

**APLICAȚII COMPUTERIZATE
DE ANALIZĂ A DATELOR
AN I SEMESTRUL II**

**CONF.UNIV.DR.
JANINA MIHAELA MIHĂILĂ**

APLICAȚII COMPUTERIZATE DE ANALIZĂ A DATELOR
AN I SEMESTRUL II
UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 1
ELEMENTE INTRODUCTIVE

Plan de idei:

1.1 Informatica și subdomeniile sale

Obiective:

La sfârșitul acestui curs veți fi apti:

- să definiți concepte de baza din domeniu
- să cunoașteți subdomenii ale disciplinei

1.1 Informatica și subdomeniile sale

Denumirea ***Informatică*** provine din limba franceză și s-a format prin concatenarea primei și respective ultimei părți a termenilor: ***informație*** și ***matematică***, ceea ce arată cu prisosință obiectele utilizate în cadrul acestei discipline, precum și domeniul în care se încadrează disciplina ca atare.

Evoluția în timp a confirmat apariția și dezvoltarea unor subdomenii ale informaticii, dintre care, cele mai cunoscute sunt enumerate în continuare.

Teoria informației - disciplina care se ocupă de codificarea, cuantificarea (măsurarea) modului de transmitere a informației pentru prelucrarea acesteia.

Informația în accepțiunea științei calculatorului e o formulare înregistrabilă a unei cunoștințe noi, care se referă la starea de moment a unui fenomen variabil cu un număr finit de stări.

Colecția de date reprezintă un sistem omogen de date, care se referă la același obiect. Se organizează pe baza unor principii care răspund în mod complet prelucrărilor la care sunt supuse acele date.

Arhitectura calculatoarelor – studiază modul în care sunt organizate diferite componente hardware de calcul și modul în care sunt interconectate pentru a putea deține un sistem eficient, util și sigur.

Sistem de gestiune al bazelor de date (SGBD) – studiază modul în care pot fi organizate colecții mari de date care însă nu necesită, în prelucrarea lor, calcule matematice complexe. Procesul trebuie să se facă eficient, fără erori și cu asigurarea securității datelor. Exemple: informații economice, social-administrative, etc.

Algoritmica și programare – studiază limbajele de program prin care pot fi reprezentați algoritmi și structurile de date astfel încât aplicația să poată fi prelucrată.

Metode și tehnici de programare – procedee de programare în diferite limbaje de programare.

Limbaje de programare – studiază diferite limbaje prin care se pot modela algoritmi. Aceste limbaje sunt apropiate celui uman și pot fi relativ ușor traduse în secvențe de comenzi, pe care să le poată înțelege și executa calculatorul.

Proiectare asistată de calculator – studiază metodele în care poate fi implicat sistemul de calcul în proiectare; de exemplu: ingineria proiectării.

Instruire asistată de calculator – domeniul educației, în care poate fi implicat calculatorul la diferite nivele de instruire și autoinstruire; de exemplu: lecții interactive, teste de verificare, autoevaluare, etc.

Robotică și animație – domenii care studiază metodele prin care pot fi generate și prelucrate imagini; studiază și modul în care se poate răspunde unei situații din exterior. Ex: acțiunea unui robot.

Sisteme expert – sisteme care se ocupă de programe, ce pot reproduce condiții, folosite de exemplu pentru luarea unei decizii corecte și viabile.

Inteligența artificială - Definiția unanim acceptată a fost dată de John McCarthy în 1955: “crearea unei mașini care se comportă într-un mod care ar fi considerat inteligent dacă un om s-ar fi comportat așa”.

O altă definiție a inteligenței artificiale este proprietatea unui sistem de a fi capabil de a învăța.

Calcululele numerice și simbolice se referă la studiul și descrierea fenomenelor din lumea reală cu ajutorul formulelor matematice, care pot fi manipulate algebric pentru obținerea unor modele matematice descrise prin algoritmi.

Aceste modele permit descrierea și reprezentarea sistemelor de calcul, a fenomenelor complexe, de exemplu din domeniul aeronauticii, mediul economic.

Sisteme de operare – studiază modul în care trebuie să fie organizate programele care au rol de control și gestiune a tuturor operațiilor din sistemul de calcul.

Bibliografie obligatorie

1. J. M. Mihăilă, Inițiere în sistemul de operare Windows, Editura Cartea Universitară București, 2008;
2. J. M. Mihăilă, Informatică Generală, Editura Universitară București, 2009;
3. J. M. Mihăilă, Bazele tehnologiei informației, Editura Universitară București, 2010.

Bibliografie recomandată

1. Marquis, G. Courter, Ghidul dumneavoastră în lumea calculatoarelor, Editura All Internațional, București, 1998;
2. Radu, I. & col. (1993). Metodologie psihologică și analiza datelor. Editura Sincron, Cluj-Napoca.
3. Tamaș și colectivul, Bazele informaticii, Editura All Internațional, București 1998;
4. Stanciu și colectivul, Bazele utilizării calculatoarelor personale, editura Economica, București, 1999.

APLICAȚII COMPUTERIZATE DE ANALIZĂ A DATELOR
AN I SEMESTRUL II
UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 2

SISTEMUL DE CALCUL

Plan de idei:

- 2.1. Calculatorul electronic numeric**
- 2.2. Structura calculatorului electronic numeric**
- 2.3. Organizarea fizică a calculatorului secvențial**

Obiective:

La sfârșitul acestui curs veți fi apți:

- să cunoașteți structura calculatorului electronic numeric
- să identificați componentele fizice ale calculatorului

2.1. Calculatorul electronic numeric

Un calculator electronic numeric este un sistem cibernetic alcătuit prin interconectarea unor blocuri funcționale standard care realizează prelucrarea numerică a informațiilor materializate prin semnale electrice și reprezentate exclusiv sub formă discretă..

2.2. Structura calculatorului electronic numeric

La nivelul unui sistem de calcul se identifică două subsisteme principale (fizic și logic):

- Subsistem hardware (fizic) – cuprinde totalitatea componentelor fizice din care este alcătuit calculatorul.

- Subsistem software (logic) – alcătuit din totalitatea programelor, succesiunilor de comenzi și structuri de date, cu care este înzestrat sistemul pentru a fi funcțional.

2.3. Organizarea fizică a calculatorului secvențial

Structura de bază a unui calculator secvențial ce funcționează pe baza unui program memorat constă în interconectarea unor unități funcționale numite *blocuri funcționale*:

1. Sistemul de intrare – ieșire (I/E) (echipamentele periferice ale calculatorului) este alcătuit din:

a) dispozitive periferice care pot fi grupate în:

- subsistemul de intrare – **SI** – format din **dispozitivele periferice de intrare** care asigură preluarea datelor din mediul exterior și introducerea acestora în sistemul de calcul (tastatură, mouse, etc.);
- subsistemul de ieșire – **SE** – format din **dispozitivele periferice de ieșire** care extrag rezultatele și le transmit într-o formă accesibilă utilizatorului (beneficiarului): monitor, imprimantă, plotter, boxe, etc.

b) medii de stocare

Mediile de stocare sunt suporturi fizice pe care stochează informația, făcând-o portabilă (HDD, CD, discheta, discul zip).

c) dispozitive pentru accesarea mediilor de stocare care se împart în:

- dispozitive pentru interfața cu utilizatorul;
- interfețe;
- magistralele de transmisie a comenzilor de control a datelor, instrucțiunilor și stărilor.

Dispozitivele periferice pentru accesarea mediilor de stocare (după locul pe care îl ocupă acestea, interne și externe) sunt:

unitatea floppy, unitatea CD-ROM, unitatea DVD, unitatea ZIP, etc.

d. Interfețele asigură o conexiune între două componente pentru ca acestea să poată lucra ca un ansamblu:

- paralele - transmiterea se face în paralel și simultan a celor 8 biți ca formă byte;
- serială - sunt universale și transmit cei 8 biți unul după altul;
- interfața USB permite conectarea majorității perifericelor.

2. Subsistemul de prelucrare – SP – sau Unitatea de centrală (UC) este compus din

- a.** unitatea de memorie (**UM**);
- b.** unitatea centrală de prelucrare (**UCP**).

La rândul ei, Unitatea centrală de prelucrare (**UCP**) este compusă din:

- c.** sistem de comandă (**SC**) sau unitate de comandă și control (**UCC**);
- d.** unitatea aritmetico-logică (**UAL**).

Unitatea de memorie – **UM** – are rolul de a stoca datele și informațiile cu care lucrează sistemul precum și rezultatele intermediare în vederea reutilizării lor ulterioare (memorie internă și memorie externă).

Unitatea de memorie (**UM**) este o memorie internă sau o memorie principală care reprezintă componenta sistemului de calcul ce are rolul de a stoca păstra datele și instrucțiunile programelor în locații bine definite prin adrese.

În principal memoria internă este formată dintr-un număr mare de celule de memorie. Fiecare celulă fiind un circuit care poate stoca 1 bit (binary digit) de informație (cea mai mică unitate de informație ce se poate reprezenta în calculator).

Din punctul de vedere al volatilității memoria este de două tipuri:

Memoria ROM (read only memory) prezintă următoarele caracteristici:

- poate fi doar citită fără a putea fi scrisă sau rescrisă;
- nu își pierde conținutul la închiderea sesiunii de lucru (oprirea calculatorului);

- este inscripționată de către producător cu ajutorul unei aparaturi speciale.

Capacitatea memoriei ROM este și este folosită pentru stocarea informației non-volatile; în general este inscripțională de către producătorul calculatorului; este folosită pentru stocarea programelor critice, precum cele necesare butării calculatorului sau cele ce configurează diverse dispozitive (de ex. fonturile imprimantei) (memoria ROM conține programe esențiale ce se încarcă la pornirea calculatorului).

Memoria RAM (random access memory) prezintă următoarele caracteristici:

- este o memorie volatilă (memorie ce se pierde la oprirea calculatorului);
- poate fi atât citită cât și scrisă;
- este folosită pentru stocarea programelor și datelor, fiind din acest motiv considerată memoria principală de lucru a calculatorului.

Memoria externă (ME) este o memorie secundară, utilizată în cazul în care prelucrările efectuate depășesc capacitatea memoriei interne sau când se dorește arhivarea datelor și programelor. În principiu se referă la mediile de stocare, dar sunt privite din alt punct de vedere.

Unitatea centrală de prelucrare (**UCP**) este implementată cu ajutorul microprocesorului (μP), element de bază al sistemului de calcul (la minicalculatoare poartă denumirea de procesor).

Microprocesorul are rolul principal de a prelucra informațiile primite de la **SI** și de a transmite rezultatele către **SE**. Pentru acest lucru microprocesorul este prevăzut cu un anumit număr de registre interne numite *registrii*, ce îi conferă capacitatea de a memora datele sau rezultatele intermediare. Deoarece această capacitate este relativ mică calculatorul este prevăzut cu o capacitate mai mare care să poată stoca date și programe. **UCP** realizează prelucrarea și controlul activității întregului microcalculator conceput ca un sistem programabil de prelucrare a informației. Astfel, **UC** se prezintă din punct de vedere fizic sub forma unui singur *cip* și se numește *microprocesor*.

Subsistemul de comandă – **SC** – sau Unitatea centrală de comandă și control (**UCC**) are rolul de a realiza comanda și controlul celorlalte componente: primește comenzi de la memorie, le interpretează și corespunzător emite comenzi către unitatea aritmetico-logica (**UAL**), unitatea de memorie (**UM**) și către sistemul de intrare (**SI**) și sistemul de ieșire (**SE**), **SI** și **SE** sunt comenzi de transfer.

Unitatea aritmetică și logică – **UAL** – are rolul de a găzdui toate operațiile aritmetice (+, -, *, /, **) și logice (conjuncția (și), disjuncția (sau), implicație ($\Rightarrow$), echivalența ($\leftrightarrow$), negația) la care sunt supuse datele și informațiile în procesul de prelucrare.

Aceste blocuri funcționale se pot afla într-un singur bloc fizic (în cazul calculatoarelor de mică capacitate sau se pot găsi în unități funcționale independente și inerconectate (în cazul calculatoarelor de capacitate medie și mare).

Subsistemele funcționale ale calculatorului sunt conectate prin intermediul unor magistrale (o magistrală de date și comenzi și o magistrală de instrucțiuni și stări) materializate fizic prin trasee de cupru pe o placă de circuit imprimat numită *placa de bază* – **PB**.

Magistralele sunt dispozitive ce asigură funcționarea tuturor blocurilor componente ca un ansamblu stabilind legătura funcțională între componente. Din punct de vedere fizic sunt sisteme de conductoare ce asigură o viteză de transmitere direct proporțională cu lățimea magistralei.

Bibliografie obligatorie

1. J. M. Mihăilă, Inițiere în sistemul de operare Windows, Editura Cartea Universitară București, 2008;
2. J. M. Mihăilă, Informatică Generală, Editura Universitară București, 2009;

3. J. M. Mihăilă, Bazele tehnologiei informației, Editura Universitară București, 2010.

Bibliografie recomandată

1. Marquis, G. Courter, Ghidul dumneavoastră în lumea calculatoarelor, Editura All Internațional, București, 1998;
2. Radu, I. & col. (1993). Metodologie psihologică și analiza datelor. Editura Sincron, Cluj-Napoca.
3. Tamaș și colectivul, Bazele informaticii, Editura All Internațional, București 1998;
4. Stanciu și colectivul, Bazele utilizării calculatoarelor personale, editura Economica, București, 1999.

Grilă de autoevaluare

1. Care este diferența dintre memoria RAM și ROM?
 - a) informațiile existente în memoria RAM pot fi numai citite nu și scrise, iar cele din memoria ROM pot fi scrise cât și citite;
 - b) informațiile existente în memoria ROM pot fi numai citite nu și scrise, ceea ce este posibil în cazul memoriei RAM;
 - c) unui calculator i se pot adăuga module de memorie RAM, nu și ROM.
2. Un bit este:
 - a) un octet;
 - b) unitatea elementară de reprezentare a datelor într-un calculator;
 - c) un tip de memorie;
 - d) unitatea de măsură a memoriei;
 - e) un byte.
3. Magistrala de date efectuează:

- a) citiri de date din memorie;
b) scrieri de date în memorie.
4. Unitatea de bază pentru măsurarea capacității memoriei este:
a) octetul; b) bitul; c) byte-ul.
5. Care din următoarele echipamente sunt de ieșire:
a) memoria RAM b) imprimanta
c) modem-ul d) tastatura

APLICAȚII COMPUTERIZATE DE ANALIZĂ A DATELOR
AN I SEMESTRUL II
UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 3
CLASIFICAREA CALCULATOARELOR

Plan de idei: clasificarea calculatoarelor după mai multe criterii

Obiective:

La sfârșitul acestui curs veți fi apti:

- să cunoașteți mai multe tipuri de calculatoare
- să identificați diferite tipuri de calculatoare
- să apreciați caracteristicile calculatoarelor
- să explicați diferența dintre calculatoare
- să înțelegeți criteriile de clasificare ale calculatoarelor
- să comparați diferitele criterii de clasificare
- să exemplificați din experiență

O clasificare completă și corectă a calculatoarelor este dificil de realizat datorită existenței numărului mare de diversități și criteriilor ce ar trebui luate în considerare. În literatura de specialitate s-au sintetizat următoarele criterii:

- mărimea fizică;
- capacitatea de procesare;
- capacitatea de memorare;
- capacitatea de stocare a informațiilor;
- prețul;
- viteza de operare

și s-au stabilit câteva tipuri generale:

1. Microcalculatoarele (P.C.)
2. Minicalculatoarele
3. Calculatoarele Mainframe
4. Supercalculatoarele

1. Microcalculatoarele (P.C.)

Minicalculatoarele au cunoscut cea mai rapidă dezvoltare și cea mai mare diversificare odată cu apariția cip-ului (un circuit integrat obținut prin încapsularea unui mare număr de tranzistoare într-un înveliș ceramic pe o singură postilă de siliciu).

