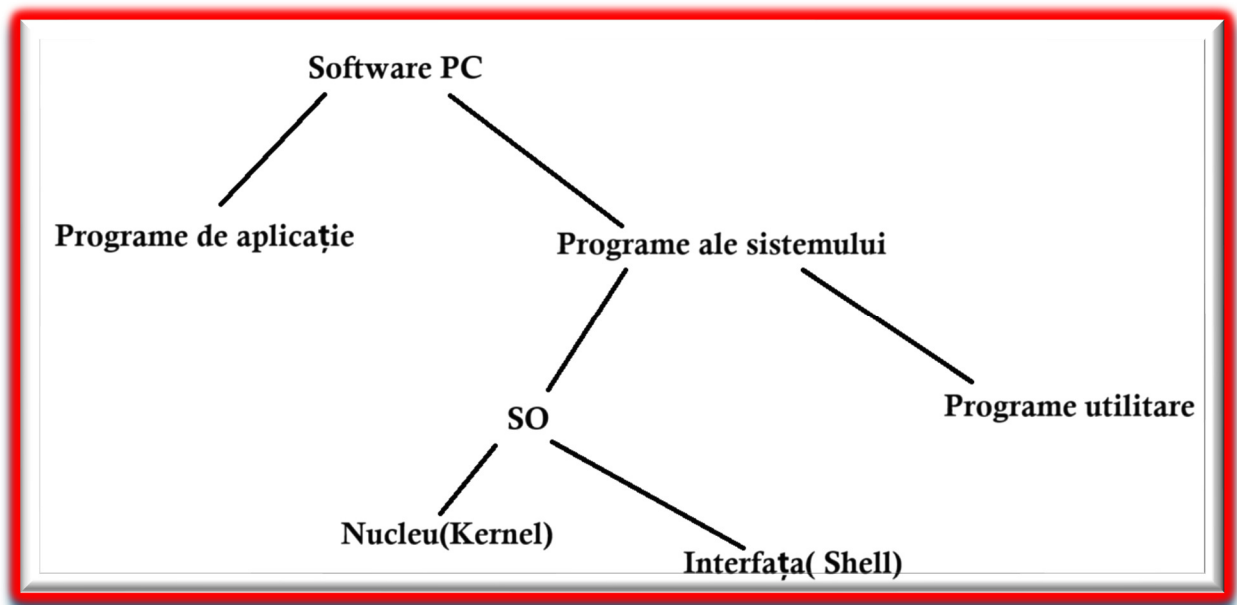


Sisteme de operare

Este **componenta software** a PC-ului

Este un **ansamblu de programe** ce au rolul de a realiza o **utilizare optimă a resurselor** sistemului de calcul.

!!! Programul=colecție de instrucțiuni



Funcțiile SO:

- Controlează execuția programelor(încărcare în MI, lansare în execuție, încheiere execuție)
- Planificarea și controlul fluxului aplicațiilor
- Asigură tehnici de comunicare între aplicații (care se execută în paralel) plus sincronizarea lor
- Administrarea MI și ME, a timpului de lucru al procesorului și operațiile IO
- Efectuarea operațiilor IO la nivel fizic și logic.
- Gestionarea sistemului de fișiere
- Protejarea față de useri
- Protejarea programelor de aplicații
- Detectare și corectare erori din procesul de prelucrare
- Sesizarea evenimentelor deosebite și tratarea lor
- Asigură interfața cu user-ul

KERNEL

Conține programe necesare gestionării resurselor PC și pentru controlul activității echipamentelor și programelor

Funcțiile programelor din kernel:

- Administrare resurse fizice (procesor, MI, sistemul IO) unde trebuie să se țină cont de volumul de resurse, viteza de lucru a resursei și dependența funcțională dintre resurse.
- Depistare și tratare evenimente deosebite(de ex. Scriere la imprimantă dar nu este conectată, Scriere pe un disc de memorie dar nu este conectat)
Aceste evenimente sunt sesizate de circuitele de control ale dispozitivelor periferice (la nivel hard) și sunt transmise unei componente a nucleului pentru a fi corectate.
Pentru fiecare eveniment există o componentă a nucleului care știe să trateze acel eveniment.
Dacă apar mai multe evenimente simultan -> stare de conflict între ele.
!!! gruparea evenimentelor pe clase (care primesc anumite priorități)
- Asigurare operații IO la nivel fizic (prin echipamentele periferice) prin care se realizează citirea/scrierea datelor.
- Asigurare operații IO la nivel logic (adică organizarea, accesul, stocarea și regăsirea datelor pe suportul de informație)

!!! unitatea logică de acces la echipamentele periferice este fișierul

- Gestionarea fișierelor de pe disc.
Echipamentele periferice sunt diverse. Programele din SO asigură operația de transfer de date cu echipamente periferice și realizează o interfață între programele de aplicație și sistemul IO – deci user-ul este degrevat de a cunoaște detaliile specifice fiecărui echipament periferic.

