

Structura calculatorului personal



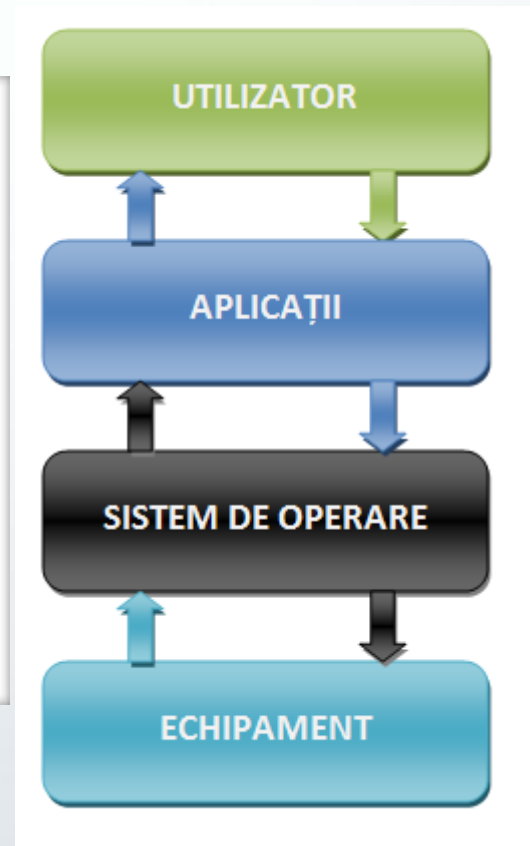
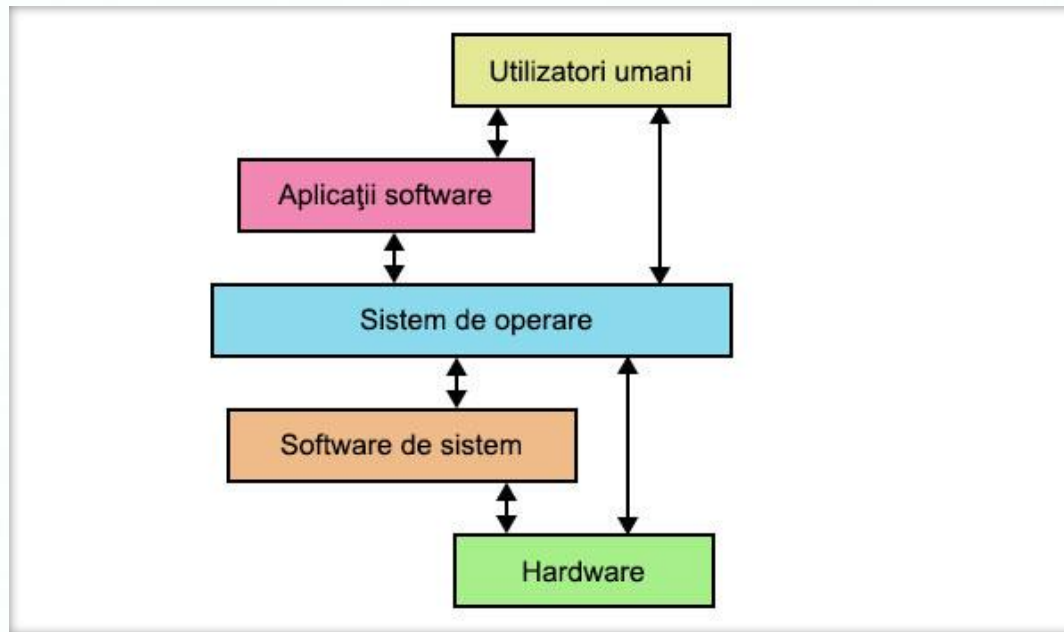
Cuprins:

1. Conceptul de sistem de operare
2. Tipuri de software
3. Rolul și funcțiile componentelor unui calculator personal
4. Legislația referitoare la drepturile de autor privind produsele software
5. Aspecte economice ale nerespectării legislației

1. Conceptul de sistem de operare

Sistemul de operare (SO) reprezintă un ansamblu de programe care asigură

- gestionarea eficientă a resurselor fizice și logice ale unui sistem de calcul
- o interfață între utilizator și calculator



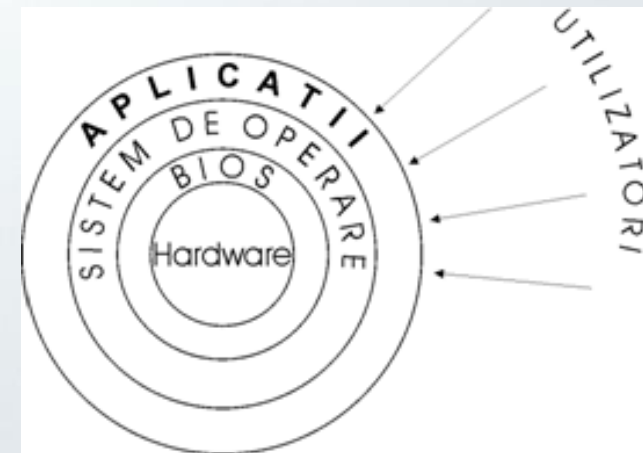
1. Conceptul de sistem de operare

Componentele unui sistem de operare sunt:

- **Nucleul (Kernel)** – *conține programele necesare pentru gestionarea resurselor calculatorului și pentru controlarea activității echipamentelor și programelor;*
- **Interfața (Shell)** – *definește modul în care utilizatorul interacționează cu S.O.*
- Componenta SO de pe nivelul fizic este componenta **ROM-BIOS**, ce include
 - **programul POST** (Power-On Self-Test), care verifică starea de funcționare a sistemului de calcul și programele de inițializare a activității sistemului
 - **drivele fizice**, rutinele care fac posibilă utilizarea componentelor fizice ale sistemului de calcul

Sistemul de operare rezolvă următoarele probleme

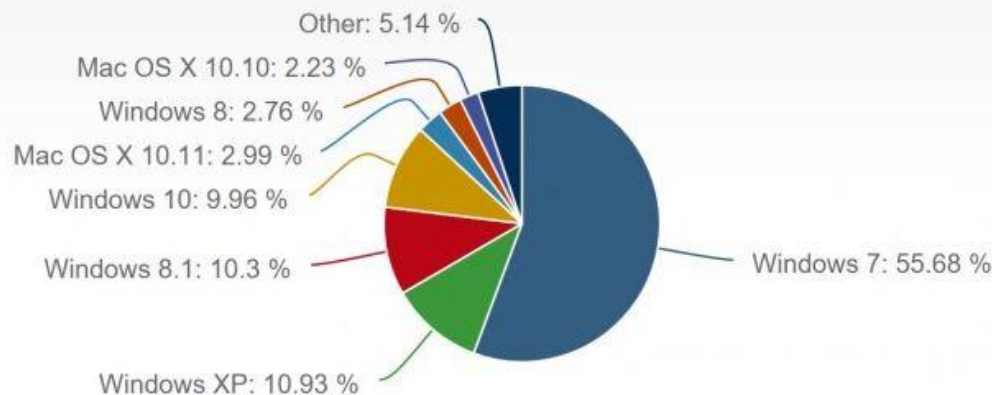
1. gestiunea resurselor fizice
2. gestiunea resurselor logice
3. interfața cu utilizatorul (GUI)



1. Conceptul de sistem de operare

Exemple de sisteme de operare:

- **de tip DOS:** MS-DOS, DR-DOS, PC-DOS
(este cel mai vechi si mai raspândit sistem de operare pe platformele INTEL)
- **din familia Windows:** Windows'95, Windows'98, Windows NT, Windows Millenium, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10
(cele mai raspândite sisteme de operare la ora actuala, sunt sisteme multitasking si multiuser)
- **alte sisteme de operare:** Linux, Unix, Solaris, Ubuntu, Mac Operating System, Fedora
- **mobil:** Android, iOS, Windows Phone și Blackberry OS



1. Conceptul de sistem de operare

1. Gestiunea resurselor fizice

- La pornirea calculatorului dispozitivele sunt testate dacă funcționează corect.
- În cazul în care nu funcționează corect, utilizatorul este avertizat prin mesaje de eroare
- **Programele interacționează cu dispozitivele periferice prin intermediul SO.**
- Exemplu - în cazul unei citiri/scireri pentru un anumit dispozitiv periferic, programul va apela SO. Acesta este cel care comandă operația și apoi returnează programului rezultatul operației.
- **SO comunică cu dispozitivele periferice prin intermediu driver-elor** (programe speciale care lucrează cu dispozitivele periferice)
- Un driver este specific unui anumit dispozitiv.
- Prin instalarea unui dispozitiv periferic se înțelege lansarea unui program special prin care i se furnizează SO-ului driver-ul de lucru corespunzător
- Un concept modern este **plug and play** prin care SO recunoaște automat o nouă componentă hardware, de exemplu o placă de sunet.

Automat se declanșează procesul de instalare al acesteia.

1. Conceptul de sistem de operare

2. Gestiunea resurselor logice

- **Programele și datele alcătuiesc resursele logice**, care sunt memorate pe hard-disk, CD, DVD, etc sub formă de fișiere și sunt lansate în executare prin intermediul SO
- Pentru a fi executat, **un program trebuie încărcat în memoria internă**
- Apoi se dă o comandă procesorului prin care acesta îl execută secvențial
- Toate aceste operații sunt executate de SO
- **Gestiunea fișierelor** stocate pe diferite tipuri de memorie externă. Fiecare sistem de operare are propria strategie de organizare a datelor pe suporturi de memorie externă, numitorul comun al acestor strategii fiind păstrarea datelor în fișiere care se pot grupa în dosare (foldere).
- **Un fișier este o colecție de date, structurate în funcție de proprietățile obiectelor** despre care se pastrează date în el.
- **De exemplu:** dacă este vorba de un fișier în care se păstrează notele studenților, atunci pentru fiecare student trebuie să existe o înregistrare în care se păstrează notele acestuia la toate disciplinele din planul de învățământ. Dacă este vorba de o scrisoare, atunci fișierul este o colecție de caractere, organizate pe principii asemănătoare textelor scrise cu ajutorul mașinii de scris, etc.

1. Conceptul de sistem de operare

Din punct de vedere al numărului de programe care se execută simultan, SO pot fi

A) monotasking = pot executa la un moment dat un singur program

Exemplu: sistemele de operare MS-DOS sunt sisteme de operare monotasking; în timpul executării unui program, sistemul de operare pierde controlul asupra sistemului, în favoarea programului aflat în execuție, care preia controlul până în momentul încheierii execuției sale.