De menționat următoarele caracteristici esențiale (ce derivă din modul lor de construcție):

- accesibilitatea din punct de vedere al prețului,
- posedă dimensiuni reduse
- portabilitatea
- utilizarea în cele mai diverse domenii de activitate
- permit schimbul de date în rețea
- consum redus de energie.

Construcția PC-ului se bazează pe microprocesor, acesta conținând porțiuni din UCP.

2. Minicalculatoarele

Apariția acestora a fost impusă de necesitatea executării anumitor funcții specializate numite aplicații multi-utilizator (masini de control numeric, automatizări industriale, transmisii de date între sisteme și dispersate din punct de vedere geografic).

Din punct de vedere al dimensiunii sunt calculatoare medii compuse din modul structurat cu funcții precise, sunt ușor de instalat și de utilizat și se pot conecta la rețeaua electrică fără restricții. De precizat ca sistemul I/E este mai dezvoltat în sensul comunicării prin rețeaua de periferice.

3. Calculatoarele Mainframe

Aceste calculatoare sunt intermediare între minicalculatoare și supercalculatoare și au următoarele caracteristici:

- complexitatea procesorului,
- dispun de un volum mare de stocare în unitatea de memorie,

- sistemul de I/E este mai dezvoltat, dar este orientat pe gestionarea de stații de lucru (permit accesul multi-utilizator la sute și chiar mii de utilizatori)
- necesită instalații speciale și proceduri de menținere în funcțiune (nu pot fi cuplate direct la rețeaua de înaltă tensiune și accesul la date se face controlat prevăzut cu un sistem de protecție adecvat)
- utilizarea acestora în domeniul financiar, bancar, medical, etc.

4. Supercalculatoarele

În cazul necesității unor prelucrări complexe ale datelor din diverse domenii de activitate ca: proiectarea aero-navală, cercetare meteorologică și seismologică, etc. se folosesc supercalculatoarele care oferă o performanță deosebită. Complexe și foarte scumpe, acestea sunt capabile să execute un număr foarte mare de instrucțiuni pe secundă. Procesorul acestor calculatoare este format dintr-un număr mare de microprocesoare (de ordinul miilor) și sunt proiectate pentru calcul paralel.

Clasificarea calculatoarelor personale se face după următoarele criterii:

- capacitatea de memorare
- viteza de lucru
- costurile
- domeniul de utilizare

Amintim următoarele tipuri:

1. **Desktop** Monitorul este așezat deasupra carcasei unității centrale.
2. **Tower** Carcasa UC este mai îngustă și mai înaltă.
3. **Palm PC** (Organizer, PalmTop, Handhold)

Prezentând următoarele caracteristici:

- posibilitatea transferului de date printr-un PC,
- recunoașterea scrisului de mână,
- posibilitatea accesării Internetului,
- dimensionare redusă,
- procesare dificilă a textelor,

acesta se folosește ca agendă telefonică, ca un calculator de buzunar sau calendar.

4. Laptop (Notebook)

Construit pentru a putea fi utilizat în afara biroului, acesta prezintă următoarele facilități:

- independență (prevăzut cu o sursă proprie de alimentare: baterii, acumulatori);
- portabilitate (dimensionare redusă și componente ușoare);
- utilizarea afișajului cu cristale lichide, tastatură și un înlocuitor de mouse.

5. PDA (Personal digital assistants)

Miniatural, poate fi purtat în mână, acesta prezintă următoarele caracteristici:

- combinarea facilităților de calcul cu cele de telefonie și fax;
- folosirea unui stilou special în locul tastaturii,
- recunoașterea scrisului de mână sau comenzii vocale,
- facilitarea lucrului în rețea,
- preț mare,
- aplicabilitate limitată.

Bibliografie obligatorie

1. J. M. Mihăilă, Inițiere în sistemul de operare Windows, Editura Cartea Universitară București, 2008;
2. J. M. Mihăilă, Informatică Generală, Editura Universitară București, 2009;
3. J. M. Mihăilă, Bazele tehnologiei informației, Editura Universitară București, 2010.

Bibliografie recomandată

1. Marquis, G. Courter, Ghidul dumneavoastră în lumea calculatoarelor, Editura All Internațional, București, 1998;
2. Radu, I. & col. (1993). Metodologie psihologică și analiza datelor. Editura Sincron, Cluj-Napoca.
3. Tamaș și colectivul, Bazele informaticii, Editura All Internațional, București 1998;
4. Stanciu și colectivul, Bazele utilizării calculatoarelor personale, editura Economica, București, 1999.

Intrebari

1. Enumerați cele mai cunoscute tipuri de calculatoare care se utilizează în prezent.
2. Enunțați trei caracteristici ale unui calculator multimedia.

APLICAȚII COMPUTERIZATE DE ANALIZĂ A DATELOR

AN I SEMESTRUL II

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 4

MODUL DE FUNCȚIONARE SI PERFORMANȚELE CALCULATORULUI

Plan de idei:

4.1 Modul de funcționare

4.2 Performanțele calculatorului

Obiective:

La sfârșitul acestui curs veți fi apți:

- să intelegeți modul de functionare al calculatorului
- să cunoașteți performanțele calculatorului

4.1 Modul de funcționare

Ca orice sistem cibernetic funcționarea unui calculator electronic numeric este determinată în mod unic de către un program memorat alcătuit dintr-un ansamblu *finit* de instrucțiuni interdependente și executate *automat*, program (alcătuit din instrucțiuni și comenzi concepute pe baza unui algoritm) ce indică o succesiune de operații elementare (aritmetice și logice).

Algoritmul este o succesiune finită de operații ce conduc la rezolvarea problemei. Algoritmii stau la baza programării. Pentru a fi valizi, aceștia trebuie să prezinte următoarele caracteristici:

- finitudinea (să nu conțină erori de ciclare)
- generalitatea (să rezolve o întreagă clasă de probleme)
- completitudinea (să cuprindă toate cazurile problemei)
- claritatea (să fie inteligibil și cât mai simplu).

Funcționarea calculatorului secvențial, în principal, se bazează pe repetarea succesivă și evident, finită, a următoarelor operații:

- instrucțiunea este citită;
- instrucțiunea este compilată;
- dacă este corectă (din punct de vedere sintactic și nu logic) este executată automat; în caz contrar, se emite mesaj de eroare.

4.2 Performanțele calculatorului

Performanțele calculatoarelor depind de cele două componente ale structurii de bază a acestora:

- componenta hardware;
- componenta software.

Menționăm principalii factorii tehnici care pot influența performanțele calculatorului:

- capacitatea de memorie sau dimensiunea memoriei RAM;
- viteza procesorului;
- dimensiunea HDD;
- viteza de transmitere a datelor pe magistralelor de calcul;
- dimensiunea memoriei CASH;
- măsuri de protecție.

Bibliografie obligatorie

1. J. M. Mihăilă, Inițiere în sistemul de operare Windows, Editura Cartea Universitară București, 2008;
2. J. M. Mihăilă, Informatică Generală, Editura Universitară București, 2009;
3. J. M. Mihăilă, Bazele tehnologiei informației, Editura Universitară București, 2010.

Bibliografie recomandată

1. Marquis, G. Courter, Ghidul dumneavoastră în lumea calculatoarelor, Editura All Internațional, București, 1998;
2. Radu, I. & col. (1993). Metodologie psihologică și analiza datelor. Editura Sincron, Cluj-Napoca.
3. Tamaș și colectivul, Bazele informaticii, Editura All Internațional, București 1998;
4. Stanciu și colectivul, Bazele utilizării calculatoarelor personale, editura Economica, București, 1999.

Cerinte teoretice

1. Explicați, pe scurt, pe ce bază funcționează calculatoarele electronice numerice.
2. Exemplificați din experiență conceptele specifice

APLICAȚII COMPUTERIZATE DE ANALIZĂ A DATELOR
AN I SEMESTRUL II
UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 5
DATE ȘI INFORMAȚII

Plan de idei:

5.1 Elemente generale (definiții și caracteristici)

5.2 Clasificarea informațiilor

5.2.1 Clasificarea informației după forma

5.2.2 Clasificarea informației după natura

**5.2.3 Clasificarea informației din punct de vedere al suportului
tehnic utilizat**

5.3 Concluzii

Obiective:

La sfârșitul acestui curs veți fi apti:

- să definiți conceptul de dată și informație
- să cunoașteți coordonatele teoretice fundamentale ale teoriei informației
- să identificați diferite tipuri de date și informații
- să apreciați caracteristicile informațiilor
- să explicați diferența dintre date și informații
- să înțelegeți criteriile de clasificare ale informațiilor
- să comparați diferitele criterii de clasificare
- să exemplificați din experiență conceptele specifice

5.1 Elemente generale

Orice decizie are la bază informații și date referitoare la obiectul activității respective.

Informațiile sunt date cu caracter de noutate care îmbogățesc nivelul de cunoștințe a celui care primește aceste informații.

O dată care nu aduce nimic nou nu poate fi considerată o informație.

Informația, în accepțiunea științei calculatorului, este o formulare înregistrabilă a unei cunoștințe noi, care se referă la starea de moment a unui fenomen variabil cu un număr finit de stări.

Informația se fundamentează pe date care, prin prelucrare (procesare), au dobândit, semnificație, scop sau utilitate.

Ea este codificată în cod numeric binar (folosind sistemul de numerație în baza 2), utilizând bitul ca simbol de reprezentare (cifra binară 0, 1).

Colecția de date reprezintă un sistem omogen de date, care se referă la același obiect. Se organizează pe baza unor principii care răspund în mod complet prelucrărilor la care sunt supuse acele date

Prelucrarea informației se referă în principal la operații aritmetice și logice.

Teoria informației - disciplina care se ocupă de codificarea, cuantificarea (măsurarea) modului de transmitere a informației pentru prelucrarea acesteia.

Deoarece informația constituie obiectul principal al comunicării, ea trebuie să prezinte următoarele caracteristici:

- ◆ **Consistența** - suficient de cuprinzătoare încât să poată acoperii un domeniu întreg și să poată furniza un volum mare de cunoștințe;

- ◆ **Relevanța** - să poată furniza acele cunoștințe utile, în vederea luării unei decizii;

- ◆ **Exactitate** - conținutul ei să reflecte situația reală a procesului sau fenomenului;

- ◆ **Oportunitate** - să fie furnizată în timp util;

- ◆ **Accesibilitate** - să fie clară, ușor de înțeles, asimilat și prelucrat.

Puternicul avânt înregistrat de majoritatea activităților sociale, care folosesc un volum mare sau extrem de mare de date și implicit au ca obiect: stocarea, transmiterea, memorarea sau prelucrarea informației, a condus la o diversificare fără precedent a naturii informațiilor, concomitent cu creșterea exponențială a volumului acesteia.

Se impun astfel mai multe criterii de clasificare a informației și anume, după: formă; natură; suportul utilizat.

5.2 Clasificarea informațiilor

Vom da în continuare clasificări ale informațiilor după următoarele criterii: după formă, natură și din punct de vedere al suportului tehnic utilizat.

5.2.1. Clasificarea informației după formă

Forma analogică a informației constă în reprezentarea fenomenelor fizice, imagini fixe, sunete și imagini dinamice așa cum sunt ele percepute și înregistrate de dispozitivele tehnice de înregistrare, fără a fi necesară o conversie sau codificare a acestora înainte de transmiterea sau memorarea pe suporturile tehnice de informații.

Exemple de reprezentare analogică a informației:

- înregistrarea mesajelor și a informațiilor sonore pe bandă magnetică sau casetă magnetică cu ajutorul echipamentelor audio de tip analogic (magnetofon, casetofon) precum și a echipamentelor de captare a sunetului (microfon);
- înregistrarea imaginilor unor documente sau filmarea unor activități, operații, procese prin folosirea echipamentelor analogice pentru imagine și sunet de tip videorecorder și a camerei de luat vederi adecvate.

Forma digitală a informației se realizează pornind de la fenomenul real sau de la forma analogică a acestuia, folosind o codificare numerică binară, o evaluare cantitativă, o cuantificare a fenomenului care face obiectul reprezentării.

Pe suportul tehnic informația se prezintă ca o succesiune de biti (valori binare de 0 și 1) ordonate după un sistem de reguli (cod) și prin urmare introdusă în sistemul de calcul, iar ulterior transmisă și memorată direct.

5.2.2 Clasificarea informației după natură

- **date:** numerice, alfabetice, alfanumerice;
- **texte:** sub formă de caractere, cuvinte, fraze, paragrafe, pagini de texte, organizate sub formă de documente, și destinate a fi prelucrate cu programe adecvate de editare și tehnoredactare a textelor, control gramatical, sintactic și semantic al cuvintelor, formatare și apoi paginării textului redactat;
- **documente grafice** care conțin reprezentări grafice, desene, schițe tehnice etc. și care pot fi vizualizate prin afișare pe monitorul calculatorului, tipărirea lor la imprimantă sau la dispozitivul de realizare desene (plotter), etc;
- **secvențe audio** generate de vocea umană, fenomene naturale, instrumente muzicale sau sintetizoare electronice de voce și acustice;
- **secvențe video** de natură animată sau film, însoțite în general de informație sonoră: voce sau sunet.

5.2.3 Clasificarea informației din punct de vedere al suportului tehnic utilizat

1. informație stocată pe suporturi tehnice:
 - **magnetice:** banda magnetică, caseta magnetică, discul magnetic, discul flexibil, cartela magnetică etc.
 - **cu lectură optică:** discurile optice a căror informație este citită optic cu dispozitive laser.
2. informație stocată pe suporturi grafice:
 - **opace** realizate din hârtie: documentele clasice, documentele informatice tipărite la imprimantă, documentele realizate cu ajutorul plotter-ului;
 - **transparente** realizate din peliculă fotografică, peliculă film, microfilm, etc.

Datele se referă, în principal, la elementele primare provenite din diverse surse, din variate domenii de activitate, fără a avea o formă organizată care să permită luarea unei decizii.

5.3 Concluzii

1. - informația este un mesaj obținut prin prelucrarea datelor;
2. - informațiile trebuie să prezinte câteva caracteristici :
 - conciziune;
 - claritate;
 - completitudine;
 - oportunitate
 - actualitate.

Bibliografie obligatorie

4. J. M. Mihăilă, Inițiere în sistemul de operare Windows, Editura Cartea Universitară București, 2008;
5. J. M. Mihăilă, Informatică Generală, Editura Universitară București, 2009;
6. J. M. Mihăilă, Bazele tehnologiei informației, Editura Universitară București, 2010.

Bibliografie recomandată

5. Marquis, G. Courter, Ghidul dumneavoastră în lumea calculatoarelor, Editura All Internațional, București, 1998;
6. Radu, I. & col. (1993). Metodologie psihologică și analiza datelor. Editura Sincron, Cluj-Napoca.
7. Tamaș și colectivul, Bazele informaticii, Editura All Internațional, București 1998;
8. Stanciu și colectivul, Bazele utilizării calculatoarelor personale, editura Economica, București, 1999.

