau rețele de calculatoare pe zone extinse, este necesară obținerea, în prealabil, a unei licențe adiționale, de la PhotoDisc. Este interzisă utilizarea Imaginilor în materiale pornografice. Cu excepția cazurilor menționate mai sus, copierea discului de față nu este permisă.

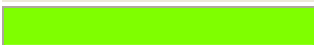
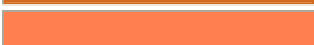
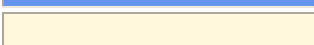
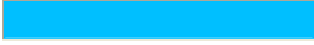
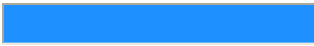
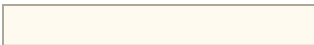
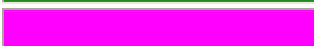
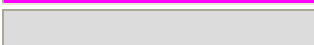
CULORI
(ACCESATE PRIN NUME)

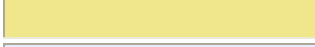
Numele culorii		Culoare
aqua		
black		
blue		
fuchsia		
gray		
green		
lime		
maroon		
navy		
olive		
purple		
red		
silver		
teal		
yellow		
white		

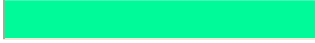
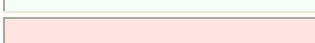
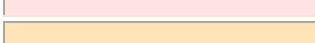
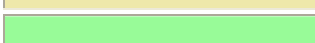
CULORI
(exemple de coduri RGB)

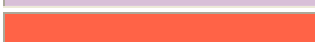
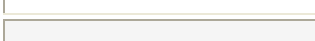
Denumirile culorilor se dau în engleză deoarece se pot utiliza, pentru unele browsere – Netscape, Microsoft Explorer –, ca și denumirile enumerate în tabelul anterior.

Nume culoare		Cod RGB		Culoare
aliceblue		#F0F8FF		
antiquewhite		#FAEBD7		
aqua		#00FFFF		
aquamarine		#7FFFD4		
azure		#F0FFFF		
beige		#F5F5DC		
bisque		#FFE4C4		
black		#000000		
blanchedalmond		#FFEBCD		
blue		#0000FF		

blueviolet	#8A2BE2	
brown	#A52A2A	
burlywood	#DEB887	
cadetblue	#5F9EA0	
chartreuse	#7FFF00	
chocolate	#D2691E	
coral	#FF7F50	
cornflowerblue	#6495ED	
cornsilk	#FFF8DC	
crimson	#DC143C	
cyan	#00FFFF	
darkblue	#00008B	
darkcyan	#008B8B	
darkgoldenrod	#B8860B	
darkgray	#A9A9A9	
darkgreen	#006400	
darkkhaki	#BDB76B	
darkmagenta	#8B008B	
darkolivegreen	#556B2F	
darkorange	#FF8C00	
darkorchid	#9932CC	
darkred	#8B0000	
darksalmon	#E9967A	
darkseagreen	#8FBC8F	
darkslateblue	#483D8B	
darkturquoise	#00CED1	
darkviolet	#9400D3	
deeppink	#FF1493	
deepskyblue	#00BFFF	
dimgray	#696969	
dodgerblue	#1E90FF	
firebrick	#B22222	
floralwhite	#FFFAF0	
forestgreen	#228B22	
fuchsia	#FF00FF	
gainsboro	#DCDCDC	
ghostwhite	#F8F8FF	
gold	#FFD700	

goldenrod	#DAA520	
gray	#808080	
green	#008000	
greenyellow	#ADFF2F	
honeydew	#F0FFF0	
hotpink	#FF69B4	
indianred	#CD5C5C	
indigo	#4B0082	
ivory	#FFFFFF	
khaki	#F0E68C	
lavender	#E6E6FA	
lavenderblush	#FFF0F5	
lawngreen	#7CFC00	
lemonchiffon	#FFFACD	
lightblue	#ADD8E6	
lightcoral	#F08080	
lightcyan	#E0FFFF	
lightgoldenrodyellow	#FAFAD2	
lightgreen	#90EE90	
lightgrey	#D3D3D3	
lightpink	#FFB6C1	
lightsalmon	#FFA07A	
lightseagreen	#20B2AA	
lightskyblue	#87CEFA	
lightslategray	#778899	
lightsteelblue	#B0C4DE	
lightyellow	#FFFFE0	
lime	#00FF00	
limegreen	#32CD32	
linen	#FAF0E6	
magenta	#FF00FF	
maroon	#800000	
mediumaquamarine	#66CDAA	
mediumblue	#0000CD	
mediumorchid	#BA55D3	
mediumpurple	#9370DB	
mediumseagreen	#3CB371	
mediumslateblue	#7B68EE	

mediumspringgreen	#00FA9A	
mediumturquoise	#48D1CC	
mediumvioletred	#C71585	
midnightblue	#191970	
mintcream	#F5FFFA	
mistyrose	#FFE4E1	
moccasin	#FFE4B5	
navajowhite	#FFDEAD	
navy	#000080	
oldlace	#FDF5E6	
olive	#808000	
olivedrab	#6B8E23	
orange	#FFA500	
orangered	#FF4500	
orchid	#DA70D6	
palegoldenrod	#EEE8AA	
palegreen	#98FB98	
paleturquoise	#AFEEEE	
palevioletred	#DB7093	
papayawhip	#FFEFD5	
peachpuff	#FFDAB9	
peru	#CD853F	
pink	#FFC0CB	
plum	#DDA0DD	
powderblue	#B0E0E6	
purple	#800080	
red	#FF0000	
rosybrown	#BC8F8F	
royalblue	#4169E1	
saddlebrown	#8B4513	
salmon	#FA8072	
sandybrown	#F4A460	
seagreen	#2E8B57	
seashell	#FFF5EE	
siena	#A0522D	
silver	#C0C0C0	
skyblue	#87CEEB	
slateblue	#6A5ACD	

slategray		#708090	
snow		#FFFAFA	
springgreen		#00FF7F	
steelblue		#4682B4	
tan		#D2B48C	
teal		#008080	
thistle		#D8BFD8	
tomato		#FF6347	
turquoise		#40E0D0	
violet		#EE82EE	
wheat		#F5DEB3	
white		#FFFFFF	
whitesmoke		#F5F5F5	
yellow		#FFFF00	
yellowgreen		#9ACD32	

MARCAJE (TAGURI)

Un document HTML este un fișier text obișnuit (cunoscut și sub denumirea de fișier ASCII) care conține, pe lângă informațiile textuale propriu-zise, marcate pentru utilizarea opțiunilor de formatare și de conectare. Un asemenea marcat se numește *tag* (*control*, *etichetă*). Un tag se introduce în text sub forma `<nume_tag>`. Prin convenție, toate marcatele HTML încep cu o paranteză unghiulară deschisă "<" și se termină cu o paranteză unghiulară închisă ">". Marcatele dintre aceste paranteze transmit comenzi către browser pentru a afișa pagina într-un anumit mod. Dacă nu întâlnim nici un marcat "<" sau ">", atunci interpretorul HTML le va lua ca texte simple și le va afișa pe ecran. Numele marcatelor poate fi scris oricum, limbajul nefiind sensibil la litere mari/litere mici.

Există două tipuri de marcate: individuale și perechi (containere).

Un tag **individual** are o acțiune bivalentă, de genul începutul unei noi linii (care termină deci linia anterioară), de exemplu `<br>` sau introducerea unui nou termen într-o listă (ceea ce termină termenul anterior), de exemplu, `<li>`.

Un **container** este alcătuit din tag-ul de început, conținutul și tag-ul de sfârșit. Forma generală este:

`<nume_tag> conținut </nume_tag>`

unde se remarcă faptul că sfârșitul unui tag este indicat prin utilizarea caracterului "/" în fața numelui de tag. Este evident că acțiunea implicată de prezența tag-ului container este suportată de întreg conținutul containerului.

Anumite taguri admit precizarea unor *atribute/opțiuni* care au anumite *valori*. Acestea se scriu în tagul de început, între parantezele unghiulare ale acestuia, domeniul lor de existență fiind, în general, cel al tagului. Forma generală este:

`<nume_tag opțiune1="valoare1" opțiune2="valoare2" ...>conținut</nume_tag>`

de unde se va reține faptul că opțiunile sunt separate prin spații și că sunt scrise în tagul de început.

Tagurile perechi pot fi imbricate. Regula este cea uzuală în limbajele de programare, anume că un container trebuie să fie integral în interiorul altui container. Există anumite browsere care nu acceptă îmbricarea în toate cazurile. Acestea vor considera doar tagul cel mai interior pentru formatare.

Exemplu: Acesta este un text în care **anumite caractere sunt scrise** *italic* într-un grup de cuvinte care sunt aldine.

Se va remarca faptul că grupul "italic" este scufundat total în grupul "aldine". Textul va fi văzut de browser în modul următor:

Acesta este un text în care **anumite caractere sunt scrise italic într-un grup de cuvinte** care sunt aldine.

Unele programe nu vor aplica totuși pentru cuvântul "italic" și caracterul de bold și cel de italic, ci doar pe ultimul (cel mai interior).

De remarcat, în final, că browserele ignoră tagurile și opțiunile pe care nu le recunosc. Aceste situații pot să apară atât datorită faptului că browserul este mai vechi decât ultimul standard de HTML, cât și prin utilizarea în document a unor extensii ale HTML, extensii recunoscute doar de anumite programe.

