

Corso di Laboratorio di Informatica 2007/2008

Ing. Claudio Marrocco

c.marrocco@unicas.it

Struttura del corso

- Diviso in sei moduli:
 - Architettura del Calcolatore
 - Sistema Operativo
 - Foglio Elettronico (Excel)
 - Reti di Calcolatori
 - Database (Access)
 - Programmazione (Matlab)

II Quadrimestre

III Quadrimestre

Esame

- Per superare l'esame ed ottenere i relativi crediti è necessario raggiungere la sufficienza in tutti e sei i moduli.
 - Architettura del Calcolatore (Quiz a risposta multipla)
 - Sistema Operativo (Quiz a risposta aperta)
 - Foglio Elettronico (Prova pratica al calcolatore)
 - Reti di Calcolatori (Quiz a risposta multipla)
 - Basi di dati (Prova pratica al calcolatore)
 - Programmazione (Quiz a risposta aperta)

Avvisi, Risultati, Materiale

Per gli appunti, qualsiasi informazione relativa al corso e i risultati degli esami fare riferimento al sito web:

<http://webuser.unicas.it/marrocco>

Informatica: due definizioni

- Scienza della rappresentazione e dell'elaborazione dell'*informazione*
- **ACM (Association for Computing Machinery)**
 - E' lo studio sistematico degli algoritmi che descrivono e trasformano l'informazione: la loro teoria, analisi, progetto, efficienza, realizzazione e applicazione.

Are discipline

- Algorithms and data structures
- Computer architecture
- Artificial intelligence and robotics
- Computational sciences
- Databases and systems for information retrieval
- Computerized graphics
- Human-computer interaction
- Operating Systems and Computer Networks
- Programming Languages
- Software Engineering

Un po' di storia...

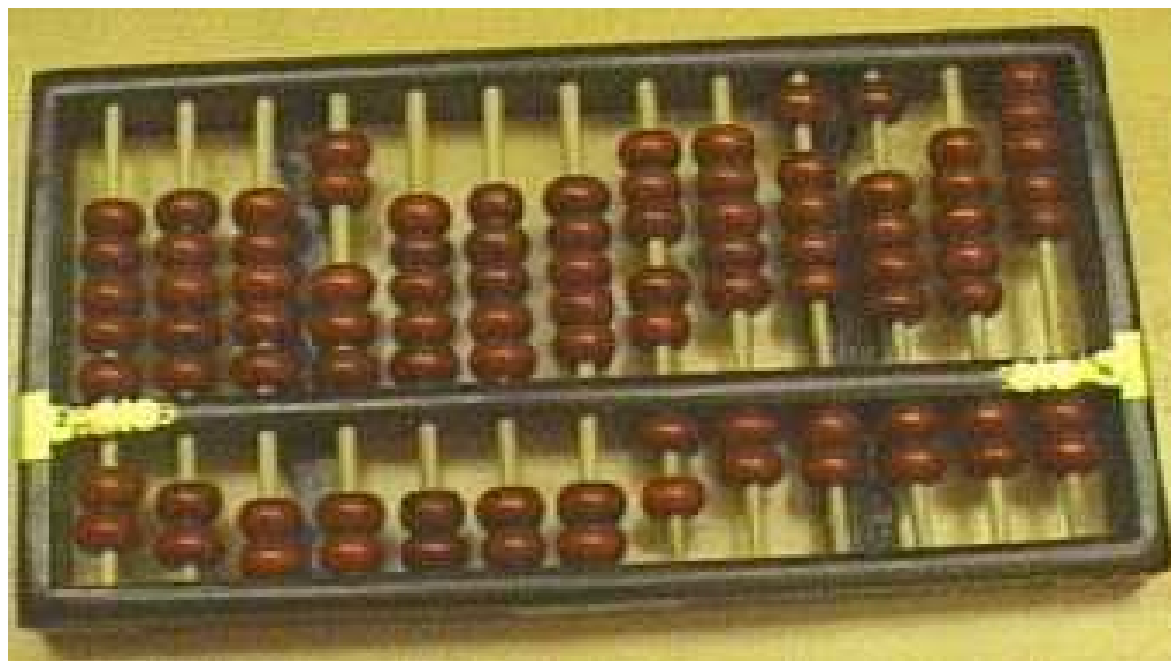
Il sogno dell'automazione

“Non è degno di uomini d’ingegno perdere ore come schiavi nel lavoro di calcolo che potrebbe essere affidato tranquillamente a chiunque altro se si usassero le macchine”

Questa frase del filosofo e matematico tedesco **Gottfried Wilhelm von Leibnitz** (1646-1716) è un manifesto delle motivazioni alla base dello sviluppo del calcolo automatico e dei suoi strumenti.

Dopo la Seconda Guerra Mondiale, l'avvento del computer ha rapidamente reso obsolete le tecnologie sviluppate appositamente per le tradizionali calcolatrici meccaniche ed elettromeccaniche, trasferendo la maggior parte delle problematiche del calcolo sullo sviluppo di programmi adeguati.

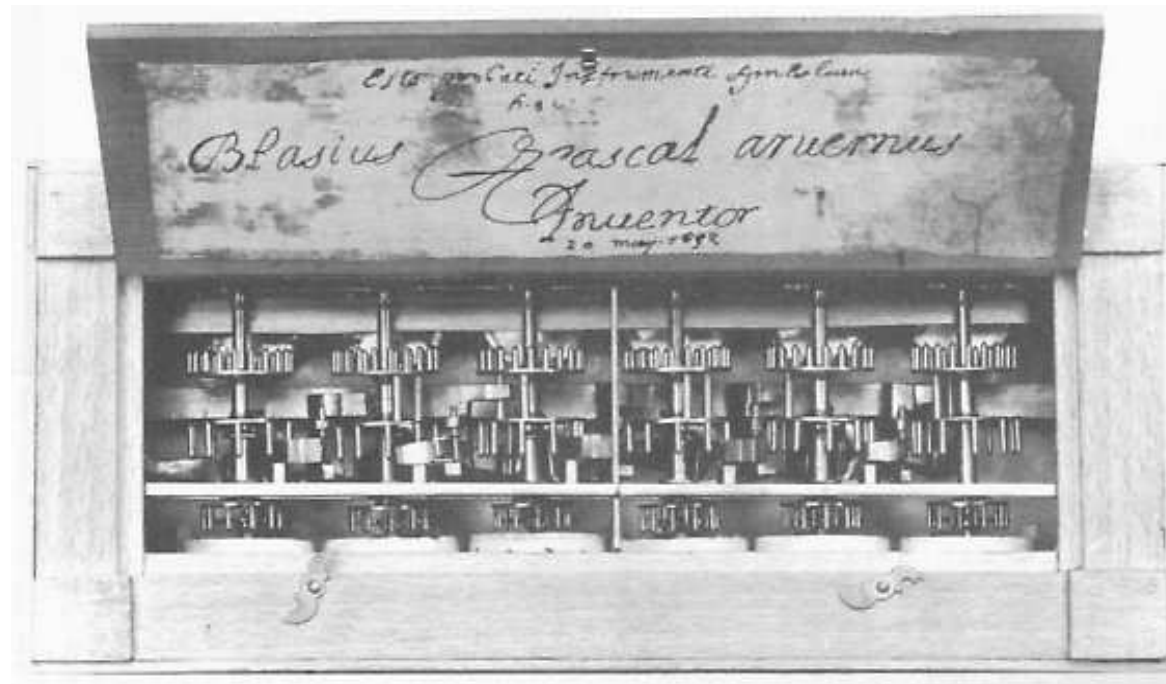
Un po' di storia...



