

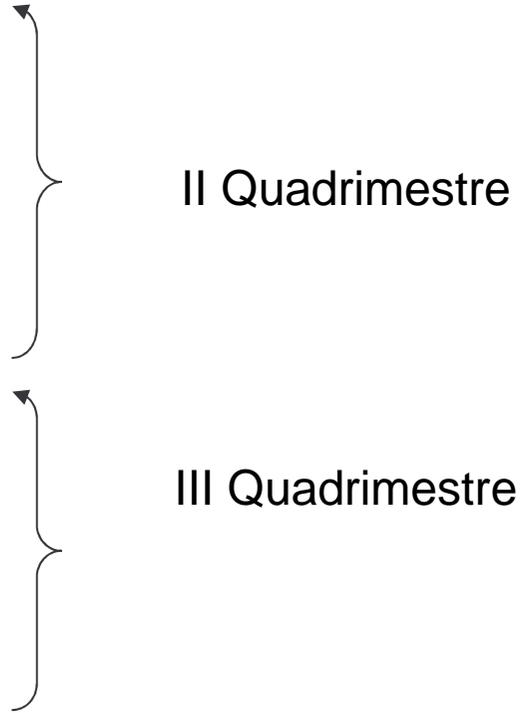
# Corso di Laboratorio di Informatica 2007/2008

Ing. Claudio Marrocco

[c.marrocco@unicas.it](mailto: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.

# Aree disciplinari

- Algoritmi e strutture dati
- Architettura dei calcolatori
- Intelligenza artificiale e robotica
- Scienze computazionali
- Basi di dati e sistemi per il ritrovamento dell'informazione
- Grafica computerizzata
- Interazione uomo-calcolatore
- Sistemi Operativi e Reti di calcolatori
- Linguaggi di Programmazione
- Ingegneria del Software

## Un po' di storia...

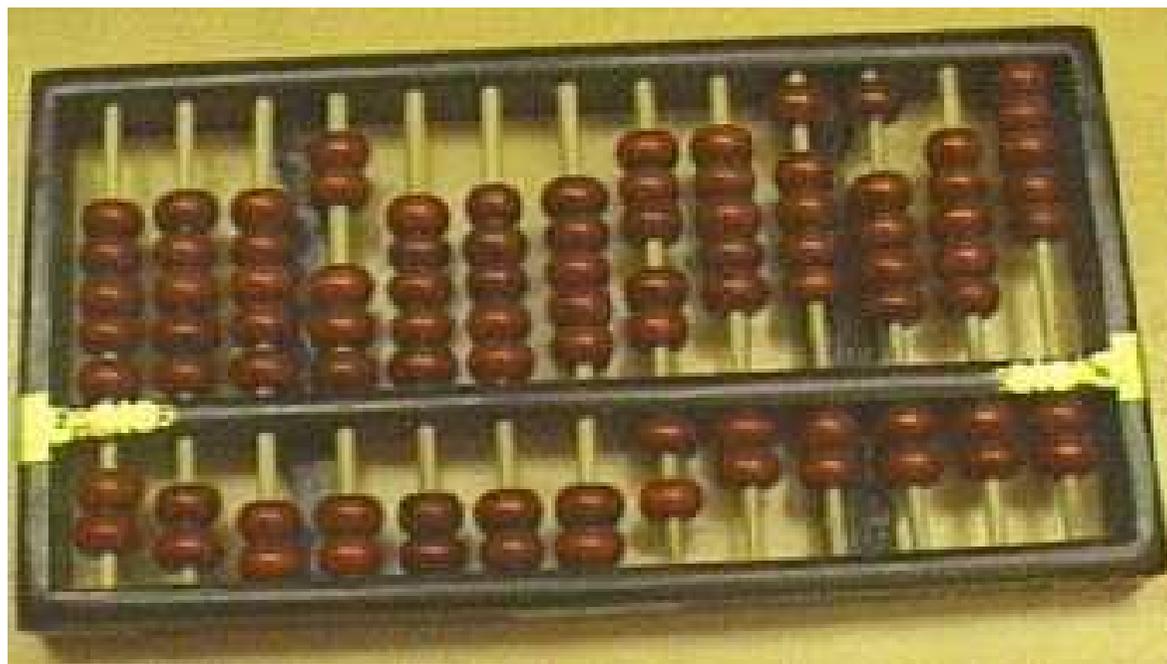
### Il sogno dell'automazione

*“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.

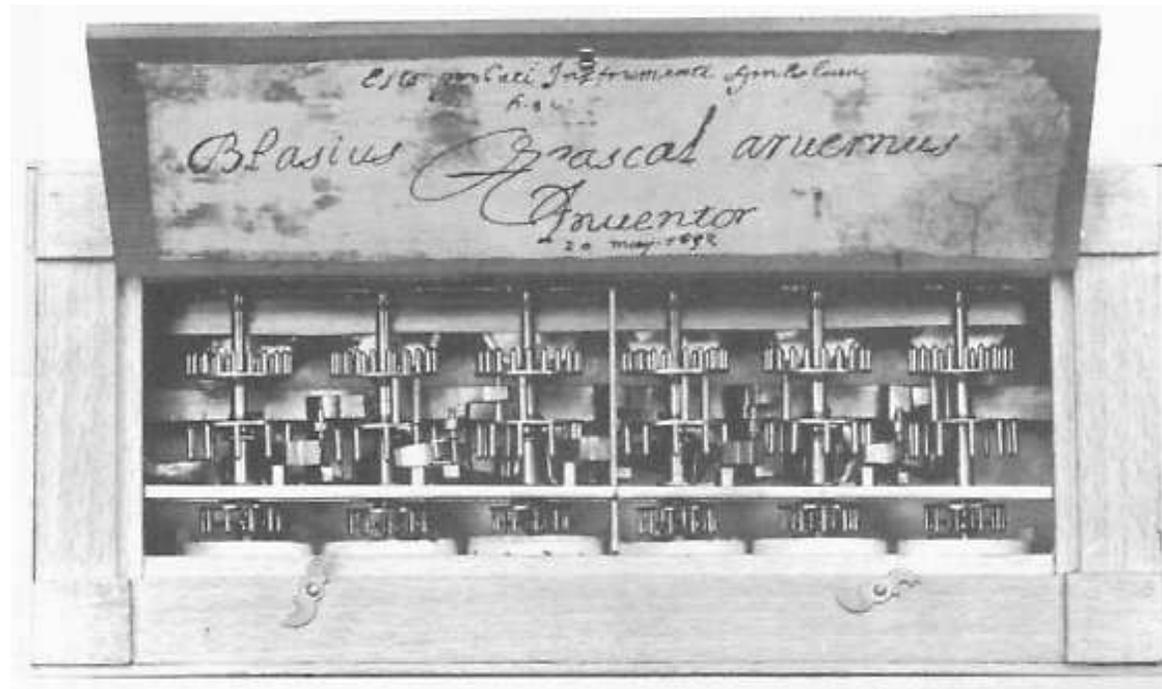
## Un po' di storia...



