

Computer Museum



Progetto Manhattan

Pannelli di controllo e operatori davanti agli enormi calcolatori presso il Complesso Y-12 a Oak Ridge, Tennessee

Computer Museum

- **MainFrame Computers** (albori)
 - Costosissimi
 - Occupavano stanze intere
 - Condivisi da molti utenti e sfruttati al massimo
- **Mini Computers** (anni '60)
 - Costoso
 - X Aziende, piccoli enti di ricerca, decine di utenti
 - Dimensioni di un armadio
 - Sperimentazione (Unix, C, mouse, GUI)
- **Home Computers** (inizio anni '80)
 - Costo contenuto
 - Utilizzo perlopiù ludico e didattico
 - Commodore64 (Vic20), Spectrum Sinclair
- **Personal Computer** (fine anni '80)

Commodore 64



Nuova Generazione

- **MainFrame di nuova generazione**
 - Poco più grandi di un PC
 - Multi-processore
 - Supportano anche più di 1000 utenti
- **Super computers**
 - Elevatissima capacità elaborativa (IBM Blu Gene/L, 32658 processori)
 - Destinati ad una singola applicazione (previsioni meteorologiche, simulazioni, ..)
- **Micro-controller**
 - Completi ma totalmente integrati in un singolo CHIP
- **Palmari**
 - Dimensioni ridottissime

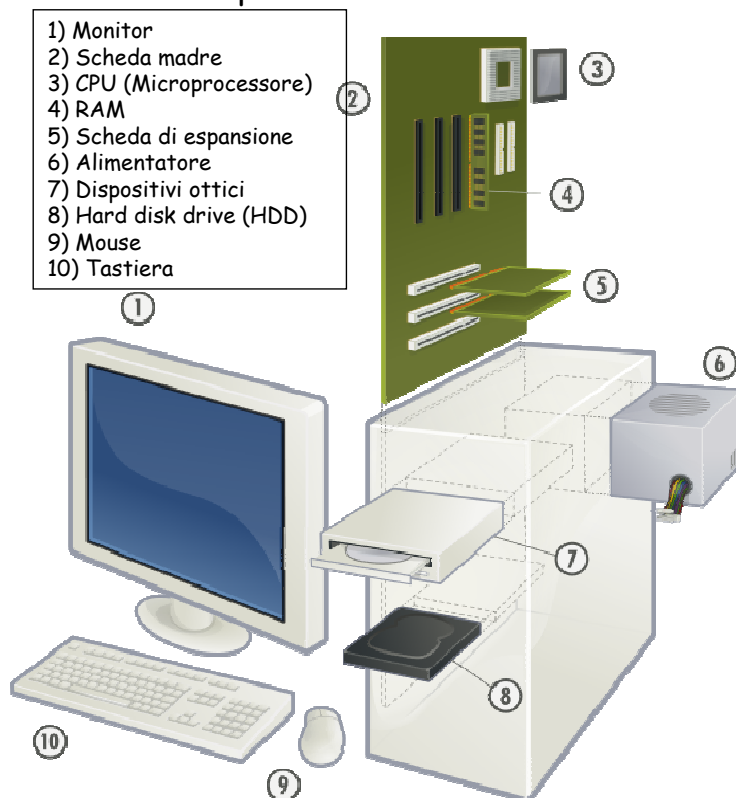
Super computer
CRAY 2 (1982-89)



Palmare



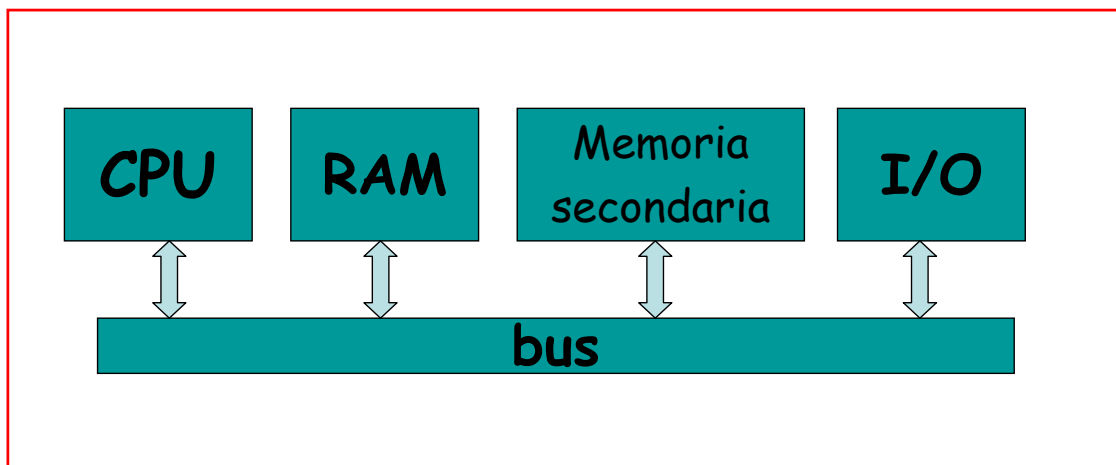
Personal Computer



Calcolatore nella società moderna

- Calcolatori dedicati e multi-uso
 - Cellulari, GPS (dedicati) PC, Palmari, (multi-uso)
- Strumento
 - di lavoro e studio
 - di comunicazione (Email, chat, video/music downloading, file-sharing..)
 - di intrattenimento (Internet, giochi, musica, film, etc)
 - di calcolo (Real-time computers, Super computers, Multi Computers, Macchine 'pensanti', Domotica e Robotica)

