



Concepte de bază ale Tehnologiei Informațiilor

Lecția 2

Software

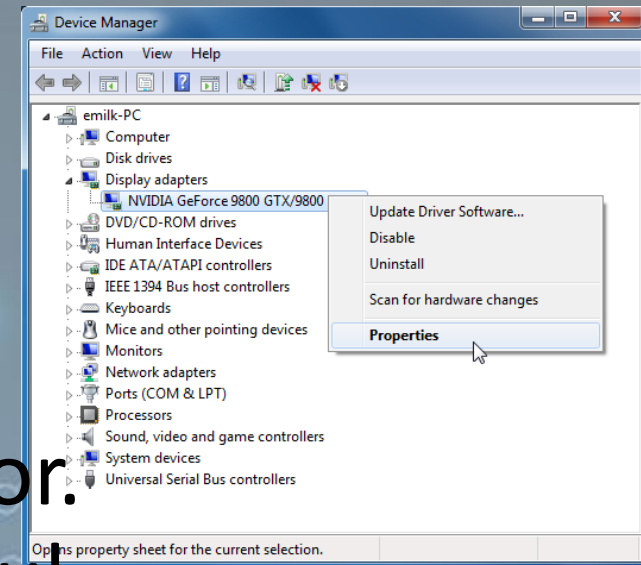
2.1 Tipuri de software

- Termenul de **software** desemnează **ansamblul programelor, procedurilor și rutinelor care controlează funcționarea eficientă a elementelor hardware.**
- Componenta software este formată din:
 - **sistem de operare,**
 - **drivere**
 - **programe de aplicații.**

- **Sistemul de operare** - ansamblul de programe care asigură utilizarea optimă a resurselor fizice și logice ale unui sistem de calcul. El are rolul:
 - de a gestiona funcționarea componentelor hardware ale sistemului de calcul,
 - de a coordona și controla execuția programelor
 - de a permite comunicarea utilizatorului cu sistemul de calcul.



- **Drivere** - programe ce oferă calculatorului informații specifice privind un anumit echipament hardware. Când se atașează calculatorului un nou dispozitiv, trebuie instalat pe hard-disk driverul corespunzător. Ca urmare, driverul este utilizat de sistemul de operare pentru **comunicarea cu noile echipamente**.



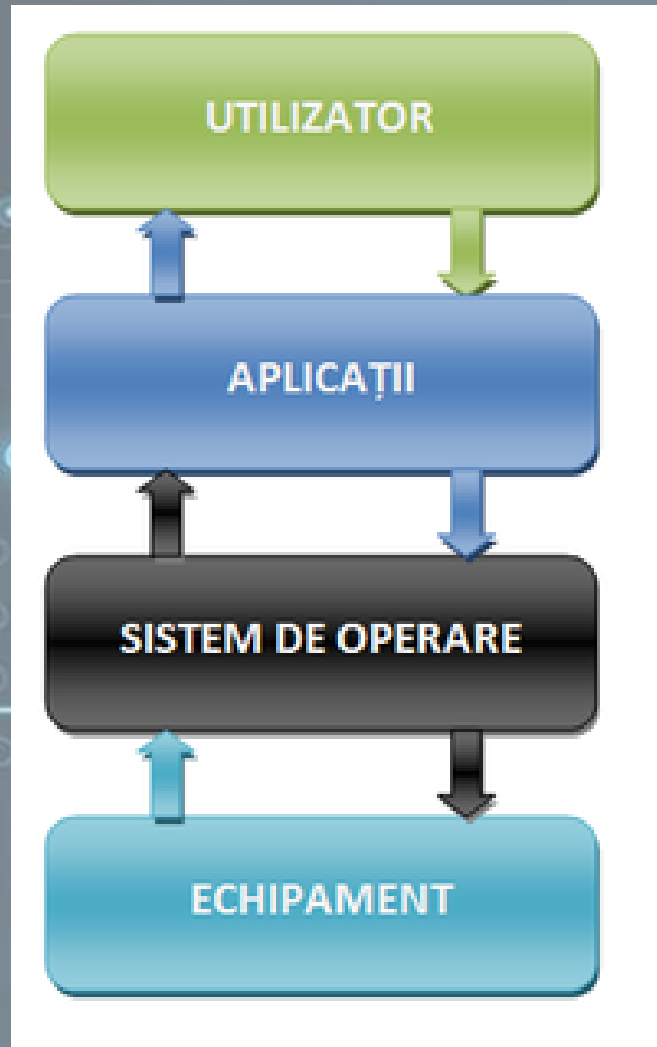
- **Programe de aplicații** (cunoscute și sub denumirea de aplicații software) - totalitatea programelor destinate rezolvării unor probleme specifice.



- La pornirea calculatorului se realizează **încărcarea sistemului de operare în memoria de lucru (RAM)**. Odată ce sistemul de operare este încărcat, pe ecranul monitorului **apare interfața grafică**. Apoi se pot **rula aplicațiile** dorite.
- Dintre cele mai cunoscute sisteme de operare se pot aminti: Windows, Mac Operating System, Linux, Unix.



