



Storia dell'informatica

(a.a. 2006/07)

Prof. Marcello Pelillo

Università Ca' Foscari di Venezia

« Se si studiassero le cose svolgersi dall'origine, anche qui come altrove se ne avrebbe una visione quanto mai chiara. »

Aristotele, Politica I, 2, 1255a



Alcuni luoghi comuni sull'informatica e sull'informatico

1. Informatica = Computer

2. Informatico = Programmatore

Quindi: per fare l'informatico basta solo un po' di pratica!



Informatica = Computer?

*« Computer science is
no more about computers
than astronomy is about
telescopes. »*



*Edgser W. Dijkstra
(1930–2002)*



Cosa è l'informatica?

L'informatica è la
“scienza dell'elaborazione (automatica)
dell'informazione”

Dal francese: Information automatique
(P. Dreyfus, 1962)

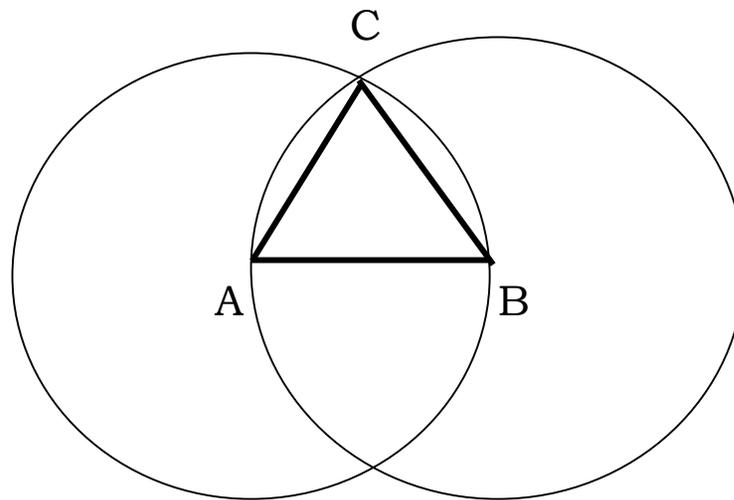
Nozione centrale: **Algoritmo**



Gli *Elementi* di Euclide (300 a.C.)

Libro I, Proposizione I. *Costruire un triangolo equilatero su un segmento dato.*

1. Sia AB il segmento dato.
2. Si tracci la circonferenza di centro A e raggio AB .
3. Si tracci la circonferenza di centro B e raggio AB .
4. Sia C un punto di intersezione tra le due circonferenze.
5. Il triangolo ABC è quello cercato.





“Informatici” *ante litteram*

B. Pascal (1623–1662): *la “Pascalina” (1642)*

G. W. Leibniz (1646–1716): *il “Reckoner” (1671); il sistema binario*

C. Babbage (1792–1871): *la “macchina analitica” (1842)*

A. Turing (1912–1954): *la “macchina di Turing” (1936)*

J. von Neumann (1903–1957): *il “programma memorizzato” (1945)*

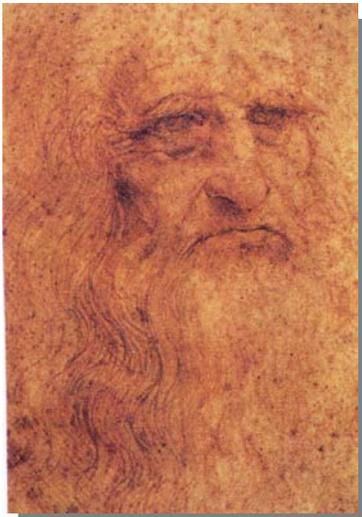
C. Shannon (1916–2001): *la “Teoria dell’informazione” (1948)*

Primo calcolatore elettronico “a programma memorizzato”: *(Mark I):
1948*



Basta solo in po' di pratica?

