

# Dati ed Informazione

Prof. Vincenzo Auletta

1



= Trattamento automatico delle informazioni



Informatica

Prof. Vincenzo Auletta

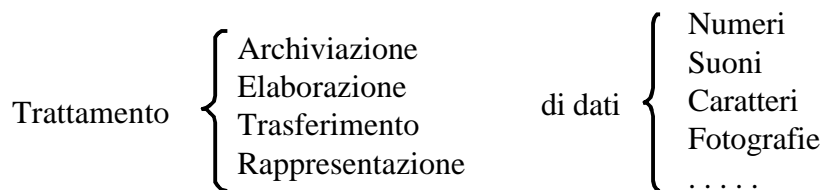
2

# Informatica

➤ Insieme di processi e tecnologie riguardanti:

✂ “Trattamento” automatico dell’informazione

✂ Trasformazione di **Informazione** in **Dati**



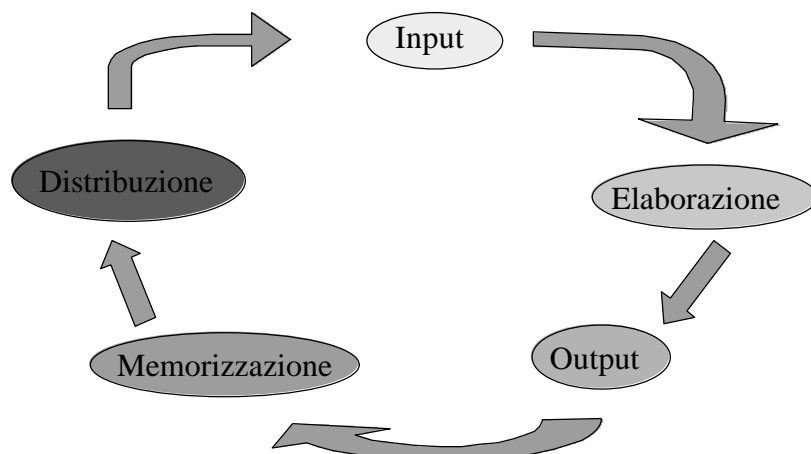
# Fondamenti dell'Informatica

Corso che illustra i concetti principali (di base) del trattamento automatico dell’informazione

## Tecnologie Informatiche

- **Archiviazione:**
  - ☞ Conservare i dati per poter essere recuperati in qualsiasi momento.
- **Elaborazione:**
  - ☞ Estrarre dai dati informazioni significative.
- **Trasferimento:**
  - ☞ Rendere disponibile i dati in luoghi differenti da dove sono stati elaborati.
- **Rappresentazione:**
  - ☞ Organizzare i dati in forma comprensibile.

## Ciclo di Elaborazione dell'Informazione



## Esempio di Elaborazione Dati

### Valutazione dell'offerta formativa dell'Università di Salerno

1. Agli studenti viene somministrato un questionario
  1. I questionari sono acquisiti tramite un lettore ottico
2. Le risposte vengono elaborate
3. I risultati vengono visualizzati con tabelle ed istogrammi
4. Tutti i risultati vengono memorizzati in un CD-Rom
5. I risultati vengono trasmessi al nucleo di valutazione nazionale

Prof. Vincenzo Auletta

7

## L'informazione - 1

### Informazione ~ Conoscenza

Qualcosa che quando viene fornito dissipa un dubbio un'incertezza.

Informazione  $\Leftrightarrow$  Simboli  $\Leftrightarrow$  Significato

Prof. Vincenzo Auletta

8

## L'informazione - 2

Il simbolo “trasmette” dell'informazione

Il contenuto informativo del simbolo dipende dal contesto

Es: 3 e  $\text{III}$  (numero e scala capovolta).

Quadrato nero

Quadro di Picasso

## L'informazione - 3

I simboli traducono le informazioni in un linguaggio a tre livelli:

**Sintattico**

**Semantico**

**Pragmatico**

## Livello Sintattico

### ➤ Regole di connessione tra i simboli

☞  $1 + 3$       $3^2$       $5\%2$   
**Si**         **Si**         **No!**

☞ Ho andato     Sono andato  
**No!**                 **Si**

## Livello Semantico

### ➤ Significato associato ai simboli

Quadro di Picasso     ↗ Opera d'arte  
                                 ↘ Scarabocchio

III     ↗ Scala capovolta  
         ↘ Il numero tre

## Livello Pragmatico

➤ Legame tra uomo, simboli e significato degli stessi simboli.

