

Fondamenti di Informatica



A black and white photograph of a woman in a long, light-colored dress standing in a room. She is positioned in the lower right foreground, looking towards the camera. The room features large windows with multiple panes in the background, and a desk or table with various items on it to the left. The overall scene suggests a historical or academic setting.

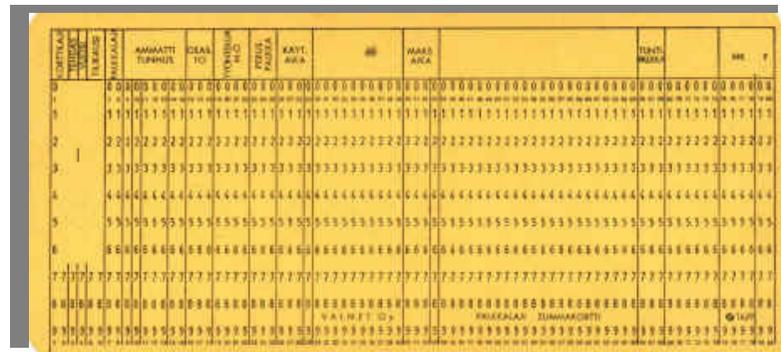
Parte Prima: Introduzione storica

Fondamenti di informatica

Calcolatori meccanici

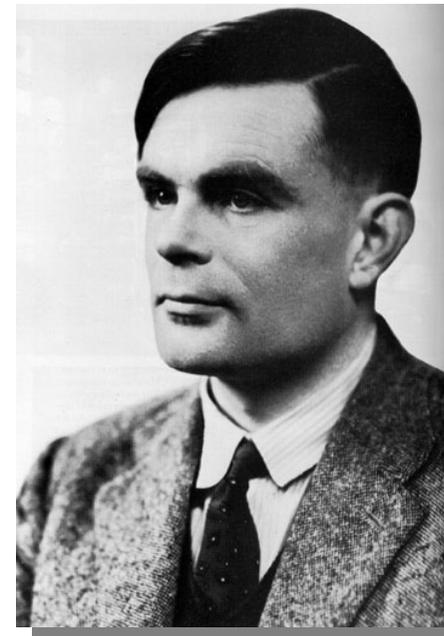
- L'ingresso del calcolatore nel mondo del lavoro risale all'inizio del 1900; la tecnologia delle macchine di calcolo prodotte all'inizio del secolo era **meccanografica**
- Con queste macchine si eseguivano calcoli ad una discreta velocità (per quei tempi), dell'ordine di **60** operazioni al minuto; la loro gestione era tuttavia molto complessa
- I “programmi” venivano “scritti” su **schede perforate** che venivano interpretate **meccanicamente** dall'elaboratore.

Una scheda perforata



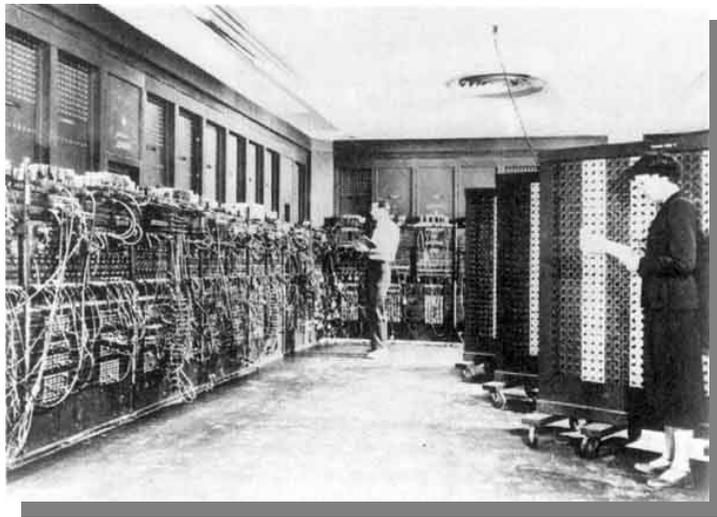
Alan Turing

- Nel 1936 il logico inglese **Alan Turing** definisce il **modello del calcolatore moderno**, la cosiddetta 'macchina di Turing'
- Essa è in grado di eseguire **operazioni elementari** secondo uno schema di calcolo **ricorsivo**, che consenta di risolvere ogni tipo di problema di logica simbolica in un numero finito di passi
- Non ne verranno costruiti esemplari reali, ma la sua idea costituirà la base dell'architettura dei futuri computer.



