

Corso di laurea in Biotecnologie

# Informatica

Introduzione

Marta Capiluppi

[marta.capiluppi@univr.it](mailto:marta.capiluppi@univr.it)

Dipartimento di Informatica

Università di Verona

# Docente

Dott. Marta Capiluppi

Dipartimento di Informatica

Strada le Grazie 15

Cà Vignal 2

Stanza 1.48

tel: +39 045 802 7049

email: [marta.capiluppi@univr.it](mailto:marta.capiluppi@univr.it)

Web personale: <http://profs.sci.univr.it/~capiluppi/>

Ricevimento: Giovedì 12.30-13.30

# Il corso

Dal 1 Ottobre 2012 al 31 Gennaio 2013 (I semestre)

Lunedì: 16.30 - 18.30, Aula Tessari

Giovedì: 10.30 - 12.30, Aula A

<http://www.dbt.univr.it/?ent=cs&id=385>

Posta studenti: [http://www.univr.it/main?  
ent=servizi&idDest=1&sServ=293&serv=71&ssServ=52](http://www.univr.it/main?ent=servizi&idDest=1&sServ=293&serv=71&ssServ=52)

# Programma (di massima)

- **L'informazione e la sua codifica:**
  - Concetto in informazione
  - Codifica dei dati (binaria)
  - Elementi di logica booleana
- **Algoritmi e Programmi:**
  - Algoritmi e diagrammi di flusso
  - Linguaggi di programmazione (cenni)
- **Architettura HW di un calcolatore:**
  - Macchina di von Neumann
  - CPU
  - Memoria
  - Periferiche

# Programma (di massima)

- **Sistemi Operativi:**
  - Tipi di sistemi operativi
  - Gestione processi, periferiche e memoria
  - Esempi
- **Reti e Internet:**
  - Reti locali
  - Internet e il Web
- **Laboratorio**

# Materiale didattico

## Testo di riferimento

***Introduzione ai Sistemi Informatici (4° edizione)***  
***di D. Sciuto, G. Buonanno, L. Mari***  
***McGraw Hill***

## Esercizi risolti e temi d'esame

Prova scritta: una parte a risposta multipla e una parte di esercizi.

# Introduzione all'informatica

# Perché “studiare” informatica?

Utente consapevole!

Scelta

Limiti

Potenzialità



IL CALCOLATORE E' UNO STRUMENTO PROGRAMMABILE



# Il calcolatore

Da calcolo che in latino significava sassolino

Strumenti di supporto alla memorizzazione: v. pallottoliere!

Successivamente: strumenti di calcolo = in grado di eseguire autonomamente delle operazioni senza ausilio dell'utente



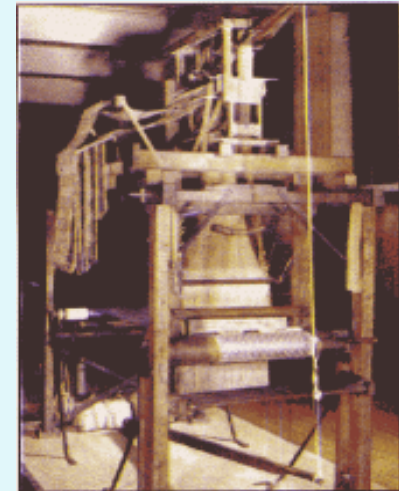
## PROGRAMMAZIONE

# Un po' di storia

Spesso il contributo allo sviluppo del calcolatore venne da persone che intendevano risolvere altri problemi.

Jacquard ebbe l'idea di usare schede perforate per telai tessili

"Programmare" una macchina che deve compiere ripetitivamente lavori simili, che producono però effetti diversi in base al programma impostato.



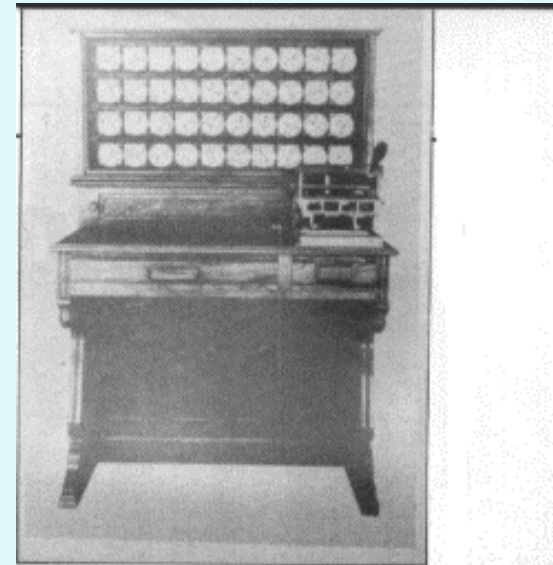
# Un po' di storia

Hollerith - 1890 - vince la gara promossa dal governo americano per automatizzare il censimento.

Hollerith, pensò di perforare su schede i dati, che poi venivano rilette da delle macchine elettroniche di sua invenzione.

Hollerith fonda IBM.