Grilă de autoevaluare

1. Informația, din punct de vedere al informaticii, reprezintă:
 - a. o dată supusă unor prelucrări
 - b. o știre cu caracter de noutate
 - c. o colecție de date
 - d. o reprezentare codificată

2. Informația este reprezentată:
 - a. în mod natural
 - b. în cod binar
 - c. cu ajutorul bitului
 - d. codificat

3. Prelucrările datelor se referă la:
 - a. numai operații aritmetice
 - b operații statistice
 - c. operații aritmetice și logice
 - d. numai operații logice

4. Informația trebuie să prezinte următoarele caracteristici:
 - a. accesibilitatea
 - b. corectitudinea
 - c. noutatea
 - d. perisabilitatea

5. Dați exemple de date și informații, caracterizați-le și clasificați-le după mai multe criterii.

Răspunsuri corecte: 1. b, d 2. b, c, d 3. c 4. a, b, c

APLICAȚII COMPUTERIZATE DE ANALIZĂ A DATELOR
AN I SEMESTRUL II
UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 6

PRELUCRAREA DATELOR

Plan de idei:

- 6.1 Etapele prelucrării datelor**
- 6.2 Funcții aplicate datelor**
- 6.3 Prelucrarea informatizată a datelor**

Obiective:

La sfârșitul acestui curs veți fi apti:

- să definiți conceptul de prelucrare informatizată
- să cunoașteți coordonatele teoretice fundamentale ale prelucrării datelor
- să înțelegeți și să utilizați etapele prelucrării datelor
- să apreciați funcțiile aplicate datelor
- să explicați conceptul de SGBD
- să înțelegeți cum se prelucrează datele
- să analizați importanța fiecărei etape de prelucrare
- să realizați un exemplu real și să identificați fiecare etapă de prelucrare

6.1 Etapele prelucrării datelor

Datele și informațiile trebuie prelucrate în concordanță cu cerințele tehnologiei informaționale.

Prelucrarea datelor (procesare) reprezintă totalitatea ca formă și conținut a datelor și se realizează parcurgând următoarele etape:

- 1) *culegerea datelor* – operația prin care se obțin datele primare (date surse);

2) *pregătirea datelor* – forma inițială a datelor diferă de forma sub care acestea intră în prelucrare;

- a. selectarea – alegerea dintre datele primare a datelor care sunt necesare pentru generarea anumitor informații;
- b. codificarea – trecerea datelor într-o formă adecvată prelucrării;
- c. conversia – transferarea datelor de pe un suport pe altul;
- d. copierea (multiplicarea) – reproducerea pe un mediu identic a datelor păstrându-se forma, conținutul și semnificația acestora;
- e. verificarea – analiză a corectitudinii datelor ca formă și conținut, urmărind eliminarea posibilităților de alterare a datelor datorate culegerii, transmiterii și pregătirii acestora.

3) *prelucrarea datelor* – cu ajutorul operațiilor:

- a. sortarea – aranjarea datelor într-o anumită ordine conform unor criterii bine definite cu scopul de a obține o eficiență maximă și o prezentare cât mai adecvată a rezultatelor;
- b. clasificarea – gruparea acestora după caracteristici comune fără stabilirea unor priorități în cadrul grupei;
- c. compararea – stabilirea asemănărilor și a deosebirilor dintre două sau mai multe date;
- d. analiza – o examinare a grupului de date urmărindu-se condițiile îndeplinirii uneia sau mai multor cerințe;
- e. sintetizarea – stabilirea unor caracteristici esențiale (generale) pe care le au datele ce constituie un grup, formându-se astfel o nouă structură ce surprinde acele caracteristici comune;
- f. calcularea – efectuarea operațiilor aritmetice și logice asupra uneia sau mai multor date simultan;

4) *furnizarea datelor* – pe parcursul prelucrării forma sub care se găsesc datele de cele mai multe ori nu corespunde cerințelor beneficiarului și se impune

necesitatea prezentării rezultatelor într-o formă clară și concisă astfel încât să nu existe probleme de interpretare eronată (de înțelegere);

5) *păstrarea datelor* - se face în colecții de date, alcătuite după reguli bine definite, în vederea unor prelucrări ulterioare;

6.2. Funcții aplicate datelor

Asupra acestor colecții de date se poate acționa cu următoarele funcții:

- a. funcția de validare – precizarea modului în care o dată poate fi introdusă în colecție;
- b. regăsirea datelor – căutare și localizare a unei date în cadrul colecției;
- c. modificarea – schimbarea unor atribute pentru o dată existentă în colecție
- d. distrugerea datelor – eliminarea datelor respective din colecție cu precizarea condițiilor în care se face această operație.

6) *transmiterea sau comunicarea datelor* – modul în care datele trec de la o etapă la alta pe parcursul prelucrării.

6.3. Prelucrarea informatizată a datelor

Denumirea ***Informatică*** provine din limba franceză și s-a format prin concatenarea primei și respective ultimei părți a termenilor: ***informație*** și ***matematică***, ceea ce arată cu prisosință obiectele utilizate în cadrul acestei discipline, precum și domeniul în care se încadrează disciplina ca atare.

Evoluția în timp a confirmat apariția și dezvoltarea unor subdomenii ale informaticii care efectuează prelucrarea unui volum imens de date.

Calculul numeric și simbolic se referă la studiul și descrierea fenomenelor din lumea reală cu ajutorul formulelor matematice, care pot fi manipulate algebric pentru obținerea unor modele matematice descrise prin algoritmi.

Aceste modele permit descrierea și reprezentarea sistemelor de calcul, a fenomenelor complexe, de exemplu din domeniul aeronauticii, mediul economic.

Prelucrarea datelor se poate realiza manual sau automat. Automat – se numește *sistem de prelucrare automată a datelor* (SPAD) și cuprinde resurse materiale și umane specifice.

Sistemul de gestiune al bazelor de date (SGBD) – studiază modul în care pot fi organizate colecții mari de date care însă nu necesită, în prelucrarea lor, calcule matematice complexe. Procesul trebuie să se facă eficient, fără erori și cu asigurarea securității datelor. Exemple: prelucrările informațiilor din domeniul economic, social, tehnic, administrativ, juridic, etc.

Bibliografie obligatorie

1. J. M. Mihăilă, Inițiere în sistemul de operare Windows, Editura Cartea Universitară București, 2008;
2. J. M. Mihăilă, Informatică Generală, Editura Universitară București, 2009;
3. J. M. Mihăilă, Bazele tehnologiei informației, Editura Universitară București, 2010.

Bibliografie recomandată

1. Marquis, G. Courter, Ghidul dumneavoastră în lumea calculatoarelor, Editura All Internațional, București, 1998;
2. Radu, I. & col. (1993). Metodologie psihologică și analiza datelor. Editura Sincron, Cluj-Napoca.
3. Tamaș și colectivul, Bazele informaticii, Editura All Internațional, București 1998;
4. Stanciu și colectivul, Bazele utilizării calculatoarelor personale, editura Economica, București, 1999

Grilă de autoevaluare

1. Pregătirea datelor se referă la operații de:
 - a. sortare
 - b. codificare
 - c. memorare
 - d. sintetizare

2. Printre operațiile de prelucrare se enumeră și operații de:
 - a. comparare
 - b. ștergere
 - c. analiză
 - d. calculare

3. Prelucrările datelor se realizează:
 - a. numai automat
 - b. numai manual
 - c. manual și automat
 - d. informatizat

4. Realizați un exemplu real și identificați datele și explicați fiecare etapă de prelucrare a datelor, de exemplu din domeniul:
 - a. electoral
 - b. clinic
 - c. juridic
 - d. psihologic
 - e. economic
 - f. tehnic

Răspunsuri corecte: 1. b,d 2. a, c, d 3. c, d

APLICAȚII COMPUTERIZATE DE ANALIZĂ A DATELOR
AN I SEMESTRUL II
UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 7

SISTEM INFORMATIC ȘI SISTEM INFORMAȚIONAL

Plan de idei:

- 7.1 Elemente generale (definiții și caracteristici)**
- 7.2 Componentele sistemului informatic**
- 7.3 Clasificarea sistemelor informatice**
 - 7.3.1 În funcție de specialitatea acestora**
 - 7.3.2 În funcție de localizarea datelor și de locul în care sunt efectuate prelucrările**
 - 7.3.3 După domeniul în care funcționează sistemul informatic**
 - 7.3.4 După nivelul ierarhic ocupat de sistemele informatice în structura organizatorică a societății respective**
 - 7.3.5 În funcție de activitatea automatizată**

Obiective:

La sfârșitul acestui curs veți fi apți:

- să definiți conceptele de sistem informațional și sistem informatic
- să înțelegeți asemănările și diferențele dintre cele două sisteme
- să exemplificați și să identificați componentele unui sistem

7.1 Elemente generale (definiții și caracteristici)

În orice domeniu de activitate luarea unei decizii se bazează pe un *flux informațional*. Totalitatea fluxurilor informaționale cu o anumită organizare care asigură legătura dintre conducere (sistemul decizional) și execuție (sistemul de execuție) se numește *sistem informațional*. Dacă, cu precădere, în

desfășurarea respectivei activități se folosește în mod special echipamentul electronic atunci sistemul informațional se numește *sistem informatic*.

Observație: - sistemul informatic este componentă a sistemului informațional – nu se pot identifica cele două sisteme.

Creșterea permanentă a nivelului de automatizare a activităților, în general, conduce la accentuarea rolului sistemului informatic.

7.2 Componentele sistemului informatic

În structura unui sistem informatic al cărui element principal este calculatorul electronic sau sistemul de calcul se identifică următoarele componente:

- a. cadrul organizatoric și datele vehiculate în respectivul domeniu de activitate;
- b. resursele umane – pe de o parte analiștii de sistem și proiectanții de sistem și pe cealaltă parte, utilizatorii (beneficiarii);
- c. metodele și tehnicile de proiectate;
- d. echipamentele electronice de calcul;
- e. sistemul de programare utilizat pentru realizarea obiectivelor sistemului informatic și evident pentru utilizarea eficientă și corectă a echipamentelor.

Omiterea uneia din aceste componente face imposibilă funcționarea sistemului informatic în ansamblu.

7.3 Clasificarea sistemelor informatice

În clasificarea sistemelor vom avea în vedere următoarele criterii: specializarea, localizarea datelor, locul în care sunt efectuate prelucrările, domeniul de funcționare, nivelul ierarhic în structura organizatorică și activitatea automatizată.

7.3.1 În funcție de specialitatea acestora

1. Sisteme informatice specializate (sunt proiectate pentru a rezolva un anumit tip de problemă dintr-un anumit tip de domeniu).
2. Sisteme informatice de uz general (cu ajutorul acestora se pot rezolva o gamă largă de probleme din mai multe domenii).
3. Sisteme locale (acestea reprezintă programele necesare prelucrărilor de date, iar acestea se află pe un singur sistem de calcul).
4. Sisteme pe rețea (sistem informatic funcționează într-o rețea de calculatoare caz în care datele și programele pot fi distribuite mai multor stații de lucru, evident stații care compun acea rețea). De remarcat pentru acest sistem ar fi ușurința cu care pot fi transmise datele, viteza mare de transmisie și costurile minime.

7.3.2 În funcție de localizarea datelor și de locul în care sunt efectuate prelucrările

1. Sisteme informatice cu date centralizate (datele se găsesc pe un singur sistem de calcul).
2. Sisteme informatice cu date distribuite (datele sunt repartizate pe mai multe calculatoare în rețeaua respectivă).
3. Sisteme informatice cu prelucrare centralizată (prelucrarea datelor se face pe un singur calculator, chiar dacă, informațiile de prelucrat se găsesc pe mai multe stații de lucru aflate în rețea).
4. Sisteme informatice cu prelucrări distribuite (prelucrările datelor se fac pe mai multe stații de lucru, iar datele provin de la unul sau mai multe calculatoare aflate în rețea)

7.3.3 După domeniul în care funcționează sistemul informatic

1. Sistem informatic pentru baze de date (sunt specializate în gestiunea unor volume mari de date).

2. Sistem informatic pentru prelucrări științifice (acestea sunt specializate pe domenii științifice).
3. Sisteme informatice pentru conducerea proceselor tehnologice

7.3.4 După nivelul ierarhic ocupat de sistemele informatice în structura organizatorică a societății respective

1. Sisteme informatice pentru conducerea activităților la nivelul unităților economice.
2. Sisteme informatice organizate sub o structura de grup.
3. Sisteme informatice teritoriale.
4. Structuri informatice la nivel de ramură, subramură și la nivel economic național.
5. Sistem informatic de uz general.

7.3.5. În funcție de activitatea automatizată

1. Sistem informatic pentru conducerea producției.
2. Sistem informatic pentru activități comerciale.
3. Sistem informatic pentru evidența contabilă.
4. Sistem informatic pentru evidența materialelor și mărfurilor.
5. Sistem informatic pentru evidența personalului și salarizarea sa.
6. Sistem informatic pentru evidența mijloacelor fixe.

La proiectarea sistemului informatic se respectă anumite reguli ce au fost deduse din practică:

I. Abordarea globală modulară

La proiectarea sistemului informatic trebuie să se țină cont de legătura acestuia cu lumea exterioară, cu alte sisteme similare, compatibilitatea sistemului de altă natură, posibilitatea includerii sistemului informatic într-un sistem mai complex.

II. Criteriul eficienței economice

Conform acestui criteriu se are în vedere raportul dintre rezultatele directe sau indirecte obținute prin implementarea și folosirea sistemului informatic și costurile de realizare ale acestuia. Se au în vedere rapoarte cât mai mari ca procesul să fie cât mai rentabil.

III. Orientarea spre utilizator

Se ține cont de dorințele și preferințele beneficiarului (utilizatorului).

IV. Asigurarea unicității introducerii datelor

De cele mai multe ori o serie de date este necesară în mai multe locuri în cadrul sistemului informatic. Introducerea datelor se face în mod unic iar sistemul informațional trebuie să distribuie automat acestea în locurile în care sunt necesare.

V. Antrenarea beneficiarului la realizarea sistemului

Modalitatea de introducere a datelor trebuie să adapteze aplicația la nevoile utilizatorului, ceea ce are implicații asupra modului de calcul și de prelucrare a datelor.

- Sistemul informatic trebuie să fie independent de configurație și dotarea tehnica a beneficiarului, la momentul respectiv care să poată achiziționa noi dotări tehnice pentru a dezvolta sistemul.
- Rezultatele obținute cu ajutorul sistemului informatic depind de modul de abordare a sistemului și evident de costurile investite pentru realizare.

Bibliografie obligatorie

1. J. M. Mihăilă, Inițiere în sistemul de operare Windows, Editura Cartea Universitară București, 2008;
2. J. M. Mihăilă, Informatică Generală, Editura Universitară București, 2009;
3. J. M. Mihăilă, Bazele tehnologiei informației, Editura Universitară București, 2010.