L'architettura di Von Neumann



RAM = Random Access Memory (memoria ad accesso casuale)

Nella RAM, come in ogni altra componente di un computer, le informazioni sono sempre rappresentate **digitalmente** mediante sequenze di 0 e di 1.

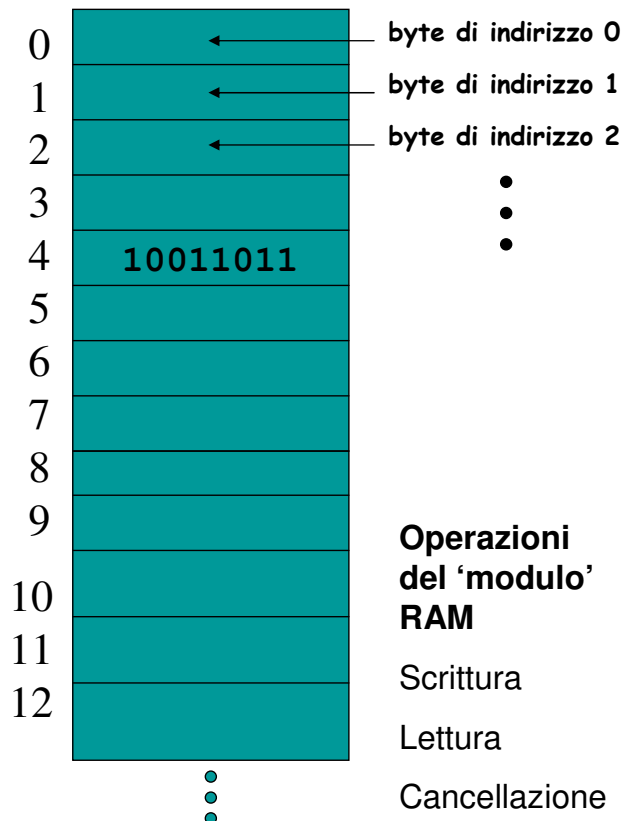
La RAM quindi **memorizza** numeri binari:

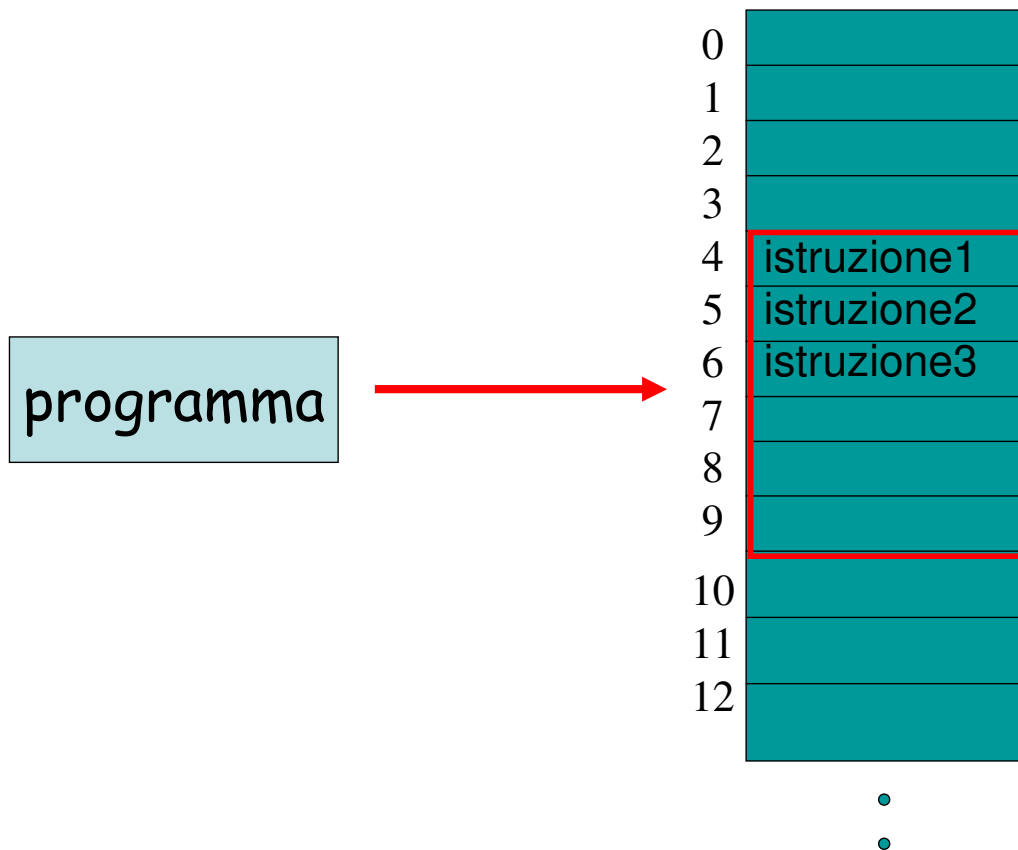
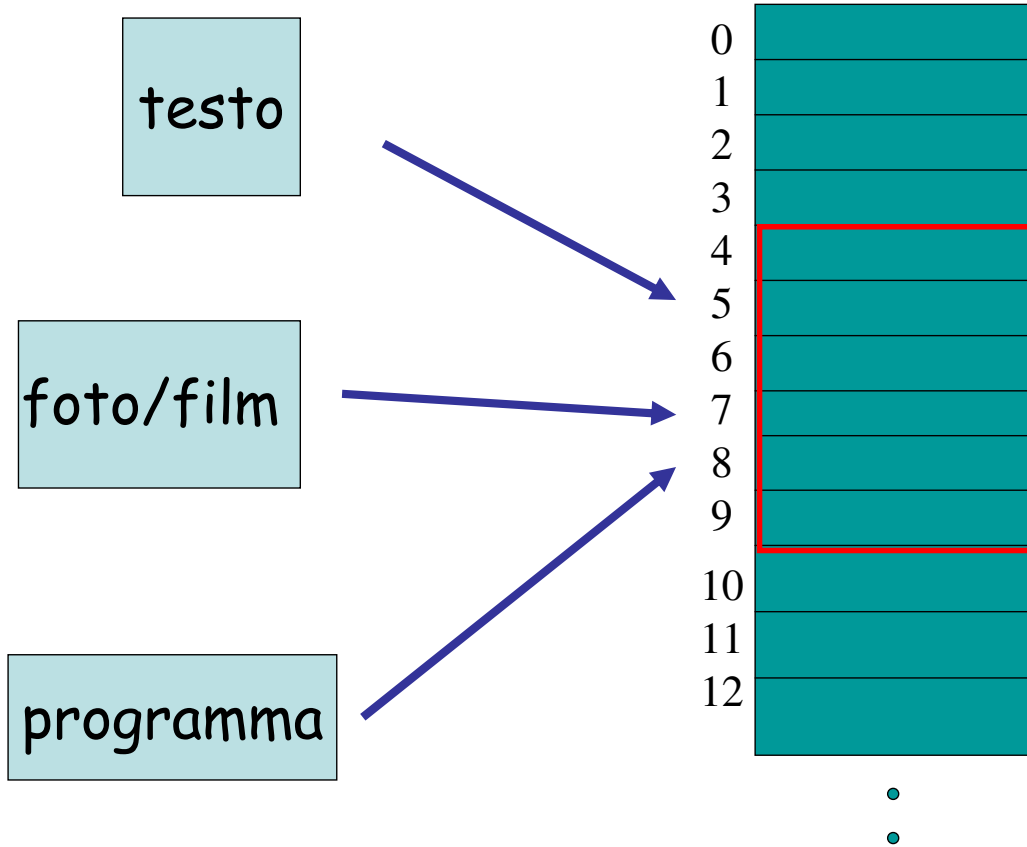
- un **bit** può contenere (0 o 1)
- un **byte** è una sequenza di 8 bit
- una **parola (word)** è una sequenza di 4 byte

La RAM può
concettualmente essere
vista come una sequenza
di byte..

indirizzi

da cui si leggono, ed in
cui si scrivono, blocchi di
byte consecutivi





Unità di misura della RAM (e della memoria in generale)

1 KiloByte (KB) = 2^{10} byte = 1.024 byte;
circa 1.000 byte

1 MegaByte (MB) = 2^{20} byte = 1.024 KB;
circa 1.000.000 byte

1 GigaByte (GB) = 2^{30} byte = 1.024 MB;
circa 1.000.000.000 byte

1 TeraByte (TB) = 2^{40} byte = 1.024 GB;
circa 1.000.000.000.000 byte

Proprieta' della RAM

- RAM \Rightarrow il tempo di accesso ad ogni byte e' sempre lo stesso (circa $10^{-7}/10^{-8}$ sec), e NON dipende da quale byte è stato acceduto prima
- è volatile: se "tolgo la spina" l'informazione è persa (c'è anche la ROM, Read Only Memory, che invece e' persistente)
- ogni byte della RAM e' individuato da un indirizzo, che consiste in un numero intero: 0,1,2...
- il byte e' la minima quantità di memoria accessibile (attraverso il corrispondente indirizzo)