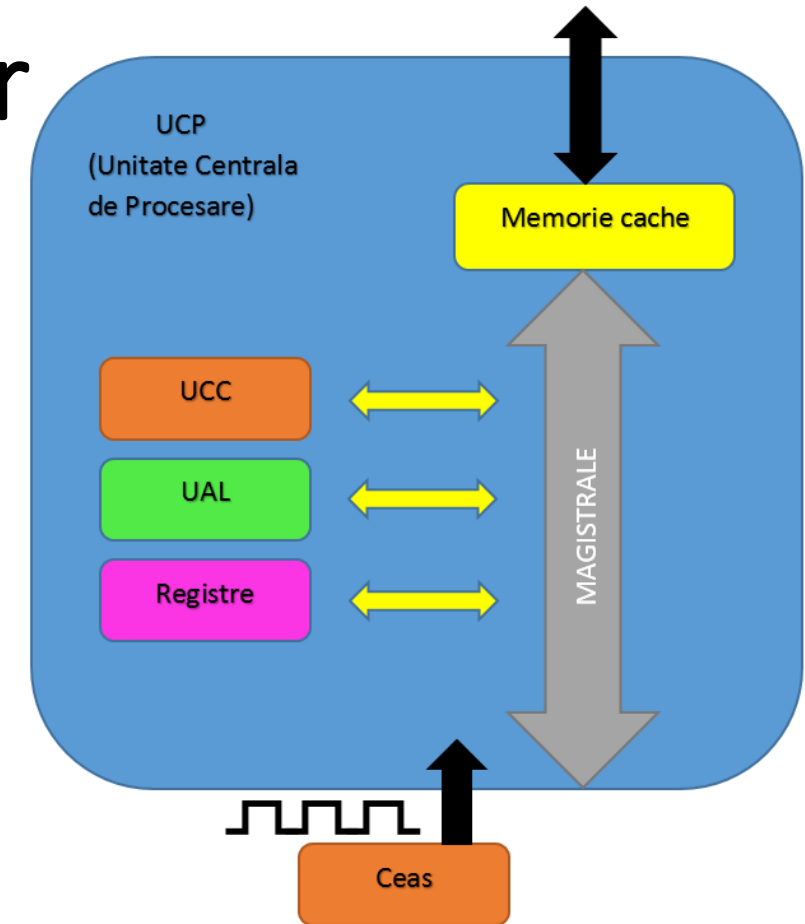
A glowing blue microprocessor chip is the central focus, resting on a complex circuit board. The chip's surface is illuminated with a grid of green and blue light, suggesting internal data flow. The surrounding circuitry is depicted with bright blue lines and small glowing points, creating a futuristic, high-tech aesthetic. In the background, binary code (0s and 1s) is visible, further emphasizing the digital nature of the subject.

4. Structura internă a unui procesor. Tipuri de memorii

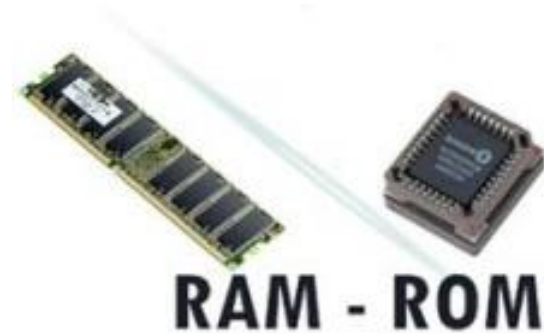
Structura interna a unui procesor

- **UCC – Unitatea de Comanda și Control** se ocupă cu aducerea din memorie a instrucțiunilor și execuția lor
- **UAL – Unitatea Aritmetico – Logică** realizează operații aritmetice și logice cu datele aduse din memorie
- **Registre** – zone de memorie foarte rapidă în care se păstrează informații și se prelucrează instrucțiuni
- **Ceas intern** – procesorul execută instrucțiuni cu o viteză proporțională cu viteza semnalului de ceas
- **Magistralele interne** – leagă UCC de UAL și registre
- **Memorie CACHE** – memorie de mare viteză destinată accelerării accesului la date