Bibliografie recomandată

1. Marquis, G. Courter, Ghidul dumneavoastră în lumea calculatoarelor, Editura All Internațional, București, 1998;
2. Radu, I. & col. (1993). Metodologie psihologică și analiza datelor. Editura Sincron, Cluj-Napoca.
3. Tamaș și colectivul, Bazele informaticii, Editura All Internațional, București 1998;
4. Stanciu și colectivul, Bazele utilizării calculatoarelor personale, editura Economica, București, 1999

Grilă de autoevaluare

1. Atribuiți următoarelor afirmații valori de adevăr (A – adevărat sau F - fals) corespunzătoare:
 - a. sistemul informatic este echivalent cu sistemul informațional
 - b. cuprinde și un sistem informațional
 - c. un sistem informațional nu funcționează în lipsa unui sistemul informatic
 - d. sistemul informatic nu funcționează fără cel puțin un sistem e calcul

2. Dintre componentele unui sistem informatic nu fac parte:
 - a. beneficiarii
 - b. sistemul de calcul
 - c. sistemele de programe
 - d. datele

3. Dați exemple de sisteme informaționale / sisteme informatice, analizați necesarul de resurse și evidențiați funcționarea și importanța lor din punct de vedere informatic, de exemplu din domeniul:
 - a. electoral
 - b. clinic

c. cultural
e. juridic
g. economic

d. învățământ
f. psihologic
h. tehnic

4. Realizați organigrama corespunzătoare temei precedente.

Răspunsuri corecte: 1. a – F b – F c – F d– A 2. -

APLICAȚII COMPUTERIZATE DE ANALIZĂ A DATELOR
AN I SEMESTRUL II
UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 8

ORGANIZAREA INFORMAȚIEI

Plan de idei:

- 8.1 Modul de organizare a informației**
- 8.2 Reprezentarea și identificarea directoarelor / fișierelor**
- 8.3 Localizarea directoarelor / fișierelor**
- 8.4 Proprietățile fișierelor**
- 8.5 Atributele fișierelor**

Obiective:

La sfârșitul acestui curs veți fi apti:

- să înțelegeți conceptele de director și fișier
- să identificați un director sau fișier
- să cunoașteți modul de organizare a informației pe disc
- să recunoașteți atributele fișierelor
- să cunoașteți extensiile principalelor aplicații software
- să rețineți proprietățile fișierelor
- să localizați fișierele și directoarele create
- să utilizați programul **Windows Explorer**

8.1 Modul de organizare a informației

Informațiile sunt organizate în fișiere și directoare (foldere), iar acestea sunt la rândul lor sistematizate sub formă arborescentă.

Fișierul este o colecție de date ce prezintă aceleași caracteristici și sunt supuse acelorași prelucrări (constituit din înregistrări omogene). La randul lor, fișierele sunt organizate în directoare.

Un director conține mai multe fișiere de diferite tipuri, deci informațiile cuprinse în el sunt de natură eterogenă.

Pe măsură ce se crează tot mai multe fișiere\directoare pe calculator, este necesar să se dezvolte un sistem de organizare care să ajute utilizatorul să păstreze evidența acestora, așa cum se procedează și cu sistematizarea hârtiilor și actelor într-un birou. Cu cât se crează mai multe fișiere \ directoare, cu atât mai mult este necesară organizarea lor în categorii, pentru a le face mai ușor de localizat.

Directoarele sunt esențiale în organizarea fișierelor. De exemplu, se poate începe cu un director în care se păstrează toate scrisorile de afaceri. În timp, directorul se va umple cu atât de multe fișiere încât va deveni dificilă localizarea unuia anume. În acest moment, are sens împărțirea acestor fișiere în categorii - de exemplu după clienți sau după firmă - și crearea unui director pentru fiecare categorie.

Pentru efectuarea tuturor operațiilor asupra fișierelor \ directoarelor se poate utiliza programul Windows Explorer care este aplicația care gestionează organizarea informațiilor.

Director

1. Listă de programe aflată într-o bibliotecă.
2. Listă de fișiere.

8.2 Reprezentarea și identificarea directoarelor / fișierelor

Fiecare fișier sau director se reprezintă în formă grafică sub forma unor imagini grafice de dimensiuni mici, numite pictograme. Ele diferă în funcție de tipul fișierului sau directorului, fiind caracteristice unui anumit tip.

Un fișier se identifica după un identificator unic, ce este format din nume și extensie separate prin punct.

Extensia este adăugată automat numelui de fișier ales de utilizator de către aplicația ce creează fișierul.

Un director se identifica după nume și opțional extensie.

Directoarele se găsesc stocate în memorie într-o structura arborescentă.

Aplicația	Pictogram a aplicației	Pictograma fișierelor	Extensia	Utilizare
Microsoft Word			.doc	Creare de documente
Microsoft Excel			.xls	Creare foilor de calcul
Microsoft PowerPoint			.ppt	Creare prezentări interactive
Paint			.jpeg .gif	Creare imagini
Notepad			.txt	Creare de documente
Microsoft Reader			.lit	Vizualizare texte
WinRAR			.rar	Creare arhive
Windows Media Player			.wav	Crearea și redarea sunetelor

8.3 Localizarea directoarelor / fișierelor

Pot fi localizate direct de către utilizator folosind programul **Windows Explorer** sau cu ajutorul funcției „**Search for Files and Folders**” prezentă în meniul **Start**.

Selectându-se funcția cu ajutorul unui click de mouse, se va deschide o fereastră unde se pot introduce numele fișierului sau cuvintele cheie funcție de care fișierul poate fi localizat.

Căutarea poate fi executată în întreg hard-disk-ul, opțiune implicită, sau doar în anumite directoare selectate de utilizator din meniul derulant „**Look in:**”.

Pentru a lansa căutarea efectivă, se tastează numele fișierului, eventual o frază existentă, se selectează directorul unde se va căuta și se execută click pe butonul „**Search**”.

Pentru a se rafina căutarea, pot fi folosite opțiunile existente mai jos, referitoare la mărimea fișierului, ultima sa accesare, modificare ș.a.

8.4 Proprietățile fișierelor

Fereastra de proprietăți a unui anumit fișier sau director permite utilizatorului să vizualizeze cele mai importante setări legate de acel director / fișier, dar permite de asemenea și efectuarea unor modificări asupra acestor setări.

Aceasta fereastră furnizează informații referitoare la:

- ✓ numele dat de creatorul său
- ✓ tipul fișierului
- ✓ mărimea sa
- ✓ locația în structura arborescentă
- ✓ data creării
- ✓ atributele asociate

8.5. Atributele fișierelor

Unui fișier i se pot asocia unul sau mai multe atribute. De exemplu, semnificația celor mai des întâlnite fișiere, este următoarea:

→ **Read-Only** (Doar citire) – fișierul poate fi accesat de către un utilizator doar în vederea citirii datelor; datele sale nu pot fi modificate; deci nu sunt permise operații de scriere - ștergere;

→ **Hidden** (Ascuns) – fișierul poate fi vizualizat doar dacă este setată opțiunea care permite afișarea fișierelor/ directoarelor ascunse;

Aceste atribute pot fi modificate prin validarea butoanelor de către utilizator și a apăsării tastei „**Apply**” la final, pentru a valida modificările efectuate.

Bibliografie obligatorie

1. J. M. Mihăilă, Inițiere în sistemul de operare Windows, Editura Cartea Universitară București, 2008;
2. J. M. Mihăilă, Informatică Generală, Editura Universitară București, 2009;
3. J. M. Mihăilă, Bazele tehnologiei informației, Editura Universitară București, 2010.

Bibliografie recomandată

1. Marquis, G. Courter, Ghidul dumneavoastră în lumea calculatoarelor, Editura All Internațional, București, 1998;
2. Radu, I. & col. (1993). Metodologie psihologică și analiza datelor. Editura Sincron, Cluj-Napoca.
3. Tamaș și colectivul, Bazele informaticii, Editura All Internațional, București 1998;
4. Stanciu și colectivul, Bazele utilizării calculatoarelor personale, editura Economica, București, 1999.

Grilă de autoevaluare

- 1 Care este extensia corespunzătoare fișierelor create cu ajutorul aplicațiilor de procesare de texte?
a. rtf b. gif c. xls d. rar e. xls
- 2 Care este extensia corespunzătoare fișierelor create cu ajutorul aplicațiilor de baze de date?
a. doc b. mdb c. xls d. ppt e. gif
- 3 Definiți noțiunea de director / fișier.
- 4 Care este extensia corespunzătoare fișierelor create cu ajutorul aplicațiilor de prezentări?
a. doc b. gif c. xls d. ppt e. tmp
- 5 Care este extensia corespunzătoare fișierelor temporare?
a. tmp b. gif c. rar d. ppt e. xls
- 6 Precizați modul de organizare a informației pe disk.
- 7 Care este extensia corespunzătoare fișierelor audio?
a. doc b. gif c. wav d. ppt e. tmp
- 8 Care este extensia corespunzătoare fișierelor create cu ajutorul aplicațiilor de creare a imaginilor?
a. jpeg b. zip c. mdb d. ppt e. gif
- 9 Precizați care este modul de identificare al unui director.
- 10 Care este extensia corespunzătoare fișierelor arhivate?
a. gif. b. zip c. wav d. rar e. ppt
- 11 Care este extensia corespunzătoare fișierelor create cu ajutorul aplicațiilor de calcul tabelar?
a. doc b. gif c. xls d. mdb e. tmp
- 12 Două fișiere pot avea același nume? Argumentați și exemplificați.
- 13 Explicați cum localizați un fișier creat anterior.

Răspunsuri corecte

1 - ; 2 b; 4 d; 5 a; 7 c; 8 a, e; 10 b, d; 11 c

APLICAȚII COMPUTERIZATE DE ANALIZĂ A DATELOR
AN I SEMESTRUL II
UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 9

Operații cu Directoare / Fișiere (partea I)

Plan de idei:

- 9.1. Crearea**
- 9.2. Selectarea**
- 9.3. Redenumirea**
- 9.4. Copierea**
- 9.5. Întrebări și aplicații practice**

Obiective:

La sfârșitul acestui curs veți fi apti:

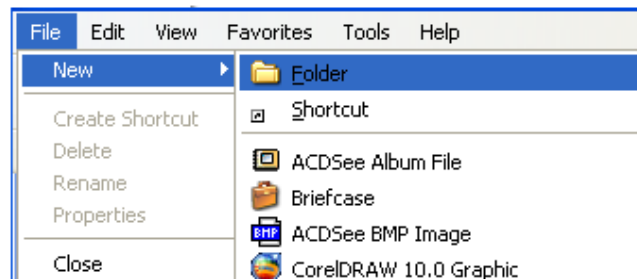
- să înțelegeți operațiile elementare ce se pot efectua asupra fișierelor și directoarelor
- să creați un fișier sau director
- să utilizați principalele operații ce se pot efectua asupra fișierelor și directoarelor
- să selectați \ deselctați un fișier sau director sau un întreg grup
- să executați redenumirea unui fișier sau director
- să utilizați memoria Clipboard în cazul copierii unui fișier sau director

9.1 Crearea

Modalitatea 1:

Din fereastra unde se dorește crearea fișierului, se deschide meniul **File** și se va selecta opțiunea **New**. Se observă meniul de unde se poate alege tipul de

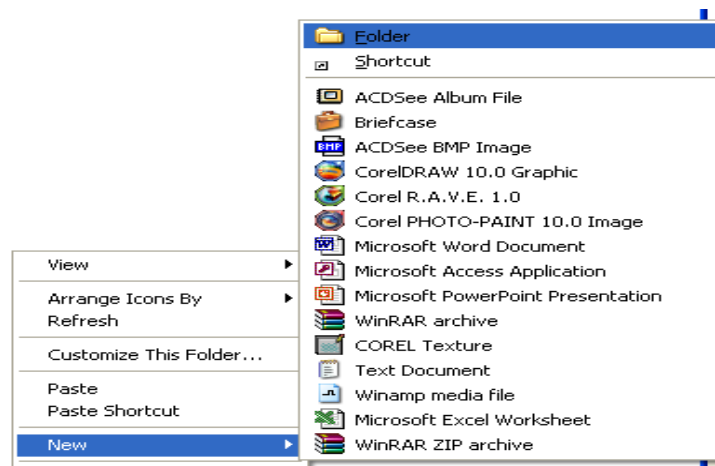
fișier sau director nou ce se dorește a fi creat. Tot astfel pot fi create și documente Word, Excel, Notepad, arhive WinRAR ș.a.



În imagine este exemplificată crearea unui director, dar se observă multitudinea de posibilități de noi documente la dispoziția utilizatorilor.

Modalitatea 2:

După poziționarea în fereastra unde se dorește crearea fișierului, printr-un click dreapta de mouse, se deschide meniul contextual, unde este de asemenea prezentă opțiunea **New** cu aceleași caracteristici ca mai sus.



9.2 Selectarea

Înainte de a efectua operații asupra fișierelor și directoarelor, acestea trebuie selectate. Selecția unui singur fișier sau a unui director este o operație ușoară. Este suficient să se execute click din butonul stâng al mouse-ului pe acesta sau să se utilizeze tastele cu săgeți direcționale (sus, jos, stânga, dreapta) de pe tastatură. Fișierul selectat este pus în evidență.

Deasemenea, se pot selecta mai multe fișiere și directoare, într-o singură operațiune. Acest lucru este extrem de util atunci când se dorește operarea asupra unui întreg grup de fișiere\directoare (de exemplu, pentru copierea sau mutarea mai multor fișiere sau directoare printr-o singură operațiune).

De exemplu, este recomandat de a selecta câteva fișiere și apoi copia cu o singură operațiune pe suport extern, pentru a le face copii de siguranță.

Pentru a selecta mai multe fișiere\directoare cu ajutorul mouse-ului, se execută click din butonul stâng al mouse-ului pe primul fișier, se menține apăsată tasta <Ctrl> și se repeta executarea unui click pe fiecare fișier suplimentar care trebuie selectat.

Pentru a deselecta un fișier, se menține apăsată tasta <Ctrl > și se execută încă o dată click pe fișierul respectiv.

Pentru a selecta rapid un grup continuu de fișiere, se selectează primul fișier din grup, se menține apăsată tasta <Shift> și se selectează ultimul fișier din grup. Toate fișierele cuprinse între primul și ultimul vor fi, de asemenea, selectate.

O altă modalitate de a selecta un grup continuu de fișiere este operațiunea de tragere (**drag**), cu butonul stâng apăsat al mouse-ului, a unei casete în jurul grupului respectiv de fișiere (se glisează mouse-ul pentru a fi selectate în totalitate).

9.3 Redenumirea

Modalitatea 1:

Se va selecta fișierul/directorul dorit. Se apasă o singură dată pe numele lui, nu pe pictogramă.

Observați că numele este înconjurat de o casetă și apare un punct de inserție pâlpâitor. Numele va apărea selectat cu albastru și se va putea introduce noul nume, cu condiția ca extensia să se păstreze neschimbată. Se introduce de

la tastatură noul nume și se validează operațiunea prin acționarea tastei <Enter>.

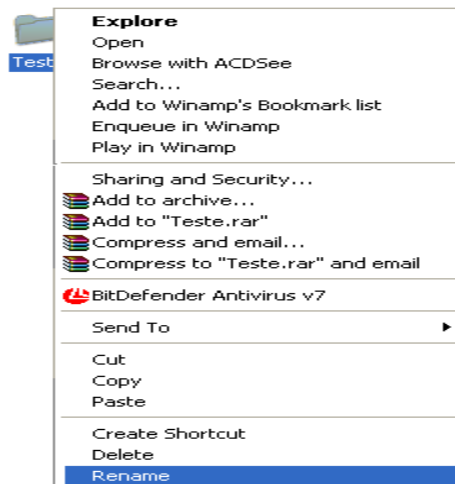


Dacă în mod accidental se execută dublu click pe numele fișierului, se deschide fereastra programului care l-a creat.

Pentru a reveni la operația de schimbare a numelui, se închide programul și se execută din nou click pe numele fișierului.

Modalitatea 2:

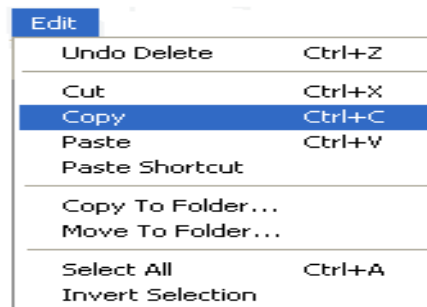
Se va selecta fișierul dorit și se va acționa click dreapta pe el; din meniu se va alege opțiunea „**Rename..**”



9.4 Copierea

Modalitatea 1

Din fereastra Windows Explorer, se selectează un fișier / director; se deschide meniul **Edit** și se apelează funcția **Copy**. Astfel fișierul / directorul va fi stocat într-o zonă de memorie temporară, numită memoria *Clipboard* și la poziționarea în locația unde se dorește a fi copiat, din același meniu **Edit** se apelează funcția **Paste**.



