
Sistemi di Elaborazione dell'Informazione Introduzione

Che cos'è l'Informatica?

- L'insieme dei processi e delle tecnologie che rende possibile la *creazione*, la *raccolta*, l'*elaborazione*, l'*immagazzinamento* e la *diffusione* dell'informazione
- Elementi funzionali dell'informatica sono i Sistemi di Elaborazione dell'Informazione.
- Spesso tali sistemi sono detti “*elaboratori elettronici*”, o ancora più semplicisticamente “*computer*”

Qualche nota sui termini...

- L'etimologia italiana della parola "informatica" proviene dal francese, dalla compressione di *inform(ation electronique ou autom)atique*.
- Diversi termini, un solo ente:
 - **elaboratore**: in italiano, che sottintende un processo prossimo all'intelligenza umana
 - **ordinateur**: in francese, a sottolineare le sue capacità di organizzare i dati (oggi le informazioni)
 - **computer**: in inglese, letteralmente calcolatore, in diretta discendenza delle calcolatrici, prima meccaniche, poi elettromeccaniche, poi elettroniche.

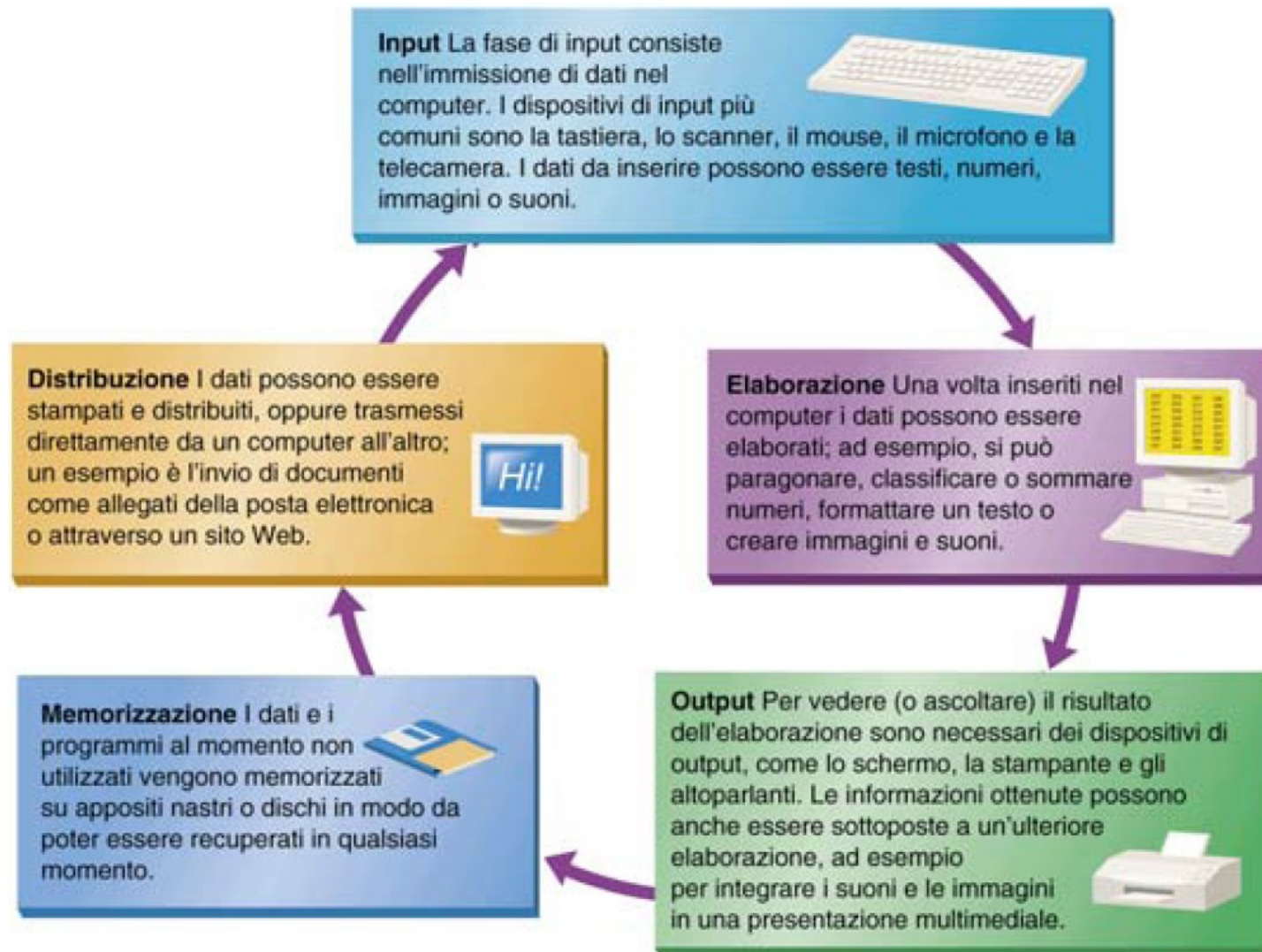
Hardware e Software

- L'*Hardware* (HW) ed il *Software* (SW) sono i due pilastri su cui si regge l'informatica
 - L'hardware è la parte del computer che puoi prendere a calci... (monitor, tastiere, stampanti, etc..)
 - ...Il software è quella contro cui puoi solo imprecare! (windows, amule, internet explorer, videogiochi...)
- Es. analogia con l'essere umano:
 - L'hardware e' il corpo
 - Il software è ciò che determina il comportamento (le opinioni, i ricordi, il carattere personale etc...)

Dati

- I dati sono la **materia prima** del trattamento dell'informazione
- Tipi di dati
 - **Dati semplici**: numeri, caratteri, date
 - **Dati complessi**: immagini, grafici, filmati, suoni, animazioni
 - ✓ La gestione di dati complessi è resa possibile dalla potenza raggiunta dagli elaboratori nell'ultimo decennio