*«Quelli che s'innamorano della pratica
senza la scienza, sono come i
nocchieri che entrano in naviglio
senza timone o bussola, che mai
hanno certezza dove si vadano.
Sempre la pratica dev'essere
edificata sopra la buona teorica [...]
e senza questa nulla si fa bene.»*



Leonardo da Vinci (1452–1519)

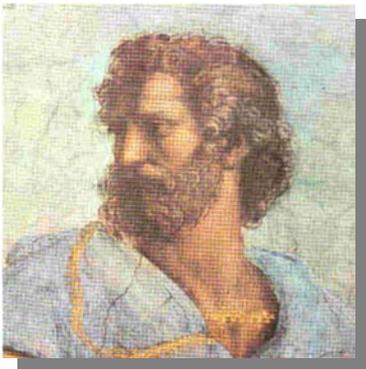
Trattato della pittura



Empirici o teorici?

«Noi riteniamo che il sapere e l'intendere siano propri più all'arte che all'esperienza, e giudichiamo coloro che posseggono l'arte più sapienti di coloro che posseggono la sola esperienza. [...]

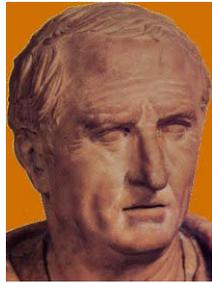
E, questo, perché i primi sanno la causa, mentre gli altri non la sanno. Gli empirici sanno il puro dato di fatto, ma non il perché di esso; invece gli altri conoscono il perché e la causa.»



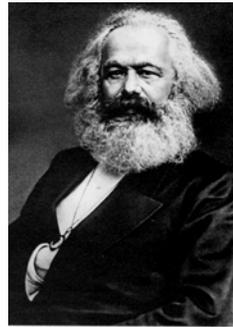
Aristotele (384–322 a.C.)
Metafisica I



Storia Magistra Vitae?