Codurile de marcare HTML pot fi clasificate în următoarele *categorii*:

- ♦ *marcate de bază* – cele care delimitează pagina/documentul HTML, titlul acesteia și corpul paginii;

- ♦ *marcate pentru structurarea documentului* – care permit introducerea de subtitluri, paragrafe, linii de delimitare, cadre;

- ♦ *marcate pentru formatarea textului, crearea listelor și formularelor*;

- ♦marcaje pentru crearea hiperlegăturilor (hyperlinks);
- ♦marcaje pentru introducerea de obiecte – tabele, imagini sau obiecte multimedia preluate din fișiere, formulare.

Marcaje de bază

O pagină Web este delimitată de marcajele <html> și </html> care indică începutul și finalul documentului:

<html>

Documentul HTML

</html>

unde *documentul HTML* reprezintă un întreg document. Tagul <html> trebuie să fie primul tag din document, iar tagul de sfârșit </html> trebuie să fie ultimul tag din document.

O pagină Web conține:

♦*zonă de antet* conținută în containerul <head>*marcaje specifice pentru HEAD* </head> și

♦*un corp* determinat de containerul

<body [background="adresa_imagine"] [bgcolor="#rrggbb"|"culoare"]
[text="#rrggbb"|"culoare"] [link="#rrggbb"|"culoare"] [vlink="#rrggbb"|"culoare"]
alink="#rrggbb"|"culoare"] [leftmargin=marg_st] [topmargin=marg_top]
[bgproperties="fixed"]>
conținut document</body>.

a) Marcajele din **zona de antet** au doar rolul să descrie documentul curent pentru programe (cum ar fi browsere), pentru alte documente HTML sau pentru documentare. Informațiile prezentate în această zonă nu vor fi vizibile în pagina afișată de browser, cu excepția titlului ce va apare pe bara de titlu a browserului (de exemplu: *titlul documentului*: Microsoft Internet Explorer). Nici vizionarea codului sursă al documentului nu va arăta, în general, informațiile din această secțiune. Tagurile care pot fi imbricate în această secțiune sunt <title> <style>și <meta>. Alte câteva taguri, <script> și <link>, ori au o funcționalitate mult prea complexă pentru acest stadiu al prezentării, ori sunt introduse pentru a fi utilizate în versiuni ulterioare ale HTML, ori sunt păstrate pentru compatibilitate cu versiuni mai vechi.

<title>*textul titlului*</title>

are scopul să fixeze titlul documentului curent. Textul este bine să se limiteze la 64 de caractere (inclusiv spațiile) și să aibă înțeles în sine. Dacă acest bloc lipsește într-o pagină HTML, atunci în bara de titlu a ferestrei browser-ului va apărea numele fișierului. Totuși orice document trebuie să aibă un titlu.

Tagul **title** poate să apară doar în secțiunea **head**.

<meta [name="nume"] [content="conținut"] [http-equiv="nume-câmp-antet-http"]>text</meta>

conține descrierea și cuvintele cheie atașate documentului curent, informații care vor fi interpretate de programele de căutare (nu există standarde asupra utilizării de către serverele HTTP a informației din **meta**). **name** este numele, descrierea sau identificarea documentului curent sau a textului care este în **meta**. **Content** este conținutul tagului **meta** care, în general, va conține cuvintele cheie atașate documentului curent. **http-equiv** arată că informația **meta** va fi dată unui antet **http**.

Exemplu:

<meta name="descriere" contents="documentul prezintă modul în care se pot
construi pagini web"></meta>

Sau

<meta name="cuvinte-cheie" contents="pagini web, tag, liste, tabele,
cadre"></meta>

b) **Corpul** paginii Web cuprinde conținutul propriu-zis al paginii html, adică ceea ce va fi afișat în fereastra browser-ului, practic tot ceea ce este vizibil pentru un vizitator al paginii create.

Cu excepția tagurilor enumerate la **zona antet**, toate celelalte taguri ale setului HTML sunt specifice **corpului** paginii Web.

Culoarea fundalului unei pagini Web se precizează prin intermediul unui atribut al tagului **body**, mai exact cu atributul "**bgcolor**" din cadrul etichetei <body>. De exemplu: **<body bgcolor = "#rrggbbculoare">**. Atunci când se dorește ca fundal o imagine se folosește atributul **background**, iar ca valoare adresa fișierului în care se află imaginea (**<body background="adresa-imagine">**). Imaginea se multiplică pe orizontală și pe verticală până umple întregul ecran. Se admit doar fișiere în format GIF sau JPG. Culoarea textului se setează prin intermediul atributului "**text**" al tagului **body**, după sintaxa **<body text="culoare">**. Culoarea link-urilor se setează prin intermediul atributelor "**link**", "**alink**" (link activat) și "**vlink**" (link vizitat) al tagului **body**, după sintaxa **<body alink="culoare">**.

Bgproperties este o extensie Microsoft, doar cu valoarea „fixed” deocamdată, care precizează că imaginea din fundal nu defilează odată cu textul (rămâne fixă). O imagine precizată prin **background** va anula efectul unei culori definite prin **bgcolor**.

Leftmargin precizează, în pixeli, marginea stângă a documentului (distanța dintre fereastră și conținutul documentului);

Topmargin precizează, în pixeli, marginea de sus a documentului (distanța dintre fereastră și conținutul documentului)

Un document HTML are structura minimală:

```
<html>
  <head>
    <title>
      document minimal
    </title>
  </head>
  <body>
    acesta este cel mai simplu document html.
  </body>
</html>
```

Este evident că formatarea dată exemplului, prin indentările folosite, este doar pentru claritate, practica însă este recomandată în cadrul documentelor complexe.

Acest document va fi vizibil unui utilizator sub forma următoare:

document minimal Microsoft Internet Explorer (în bara de titlu a browser-ului)

acesta este cel mai simplu document html (conținutul care se va vedea în fereastra browser-ului).

Marcaje pentru structurarea documentului

Programele de navigare asigură afișarea diferențiată a unor titluri și subtitluri pentru secțiunile paginii, după criteriile implementate în acest scop la conceperea sa (litere mai mari sau mai mici, diverse culori, litere aldine sau simple, unul sau mai multe rânduri libere după titlu etc.).

Titlurile de capitole sau subtitlurile sunt definite de marcajele **<hn>**, unde **n** este o cifră între **1** și **6** care specifică nivelul titlului (1 este titlul principal iar 6 corespunde celui mai scăzut nivel). Astfel:

<h1> text </h1> indică un subtitlu de nivelul 1

<h6> text </h6> indică un subtitlu de nivelul 6.

Aceste etichete acceptă atributul "**align**" pentru alinierea titlului blocului de text la stânga – "left" (în mod prestabilit), în centru – "center" și la dreapta – "right".

Pentru separarea zonelor paginii se pot folosi treceri la:

♦linie nouă – cu marcajul **
, eventual cu desenarea unei linii orizontale – marcajul **<hr>;

♦paragraf nou – cu marcajul **<p>** (se înserează o linie nouă și eventual se face o indentare). Marcajul **</p>** desemnează sfârșitul de paragraf dar este mai rar folosit (se poate omite).

Pentru a trasa linii care să separe, sau să evidențieze, secțiuni de text sunt posibile două soluții:

♦linii trasate prin tagul dedicat **<hr>**;

♦linii trasate ca imagini înglobate.

Prima posibilitate este mai economică în privința timpului de încărcare, dar mai puțin dezvoltată ca posibilități.

```
<hr [width="nnn"|"nnn%"] [align="left"|"center"|"right"] [color="#rrggbb"|"culoare"]  
[size="mm"] ["noshade"]>
```

inserează o linie orizontală ca un paragraf separat.

Width precizează lungimea liniei, *nnn*, în pixeli, sau procentajul din lățimea ferestrei, *nnn%*. Lungimea implicită este de 600 de pixeli.

Align fixează alinierea liniei între marginile ferestrei. Valoarea implicită este **center** și nu se pot alinia linii care ocupă tot ecranul.

Color indică culoarea cu care se va trasa linia.

Size este înălțimea (grosimea) liniei, în pixeli.

Noshade anulează umbrirea liniei.

Dacă, pentru a obține efecte deosebite, anumite linii sunt desenate cu un editor de grafică, încărcarea lor se va efectua precum încărcarea graficii in-line.

Cadre în HTML

Ferestrele sau (cadrele) permit să se definească în fereastra browser-ului sub-ferestre în care să se poată încadra documente HTML noi. Sub-ferestrele sunt definite într-un fisier HTML special, în care blocul **<body>...</body>** este înlocuit de blocul **<frameset>...</frameset>**. În interiorul acestui bloc, fiecare cadru este introdus prin eticheta **<frame>**.

Un atribut obligatoriu al etichetei **<frame>** este **"src"**, ce primește ca valoare adresa URL a documentului HTML care va fi încărcat în acel frame. Definirea cadrelor se face prin împărțirea ferestrei ecran (și a sub-ferestrelor) în linii și coloane:

♦împărțirea unei ferestre într-un număr de sub-ferestre de tip coloană se face cu ajutorul atributului **"cols"** al etichetei **<frameset>** ce descrie acea fereastră;

♦împărțirea unei ferestre într-un număr de sub-ferestre de tip linie se face cu ajutorul atributului **"rows"** al etichetei **<frameset>** ce descrie acea fereastră;

♦valoarea atributelor **"cols"** și **"rows"** este o listă de elemente separate prin virgulă, care descriu modul în care se face împărțirea. Elementele listei pot fi:

– un număr întreg de pixeli;

– procente din dimensiunea ferestrei (număr între 1 și 99 terminat cu %);

– *n** care înseamnă *n* părți din spațiul rămas;

Exemplu 1: "cols=200,*,50%,*" înseamnă o împărțire în 4 sub-ferestre, dintre care prima are 200 pixeli lățime, a treia ocupă jumătate din spațiul total disponibil, iar a doua și a patra ocupă în mod egal restul de spațiu rămas disponibil.