Il Ciclo di Elaborazione dell'Informazione



Applicazioni dell'Informatica

- Applicazioni della tecnologia informatica (Information Technology) in innumerevoli campi (medicina, ingegneria, chimica, astronomia, arte, scuola e formazione professionale...)
 - Aspetti applicativi più rilevanti della IT
 - ✓ Gestione aziendale
 - ✓ Office automation
 - ✓ Database
 - ✓ Educazione
 - ✓ Commercio
 - ✓ Giochi ed intrattenimento

Applicazioni dell'Informatica

■ Gestione aziendale

- **Sistema informativo aziendale** = insieme di tutti i dati e tutti i processi che riguardano la raccolta, l'archiviazione, l'elaborazione, la distribuzione dei dati nelle attività operative e di controllo
- **Sistema informatico** = insieme delle risorse tecnologiche facenti parte il sistema informativo

- **Applicazioni**
 - ✓ Transazioni con fornitori, dipendenti e clienti.
 - ✓ Analisi finanziarie (analisi di spese, investimenti, vendite, ecc...)
 - ✓ Lavori di ufficio (office automation)
 - ✓ DSS (Decision Support System)
 - ✓ Data Mining

Applicazioni dell'Informatica

- Progettazione di prodotti complessi
 - **Tecniche CAD** (Computer Aided Design – Progettazione assistita dal computer)
 - Es: Modellizzazione 2D/3D di oggetti, ambienti etc..
- Produzione di prodotti
 - **Tecniche CAM** (Computer Aided Manufacturing – Fabbricazione assistita dal computer)
 - ✓ Utilizzate in fase di produzione per controllare i sistemi robotizzati che creano, rifiniscono, assemblano e testano i prodotti e i loro componenti

Applicazioni dell'Informatica

■ Home banking

- Gestione del conto corrente
- Rapporti, movimenti
- Gestione di portafogli di titoli
- Andamenti, investimenti

■ E-gouvernement

- Gestione di grandi archivi
- Riduzione di supporti cartacei
- Erogazione di servizi on-line
- Efficienza, trasparenza, riconoscimento automatico, pluralità di canali, interoperabilità