La un PC se realizează simultan mai multe operații (imprimare, scriere de la tastatură, poziționare cap de scriere pe pista HD etc.) dar procesorul mai mult stă (este mult mai rapid decât orice operație IO) -> rentabilizarea activității procesorului prin **MULTIPROGRAMARE.**

MULTIPROGRAMAREA = partajarea procesorului între mai multe programe care sunt încărcate în același timp în memorie? Este realizată de planificatorul de procese (din kernel)

Programele active depun **cereri de acces la resurse** iar planificatorul de procese rezolvă aceste cereri prin algoritmi specifici: sistem de priorități / partajare timp.

După modul de implementare în kernel:

SO MONOTASKING

SO MULTITASKING

INTERFAȚA (SHELL)

Definește **modul în care user-ul interacționează cu SO**. Definește funcția de comunicare prin dialog cu user-ul (realizat prin dispozitivele de IO).

Clasificare:

- **Prin limbaj de comandă**
- **Prin sistem de meniuri**
- **Prin pictograme**

Limbajul de comandă are un **vocabular** și o **gramatică** prin care se construiesc **propoziții/ comenzi** către PC.

Vocabularul= mulțime de cuvinte acceptate de limbaj (verbe și adverbe)

Verbul = acțiunea (copy, del, ren)

Adverbul = modul de realizare al acțiunii. Există adverbe obligatorii/ opționale.

Gramatica = totalitatea regulilor de legare a cuvintelor.

Sistemul de meniuri conține opțiuni de meniu și scurtături (shortcut)

Pictogramele – prin interfață implementată grafic (permite utilizarea **drag-and-drop**).

Încărcarea SO în memoria calculatorului

Nucleul trebuie să fie rezident în memoria PC (care este volatilă) și trebuie încărcat primul în MI la pornirea PC-ului.

SO conține un încărcător iar în ROM există un preîncărcător care inițializează echipamentele periferice, identifică configurația PC și caută locația SO și încarcă în MI încărcătorul apoi îl lansează în execuție.

Se încarcă în RAM alte programe utilitare sau de aplicație și le lansează în execuție.

Conceptele cu care operează SO:

Fișier, nume de dispozitiv, director, cale de director, dispozitiv implicit, director curent, dosar

Fișierul=colecție de informații. Se identifică prin nume și extensie (identificatorul fișierului)

La referirea fișierelor folosim **identificatorul de fișiere** și **wildcards** * și ?

Extensii – exe, com, zip, bmp, gif, doc, txt

Atribute fișiere (modul de tratare al fișierului):

R read only, **A** archive, **S** system, **H** hidden

Nume de dispozitiv – identificarea unui dispozitiv periferic :

Tastatura **con**

Ecran

Consola

Interfața paralelă -**prn**, **lpt1** **lpt3** (imprimanta)

Interfețe seriale **com1** **com4**

Unități de discuri **C: D:**

Dispozitivul implicit

Directorul = catalog/tabel/ repertoar – stochează informații despre fișiere

!!! La **formatare** se creează un **director rădăcină (root directory)** cu înregistrări despre alte directoare

Înregistrarea este formată din **câmpuri** de informații (**nume fișier, extensie fișier, spațiu pe disc, data și ora creării/modificării, adresa de început, atribute**).

Arbore de directoare = *Relația de ascendență/descendență*

Directorul curent=

Calea de director (path)

Nume de cale de director

Semne utilizate în calea de director <<\>> << ? >> << ? >>

Dosarul = container

Dosarul != Director

Directorul = mecanism de organizare fizică a fișierelor

Dosarul = mecanism de organizare logică a fișierelor

Interfața grafică

- **Pictograme** (recycle Bin, My Computer)
- **Bara de aplicații taskbar** (conține butoane de aplicații, zona Setting, Start)
- **Fereastra** ce conține: bara de titlu/ de meniuri/ cu instrumente/ de stare/ meniu de control (stînga sus)/ butoane minimizare-maximizare-close (dreapta sus)/ de derulare orizontală-verticală, bordura, colțuri, suprafața de lucru, punctul de inserare.

Ferestre:

- **de aplicație**
- **document** (secundară în interiorul ferestrei de aplicație)

meniul =listă de operații afișată prin opțiuni de meniu:

- **Popup**(se suprapune peste conținut)
- **Pulldown** (nu se poate utiliza conținutul în acel moment)
- **Contextual** (de comenzi rapide)

Meniurile pot fi activate/dezactivate

Opțiunile de meniu=comandă de operație: deschidere ferestre de dialog/ marcate bifă/ checkbox-uri/ alte subopțiuni/ combinații de taste

Caseta/ fereastra de dialog

Aranjarea ferestrelor cascadă / mozaic

Autodocumentarea HELP

Paint

Calculator

Notepad

Wordpad