Abaco cinese (6°sec a.C. - 17°sec. d.C.)

Un po' di storia...

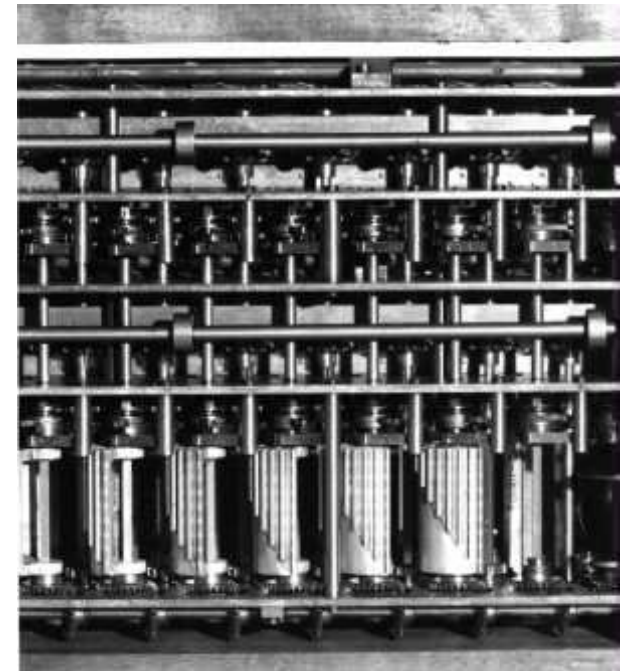
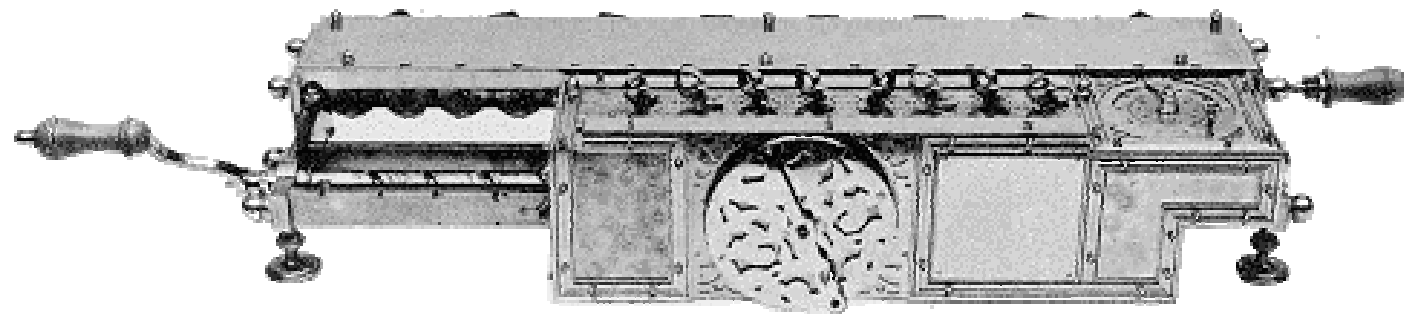
Pascalina (B. Pascal, 1642)



Addizioni e sottrazioni

Un po' di storia...

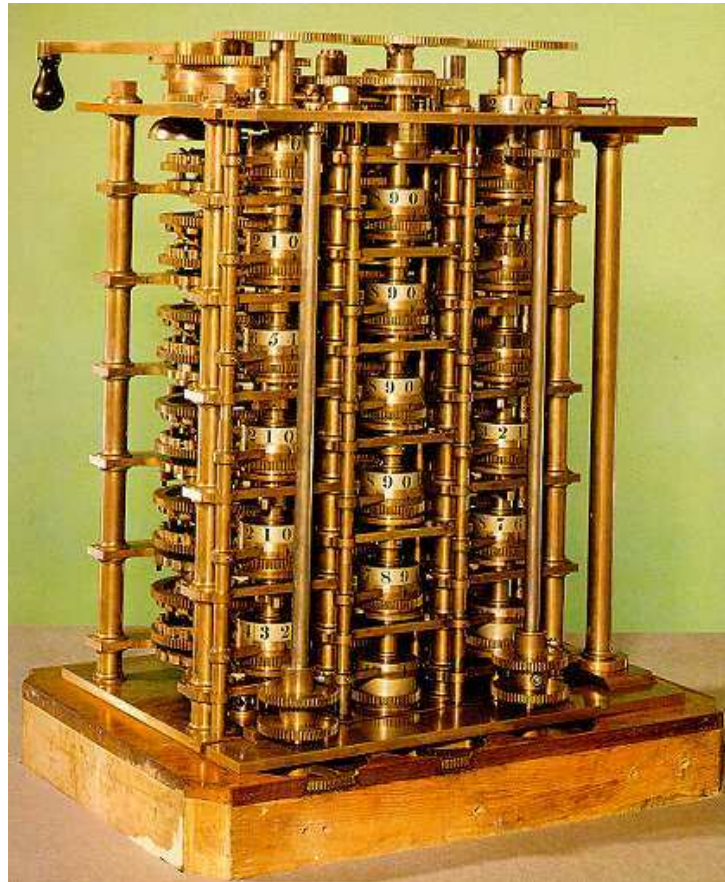
Calcolatrice a 4 operazioni (G. W. Leibnitz, 1671)



Le 4 operazioni aritmetiche fondamentali

Un po' di storia...