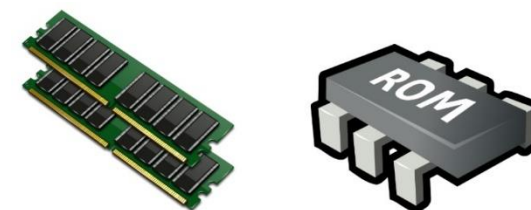


Tipuri de memorie:

- Memoria internă
- Memoria externă

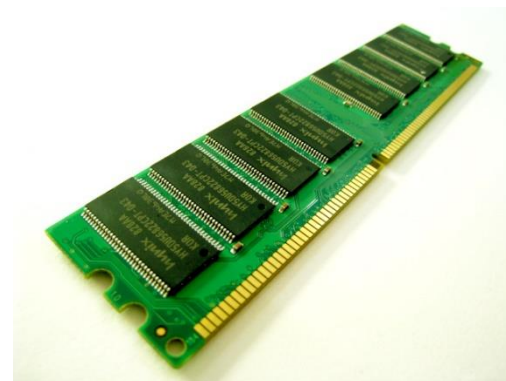


Tipuri de memorie internă



RAM Vs ROM

- Avem două tipuri de memorie internă:
 - **RAM** – Random Access Memory

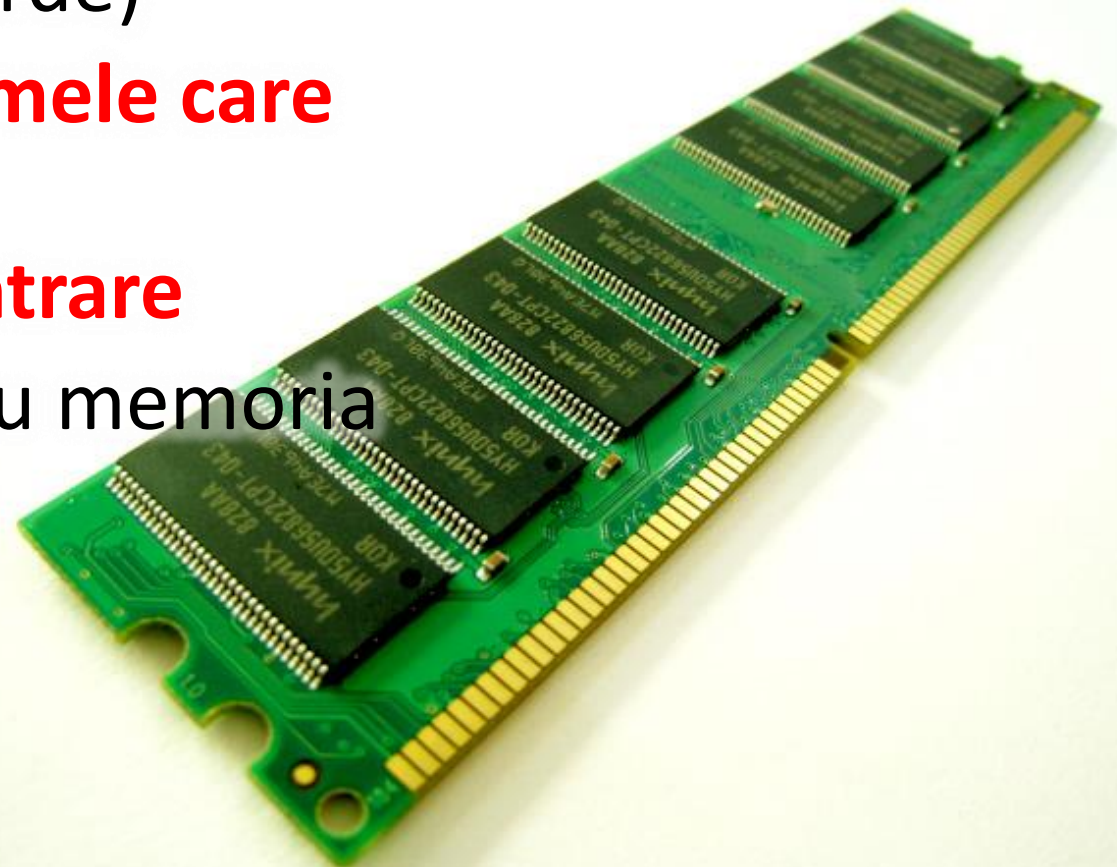


- **ROM** – Read Only Memory



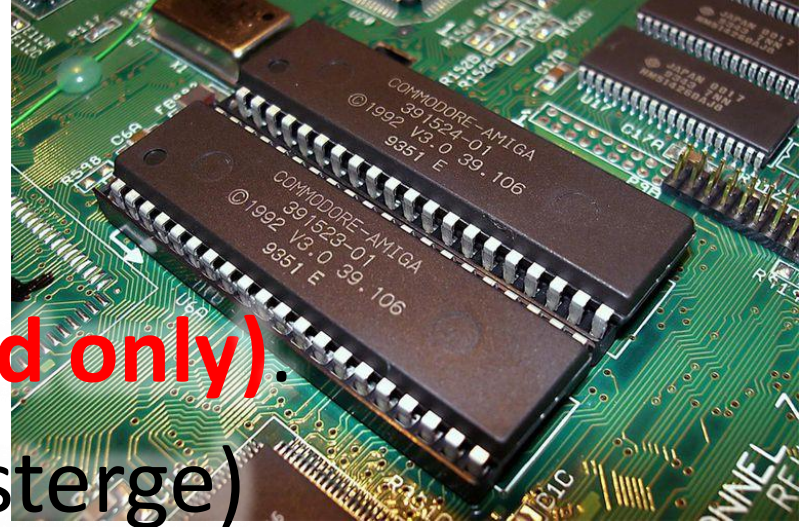
Memoria RAM (Random Access Memory)

- Este o memorie **volatilă** (la întreruperea alimentării, informația din ea se pierde)
- În memoria RAM **se încarcă programele care rulează**
- În memoria RAM ajung **datele de intrare**
- **Procesorul** lucrează în mod direct cu memoria RAM
- În memoria RAM se pot **scrie** date
- Din memoria RAM se pot **citi** date



Memoria ROM (Read Only Memory)

- Este o memorie care **se poate doar citi (read only)**.
- Este o memorie **permanentă** (nu se poate șterge)
- Se utilizează pentru a memora informații / programe care **nu se modifică** pe durata de viață a computerului
- În memoria ROM se pun programe utilizate pentru **configurarea și testarea** plăcii de bază și a componentelor atașate.