Modalitatea 2

Cu ajutorul barei de instrumente din fereastra Windows Explorer.

Se selectează un fișier / director și se apasă pe butoanele

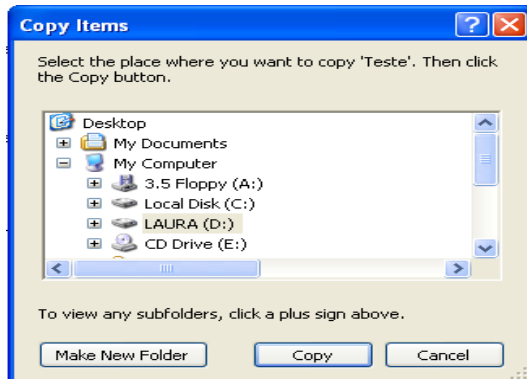


Copy **Paste** în aceleași condiții ca mai sus.

Mai rapid se poate acționa butonul **Copy To** care va deschide o fereastră de dialog, unde se poate selecta din structura arborescentă locația unde se dorește a fi copiat fișierul.

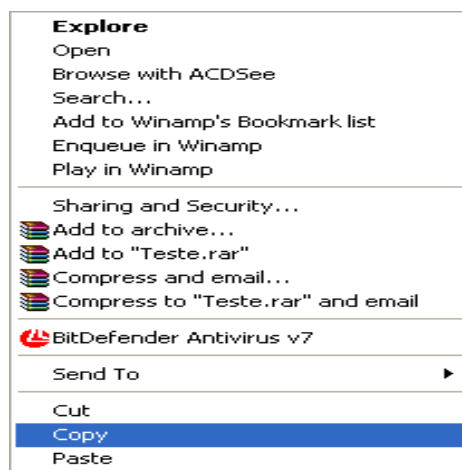
Aceeași fereastră permite deasemenea crearea unui nou director într-o anumită locație, prin apăsarea butonului „**Make new folder**”.

Notă: prin folosirea butonului **Copy To**, nu mai este necesară apelarea funcției **Paste**.



Modalitatea 3:

Cu ajutorul mouse-ului se va selecta un fișier și prin execuția unui click dreapta, se deschide un meniu contextual din care se vor selecta opțiunile **Copy** și **Paste**.



Bibliografie obligatorie

1. J. M. Mihăilă, Inițiere în sistemul de operare Windows, Editura Cartea Universitară București, 2008;
2. J. M. Mihăilă, Informatică Generală, Editura Universitară București, 2009;
3. J. M. Mihăilă, Bazele tehnologiei informației, Editura Universitară București, 2010.

Bibliografie recomandată

1. Marquis, G. Courter, Ghidul dumneavoastră în lumea calculatoarelor, Editura All Internațional, București, 1998;
2. Radu, I. & col. (1993). Metodologie psihologică și analiza datelor. Editura Sincron, Cluj-Napoca.
3. Tamaș și colectivul, Bazele informaticii, Editura All Internațional, București 1998;
4. Stanciu și colectivul, Bazele utilizării calculatoarelor personale, editura Economica, București, 1999.

9.6. Întrebări și aplicații practice

1. Localizați un fișier creat anterior.
2. Inspectați proprietățile unui director sau fișier. Modificați. Ce observați?
3. Prezentați succint operațiile ce se pot executa asupra fișierelor.
4. Enumerați operațiile ce se pot executa asupra directoarelor.
5. Descrieți modul în care se restaurează un fișier/diretor șters accidental.
6. Explicați de ce este recomandat ca atunci când redenumiți un fișier să nu modificați și extensia acestuia
7. Descrieți modul în care selectați un director sau un fișier.
8. Enumerați atributele asociate fișierelor
9. Explicați modul în care vizualizați diferite informații referitoare la un fișier (nume, dimensiune, etc.).
10. Copiați un fișier anterior creat într-o altă locație, dar cu același nume.
11. Copiați un fișier anterior creat, sub o alt denumire, în aceeași locație.

APLICAȚII COMPUTERIZATE DE ANALIZĂ A DATELOR
AN I SEMESTRUL II
UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 10

Operații cu Directoare / Fișiere (partea II)

Plan de idei:

- 10.1 Mutarea**
- 10.2 Ștergerea**
- 10.3 Restaurarea (refacerea)**

Obiective:

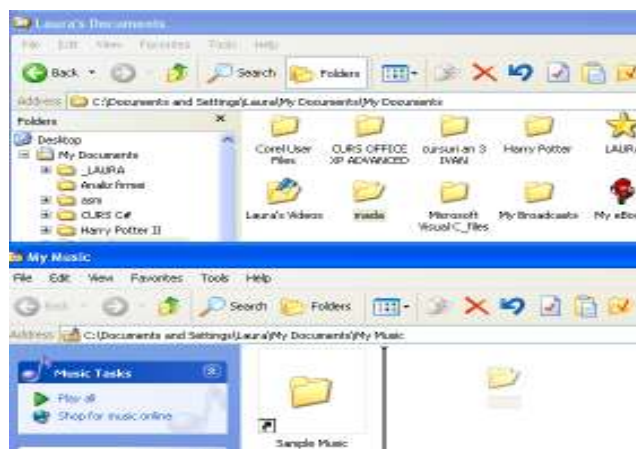
La sfârșitul acestui curs veți fi apți:

- să înțelegeți operațiile elementare ce se pot efectua asupra fișierelor și directoarelor
- să executați mutarea unui fișier sau director
- să cunoașteți coordonatele teoretice fundamentale ale gestaltismului
- să înțelegeți necesitatea restaurării unui fișier sau director
- să explicați operația de ștergere sub cele două planuri: fizic și logic
- să înțelegeți conceptul de restaurare a unui fișier sau director
- să realizați asemănarea și deosebirea dintre cele două operații: de copiere și de mutare

10.1 Mutarea

Modalitatea 1

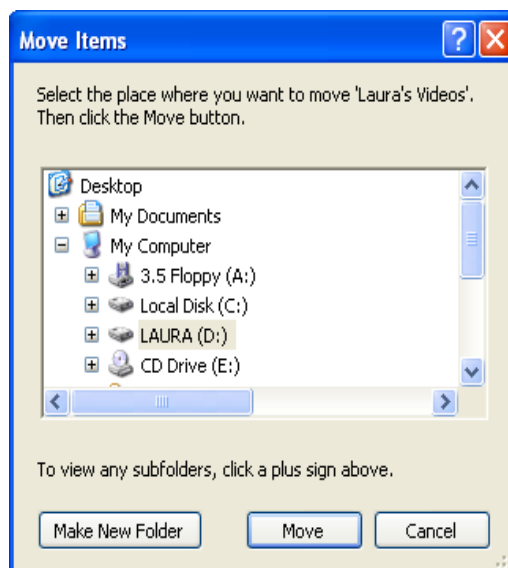
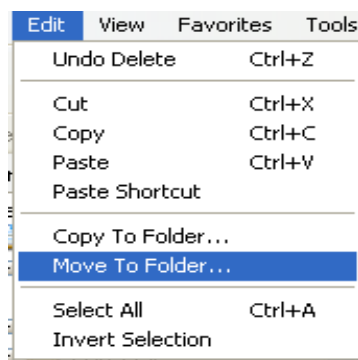
În cazul în care există două ferestre deschise simultan, fișierul / directorul se selectează prin click de mouse și apoi se trage în cealaltă fereastră, prin tehnica „drag & drop”.



Modalitatea 2

Din fereastra Windows Explorer se deschide meniul **Edit** și se apelează funcția **Move To Folder**, deschizându-se astfel o fereastră de dialog ce permite selectarea din structura arborescentă a locației unde se dorește a fi copiat fișierul.

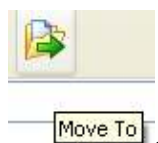
Aceeași fereastră permite de asemenea crearea unui nou director într-o anumită locație, prin apăsarea butonului „**Make new folder**”.



Modalitatea 3

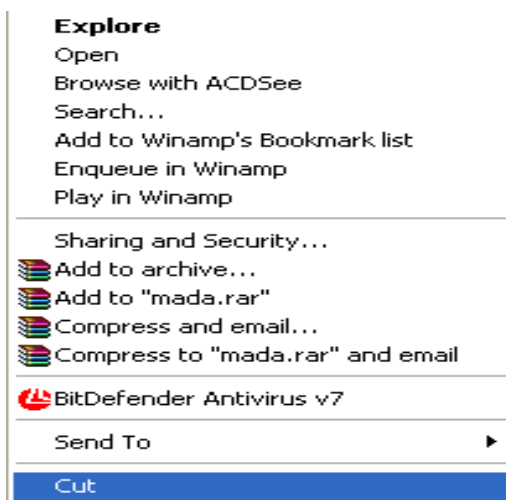
Cu ajutorul barei de instrumente din fereastra Windows Explorer.

Se selectează un fișier / director și se apasă pe butonul **Move To**



Modalitatea 4

Cu ajutorul mouse-ului se va selecta un fișier și prin execuția unui click dreapta, se deschide un meniu contextual din care se vor selecta opțiunile **Cut** și **Paste**.



10.2 Ștergerea

Inevitabil, va sosi momentul în care e necesară ștergerea unui fișier sau a unui director. Cauzele pot fi diverse:

- nu mai este necesară informația respectivă;
- au fost create câteva directoare noi pentru a împărți în categorii fișierele dintr-un director deja existent;
- se dorește ștergerea directorului inițial după ce au fost mutate fișierele în alte locații.

Ștergerea fișierelor și a directoarelor este o parte esențială a acțiunii de evitare a încărcării excesive și inutile a memoriei calculatorului.

În cazul în care informațiile dintr-un fișier / director nu mai sunt necesare ele vor fi de regulă șterse de către utilizator, prin comanda **Delete**. Sistemul va

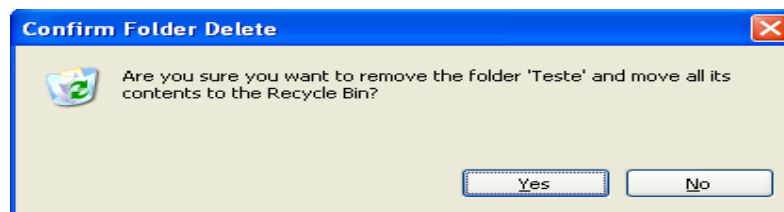
duce fișierul/directorul într-un director special numit **Recycle Bin**, în care este stocat temporar până când acesta va fi golit.

Operația de ștergere trebuie efectuată cu atenție astfel încât să nu se șteargă din greșeală, unul de care încă este nevoie. În care. Dacă în mod accidental s-a efectuat o ștergere, fișierul/directorul se poate recupera din directorul **Recycle Bin**, exact în aceeași locație.

Atenție! Fișierele șterse de pe un floppy disc nu sunt trimise în directorul **Recycle Bin**. Odată ce acestea au fost șterse, ele nu mai pot fi restaurate.

Modalitatea 1

Cu ajutorul mouse-ului se va selecta fișierul dorit și se va apăsa tasta **Del**. Se va deschide o casetă de dialog ce va cere confirmarea ștergerii și apoi fișierul va fi mutat în Recycle Bin.



Modalitatea 2

Cu ajutorul mouse-ului se va selecta un fișier și prin execuția unui click dreapta, se deschide un meniu contextual din care se va selecta opțiunea **Delete**. Se va deschide o casetă de dialog ce va cere confirmarea ștergerii și apoi fișierul va fi mutat în Recycle Bin.

Modalitatea 3

Cu ajutorul barei de instrumente din fereastra Windows Explorer. Se selectează un fișier/director și se apasă pe butonul **Delete**



Atenție!

Dacă se șterge un director, operația acționează asupra întregului său conținut (adică sunt șterse deasemenea, toate fișierele și directoarele conținute de acesta).

Caseta de dialog **Confirm Folder Delete** reamintește acest lucru.

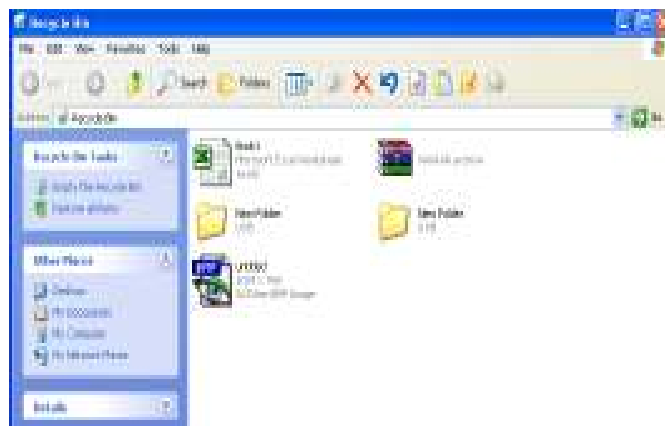
Deasemenea, atenție să nu se steargă din greșeală, un fișier program. Dacă se încearcă ștergerea lui, caseta de mesaje **Conform File Delete** avertizează acest lucru. Se execută click pe **No** dacă nu se intenționează ștergerea programului, dar celelalte fișiere selectate vor fi șterse.

Când se șterg unele fișiere, se observă un mesaj care avertizează asupra atributelor acestora (fișierul este *de tip sistem, ascuns sau protejat la scriere*). *Fișierele sistem* sunt necesare pentru ca sistemul de operare Windows să lucreze corect și nu trebuie șterse. *Fișierele ascunse și cele care nu pot fi decât citite* pot fi necesare anumitor programe pentru a lucra corect, sau pot fi doar fișiere care au fost protejate cu aceste atribute, împiedicând ștergerea lor accidentală. Înainte de a șterge oricare dintre aceste tipuri de fișiere, trebuie avută convingerea că sistemul de operare nu are nevoie de ele pentru a lucra corect.

10.3 Restaurarea (refacerea)

În cazul în care ștergerea a fost accidentală, dorindu-se ulterior recuperarea fișierului/directorului, se va proceda în modul următor:

1. Se va deschide directorul **Recycle Bin**, pe ecran apărând fereastra:

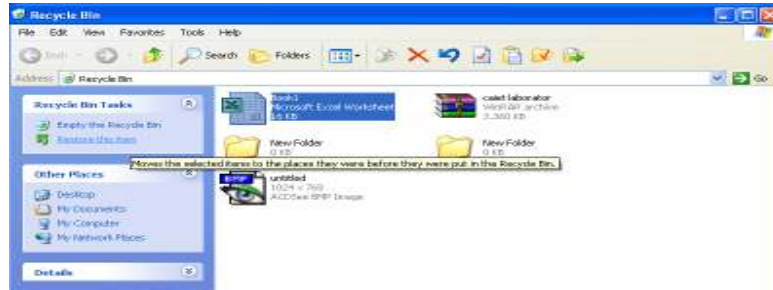


2. Se va selecta fișierul/directorul dorit și se apasă butonul **Restore Item**.

Dacă se dorește salvarea tuturor itemilor, se va apăsa butonul **Restore all items**. Pentru a se șterge toți itemii, se va apăsa butonul **Empty Recycle Bin**, și astfel Recycle Bin va fi golit în întregime.

Observație:

Restaurarea fișierelor se va face la aceeași locație avută anterior ștergerii sale.