Cicerone



Marx



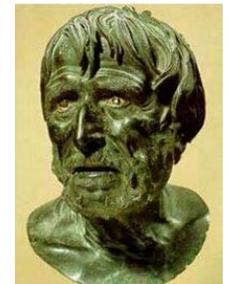
Voltaire



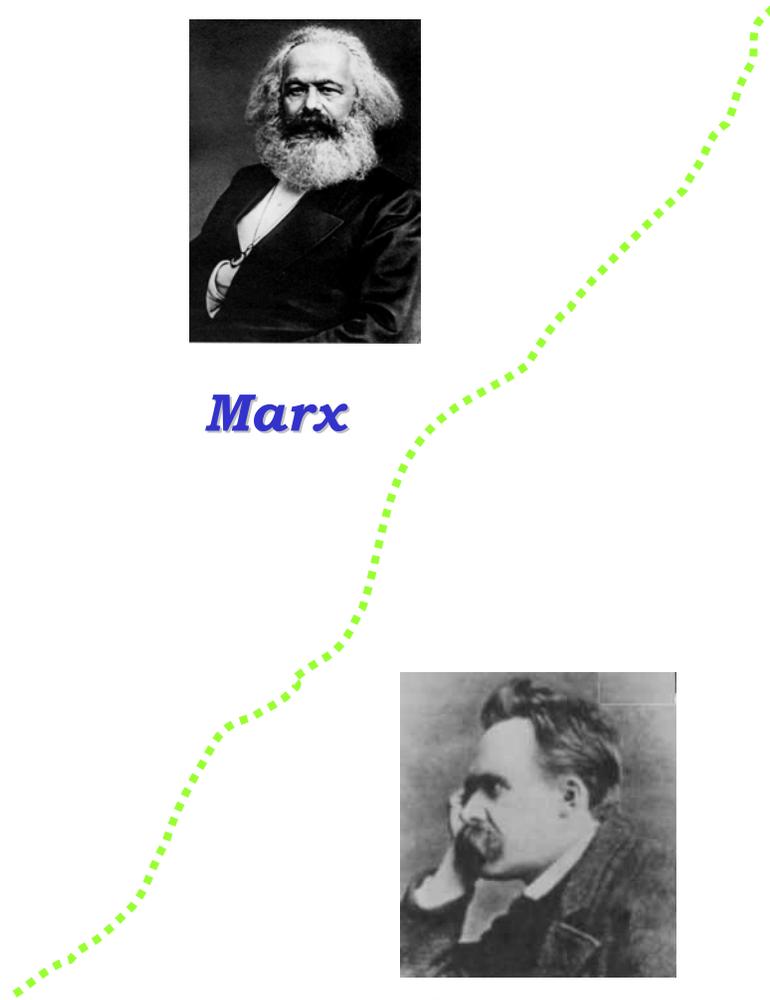
Hegel



Nietzsche



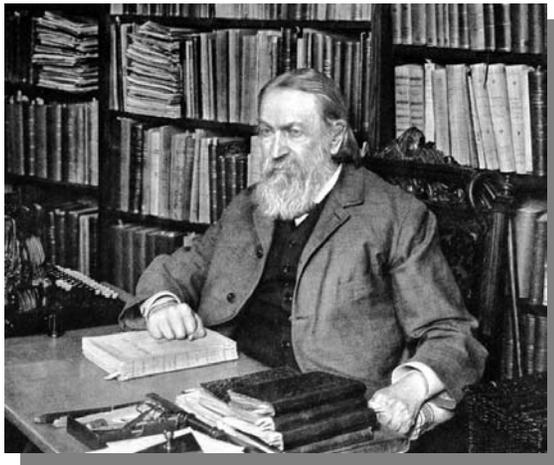
Seneca





Perché studiare la storia? / 1

«The traces of ancient ideas, still lingering in philosophy, jurisprudence, art and science constitute impediments rather than assets, and will come to be untenable in the long run in face of the development of our own views.»

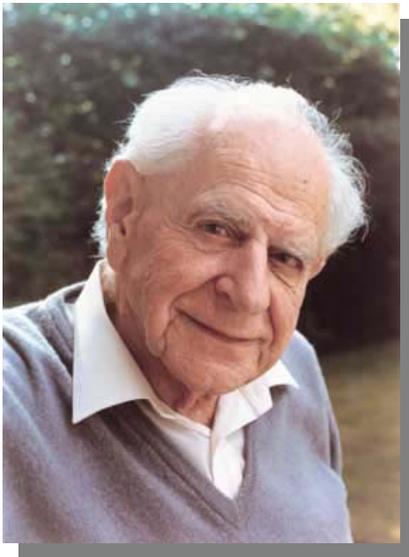


Ernst Mach (1838–1916)
Popular Lectures, 1903



Perché studiare la storia? / 2

« E' convinzione diffusa che un atteggiamento veramente scientifico o filosofico nei confronti della politica e una più profonda comprensione della vita sociale in generale debbano fondarsi su una contemplazione e interpretazione della storia umana. [...] Si tratta di una vecchia idea, o meglio di un complesso di idee vagamente connesse tra loro che, disgraziatamente, sono diventate una parte così rilevante del nostro clima spirituale da essere di solito accettate come vere e mai soggette a critica. »

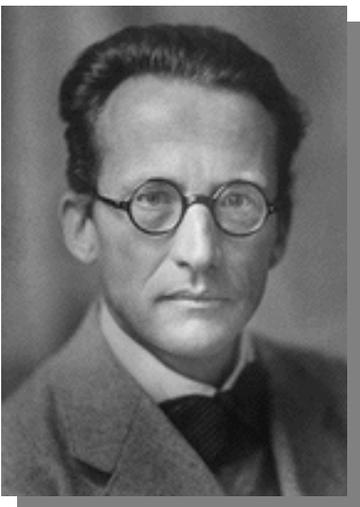


Karl R. Popper (1902–1994)
La società aperta e i suoi nemici, 1945



Perché studiare la storia? / 3

«By the serious attempt to put ourselves back into the intellectual situation of the ancient thinkers, far less experienced as regards the actual behaviour of nature, but also very often much less biased, we may regain from them their freedom of thought.»



Erwin Schrödinger (1887–1961)
Nature and the Greeks, 1954.



