



Informatica

6 CFU
a.a. 2014-2015

Corso di laurea in Biotecnologie

Introduzione

➤ Docente

Bogdan Maris

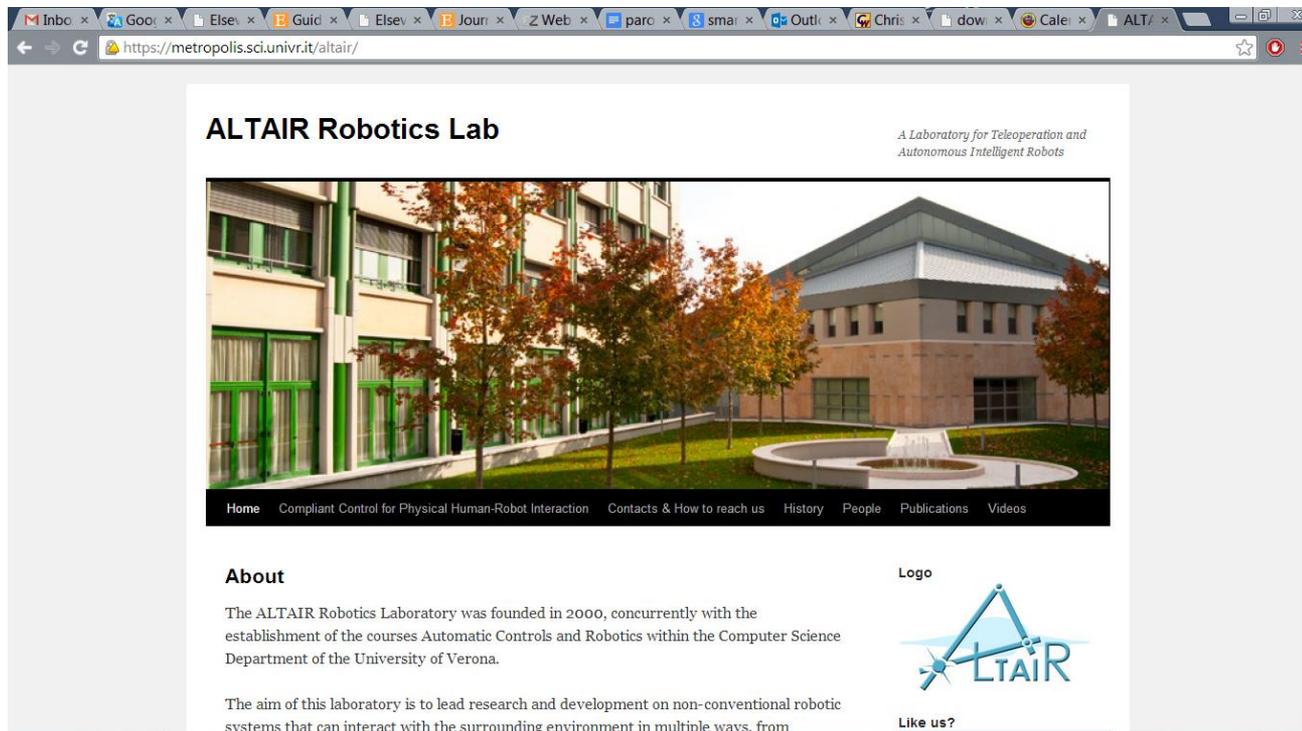
-laboratorio Altair,
Dipartimento di Informatica, Strada le Grazie 15 (Borgo
Roma), Ca Vignal 2

- email: bogdan.maris@univr.it

- ufficio 1.61 (primo piano dipartimento di informatica)

Laboratorio Altair

A Laboratory for Teleoperation and Autonomous Intelligent Robots

A screenshot of a web browser displaying the ALTAIR Robotics Lab website. The browser's address bar shows the URL "https://metropolis.sci.univr.it/altair/". The website content includes the title "ALTAIR Robotics Lab" and a subtitle "A Laboratory for Teleoperation and Autonomous Intelligent Robots". A large photograph shows a modern building with a courtyard and a fountain. Below the photo is a navigation menu with links: Home, Compliant Control for Physical Human-Robot Interaction, Contacts & How to reach us, History, People, Publications, and Videos. An "About" section follows, stating the lab was founded in 2000 and its aim is to lead research on non-conventional robotic systems. A smaller version of the ALTAIR logo is shown to the right of the text, with a "Like us?" link below it.