B) multitasking = pot executa simultan mai multe programe

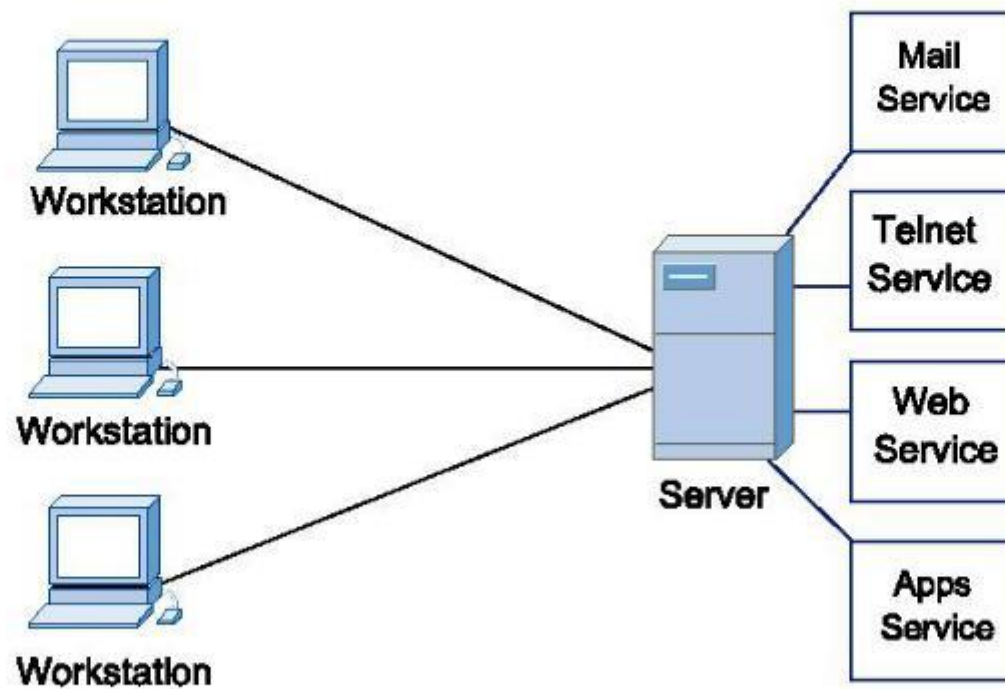
(exemplu tipărirea unui document în timp ce ascultăm muzică)

Exemplu: sistemele de operare Windows, Unix sunt sisteme multitasking.

În plus față de sistemele de operare monotasking, pentru un sistem de operare multitasking trebuie definite strategiile de alocare a resurselor la procesele concurente, strategii care vor fi folosite de componentele sistemului de operare pentru gestionarea resurselor.

1. Conceptul de sistem de operare

Multitasking



1. Conceptul de sistem de operare

Din punctul de vedere al accesului utilizatorilor la sistem și al gradului de interacțiune cu sistemul, sistemele de operare pot fi:

- **seriale**
 - acele sisteme de operare pentru care gradul de interacțiune cu utilizatorul, în timpul prelucrărilor, este nul..**În timpul execuției lucrării sale, utilizatorul pierde total controlul asupra prelucrării**
- **interactive:**
 - sistemele de operare care permit comunicarea directă între utilizator și sistemul de calcul, prin intermediul unui limbaj dedicat acestui scop (limbajul de comandă al sistemului de operare sau interfața grafică utilizator).
 - în plus, utilizatorul poate urmări modul în care se execută programul său și poate influența, în anumite condiții, execuția acestuia.
 - sistemele de operare interactive pot fi:
 - **monouser**, când comunicarea cu sistemul de calcul este posibilă, la un moment dat, numai pentru un singur utilizator, prin intermediul consolei sistemului de calcul;
 - **multiuser**, când sistemul de operare poate gestiona comunicarea concomitentă cu mai mulți utilizatori, conectați la sistemul de calcul prin intermediul echipamentelor terminale de intrare/ieșire.
- *Exemplu:* MS-DOS este un sistem interactiv monouser; Unix este un sistem interactiv multiuser.

1. Conceptul de sistem de operare

3. Interfața cu utilizatorul (GUI)

- Utilizatorul comandă calculatorul prin intermediul SO
- SO care sunt mai puțin evolute pot fi manipulate doar prin comenzi care se introduc de la tastatură
- SO actuale admit interfață grafică (Graphic User Interface), comenzile fiind date prin intermediul mouse-ului și a tastaturii.