**Lettore di Schede Perforate**  
(primo esempio di applicazione informatica su larga scala).

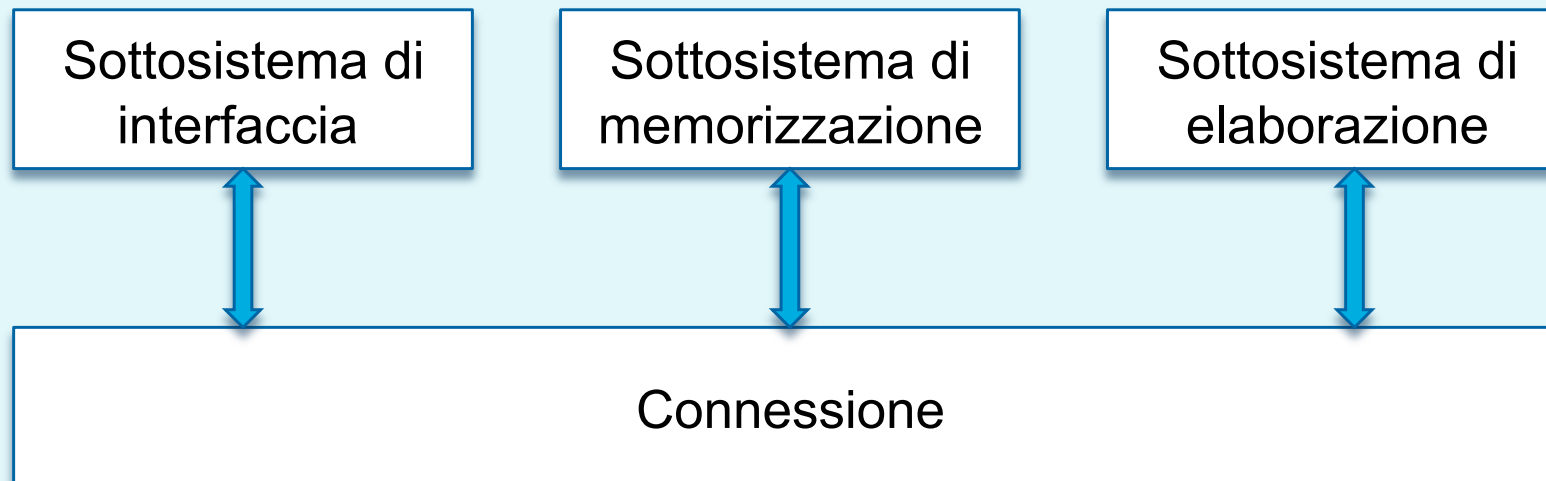


**ENIAC Primo Calcolatore Elettronico. 1947.**



# Un po' di storia

## Macchina di Von Neumann 1949



Dati ed istruzioni codificati in uno stesso formato

CPU (sottosistema di elaborazione) sequenziale

Il programma non è più HW ma SW → programmazione nel senso moderno

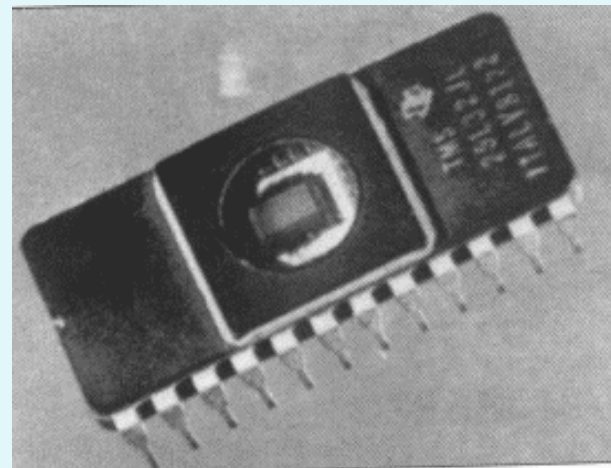
# Un po' di storia

Nel 1956 venne assegnato il premio Nobel al gruppo di ricerca della ditta Bell Telephone per la invenzione del transistor. Tale dispositivo rivoluzionerà i computer:

- I consumi per le valvole erano enormi
- Le dimensioni (si pensi che un computer a valvole occupava una stanza come una palestra ed ora l'equivalente si può tenere sul palmo di una mano)

# Un po' di storia

L'elettronica con i circuiti integrali cambia volto, semplificando al massimo i grovigli di fili di collegamento e la miriade di componenti elettronici. Tutto questo viene realizzato su di un unico componente.



Anni 70

# Un po' di storia

Internet nacque nel 1969 come progetto del Pentagono. Tale progetto doveva costituire una rete militare di computer, distribuita sul territorio americano, in modo da non essere facilmente identificabile ed attaccabile da eventuali nemici e che potesse funzionare anche nel caso di distruzione di alcuni suoi nodi. Ricordiamo che in tale periodo c'era la guerra fredda.

# Un po' di storia

Agli inizi degli anni 1990 un gruppo di ricercatori del Cern di Ginevra creò una interfaccia grafica World Wide Web (WWW) che permetteva a qualunque persona di lavorare in ambiente Internet con degli opportuni programmi tipo Mosaic o Netscape senza fare alcuna fatica ed anzi lavorando in un ambiente in cui sono facilmente gestibili immagini fotografiche, disegni, suoni, scritte il tutto semplicemente sotto il controllo di un semplice "telecomando", chiamato Mouse. Internet inizia la sua diffusione a livello di massa, permettendo il collegamento di milioni di persone in tutto il mondo.



# Strumenti formali

Qual è la differenza tra saper risolvere ed essere in grado di risolvere un problema?

L'inviduazione di una soluzione e l'attuazione della soluzione sono attività distinte → algoritmi

Unità di esecuzione: computer

Programma da eseguire: algoritmo dato dall'utente (soluzione al problema)

NB: per dare comandi serve un linguaggio non ambiguo!

# Evoluzione del calcolatore

Strumento di calcolo



Strumento per l'elaborazione e la  
trasmissione dell'informazione

# Informatica per le Biotecnologie

Strumenti per biologia molecolare e analizzatori

Microscopi elettronici

Banche dati biologiche

# Having fun

<http://www.pandorabots.com/pandora/talk?botid=f5d922d97e345aa1>

<http://www.titane.ca/>

Film: I pirati di Silicon Valley