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

# Un po' di storia...

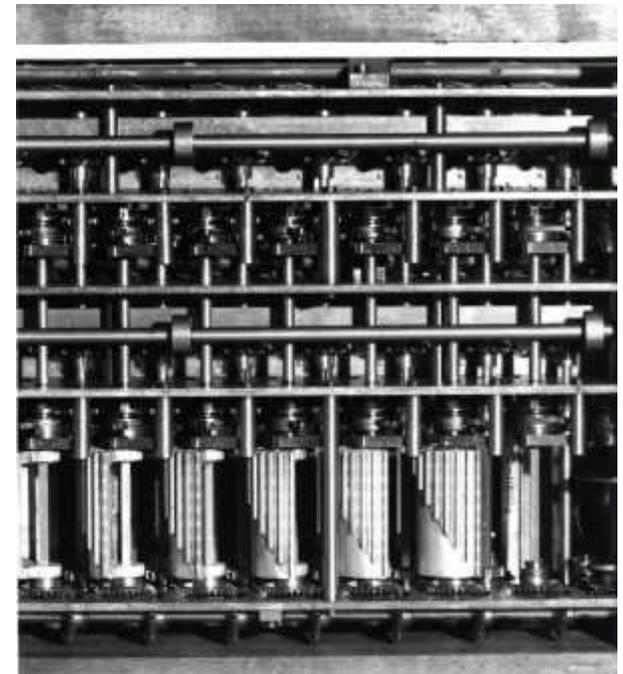
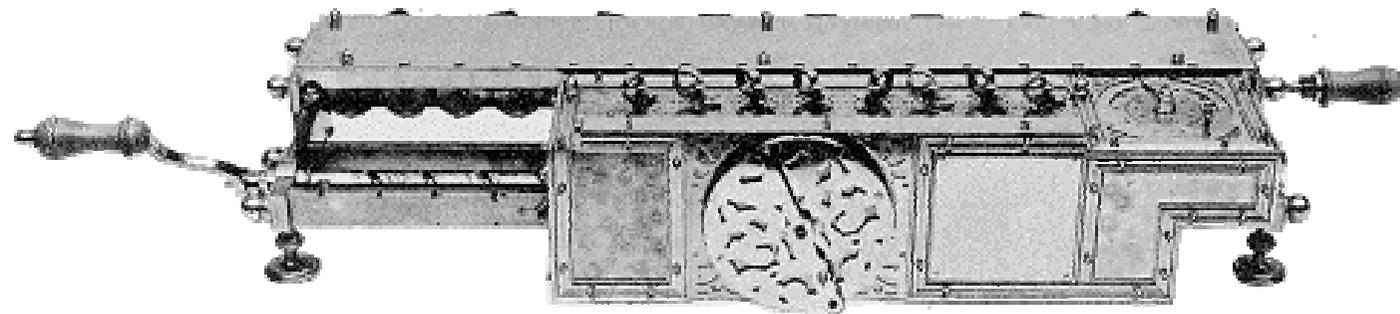
Pascalina (B. Pascal, 1642)



Addizioni e sottrazioni

## Un po' di storia...

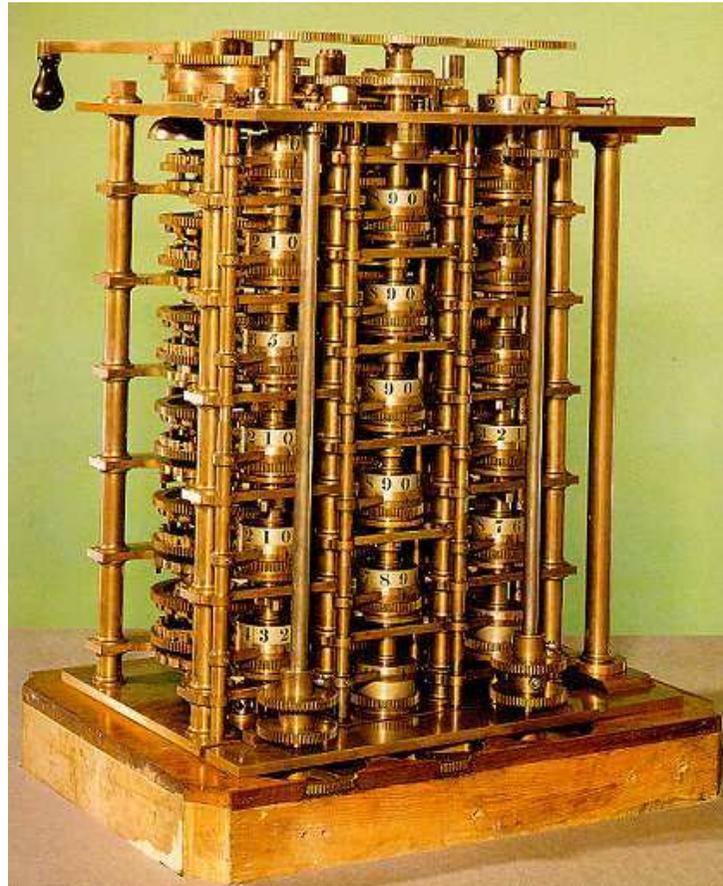
Calcolatrice a 4 operazioni (G. W. Leibnitz, 1671)