<https://metropolis.sci.univr.it/altair/>

Laboratorio Altair

A Laboratory for Teleoperation and Autonomous Intelligent Robots



<https://metropolis.sci.univr.it/altair/>

Introduzione

➤ Orario lezioni

- mercoledì 8.30-10.30 aula G.Tessari
- giovedì 10.30-12.30 aula F
- Ricevimento: dopo ogni lezione/ su appuntamento

Prerequisiti

- Matematica elementare (logaritmi, potenze, esponenziale)
- Utilizzo del computer (Windows, Mac OS X, **Linux**)
- Navigare in Internet

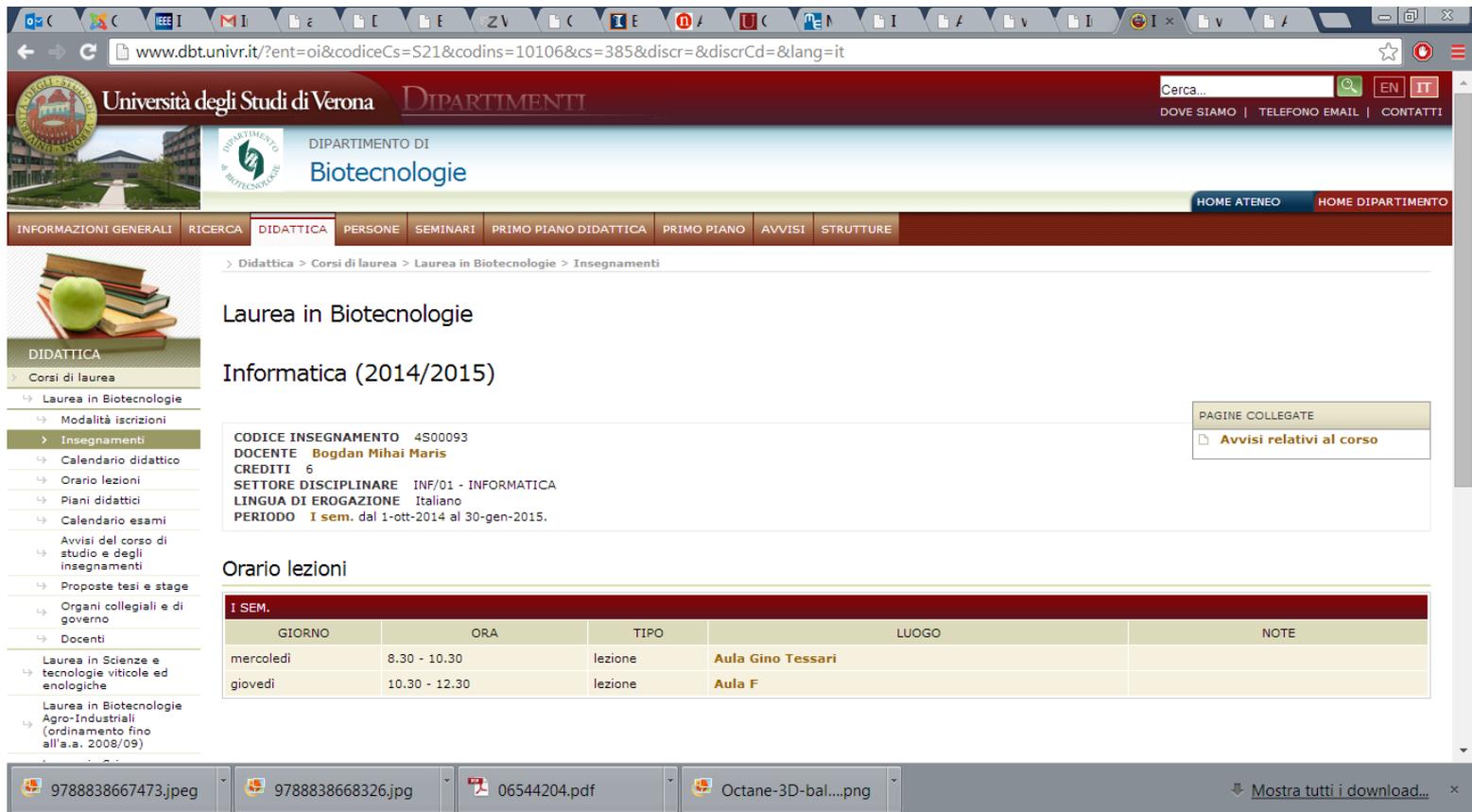
Materiale didattico

- Libri di testo
 - Sciuto, Bonanno, Mari, “Introduzione ai sistemi informatici” 5a edizione, McGraw-Hill, 2014
 - Curtin, Foley et. al “Informatica di base” 5° edizione, McGraw-Hill, 2012
- Materiale di supporto sul sito dei libri
- Slide alla fine di ogni lezione
- Internet ...



Materiale didattico

<http://www.dbt.univr.it/?ent=oi&codiceCs=S21&codins=10106&cs=385&discr=&discrCd=&lang=it>



[INFORMAZIONI GENERALI](#) | [RICERCA](#) | **[DIDATTICA](#)** | [PERSONE](#) | [SEMINARI](#) | [PRIMO PIANO DIDATTICA](#) | [PRIMO PIANO](#) | [AVVISI](#) | [STRUTTURE](#)

[HOME ATENEI](#) | [HOME DIPARTIMENTO](#)

[Didattica](#) > [Corsi di laurea](#) > [Laurea in Biotecnologie](#) > [Insegnamenti](#)

Laurea in Biotecnologie
Informatica (2014/2015)

CODICE INSEGNAMENTO 4S00093
DOCENTE Bogdan Mihai Maris
CREDITI 6
SETTORE DISCIPLINARE INF/01 - INFORMATICA
LINGUA DI EROGAZIONE Italiano
PERIODO I sem. dal 1-ott-2014 al 30-gen-2015.

