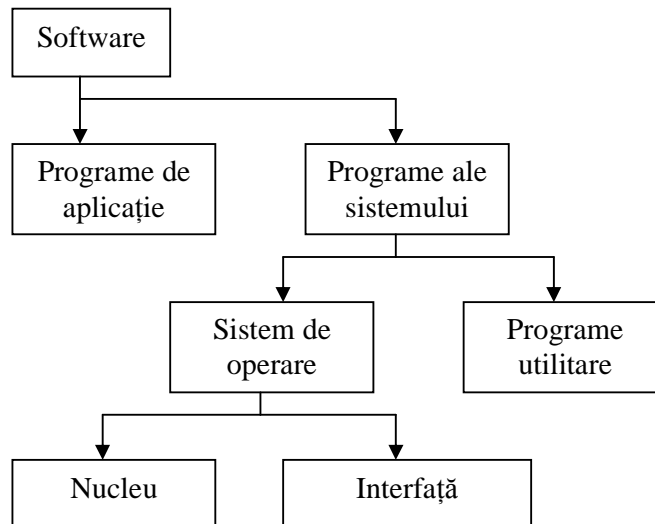


## Sisteme de operare

*Sistemul de operare* este o colecție de programe folosite pentru gestionarea calculatorului și controlarea întregii activități. Sistemul de operare controlează execuția programelor de aplicație, programelor de comunicație etc. El asigură legătura cu utilizatorul, copierea programelor din fișierul executabil de pe disc în memoria internă, execuția în ordine a instrucțiunilor din aceste programe și comunicarea rezultatelor obținute. În plus, unui calculator poate să i se ceară să execute mai multe activități în paralel care să fie controlate de mai multe programe de aplicație. Este posibil ca la un moment dat fiecare dintre aceste programe să aibă nevoie de aceeași resursă: procesor, imprimantă sau unitate de disc. Trebuie ca cineva să ia o decizie. Decizia nu poate fi luată decât tot de un program care este în execuție în același timp în memoria internă a calculatorului. Acest program va fi o componentă a sistemului de operare.

*Sistemul de operare* este o componentă a structurii calculatorului și reprezintă ansamblul programelor care au rolul de a realiza utilizarea optimă a resurselor calculatorului. El este format din două componente: **nucleu și interfață**.

În concluzie, software-ul unui calculator este structurat astfel:



### Funcțiile sistemului de operare

Pentru a gestiona resursele calculatorului, un sistem de operare trebuie să poată realiza următoarele operații:

- Să controleze execuția programelor (să le încarce în memoria internă, să le lanseze în execuție și să încheie execuția acestora);
- Să planifice și să controleze fluxul aplicațiilor;
- Să asigure tehnici de comunicație între aplicațiile care se execută în paralel pe calculator și să sincronizeze aceste comunicații;
- Să administreze spațiul de memorare din memoria internă și din memoria externă, timpul de lucru al procesorului și operațiile de intrare-ieșire;
- Să efectueze operațiile de intrare-ieșire la nivel fizic și logic
- Să gestioneze sistemul de fișiere;
- Să se protejeze față de utilizatori și să asigure protecția programelor de aplicație;

- Să detecteze și să corecteze erorile care apar în procesul de prelucrare;
- Să sesizeze evenimentele deosebite care apar în timpul execuției
- Să asigure interfața cu utilizatorul care să-i permită acestuia accesul pentru controlul programului, intervenția în execuția unor programe și examinarea stării sistemului.

### **Descrierea unor funcții ale sistemului de operare**

**Gestiunea resurselor fizice** (procesorul, memoria internă și sistemul de intrare/ieșire). Sistemul de operare ține cont de volumul de resurse, viteza cu care lucrează fiecare resursă și dependența funcțională dintre resurse. De exemplu se alocă unui program memorie internă și dispozitivul periferic prin care sunt furnizate datele necesare prelucrării.

**Gestiunea operațiilor de intrare/ieșire** la nivel fizic și logic. La nivel fizic sunt asigurate operațiile de intrare/ieșire cu echipamentele periferice prin care se realizează citirea/scrierea datelor pe suportul de informație, acționându-se direct asupra dispozitivului periferic. Sunt asigurate operațiile de intrare/ieșire cu echipamentele periferice la nivel logic. Prin aceste operații se realizează organizarea, accesul, stocarea și regăsirea datelor pe suportul de informație. Unitatea logica de acces la echipamentele periferice este **fișierul**.

**Gestiunea datelor (fișierelor) pe suportul de memorie externă.** Programe ale sistemului de operare asigură transferul de date cu echipamentele periferice și realizează o interfață între programele de aplicație și sistemul de intrare-ieșire. Modulele de program care realizează transferul de date există o singură dată în sistem ca și componente ale sistemului de operare, și nu în fiecare program de aplicație care utilizează transferuri cu un anumit echipament periferic.

**Sesizarea evenimentelor deosebite care apar în timpul execuției și tratarea acestor evenimente.** În timpul executării unor programe (de aplicație sau de sistem) pot să apară evenimente deosebite ca de exemplu programul solicită: scrierea pe un disc flexibil iar acesta nu este montat, scrierea la imprimantă iar aceasta nu este conectată sau nu a fost alimentată cu hârtie, executarea unei operații aritmetice iar rezultatul depășește capacitatea zonei de memorie alocată, etc. Evenimentele sunt sesizate de circuitele de control ale dispozitivelor periferice și transmise unor componente a nucleului care tratează aceste evenimente. Pentru a rezolva apariția unor stări conflictuale între mai multe evenimente, acestea sunt grupate în clase cărora li se atribuie priorități.

### **Componentele unui sistem de operare**

**1. Nucleul (kernel)** conține programele necesare pentru gestionarea resurselor calculatorului și pentru controlarea activității echipamentelor și a programelor. Aceste programe îndeplinesc funcții diferite cum ar fi: *administrarea resurselor fizice, depistarea și tratarea evenimentelor deosebite, asigurarea operațiilor de intrare-ieșire la nivel fizic, asigurarea operațiilor de intrare-ieșire la nivel logic și gestionarea fișierelor pe disc.*

Atunci când se rulează un program pe un calculator sistemul execută mai multe operații. În timp ce se scrie de la tastatură sau în timp ce capul de citire-scriere al discului se poziționează pe pista căutată sau în timp ce se scrie la imprimantă procesorul stă deoarece el

este mult mai rapid decât orice operație de intrare-ieșire. Pentru a rentabiliza activitatea procesorului se folosește **multiprogramarea**.

*Multiprogramarea* reprezintă partajarea procesorului între mai multe programe care sunt încărcate în același timp în memorie.

Partajarea procesorului se face printr-o componentă a nucleului sistemului de operare: planificatorul de procese. Programele active (încărcate în memorie) depun cereri de acces la resursele sistemului. Planificatorul de procese rezolvă aceste cereri, folosind un anumit algoritm (sistem de priorități, partajarea timpului etc.).

După modul în care este implementată această funcție într-un sistem de operare, există:

- ✓ Sisteme de operare care permit lucrul în **monoprogramare** (sau **monotasking**), adică pot executa un singur program la un moment dat. Un astfel de tip de sistem de operare este MS-DOS.
- ✓ Sisteme de operare care permit lucrul în **multiprogramare** (sau **multitasking**), adică pot executa mai multe programe în același timp. Un astfel de tip de sistem de operare este Microsoft Windows. Aceste sisteme sunt mult mai avantajoase, deoarece permit folosirea optimă a procesorului.

## 2. Interfața sistemului de operare

**Interfața (shell)** sistemului de operare definește modul în care utilizatorul interacționează cu sistemul de operare. Ea asigură **funcția de comunicare** prin intermediul unui dialog între cei doi.

Interfețele pot fi realizate în limbaj de comandă, sistem de meniuri și grafic. Primele sisteme de operare aveau interfețe foarte simple, formate dintr-un set mic de comenzi de bază. În acest tip de interfață utilizatorul transmite comenzile calculatorului sub forma unui șir de caractere care respectă o anumită sintaxă. Calculatorul permite utilizatorului să introducă o comandă afișând pe primele poziții ale liniei curente de pe ecran un șir de caractere numit **prompter**. De regulă prompterul este compus din numele unității curente de disc, urmat eventual de numele directorului curent și terminându-se cu caracterul ">" (ex: C:\LUCRU>). Această interfață se folosește la sistemul de operare MS-DOS. De la tastatură (**keyboard**) utilizatorul introduce comanda care este păstrată în memoria internă numită "zona de editare a tastaturii". Se acționează tasta <Enter>, moment în care comanda este transferată în zona de memorie internă unde se află programul numit **interpretor de comenzi**. Interpretorul analizează comanda, dacă aceasta este corectă, solicită procesorului să o execute utilizând resursele logice și fizice, în final se afișează din nou prompterul. În cazul în care comanda nu a fost corect editată, pe ecran se afișează mesajul "Bad command or file name".

```

Directory of C:\
FRUNLOG TXT          1.014  04-10-13  11:50 FRUNLOG.TXT
COMMAND COM        93.890  99-04-23  22:22 COMMAND.COM
CONFIG SYS          130    04-10-13  12:01 CONFIG.SYS
WINDOWS <DIR>        04-10-13  11:10 WINDOWS
NETLOG TXT         2.889  04-10-13  11:58 NETLOG.TXT
AUTOEXEC BAT        92     04-10-13  12:01 AUTOEXEC.BAT
MYDOCU~1 <DIR>        04-10-13  11:59 My Documents
PROGRA~1 <DIR>        04-10-13  11:10 Program Files
FETNDI LOG         5.578  04-11-09  16:18 FETNDI.LOG
DN <DIR>           04-10-13  12:37 DN
SCANDISK LOG      49.792  04-11-17   9:11 SCANDISK.LOG
NCDTREE <DIR>        04-11-02  13:47 NCDTREE
ORAR1-~1 <DIR>        04-10-30  11:33 orar 1-7 noi
TEMP <DIR>         04-10-14  17:12 Temp
AS <DIR>           04-10-28  15:11 as
STRABO DOC        186.880  04-11-01  21:38 strabo.doc
NEWFOL~1 <DIR>        04-11-03  11:06 New Folder
DAWNOF~1 <DIR>        04-11-09  16:51 Dawn Of The Dead[2004]
LUCRU <DIR>        04-11-17   9:36 lucru
      8 file(s)          340.265 bytes
     11 dir(s)         16.456.80 MB free

```

```
C:\>CD LUCRU
```

Interfață realizată prin limbaj de comandă

În cazul interfețelor realizate prin sisteme de meniuri utilizatorul transmite comenzile calculatorului prin intermediul unui sistem de meniuri și opțiuni de meniu sau poate folosi combinația de taste care apare în dreapta numelui opțiunii cunoscută și sub numele de **scurtătură** (**shortcut keys**). Acest tip de interfață presupune existența unui interpretor de comenzi care să folosească un sistem de meniuri sau interpretorul de comenzi să folosească un program care se suprapune peste interpretorul de comenzi. Pentru deschiderea meniurilor, declanșarea unei comenzi se realizează prin folosirea tastaturii (tehnica **barei selectoare**-dreptunghi evidențiat pe ecran cu altă culoare sau tehnica **literei de identificare**-litera de identificare subliniată) sau mouse-ul.