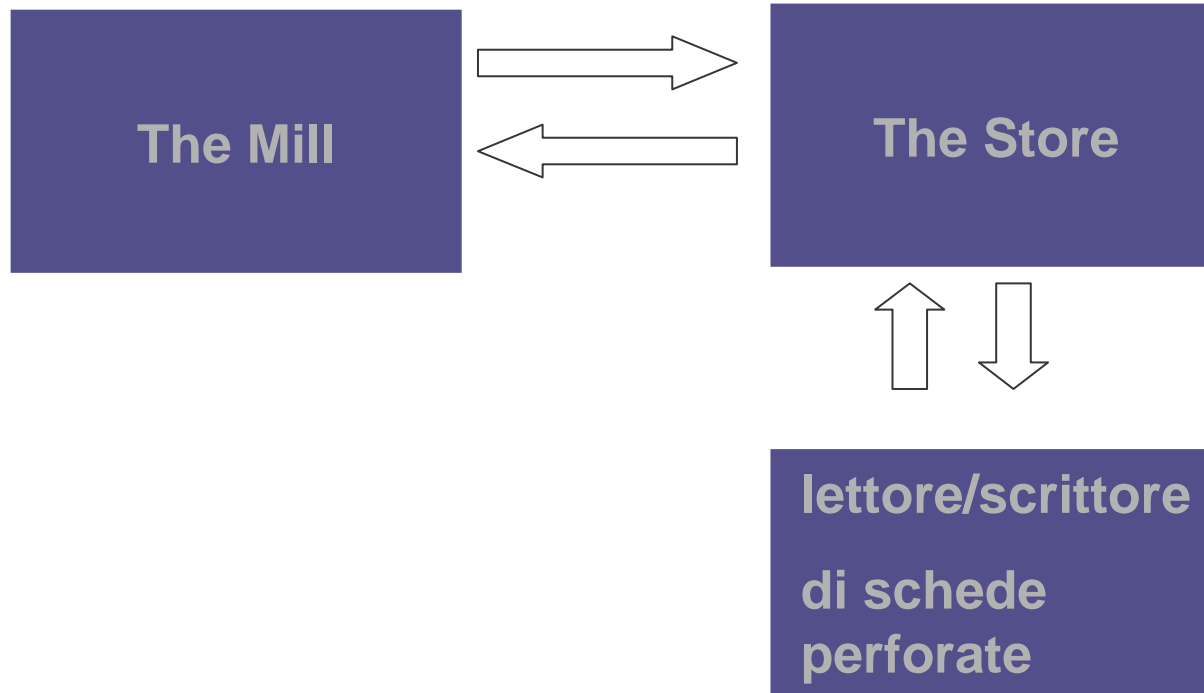
Difference Engine (C. Babbage, 1823)



Calcolo di polinomi tramite il metodo delle differenze finite

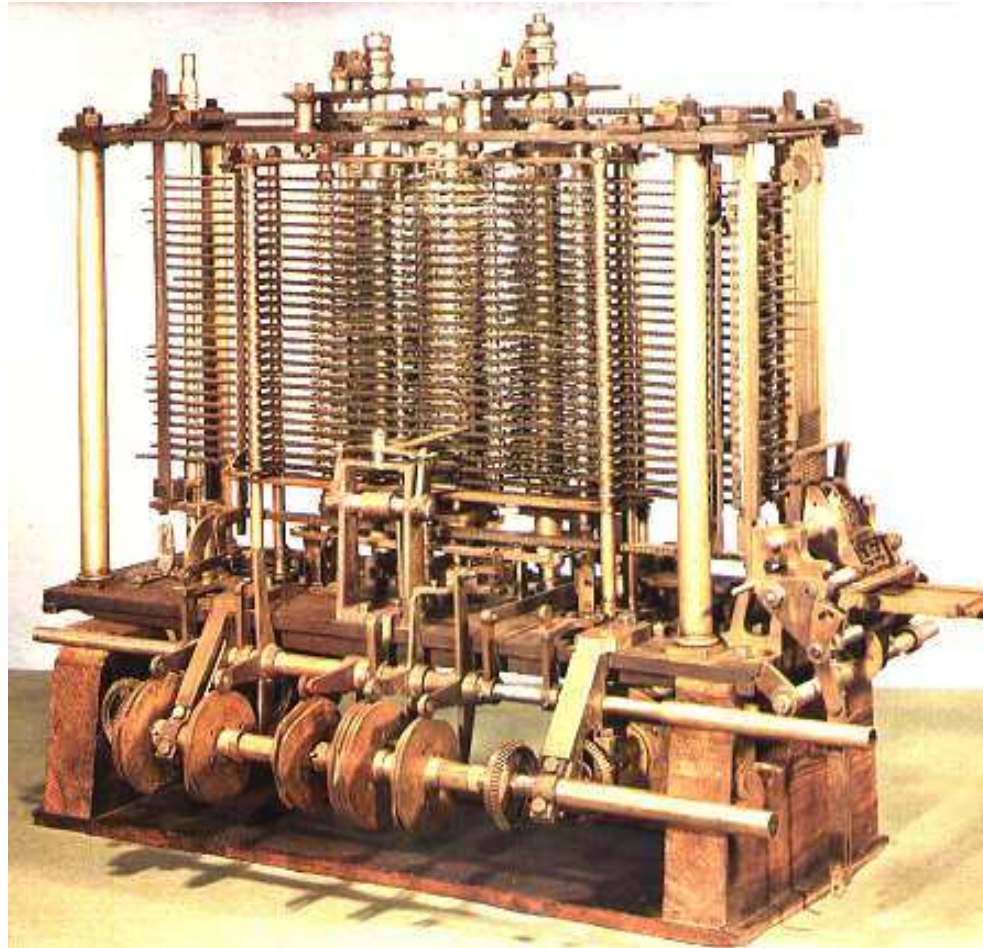
Un po' di storia...

Analytical Engine (C. Babbage, 1834)