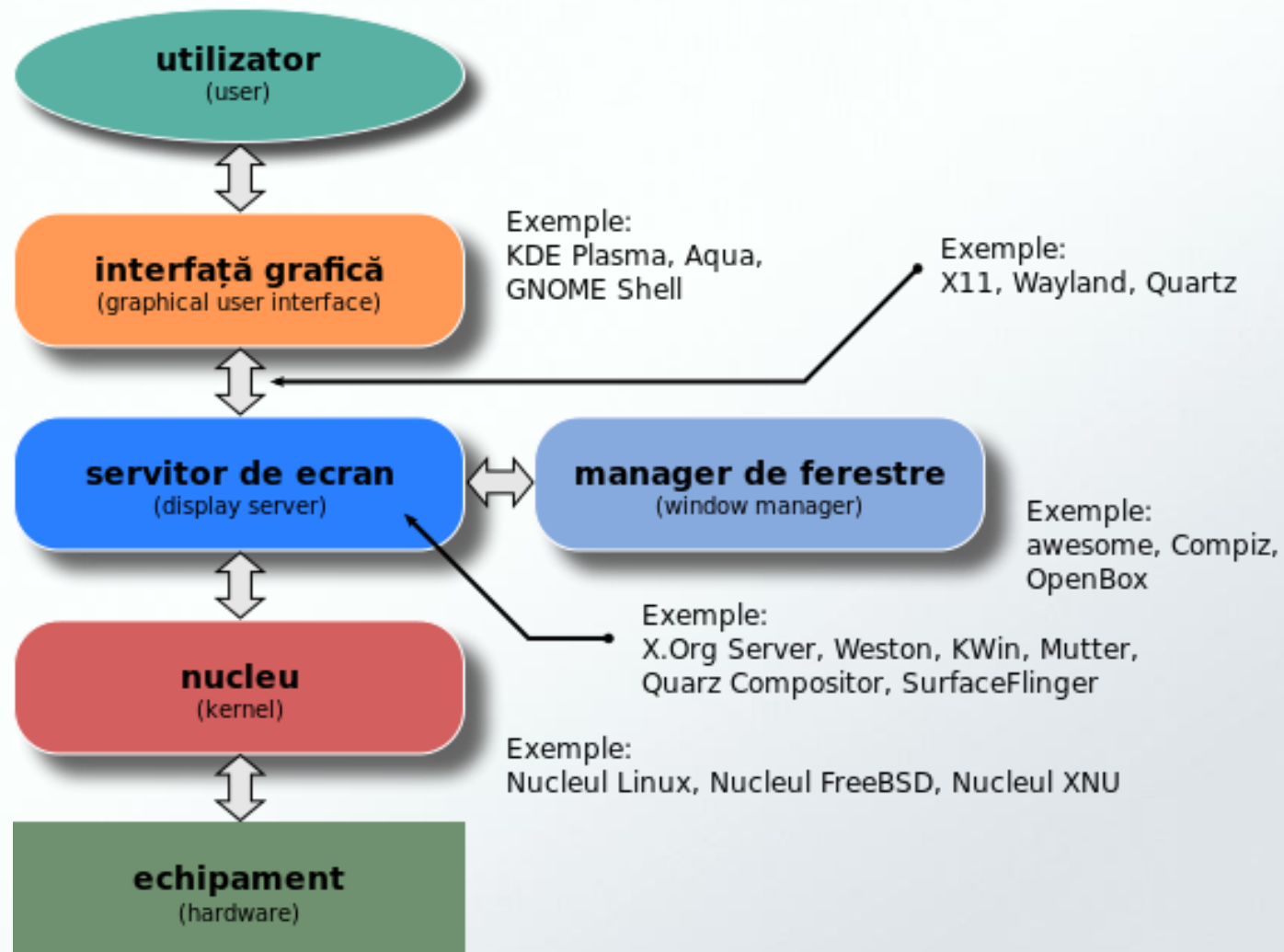
GUI reprezintă un ansamblu de componente grafice standard sau improvizate, cu ajutorul cărora se realizează comunicarea eficientă și comodă cu utilizatorul sistemului de calcul

Pieșele de bază ale unei interfere grafice sunt:

- Cursorul grafic
- Dispozitivul de deplasare a cursorului,
- Pictogramele (icons),
- Desktop-ul,
- Ferestrele (windows),
- Meniurile