Exemplu 2: "cols=200,1*,50%,2*" înseamnă o împărțire în 4 sub-ferestre, dintre care prima are 200 pixeli lățime, a treia ocupă jumătate din spațiul total disponibil, iar a doua și a patra ocupă în mod egal restul de spațiu rămas disponibil, care se împarte în trei părți egale, a doua fereastră ocupând o parte, iar a patra ocupând două părți.

Observații:

♦dacă mai multe elemente din listă sunt configurate cu *, atunci spațiul disponibil rămas pentru ele se va împărți în mod egal;

♦o sub-fereastră poate fi un singur cadru (folosind <frame>) – în care se va încărca un document HTML – sau poate fi împărțită la rândul ei la alte sub-ferestre constituind cadre noi (folosind <frameset>).

Exemplu:

```
<frameset cols="*,*">
<frame src="p1.html">
<frame src="p2.html">
</frameset>
```

În exemplul următor este creată o pagină Web cu trei cadre orizontale. Pentru al doilea cadru valoarea atributului "src" este adresa URL a unei imagini, ca în exemplul următor:

```
<frameset rows="100,*,10%">
<frame src="p1.html">
<frame src="x.jpg">
<frame src="p3.html">
</frameset>
```

În exemplul următor este creată o matrice de 4 cadre (2 x 2). Pentru a realiza acest lucru, se folosesc simultan cele două atribute cols și rows, precum în exemplul următor:

```
<html>
<head><title>...</title></head>
<frameset rows="*,*" cols="*,*">
<frame src="p1.html">
<frame src="p2.html">
<frame src="p3.html">
<frame src="p4.html">
</frameset>
</html>
```

În exemplul următor este creată o pagină Web cu trei cadre mixte. Pentru a o crea se procedează din aproape în aproape. Mai întâi, pagina este împărțită în două sub-ferestre de tip coloană, după care a doua subfereastră este împărțită în două sub-ferestre de tip linie, ca în exemplul de mai jos:

```
<html>
<head><title>...</title></head>
<frameset cols="20%,*">
<frame src="p1.html">
<frameset rows="*,*">
<frame src="p2.html">
<frame src="p3.html">
</frameset>
</frameset>
</html>
```

Culori pentru chenarele cadrelor și dimensionarea chenarului unui cadru

Pentru a stabili culoarea chenarului unui cadru se utilizează atributul "bordercolor". Acest atribut primește ca valoare un nume de culoare sau o culoare definită în conformitate cu modelul de culoare RGB. Atributul bordercolor poate fi atașat atât etichetei <frameset> pentru a stabili culoarea tuturor chenarelor cadrelor incluse, cât și etichetei <frame> pentru a stabili culoarea chenarului pentru un cadru individual.

Atributul "border" al etichetei <frameset> permite configurarea lățimii chenarelor tuturor cadrelor la un număr dorit de pixeli. Valoarea prestabilită a atributului "border" este de 5 pixeli. O valoare de 0 pixeli va defini un cadru fără chenar.

Exemplu:

```

<html>
<head><title>...</title></head>
<frameset cols="20%,*" bordercolor="green" border="15">
<frame src="p1.html">
<frameset rows="*,*">
<frame src="p2.html" bordercolor="blue"> <frame src="p3.html">
</frameset>
</frameset>
</html>

```

În mod prestabilit, chenarul afișat al unui cadru are aspect tridimensional. Afișarea chenarului unui cadru poate fi dezactivată dacă se utilizează atributul "frameborder" cu valoare "no". Acest atribut poate fi atașat atât etichetei <frameset> (dezactivarea fiind valabilă pentru toate cadrele incluse) cât și etichetei <frame> (dezactivarea fiind valabilă numai pentru un singur cadru).

Exemplu:

```

<html>
<head><title>...</title></head>
<frameset cols="20%,*" border="0">
<frame src="p1.html">
<frameset rows="*,*">
<frame src="p2.html">
<frame src="p3.html">
</frameset>
</frameset>
</html>

<html>
<head><title>...</title></head>
<frameset cols="20%,*" frameborder="no">
<frame src="p1.html">
<frameset rows="*,*">
<frame src="p2.html">
<frame src="p3.html">
</frameset>
</frameset>
</html>

```

Bare de defilare

Atributul "scrolling" al etichetei <frame> este utilizat pentru a adăuga unui cadru o bară de derulare care permite navigarea în interiorul documentului afișat în interiorul cadrului. Valorile posibile sunt:

- ♦ "yes" – barele de derulare sunt adăugate întotdeauna;
- ♦ "no" – barele de derulare nu sunt utilizabile;
- ♦ "auto" – barele de derulare sunt vizibile atunci când este necesar.

Exemplu:

```

<html>
<head><title>...</title></head>
<frameset cols="*,*,*">
<frame src="p.html" scrolling="yes" noresize>
<frame src="p.html" scrolling="no" noresize>
<frame src="p.html" scrolling="auto" noresize>
</frameset>
</html>

```

Atributul "noresize" al etichetei <frame> (fără nici o valoare suplimentară) dacă este prezent, inhibă utilizatorului posibilitatea de a redimensiona cadrul cu ajutorul mouse-ului.

Poziționarea documentului într-un cadru

Atributele "marginheight" și "marginwidth" ale etichetei <frame> permit stabilirea distanței în pixeli dintre conținutul unui cadru și marginile verticale, respectiv orizontale ale cadrului.

Valori posibile:

- ◆ număr de pixeli;
- ◆ procent din lățimea, respectiv din înălțimea cadrului;

Exemplu:

```
<html>
<head><title>...</title></head>
<frameset cols="*,*,*">
<frame src="p.html">
<frame src="p.html" marginheight=20>
<frame src="p.html" marginwidth=20>
</frameset>
</html>
```

Există browsere care nu suportă cadre. Pentru aceasta se utilizează în interiorul blocului <frameset> eticheta <noframes>. Dacă programul de navigare știe să interpreteze cadre, va ignora ce se găsește în această porțiune, iar dacă nu, materialul cuprins în zona <noframes>...</noframes> va fi singurul care va fi înțeles și afișat. De precizat este faptul că între <noframes> ... </noframes> se pot introduce orice alte tag-uri HTML (inclusiv imagini, hiperlink-uri, tabele).

Marcaje pentru formatarea textului și crearea listelor

Textul pentru Web

Textul este caracterizat de următoarele atribute:

- ◆ Culoare, stabilită prin atributul "color";
- ◆ Tipul de caracter sau stilul, stabilit prin atributul "face";
- ◆ Mărimea, definită prin atributul "size";
- ◆ Grosime, definită prin atributul "weight".

Toate aceste atribute aparțin etichetei <basefont> (atunci când se stabilesc caracteristicile textului de bază al paginii Web) sau al etichetei (atunci când dorim să facem schimbări ale caracteristicilor textului de bază) care permit inserarea de blocuri de texte personalizate. Eticheta <basefont> este o etichetă individuală (nu există delimitator de sfârșit de bloc), iar eticheta este de tip container. Dacă eticheta <basefont> () lipsește, atunci textul din pagina Web are la început atribute prestabilite sau atribute precizate de browser-ul utilizat (pentru Internet Explorer atributele prestabilite sunt: face="Times New Roman", size="3", color="black").

Culori

O culoare poate fi precizată în două moduri:

- ◆ printr-un nume de culoare. Sunt disponibile cel puțin 16 nume de culori: aqua, black, fuchsia, gray, green lime, maroon, navy, olive, purple, red, silver, teal, white și yellow;

- ◆ printr-o constantă conform standardului de culoare RGB (Red, Green, Blue). O astfel de constantă se formează astfel: #rrggbb, unde r, g și b sunt cifre hexazecimale. Cifrele hexazecimale sunt următoarele: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, a, A, b, B, c, C, d, D, e, E, f și F. numărul de culori posibile este 65536.

Pentru a scrie un fragment de text cu caractere de o anumită culoare, se inserează în eticheta <basefont> atributul color la valoarea necesară sau se încadrează acest fragment între marcajele de font (), având stabilit atributul color la valoarea necesară.

Familia fontului (tipul de caracter)

Pentru a scrie un text într-o pagină pot fi folosite mai multe fonturi (stiluri de caractere). Există cinci familii generice de fonturi care sunt de regulă disponibile pe toate calculatoarele utilizatorilor: "serif", "sans serif", "cursive", "monospace" și "fantasy". Tipul de font necesar poate fi stabilit prin atributul "face" al etichetei valoarea putând fi fie un tip de caractere generic, fie un tip de caractere specific aflat pe calculatorul utilizatorului (Times New Roman, Arial, Arial Black etc.). Pot fi introduse mai multe fonturi separate prin virgulă. În acest caz browserul va utiliza primul font pe care îl cunoaște.

Mărimea fontului

Pentru a stabili mărimea unui font se utilizează atributul **size** al etichetei. Valorile acestui atribut pot fi:

- ◆1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (1 pentru cel mai mic font și 7 pentru cel mai mare);
- ◆+1, +2, etc. pentru a mări dimensiunea fontului cu 1, 2, etc. față de valoarea curentă;
- ◆-1, -2, etc. pentru a micșora dimensiunea fontului cu 1, 2, etc. față de valoarea curentă.

Grosimea fontului

Grosimea unui caracter poate fi definită cu ajutorul atributului **weight** al etichetei <basefont> (). Valorile posibile pentru acest atribut sunt 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800 și 900 (100 pentru fontul cel mai subțire și 900 pentru cel mai gros).

Blocuri de Text

Tagurile care definesc blocuri de text nu se referă la particularitățile caracterelor ce compun textul, ci la funcțiile pe care le poate avea un bloc de text în cadrul paginii Web. Etichetele care lucrează cu blocuri de text produc automat trecerea la un rând nou și adăugarea unui spațiu suplimentar.