Le 4 operazioni aritmetiche fondamentali

## Un po' di storia...

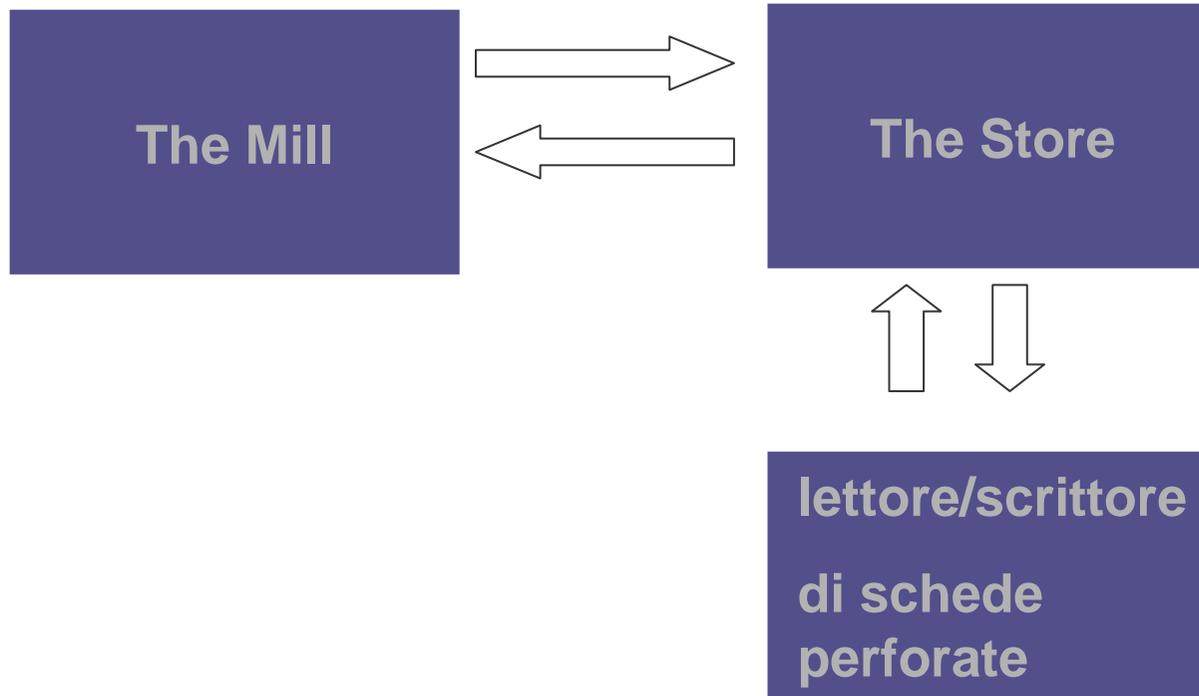
Difference Engine (C. Babbage, 1823)



Calcolo di polinomi tramite il metodo delle differenze finite

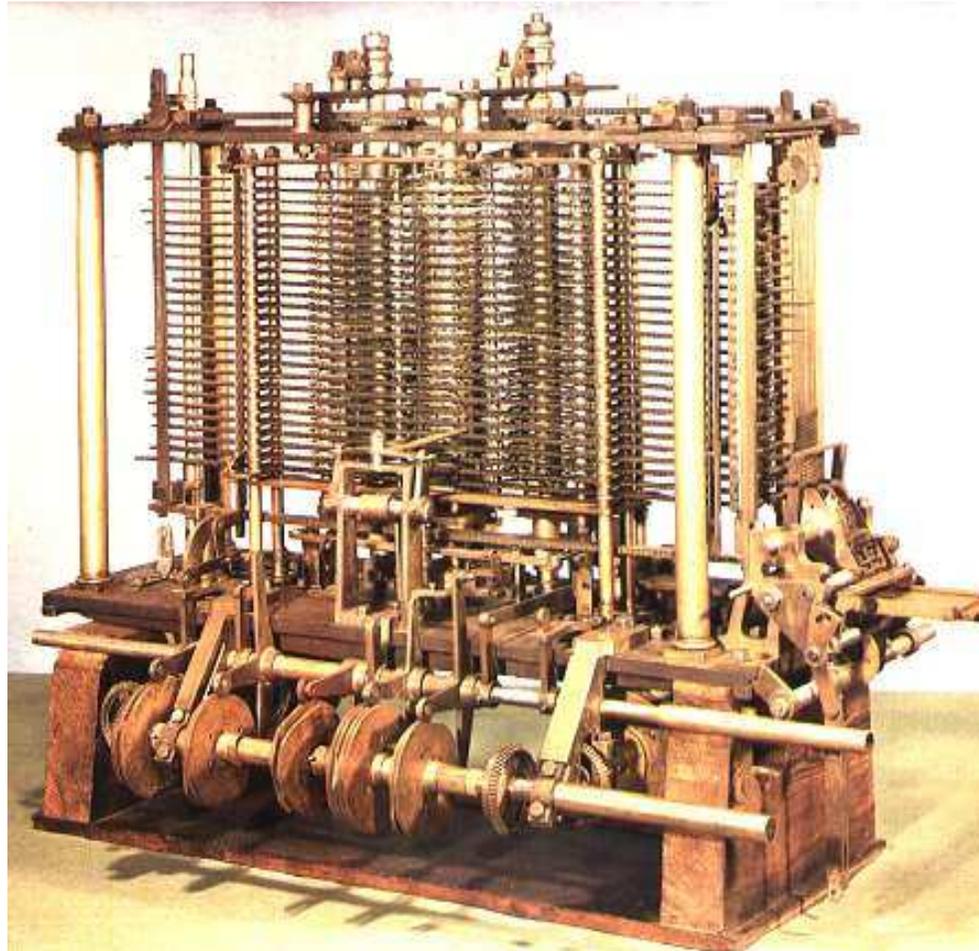
## Un po' di storia...

Analytical Engine (C. Babbage, 1834)



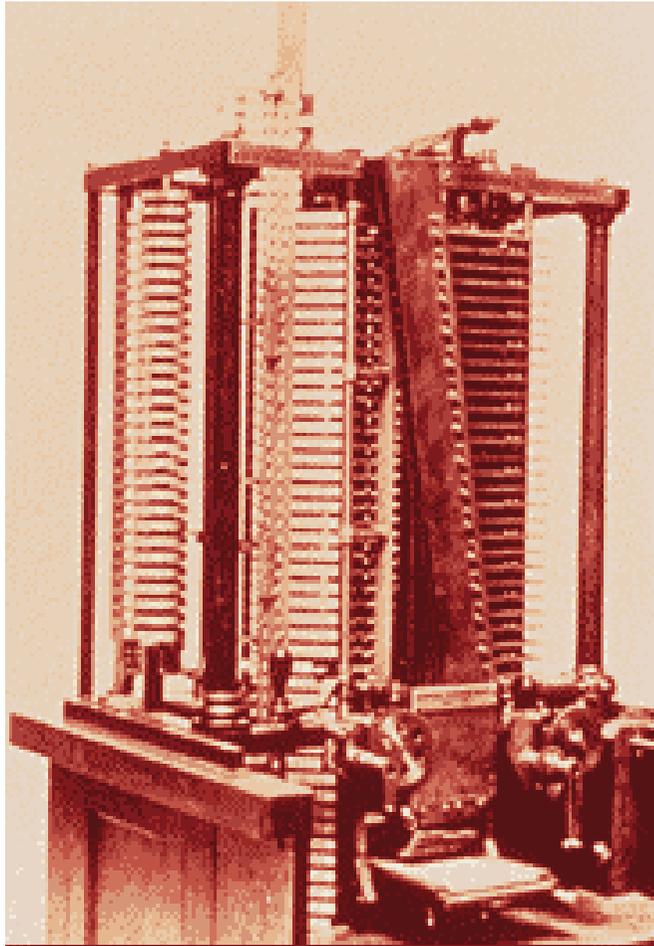
Elaborazione di tipo generale

## Un po' di storia...



Analytical Engine (C. Babbage, 1834)