Interfață realizată prin sistem de meniuri

La interfețele realizate în **mod grafic** cum este SO Windows 95, NT, 98, 2000, XP, comunicarea se face prin intermediul desenelor. Instrucțiunile se dau calculatorului prin intermediul unor simboluri care sugerează conceptul, de exemplu o componentă a calculatorului, aplicație, parametru, etc. Interfețele grafice permit folosirea metodei **drag-and-drop** (trage și plasează). Prin această metodă pot fi glisate pe ecran pictogramele dintr-o fereastră în alta, având ca efect copierea sau mutarea obiectului reprezentat prin pictogramă.

Avantajul interfețelor grafice este foarte mare deoarece dacă într-o interfață, în modul text utilizatorul trebuie să cunoască directorul în care se găsește aplicația, iar pentru a lansa în execuție o aplicație trebuie să-i scrie numele, la interfața grafică el trebuie să memoreze numai pictograma (desenul) care reprezintă aplicația.

**Windows 95** are o interfață grafică orientată pe ferestre, care permite utilizatorului lansarea concomitent a mai multor aplicații, fiecare în fereastra ei, precum și schimbul de informații între acestea.

**Windows 98** este un mediu complet integrat cu **Internetul**, constituindu-se ca un suport pentru noile tehnologii hardware și păstrând compatibilitatea cu Windows 95, față de care apare ca o extindere (upgrade).

### **Încărcarea sistemului de operare în memoria internă a calculatorului**

La începutul fiecărei sesiuni de lucru trebuie încărcat în memoria internă nucleul sistemului de operare (conține programele necesare gestionării resurselor calculatorului). Sistemul de operare se livrează pe suport magnetic împreună cu calculatorul (disc sistem). Acest suport conține un program de dimensiuni mici numit **încărcător**, situat la început de suport, precum și programele aferente nucleului sistemului de operare. În memoria tip ROM există un program numit **preîncărcător** utilizat pentru inițializarea lucrului cu calculatorul. La pornirea calculatorului, programul preîncărcător inițializează echipamentele periferice, identifică configurația calculatorului și caută sistemul de operare pe un suport magnetic, găsindu-l, încarcă în memoria internă programul încărcător care se găsește la începutul suportului și îl lansează în execuție.

### **Conceptele cu care operează sistemul de operare**

Sistemul de operare folosește următoarele concepte: **fișier**, **nume de dispozitiv**, **director**, **cale de director**, **dispozitiv implicit**, **director curent**, **referirea fișierelor**, **dosar**.

**Fișierul** este o colecție omogenă din punct de vedere al naturii informației pe care o conține și al operațiilor de prelucrare. El se înregistrează pe un suport de memorie externă. Pentru a putea fi folosit, fișierul este identificat printr-un nume (**File Name**). Identificatorul fișierului este format din două elemente: numele și extensia. *Numele* este obligatoriu. Sistemul de operare Windows acceptă nume lungi de fișiere, de maximum 255 de caractere. *Extensia* este opțională. Ea este un șir de maxim 3 caractere. Unele extensii de fișiere sunt subînțelese de sistem, adică sistemul asociază acestor extensii programele care creează și care exploatează aceste fișiere. De exemplu: *exe*, *com* sunt pentru fișiere executabile, *bat* este pentru fișiere care conțin secvențe de comenzi, *sys* pentru fișiere sistem; *arc*, *zip*, *lzh*, *rar* pentru fișiere arhivate; *bmp* pentru fișiere cu format grafic de tip bitmap; *doc* pentru fișiere cu texte de tip document, *txt* pentru fișiere cu texte. **Atributele** (attributes) sunt informații despre modul în care sistemul poate trata fișierul. Atributul are efect de comutator și poate fi activat sau dezactivat. Există atributele: **R** – read only; **A** – archive; **S** – system; **H** – hidden.

**Directorul** (directory) este un catalog, un tabel, un repertoriu al discului. În el se memorează informații despre fișierele care sunt înregistrate pe disc. Prin aceste informații orice fișier poate fi regăsit pe disc. La formatarea discului se creează **directorul rădăcină** (**root**). Directorul rădăcină este și el tot un fișier, dar un fișier mai special care are un număr fix de înregistrări. Înregistrarea din fișierul director se mai numește și *intrare de director*.

**Arborele de directoare** (tree) este o structură de directoare creată pe disc pornind de la directorul rădăcină.

**Directorul curent** este directorul în care se lucrează la un moment dat. el se mai numește și directorul de lucru.

**Calea de director** (path) este drumul parcurs pentru regăsirea unui director pe disc, pornind de la directorul curent sau directorul rădăcină. **Numele de cale de director** (path name) este secvența de nume de directoare separate prin semnul „\” (backslash) și care se termină cu numele fișierului prin care se precizează calea de acces la fișier. De exemplu:

Cale: \dir1\dir2\dir3

Nume de cale: \dir1\dir2\dir3\fișier.txt

**Dosarul (folder)** este folosit de Windows pentru a defini un container în care se pot păstra fișiere, aplicații sau chiar alte dosare.

**Referirea fișierelor.** Pentru a executa operații cu fișiere, sistemul trebuie să poată să regăsească fișierele în structura arborescentă de directoare a discului. Operațiile cu fișiere pot să acționeze asupra unui fișier care va fi identificat prin identificatorul de fișier sau asupra unui grup de fișiere care vor fi identificate printr-un **identificator de grup de fișiere** folosin caractere de înlocuire.

Un identificator de fișier este un șir de caractere folosit pentru regăsirea unui fișier pe disc. El conține: *numele discului*, *calea de director* a directorului în care se găsește fișierul, *numele* (obligatoriu) și *extensia fișierului*. De ex: a:\dir1\dir2\dir3\fișier.txt

## Sistemul de operare Windows 98

### Introducere

Sistemul de operare **Windows 95** (lansat oficial la 24.08.1995, următoarele versiuni fiind lansate în anul 1998-**Windows 98**, și anul 2000- **Windows 2000** ;(**Windows ME – Windows Millenium Edition**) versiunea oficială lansată la 17 februarie 2000) deține supremația sistemelor de operare pe 32 biți de tip **Desktop** (“birou de lucru”) și care s-a vrut o *extensie* și o *variantă perfecționată* a sistemului de operare **MS-DOS**, sistem de operare ce a revoluționat lumea calculatoarelor de tip **PC** (*Personal Computer*).

În același timp, *corporația americană Microsoft* (cea mai prestigioasă firmă de software din lume), a promovat și sistemul de operare **Windows NT** (**New Technology**) destinat aplicațiilor de tip *client-server* pentru *rețele de calculatoare* ( *Server & WorkStation*) care să înlocuiască supremația sistemelor de operare **UNIX** și **Novell NetWare**. Din acest motiv, versiunea *beta* a sistemului **Windows NT 4.0** include o *interfață* ( *shell*) a sistemului de operare **Windows 95/98**.

**Windows** reprezintă un *SO complet* , *integrat* pe 32 biți și care se distinge prin:

- facilități de conectare în rețea;
- facilități de protected-mode;
- facilități de multitasking și multitreading;
- sisteme de fișiere instalabile ( de 32 biți) **VFAT**, **CDFS** și network redirectors, caracteristica 32-bit file access ( **32BFA**);
- programe de tip 32-bit device drivers; utilizarea inteligentă a spațiului de memorie;
- nucleu - scris integral pe 32 biți, ce include funcții pentru gestiunea blocurilor de memorie, planificarea și conducerea proceselor/task-urilor.

*Concepte noi* introduse și implementate de sistemul de operare **Windows** :

- ✓ *modul de programe de tip 32-bit device drivers și virtual device drivers* ( **VxD**);
- ✓ *sistem de fișiere și directoare* ( **folders**; pliant/repertoar);
- ✓ *procesor grafic pe 32 biți*;
- ✓ *subsisteme pe 32 biți pentru operații de imprimare și comunicații multimedia*;
- ✓ *facilități Plug and Play*.

*Componente de bază din arhitectura sistemului de operare Windows*:

➤ **REGISTRY** - *baza de date ierarhică* (registry) ce simplifică sistemul de operare și îl face mai adaptabil și ajustabil prin eliminarea fișierelor de inițializare (**autoexec.bat** și **config.sys**) și înlocuirea lor cu o registratură structurată asemănătoare cu o bază de date ierarhică de chei (**keys**); **REGISTRY** reprezintă două fișiere : **system.dat** (informații privind configurația sistemului de calcul) și **user.dat** ( informații privitoare la *utilizatorii sistemului de calcul*);

➤ *Utilitare de tip device drivers* ce includ suport pentru diverse dispozitive periferice și hardware;

➤ *Utilitare de tip VxD* ( virtual device drivers) ce reprezintă programe pe **32 biți** pentru protected-mode;

➤ *Programul Configuration Manager* ce dirijează procesul de configurare a sistemului de calcul;

➤ *Modulul USER* ce gestionează operațiile executate de dispozitivele de intrare (*Keyboard, mouse* ) și pe cele aferente interfeței utilizator ( *fereste, meniuri, pictograme, casete de dialog, etc.* ), operații pentru *canale de comunicații* (placa de sunet, etc.);

➤ *Modulul KERNEL* ce execută funcții de bază ale **SO**, servicii de tip “*file I/O*”, gestionarea blocurilor de memorie, planificarea *task-urilor* pentru microprocesoarele actuale;

- **Modulul GDI (Graphics Device Interface)** ce realizează funcțiile grafice ale SO;
- **Modulul TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)** ce este utilizat în sistemul **Internet**.