Indentarea unui bloc de text

Pentru ca un bloc de text să fie indentat (marginea din stânga a textului să fie deplasată la dreapta la o anumită distanță față de marginea din stânga a paginii), acesta trebuie inclus între etichetele <blockquote>...</blockquote>, astfel:

```
<html>
<head>
  <title> Indentarea unui bloc</title>
</head>
<body>
  Textul ce urmeaza este indentat:<blockquote>Bloc de text indentat</blockquote>
</body>
</html>
```

Blocuri paragraf

Eticheta paragraf <p> face posibilă trecerea la o linie nouă și permite:

- ◆inserarea unui spațiu suplimentar înainte de blocul paragraf;
- ◆inserarea unui spațiu suplimentar după blocul paragraf, dacă se folosește delimitatorul </p> (acesta fiind opțional);

◆alinieră textului cu ajutorul atributului "align", având valorile posibile "left", "center" sau "right".

Exemplu:

```
<html>
<head>
  <title> Blocuri paragraf</title>
</head>
<body>
```

Prima linie

```
<p> Lini generata de un paragraf (implicit paragraful este aliniat la stanga).
```

```
<p align="right"> Paragraf aliniat la dreapta.
```

```
<p align="center"> Paragraf aliniat in centru.  
</body>  
</html>
```

Blocuri DIV

Modalitatea cea mai eficientă de delimitare și de formatare a unui bloc de text este folosirea delimitatorilor **<div>...</div>**. Un parametru foarte util pentru stabilirea caracteristicilor unui bloc **<div>** (diviziune) este **"align"** (alinieri). Valorile posibile ale acestui parametru sunt:

- ♦ "left" (alinieri la stânga);
- ♦ "center" (alinieri centrală);
- ♦ "right" (alinieri la dreapta).

Un bloc **<div>...</div>** poate include alte subblocuri. În acest caz, alinierea precizată de atributul align al blocului are efect asupra tuturor sub-blocurilor incluse în blocul **<div>**. Un bloc **<div>...</div>** admite atributul **"nowrap"** care interzice intreruperea rândurilor de către browser la afișare, lucrul acesta făcându-se numai acolo unde există marcaje care solicită explicit acest lucru..

Exemplu de utilizare a tagului DIV:

```
<html>  
<head>  
<title>Blocul DIV</title>  
</head>  
<body>  
Aceasta linie este o linie normala.Urmatorul bloc este aliniat la dreapta.  
<div align="right">  
O singura linie.O singura linie.O singura linie.O singura linie.<br>  
O singura linie.O singura linie.O singura linie.O singura linie.<br>  
O singura linie.O singura linie.O singura linie.O singura linie.<br>  
</div>  
<div align="center">  
Bloc aliniat pe centru.Bloc aliniat pe centru.<br>  
Bloc aliniat pe centru.Bloc aliniat pe centru.<br>  
Bloc aliniat pe centru.Bloc aliniat pe centru.<br>  
</div>  
</body>  
</html>
```

Blocul preformatat

Browser-ul ignoră caractere de tipul Space, Tab sau Carriage Return (se mai utilizează CR/LF⁷⁰). Când se copiază un text pentru a fi introdus într-o pagină de web cu spațiile, tab-urile și rândurile noi identice, adică păstrându-se aranjarea textului și formatul lui (un program orar, o listă, un tabel, de exemplu), se poate folosi tagul de preformatare **<pre> ... </pre>**. În interiorul tag-ului de preformatare se pot insera și alte taguri care să modifice aspectul textului (scriere îngroșată, înclinată, tag-uri de culori, etc.).

Inserarea unei adrese

⁷⁰ CR, acronime de la Carriage Return – retur de car – caracter de control folosit pentru a solicita calculatorului sau imprimantei să revină la începutul rândului curent. LF, acronime de la linefeed – salt la rând nou – caracter de control prin intermediul căruia se cere unui calculator sau unei imprimante să treacă la rândul următor (dedesubtul celui curent) fără a schimba poziția cursorului sau a capului de tipărire.

Dacă într-o pagină Web trebuie inclusă o adresă, atunci putem utiliza facilitățile oferite de o etichetă dedicată: `<address>...</address>`. Multe browsere afișează textul cuprins între acești delimitatori cu caractere cursive, începând pe un rând nou.

Stiluri pentru blocurile de text

Pentru ca un bloc de text să apară în pagină evidențiat (cu caractere aldine), trebuie inclus între tagurile `<b>...</b>` (**b** vine de la "bold" = îndrăzneț).

Pentru ca un text să fie scris cu caractere cursive acesta trebuie inclus într-un bloc delimitat de tagurile `<i>...</i>` (*i* vine de la "italic").

Pentru a insera un bloc de caractere subliniate se utilizează etichetele `<u>...</u>` (u vine de la "underline") și `<del>...</del>` sau `<s>...</s>` pentru a insera un bloc de caractere secționate.

Pentru a insera secvențe de text ca indice (sub-script) sau ca exponent (super-script), aceste fragmente trebuie delimitate de tagurile `<sub>...</sub>`, respectiv `<sup>...</sup>`.

Liste în pagini Web

Cele mai obișnuite tipuri de liste sunt cele ordonate sau neordonate. Într-o listă ordonată itemii sunt precedați de un număr sau o literă. Într-o listă neordonată itemii sunt precedați de un bulet. Tagul de început al listei este:

`<ol>` (vine de la *ordered list* – listă ordonată) pentru cea ordonată, respectiv

`<ul>` (vine de la *unordered list* – listă neordonată) pentru cea neordonată.

În amândouă listele itemii se disting fiind separați de tagul `<li>` (*list item*) (elementele listelor se introduc după acest marcaj, modul de apariție depinzând de tipul de listă în care sunt incluse – cu buline, numerotate etc. –, determinat de marcajul specific). Sfârșitul listelor este dat de tagul `</ol>` sau `</ul>`.

Exemplu:

```
<ul>
```

```
<li>Romană
```

```
<li>Matematică
```

```
<li>Sport
```

```
</ul>
```

O listă neordonată poate fi personalizată atunci când se utilizează pe post de elemente imagini și text. Exemplu:

```
</ul> Planete din sistemul solar: <br>
```

```
Mercur<br>
```

```
Venus<br>
```

```
Neptun<br>
```

```
</ul>
```

Limbajul HTML permite definirea mai multor tipuri de liste și imbricarea lor (includerea unor liste în altele), caz în care trebuie verificată cu atenție corespondența dintre marcajele de început și sfârșit pentru fiecare listă. Formatarea listelor la afișarea paginii (introducerea bulinelor, numerotării etc.) se face de către programul de navigare.

Se mai întâlnesc liste:

♦ de tip **menu** – delimitate de marcajele `<menu> ... </menu>`; elementele acestor liste apar într-o reprezentare compactă pe ecran (multicoloană), de regulă ca pe o listă neordonată. Fiecare element al listei este inițiat de eticheta `<li>`;

♦ de **definiții** – delimitate de marcajele `<dl> ... </dl>` ("definition list"); elementele acestora au câte două componente, introduse respectiv cu marcajele `<dt>` (pentru nume) și `<dd>` (pentru semnificația asociată);

♦ de **directoare** – delimitate de marcajele `<div> ... </div>`. Fiecare element al listei este inițiat de marcajul `<li>`.

Listele utilizate cel mai frecvent sunt cele ordonate și neordonate. Prezentăm în continuare un exemplu simplu de pagină HTML care conține aceste tipuri de liste.

```
<html>
<head>
<title>Pagina cu liste</title>
</head>
<body>
<p>Aceasta pagina exemplifica crearea listelor
<p>Cele mai uzual folosite tipuri de liste sunt:
<ul>
<li>neordonate
<li>ordonate
</ul>
<p>O lista ordonata este o lista numerotata:
<ol>
<li>primul element;
<li>al doilea element...
</ol>
</body>
</html>
```

Dacă într-o listă, în loc de elementele acesteia introduse prin , se inserează un bloc de text, acesta va fi identat (întocmai ca elementele unei liste).

Crearea formularelor

Alături de hiperlegături formularele contribuie la realizarea interactivității paginilor Web. Un formular este un ansamblu de zone active alcătuit din butoane de apăsat, casete de selecție, câmpuri de editare etc.

Un formular este definit într-un bloc delimitat de etichete corespondente **<form>...</form>**. Atributele esențiale ale acestei etichete sunt:

♦**action** – precizează ce se va întâmpla cu datele formularului odată ce acestea ajung la destinație. De regula, valoarea atributului "Action" este adresa URL a unui script aflat pe un server WWW care primește datele formularului, efectuează o prelucrare a lor și expediază către utilizator un răspuns. Exemplu:

```
<form action="http://www.yahoo.com/cgi-bin/nume_fis.cgi">.
```

Script-urile pot fi scrise în limbajele Perl, C, PHP, Unix shell, Java.

♦**method** precizează metoda utilizată de browser pentru expedierea datelor formularului. Sunt posibile următoarele valori:

– **"get"** (valoarea implicită). În acest caz, datele din formular sunt adăugate la adresa URL precizată de atributul "action". Atenție însă:

– nu sunt permise cantități mari de date (maxim 1 Kb) – între adresa URL și date este inserat un "?".

Datele sunt adăugate conform sintaxei: "nume_câmp = valoare_câmp". Între diferite seturi de date este introdus un "&". Exemplu:

```
http://www.yahoo.com/cgi-bin/nume_fis.cgi?nume1 = valoare1&nume2 = valoare2
```

– **"post"**. În acest caz datele sunt expediate separat. Sunt permise cantități mari de date (de ordinul MB).