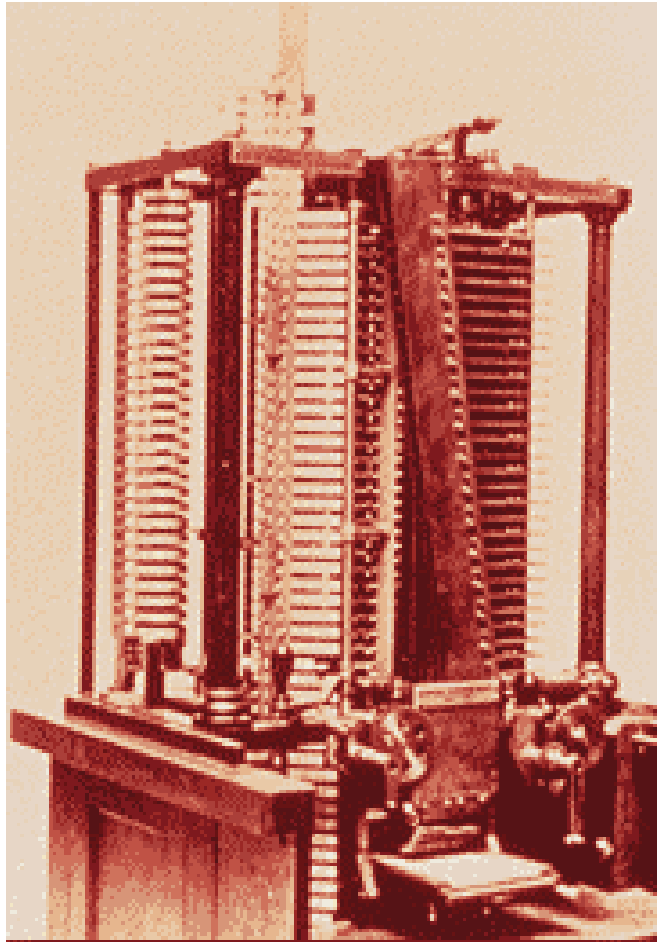
Elaborazione di tipo generale

Un po' di storia...



Analytical Engine (C. Babbage, 1834)

Un po' di storia...