Applicazioni dell'Informatica

■ Medicina e salute

- Gestione dati clinici
- Controllo ambulanze
- Automazione di apparecchiature mediche
- Supporto ad interventi medici
- Analisi comportamento pazienti
- Terapie personalizzate
- Controllo terapie

■ Telelavoro (e-job)

- Domiciliare
- Mobile

Applicazioni dell'Informatica

■ Istruzione e formazione

- Iscrizione e gestione studenti, gestione orari e aule, comunicazioni scuola-famiglia
- Adeguamento dell'insegnamento alle esigenze dello studente
- Supporto a studenti con esigenze speciali
- Apprendimento assistito
 - ✓ Tecnologie CBT, Computer Based Training, utilizzate nel campo della didattica e della formazione professionale
- Formazione a distanza (**e-learning**)

Applicazioni dell'Informatica

■ Commercio elettronico (e-commerce)

➔ Vendita di beni e servizi tramite la rete internet

- ✓ Visibilità mondiale
- ✓ Aggiornamento continuo dei clienti
- ✓ Costi ridotti
- ✓ Accessibilità continua (24/24 e 7/7)
- ✓ Transazioni finanziarie online

Applicazioni dell'Informatica

- Sistema di navigazione globale
 - Sistema costituito da 24 satelliti in orbita nello spazio, da 5 postazioni terrestri che ne controllano il funzionamento e milioni di ricevitori
 - Applicazioni del GPS (tecnologia del sistema di navigazione globale) in
 - ✓ Agricoltura
 - ✓ Controllo del traffico aereo
 - ✓ Trasporti
 - ✓ Ricerche scientifiche

Per molti...ma non per tutti

■ Digital Divide

→ l'impossibilità d'avvicinarsi alla tecnologia oggi chiude qualsiasi possibilità di recupero economico di molti paesi

■ Attività di contrasto del DD:

→ riutilizzo dell'hardware (il trashware)

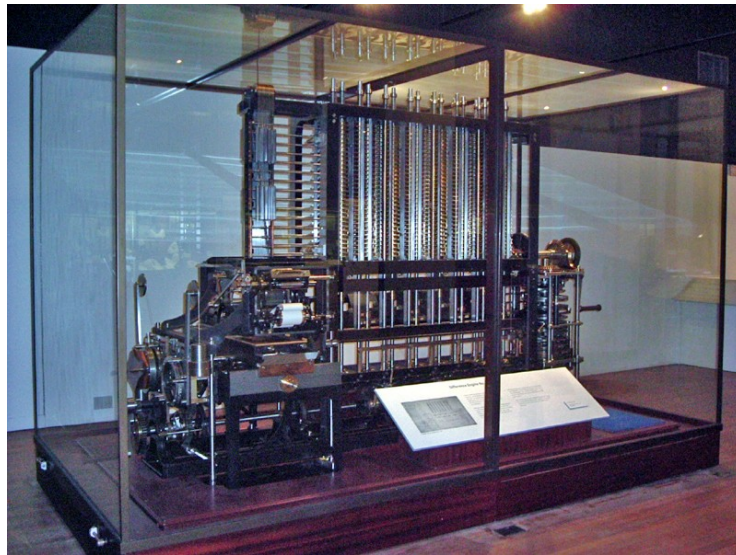
→ Software Libero (GNU/Linux, Mozilla Firefox, OpenOffice)

→ Per approfondimenti:

✓ <http://trashware.linux.it/wiki/TrashWiki>

Un po' di Storia

- Circa 2400 a.C.: L'invenzione del abaco
- 1621 d.C.: L'invenzione del regolo
- 1642: Blaise Pascal crea la prima macchina meccanica per il calcolo delle somme
- 1833: Macchina differenziale di Babbage