Pentru ca un formular să fie funcțional trebuie precizat ce se va întâmpla cu el după completare și expediere. Cel mai simplu mod de utilizare a unui formular este expedierea acestuia prin poșta electronică (e-mail). Pentru aceasta se folosește un atribut al etichetei <form> și anume "action" care primește ca valoare **"mailto:"** concatenat cu o adresă validă de e-mail către care se va expedia formularul completat.

Formulare cu un câmp de editare și un buton de expediere

Majoritatea elementelor unui formular sunt definite cu ajutorul etichetei `<input>`. Pentru a preciza tipul elementului se folosește atributul **"type"** al etichetei `<input>`. Pentru un câmp de editare, acest atribut primește valoarea **"text"**. Alte atribute pentru un element `<input>` sunt:

- ♦atributul **"name"** permite atașarea unui nume fiecărui element al formularului.

- ♦atributul **"value"** permite atribuirea unei valori inițiale unui element al formularului.

Un buton de expediere al unui formular se introduce cu ajutorul etichetei `<input>`, în care atributul **"type"** este configurat la valoarea **"submit"**. Acest element poate primi un nume prin atributul **"name"**. Pe buton apare scris implicit **"Submit Query"** sau explicit valoarea atributului **"value"**, dacă această valoare a fost stabilită. Exemplu:

```
<html>
<head><title>.... </title></head>
<body>
<form action="mailto:xxxxx@xxx.com" method="post">
Numele:<input type="text" name="numele" value="Numele si prenumele"><br>
<input type="submit" value="expediaza"> </form></body>
</html>
```

Pentru elementul `<input>` de tipul câmp de editare (`type= "text"`), alte două atribute pot fi utile:

- ♦atributul **"size"** ce specifică lățimea câmpului de editare. Dacă textul introdus în câmp de utilizator depășește această lățime, atunci se execută automat o derulare a conținutului acestui câmp;

- ♦atributul **"maxlength"** ce specifică numărul maxim de caractere pe care le poate primi un câmp de editare; caracterele tastate peste numărul maxim sunt ignorate.

Butonul Reset

Se introduce cu eticheta `<input>` cu atributul **type** configurat la valoarea **"reset"**. Pe buton va scrie **"Reset"**. La apăsarea acestui buton, toate elementele din formular primesc valorile prestabilite (definite odată cu formularul), chiar dacă aceste valori au fost modificate de utilizator. Un buton Reset poate primi un nume cu ajutorul atributului **name** și o valoare printr-un atribut **value**. Un asemenea buton afișează textul "Reset" dacă atributul **value** lipsește.

Exemplu:

```
<html>
<head><title>...</title></head>
<body>
<form action="mailto:xxxxx@xxx.com" method="post">
Introduceti numele:<input type="text" name="nume" value="Numele"><br>
Introduceti prenumele:<input type="text" name="prenume" value="Prenumele"><br>
<input type="reset" value="sterge"> <input type="submit"> </form></body>
</html>
```

Câmp de editare de tip "password"

Se realizează cu eticheta `<input>`, cu atributul **type** configurat la valoarea **"password"**. Acest câmp de editare nu afișează caracterele în clar, ci numai caractere*, care ascund privirii altor utilizatori din apropiere valoarea introdusă în câmp.

Exemplu:

```
<html>
<head><title>...</title></head>
<body>
<form action="mailto:xxxxx@xxx.com" method="post">
Nume:<input type="text" name="nume"><br>
```

```
Prenume:<input type="text" name="prenume"><br>
Password:<input type="password" name="parola"><br>
<input type="reset" value="sterge"><br>
<input type="submit" value="expediaza"> </form></body>
</html>
```

Butoane radio

Butoanele radio permit alegerea, la un moment dat, a unei singure variante de răspuns din mai multe posibile. Butoanele radio se introduc prin eticheta **<input>** cu atributul **"type"** având valoarea **"radio"**. Exemplu:

```
<html>
<head><title>...</title></head>
<body>
<form action="mailto:xxxxx@xxx.com" method="post">
Alegeti sexul:<input type="radio" name="sex" value="b"><br>
Femeiesc:<input type="radio" name="sex" value="f"><br>
<input type="reset"> <input type="submit"> </form></body>
</html>
```

La expedierea formularului se va transmite una dintre perechile "sex=b" sau "sex=f", în funcție de alegerea făcută de utilizator.

Casete de validare

O casetă de validare (checkbox) permite selectarea sau deselectarea unei opțiuni. Pentru inserarea unei casete de validare se utilizează eticheta **<input>** cu atributul **"type"** configurat la valoarea **"checkbox"**. Observatii:

- ♦fiecare casetă poate avea un nume definit prin atributul **"name"**.
- ♦fiecare casetă poate avea valoarea prestabilită **"selectat"** definită prin atributul **"checked"**. Exemplu:

```
<html>
<head><title>...</title></head>
<body>
<form action="mailto:xxxxx@xxx.com" method="post">
Alegeti meniul:<br>
Pizza <input type="checkbox" name="pizza" value="o portie">
Nectar <input type="checkbox" name="nectar" value="un pahar">
Bere <input type="checkbox" name="bere" value="o sticla">
Cafea <input type="checkbox" name="cafea" value="o ceasca"><br>
<input type="reset"> <input type="submit"> </form></body>
</html>
```

Formulare de selecție

Un formular de selecție permite utilizatorului să aleagă unul sau mai multe elemente dintr-o listă finită. Lista de selecție este inclusă în formular cu ajutorul etichetelor corespondente **<select>** și **</select>**. O listă de selecție poate avea următoarele atribute:

- ♦atributul **"name"**, care atașează listei un nume (utilizat în perechile **"name=value"** expediate serverului);

- ♦atributul **"size"**, care precizează (printr-un număr întreg pozitiv, valoarea prestabilită fiind 1) câte elemente din listă sunt vizibile la un moment dat pe ecran (celelalte devenind vizibile prin acționarea barei de derulare atașate automat listei).

Elementele unei liste de selecție sunt incluse în listă cu ajutorul etichetei **<option>**. Două atribute ale etichetei option se dovedesc utile:

♦atributul **"value"** ce primește ca valoare un text care va fi expediat server-ului în perechea **"name=value"**; dacă acest atribut lipsește, atunci către server va fi expediat textul ce urmează după **<option>**;

♦atributul **"selected"** (fără alte valori) ce permite selectarea prestabilită a unui element al listei.

Exemplu:

```
<html>
<head><title>...</title></head>
<body>
<form action="mailto:xxxxx@xxx.com" method="post">
Universitatea absolvita:<br><br>
<select name="universitate" size="3"> <option value="B"> Universitatea din Cluj
<option value="UNBM" selected> Universitatea de Nord Baia Mare
<option value="UTT"> Universitatea Technica din Timisoara
<option value="UTB"> Universitatea Technica din Brasov
</select><br><br>
<input type="reset"> <input type="submit">
</form></body>
</html>
```

Câmpuri de editare multilinie

Într-un formular, câmpurile de editare multilinie pot fi incluse cu ajutorul etichetei **<textarea>**. Eticheta are următoarele atribute:

- ♦atributul **"cols"**, care specifică numărul de caractere afișate într-o linie;
- ♦atributul **"rows"**, care specifică numărul de linii afișate simultan;
- ♦atributul **"name"**, care permite atașarea unui nume câmpului de editare multilinie;
- ♦atributul **"wrap"**, (de la "word wrap"= trecerea cuvintelor pe rândul următor), care determină comportamentul câmpului de editare față de sfârșitul de linie.

Acest atribut ("wrap") poate primi următoarele valori:

- a) **"off"**; în acest caz:
 - întreruperea cuvintelor la marginea dreaptă a editorului se produce numai când dorește utilizatorul;
 - caracterul de sfârșit de linie este inclus în textul transmis serverului o dată cu formularul;
- b) **"hard"**; în acest caz:
 - se produce întreruperea cuvintelor la marginea dreaptă a editorului;
 - caracterul de sfârșit de linie este inclus în textul transmis serverului o dată cu formularul;
- c) **"soft"**; în acest caz:
 - se produce întreruperea cuvintelor la marginea dreaptă a editorului;
 - nu se include caracterul de sfârșit de linie în textul transmis serverului o dată cu formularul;

Exemplu:

```
<html>
<head><title>...</title></head>
<body>
<form action="mailto:xxxxx@xxx.com" method="post">
<textarea name="text multilinie" cols="30" rows="5" wrap="off">
Prima linie din textul initial.
A doua linie din textul initial. </textarea>
<input type="reset"> <input type="submit">
```

```
</form></body>  
</html>
```

Marcaje pentru crearea hiperlegăturilor (hyperlinks)

Legăturile (link-urile) reprezintă partea cea mai importantă a unei pagini Web. Ele transformă un text obișnuit în hipertext sau hiperlegatura, care permite trecerea rapidă de la o informație aflată pe un anumit server la altă informație memorată pe un alt server aflat oriunde în lume. Legăturile sunt zone active într-o pagina Web, adică zone de pe ecran sensibile la apăsarea butonului stâng al mouse-ului.

Legăturile, în funcție de locul în care se află fișierele conecate prin legatură, sunt:

- ♦interne – dacă legătura se face către o secțiune a aceluiași fișier;
- ♦locale – dacă fișierele se află pe același calculator, eventual pe calculatoare din aceeași rețea locală;
- ♦îndepărtate – dacă fișierele legate se află pe calculatoare din rețele diferite (pe servere aflate la distanță).