Perché studiare la storia? / 4

«Nearly our entire intellectual education originates from the Greeks. A thorough knowledge of these origins is the indispensable prerequisite for freeing ourselves from their overwhelming influence.»

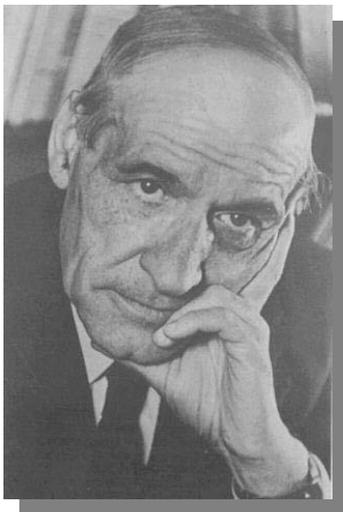
Theodor Gomperz
Griechische Denker, 1911
(Traduzione: E. Schrödinger)



Perché studiare la storia? / 5

«Sarebbe di grande interesse e di maggiore utilità di quanto possa sembrare a prima vista tracciare una storia delle scienze fisiche e biologiche, mostrando il progresso della crescente specializzazione nel lavoro dei ricercatori.

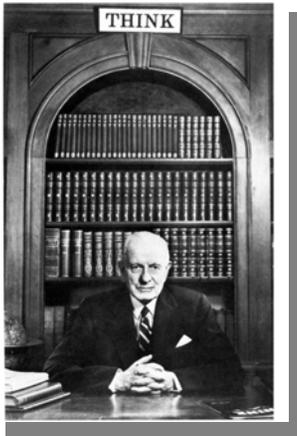
Una simile storia mostrerebbe come, da una generazione all'altra, l'uomo di scienza s'è andato limitando, rinchiudendo in un ambito intellettuale sempre più ristretto.»



José Ortega y Gasset (1883–1955)
La ribellione delle masse, 1930



Perché studiare la storia? / 6



« First look backward in order to look forward.»

Thomas J. Watson, Sr. (1874 –1956)

«It is arrogant in the extreme to think that technological advance is a substitute for theoretical insight.»

Nicholas J. Wade
A Natural History of Vision, 1998



Programma del corso

Parte I: Le radici ingegneristiche dell'informatica

- Numeri e sistemi di numerazione
- Primi ausili al calcolo
- Macchine calcolatrici meccaniche: da Schickard a Leibniz
- Charles Babbage e le sue macchine

Parte II: Le radici logiche dell'informatica

- Aristotele
- Logica in età ellenistica e medievale
- L'algebrizzazione della logica
- Da Frege a Gödel