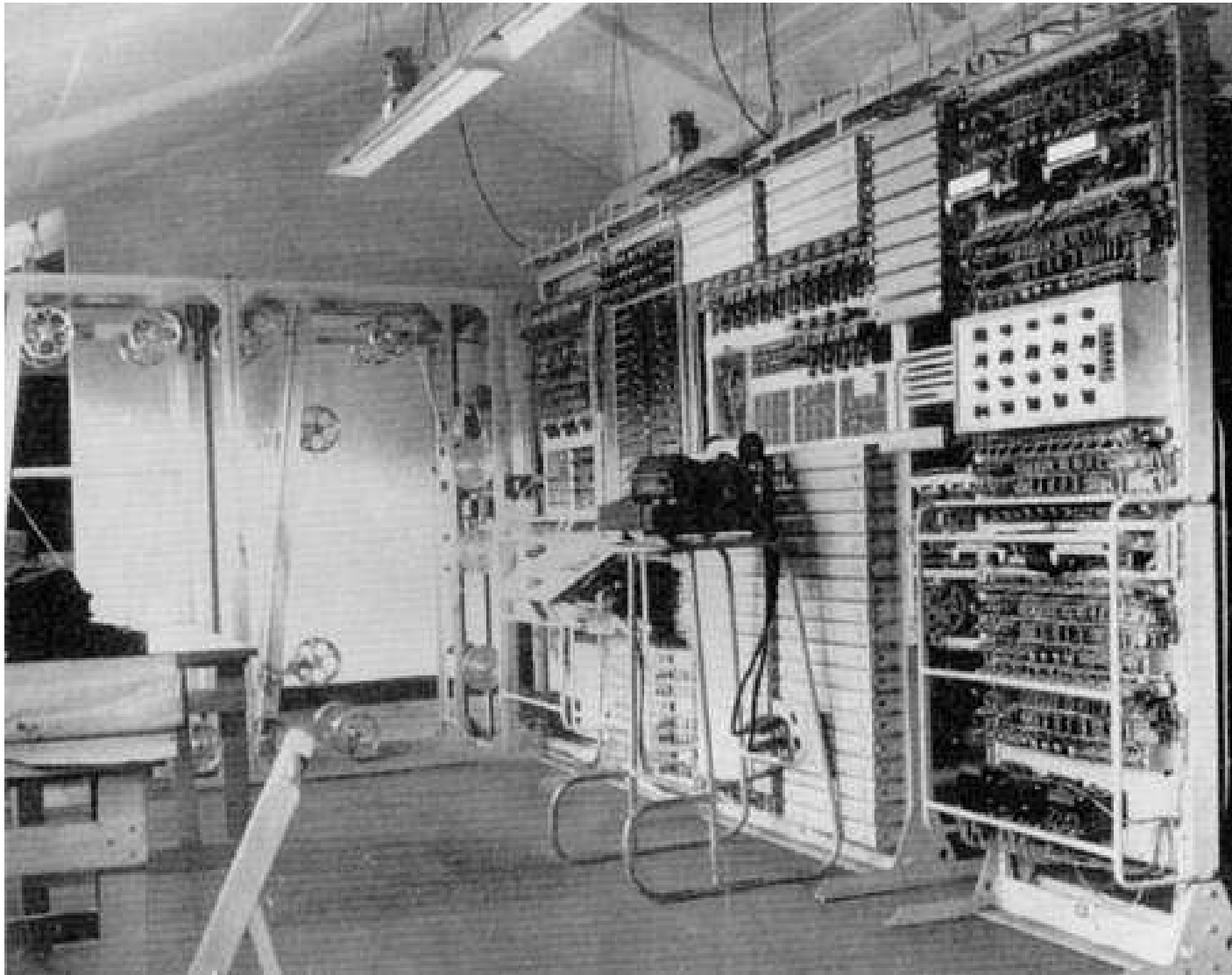
L'unità stampante



Programma su
schede perforate

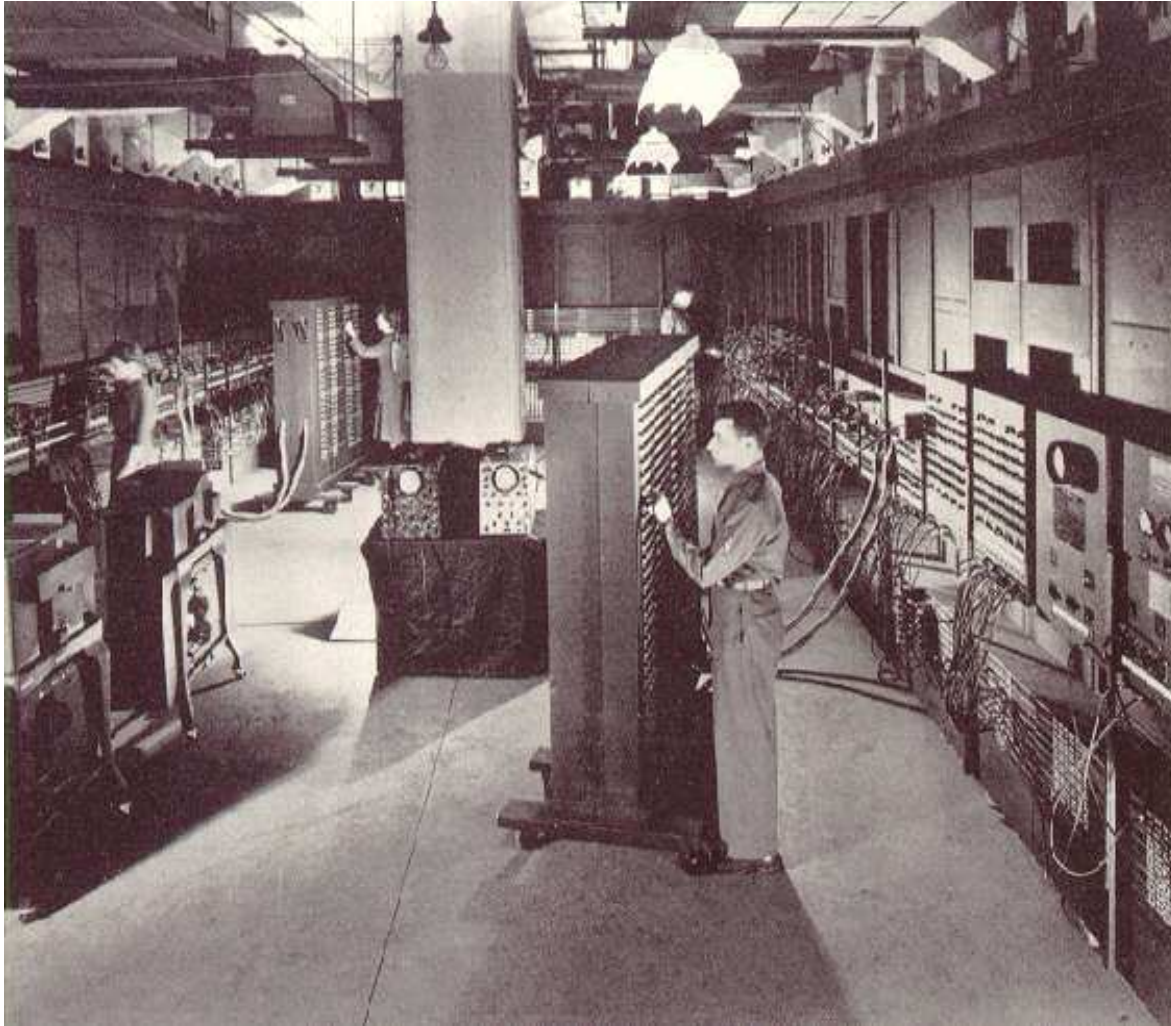
Analytical Engine (C. Babbage, 1834)

Un po' di storia...



COLOSSUS (UK, 1943)

Un po' di storia...



ENIAC (J. Mauchly e
J.P. Eckert, 1943-46)