☞ Due persone per comunicare usano la stessa grammatica e stesso significato per i simboli.

- 5 bit: significato chiaro fra qualche lezione.
- Aggiungendo simboli a simboli il significato dei simboli stessi diviene più chiaro ed univoco.

3 → 3Kg → 3Kg di mele

## Dati

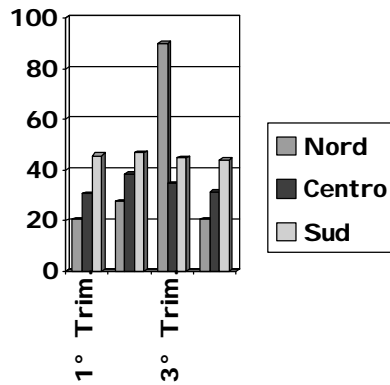
➤ I dati rappresentano le informazioni elaborate da un computer.

➤ Informazioni in forma di simboli.

➤ Caratteristica dei dati è il loro legame ad un supporto (carta, foto, dischetto,...).

➤ La forma con cui sono rappresentati i dati non ha conseguenze sul contenuto informativo.

## Contenuto Informativo dei Dati



	1° Trim	2° Trim	3° Trim	4° Trim
Nrd	20	28	90	20
Centro	30	38	34	31
Sud	45	46	45	43

Prof. Vincenzo Auletta

15

## Informatica

- L'informatica studia  
tecniche di elaborazione automatica di informazioni,  
rappresentabili su un supporto leggibile da un  
computer (*elaboratore elettronico digitale*)

Prof. Vincenzo Auletta

16

## Multimedialità

- Diversi tipi di dati possono essere rappresentate su un supporto leggibile da un computer
  - ☞ Rappresentazione digitale
- È possibile fornire informazioni attraverso una combinazione di dati di diverso tipo
  - ☞ Grafici, testo, suoni, immagini, video

## Informatica: Scienza di Supporto

- La grande potenza di calcolo dei computer consente di elaborare grandissime quantità di dati in tempi brevissimi.
- Questa capacità elaborativa può essere utilizzata per
  - ☞ Ridurre drasticamente i tempi di lavoro.
  - ☞ Eliminare gli errori occasionali
  - ☞ Svolgere compiti prima irrealizzabili.

## Informatica

- Fenomeno sociale e culturale degli anni '80 e '90
  - .. ma anche...
- “rivoluzione” sul posto di lavoro...
- creazione di professionalità nuove...
- nuovi stili di vita

## Società dell'Informazione

*“Fase di sviluppo della società in cui una parte significativa delle persone attive si occupa della gestione delle informazioni” (UE)*

- Governi e organizzazioni sovranazionali promuovono la diffusione della conoscenza delle tecnologie informatiche
  - ☞ La UE ha promosso il progetto ECDL
  - ☞ Combatte l'analfabetismo del XXI secolo

## Informatica e Telematica

- Negli ultimi anni ci sono stati enormi progressi sia delle tecnologie informatiche che di quelle delle telecomunicazioni
  - ☞ Le reti di comunicazione rivestono un ruolo essenziale nella società moderna
- L' integrazione di questi due mondi ha creato una nuova disciplina
  - ☞ Telematica
  - ☞ Svolge un ruolo essenziale nella società dell'informazione

## Applicazioni Economiche

- Gestione magazzino
  - ☞ Transazioni tra clienti, fornitori, dipendenti
- Telelavoro
  - ☞ Il posto di lavoro diventa la casa del dipendente
- Mercati finanziari
  - ☞ Analisi su investimenti, mercati, previsione andamento borsistico, compra/vendita in tempo reale di titoli, ...