Notă:

În cazul în care comanda de ștergere a fișierelor sau directoarelor s-a dat prin acționarea combinației de taste **Shift+Del**, itemul șters nu mai este mutat în directorul Recycle Bin, ci este șters definitiv și deci nu mai poate fi refăcut.

Bibliografie obligatorie

1. J. M. Mihăilă, Inițiere în sistemul de operare Windows, Editura Cartea Universitară București, 2008;
2. J. M. Mihăilă, Informatică Generală, Editura Universitară București, 2009;
3. J. M. Mihăilă, Bazele tehnologiei informației, Editura Universitară București, 2010.

Bibliografie recomandată

1. Marquis, G. Courter, Ghidul dumneavoastră în lumea calculatoarelor, Editura All Internațional, București, 1998;
2. Radu, I. & col. (1993). Metodologie psihologică și analiza datelor. Editura Sincron, Cluj-Napoca.

3. Tamaș și colectivul, Bazele informaticii, Editura All Internațional, București 1998;
4. Stanciu și colectivul, Bazele utilizării calculatoarelor personale, editura Economica, București, 1999.

Întrebări și aplicații practice

1. Explicați diferența dintre copierea și mutarea unui fișier.
2. Argumentați necesitatea restaurării unui fișier.
3. Explicați ce fel de ștergere este acționarea opțiunii DELETE, la nivel fizic sau logic?
4. Se mai poate reface informația dintr-un fișier după ce s-a acționat cu combinația de taste (una rece și una caldă): **Shift + Del** asupra sa?
5. Explicați cum se poate șterge un fișier / director, fără a-l muta în Recycle Bin.
6. Vizualizați cu aplicația de gestionare a structurii informației pe disc, mutarea unui fișier / director.
7. La nivel de simplu utilizator, se poate regăsi informația conținută într-un fișier / director, după ce în prealabil a fost șters și apoi golit Recycle Bin?
8. Explicați asemănarea dintre copierea și mutarea unui fișier.
9. Enumerați atributele fișierelor și exemplificați
10. Argumentați necesitatea asocierii atributului *r*, unui fișier.
11. Precizați de unde se poate realiza activarea sau dezactivarea unui atribut.
12. Dați un exemplu când este recomandată utilizarea protecției la scriere a unui fișier.
13. De ce nu se recomandă golirea prea des a Recycle Bin ?
14. Executați o mutare a unui fișier sau director printr-o succesiune de operații echivalente.
15. Încercați operația SAVE AS asupra unui fișier read only. Ce remarcați?

APLICAȚII COMPUTERIZATE DE ANALIZĂ A DATELOR
AN I SEMESTRUL II
UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 11

GESTIONAREA DATELOR
CU APLICAȚIA WINDOWS EXPLORER

Plan de idei:

11.1 Lansarea în execuție

11.2 Schimbarea modului de prezentare a fișierelor și a directoarelor

11.3 Aplicații practice

Obiective:

La sfârșitul acestui curs veți fi ați:

- să lansați în execuție programul de gestionare a informației pe disc
- să cunoașteți modul de organizare a informației pe disc
- să înțelegeți rolul și utilitatea aplicației
- să vizualizați proprietățile fișierelor și directoarelor
- de a selecta modul de aranjare pe ecran al pictogramelor
- de a utiliza opțiunile aplicației

Aplicația Windows Explorer

Pentru a fi mai ușor de localizat și lucrat cu pictogramele și fișierele, acestea pot fi sortate în funcție de anumite caracteristici; acest lucru poate fi realizat în fereastra programului Windows Explorer.

11.1 Lansarea în execuție

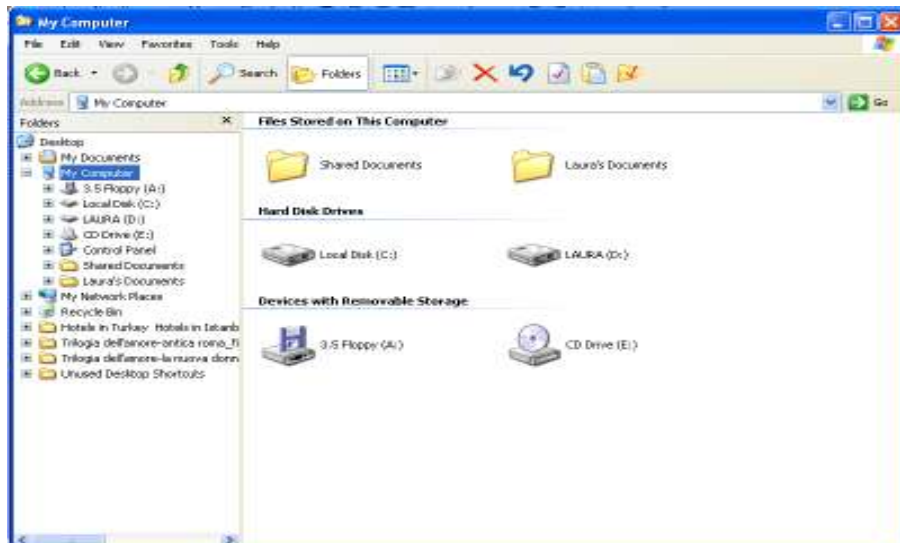
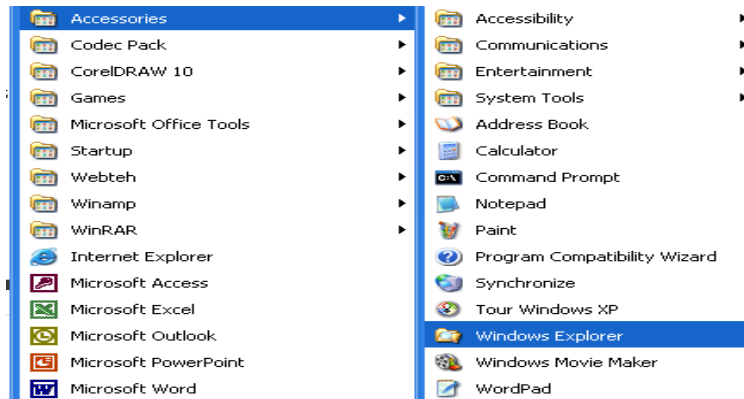
Modalitatea 1:

De la tastatură se acționează tasta **Win** și tasta **E**.

Modalitatea 2:

Se execută următoarea selecție:

Start → Accesories → Windows Explorer



Pentru a deschide Exploratorul se execută următoarele operații:

1. se deschide meniul **Start** și se alege **Programs**;

Fereastra Exploratorului se poate minimiza și apoi se poate redeschide instantaneu executând click pe butonul sau de pe bara de taskuri.

2. se alege **Windows Explorer** pentru a deschide fereastra care este formată din două panouri;

Panoul din partea stânga prezintă o imagine ierarhizată a organizării directoarelor.

În partea superioară acestei structuri ierarhice se găsește pictograma **Desktop** (suprafața de lucru), iar imediat sub aceasta se găsește directorul **My Computer**, sub care sunt înșiruite toate resursele calculatorului. Acestea includ unitățile de floppy (reprezentate de pictograma unei unități de floppy disc) și hard discurile locale (reprezentate de pictograma unei unități de hard disc).

În funcție de resursele calculatorului, este posibil să fie afișate alte directoare imediat sub directorul My Computer. De exemplu, dacă este instalată pe calculator o unitate CD-ROM, pictograma acestuia se va vedea sub aceea a directorului My Computer.

Panoul din partea dreaptă a ferestrei Explorer afișează conținutul oricărui director selectând panoul din stânga.

De exemplu, dacă este selectat directorul care reprezintă unitatea locală **C:**, de sub pictograma directorului **My Computer**, se va vedea o listă cu directoarele și fișierele existente pe hard disk.

Pentru a prezenta conținutul hard discului, se execută click pe simbolul dosarului din panoul din partea stângă.

Pentru a vizualiza conținutul unui director, acesta trebuie selectat în panoul din partea stângă, iar conținutul său va fi prezentat în panoul din partea dreaptă.

Se poate selecta un director executând click pe el cu mouse-ul sau utilizând tastele cu săgeți direcționale (sus, jos, stanga și dreapta).

Se poate extinde și restrânge imaginea ierarhică, pentru a afișa mai multe sau mai puține detalii.

Dacă apare un semn plus (+) în dreptul unei pictograme din panoul din partea stângă a ferestrei Exploratorului, înseamnă că acel director conține directoare suplimentare. Pentru a le afișa pe acestea, se execută click pe semnul plus (sau se execută dublu click pe director).

Vor fi afișate toate directoarele cuprinse în el. Unele dintre acestea, la rândul lor, pot conține directoare care se pot lista utilizând aceeași modalitate.

Pentru a ascunde directoarele dintr-un director, se execută click pe semnul minus (-) din dreptul acestuia (sau se execută dublu click pe el). Restrângând și extinzând directoarele afișate, se pot vizualiza cât de multe sau cât de puține detalii.

11.2 Schimbarea modului de prezentare a fișierelor și a directoarelor

Când se utilizează prima oară Exploratorul, se observă că directoarele și fișierele sunt reprezentate, în panoul din dreapta a ferestrei, de pictograme mari.

Pentru a schimba modul în care sunt afișate fișierele și directoarele, se execută următoarele operații:

1. se deschide meniul **View**;
2. se alege una dintre următoarele comenzi:

Comanda	Rezultat
Large Icons	Pictograme mari pe coloane
Small Icons	Pictograme mici pe coloane
List	Pictograme mici pe o listă
Details	Detalii (dimensiunea, tipul și data modificării)

Butonul „**Back**” - înapoi  permite utilizatorului întoarcerea la nivelul vizitat anterior în cadrul structurii arborescente.

Butonul „**Up**” - sus  permite utilizatorului un salt la nivelul imediat următor al structurii arborescente.

Butonul „**Search**” - căutare  permite lansarea unei căutări chiar din această fereastră, în aceleași condiții ca mai sus.

Din imagine se poate observa că butonul **Folders**  este apăsat.

Dacă el va fi deselectat, prin apăsare, fereastra deschisă devine o fereastră comună Windows care va afișa conținutul directorului selectat la momentul respectiv.

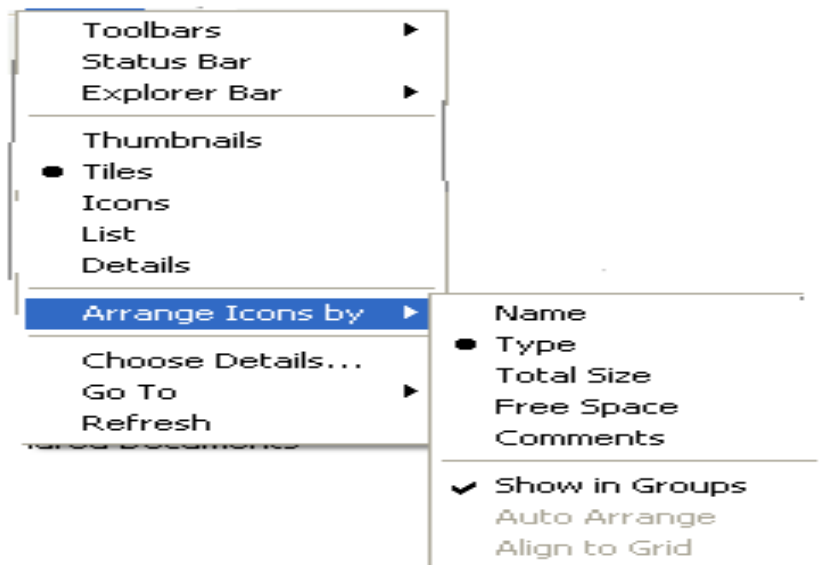
De asemenea, se pot afișa fișierele și directoarele sub forma unor mici pictograme, a unei liste, sau cu detalii referitoare la fișiere.

Vizualizarea poate fi aleasă prin selectarea diferitelor opțiuni prezente – buton

View: 

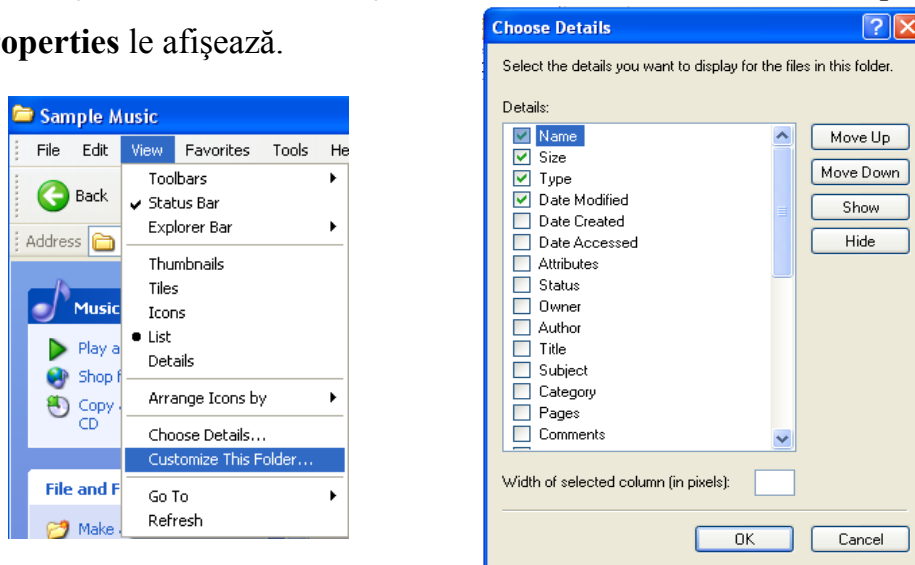
Programul Windows Explorer oferă posibilitatea utilizatorului de a selecta modul de aranjare pe ecran al pictogramelor, meniul **View** → **Arrange Icons by**, în funcție de:

- nume
- tip
- spațiul total ocupat (mărime)
- spațiul liber disponibil
- comentarii



Același meniu **View** permite alegerea vizualizării dorite (details, icons, list) similar butonului View.

Opțiunea **Choose details...** din meniul **View** permite selectarea tipului de informații referitoare la fișierele dintr-un anumit director pe care caseta **Properties** le afișează.



Opțiunea **Customize this Folder**, prezentă în meniul **View** permite deschiderea casetei **Properties** pentru directorul curent.

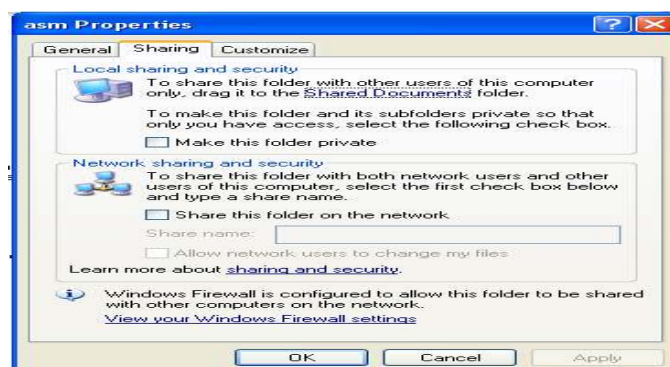
Fereastra **Properties** prezintă 3 tab-uri:

General Sharing Customize

Tab-ul **General** oferă informații generale despre fișier, mărimea sa pe disc, amplasament, tip, data creării, attribute și proprietar.

Tab-ul **Sharing** oferă informații despre gradul de „shareuire”, disponibilitatea directorului de a fi accesat în rețea și firewall-ul existent.

Tab-ul **Customize** oferă posibilitate schimbării iconiței im-plicite de director și alegerea uneia mai personalizate din cele oferite implicit de Windows.