*(Electronic Numerical
Integrator and Calculator)*

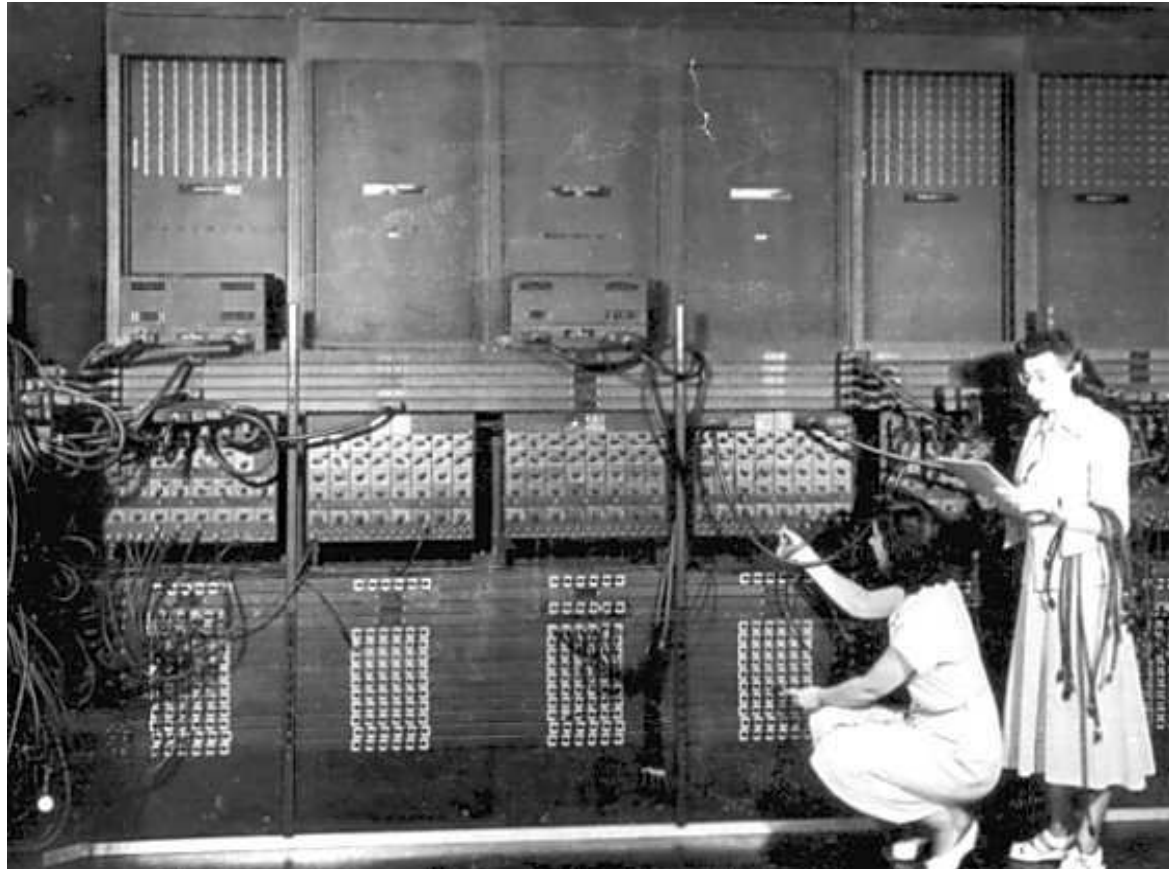
18000 valvole, 30 tons.,

C. Marrocco

**Università degli Studi di
Cassino**

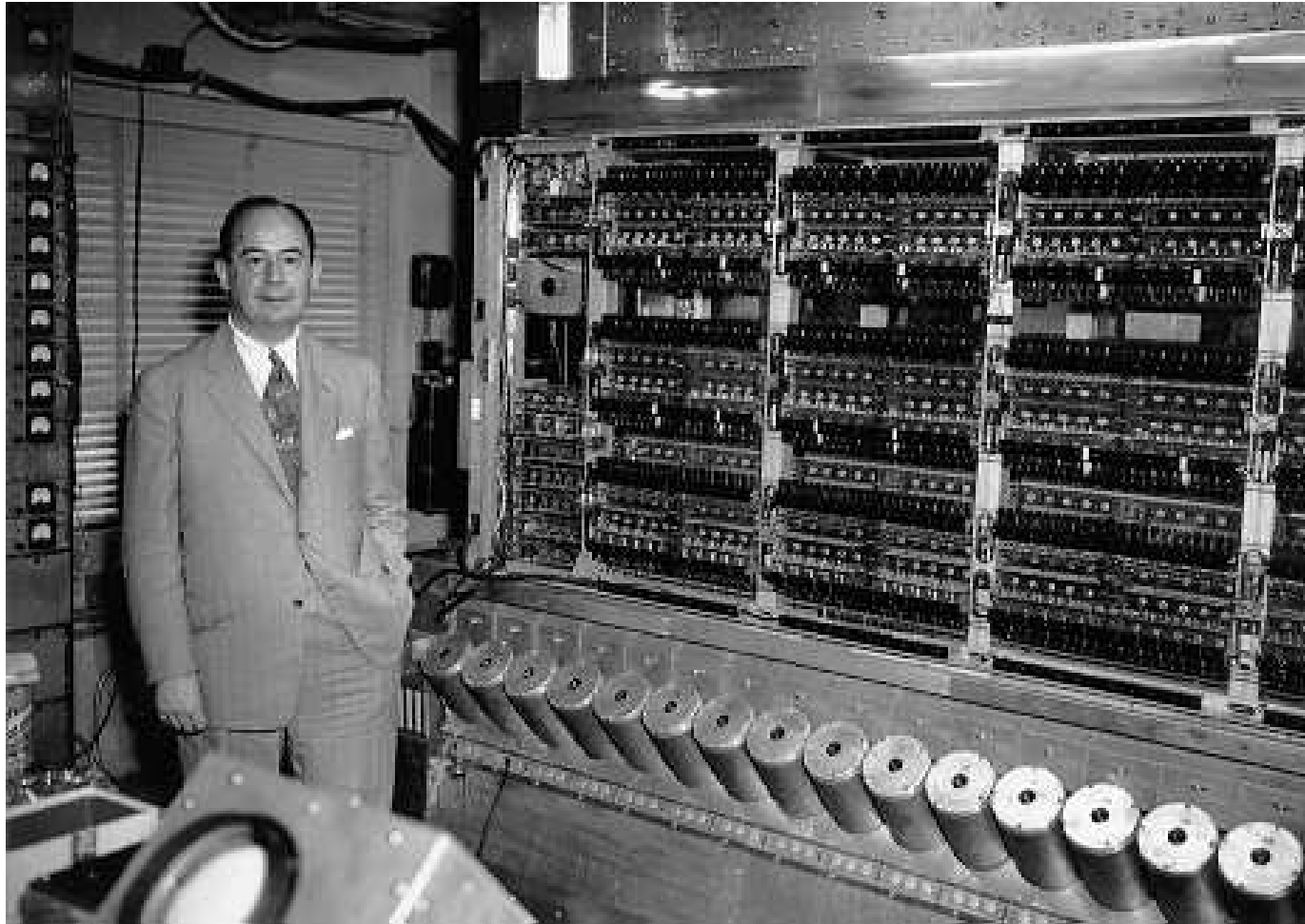
Un po' di storia...

ENIAC (J. Mauchly e J.P. Eckert, 1943-46)



programmazione

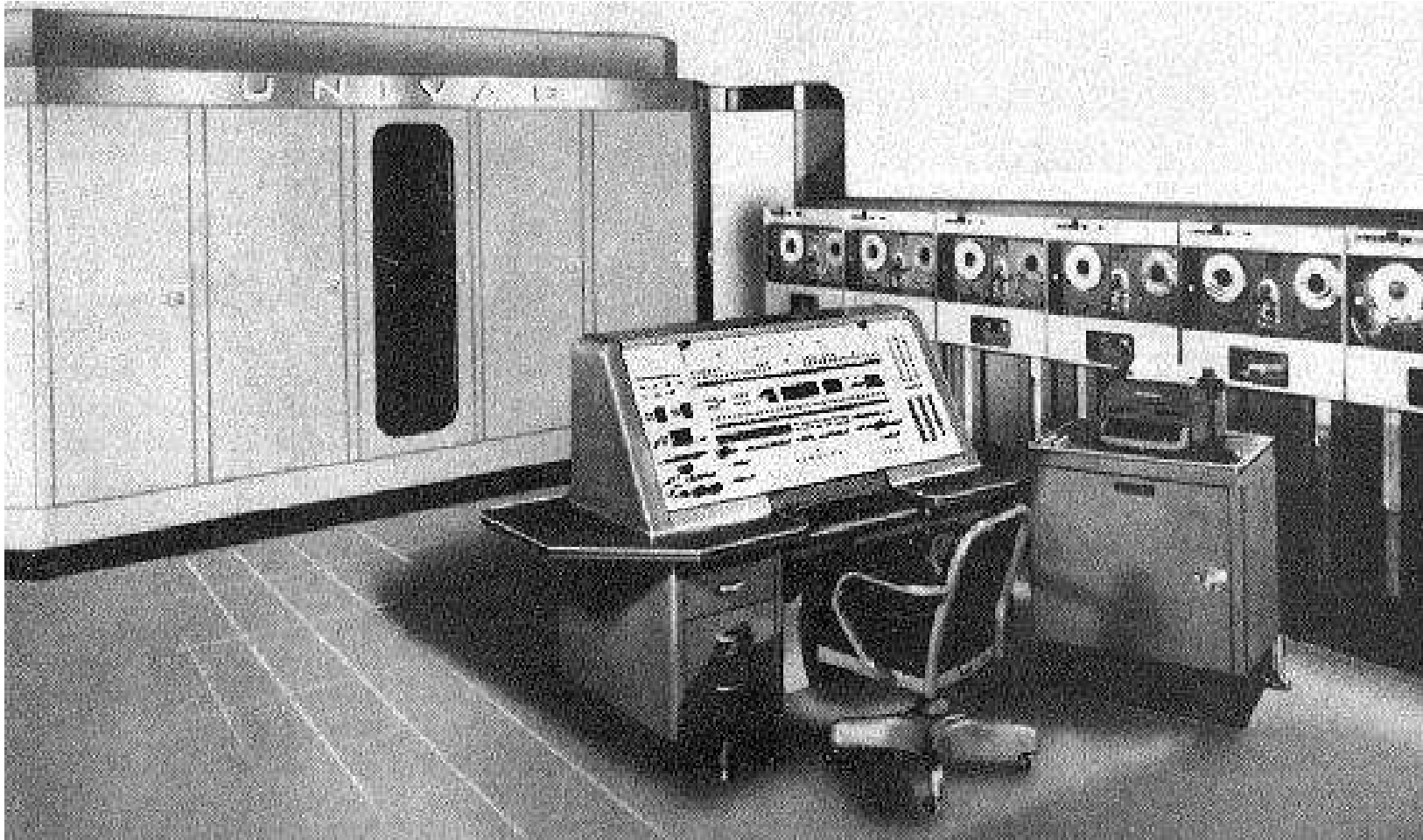
Un po' di storia...