Legături între pagini aflate în același director

O legătură de pe o pagina către o alta aflată în același director se formează cu ajutorul etichetei **<a>** (de la "anchor"= ancora). Pentru a preciza pagina indicată de legatură se utilizează un atribut al etichetei **<a>** numit "**href**" (href – prescurtare de la **Hypertext Reference** – este atributul ce conține calea către fișierul spre care arată legătura), care ia ca valoare numele fișierului HTML aflat în același director. Zona activă care devine sensibilă la apăsarea butonului stâng al mouse-ului este formată din textul cuprins între etichetele **<a>** și ****. Prezența etichetei de sfârșit **** este obligatorie. Exemplu:

```
<a href="pagina_2.html">Link către pagina 2 </a>
```

Legături între pagini aflate pe același disc local

Dacă pagina referită se află pe același disc local cu pagina care face referirea dar într-un alt director, atunci, pentru a preciza poziția ei în structura de directoare se poate folosi adresarea relativă, după cum urmează (se menține analogia cu adresarea relativă a imaginilor):

```
<a href="../../../exemple/list/exemplu_11.html">Link către o pagină cu liste </a>
```

O legătură către un site particular

În exemplul următor se utilizează adresa URL www.yahoo.com care încarcă pagina de start din site-ul motorului de căutare Yahoo!:

```
<a href="http://www.yahoo.com">Yahoo!</a>
```

Ancore

Într-o pagină foarte lungă pot exista puncte de reper către care se definesc legături. O **ancoră** se definește, de asemenea, prin eticheta **<a>**. Pentru a defini ancora se utilizează atributul "**name**" care primește ca valoare un nume atribuit ancorei (de exemplu "leg1"). Pentru a insera o legătură către "leg1" definită în aceeași pagină, se utilizează eticheta **<a>** având atributul "href" la valoarea "#leg1". Pentru a introduce o legătură către o ancoră definită în altă pagină aflată în același director, atributul "href" primește de data aceasta o valoare de forma "nume_fișier.html#nume_ancora". Exemplu:

Ancore definite în același document

```
<a name="leg1">Text</a>
```

 unde Text poate fi omis, iar legătura la o ancoră se poate introduce cu tagul:

```
<a href="#leg1">Text care trimite la ancora leg1</a>
```

Simbolul # cere browserului să caute în documentul curent după ancora leg1.

Ancore definite în documente din alte pagini de web din alte fișiere sau de pe Internet ca în exemplele de mai jos

```
<a href="taguri2.htm#link">Către tagurile legături</a>
```

 unde se face o trimitere către fișierul taguri2.htm, ancora link sau,

Colby Cheese sau o trimitere asemănătoare către un fișier de pe Internet.

Legături către fișiere oarecare

O pagina Web poate conține legături către orice tip de fișiere aflate pe orice servere din Internet. Pentru aceasta se utilizează eticheta **<a>** având valoarea atributului "href" egală cu adresa URL a fișierului destinație. Atunci când se efectuează clic pe legătura din exemplul următor, browserul deschide o casetă de dialog intitulată "File download" care permite:

- ♦ să se salveze pe discul local fișierul;
- ♦ să se lanseze în execuție aplicația capabilă să interpreteze corect fișierele de tipul respectiv.

** Link către fișierul fisier.zip **

Legătura către o imagine

Tagul **** poate fi utilizat și pentru a insera legături către fișiere grafice ca în exemplul de mai jos.

către imaginea fisier.gif

Spre deosebire de tagul **<img src=..** care introduce grafica inline și poate încetini considerabil încărcarea fișierelor datorită dimensiunii mari a imaginilor, utilizarea unui link către o imagine are avantajul că lasă încărcarea graficii la latitudinea utilizatorului. În cazul în care linkul este accesat imaginea este încărcată în browser.

Legătura către un fișier dintr-un subdirector

Legătura poate fi făcută și către un fișier dintr-un subdirector, caz în care trebuie dată calea completă către acel fișier ca în exemplul de mai jos:

Sigla Carmen Sylva

Se poate direct browser-ul să deschidă orice fișier dintr-un alt subdirector utilizând simbolul "/" după numele subdirectorului. Dacă există o structură mai complexă de directori trebuie indicată toată calea:

Sigla Carmen Sylva

va direcționa browser-ul către fișierul cs.gif, din subdirectoul carmensylva din directorul imagini.

Legătura către un fișier dintr-un director superior

Adresarea utilizată până acum se numește adresare relativă pentru că pornește de la poziția relativă a fișierului HTML curent (în care se găsesc legăturile). Este un sistem de adresare extrem de puternic pentru că poate rămâne intact și dacă se face copierea întregii structuri a site-ului web pe un alt calculator indiferent de sistemul de operare.

Legătura relativă către un director de la un nivel superior se poate face ca mai jos:

**Întoarcerea acasă **

simbolul ".." două puncte indică browser-ului să citească fișiere de la un nivel superior.

Este de dorit să se organizeze cu atenție paginile de web și să se includă fișierele grafice într-un director special (imagini, img) și fișierele html în alt director.

Legături către Internet

O legătura către un fișier din Internet se poate introduce combinând cunoștințele legate de URL cu tipurile de adresare discutate.

Legătura către LEFO

sau

**Către FTP **

În exemplul de mai jos este introdus un link către o pagină despre vulcani iar în al doilea este introdus un link către o imagine de pe Internet:

`<a href="http://bang.lanl.gov/solarsys/mars.htm">`

`<a href="http://bang.lanl.gov/solarsys/raw/mars/olympus.gif"> Olympus Mons</a>`

Pentru a introduce ușor link-uri către pagini din Internet, se accesează aceste pagini de web cu browserul, se copiază din bara de locație adresa paginii și utilizând comanda **paste**, se introduce în fișierul HTML editat.

Hiperlegaturi utilizând butoane grafice

Până acum hiperlegaturile utilizate au fost numai sub formă de texte sau elemente de text. Se pot utiliza și elemente de grafică in-line care să permită hiperlegături. În exemplul de mai jos

trimiterea către fișierul `intro.htm` se face utilizând o imagine 

`<a href="intro.htm">  Inapoi la intorducere</a>`

Din punct de vedere al designului paginii este de dorit dacă se introduc hiperlinkuri grafice să se utilizeze și atributul **alt** în tagul **img src** pentru a introduce și o alternativă la grafică pentru cei care dezactivează imaginile când navighează pe Internet (pentru a mări viteza de încărcare a paginilor). Dacă se dorește să se introducă imagini în pagină este important să se facă mici copii ale imaginilor de dimesiuni reduse care să fie apoi legături către imaginile mai mari. În felul acesta se reduce timpul de încărcare și se lasă celor care navighează să aleagă dacă doresc să vadă imaginile mărite.

Marcaje pentru introducerea de obiecte – tabele, formule, imagini sau obiecte multimedia preluate din fișiere, formulare

Inserarea tabelelor

Tabelele permit să se creeze o rețea dreptunghiulară de zone, fiecare zonă având propriile opțiuni pentru culoarea fondului, culoarea textului, alinierea textului, etc.

Pentru a insera un tabel se folosesc etichetele corespundente `<table>...</table>`. Un tabel este format din rânduri. Pentru a insera un rând într-un tabel se folosesc etichetele `<tr>` (de la "table row" = rând de tabel). Folosirea etichetei de sfârșit este opțională. Un rând este format din mai multe celule ce conțin date. O celulă de date se introduce cu etichetele `<td>`. În interiorul tagului `<td>` pot fi incluse texte, imagini, attribute de formatare (toate celelalte tag-uri studiate până acum).

În mod prestabilit, un tabel nu are chenar. Pentru a adăuga un chenar unui tabel, se utilizează un atribut al etichetei numit **"border"**. Acest atribut poate primi ca valoare orice număr întreg (inclusiv 0) și reprezintă grosimea în pixeli a chenarului tabelului. Dacă atributul "border" nu este urmat de o valoare, atunci tabelul va avea o grosime prestabilită egală cu 1 pixel. O valoare egală cu 0 a grosimii semnifică absența chenarului. Când atributul "border" are o valoare nenulă, chenarul unui tabel are un aspect tridimensional.

Alinierea tabelului

Pentru a alinia un tabel într-o pagină Web se utilizează atributul **"align"** al etichetei `<table>`, cu următoarele valori posibile: "left" (valoarea prestabilită), "center" și "right". Alinierea este importantă pentru textul ce înconjoară tabelul. Astfel:

♦dacă tabelul este aliniat stânga, atunci textul care urmează după punctul de inserare al tabelului va fi dispus în partea dreaptă a tabelului.

♦dacă tabelul este aliniat dreapta, atunci textul care urmează după punctul de inserare al tabelului va fi dispus în partea stângă a tabelului.

♦dacă tabelul este aliniat pe centru, atunci textul care urmează după punctul de inserare al tabelului va fi afișat pe toată lățimea paginii, imediat sub tabel.

Definirea culorilor de fond pentru un tabel

Culoarea de fond se stabilește cu ajutorul atributului **"bgcolor"**, care poate fi atașat întregului tabel prin specificarea în cadrul etichetei `<table>` sau numai celulelor de date prin specificarea sa în etichetele de celulă (`<td>`). Valorile pe care le poate primi atributul "bgcolor" sunt cele cunoscute pentru o culoare.

Dimensionarea celulei unui tabel

Distanța dintre două celule vecine se definește cu ajutorul atributului **"cellspacing"** al etichetei **<table>**. Valorile acestui atribut pot fi numere întregi pozitive, inclusiv 0, și reprezintă distanța în pixeli dintre două celule vecine. Valoarea prestabilită a atributului **"cellspacing"** este 2. Distanța dintre marginea unei celule și conținutul ei poate fi definită cu ajutorul atributului **"cellpadding"** al etichetei **<table>**. Valorile acestui atribut pot fi numere întregi pozitive și reprezintă distanța în pixeli dintre celule și conținutul lor. Valoarea prestabilită a atributului **"cellpadding"** este 1.