2.1 Principalele funcții ale unui sistem de operare



- Principalele funcții ale unui sistem de operare sunt:
 - Gestiunea resurselor hardware și software
 - Gestiunea fișierelor
 - Gestiunea prelucrărilor
 - Coordonarea execuției simultane a mai multor programe
 - Depistarea și tratarea erorilor
 - Asistarea execuției programelor de către utilizator

- **Gestiunea resurselor hardware și software** - sistemul de operare gestionează alocarea timpului procesorului, a memoriei interne, accesul la fișiere, accesul la echipamentele periferice etc. pe toată durata execuției unui program, în scopul utilizării cât mai eficiente a acestor resurse. În cazul în care este posibilă executarea simultană a mai multor programe, sistemul de operare realizează alocarea resurselor între programe pe baza unor criterii de alocare, în scopul optimizării execuției programelor.
- **Gestiunea fișierelor** - realizează separarea fișierelor încărcate în memorie și grupează fișierele pe diferiți utilizatori astfel încât găsirea fișierelor să se realizeze în cel mai scurt timp.
- **Gestiunea prelucrărilor** - oferă posibilități de pregătire și lansare în execuție a programelor de aplicații.

- **Coordonarea execuției simultane a mai multor programe**, prin urmărirea modului de executare a instrucțiunilor, lansarea în execuție a operațiilor de intrare/ieșire și încheierea execuției programului.
- **Depistarea și tratarea erorilor** - sistemul de operare poate trata erori la nivelul fizic (de exemplu: erori de citire / scriere în memoria externă, erori de acces la un echipament periferic, lipsa din configurația sistemului de calcul a unui echipament, etc.) sau logic, care pot să apară în timpul executării unui program (de exemplu: operații interzise, precum împărțirea la 0, tentativa de acces în zone protejate ale memoriei interne, tentativa de execuție a unor instrucțiuni privilegiate etc.).
- **Asistarea execuției programelor de către utilizator**, printr-o interfață prietenoasă și ușor de utilizat.

2.3. Aplicații software

- **Aplicațiile software** sunt acele programe care transformă calculatorul într-un instrument pentru efectuarea unor acțiuni și/sau rezolvarea unor probleme specifice, cum ar fi:
 - prelucrarea textelor,
 - tehnoredactare,
 - contabilitate,
 - analiză financiară,
 - programe juridice,
 - planificare,
 - baze de date,
 - gestionarea mesajelor,
 - proiectare (arhitectură, inginerie),
 - urmărirea și controlul proceselor industriale,
 - navigarea pe Internet, etc.

- În funcție de scopul pentru care au fost concepute, distingem:
 - **Programe de comunicații** — Messenger, Skype (cu ajutorul acestor programe se poate comunica în timp real cu diferite persoane, indiferent de localizarea geografică a acestora).
 - **Programe de navigare pe Internet** - Mozilla Firefox, **Internet Explorer**, Google Chrome (cu ajutorul acestor programe puteți căuta diverse informații pe Internet).
 - **Programe de procesare de text** — **WordPad**, **Microsoft Word**, Adobe PageMaker (cu ajutorul acestor programe puteți introduce și edita text, salva și imprima apoi documentul).
 - **Programe de calcul tabelar** - **Microsoft Excel**, Lotus 1-2-3, (aceste programe permit manipularea datelor numerice existente în tabelele de calcul).
 - **Programe de gestiune a bazelor de date** - Visual FoxPro, **Microsoft Access**, Oracle (aceste programe gestionează colecții mari de date, pentru ca informația să fie disponibilă utilizatorului pentru extragerea datelor necesare).

- **Programe de prezentări multimedia** (aceste programe generează diapozitive și sunt utilizate la susținerea diverselor prezentări în fața unui auditoriu): **Microsoft PowerPoint**;
- **Programe de poștă electronică**: **Microsoft Outlook**, Outlook Express (aceste programe permit trimiterea și primirea de mesaje electronice);
- **Programe de editare imagini**: **Paint**, Adobe Photoshop, Corel Draw;
- **Programe pentru arhivarea fișierelor**: Win Zip, Win Rar, 7Zip (aceste programe permit reducerea dimensiunii fișierelor);

- Programe pentru creșterea accesibilității (aceste programe sunt destinate persoanelor cu dizabilități):
 - **programe de recunoaștere a vocii** (voice recognition) - Sonic Extractor, e-Speaking, Windows Speech Recognition (aceste programe permit utilizatorului să dicteze instrucțiuni direct în calculator, transformându-le în diferite comenzi).
 - **programe de recunoaștere a caracterelor existente pe ecran** (screen reader) - Microsoft Narrator, JAWS, Text to Speech (programe ce identifică, interpretează și convertesc în voce conținutul afișat pe ecran).
 - **programe ce permit mărirea caracterelor pe ecran** (screen magnifier) - Magnifier, Virtual Magnifying Glass.
 - **programe ce afișează o tastatură virtuală** (on-screen keyboard) - On Screen Keyboard.