### Instalarea sistemului de operare Windows 98

Pentru o instalare cu succes și o bună funcționare mai apoi a acestui sistem de operare trebuie ținut cont de câteva elemente importante cum ar fi: procesorul de care dispune calculatorul, memoria RAM, capacitatea maximă de stocare a unității de hard-disc, alte componente și dispozitive a calculatorului. Astfel, pentru instalarea sistemului de operare Windows95 este nevoie de cel puțin 4Mb de memorie RAM (recomandat 16 Mb), Win95 permite utilizarea a până la 4Gb de memorie pentru toate aplicațiile și SO pe 32 biți, fiecare aplicație putând adresa până la 2Gb. Pentru Windows 98 este recomandat un minim de 32 Mb memorie RAM, cu cât mai mult cu atât mai bine, chestiune valabilă și pentru alte versiuni ale Windows cum ar fi: NT, 2000, Me, XP.

Pentru a instala Windows 98 avem nevoie de o disketă de sistem (recomandare: faceți această disketă pe un alt calculator pe care este deja instalat Win98 > clic START – Setting – Control Panel – Add/Remove Programs – click Startup Disk – click Create Disk, pentru a avea mai apoi la dispoziție suportul pentru CD-Rom)



Crearea unei diskete de sistem

1. Restartați calculatorul în modulul MS-DOS, important fiind faptul că disketa de sistem trebuie să fie în unitatea de disketă. Important: la întrebarea dacă porniți calculatorul cu CD-ROM suport sau fără, dacă efectuați instalarea de pe un CD trebuie să alegeți cu CD-

ROM suport. Dacă instalarea se face dintr-un folder cu kitul de Win98 din calculator atunci puteți alege și pornirea calculatorului fără CD-ROM suport.

2. Dacă instalați Win98 de pe un CD , introduceți CD-ul în CD-ROM și activați unitatea (scriind d:) sau dacă realizați instalarea dintr-o altă partiție a hardului scrieți litera corespunzătoare partiției (d:--unde d nu este CD-ROM ci o alta partiție), după care navigați până ajungeți la folderul unde aveți kit-ul de Win98.

3. Dacă dispuneți de un CD original tastați litera componentei (device), urmată de ":", "\" și cuvântul **setup**. De exemplu, dacă instalați de pe un CD iar litera asociată unității CD-ROM este D scrieți d:\setup.

4. Apăsați ENTER. Setup-ul scanează repede calculatorul și Win98 Setup Wizard începe.

5. Va apare ecranul Windows 98 Setup. Acest ecran are în dreapta informații despre cei 5 pași de instalare și timpul aproximativ cât va dura procesul. Setup-ul pregătește Windows 98 Setup Wizard, după care instalarea începe cu cei 5 pași:

- ❖ Pregătirea pentru rularea Windows 98 Setup;
- ❖ Strângerea de informații despre calculator;
- ❖ Copierea fișierelor în calculator;
- ❖ Restartarea calculatorului;
- ❖ Configurarea dispozitivelor hardware și finalizarea setărilor.

În timpul instalării mai trebuie să puneți un nume calculatorului și numele grupului de lucru care va folosi acel calculator, să alegeți țara. Pentru o instalare ușoară în cazul în care nu cunoaștem foarte multe despre instalarea Windows 98, sau despre acest sistem de operare se recomandă instalarea TYPICAL.

### Principalele elemente ale ecranului Windows

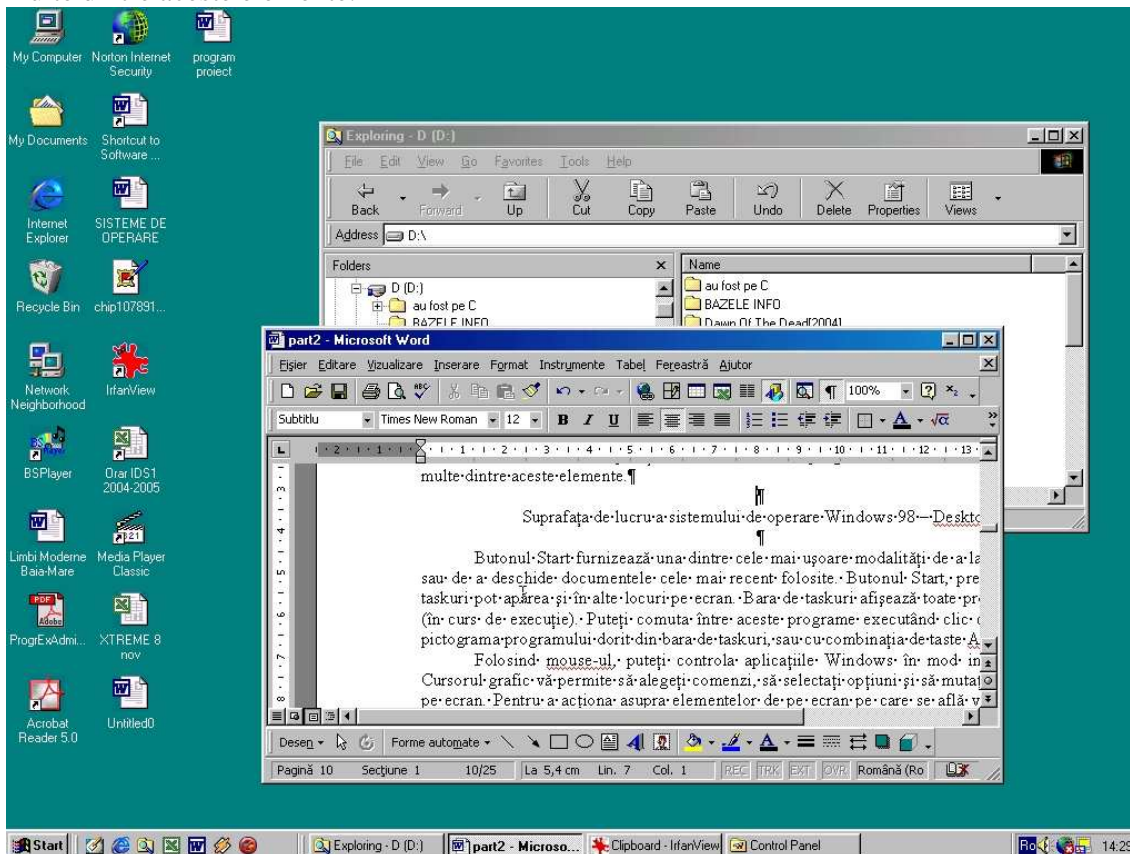
Aspectul ecranului Windows este complet diferit cel al ecranului sistemului de operare MS-DOS sau al vechilor versiuni ale sistemului de operare Windows. Fundalul ecranului este numit *suprafața de lucru (desktop)*. Pe ea se află *pictograme* care reprezintă programe sau documente, o *bară de taskuri* conținând *butonul Start* și *butoane de aplicații minimizate*, precum și *ferestre* care conțin programe.

În principal trebuie să remarcați următoarele:

- Fiecare element grafic pe care îl vedeți pe ecran „răspunde” într-un anumit mod (personal) atunci când amplasați pe el cursorul grafic și apoi executați clic sau dublu clic cu butonul stâng sau cu butonul drept al mouse-ului.
- Pictogramele reprezintă programe, documente sau pictograme pentru comenzi rapide. *Pictogramele pentru comenzi rapide (pictograme de accelerare)* sunt indicatori către programe sau documente. Aceste pictograme afișează în colțul lor din stânga o mică săgeată. Executarea unui dublu clic pe o pictogramă deschide documentul sau programul corespunzător. Ștergerea unei pictograme pentru comenzi rapide nu șterge și fișierul către care aceasta indică.
- Pentru a lansa programele, ca și pentru a comuta între programe, puteți folosi bara de taskuri și butonul Start.
- Programele în curs de execuție apar pe ecran în trei moduri diferite: ca butoane pe bara de taskuri, într-o fereastră pe ecran sau acoperind întreg ecranul.
- Puteți trage pictogramele în orice loc de pe suprafața de lucru și ele vor rămâne acolo. Puteți plasa pe suprafața de lucru chiar și dosarele (directoarele, folderele).

- Personalizarea se efectuează prin executarea cu butonul drept al mouse-ului a unui clic pe elementul dorit, apoi prin executarea unui clic pe **Properties** și în final prin modificarea opțiunilor în foaia de proprietăți pentru elementul respectiv.

Ecranele Windows afișează numeroase elemente grafice. Trebuie să fiți familiarizat cu aceste elemente deoarece puteți lansa comenzi sau programe Windows executând clic pe multe dintre aceste elemente.



Suprafața de lucru a sistemului de operare Windows 98 – Desktop

Butonul Start furnizează una dintre cele mai ușoare modalități de a lansa programele sau de a deschide documentele cele mai recent folosite. Butonul Start, precum și bara de taskuri pot apărea și în alte locuri pe ecran. Bara de taskuri afișează toate programele active (în curs de execuție). Puteți comuta între aceste programe executând clic cu mouse-ul pe pictograma programului dorit din bara de taskuri, sau cu combinația de taste Alt+Tab.

Folosind mouse-ul, puteți controla aplicațiile Windows în mod intuitiv și rapid. Cursorul grafic vă permite să alegeți comenzi, să selectați opțiuni și să mutați elementele de pe ecran. Pentru a acționa asupra elementelor de pe ecran pe care se află vârful cursorului grafic, aveți la dispoziție patru operații cu mouse-ul: clic, dublu clic, clic cu butonul drept și tragere.

Windows vă permite să executați mai multe programe în același timp. Fiecare program apare în propria lui fereastră sau ca o pictogramă pe bara de taskuri. Când programele apar în ferestrele lor, programul din fereastra aflată „în față” este *programul activ din fereastra activă*. De obicei, culoarea barei de titlu a ferestrei active diferă de culoarea barelor de titlu ale *ferestrelor inactive*. Fereastra activă este cea care primește comenzi date de la tastatură.

Bara de titlu aflată în partea de sus a fiecărei ferestre afișează numele aplicației în din fereastra. După ce ați salvat un fișier, bara de titlu arată și numele fișierului.

Bara de meniu, aflată direct sub bara de titlu, afișează elementele meniului. Aplicațiile Windows folosesc aceleași tipuri de meniuri pentru funcțiile uzuale (cum ar fi: File, Edit, Window sau Help), ceea ce vă facilitează învățarea noilor aplicații. Pentru a deschide un meniu, executați clic pe numele său sau acționați tasta Alt și apoi apăsați tasta corespunzătoare literei subliniate din numele meniului.

### Gestionarea fișierelor și dosarelor. Aplicația Windows Explorer

Sistemul de operare Windows organizează fișierele în dosare (foldere). În dosare se pot stoca atât fișierele pe care le creați, cât și fișierele programelor. Acest sistem constă în dosare cu nume, în care vă depuneți fișierele, aranjate într-un mod logic pentru voi. Nu există limite în ceea ce privește creativitatea voastră în stabilirea sistemului de ordonare. Crearea noilor dosare și mutarea fișierelor și a dosarelor sunt operații simple în sistemul de operare Windows.