Parte III: L'ingegneria incontra la logica

- Il calcolatore universale: dalla teoria alla pratica



Libri di testo e di consultazione

M. R. Williams. *A History of Computing Technology*. IEEE Computer Society Press, 1997 (2nd Edition)

W. Aspray (Ed.). *Computing Before Computers*. Iowa State University Press, 1990. [\[disponibile on-line\]](#)

M. Davis. *Il calcolatore universale. Da Leibniz a Turing*. Adelphi, 2004.

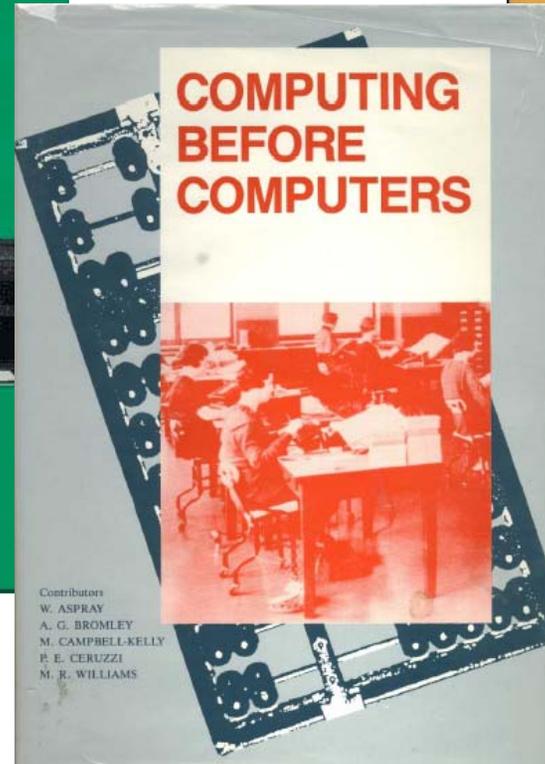
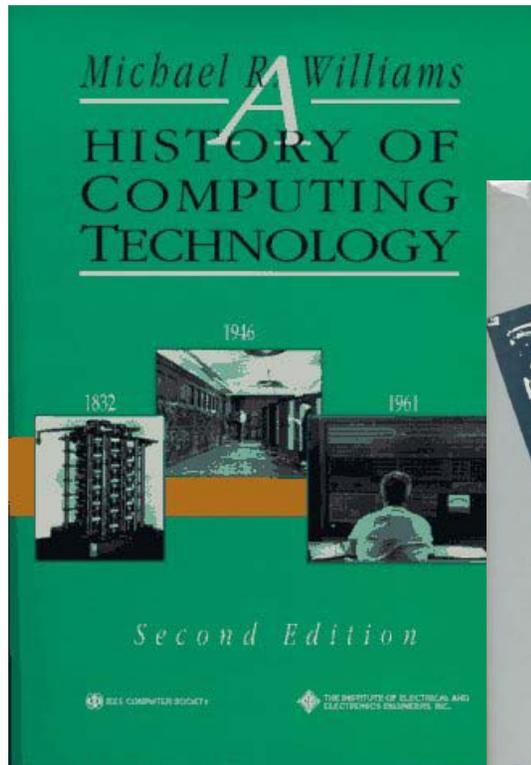
V. Pratt. *Macchine pensanti. L'evoluzione dell'intelligenza artificiale*. Il Mulino, 1990.

D. Shasha, C. Lazere. *Out of Their Minds: The Lives and Discoveries of 15 Great Computer Scientists*. Copernicus, 1998.

Materiale a cura del docente.



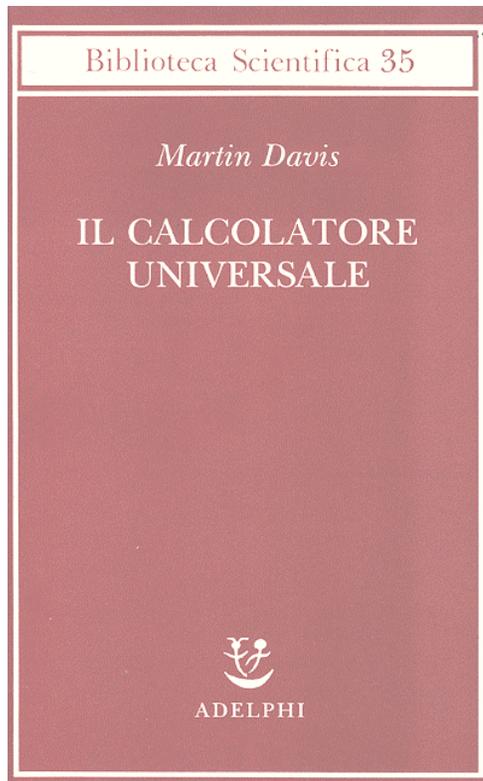
Libri di testo e di consultazione/ 1



<http://ed-thelen.org/comp-hist/CBC.html>



Libri di testo e di consultazione/2





L'esame

Antico proverbio cinese

« Se ascolto dimentico, se vedo ricordo, se faccio imparo. »

Prova d'esame:

Discussione seminariale di una tesina su un argomento concordato con il docente, a scelta tra:

- Approfondimento di un tema trattato a lezione
- Esposizione di un tema *non* trattato a lezione
- Biografia di un personaggio storico dell'informatica

Prova di conoscenza orale degli argomenti inclusi nel programma.