1. Conceptul de sistem de operare

3. Interfața cu utilizatorul (GUI)



2. Tipuri de software

Categorii de software

1. Sistemele de operare
2. Programe de tip aplicație
3. Compilatoarele

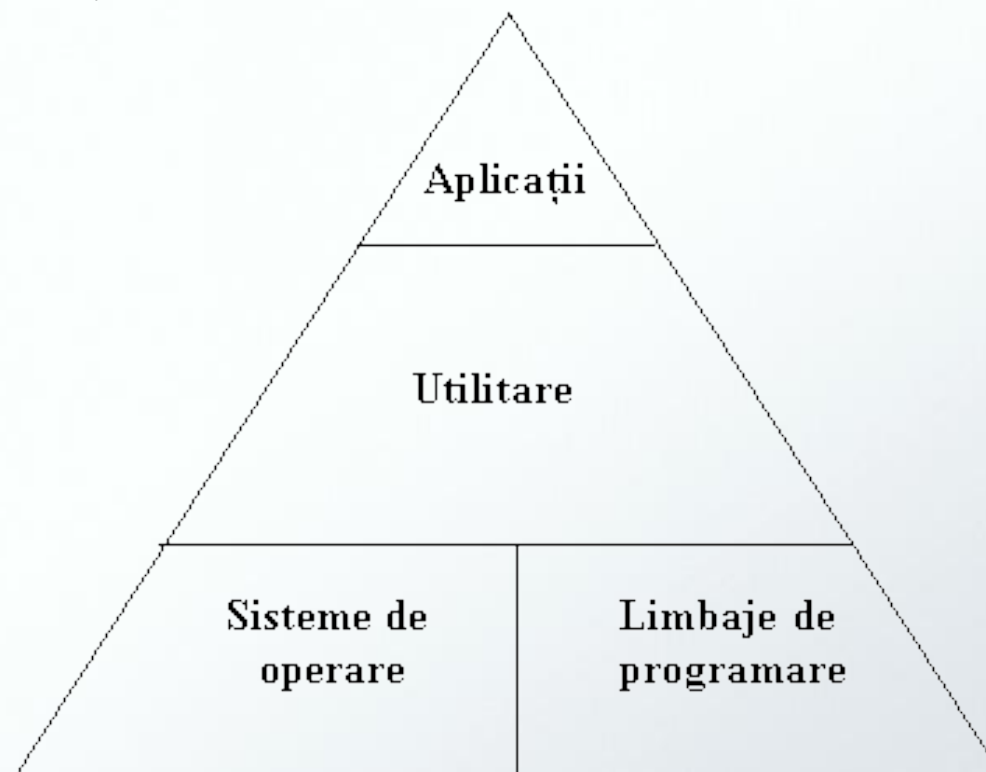
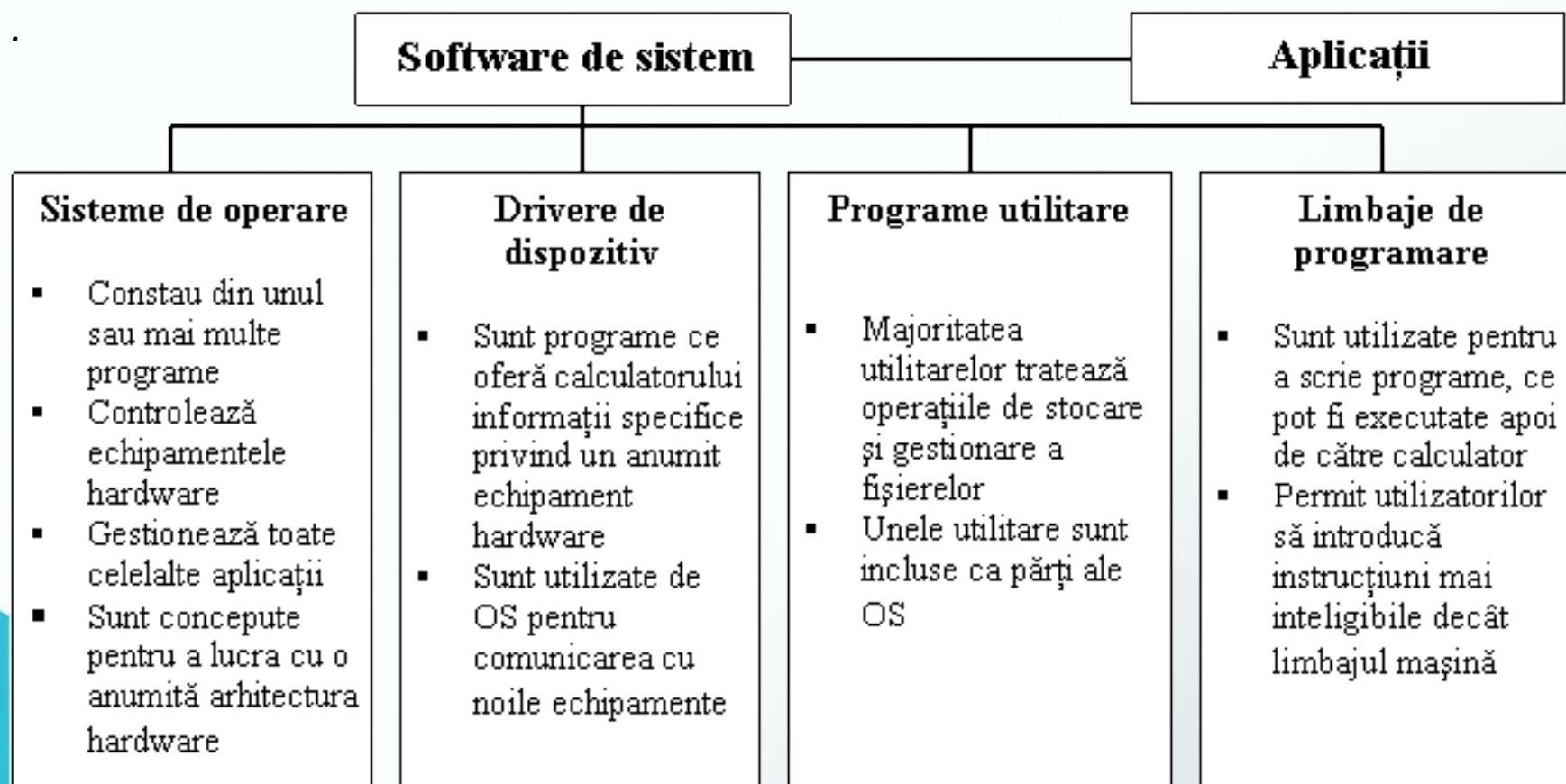


Figura 1 – Relația dintre diferitele componente software

2. Tipuri de software



2. Tipuri de software

2. Programe de tip aplicație

- jocuri pe calculator,
- editoare de text și imagini(Word),
- programe pentru calcul tabelar(Excel),
- programe pentru gestiunea bazelor de date(Access),
- programe pentru prelucrarea imaginilor (Adobe Photoshop),
- programe pentru poșta electronică(Outlook Express)