Dimensionarea unui tabel

Dimensiunile unui tabel – lățimea și înălțimea – pot fi stabilite exact prin intermediul a două atribute – **"width"** și **"height"** – ale etichetei **<table>**. Valorile acestor atribute pot fi:

- ◆ numere întregi pozitive reprezentând lățimea respectiv înălțimea în pixeli a tabelului;
- ◆ numere întregi între 1 și 100, urmate de semnul %, reprezentând fracțiunea din lățimea și înălțimea totală a paginii.

Alinierea conținutului unei celule

Alinierea pe orizontală a conținutului unei celule se face cu ajutorul atributului **"align"** care poate lua valorile:

- ◆ **"left"** (la stânga);
- ◆ **"center"** (centrat) – valoarea prestabilită;
- ◆ **"right"** (la dreapta);
- ◆ **"char"** (alinierea se face fata de un caracter).

Alinierea pe verticală a conținutului unei celule se face cu ajutorul atributului **"valign"** care poate lua valorile:

- ◆ **"baseline"** (la bază);
- ◆ **"bottom"** (jos);
- ◆ **"middle"** (la mijloc, valoarea prestabilită);
- ◆ **"top"** (sus).

Exemplu de tabel reunind toate elementele descrise până acum:

```
<html>
<head><title>Tabel</title></head>
<body>
<table border="1" cellpadding="10" cellspacing="15" width="100%">
<tr><td align="middle">data <td align="middle">data <td align="middle">data
<tr><td align="middle">data <td align="middle">data <td align="middle">data
<tr align="right"><td>data <td>data <td>data
</table>
</body>
</html>
```

Titlul unui tabel

Unui tabel i se poate atașa un titlu cu ajutorul etichetei **<caption>** (de la **"table caption"** – titlu de tabel). Această etichetă trebuie plasată în interiorul etichetelor **<table>...</table>**, dar nu în interiorul etichetelor **<tr>** sau **<td>**. Titlul unui tabel poate fi aliniat cu ajutorul atributului **"align"** al etichetei **<caption>**, care poate lua una din valorile:

- ◆ **"bottom"** (sub tabel);
- ◆ **"top"** (deasupra tabelului);
- ◆ **"left"** (la stânga tabelului);
- ◆ **"right"** (la dreapta tabelului);

Tabele cu forme oarecare

Un tabel trebuie privit ca o rețea dreptunghiulară de celule. Cu ajutorul a două atribute ale etichetelor **<tr>** și **<td>**, o celulă se poate extinde peste celule vecine. Astfel:

♦extinderea unei celule peste celulele din dreapta ei se face cu ajutorul atributului "**colspan**", a cărui valoare determină numărul de celule care se unifică.

♦extinderea unei celule peste celulele de sub ea se face cu ajutorul atributului "**rowspan**", a cărui valoare determină numărul de celule care se unifică.

Sunt posibile extinderi simultane ale unei celule pe orizontală și pe verticală. În acest caz, în etichete vor fi prezente ambele atribute "colspan" și "rowspan".

Exemplu:

```
<html>
<head><title>Tabel</title></head>
<body>
<table border="1" cellpadding="10" cellspacing="15" width="100%">
<tr><td align="middle" rowspan="3">data <td align="middle" colspan="2"> data
<tr><td align="middle">data <td align="middle">data
<tr align="right"><td>data <td>data
</table>
</body>
</html>
```

Cap de tabel

Un tabel poate avea celule cu semnificația de cap de tabel. Aceste celule sunt introduse cu eticheta **<th>** (de la "table header" – cap de tabel) în loc de **<td>**. Toate atributele care pot fi atașate etichetei **<td>** pot fi, de asemenea, atașate etichetei **<th>**. Conținutul celulelor definite cu **<th>** este scris cu caractere aldine și centrat. Acestea sunt reprezentate astfel:

În loc de **<tr><td>data data<td>data data**
va fi **<tr><th>data data<th>data data**.

Celulele vide ale unui tabel

Pentru a se afișa un chenar pentru celulele vide se utilizează, după **<td>** se pune caracterul ** ** (no break space) sau **
**.

Atribute Internet Explorer pentru tabele

♦background – permite stabilirea unei imagini pentru fondul unui tabel și are ca valoare adresa URL a imaginii folosite ca fond;

♦bordercolor – permite stabilirea culorii pentru chenarul unui tabel;

♦bordercolorlight – permite stabilirea culorii pentru chenarul 3D al unui tabel;

♦bordercolordark – permite stabilirea culorii pentru chenarul 3D al unui tabel.

Aceste atribute cu valorile lor sunt cuprinse în interiorul etichetei **<table>**

Grupuri de coloane

Blocul **<colgroup>...</colgroup>** permite definirea unui grup de coloane. Atributele acceptate de **<colgroup>** sunt:

♦span – determină numărul de coloane dintr-un grup;

♦width – determină o lățime unică pentru coloanele din grup;

♦align – determină un tip unic de aliniere pentru coloanele din grup.

Exemplu: **<colgroup span="3" width="100"></colgroup>**

Într-un bloc **<colgroup>**, coloanele pot avea configurări diferite dacă se utilizează elementul **<col>**, care admite atributele;

♦span – identifică acea coloană din grup pentru care se face configurarea. Dacă lipsește, atunci coloanele sunt configurate în ordine;

♦width – determină o lățime pentru coloana identificată prin span;

♦align – determină o aliniere pentru coloana identificată prin span.

Toate aceste elemente se introduc între etichetele **<table>...</table>**, ca în exemplul următor:

```
<html>
<head><title>Tabel pe coloane</title></head>
```

```

<body><center>
<table width="400" cellspacing="10">
<colgroup>
<col width="100" align="center">
<col width="100" align="right">
<col width="200" align="center">
</colgroup>
<tr><td valign="top">Text în prima coloană<td valign="top">Text în a doua coloană
</table></center></body>
</html>

```

Inserarea imaginilor

Imaginile sunt stocate în fișiere cu diverse formate. Formatele acceptate de browsere pentru fișierele imagine sunt:

- ♦GIF (Graphics Interchange Format) cu extensia .gif;
- ♦JPEG (Joint Photographic Experts Group) cu extensia .jpeg sau .jpg;
- ♦XPM (X PixMap) cu extensia .xpm;
- ♦XBM (X BitMap) cu extensia .xbm;
- ♦BMP (BitMap) cu extensia .bmp (numai cu Internet Explorer);
- ♦TIFF (Tagged Image File Format) cu extensia .tif sau .tiff;

Cele mai răspândite formate sunt GIF (8 biți pentru o culoare, 256 culori posibile) și JPEG (24 biți pentru o culoare, 16 777 216 de culori posibile).

Adresa URL a unei imagini

URL ("Uniform Resource Locator" – identificator unic al resursei) este un standard folosit în identificarea unică a unei resurse în Internet. Toate imaginile cu care se lucrează vor avea adresa URL exprimată în funcție de directorul ce conține documentul HTML care face referire la imagine.

Pentru a insera o imagine într-o pagină, se utilizează eticheta **** (de la "image" – imagine).

Pentru a putea identifica imaginea care va fi inserată se utilizează un atribut al etichetei **** și anume **"src"** (de la "source" – sursă). Dacă imaginea se află în același director cu fișierul HTML care face referire la imagine, atunci adresa URL a imaginii este formată numai din numele imaginii, inclusiv extensia. Dacă imaginea se află într-un subdirector al directorului paginii HTML din care este apelată, să spunem "images", atunci aceasta este apelată cu URL-ul: **"./images/imagine1.jpg"**. În schimb, dacă fișierul imagine este situat într-un director "images" dintr-un super director al directorului paginii HTML apelante, referirea se face cu URL-ul: **"../images/imagine1.jpg"**. Exemplu:

```

<html>
<head>
<title> O pagină cu imagine</title>
</head>
<body>

```

O pagină care conține o imagine în subdirectorul images dintr-un super director al unui superdirector al directorului paginii HTML

```

Text după imagine.
</body>
</html>

```

Chenarul și dimensionarea unei imagini

Pentru a adăuga un chenar în jurul imaginii, se folosește atributul **"border"** al etichetei ****. Valorile acestui atribut sunt numere întregi pozitive.

O imagine are anumite dimensiuni pe orizontală și verticală, stabilite în momentul creării ei. Dacă nu se cere altfel, aceste dimensiuni sunt respectate în momentul afișării ei în browser, în cadrul paginii web. Dimensiunile prestabilite ale unei imagini pot fi modificate la afișarea în browser prin intermediul atributelor **"width"** și **"height"** setate de proiectant în codul HTML al paginii la valorile dorite. Spre exemplu:

```
<html>
<head>
<title> Imagine cu chenar și mărit</title>
</head>
<body>
O imagine cu chenar și de 200 pixeli X 15 %
 Text după
imagine.
</body>
</html>
```

Alinierea unei imagini

Alinierea unei imagini se poate face prin intermediul atributului **"align"** care poate lua următoarele valori:

- ♦ **"left"** – aliniere la stânga; celelalte componente sunt dispuse pe partea dreaptă;
- ♦ **"right"** – aliniere la dreapta; celelalte componente sunt dispuse pe partea stângă;
- ♦ **"top"** – aliniere deasupra; partea de sus a imaginii se aliniază cu partea de sus a textului ce precede imaginea;
- ♦ **"middle"** – aliniere la mijloc; mijlocul imaginii se aliniază cu linia de bază a textului ce precede imaginea.
- ♦ **"bottom"** – aliniere la bază; partea de jos a imaginii se aliniază cu linia de bază a textului.