Windows conține aplicația *Windows Explorer*, pe care o puteți utiliza pentru a vedea cum sunt organizate fișierele și dosarele de pe calculator. Cu ajutorul acestei aplicații puteți trece în revistă aranjarea ierarhică a dosarelor și puteți privi în fiecare pentru a vedea fișierele stocate în ele. De asemenea, puteți utiliza Windows Explorer la reorganizarea și gestionarea fișierelor și a dosarelor. Puteți crea noi dosare, puteți copia și muta fișiere dintr-un dosar în altul, pe un floppy disc sau pe un alt calculator (dacă sunteți într-o rețea), puteți redenumi și șterge fișierele și dosarele, puteți executa activități de gestionare a fișierelor.

Pentru a deschide Windows Explorer, executați pașii următori:

1. Deschideți meniul Start și alegeți Programs.
2. Alegeți Windows Explorer pentru a-i deschide fereastra.

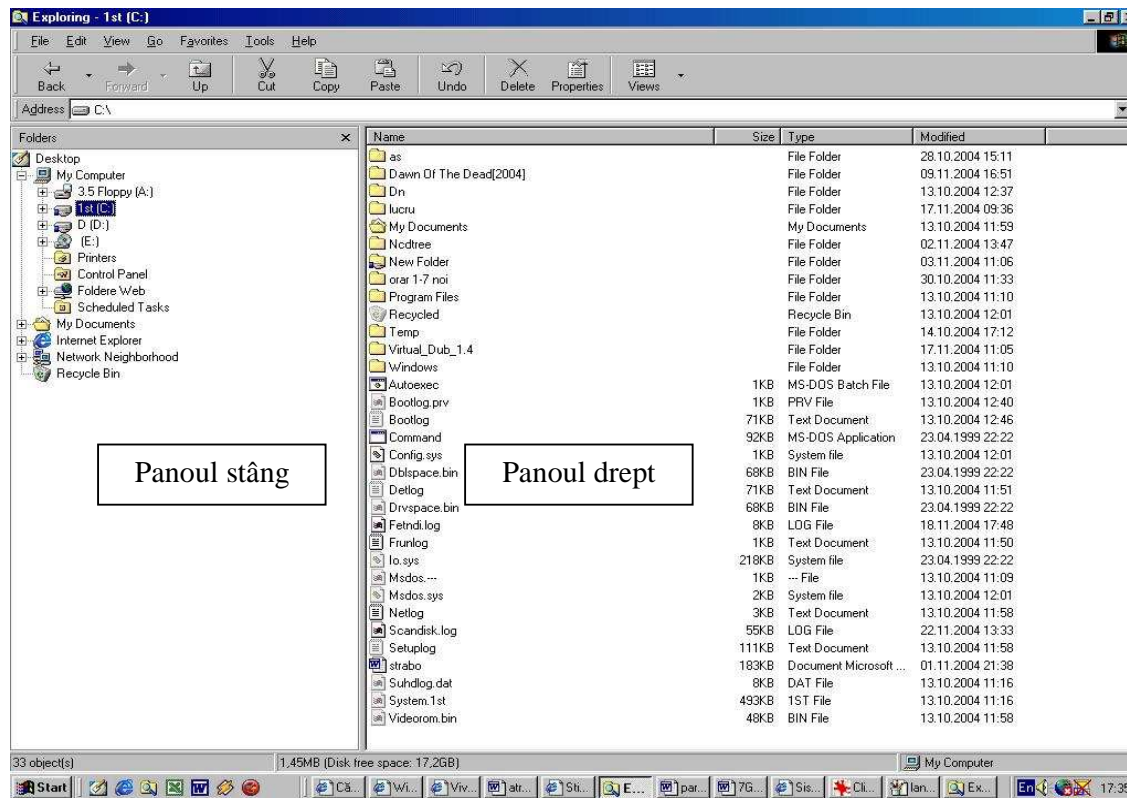


Lansarea în execuție a aplicației Windows Explorer

## Trecerea în revistă a resurselor calculatorului

Una dintre primele activități la care veți utiliza această aplicație este trecerea în revistă a organizării dosarelor și a fișierelor de pe calculatorul vostru. Fereastra Explorer este împărțită în două panouri. Panoul din stânga prezintă o imagine ierarhizată a organizării dosarelor de pe calculator. În partea de sus a acestei structuri ierarhice se găsește pictograma Desktop (suprafața de lucru). Aceasta reprezintă toate hard discurile și toate resursele disponibile ale calculatorului. Imediat sub pictograma Desktop se găsește dosarul My Computer. Sub acest dosar se găsesc înșirate toate resursele calculatorului. Acestea includ unitățile de floppy și hard discurile locale. Două dosare speciale – Control Panel (panoul de control) și Printers (imprimante) – sunt utilizate la gestionarea imprimantelor calculatorului și la personalizarea parametrilor acestuia. Două alte dosare care, care reprezintă ramificații ale pictogramei Desktop, sunt *Network Neighborhood* (rețeaua din vecinătate) și *Recycle Bin* (lada de deșeuri).

Imediat sub bara de meniuri se găsește bara cu instrumente. Puteți utiliza lista derulantă din capătul stâng al barei cu instrumente la deschiderea dosarelor principale de pe suprafața de lucru și a celor din dosarul My Computer.



Fereastra Windows Explorer

## Răsfoirea conținutului unui dosar

Panoul din dreapta al ferestrei Explorer afișează conținutul oricărui dosar selectat în panoul din stânga. Puteți extinde sau restrânge imaginea ierarhică, pentru a afișa mai multe sau mai puține detalii. Dacă apare un semn plus (+) lângă o pictogramă din panoul din partea stângă, înseamnă că acel dosar conține dosare suplimentare. Pentru a le afișa, executați clic pe

semnul plus (sau executați dublu clic pe dosar). Vor fi afișate toate dosarele conținute în el. Unele dintre acestea pot conține la rândul lor alte dosare pe care le puteți trece în revistă utilizând aceeași modalitate. Pentru a ascunde dosarele dintr-un dosar, executați clic pe semnul minus (-) de lângă acesta.



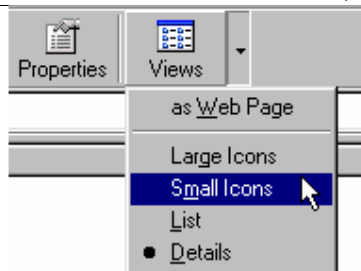
Selecție a panoului stâng

### Schimbarea modului de reprezentare a fișierelor și dosarelor

Puteți afișa fișierele și dosarele sub forma unor mici pictograme, a unei liste, sau cu detalii referitoare la fișiere. Pentru a schimba modul în care sunt afișate fișierele și dosarele, executați pașii următori:

1. Deschideți meniul View.
2. Alegeți una dintre următoarele comenzi:

Comandă	Rezultat
Large Icons (pictograme mari)	Small Icons (pictograme mici) Pictograme mici
Aranjate pe mai multe coloane	Pictograme mari
<u>L</u> ist (listă)	Pictograme mici într-o singură listă
<u>D</u> etails (detalii)	Dimensiunea, tipul și data modificării



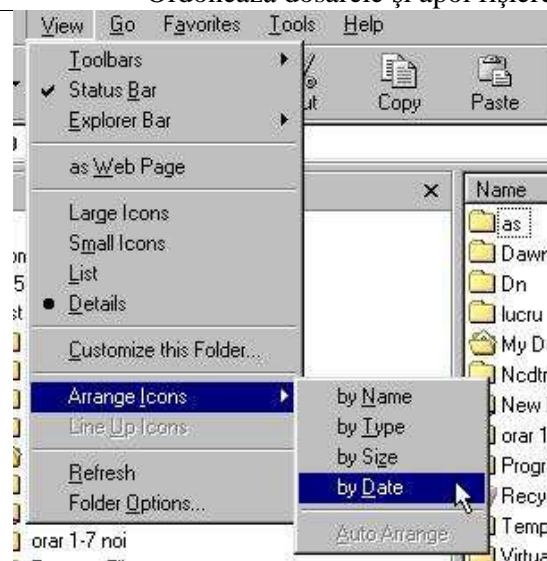
Meniul View

## Ordonarea fișierelor și a dosarelor

În panoul din dreapta al ferestrei Windows Explorer puteți ordona fișierele și dosarele după nume, tip, dimensiune și dată. Pentru a sorta elementele afișate de Explorator, executați pașii următori:

1. Alegeți **V**iew, **A**rrange **I**cons.
2. Selectați una dintre cele patru opțiuni ale submeniului.

Comandă	Rezultat
by Name (după nume)	Ordonează dosarele și apoi fișierele după numele lor
by Type (după tip)	Ordonează dosarele și apoi fișierele după tip (acesta poate să nu fie același cu extensia fișierului)
by Size (după dimensiune)	Ordonează dosarele și apoi fișierele după dimensiunea lor
by Date (după dată)	Ordonează dosarele și apoi fișierele după data lor



Aranjarea dosarelor și fișierelor după anumite criterii

## Lucrul cu nume lungi de fișiere

Numele dosarelor și fișierelor vă ajută să organizați și să vă reamintiți conținutul acestora. Windows vă oferă posibilitatea de a introduce de la tastatură până la 255 de caractere, putând include și spații. Această facilitate face ca înțelegerea numelor dosarelor și ale fișierelor să fie mult mai ușoară decât în versiunile anterioare ale programului Windows sau ale sistemului DOS.

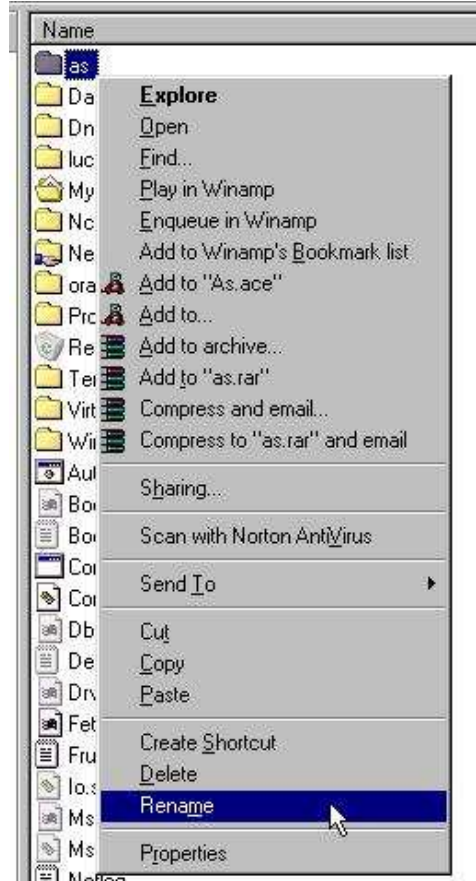
## Redenumirea fișierelor și a dosarelor

Pentru a menține organizate fișierele și dosarele de pe calculator, poate fi necesar să le redenumiți.