Unele programe sunt livrate odată cu SO (exemplu Internet Explorer, Paint, WordPad)

2. Tipuri de software

<i>Clasa de aplicatii</i>	<i>Funcția</i>
Browsere Web	Permit accesarea site-urilor Internet in vederea cautarii de informatii sau chiar pentru a rula OnLine alte aplicatii. (Internet Explorer, Mozilla, Netscape etc.)
Programe de posta electronica si comunicatii	Permit trimiterea si receptionarea mesajelor electronice, schimburi de date, faxuri sau videoconferinte. (Outlook Expres, Delrina, Cheyenne Bitware etc.)
Procesoare de texte	Permit redactarea textelor si pregatirea acestora pentru imprimare. Au functii de asistenta in elaborarea textelor, formatare, generare automata de cuprins etc. (Microsoft Word, Word Perfect etc.)
Programe de calcul tabelar	Contrar opiniei multora, acestea nu sunt programe de baze de date ci permit automatizarea fiselor contabile si a foilor de calcul. Sunt deci aplicatii speciale destinate calculului automat a unor mari arii de date. (Microsoft Excel, Lotus, etc.)
Baze de date	Permit stocarea, actualizarea si regasirea informatiilor. Se bazeaza pe un sistem special de tabele cu posibilitati avansate de sortare si cautare foarte rapida. (Microsoft Access, FoxPro, DBase)
Programe grafice	Permit crearea si editarea de imagini, modificarea atributelor fotografiei, conversia si imprimarea fisierelor grafice. (Corel Photopaint, Adobe Photoshop, etc.)
Programe multimedia	Permit redarea sau crearea fisierelor audio, muzicale, a filmelor si materialelor publicitare, rularea jocurilor sau a animatiilor (Winamp, Media Player, Macromedia, Adobe Premiere)

2. Tipuri de software

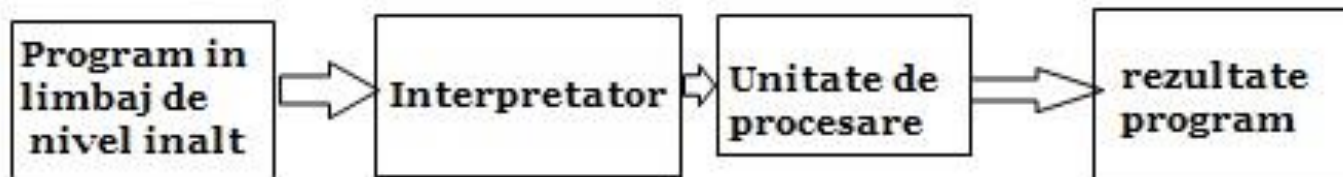
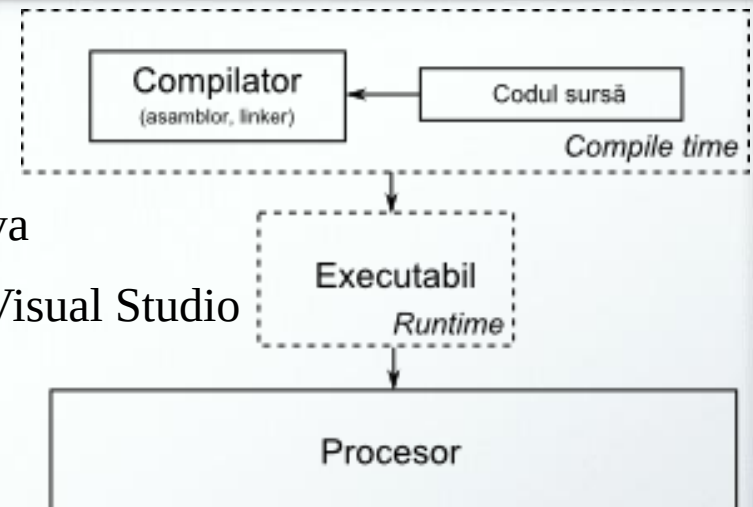
3. Compilatoarele

Pentru a scrie un program trebuie să cunoaștem

- **un limbaj de programare** Pascal, C, C++, C#, Java
- și eventual **un mediu de programare**- Microsoft Visual Studio (pentru a facilita crearea rapidă a programelor)

Limbajul conține instrucțiuni prin care putem comanda calculatorului să efectueze o succesiune de operații în vederea obținerii unui rezultat