11.3 Aplicații practice

1. Localizați un fișier creat anterior.
2. Inspectați proprietățile unui director sau fișier. Modificați. Ce observați?
3. Enumerați modurile de afișare pe ecran a diferitelor pictograme.
4. Prezentați succint modul de organizare a informației.

Bibliografie obligatorie

1. J. M. Mihăilă, Inițiere în sistemul de operare Windows, Editura Cartea Universitară București, 2008;
2. J. M. Mihăilă, Informatică Generală, Editura Universitară București, 2009;
3. J. M. Mihăilă, Bazele tehnologiei informației, Editura Universitară București, 2010.

Bibliografie recomandată

1. Marquis, G. Courter, Ghidul dumneavoastră în lumea calculatoarelor, Editura All Internațional, București, 1998;
2. Radu, I. & col. (1993). Metodologie psihologică și analiza datelor. Editura Sincron, Cluj-Napoca.
3. Tamaș și colectivul, Bazele informaticii, Editura All Internațional, București 1998;
4. Stanciu și colectivul, Bazele utilizării calculatoarelor personale, editura Economica, București, 1999.

APLICAȚII COMPUTERIZATE DE ANALIZĂ A DATELOR
AN I SEMESTRUL II
UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 12

Operații de bază asupra
aplicațiilor software

Plan de idei:

- 12.1 Instalarea aplicațiilor software**
- 12.2 Dezinstalarea aplicațiilor software**
- 12.3 Închiderea forțată a unei aplicații**
- 12.4 Editoare de text**
 - 12.4.1 Tipuri de procesoare de text**

Obiective:

La sfârșitul acestui curs veți fi apți:

- să definiți conceptul de procesor de text
- să cunoașteți tipurile de editoare de text
- să înțelegeți și să utilizați principalele concepte gestaltiste
- să instalați o aplicație soft
- să dezinstalați o aplicație soft
- să lucrați cu aplicațiile din Control Panel
- să închideți o aplicație ce nu mai răspunde comenzilor logice primite de la tastatură sau mouse.

12.1 Instalarea aplicațiilor software

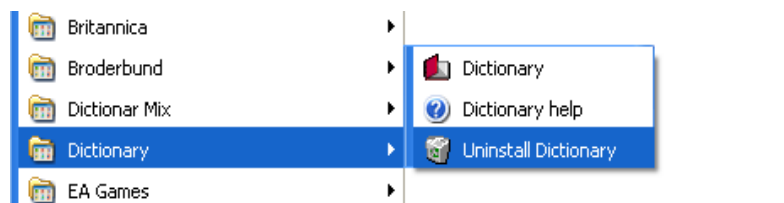
Instalarea unei aplicații soft se realizează prin intermediul programului de instalare executabil (de obicei acesta apare sub denumirea de **Setup.exe**), după ce în prealabil în unitatea corespunzătoare s-a introdus discheta sau **CD-ul**. Apoi se răspunde la toate cererile apărute pe ecran la derularea acestui program.

12.2 Dezinstalarea aplicațiilor software

Dezinstalarea unei aplicații soft este utilă atunci când nu se mai folosește aplicația pentru a elibera hard disk-ul.

Această operație se poate realiza prin următoarele modalități:

1. prin intermediul funcției **Uninstall** ce se găsește în directorul aplicației, selectând pictograma **Add or Remove Programs** din fereastra **Control Panel** se deschide o fereastră de dialog unde se acționează un click stânga pe butonul **Change / Remove**;



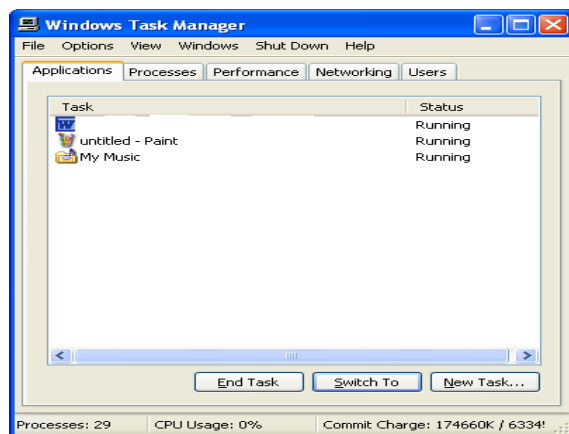
2. ștergând directorul cu comanda **Delete** (dacă nu există nici o opțiune **Uninstall** în directorul aplicației res-pective și aplicația nu se află în fereastra **Add or Remove Programs**).

12.3 Închiderea forțată a unei aplicații care nu răspunde comenzilor primite

În cazul în care o aplicație nu mai răspunde comenzilor lansate de la tastatură sau mouse, aceasta trebuie închisă forțat, prin acționarea simultană, o singură dată a combinației de taste **Ctrl+Alt+Del**.

Ca efect al acestei acționări pe ecran se afișează o fereastră în care sunt prezentate toate aplicațiile ce rulează în acel moment pe calculator, menționându-se în dreptul fiecăreia starea aplicației.

În dreptul aplicației care nu mai răspunde se menționează **Not Responding**. Pentru a o închide se acționează butonul **End Task**.



12.4 Editoare de text

Editoarele de texte sunt acele aplicații software care ne ajută să folosim calculatorul ca pe o veritabilă „mașină de scris”. Mai precis, un editor de texte este acel program software care ne permite să tastăm și să edităm textul pe calculator.

12.4.1 Tipuri de procesoare de text

Există două tipuri majore de procesoare de text:

- **command driven** sau „linie de comandă”

Se caracterizează prin aceea că utilizatorul introduce pe lângă textul dorit și comenzi pentru formatarea textului.

Ex: WordPerfect for DOS

- **WYSIWYG** „what you see is what you get” sau ”ceea ce vezi, asta primești”

Monitorul afișează exact ceea ce se va tipări pe hârtie și utilizatorul vede efectul comenzilor sale de formatare în timp real.

Ex: Microsoft Word

Bibliografie obligatorie

1. J. M. Mihăilă, Inițiere în sistemul de operare Windows, Editura Cartea Universitară București, 2008;
2. J. M. Mihăilă, Informatică Generală, Editura Universitară București, 2009;
3. J. M. Mihăilă, Bazele tehnologiei informației, Editura Universitară București, 2010.

Bibliografie recomandată

1. Marquis, G. Courter, Ghidul dumneavoastră în lumea calculatoarelor, Editura All Internațional, București, 1998;
2. Radu, I. & col. (1993). Metodologie psihologică și analiza datelor. Editura Sincron, Cluj-Napoca.
3. Tamaș și colectivul, Bazele informaticii, Editura All Internațional, București 1998;
4. Stanciu și colectivul, Bazele utilizării calculatoarelor personale, editura Economica, București, 1999.

Grilă de autoevaluare și aplicații practice

1. O aplicație care nu mai răspunde comenzilor lansate de la tastatură sau mouse, se închide prin acționarea simultană, o singură dată a combinației de taste:
 - a. Ctrl + Alt + Del
 - b. Ctrl + + Del
 - c. Shift + Alt + Del
 - d. Ctrl + Alt + Shift
2. Dacă o aplicație nu mai răspunde comenzilor logice obișnuite, închideți-o forțat.
3. Dezinstalarea unei aplicații soft se execută:
 - a. în cazul în care nu mai răspunde comenzilor primite de la tastatură sau mouse
 - b. pentru a elibera hard-diskul
 - c. atunci când nu se mai utilizează
 - d. pentru protecția informației
4. Dezinstalați o aplicație.
5. Enumerați trei editoare de text și încadrați-le în tipul corespunzător.
6. Acționarea butonului End Task are ca efect:
 - a. închiderea sesiunii de lucru
 - b. închiderea aplicației curente
 - c. închiderea sistemului de calcul
 - d. închiderea forțată a unei aplicații ce nu mai răspunde comenzilor logice

Răspunsuri corecte: 1. a 3. b, c 6. D

APLICAȚII COMPUTERIZATE DE ANALIZĂ A DATELOR
AN I SEMESTRUL II
UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 13
ARHIVARE

Plan de idei:

13.1 Lansarea programului WINRAR

13.2 Vizualizarea conținutului unei arhive.

13.3 Dezarhivarea unui fișier

13.4 Aplicații practice

Obiective:

La sfârșitul acestui curs veți fi apti:

- să definiți conceptul de arhivare
- să dezarhivati arhive
- sa intelegeti conceptul

În ultima vreme mai ales, programele și aplicațiile software au ajuns să aibă dimensiuni din ce în ce mai mari. Afirmatia pe care Bill Gates o făcea în 1981, „o memorie de 680Kb ar trebui să-i fie de ajuns oricărui programator”, e deja de mult timp depășită.

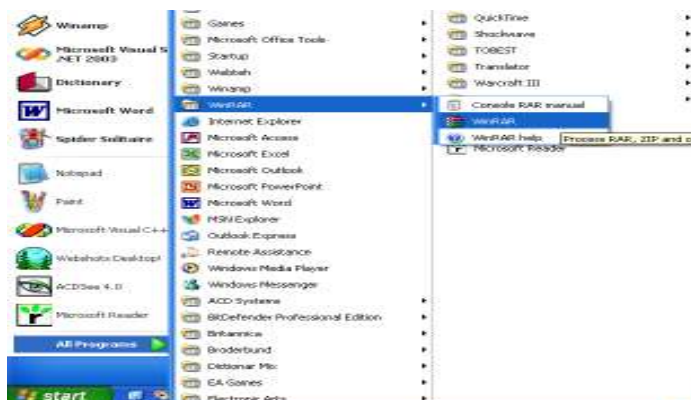
Cele mai multe dintre programe au dimensiuni de sute sau chiar mii de Mb; dimensiunile lor pot fi totuși reduse prin operația de arhivare.

Astfel de aplicații care arhivează fișiere de dimensiuni mari se bazează pe algoritmi de criptare care reduc dimensiunea propriu-zisă a fișierelor, făcându-le mai ușor de transportat și stocat.

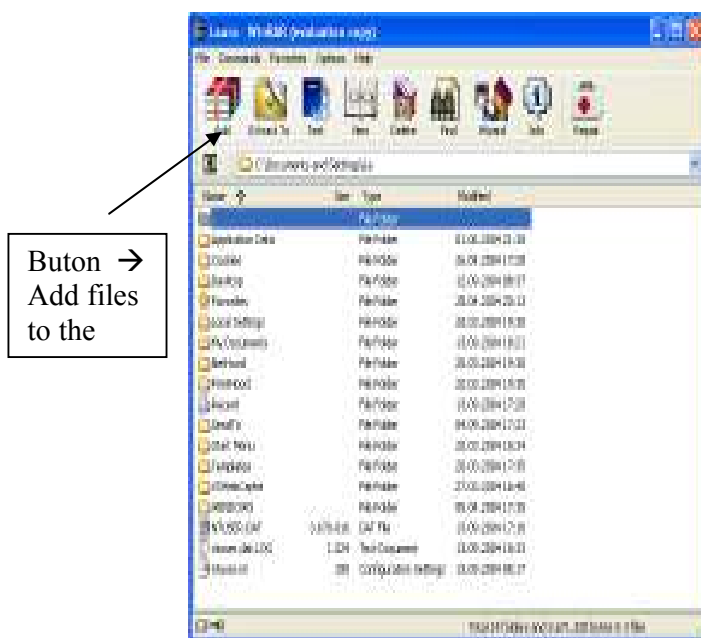
Una din cele mai cunoscute aplicații software folosită la arhivarea fișierelor este **WINRAR**.

13.1 Lansarea programului WINRAR

Se va acționa butonul **Start** și se va selecta opțiunea: **Programs** > **WINRAR.**



Această funcție va deschide fereastra aplicației **WINRAR.**



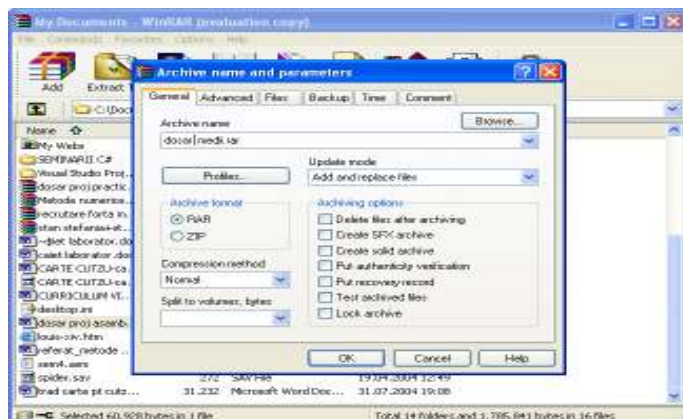
Pentru a arhiva un fișier se procedează astfel:

- 1) Se deschide fereastra aplicației **WinRAR.**
- 2) Se execută poziționarea în directorul unde se află fișierul dorit și-l selectăm cu ajutorul unui click de mouse.
- 3) Se acționează apoi butonul



Add files to the archive.

Rezultatul va fi apariția unei ferestre dialog:



În această fereastră utilizatorul va putea introduce numele sub care dorește ca fișierul să fie arhivat, formatul arhivei care poate fi **.rar** sau **.zip**, posibilitatea de a se crea o arhivă „**self-extracting**” **SFX** deci o arhivă executabilă, bifând butonul radio cu același nume situat în partea dreaptă a ferestrei.

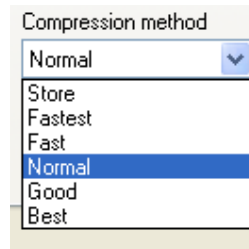
Butoanele radio din partea dreaptă a ferestrei permit utilizatorului să păstreze doar fișierele în format arhivă, cele originale fiind șterse automat prin bifarea opțiunii „**Delete files after archiving**”; deasemenea se poate crea o arhivă protejată ce nu va mai putea fi modificată de programul **WinRAR** prin bifarea opțiunii „**Lock archive**”.

Opțiunea „**Test archived files**” obligă sistemul să facă o verificare a bunei funcționări a arhivei; este utilă în special dacă se dorește a se păstra doar arhiva, nu și fișierele inițiale.

Meniul derulant „**Split to volumes**” permite utilizatorului să fracționeze o arhivă de dimensiuni mari, pentru ca ea să încapă pe un anumit mediu de stocare, de regulă o dischetă.

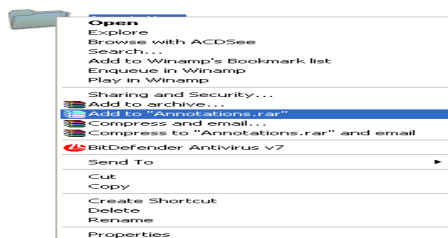
Meniul derulant **Compression method** permite utilizatorului să aleagă gradul de compresie care dorește a se aplica asupra fișierelor sau directoarelor arhivate de el.

Gradul de compresie **Best** va determina o compresie mai bună a arhivei decât alegerea opțiunii **Fastest** care se referă doar la viteza de arhivare.



Un fișier poate fi arhivat și fără deschiderea explicită a ferestrei aplicației **WinRAR**, prin poziționarea în locația în care se găsește.

Se va selecta și se va acționa butonul stâng al mouse-ului, având ca rezultat deschiderea meniului contextual, de unde se pot alege mai multe opțiuni de arhivare implicite.