Pentru a redenumi un fișier sau dosar, executați pașii următori:

1. Executați clic pe un dosar sau pe un fișier pentru a-l selecta.
2. Executați clic pe numele (nu pe pictograma) dosarului sau al fișierului. Observați că numele este înconjurat de o casetă și apare un punct de inserție pâlpâitor.
3. Introduceți de la tastatură noul nume și tastați Enter.

Sau, clic dreapta pe dosarul de redenumit și alegeți opțiunea Rename.



Redenumirea dosarelor și fișierelor

### Selecția fișierelor și a dosarelor

Înainte să învățați cum să gestionați fișierele și dosarele, trebuie să învățați să le selectați. Selecția unui singur fișier sau dosar este simplă. Este suficient să executați clic pe acesta sau să utilizați tastele cu săgeți direcționale îndreptate în sus și în jos de pe tastatură. Fișierul selectat este pus în evidență. Pentru a selecta mai multe fișiere cu ajutorul mouse-ului, executați clic pe primul fișier; mențineți apăsată tasta Ctrl și executați clic pe fiecare fișier suplimentar pe care să-l selectați. Pentru a selecta rapid un grup continuu de fișiere, selectați primul fișier din grup, mențineți apăsată tasta Shift și selectați ultimul fișier din grup. O altă modalitate de a selecta un grup continuu de fișiere este tragerea, cu ajutorul mouse-ului, a unei casete în jurul unui grup de fișiere. Pentru a anula selecțiile făcute, este suficient să selectați un alt fișier sau un alt dosar utilizând mouse-ul sau tastatura.

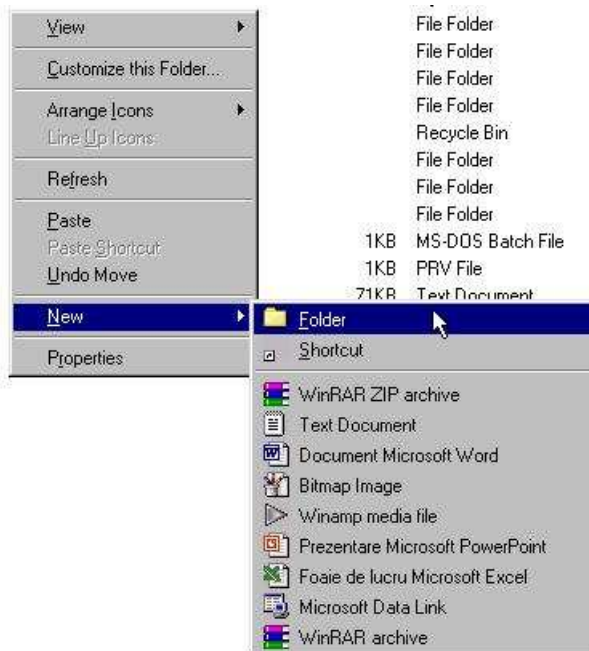


Selecția unui grup de dosare

## Crearea dosarelor noi

Pentru a organiza fișierele de pe calculator, puteți crea cât de multe dosare doriți. Pentru a crea un dosar nou, executați pașii următori:

1. În panoul din stânga al ferestrei Windows Explorer, selectați dosarul în care doriți să creați noul dosar.
2. Alegeți File, New (nou), Folder (dosar). În panoul din dreapta al Exploratorului, va apărea un nou dosar, pregătit pentru a-i da nume.
3. Introduceți de la tastatură numele dosarului și apăsați tasta Enter.  
Sau, clic dreapta în panoul drept pe suprafața liberă și alegeți New iar apoi Folder.



Crearea dosarelor

## Mutarea și copierea fișierelor și dosarelor

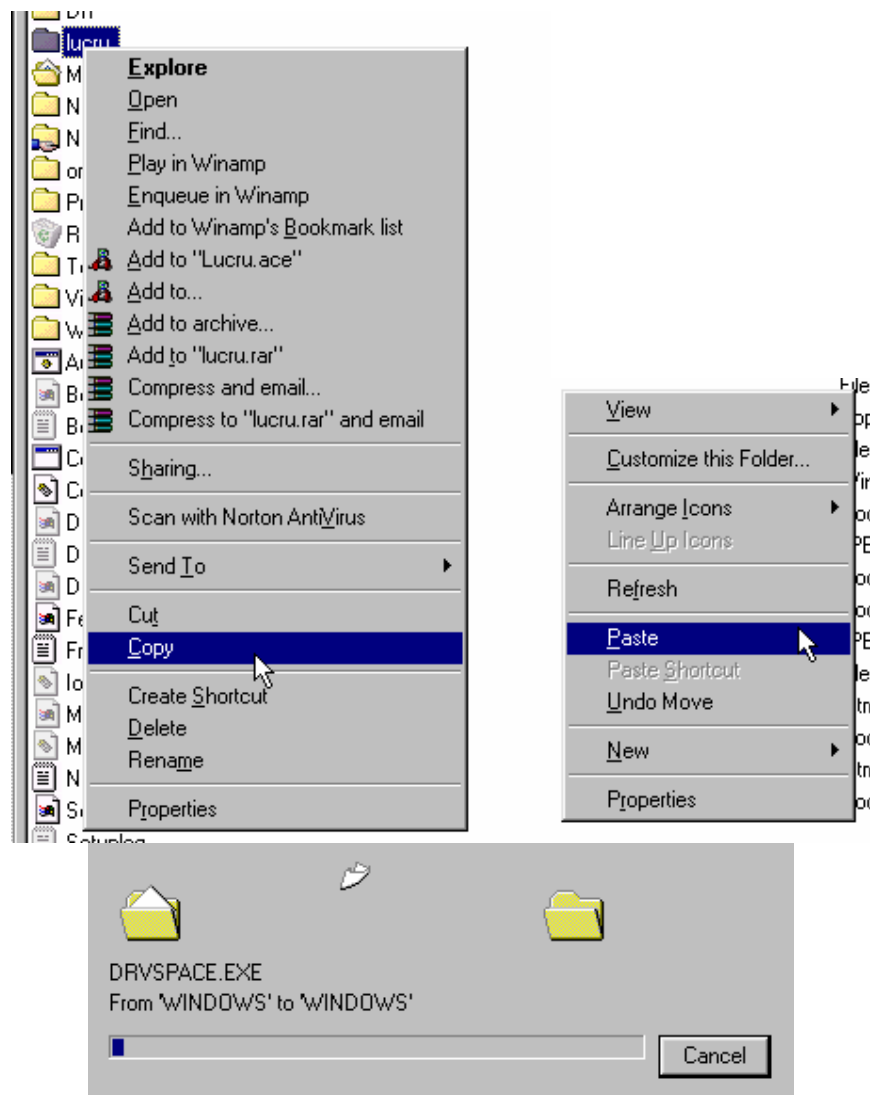
O sarcină importantă a activității de gestionare a fișierelor și dosarelor este mutarea și copierea. Utilizând mouse-ul și această aplicație puteți muta și copia rapid fișiere și dosare, fără să atingeți tastatura. Aveți posibilitatea de a utiliza două metode pentru a copia și muta fișiere și dosare: fie comenzile Cut (decupează) sau Copy (copiază), fie mouse-ul pentru a trage fișierele și a le fixa. Pentru a muta sau copia fișiere utilizând meniul, executați pașii următori:

1. În panoul din dreapta al ferestrei Windows Explorer, selectați fișierele sau dosarele pe care vreți să le mutați.
2. pentru a muta elementele, alegeți Edit, Cut; executați clic cu butonul drept al mouse-ului pe articolele selectate, pentru a afișa meniul rapid și apoi executați clic pe Cut; sau executați clic pe butonul Cut de pe bara cu instrumente; sau apăsați tastele Ctrl+X.

Sau

Pentru a copia elementele, alegeți Edit, Copy; executați clic cu butonul drept al mouse-ului pe articolele selectate pentru a afișa meniul rapid și apoi executați clic pe Copy; sau executați clic pe butonul Copy de pe bara cu instrumente; sau apăsați tastele Ctrl+C.

3. În panoul din stânga al ferestrei Explorer, selectați, cu butonul drept al mouse-ului, dosarul care va conține elementele copiate sau mutate și alegeți Psate (lipire); sau executați clic pe butonul Paste din bara cu instrumente; sau apăsați tastele Ctrl+V.  
Sau, clic dreapta de selecție, alegeți opțiunea Copy, deschidem dosarul sursă, clic dreapta și alegeți Paste.



Copierea fișierelor sau dosarelor

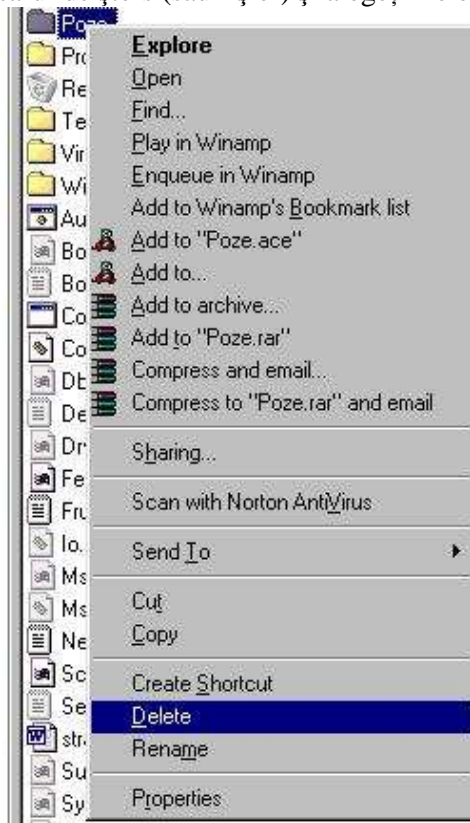
### Ștergerea fișierelor și a dosarelor

Inevitabil, va sosi momentul în care veți dori să ștergeți un fișier sau un dosar. Trebuie să ștergeți cu atenție fișierele și dosarele, astfel încât să nu ștergeți din greșală, unul de care mai aveți încă nevoie. Totuși, puteți recupera fișiere din dosarul Recycle Bin, dacă vă răzgândeți sau dacă le ștergeți din greșală. Pentru a șterge un fișier sau dosar, executați pașii următori:

1. Selectați fișierul sau dosarul pe care vreți să-l ștergeți. (sau mai multe)
  2. Executați clic cu butonul drept al mouse-ului pe selecție și apoi clic pe Delete (șterge).
- Sau

Alegeți File, Delete (sau apăsați tasta Delete, sau executați clic pe butonul Delete de pe bara cu instrumente).