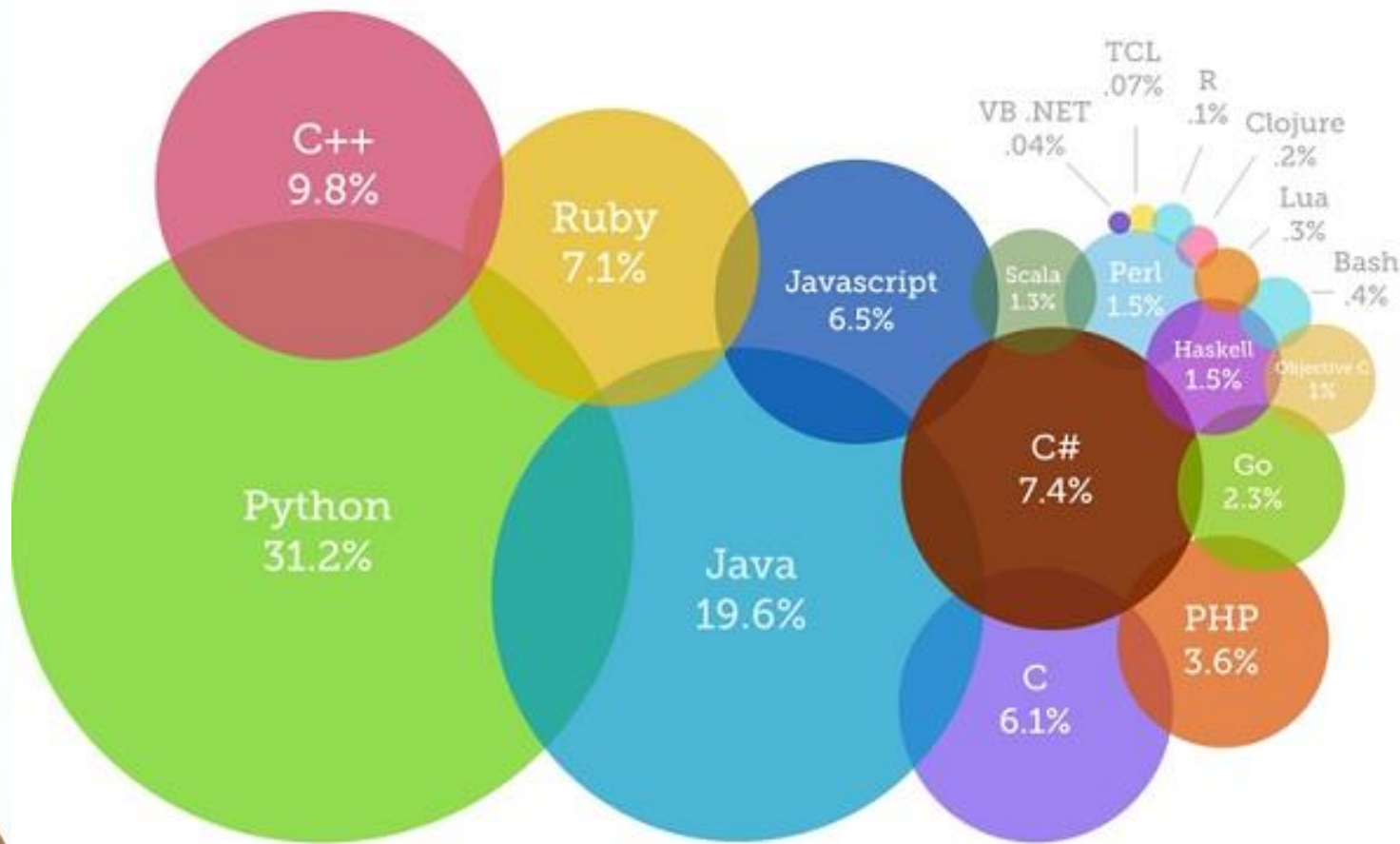
Pentru fiecare limbaj, există un **program compiler** care are rolul de a **traduce instrucțiunile date din limbajul respectiv în instrucțiuni în cod mașină**, înțelese de microprocesor



2. Tipuri de software

3. Compilatoarele

Most Popular Coding Languages of 2015



4. Legislația referitoare la drepturile de autor privind produsele software

- **Copyright-ul (Dreptul de autor)**
- "Dreptul de autor" este o sintagmă care definește legislația ce se referă la protecția operelor de creație. Prin "operă de creație" se înțelege orice creație intelectuală, incluzând aici atât lucrările științifice și tehnice, cât și cele datorate imaginației: literatură, pictură, muzică, arhitectură, coregrafie etc).
- **Programele pentru calculator fac obiectul legii drepturilor de autor**
- Dreptul de autor se naște în momentul creării programului și există pe toată durata vieții autorului (se transmite prin moștenire)
- **Pentru a putea utiliza legal o anumită componentă software trebuie să avem licență pentru ea.**
- **Obținerea unei licențe se face prin donație sau cumpărare.**
- Există programe gratuite(freeware) sau de probă (shareware) pentru o perioadă limitată de timp

4. Legislația referitoare la drepturile de autor privind produsele software

Modalitati de distribuire a softului (Shareware, freeware, licenta)

- **Produsele shareware**

- sunt considerate shareware, acele produse informatice care pot fi **distribuite de producator gratuit sau contra unei sume modice.**
- Aceste programe pot fi copiate si transmise altor utilizatori, fara acordul producatorului, dar **folosirea regulata a produsului atrage dupa sine o înregistrare si o plata modica** (pentru care de obicei se asigura upgrade si asistenta tehnica a produsului respectiv).