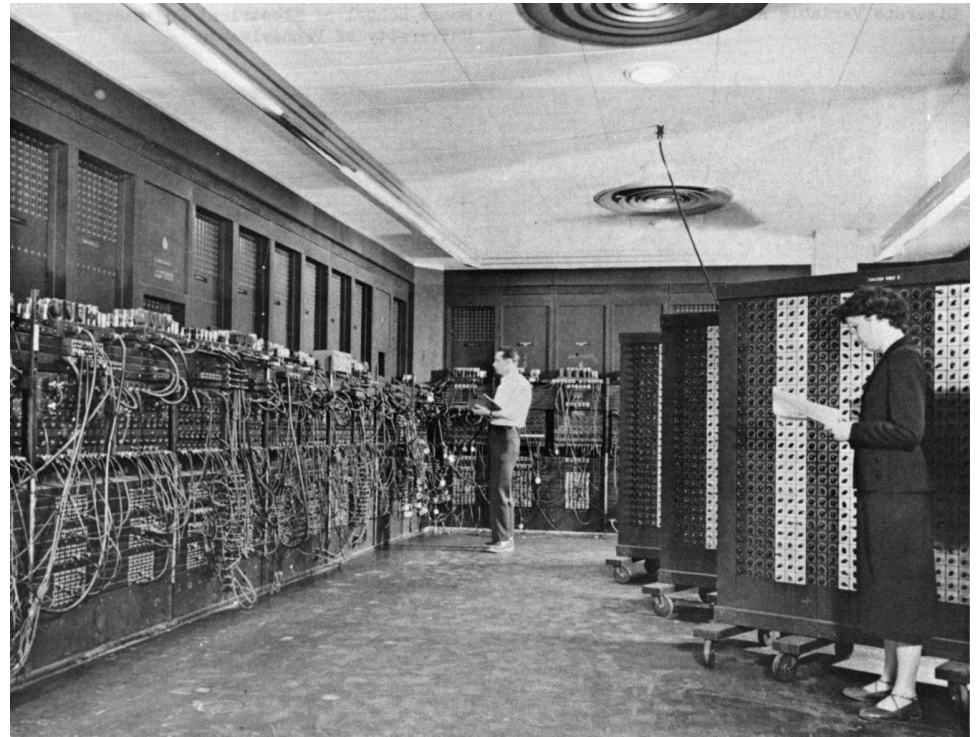
Un po' di Storia

- 1843: Ada Lovelace (la prima programmatrice al mondo) pubblica le proprie annotazioni
- 1890: Viene utilizzata l'elettricità in un progetto di elaborazione dei dati (schede perforate)
- 1900: Prima macchina automatica a schede perforate
- 1945: Proposta dell'architettura "general purpose" (macchina di von Neumann)



Un po' di Storia

- 1946: Primo computer elettronico negli Stati Uniti (ENIAC)
 - Spesa prevista: \$61,000 → Spesa reale: \$486,000
 - 5,000 moltiplicazioni/sec
 - Ingombro: 180mq, 30 tonnellate
 - 18,000 valvole saldate manualmente a 500,000 contatti
 - 200 KW di potenza dissipata
 - Frequenza di guasto:
1 valvola ogni 2 minuti
 - Memoria: 20 numeri di 10 cifre



Un po' di Storia

- 1952: Il computer UNIVAC prevede correttamente l'elezione del presidente americano Eisenhower
- 1967: La prima calcolatrice portatile
- 1969: Nasce la rete ARPANET che darà l'origine a Internet
- 1981: IBM introduce i personal computer
- 1982: Computer portatili, compact disk
- 1984: La prima stampante laser, il desktop publishing
- 1985: Telefoni cellulari
- 1993: Desktop multimediali
- 1994: Trasmissione wireless (senza fili) per il computer portatili
- 1998: Inizia la transizione dalle videocassette ai DVD
- ...

Direzioni e trend

- Tre direzioni dello sviluppo dei computer
 - Miniaturizzazione
 - Velocità
 - Economia
- Informatica pervasiva: microprocessori ovunque
 - Negli elettrodomestici (forno, microonde, lavatrice, lavastoviglie, TV, lettore CD/DVD ecc.)
 - Nelle automobili, nei aerei ecc.
 - Nelle lettori MP3, nei telefoni cellulari ecc.
 - ...
- Convergenza con la telecomunicazione
 - Per esempio, la TV/il cellulare con accesso a Internet