IAS (J. Von Neumann, J. Bigelow, 1948)

Un po' di storia...

UNIVAC I (1951)



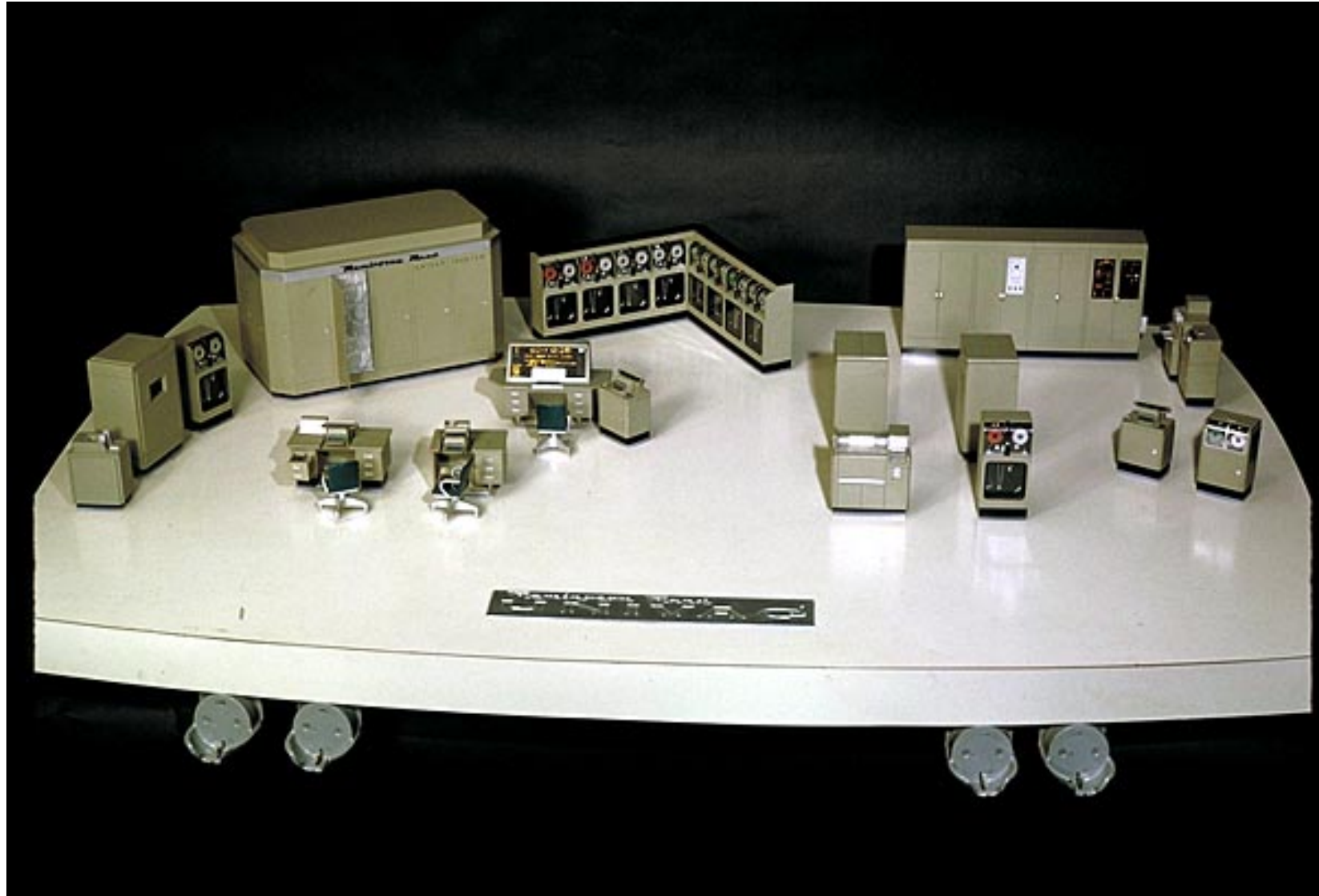
Primo calcolatore commercializzato:
1 milione \$, 48 esemplari venduti

C. Marrocco

**Università degli Studi di
Cassino**

Un po' di storia...

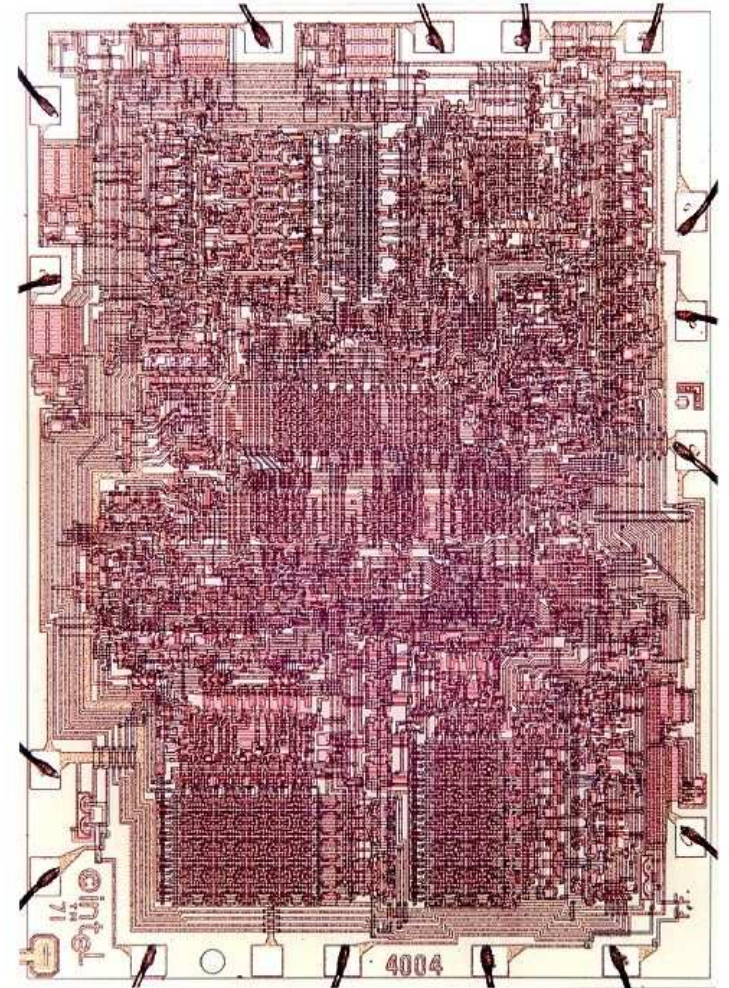
UNIVAC I (1951) from the Computer History Collection at the Smithsonian



Un po' di storia...