- **Produsele freeware**

- sunt considerate astfel acele produse informatice care sunt protejate de dreptul de autor, **dar sunt distribuite gratis de autor.**
- Intrarea în posesia unui produs freeware nu înseamna dreptul de a vinde sau distribui acest produs, fara acordul autorului

- **Produsele licentiate**

- sunt sub incidenta licentei acele produse, **achizitionate de la firma sau persoana care le-a creat, contra unei sume de bani.**
- Acest drept este valabil doar pentru un singur calculator. Daca se doreste instalarea produsului pe mai multe calculatoare se va cumpara o licenta speciala. In mod evident, **licenta acorda dreptul de utilizare a produsului, nu dreptul de comercializare**

5. Aspecte economice ale nerespectării legislației

- Potrivit Art. 142 din Legea nr. 8 din 1996, "constituie infracțiune și se pedepsește cu închisoare de la 3 luni la trei ani sau cu amendă de la 700.000 lei la 7 milioane lei, dacă nu constituie infracțiune mai gravă, fapta persoanei care, fără a avea consimțământul titularului drepturilor recunoscute:
 - a) reproduce integral sau parțial o operă
 - b) difuzează o operă
 - c) importă în vederea comercializării pe teritoriul României, copii de pe o operă"
- Așa cum arată Art. 14 alin. 1 din lege, "prin reproducere se înțelege realizarea uneia sau mai multor copii ale unei opere, în orice formă materială, (...), precum și stocarea permanentă sau temporară a acesteia cu mijloace electronice."
- Prin difuzare legea (Art. 14 alin. 2) înțelege "distribuirea către public a originalului ori a copiilor unei opere, prin vânzare, închiriere, împrumut sau prin orice alt mod de transmitere cu titlu oneros sau cu titlu gratuit."

Concluzii

Funcțiile unui sistem de operare

- ✓ Să asigure comunicarea între utilizator și S.O.;
- ✓ Să asigure controlul execuției programelor;
- ✓ Să asigure alocarea eficientă a resurselor fizice ale sistemului;
- ✓ Să faciliteze utilizatorilor dezvoltarea de noi aplicații;
- ✓ Să faciliteze gestionarea eficientă a datelor;
- ✓ Să asigure securitatea sistemului

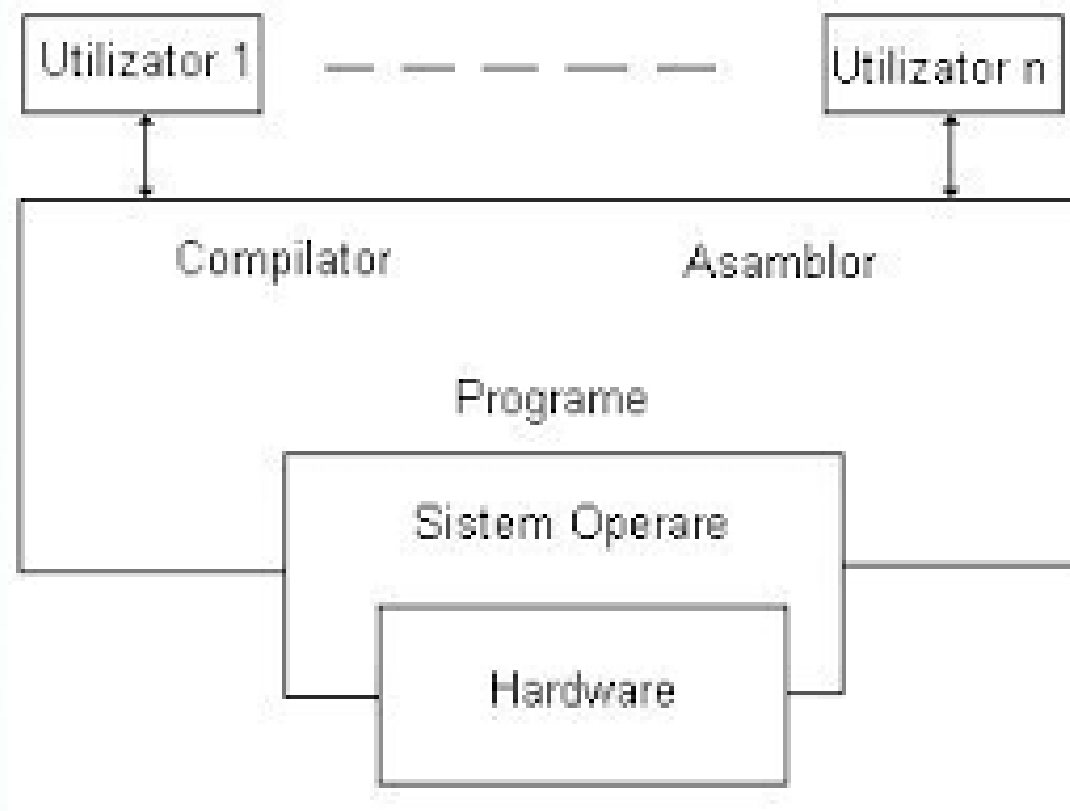


Concluzii

Un utilizator obișnuit va solicita din partea sistemului de operare asistență în rezolvarea unor probleme precum:

- 1) **lansarea în execuție a unui program existent** pe un suport de memorie externă în format executabil, recunoscut de sistemul de operare;
- 2) **copierea conținutului unui document** de pe un suport de memorie pe altul;
- 3) **modificarea aspectului interfeței grafice cu utilizatorul** (imaginea de fundal, culoarea fundalului, dispunerea shortcut-urilor, etc.);
- 4) **modificarea atributelor unui fișier**
- 5) **instalarea unui mediu de programe**
- 6) **formatarea unui hard disk**
- 7) **partiționarea unui hard disk.**

Concluzii



Concluzii

