Nota: Un cuvant are o structure din punctul de vedere al informatiei: Bit -> Byte -> Cuvant {Structura e data de magistrala de date, acum; Istoric, un cuvant e stocat pe 2 bytes (16 biti)}

# IBM SSEC (Selective Electronic Calculator)



- 150 de cuvinte stocate
- Istructiunile, constrangerile si tabele de date erau citite de pe benzi de hartie
- Statii de citire de 66 de benzi
- Benzile puteau fi lipite impreuna pentru a forma o bucla

## **IBM 701 –** <u>30 masini au fost vandute in 1953-1954</u>

Ce le mai multe masini au fost cumparate de militari, si vreo 2-3 de universitati pentru ca sa se dezvolte dezvoltatori pentru masinile astea.

**IBM 650** – Mai ieftina, masina pe baza de cilindru, mai mult de 120 au fost vandute in 1954 si au existat comenzi pentru inca 750 de masini.

#### **Evolutia Sofware-ului**

#### Pana la 1955:

- Librarii de rutine numerice
  - Operatiunile in virgula flotanta (A fost un lucru de ne-evitat)
  - Functii Trascendentale
  - Manipularea matricelor, rezolvarea ecuatiilor...

## 1955/1960

- Limbaje de nivel ridicat Fortran 1956
  - Assemblers, Loaders, Linkers, Compilers
  - Programe de contabilitate pentru a tine evidenta si a taxelor aferente (Reprezentare cifelor se face pe foarte multi bytes)
- Sisteme de Operare (Se programeaza in libaj se asamblare)

## Masini ce solicitau operatori experimentati

- Pentru cei mai multi utilizatori nu era de asteptat sa inteleaga aceste programe, atat mai putin sa le scrie
- Masinile au fost vandute cu o multime de software rezident

### Factorii care influenteaza Arhitectura calculatoarelor

- Tehnologie

- Aplicatii Arhitectura Calculatorului

Software

#### Compabilitate

# Compabilitate

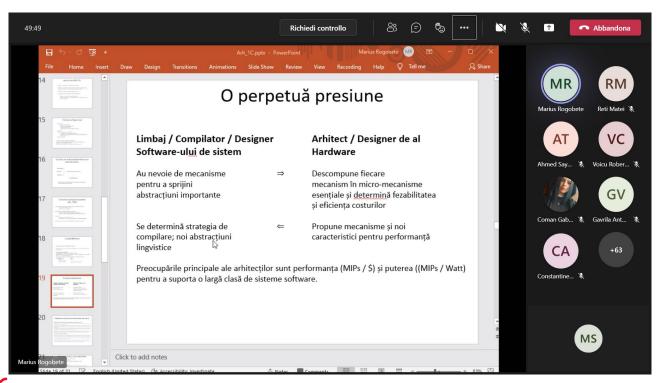
Este esentiala pentru portabilitate si concurenta

Importanta se creste odata cu dimensiunea pietei, dar este, de asemenea, forta cea mai regresiva.

Ce inseamna compabilitate:

- Compabilitate cu Instruction Set Arhitecture (ISA)
- Acelasi program de asamblare poate rula pe un model compatibil in sus, atunci IBM 360/370... acum Intel x86 (IA32), IA64.
- Dezvoltatorii de sistem si software de aplicatie se asteapta mai mult de compabilitate ISA

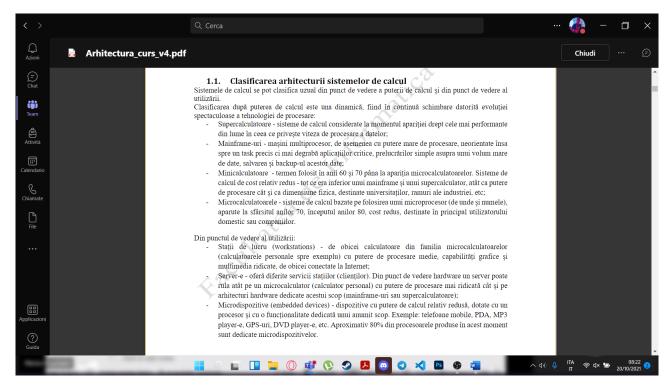
(Degeaba compilam un program pe x64/x86 daca sistemul este x32/x64, nu o sa mearga; Trebuie sa compilam program-ul pentru platforma folosita)



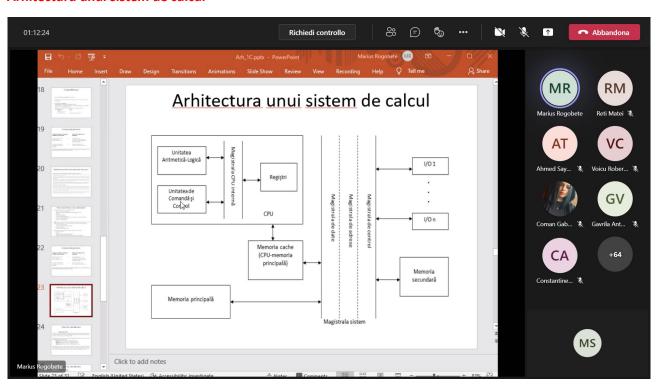
(Accesul la HDD e cel mai lent acces din sistem; Accessul la RAM e mai rapid de HDD dar mai lent de Memoria Cache)

Daca avem un sistem x32 -> Ram-ul accessabil este  $2^{32}$  = 4.294.967.296 bytes; Si magistrala de date este de 64 biti, inseamna ca pe magistrala asta se pot citi in acelasi moment 64biti.