Intel 4000-1 (1971)

Tre ingegneri della Intel, Federico Faggin (Italiano nato a Vicenza nel 1941), Ted Hoff e Stanley Mazer, realizzarono un ulteriore passo in avanti in fatto di miniaturizzazione: progettaron e costruirono il primo microprocessore, cioè un'intera unità di calcolo (la CPU) in un singolo circuito integrato. Questo microprocessore denominato **Intel 4004** conteneva 2.250 transistor, che formavano il cuore di un intero calcolatore in grado di elaborare in parallelo 4 bit.



Primo microprocessore

Un po' di storia...

Apple II (1977)



Primo personal computer

C. Marrocco

| | |
|-----------------|-----------------------------|
| CPU: | MOS 6502, 1.0 MHz |
| RAM: | 4K min, 48K max |
| Display: | 280 X 192, 40 X 24 text |
| | 6 colors maximum |
| Ports: | composite video output |
| | cassette interface |
| | 8 internal expansion slots |
| Storage: | generic cassette drive |
| | external 143K floppy (1978) |
| OS: | Woz Integer BASIC in ROM |

| Apple II Price List (June 1977) | | |
|---------------------------------|-----------------|---------------------|
| RAM Complement | Apple II System | Apple II Board Only |
| 4K | \$ 1,298.00 | \$ 598.00 |
| 8K | 1,398.00 | 698.00 |
| 12K | 1,498.00 | 798.00 |
| 16K | 1,698.00 | 978.00 |
| 20K | 1,778.00 | 1,078.00 |
| 24K | 1,878.00 | 1,178.00 |
| 32K | 2,158.00 | 1,458.00 |
| 36K | 2,258.00 | 1,558.00 |
| 48K | 2,638.00 | 1,938.00 |

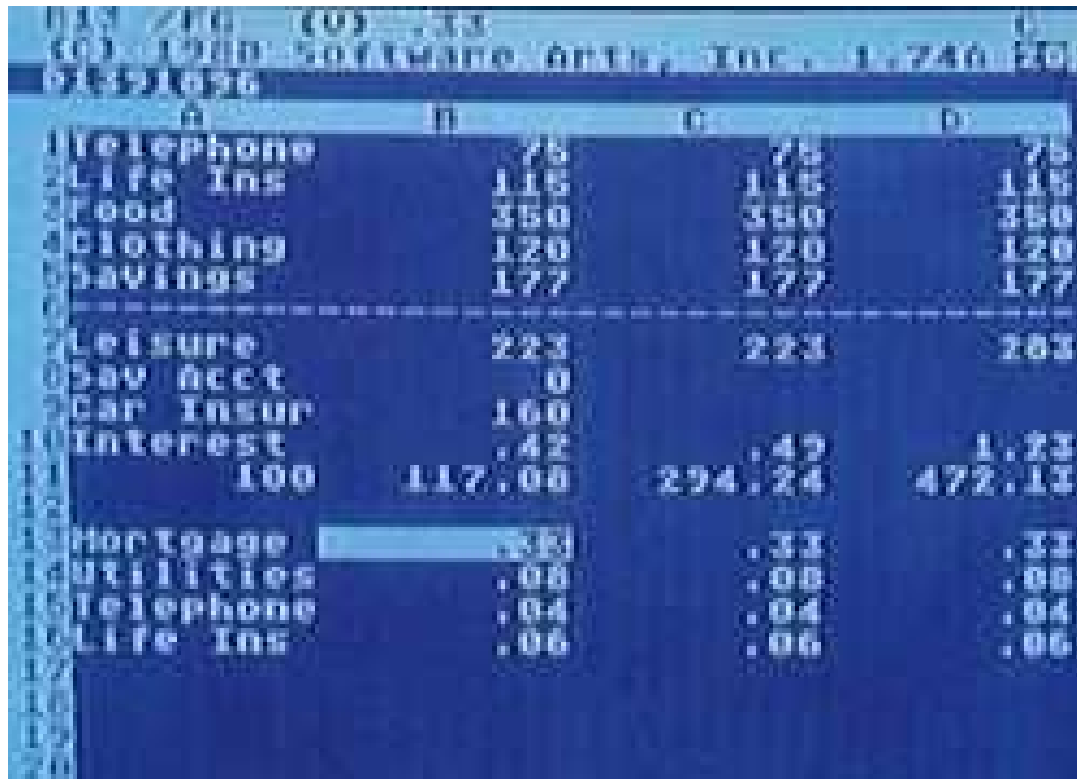
Un po' di storia...

IBM Personal Computer (1981)



Un po' di storia...

Il software



013 200 (0) 13
01 1200 SOFTWARE ENT, INC. 1,740 17
0551056

| | A | B | C | D |
|--------------|-----|--------|--------|--------|
| 1 Telephone | | 75 | 75 | 75 |
| 2 Life Ins | | 115 | 115 | 115 |
| 3 Food | | 350 | 350 | 350 |
| 4 Clothing | | 120 | 120 | 120 |
| 5 Savings | | 177 | 177 | 177 |
| ----- | | | | |
| 7 Leisure | | 223 | 223 | 223 |
| 8 Sav acct | | 0 | | |
| 9 Car Insur | | 160 | | |
| 10 Interest | | .42 | .42 | 1.23 |
| 11 | 100 | 117.00 | 294.24 | 472.13 |
| ----- | | | | |
| 13 Mortgage | | .33 | .33 | .33 |
| 14 Utilities | | .08 | .08 | .08 |
| 15 Telephone | | .04 | .04 | .04 |
| 16 Life Ins | | .06 | .06 | .06 |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |



Un po' di storia...

| | | | |
|----------------|-------------|---|--|
| 1a generazione | (1946-1959) | Valvole; memorie acustiche | Progetti di ricerca, primi calcolatori commerciali |
| 2a generazione | (1960-1968) | Transistor; memorie a ferrite; dischi magnetici | Calcolatori più economici |
| 3a generazione | (1969-1977) | Circuiti integrati (SSI e MSI) | Minicomputer |
| 4a generazione | (1978-) | Circuiti integrati (VLSI) | Personal Computer, workstations |