- În memoria ROM se găsesc programe care se rulează la **fiecare pornire a calculatorului**.



Memoria externă



- Este o memorie ce asigură **stocarea** datelor pe o perioadă de timp nedeterminată
- Poate stoca mari cantități de date
- Poate fi:
 - **Magnetică:**
 - Hard Disk – HD
 - **Optică**
 - Compact Disk – CD
 - Digital Video Disk - DVD)
 - **Flash**
 - Stick
 - Card SD
 - Solid State Disk - SSD

Tipuri de memorie externă: **HDD** (Hard Disk Drive)



- Informația se memorează pe **discuri magnetice** ce se rotesc cu mare viteză
- Pentru a mări viteza de acces la informație se folosește **memoria cache**
- **Capacitatea** unui HDD depinde de densitatea informației (câți biți se scriu pe 1 cm^2)

Tipuri de memorie externă: **SSD** (Solid State Drive)

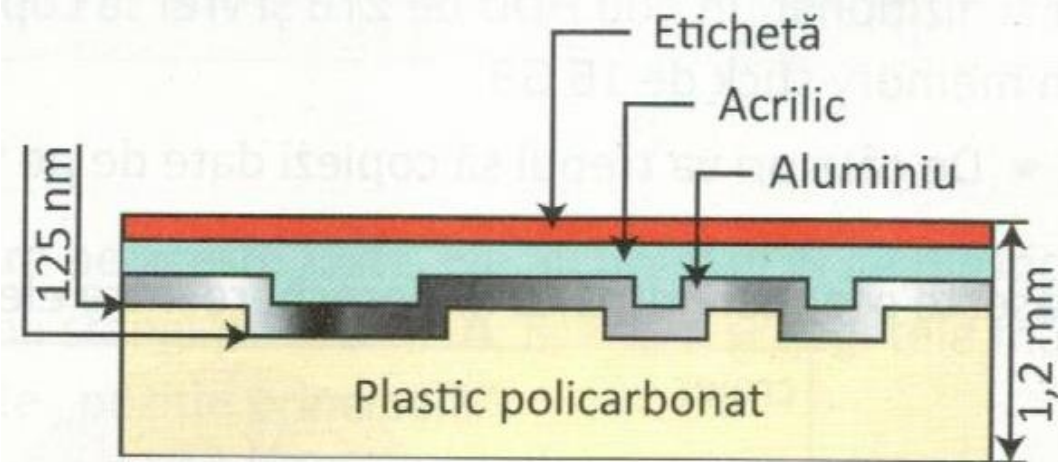
- Informația este memorată folosind memorii nevolatile, construite din semiconductori
- Nu au părți în mișcare
- Au rezistență la șocuri
- Au consum mic de energie
- Au viteză de lucru mare
- Au prețul mai mare decât HDD
- Durata de viață este mai mică decât a HDD