- Executați clic pe Yes la apariția casetei dialog Confirm File Delete (confirmă ștergerea fișierului); sau executați clic pe No dacă doriți să abandonați ștergerea fișierului. Sau, clic dreapta pe dosarul de șters (sau fișier) și alegeți Delete.

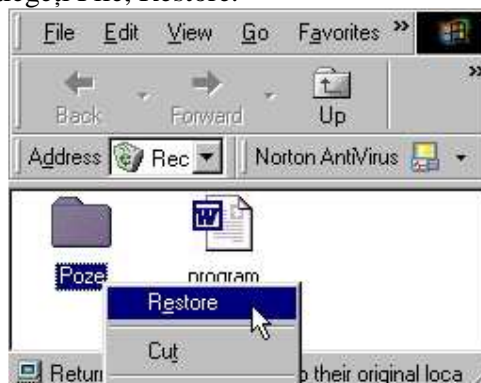


Ștergea fișierelor sau dosarelor

### Refacerea fișierelor șterse

Fișierele șterse sunt mutate într-un dosar denumit Recycle Bin. Pentru a reface un fișier sau dosar șters, executați pașii următori:

- Executați dublu clic pe pictograma Recycle Bin pentru a-i deschide fereastra.
- Selectați fișierul sau fișierele pe care vreți să le refaceți.
- Executați clic cu butonul drept al mouse-ului pe selecție și apoi clic pe Restore (restabilește), sau alegeți File, Restore.



## Golirea dosarului Recycle Bin

Periodic, puteți goli dosarul Recycle Bin eliberând spațiul pentru mai multe fișiere. Pentru aceasta, executați una dintre următoarele operații:

- Dacă dosarul este deja deschis, alegeți File, Empty
- Executați clic cu butonul drept al mouse-ului pe pictograma Recycle Bin de pe suprafața de lucru și apoi clic pe Empty Recycle Bin.

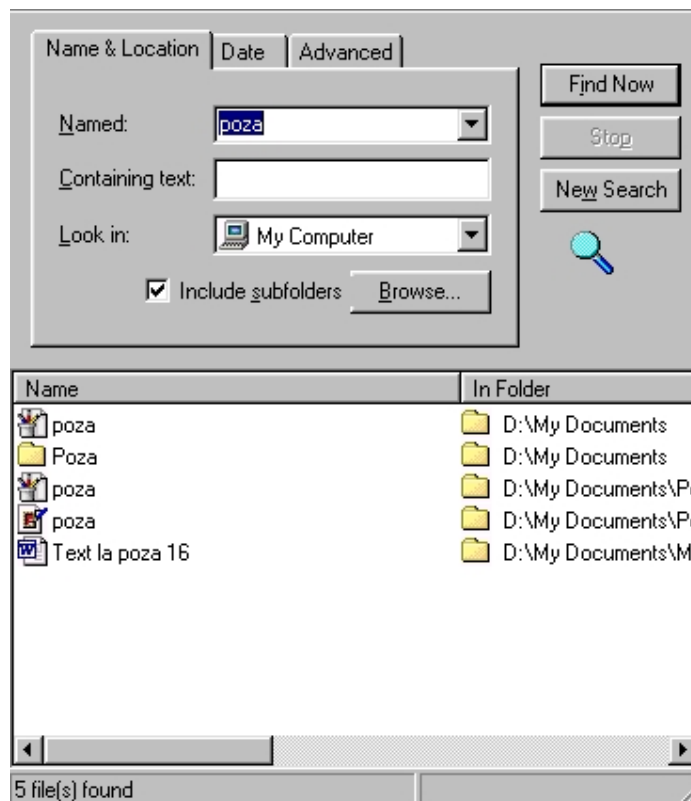


## Găsirea fișierelor

În ciuda eforturilor susținute de a vă organiza cu atenție fișierele, va veni un moment inevitabil în care nu veți putea localiza un fișier pe care doriți să-l utilizați. Pentru a găsi un fișier sau un grup de fișiere asociate, executați pașii următori:

1. Deschideți meniul Start, alegeți Find (găsește) și apoi Files or Folders. În cadrul Exploratorului alegeți Tools (instrumente), Fiind, Files or Folders. Va apărea caseta de dialog Find.
2. Dacă știți numele fișierului, introduceți-l de la tastatură în caseta de text Named (denumit). Dacă nu îi știți numele întreg, este suficient să introduceți de la tastatură orice porțiune a numelui. Windows va găsi toate fișierele care conțin aceste caractere, oriunde în nume. De asemenea, puteți utiliza caractere de înlocuire la căutarea tuturor fișierelor de un anumit tip.
3. Mai puteți căuta fișiere folosind opțiunile Look In (caută în), Date Modified (data modificării), Advanced (avansat), etc.





### Deschiderea unui fișier

Pentru a deschide un fișier în cadrul Exploratorului, executați pașii următori:

1. Deschideți dosarul care conține fișierul pe care vreți să-l deschideți.
2. Selectați fișierul pe care vreți să-l deschideți.
3. Executați dublu clic pe fișier sau apăsați tasta Enter.

Exploratorul lansează programul necesar și deschide fișierul. Dacă Windows nu recunoaște tipul de fișier pe care ați executat dublu clic, va afișa caseta de dialog Open With (deschide cu). Acest dialog vă permite să informați sistemul Windows ce aplicație va trebui utilizată la deschiderea fișierului.

## Instalarea, rularea și dezinstalarea aplicațiilor Windows

Un sistem de operare asigură baza pentru aplicații de genul programelor de redactare de texte, de calcul tabelar și de grafică. Pentru a putea utiliza anumite aplicații acestea trebuie instalate.

### Instalarea aplicațiilor

Pentru instalarea oricărei aplicații Windows, de obicei utilizați un program de configurare (*setup program*) sau un program utilitar de instalare. Aceste programe de instalare a aplicațiilor Windows au grijă de toate detaliile operației de instalare a aplicației. Nu trebuie să vă implicați în crearea directorilor, în copierea fișierelor și în integrarea aplicației în sistemul Windows. Operația de instalare manuală a unei suite soft importante depășește posibilitățile unui utilizator obișnuit și reprezintă o operație înspăimântătoare chiar pentru cel mai experimentat utilizator.

Un program tipic de configurare (*setup*) sau de instalare (*install*) debutează îndemnându-vă să-i dați câteva informații, iar apoi instalează, în mod automat aplicația. După primirea informațiilor cerute, programul de instalare continuă executând în mod automat câțiva dintre următorii pași, sau pe toți:

- ✓ Caută o copie existentă a aplicației pe care tocmai o instalează și trece în modul *upgrade* (îmbunătățire) dacă este cazul
- ✓ Vă cercetează sistemul pentru a determina dacă hard discul conține suficient spațiu pentru fișierele necesare și poate verifica existența unor componente hard speciale sau a unor alte cerințe ale sistemului
- ✓ Creează directoare și copiază fișiere
- ✓ Creează o comandă rapidă pe care o puteți utiliza pentru a lansa aplicația
- ✓ Aduagă în meniul Start un dosar și/sau comenzi rapide
- ✓ Actualizează fișierele de configurare a sistemului Windows
- ✓ Actualizează Registrul sistemului Windows (Windows Registry)
- ✓ Înregistrează aplicația ca server OLE
- ✓ Înregistrează tipurile de fișiere ale aplicației, astfel încât sistemul Windows să poată recunoaște extensiile numelor fișierelor document și de date, ale aplicației
- ✓ Instalează fonturi, utilitare de sprijin și așa mai departe
- ✓ Configurează sau personalizează aplicația.

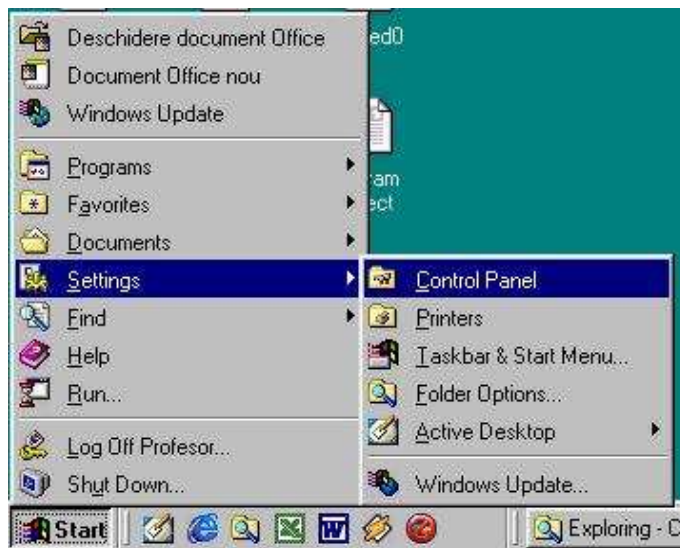
Numai câteva programe Windows nu includ un program utilitar de instalare a aplicației. O astfel de aplicație este probabil un mic program utilitar, a cărui instalare constă în copierea câtorva fișiere pe hard disc și poate adăugarea unei comenzi rapide în meniul Start, pentru lansarea aplicației. Probabil veți găsi instrucțiuni de instalare a aplicației și manualul însoțitor sau într-un fișier README (citește-mă).

### Adăugarea și înlăturarea componentelor aplicațiilor Windows

Pictograma Add/Remove Programs (adaugă/înlătură programe) din Control Panel (panoul de control) vă permite instalarea și eliminarea componentelor și a accesoriilor Windows, ca și a aplicațiilor. Prin urmare, puteți reconfigura propria copie a sistemului Windows fără să o reinstalați.

Pentru a utiliza caracteristica Windows Setup (instalarea sistemului Windows) ca să adăugați sau să înlăturați o componentă Windows, executați pașii următori:

1. Deschideți meniul Start și alegeți Settings, Control Panel.



2. Deschideți foaia Add/Remove Programs Properties (proprietățile operației de adăugare/înlăturare a programelor) executând dublu clic pe pictograma Add/Remove Programs.