## Un po' di storia...



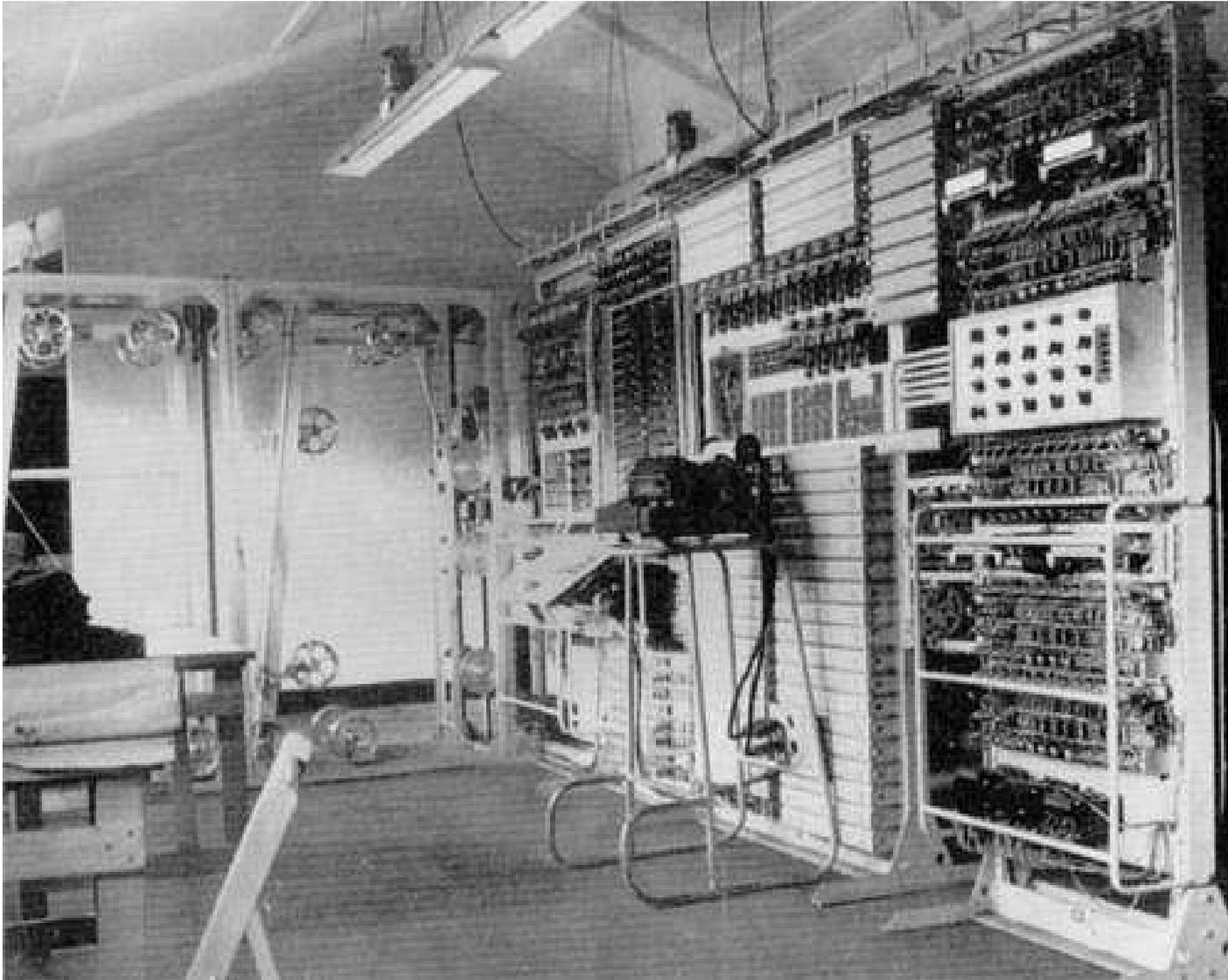
L'unità stampante



Programma su  
schede perforate

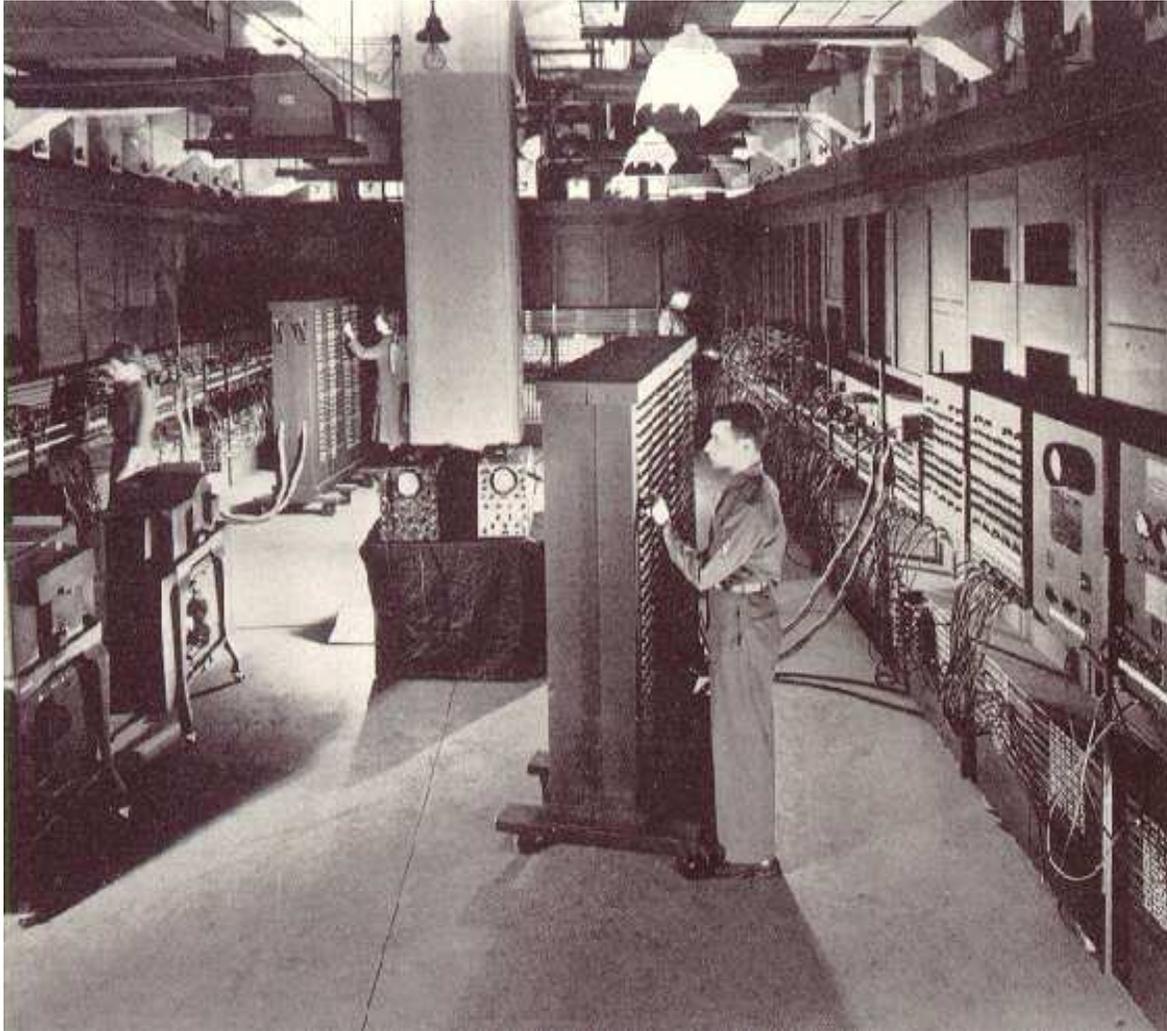
Analytical Engine (C. Babbage, 1834)