La Guerra ed Eniac

Con lo scoppio della Seconda Guerra Mondiale, il progresso nell'area dei computer subirà degli sconvolgimenti: le esigenze strategiche e militari daranno impulso a nuovi tipi di ricerche e di macchine, tra cui l'**ENIAC** (Electronic Numerical Integrator and Calculator), che impiegò per la prima volta **valvole elettroniche**, e venne utilizzato per calcolare traiettorie balistiche.



ENIAC



Enigma



- **Enigma** è una macchina **crittografica** utilizzata durante la guerra dalle armate tedesche per **cifrare le comunicazioni**
- La macchina era stata inventata da un ingegnere polacco e non è chiaro come sia potuta finire nelle mani dei tedeschi
- A causa di questo elaboratore, gli inglesi ebbero grossi problemi a decifrare i messaggi intercettati.

Gli anni `50

- Il **1955** vede la nascita di **IBM 702**: la prima macchina commerciale completamente costruita con **transistor** e messa sul mercato da IBM
- Dal **1956** fu introdotto il FORTRAN, primo **linguaggio di programmazione ad alto livello**, a cui seguirono LISP, COBOL, ALGOL e BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code).

IBM 702



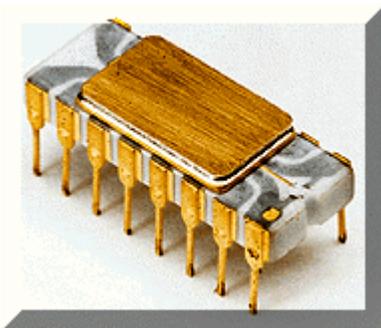
Gli anni `60



- Nel **1962** nasce al MIT il **primo video game**, sviluppato da **Steve Russell**; tuttavia non era molto economico, visto che una partita di un'ora costava circa **300\$**
- Nel **1964** La **Epson** inventa la stampante a matrice di punti (**dot matrix printer**).

Il 1969

- I laboratori **Bell** sviluppano il sistema operativo UNIX.
- Viene disegnata una semplice combinazione di un processore e di una unità di calcolo (la prima **CPU**), che sarà poi effettivamente realizzata dalla **Intel**



Il processore **Intel4004** a 4 bit diede inizio alla **rivoluzione elettronica**; in un unico chip era contenuta tutta la potenza di calcolo dell'ENIAC

- Su commissione del Dipartimento della Difesa USA, **ARPANET** studia la prima rete (ha solo 4 nodi), che diverrà la più grande rete mondiale: **Internet**.

Il computer entra in casa

- Fino al 1977 gli elaboratori erano utilizzati soltanto da aziende e organismi governativi, ed avevo prezzi esorbitanti
- In quell'anno viene annunciato l'**APPLE II**, il primo **personal computer**, con programmi di videoscrittura, fogli di calcolo, giochi e tanto altro
- Nel 1984 viene annunciato dalla **Apple** il personal computer **Macintosh**; si tratta una macchina interamente grafica, dal prezzo abbordabile.

PC APPLE II



[13]



**Apple
Macintosh**

Microsoft Windows



Nel 1977 **Bill Gates** e **Paul Allen** fondano la **Microsoft**

- Otto anni dopo la Microsoft sviluppa **Windows 1.0**, introducendo aspetti tipici del Macintosh nei computer DOS
- Si verificheranno continue dispute legali tra Microsoft ed Apple a causa dell'eccessiva somiglianza di Windows e Macintosh.

I Supercomputer

- Negli ultimi dieci anni la potenza di calcolo dei PC ha avuto una crescita continua; tuttavia la loro complessità è irrisoria rispetto a quella dei **supercomputer**:
 - elaboratori dedicati ad utilizzi in cui vi sia la necessità di sostenere elevati volumi di elaborazione, come in enti di difesa, centri di ricerca, istituti di meteorologia, aziende aerospaziali ecc.
- Nel 2000 viene presentato il **Cray X1**, dotato di **4.096 CPU** e capacità di calcolo di **52,4 migliaia di miliardi** di operazioni; può gestire fino a **65,5 Terabyte** di memoria
- Costo minimo: **2,5 milioni di dollari.**