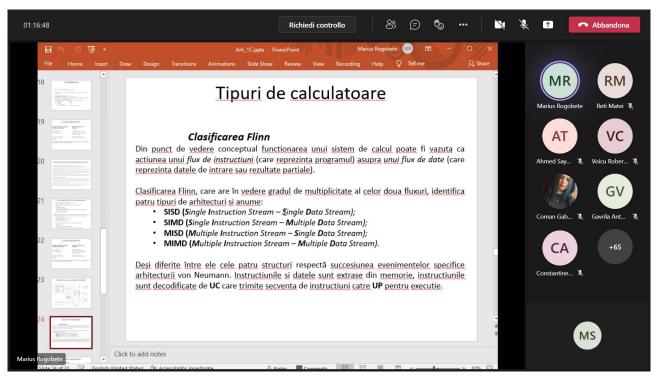
# Clasificarea arhitecturii sistemelor de calcul (GO TO PAG 5 ON THE PDF)

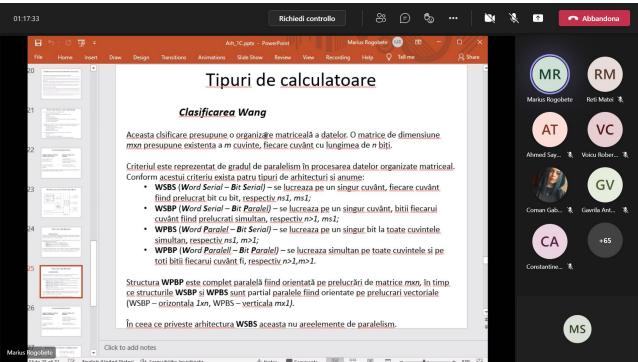


#### Arhitectura unui sistem de calcul

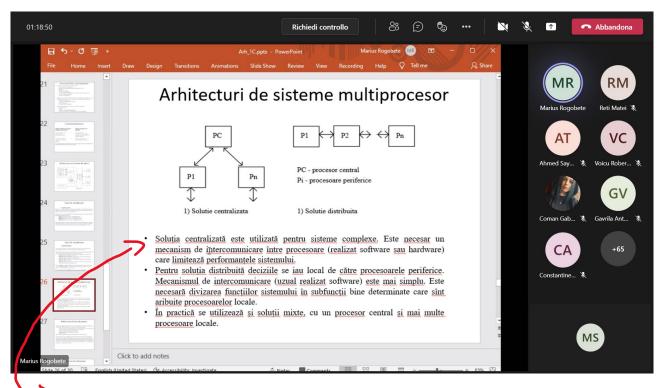


# Tipuri de Calculatoare (PAG 7 PDF)



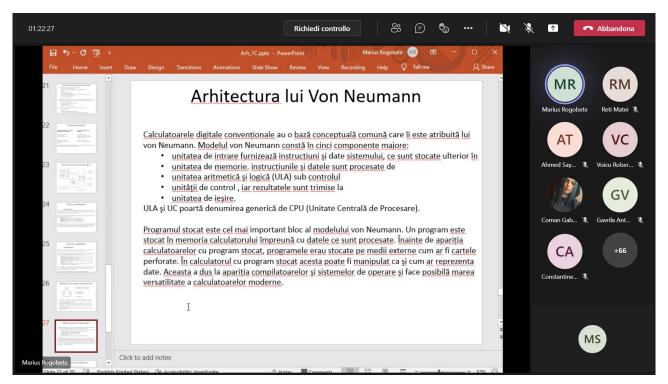


# Arhitecturi de sisteme multi-procesor (PAG 10 PDF)



Este bazat pe memorie

# Arhitectura Von Newmann (PAG 11 PDF) – {Nu a fost facuta de el....}



# Ca urmare, caracterizarea arhitecturii von Neuman se face prin:

- utilizarea memoriei interne pentru a stoca secvențe de control pentru îndeplinirea unei anumite sarcini –secvențe de programe;
- datele, cât șiinstrucțiunile sunt reprezentate ca siruri de biti șisunt stocate într-o memorie read-write;

- conținutul memoriei se poate accesa în funcțiede locatie (adresa), indiferent de tipul informatiei conținute;
- execuția unui set de instrucțiunise efectueaza secvențial, prin citirea de instrucțiuniconsecutive din memorie.

**IMPORTANT:** Nu se pot rula 2 istructiuni in acelasi moment, se ruleaza una cat una in mod secvential.

## Unitatea Centrala (CPU)

## Funcțiile unui CPU sunt

- :-obtinerea instrucțiunilor care trebuie executate;
- -obtinerea datelor necesare instrucțiunilor;
- -procesarea datelor (execuțiainstrucțiunilor);
- -furnizarea rezultatelor obtinute.

### Componentele de baza ale unui CPU sunt:

- -Unitatea Aritmetica-Logica (Arithmetic Logic Unit -ALU);
- -Unitatea de Comanda șiControl (Control Unit –CU) –decodifica instrucțiunile (FETCH/DECODE/ READ MEMORY/ EXECUTE/STORE);
- -regiștrii–aceștia sunt dispozitive de stocare temporarăa datelor șiinformatiilor de control (instrucțiunile), de capacitate mica șiviteza de acces mare;
- -magistrale interne CPU –dispozitive pentru comunicare între componentele CPU șicomunicare cu exteriorul, pentru transferul de informatii.

# Principiile de funtionare ale masinii Turing

Turing: Cel care a spart matematica Enigma.