## 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)*

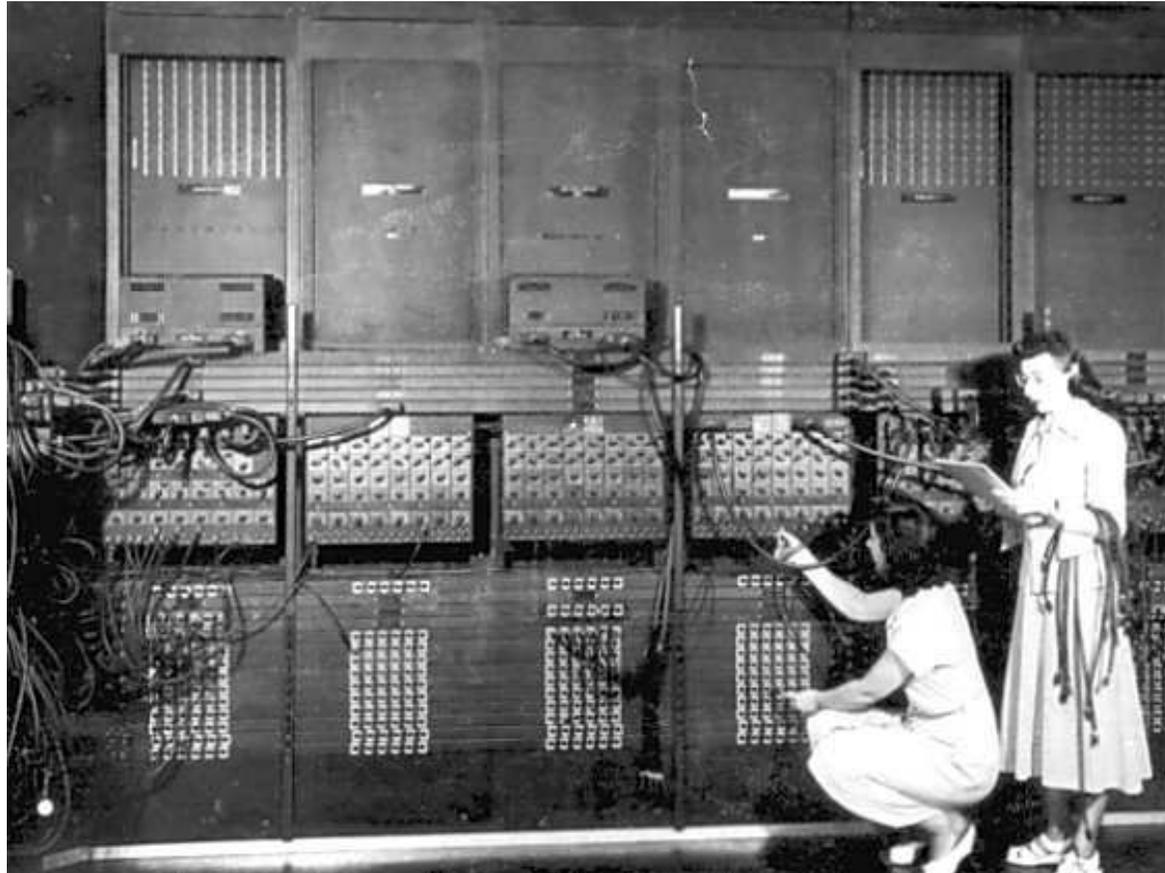
18000 valvole, 30 tons.,

*C. Marrocco*

**Università degli Studi di  
Cassino**