3. Executați clic pe eticheta Windows Setup pentru a afișa o listă a componentelor Windows. În caseta cu lista Components (componente), semnul de bifare de lângă articol arată că acea componentă este deja instalată în sistem. În cazul în care caseta de validare este de culoare gri, componenta Windows este alcătuită din mai multe elemente, iar unele dintre acestea (dar nu toate) sunt instalate în mod curent. Pentru a vedea ce include o componentă, alegeți Details (detalii).

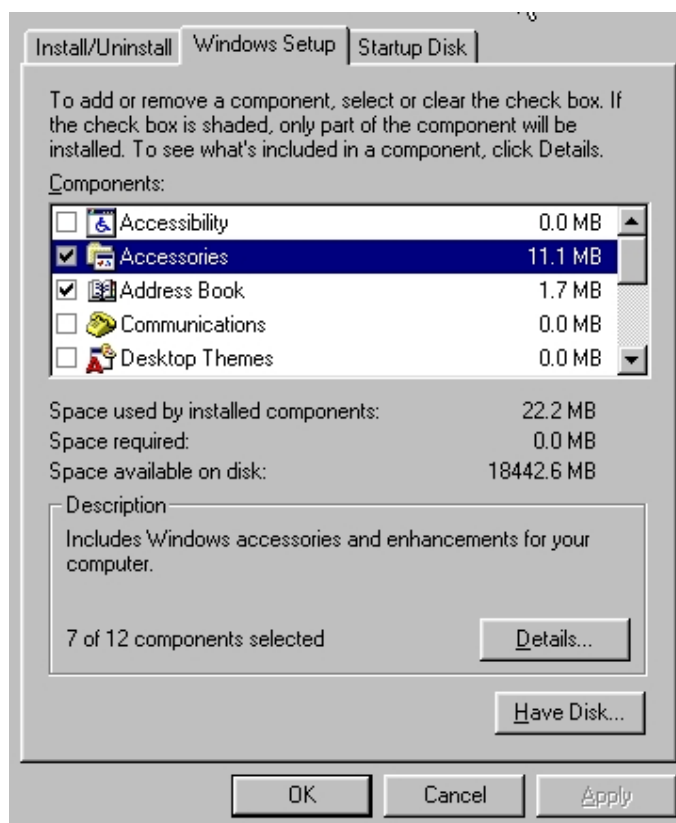
4. Selectați o componentă din caseta cu lista Components (componente). Când ați executat această operație, caseta Description (descriere), din partea de jos a casetei de dialog, afișează o descriere a acelei componente.

5. În cazul în care componenta pe care ați instalat-o constă din mai multe elemente, alegeți Details pentru a deschide o casetă dialog care vă va prezenta elementele componente.

6. Marcați componentele pe care doriți să le instalați sau să le eliminați, executând clic pe caseta de validare de lângă fiecare articol al listei Components (componente). Adăugarea unui semn de bifare într-o casetă de validare nemarcată anterior va marca acel articol pentru instalare. Dimpotrivă, anularea bifării unei casete de validare marcate anterior va instrui programul Windows să dezinstaleze acea componentă.

7. Dacă selectați elemente într-o casetă de dialog pe care ați deschis-o alegând Details (detalii), executați clic cu butonul OK pentru a închide acea casetă de dialog și a reveni în foaia Add/Remove Programs Properties.

8. Când semnele de bifare din lista Components arată componentele care doriți să formeze sistemul Windows, alegeți Apply (aplică) din foaia Add/Remove Programs Properties. Va trebui să furnizați floppy discurile sau discurile compacte de instalare ale sistemului Windows, atunci când vi se cere.



### Rularea aplicațiilor

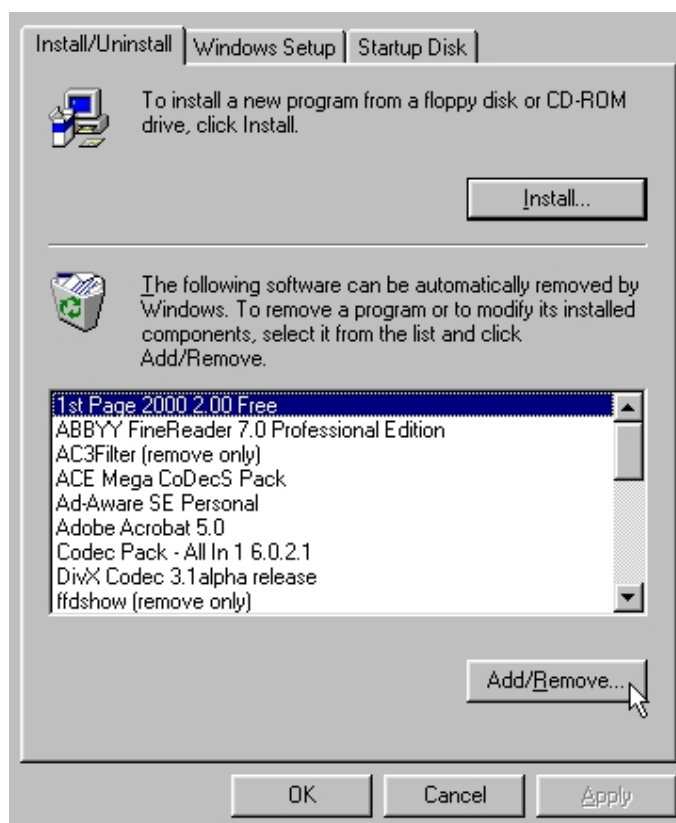
După ce v-ați instalat aplicațiile și accesoriile Windows, sistemul Windows vă oferă mai multe opțiuni de lansare a lor, cum ar fi:

- Alegeți comanda rapidă a aplicației din meniul Start
- Creați și utilizați o comandă rapidă pe suprafața de lucru
- Executați clic cu butonul drept al mouse-ului pe pictograma aplicației din cadrul programului Windows Explorer sau pe fereastra My Computer, apoi executați clic pe opțiunea Open (deschide)
  - Executați dublu clic pe pictograma aplicației din fereastra My Computer sau din cadrul programului Windows Explorer
  - Alegeți comanda Run (rulează) din meniul Start și apoi introduceți de la tastatură calea de acces și numele fișierului executabil al aplicației.

### Înlăturarea automată a aplicațiilor

Caracteristica Add/Remove Programs Wizard (vrăjitorul operației de adăugare/înlăturare a programelor) a sistemului Windows adaugă mai multe proprietăți programelor individuale de instalare prin urmărirea componentelor unei aplicații Registru. Acest fapt permite sistemului Windows să șteargă fișierele și parametrii unei aplicații. Pentru a dezinstala în mod automat o aplicație, începeți cu deschiderea ferestrei Control Panel, urmată de executarea unui dublu clic pe pictograma Add/Remove Programs. Această acțiune va avea ca rezultat deschiderea foii Add/Remove Programs Properties, aceeași pe care o utilizați la instalarea aplicațiilor. Zona inferioară a foii prezintă lista aplicațiilor pe care le puteți înlătura.

În acest scop selectați-o din listă și alegeți Remove (înlătură). După ce confirmați dorința de înlăturare a programului, sistemul Windows rulează programul de deinstalare a aplicației.



### Înlăturarea manuală a aplicațiilor

În primul rând nu trebuie decât să eliminați fișierele și directorul aplicației respective. Apoi, înlăturați comenzile rapide și dosarele din meniul Start și înlăturați asociațiile de fișiere. Nu este recomandat acest tip de instalare deoarece de cele mai multe ori s-ar putea să „rămână urme ale acestor aplicații în calculator”.

## Programe utilitare

Programele utilitare asigură: comprimarea datelor, testarea echipamentelor și diagnosticarea defecțiunilor, depistarea virușilor și devirusarea, comunicarea la distanță. Desigur că, majoritatea acestor programe trebuie să fie instalate.

### Programele de arhivare / dezarhivare

A comprima datele înseamnă a înregistra aceleași date pe o suprafață mai mică de suport. comprimarea poate acționa la nivel de fișier sau la nivel de suport de informație (hdd, disc flexibil). *Comprimarea fișierelor* este utilă deoarece permite o mai bună gestionare a spațiului pe disc.

Prin **comprimarea datelor pe disc** se înțelege micșorarea dimensiunilor fișierului prin intermediul unui algoritm care micșorează sau elimină redundanța informației.

Procentul de comprimare depinde de algoritmul folosit. De asemenea în funcție de tipul fișierului, redundanța este mai mare sau mai mică. De aceea chiar dacă se folosește același algoritm de comprimare, gradul de comprimare depinde de tipul fișierului. Astfel unele fișiere sunt foarte puțin comprimate (96%), iar altele pot fi reduse la 20% din capacitatea totală. De exemplu folosind programul **arj** fișierele text și fișierele bază de date (.dbf) vor fi mai puțin comprimate la 23% din capacitatea inițială, fișierele document (.doc) și fișierele cu foi de calcul (.xl\*) vor fi comprimate la 35%, fișierele executabile la 48%, iar fișierele imagini (.pcx) la 56%.

Sub SO MS-DOS pot fi folosite pentru comprimarea fișierelor programele: **rar, arj, pkarc, lharc, pkzip** etc. Unele programe utilitare pentru compresie pot asigura operația în ambele sensuri (comprimare-decomprimare): **rar, arj, lha, zoo**. Altele sunt folosite în pereche: un program asigură comprimarea iar altul decomprimarea: **pkpak – pkunpak, pkarc – pkxarc, pkzip – pkunzip, zip – unzip**. Toate aceste produse de comprimare diferă între ele prin:

- modul de prezentare
- algoritmul folosit pentru comprimare
- caracteristici tehnice

Se poate comprima un singur fișier sau se poate comprima un grup de fișiere. În urma operației de comprimare se obține un fișier numit **arhivă**.

Arhiva are o extensie specifică programului cu care s-a realizat operația de comprimare: **rar** pentru programul **rar, arj** pentru **arj**, etc. Operațiile de comprimare și decomprimare se mai numesc împachetare și respectiv despachetarea a fișierelor sau arhivare respectiv dezarhivare. Dacă o arhivă ocupă foarte mult spațiu, ea poate fi organizată pe mai multe volume de disc flexibil (**arhivă multivolum**).