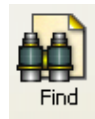
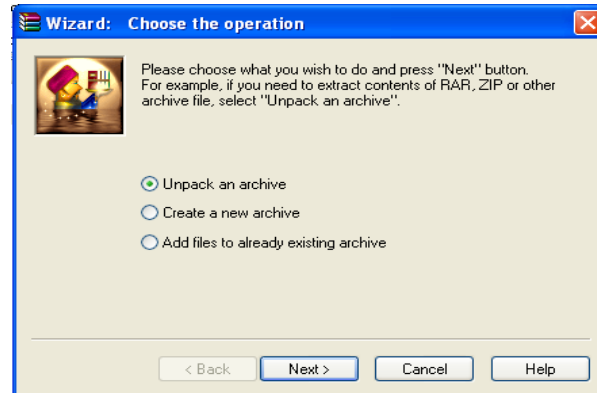
Opțiunea „**Add to numeFis.rar**” va avea ca efect crearea unei arhive de tip **.rar** la aceeași locație cu documentul original, care se va păstra și el, unde *numeFis* se referă la un nume generic de fișier.



Butonul **Wizard – Vrăjitor** permite utilizatorului apelarea la asistentul încorporat al programului **WinRAR**, care îndrumă utilizatorul pas cu pas pentru realizarea operațiilor simple, cum ar fi:

- ❑ Dezarhivarea unei arhive;
- ❑ Crearea unei noi arhive;
- ❑ Adăugarea de noi fișiere arhivelor deja existente.

Pentru aceasta se va apăsa butonul **Next** și se vor urmări indicațiile apărute pe ecran.

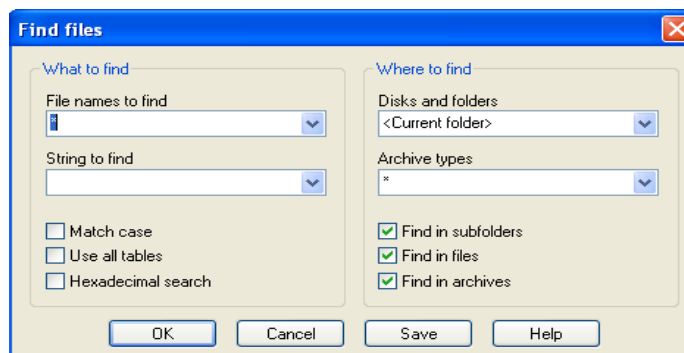


Butonul **Find** permite apelarea unei funcții de căutare integrate a programului **WinRar** pentru a ușura găsirea unei anumite arhive sau item.

La apăsarea butonului **Find** va apărea o fereastră pe ecran prin care programul cere anumite informații necesare găsirii itemului, precum:

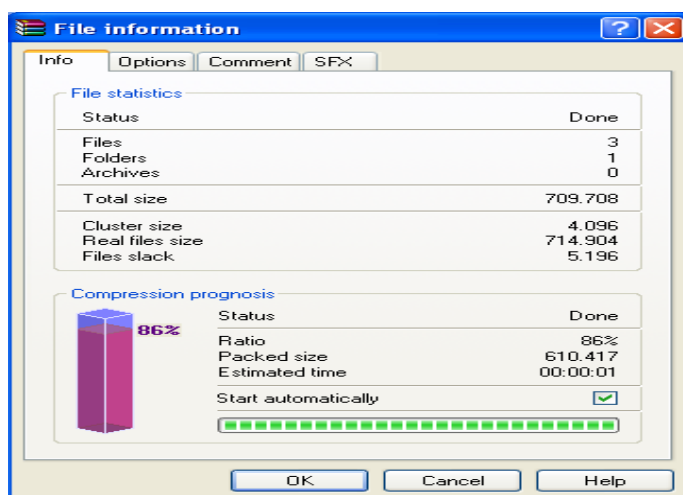
- ❑ numele fișierului;
- ❑ cuvinte cheie;
- ❑ locația sa probabilă (în directorul curent sau alte locații);
- ❑ tipul arhivei.

La introducerea acestor informații se va apăsa butonul **OK** spre a se lansa căutarea efectivă.

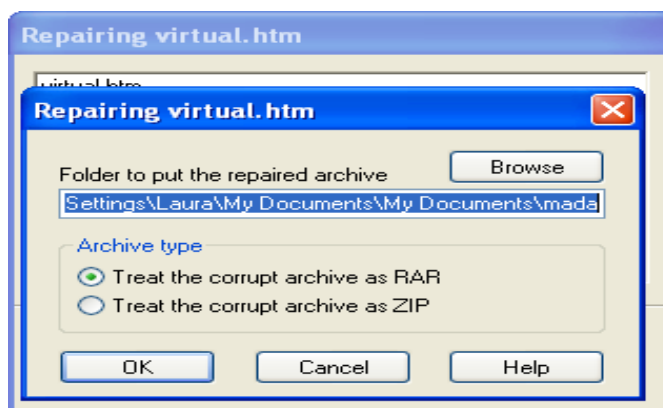




Butonul **Info** permite afișarea unor informații relativ la arhiva selectată, deschizându-se o nouă fereastră ce va afișa diferite informații despre gradul de compresie al arhivei, tipul ei, ș.a.



Butonul **Repair** permite detectarea eventualelor erori de arhivare și înlăturarea lor, în măsura în care acest lucru este posibil.

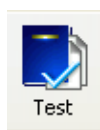




Butonul **Delete** permite ștergerea arhivei, folderului sau directorului selectat.

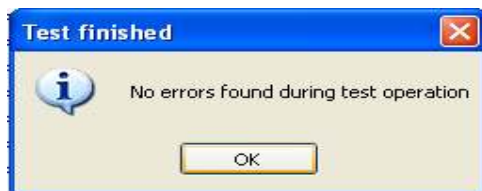
13.2 Vizualizarea conținutului unei arhive.

Acest lucru se poate efectua și prin dublu click de mouse, arhiva fiind selectată în prealabil.



Butonul **Test** testează arhivele în eventualitatea existenței vreunei erori de arhivare pe care o va și semnala utilizatorului.

În cazul în care eroarea nu există, va afișa o casetă de dialog cu mesajul „**No errors found during test operation**”.



13.3 Dezarhivarea unui fișier

Studiul acestei operații comportă doua cazuri:

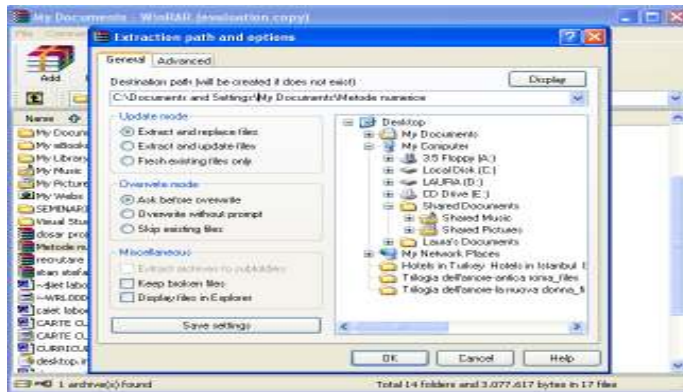
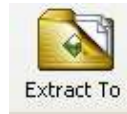
A. Arhive executabile

În cazul arhivelor executabile se va executa dublu-click pe arhivă, apărând o casetă de dialog în care se va cere introducerea unor parametri de dezarhivare, precum calea completă unde se dorește a se amplasa fișierul dezarhivat.

Apăsând pe butonul **INSTALL**, dezarhivarea va începe automat.

B. Arhive neexecutabile

Se lansează aplicația **WinRar**. În fereastra activă se selectează fișierul pe care dorim să-l dezarhivăm și se acționează butonul **EXTRACT TO**.



Programul va selecta automat un fișier implicit în care să dezarhiveze fișierul, dar și utilizatorul poate alege din structura arborescentă a directoarelor, un anumit director ales de el.

NOTĂ:

Toate exemplele prezentate aici au folosit ca suport demonstrativ versiunea 3.20 a programului **WinRar**. Există și multe alte software-uri pentru crearea unor arhive fiabile, precum **WinZip**, **WinAce**, **Xace**, și multe altele care pot fi folosite într-un mod similar.

De precizat ca softul **Winrar** a dezvoltat interfețe traduse în foarte multe limbi europene, între care și limba română, ceea ce va facilita o înțelegere mult mai ușoară a produsului.

Bibliografie obligatorie

1. J. M. Mihăilă, Inițiere în sistemul de operare Windows, Editura Cartea Universitară București, 2008;

2. J. M. Mihăilă, Informatică Generală, Editura Universitară București, 2009;
3. J. M. Mihăilă, Bazele tehnologiei informației, Editura Universitară București, 2010.

Bibliografie recomandată

1. Marquis, G. Courter, Ghidul dumneavoastră în lumea calculatoarelor, Editura All Internațional, București, 1998;
2. Radu, I. & col. (1993). Metodologie psihologică și analiza datelor. Editura Sincron, Cluj-Napoca.
3. Tamaș și colectivul, Bazele informaticii, Editura All Internațional, București 1998;
4. Stanciu și colectivul, Bazele utilizării calculatoarelor personale, editura Economica, București, 1999.

13.4 Aplicații practice

1. Lansați în aplicație programul WinRar. Deschideți astfel o arhivă deja creată spre a-i vedea conținutul.
2. Lansați în aplicație programul WinRar. Arhivați un fișier în mod neexecutabil și numiți-l „MyRar.rar”.
3. Lansați în aplicație programul WinRar. Arhivați un fișier în mod executabil și denumiți-l „MyRarExec.rar”.
4. Vizualizați conținutul unei arhive deja create și adăugați-i încă un fișier.
5. Presupunând ca aveți de arhivat o arhivă de dimensiuni mai mari decât ale unei dischete, fracționați arhiva în volume.
6. Testați o arhivă deja creată.
7. Arhivați un fișier folosind vrăjitorul.
8. Arhivați un fișier folosind meniul contextual al mouse-ului.

APLICAȚII COMPUTERIZATE DE ANALIZĂ A DATELOR
AN I SEMESTRUL II
UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 14

VIRUȘI ȘI PROGRAME ANTIVIRUS

Plan de idei:

14.1 Viruși informatici

14.2 Lansarea în execuție

14.3 Scanarea discurilor în eventualitatea existenței virușilor

14.4 Aplicații practice

Obiective:

La sfârșitul acestui curs veți fi apti:

- să definiți conceptul de virus si program antivirus
- să comparați diferitele programe antivirus
- să exemplificați din experiență

14.1 Viruși informatici

Tendința modernă a acestei epoci este ca sistemele de calcul sa funcționeze mai puțin independent și din ce în ce mai mult să se afle într-un continuu interschimb de informații cu alte rețele sau alte calculatoare.

În general acest schimb de informații se realizează cu ajutorul Internetului sau prin transportul datelor pe diferite medii de stocare, în general dischete sau CD-ROM-uri, transmitere pe mail, etc.

Astfel însă un calculator poate fi de asemenea infectat cu viruși.

Tocmai pentru o mai bună protecție au fost dezvoltate diferite generații de programe antivirus.

Definiție

Un **virus** este o secvență de instrucțiuni parazite care introduse în mod insidios într-un fișier program este capabilă să se disimuleze, să se reproducă în alte programe și care astfel să contamineze din aproape în aproape un sistem sau o rețea și, în anumite condiții, să provoace efecte în general indezirabile, dorite de către creatorul virusului.

Efectele pe care le au virușii asupra calculatoarelor sunt din cele mai diverse: de la distrugerea datelor la imposibilitatea funcționării sistemului de operare și implicit a aplicațiilor.

Un virus ce a contaminat calculatorul nu este activ decât atunci când se activează programul contaminat.

Un virus logic se bazează pe trei funcții:

- funcția de implantare într-un program curat, corespunzând infecției;
- funcția de propagare și de duplicare în noi programe, corespunzând fazei contagioase a incubăției;
- funcția de activitate care pune în acțiune efectele așteptate, în general legate de un mecanism de declanșare diferit (date, execuții de program, etc.) și care corespunde fazei de boală.

Conceperea de antiviruși ține cont de tehnicile utilizate sau utilizabile (antivirus generic) în aceste faze diferite.

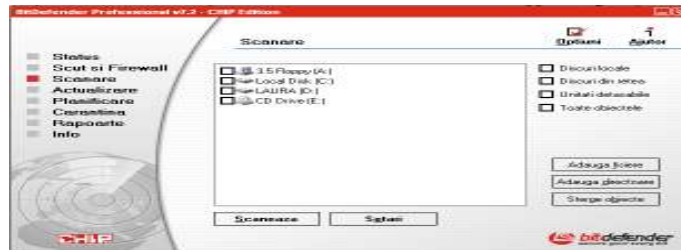
Definiție

Un **antivirus** este un software asociat unui sistem de operare, capabil să detecteze și să anihileze diferiți viruși catalogați, prezenți într-un program.

Detectarea virușilor se face prin compararea cu fișiere necontaminate și prin recunoașterea semnăturii logice a virusului găsit.

Recent, aportul tehnicilor provenind din domeniul inteligenței artificiale a permis dezvoltarea unor căutări numite generice, care permit și detectarea virușilor necatalogați.

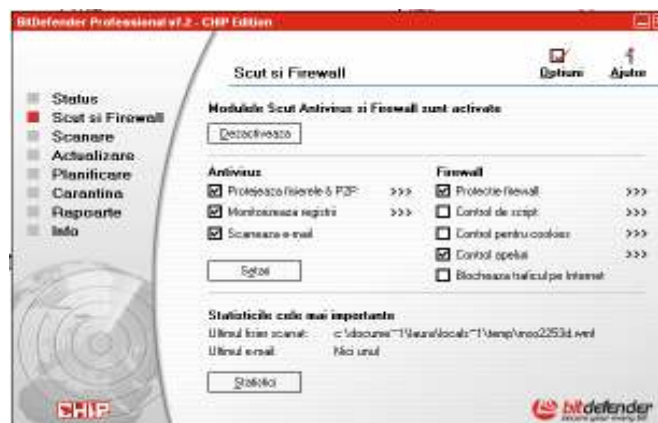
deschide o nouă fereastră unde se va permite alegerea opțiunii de scanare: se poate scana doar un anumit disc al calculatorului, caz în care se bifează căsuța corespunzătoare hard-disk-ului, dischetei sau CD-ROM-ului; pot fi scanate toate acestea deodată, bifând **opțiunea „Toate obiectele”** sau pot fi selectate doar anumite fișiere, directoare sau discuri existente în rețea. După selectarea tuturor unităților dorite, se apasă butonul **„Scanează”**.



La terminarea scanării cât și pe durata ei, se va vizualiza o nouă fereastră în care programul afișează informații cu privire la fișierele analizate și la starea lor.



Modulele **Scut** și **Firewall** existente în meniu permit utilizatorului o mai bună configurare a protecției sistemului adaptată utilizărilor sale.



Bibliografie obligatorie

1. J. M. Mihăilă, Inițiere în sistemul de operare Windows, Editura Cartea Universitară București, 2008;
2. J. M. Mihăilă, Informatică Generală, Editura Universitară București, 2009;
3. J. M. Mihăilă, Bazele tehnologiei informației, Editura Universitară București, 2010.

Bibliografie recomandată

1. Marquis, G. Courter, Ghidul dumneavoastră în lumea calculatoarelor, Editura All Internațional, București, 1998;
2. Radu, I. & col. (1993). Metodologie psihologică și analiza datelor. Editura Sincron, Cluj-Napoca.
3. Tamaș și colectivul, Bazele informaticii, Editura All Internațional, București 1998;
4. Stanciu și colectivul, Bazele utilizării calculatoarelor personale, editura Economica, București, 1999.

14.4 Aplicații practice

1. În caz că observați anomalii în funcționarea calculatorului, scanați hard-discurile în căutarea eventualilor viruși.
2. Întrucât se cunoaște că permanent apar noi viruși, navigați pe Internet pentru a vă documenta în privința ultimelor tipuri de viruși recent apăruiți.