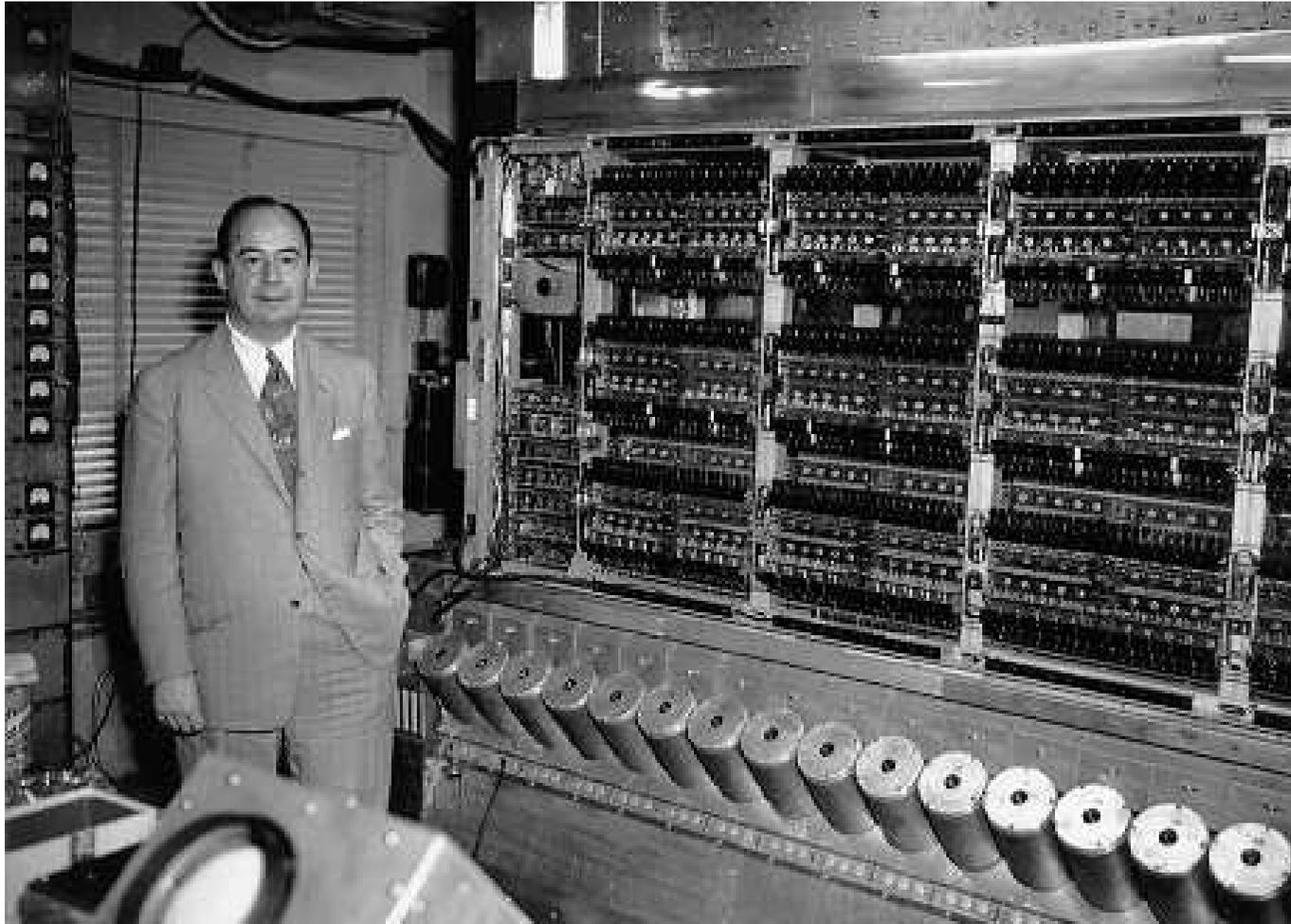
## Un po' di storia...

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



programmazione

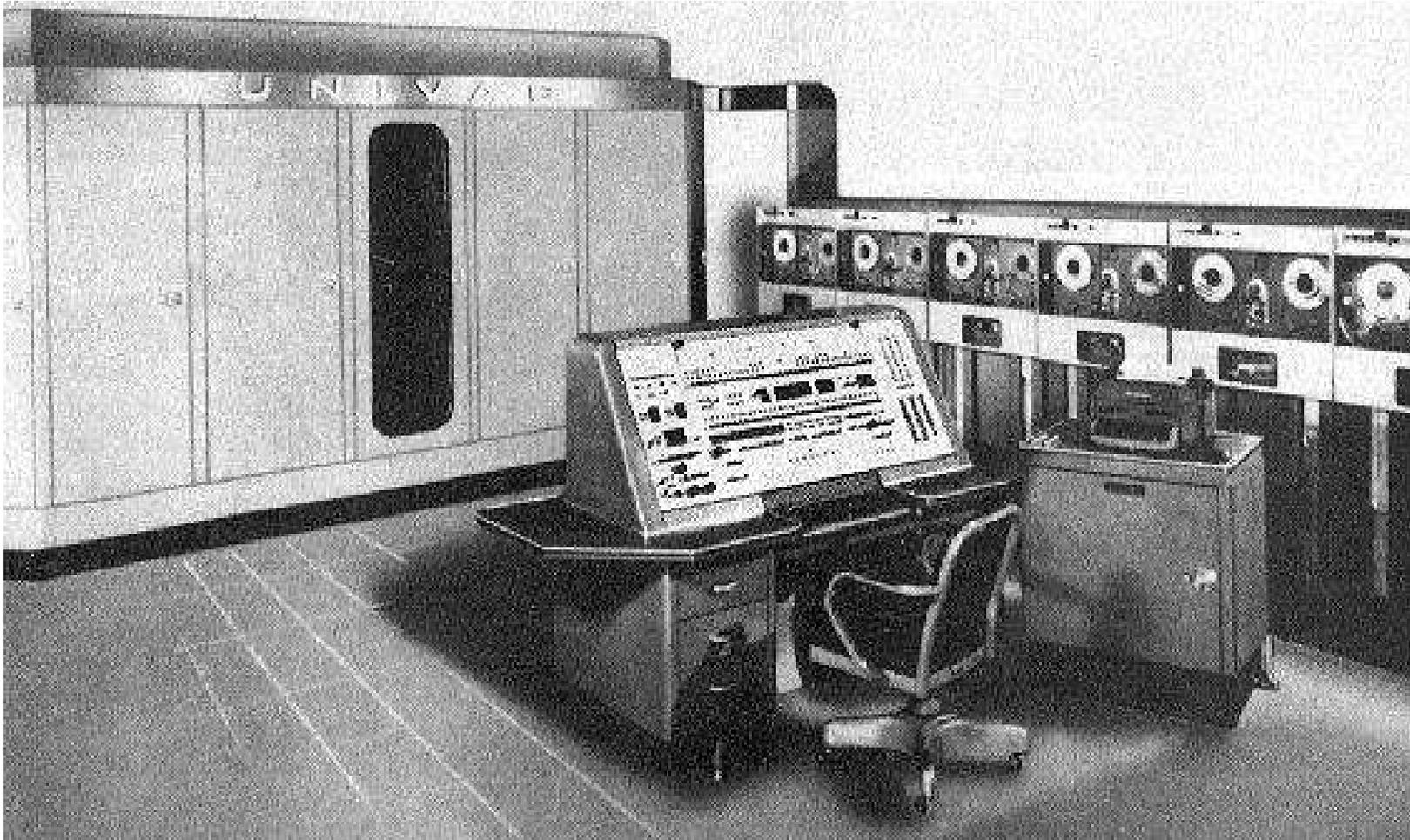
## Un po' di storia...