Unele utilitare de comprimare pun la dispoziția utilizatorului:

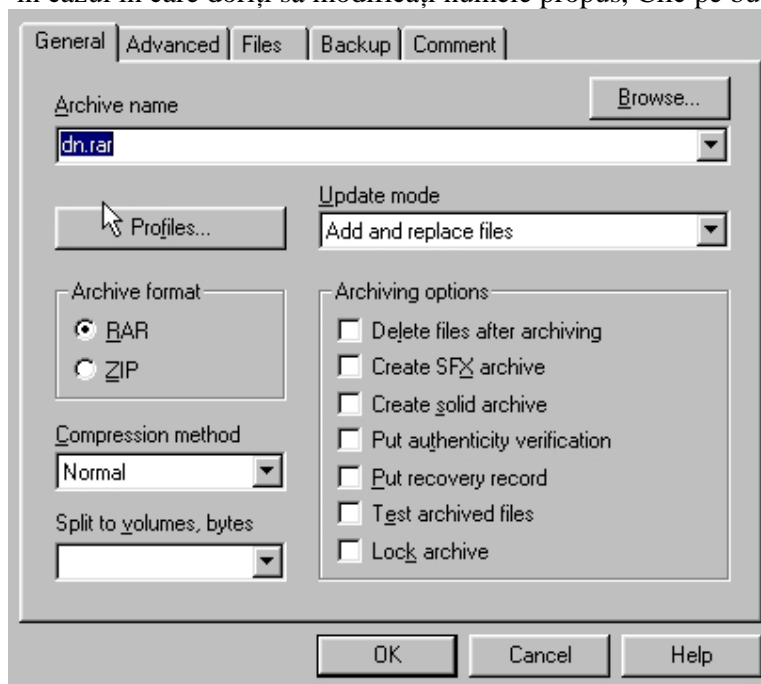
- mai multe metode de comprimare
- folosirea parolei la crearea arhivei

Unele utilitare de compresie lucrează prin intermediul unei interfețe care folosește linia de comandă, altele folosesc un sistem de meniuri, iar altele interfața grafică. Un **utilitar pentru arhivarea fișierelor asigură în general următoarele operații**: arhivarea (comprimarea) fișierelor, a directoarelor sau a structurii arborescente, ștergerea, adăugarea și mutarea de noi fișiere într-o arhivă, reîmprospătarea arhivei, actualizarea arhivei, extragerea fișierelor, a directoarelor, a structurii arborescente dintr-o arhivă, alegerea metodei de arhivare, crearea arhivelor multivolum, schimbarea proprietăților unei arhive, verificarea integrității arhivei, codificarea arhivei și accesul la arhivă prin parolă.

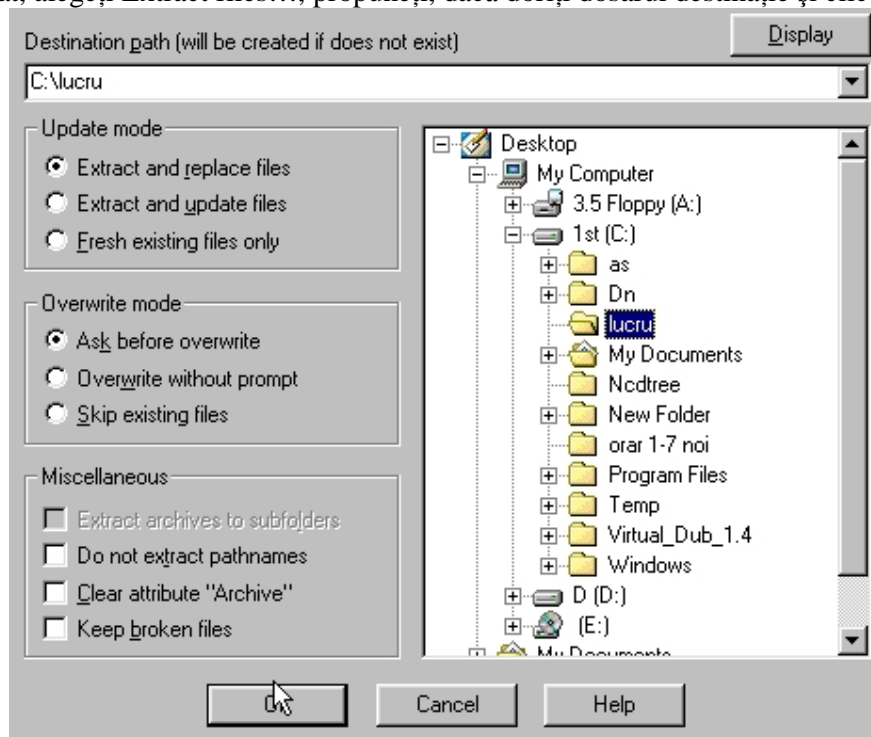
Programele de arhivare mai cunoscute sub SO Windows sunt: WinRAR, WinZip, și WinAce.

O metodă simplă de arhivare și dezarhivare este descrisă mai jos:

Localizați dosarul de arhivat, dați clic dreapta pe iconița asociată lui și alegeți Add to archive... (în cazul în care am instalat aplicația WinRAR), Propunem numele viitoarei arhive – în cazul în care doriți să modificați numele propus, Clic pe butonul Ok.



Pentru a dezarhiva o arhivă procedați în felul următor: clic dreapta pe arhiva de despachetat, alegeți Extract files..., propuneți, dacă doriți dosarul destinație și clic Ok.



**Comprimarea suportului de informație** se poate realiza sub sistemul de operare MS-DOS cu programele **DoubleSpace**, **Staker** sau **DriveSpace**, iar sub Windows cu aplicația **DriveSpace**.

### Programe antivirus

Termenul de “virus al calculatoarelor” a fost folosit pentru prima dată în literatura de specialitate în anul 1983 de cercetătorul american Frederick Cohen de la Universitatea Southern California în studiul “Computer Viruses, Theory and Experiment”. El definea virusul ca un program care are două caracteristici:

- este capabil să execute o acțiune bine definită, care uneori poate să fie o acțiune de distrugere a altor programe.
- este capabil să realizeze copii după el însuși și să includă acest cod executabil obținut în urma multiplicării într-un alt program, care devine gazdă și pe care îl infectează.

**Virusul** este o secvență de program (un cod executabil foarte scurt) care se ascunde într-un fișier independent numit fișier gazdă și care are o funcție bine definită.

Virusul conține: un mecanism de contaminare, un mecanism de declanșare, un mecanism de distrugere, un mecanism de autorecunoaștere. Aceste mecanisme sunt diferite de la virus la virus și ele depind de fantezia programatorului care a creat virusul. Obiectivul principal al virusului este distrugerea informațiilor dintr-un calculator sau dintr-o rețea de calculatoare.

#### Mecanisme de contaminare:

De regulă, virușii se infiltrează în fișiere executabile și de aici, în memoria internă. Ei pot fi: în programul încărcător al sistemului de operare din sectorul de boot al discului, în fișierele sistemului de operare, în orice fișier executabil în forma binară (.exe, .com, .sys, .bin), în fișierele cu driverele folosite pentru configurarea sistemului, în memoria internă, în zone neutilizate ale discului flexibil, în foi de calcul, în baze de date, etc. În general se poate spune că există două tipuri de mecanisme de contaminare: **contaminarea pas cu pas** și **contaminarea instantanee**.

În funcție de modul în care se multiplică în vederea contaminării, virușii se clasifică în: **viruși care se pot multiplica** (dintre aceștia cei mai periculoși fiind *virușii evolutivi*) și **viruși care nu se multiplică (worms)**.

#### Mecanismul de declanșare:

În faza a doua, virusul declanșează manifestarea bolii – acțiunea pentru care a fost conceput. El se încarcă în memoria internă împreună cu un fișier contaminat și se lansează în execuție. Secvența de cod a virusului verifică, de fiecare dată când se execută dacă sunt îndeplinite condițiile pentru declanșarea distrugerii. Aceste condiții pot fi: o anumită oră și/sau o anumită dată calendaristică, un anumit interval de timp scurs de la pornirea calculatorului, un anumit număr de taste apășate, un anumit număr de fișiere contaminate, un anumit număr de execuții ale programului gazdă, un anumit număr de înregistrări scrise în baza de date contaminată etc.

#### Mecanismul de distrugere

Distrugerea este scopul pentru care a fost conceput virusul. În funcție de distrugerile pe care le provoacă, virușii se clasifică în: **viruși cu putere mică de distrugere**, **viruși cu putere medie de distrugere** și **viruși cu putere mare de distrugere**.

### Mecanismul de autocunoaștere

Dacă un virus nu se poate autoidentifica, el va contamina de mai multe ori același fișier. Dacă un fișier este contaminat de mai multe ori, el va conține de mai multe ori codul executabil al virusului. În acest caz, virusul va putea fi ușor identificat, izolat și anihilat. De aceea este important ca un virus să conțină un mecanism de autoidentificare. Cel mai răspândit mecanism de autorecunoaștere se bazează pe semnătura virusului. **Semnătura virusului** este un șir de caractere de lungime variabilă, dar care nu depășește 80 de octeți. Ea este specifică fiecărui virus.

În momentul în care se sesizează anomalii în funcționarea calculatorului este posibil ca ele să se datoreze unui virus. Dacă se bănuiește existența unui virus trebuie respectate următoarele reguli:

- Nu umblați în diferite fișiere deoarece se pot contamina.
- Opriți calculatorul pentru a elimina codul rezident al virusului din memoria internă. Nu reinițializați calculatorul folosind combinația de taste **Ctrl+Alt+Del**, deoarece repornirea la cald a calculatorului nu garantează ștergerea memoriei interne și deci eliminarea virusului
- Devirusați calculatorul folosind un program antivirus de pe o dischetă protejată la scriere.

Virusul este o boală. Deci, pentru a trata un calculator virusat este nevoie de:

- “un doctor” care să constate boala și să pună diagnosticul: programul de diagnosticare sau de scanare (**scan**), care depistează virusul și stabilește tipul;
- “un medicament”: programul de tratament (**clean**), care curăță sistemul încercând să recupereze cât mai mult din informație, uneori curățarea se face cu pierderea informației, sau mai grav, cu reformatarea discului.

Programele moderne antivirus conțin trei module: un modul care asigură recunoașterea virusului, un modul care selectează fișierele contaminate și le curăță și un modul care supraveghează funcționarea calculatorului și transmite mesaje de avertizare atunci când un virus încearcă să pătrundă în sistem.

Programele antivirus pot să verifice, la cererea utilizatorului, dacă există viruși în sistem sau pot fi rezidente în memorie pentru a supraveghea în permanență sistemul.

În general, programele antivirus identifică virușii după semnătură. Ele caută semnăturile virușilor în anumite fișiere sau pe tot discul. Lista cu semnăturile virușilor este memorată într-un fișier de tip text care poate fi actualizată în permanență. Dar, oricât de mare ar această listă, este imposibil ca la un moment dat să conțină toate semnăturile de viruși.

Printre cele mai cunoscute programe antivirus se recunosc: Norton AntiVirus, F-Prot, Rav AntiVirus, PC Clean, Bit Defender, etc.