CD (Compact Disk)



- Memorarea informației se face optic
- Are o capacitate de circa 700 MB
- Durata de viață este de aproximativ 10 ani
- Este sensibil la zgâriere, murdărie, șocuri mecanice
- Se inscripționează cu o unitate de scriere



Tipuri:

- CD-urile pot fi inscripționate din fabrică (CD-ROM)
- CD-R se pot scrie o singură dată
- CD-RW se pot scrie de mai multe ori

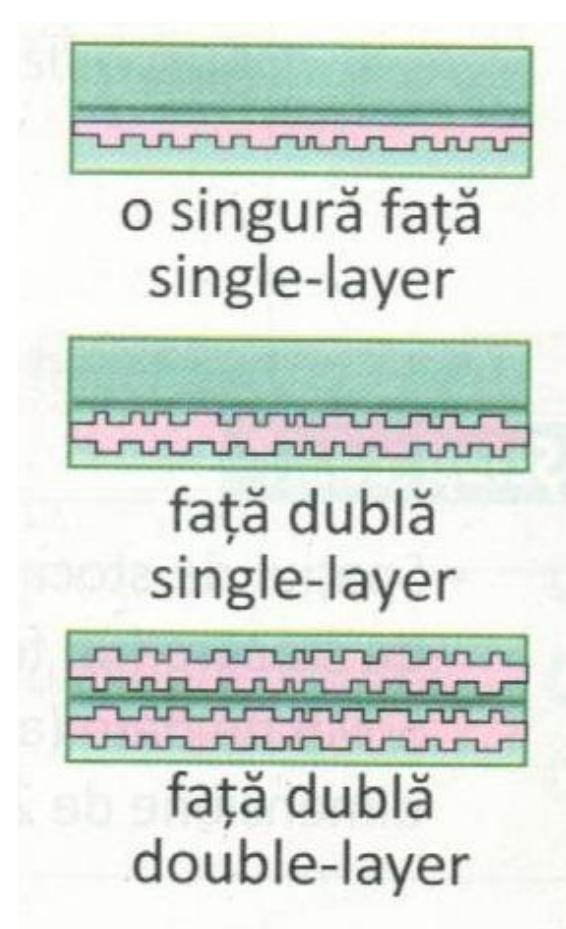
DVD (Digital Video Disk)



- Memorarea informației se face optic
- Capacitatea unui DVD: de la 4.7 GB la 17 GB

Tipuri:

- DVD-ROM – inscripționat din fabrică
- DVD-R, DVD-RW – folosesc un tip de codare a informației
- DVD+R, DVD+RW, DVD-RAM – folosesc un alt tip de codare ce permite scriere double layer și corectarea erorilor
- Unitatea optică ce citește DVD-uri se numește **DVD-ROM** și poate citi și CD-uri.
- O unitate capabilă să citească și să scrie DVD-uri și CD-uri se numește **DVD-RW**



Memory stick

- Funcționarea lui este asemănătoare cu SSD-ul (este construit din semiconductori)
- Capacitatea de memorare este de ordinul GB
- Viteza de transfer se măsoară în Mbps (megabit pe secundă)
- Conectorul USB suportat este USB 2.0, USB 3.0



Știați că...

- La începutul anilor '50 o unitate de stocare (un HDD primitiv) avea dimensiunea a două frigidere și memora 5 MB de date (cam cât o fotografie realizată cu un aparat de fotografiat) pe 50 de discuri cu dimensiune de 24 inch (61 cm)
- Unitatea de stocare cântărea aproape o tonă