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

## Un po' di storia...

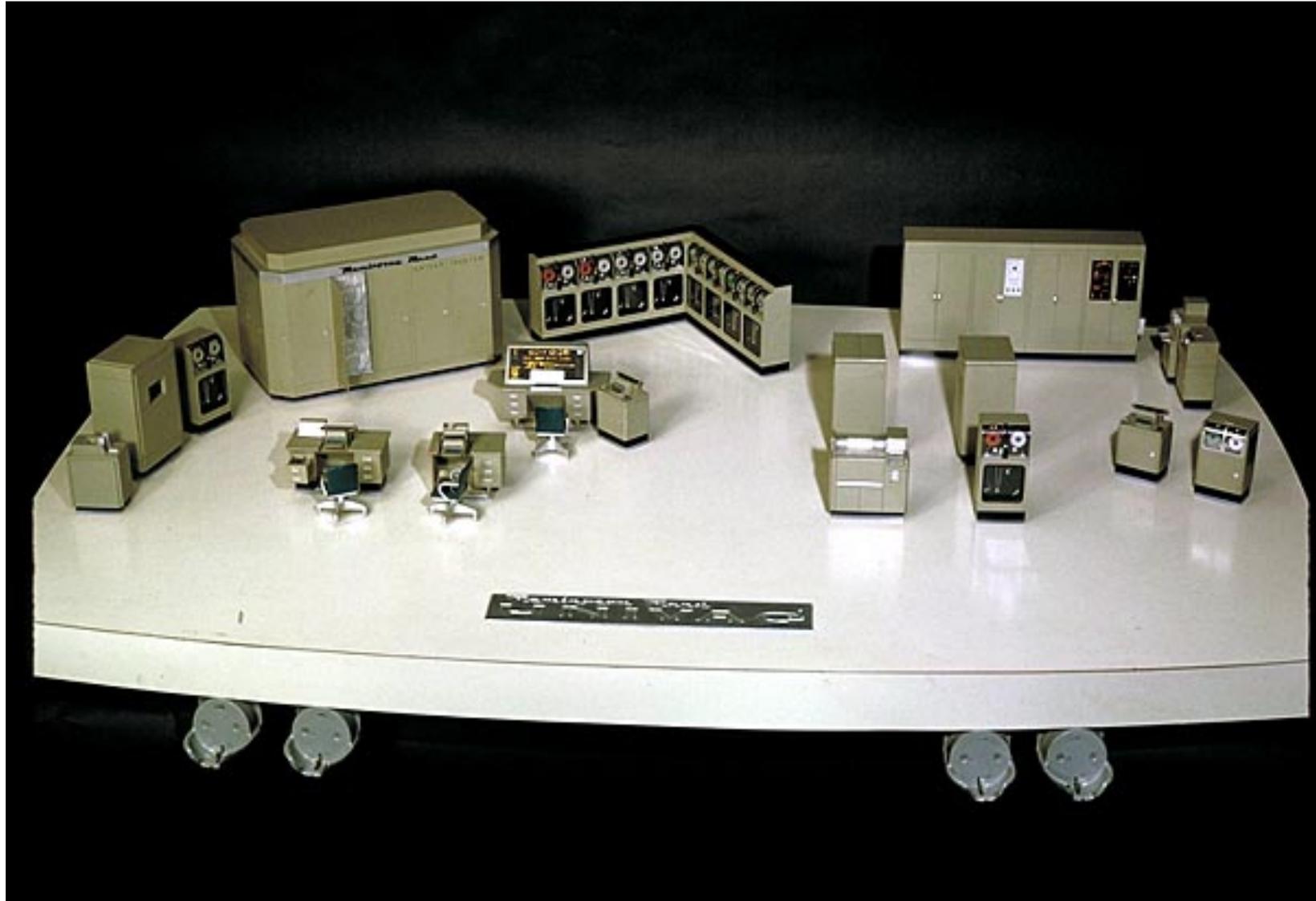
### UNIVAC I (1951)



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

## Un po' di storia...

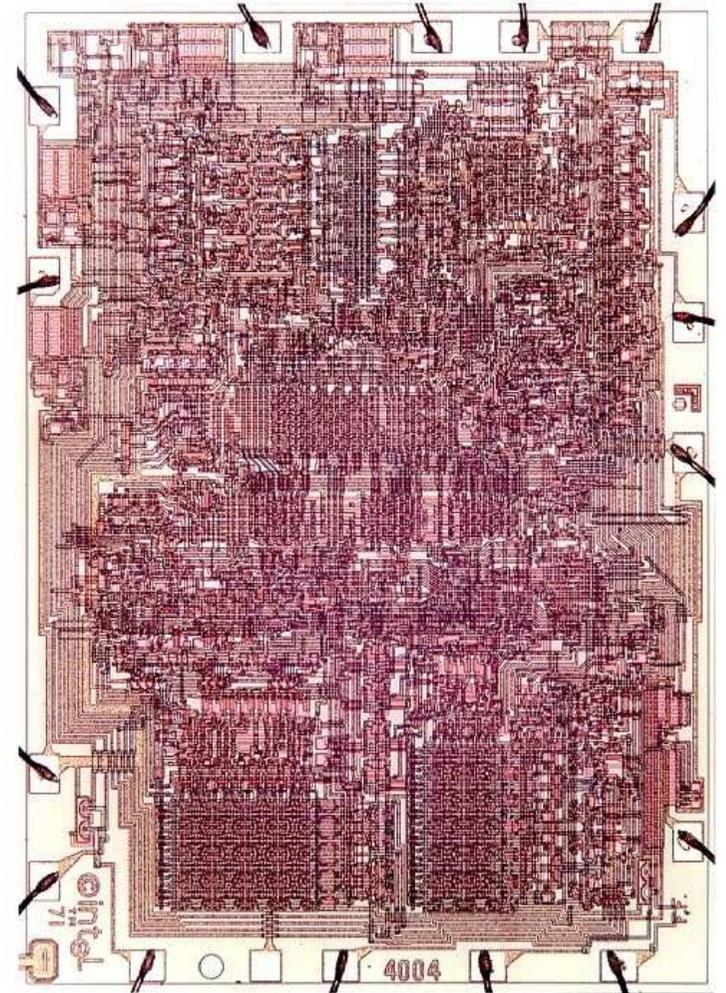
**UNIVAC I** (1951) from the Computer History Collection at the Smithsonian



# 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*

<b>CPU:</b>	MOS 6502, 1.0 MHz
<b>RAM:</b>	4K min, 48K max
<b>Display:</b>	280 X 192, 40 X 24 text
	6 colors maximum
<b>Ports:</b>	composite video output
	cassette interface
	8 internal expansion slots
<b>Storage:</b>	generic cassette drive
	external 143K floppy (1978)
<b>OS:</b>	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