## Applicazioni negli Uffici

- Centralizzazione e condivisione delle informazioni relative ad un ufficio
- Programmi di videoscrittura
- Programmi di calcolo (foglio elettronico)
- Programmi per la gestione di archivi
- Acquisizione digitale di testi su supporto cartaceo

## Applicazioni Personali

- Comunicazione – e-mail, news, chat
- Ricerca di informazioni
- Acquisti online
- News
- Rapporti con le banche e la pubblica amministrazione

## Applicazioni Industriali

- CAD (Computer Aided Design)
  - ☞ Utilizzato nella produzione di manufatti, da mobili a parti meccaniche.
  - ☞ Usato per la progettazione 2D e 3D. Il programma più diffuso è AutoCad.
- CAM (Computer Aided Manufacturing)
  - ☞ Utilizzato per controllare macchinari ed utensili.
  - ☞ per esempio uso di robot per la produzione ripetitiva di parti meccaniche.

## Modelli Architettonici Virtuali

- Usati da urbanisti
  - ☞ Pianificazione di quartiere di una città
- Usati da archeologi
  - ☞ “Ricostruzione” di città o monumenti distrutti
- Usati per visite guidate in
  - ☞ musei, città, monumenti, ...

## Applicazioni Didattiche

- Strumenti multimediali per la didattica
  - ☞ CD-ROM per matematica, inglese, scienze, ...
  - ☞ supporti specifici per portatori di handicap
  - ☞ programmi di gioco educativo (edutainment)
- Formazione professionale
  - ☞ CBT (Computer-Based Training) corsi assistiti dal calcolatore.
    - Insegnano ad usare il computer stesso o un macchinario.
  - ☞ Videoconferenza
    - lezioni e incontri con persone distanti tra di loro.

## Applicazioni Scientifiche

- Chimica
  - ☞ Modellizzazione di molecole complesse
  - ☞ Simulazione di reazioni chimiche
- Astronomia
  - ☞ Analisi dati raccolti da sonde (Hubble)
  - ☞ Calcolo traiettorie asteroidi e/o pianeti
- Topografia
  - ☞ Realizzazione carte topografiche
- Meccanica
  - ☞ Simulazione di processi industriali

## Mondo dello Spettacolo

- Cinema
  - ☞ Effetti speciali - L'impero colpisce ancora
  - ☞ Parti di film creati con il calcolatore - Il Corvo, Matrix
- Musica
  - ☞ Modifica di brani già registrati
  - ☞ Campionamenti
- Animazioni
  - ☞ Disegni animati prodotti da computer – Mulan, Dinosauri

## Applicazioni Artistiche

- Pittura
  - ☞ Visite di musei senza muoversi da casa
  - ☞ Produzioni artistiche - Mosaici di Immagini
- Stereogrammi tridimensionali
  - ☞ SIRD: Consentono di “nascondere” un oggetto tridimensionale in una singola immagine

## GPS

### ✎ Global Position System

- ☞ Sistema in grado di determinare la propria posizione sulla superficie della terra (longitudine, latitudine e altitudine)
- ☞ Utilizza 24 satelliti orbitanti a 17.700Km
- ☞ Usando il segnale ricevuto da sei satelliti si riesce a calcolare la posizione

## Campi di utilizzo del GPS

- Trasporti
  - ☞ Controllo traffico aereo
- Agricoltura
  - Rilevamenti e indicazioni a trattori
- Topografia
  - ☞ Scavo del tunnel sotto la Manica
- Geologia
  - ☞ Misurare spostamenti crosta terrestre

## Realtà Virtuale

- Simulazione di una realtà costruita da un programma con la quale l'operatore interagisce usando strumenti muniti di sensori come tute, caschi, guanti.
- Applicazioni:
  - ☞ Gioco
  - ☞ Architettura
  - ☞ Medicina

## Simulazione

- Uso del computer per imitare situazioni della vita reale:
  - Gestione finanziaria
  - Perturbazione atmosferica
  - Simulazione di volo o di automobili da corsa
  - Simulazione interattiva (videogioco)

## Sistemi Informativi

- Prenotazioni aeree
  - ☞ Verifica disponibilità
- Previsioni del tempo
  - ☞ Raccolta ed elaborazione dati
- Casse automatiche (bancomat)
  - ☞ Prelievo e deposito, trasferimento fondi
- Stampati pubblicitari
  - ☞ Creazione lettere personalizzate

## Applicazioni telematiche

- Trasmissioni satellitari
- Televisione digitale
- Pay per view
- Streaming audio e video
- Telefonia cellulare e VoIP
- Telemedicina
- Telecontrollo

## Servizi sul Web

- E-commerce
- E-learning
- E-banking
- E-government