Exemplu:

```
<html>
<head>
<title> Alinierea unei imagini</title>
</head>
<body>
Alinieri:
<br> Pe verticala:

La mijloc: 
Jos:  Text dupa imagine.
</body>
</html>
```

Alinierea textului în jurul imaginii

Atributele **"hspace"** și **"vspace"** precizează distanța în pixeli pe orizontală, respectiv pe verticală, dintre imagine și restul elementelor din pagină. Atributul **"alt"** admite ca valoare un text care va fi afișat în locul imaginii, în funcție de setările browser-ului utilizatorului:

```
<html>
<head>
<title> Alinierea textului</title>
</head>
<body>
<h4>Imagine aliniată la stânga înconjurată de text la distanța de 30 de pixeli.
```

</h4><p> Text înainte de imagine.Text înainte de imagine.Text înainte de imagine.Text înainte de imagine. Text înainte de imagine.Text înainte de imagine.Text înainte de imagine.

Text după imagine.Text după imagine.Text după imagine.Text după imagine.Text după imagine. Text după imagine.Text după imagine.Text după imagine.Text după imagine.

</body>

</html>

Imagini folosite ca legături

O legătură (link) introduce în pagina Web o zonă activă. Efectuând click cu butonul mouse-ului pe această zonă, în browser se va încărca o altă pagină. Pentru a utiliza imaginea "legătura.jpg" drept legătură către pagina index.html se utilizează sintaxa:

În mod prestabilit, imaginea utilizată pe post de zonă activă este înconjurată de un chenar având culoarea unei legături. Dacă stabilim pentru atributul "border" al etichetei la 0, acest chenar dispare. Exemplu:

<html>

<head>

<title> Imagini folosite ca legături</title>

</head>

<body"><h4>Imagini folosite ca legături</h4>

Text inainte de imagine.

Text după imagine.

</body>

</html>

Elemente multimedia

Sunete și videoclipuri

Sunetele pot fi stocate în fișiere de diverse formate, unele dintre acestea fiind recunoscute de browsere și, ca urmare, putând fi inserate în pagini Web. Sunt utilizabile în Web următoarele fișiere

- ♦formatul AIFF/AIFC cu extensia **.aiff**;
- ♦formatul AU/m-law cu extensia **.au**;
- ♦formatul WAVE/WAV cu extensia **.wav**;
- ♦formatul MIDI cu extensia **.mid** sau **.midi**;
- ♦formatul MPEG Audio cu extensia **.mpeg3** sau **.mpg3**.

Videoclipurile pot fi stocate în fișiere având formatele următoare:

- ♦formatul MPEG cu extensiile posibile **.mpeg** sau **.mpg**;
- ♦formatul QuickTime cu extensia **.mov**;
- ♦formatul AVI cu extensia **.avi**.

Legături către fișiere de sunet sau cu videoclipuri

Acestea se realizează prin intermediul marcajului <a> destinat legăturilor pentru orice tip de fișiere. Informația necesară este dată prin extensiile fișierelor, care vor indica ce utilitar trebuie să se activeze pentru a interpreta corect documentul: sunet, video etc.: legătură către....

Sunetul de fond pentru o pagină Web

Vizitarea unei pagini Web poate fi însoțită de un fond muzical. Pentru aceasta se utilizează marcajul <bgsound>. Fișierul care stochează sunetul este precizat printr-un atribut al marcajului <bgsound>, și anume **src** (de la "source"=sursă) a cărui valoare este numele

fișierului. Acest marcaj mai are un atribut, respectiv, **“loop”** care permite precizarea numărului de repetiții care sunt executate până când sunetul de fond încetează. Atributul "loop" poate avea următoarele valori:

- ♦ "-1" sau "infinite" pentru ca sunetul de fond să se repete de un număr infinit de ori;
- ♦ un număr întreg pozitiv care precizează de câte ori se repetă sunetul.

<bgsound src="nume-fișier" [loop=n]-1”, “infinite”]>

definește un fișier de sunet, .WAV, .AU, sau .MID, care se execută atunci când utilizatorul deschide pagina.

Videoclipuri in-line

Browser-ul Internet Explorer acceptă o extensie a marcajului **** pentru inserarea in-line într-o pagină Web a videoclipurilor. Pentru aceasta se utilizează următoarele atribute:

♦ **dynsrc** (de la „dynamic source”) specifică adresa URL a fișierului care conține videoclipul sau a unui alt segment multimedia care trebuie să fie afișat;

♦ **loop** care determină de câte ori se repetă videoclipul (valorile pe care le poate avea sunt aceleași ca cele indicate la sunet);

♦ **start** care permite precizarea momentului în care va începe redarea videoclipului cu următoarele valori:

- **fileopen** – videoclipul va începe când pagina Web s-a încărcat în browser;
- **mouseover** – videoclipul va începe când cursorul mouse-ului se deplasează peste imaginea ce reprezintă videoclipul;

♦ **controls** – adaugă un set de butoane de control sub un videoclip;

♦ **loop delay** – permite stabilirea intervalului de timp (în număr de milisecunde) între două reluări succesive ale videoclipului.

Când nu se află în rulare, videoclipul este afișat în pagina Web ca o imagine care poate fi:

- ♦ prima imagine din videoclip;
- ♦ o imagine precizată prin atributul **src** al etichetei **img**;
- ♦ un text precizat de atributul **alt** al etichetei **img**.

Caracterele speciale

Nu prea este clar ce înseamnă ... >>>Æ ñ Þóÿ ? Dar uneori este important să inserăm în text și caractere speciale (diacriticele din limba română, litere din alfabetul grecesc, etc.). Nu toate browserele pot afișa caracterele din exemplul de mai sus. Pentru a putea vizualiza caracterele speciale este important ca browserul să suporte [Setul de caractere ISO](#)

Caracterele speciale se introduc sub forma &XXXX; unde XXXX este numele caracterului special. Lista completa a caracterelor speciale poate fi găsită apelând [Setul de caractere ISO](#). Caractere speciale uzuale pentru limba română și nu numai...

Codul caracterului	Efectul
â	â
ã	ă
î	î
ß	ß
©	©
®	®
“	“
”	”

°

o

Unele caractere cum sunt "<", ">", sau "&" (ampersand) au semnificație specială în limbajul HTML. De aceea nu pot fi utilizate ca atare în fișiere și pot fi afișate utilizând setul special de caractere:

< este utilizat pentru <

> este utilizat pentru >

& este utilizat pentru&

Literele din alfabetul grecesc

Pentru inserarea literelor din alfabetul grecesc se pot introduce tagurile litera

Reguli elementare pentru editare

Ce reguli trebuie respectate -

Înainte de a începe lucrul, și în timpul lucrului, trebuie să se cunoască câteva reguli elementare. Unele reguli de editare sunt obligatorii, și de aceea se recomandă să nu fie neglijate.

Prima regula elementară este aceea că pagina de start (prima pagina a site-ului) să se numească "index". Numele acesta este util în cazul browserelor care folosesc "auto complete" și este un nume standard. Dacă numiți altfel această primă pagină, pot apare unele inconveniente pe server dar care pot fi ușor remediate dacă se apelează la administrator.

Un alt lucru util care trebuie știut de la început, este acela că paginile ar trebui salvate cu extensia *.html și nu *.htm deoarece sunt servere mai vechi care nu suportă acest format, și de asemenea pot apare probleme cu unele browsere.

Să se evite încărcarea paginii cu imagini și grafică inutilă. Recomandarea este să se realizeze imaginile în format *.gif sau *.jpeg cu o compresie mare și la dimensiuni mici. Dacă se respectă această regulă, se va obține un timp de încărcare relativ scurt, chiar la o conexiune standard de 28.8 pe dial-up.

Anexa nr.6

În tabelul de mai jos, este o lista cu câteva locuri unde se pot face înscrieri, în scopul deschiderii unui cont gratuit de e-mail.

Denumirea site-ului	Adresa site-ului	Capacitatea căsuței - MB	Dacă acceptă protocoale POP3, SMTP sau IMAP	Alte precizări utile
HOTMAIL.Com	www.hotmail.com/			Atașament limitat la 1Mb
YAHOO.Com	http://mail.yahoo.com/			Atașament limitat la 1 Mb
Atlastelecom	www.atlastelecom.ro/			
	http://mail.ro/			Atașament limitat la 6 Mb
	www.k.ro			Atașament limitat la 1.5 Mb
	www.email.ro/	Nu se specifică	Nu se specifică	Se poate alege domeniul
	www.post.ro/			Atașament limitat la 3 Mb
	www.home.ro			Atașament limitat la 1 Mb
	www.emoka.ro/	Nelimitată	Nu se specifică	Atașamente Nelimitate
	www.ems.ro/	Nu se specifică	Nu se specifică	Nu se specifică
Romhost.com	www.romhost.com/		Nu se specifică	Nu se specifică
	www.xyz.ro/		Nu se specifică	Nu se specifică
Go2web.ro	www.go2web.ro/		Nu se specifică	Nu se specifică
	www.cyberspace.ro/	Nelimitată	Nu se specifică	Nu se specifică
123.ro	www.123.ro/		Nu se specifică	Nu se specifică
Rol.ro	http://mail.rol.ro/	Nelimitată		Oferă și 10 MB pentru pagina web
	www.mymail.ro/		Nu se specifică	

♦Oferta de free e-mail românesc este mai mare.

♦Alegerea domeniului căruia se dorește să i se încredințeze căsuța poștală, rămâne în întregime la latitudinea utilizatorului.

♦Adresa de pe Web, cu ajutorul căreia se poate verifica adresa de e-mail proprie sau pe cele ale prietenilor, este www.mailtester.com; de aici se pot obține informații utile despre protocoalele de e-mail și modul de funcționare a acestora.