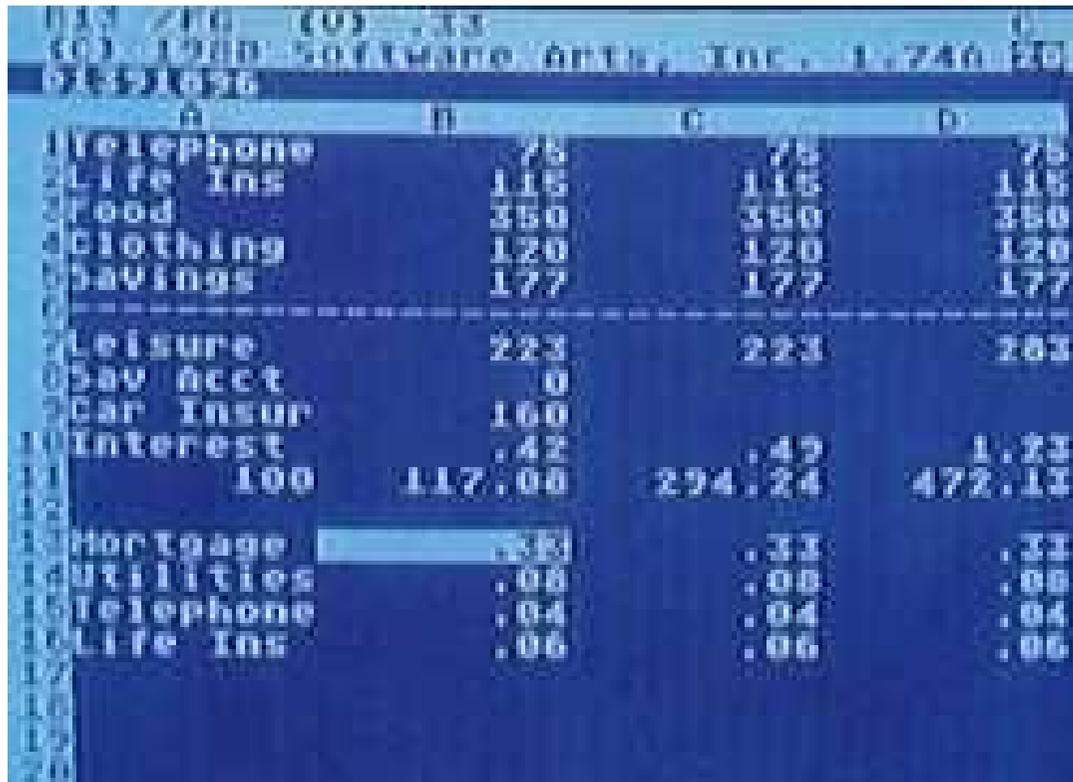
Un po' di storia...

## IBM Personal Computer (1981)



# Un po' di storia...

## Il software



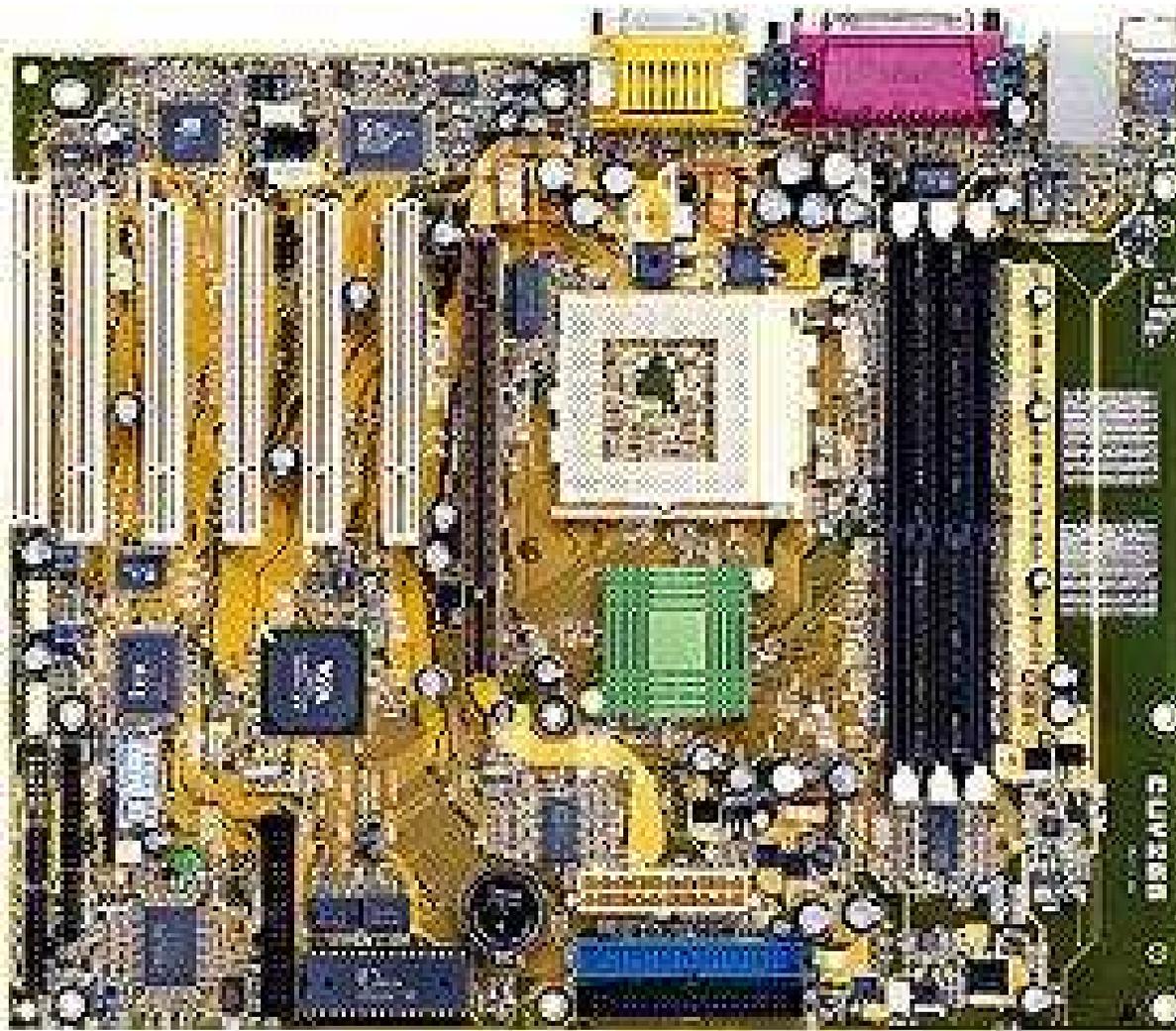
013 200 (0) 13  
01 1200 SOFTWARE ANTI, INC. 1.740 17  
0550056

	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	283
8 Sav Aect		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



*C. Marrocco*

**Università degli Studi di  
Cassino**