Orario lezioni

I SEM.					
GIORNO	ORA	TIPO	LUOGO	NOTE	
mercoledì	8.30 - 10.30	lezione	Aula Gino Tessari		
giovedì	10.30 - 12.30	lezione	Aula F		

PAGINE COLLEGATE
 [Avvisi relativi al corso](#)

9788838667473.jpeg | 9788838668326.jpg | 06544204.pdf | Octane-3D-bal...png | [Mostra tutti i download...](#)

Modalità d'esame

- Test scritto a risposta multipla
- Domande d'esame alla fine della lezione

Programma del corso

- **Introduzione al concetto e alla storia dell'informatica**
- **Rappresentazione dell'informazione:**
 - Codice e supporto
 - Codifica numerica (binaria)
 - Elementi di logica booleana
- **Architettura HW di un calcolatore:**
 - Macchina di von Neumann
 - CPU
 - Memoria
 - Periferiche

Programma del corso

- **Sistemi Operativi:**
 - Tipi di sistemi operativi
 - Gestione processi, periferiche e memoria
 - Esempi
- **Algoritmi e Programmi:**
 - Algoritmi e diagrammi di flusso
 - Linguaggi di programmazione (cenni)
- **Reti e Internet:**
 - Reti locali
 - Internet e il Web
- **Programmazione C in ambiente Linux (base)**

La storia dell'informatica

Calcolatore o calcolatrice?

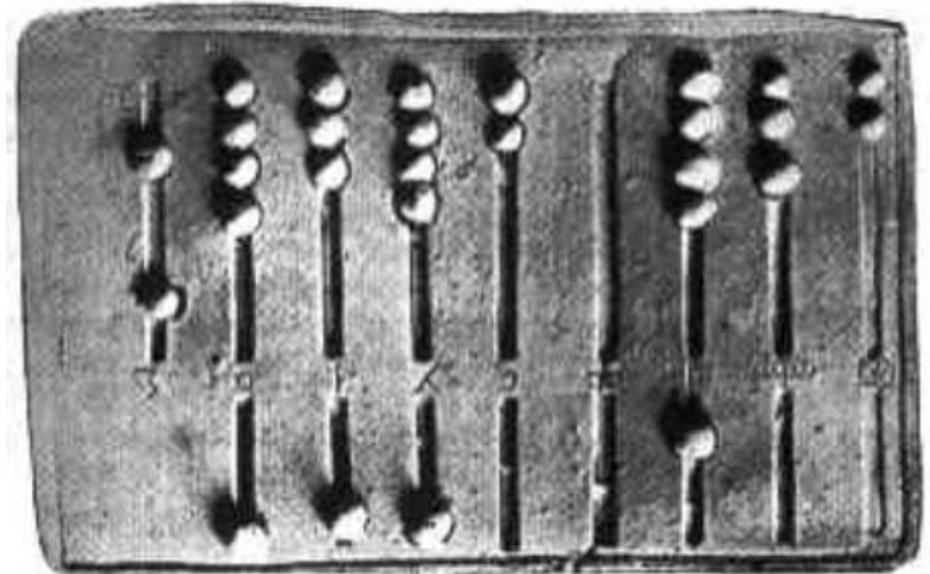
- Qual' è la differenza tra un calcolatore e una calcolatrice?
 - Da Wikipedia
 - Un computer è un dispositivo fisico che implementa il funzionamento di una macchina di Turing
 - La calcolatrice è un dispositivo in grado di eseguire calcoli numerici, non qualificabile come macchine di Turing

Calcolatore o calcolatrice?

- La differenza fondamentale tra una calcolatrice e un calcolatore è che
 - un calcolatore può essere programmato in modo tale da consentire al programma di eseguire operazioni diverse a seconda dei risultati intermedi ottenuti
 - le calcolatrici sono in grado di svolgere solo funzioni specifiche (somma, radice quadrata, ...)

L'abaco

- La storia dell'informatica inizia con l'abaco nel 2000 a.C.
- Le macchine per calcolare poi non hanno subito per migliaia di anni particolari modifiche o innovazioni specifiche



Le calcolatrici

➤ Solo nel '600 la tecnica raggiunse un livello tale da permettere la costruzione di antenati delle odierne calcolatrici



- la “pascalina”, progettata da Blaise Pascal
- la macchina da calcolo di Leibniz, in grado persino di estrarre la radice quadrata
- la prima macchina calcolatrice, realizzata nel 1623 a Tubingen da Schickard, era in grado di eseguire le quattro operazioni basilari dell'aritmetica

Le calcolatrici

- Le macchine calcolatrici non si diffusero a causa della delicatezza dei loro meccanismi
- Solo agli inizi dell'800 conobbero una diffusione, specialmente in ambito bancario e commerciale (sono di quest'epoca i primi registratori di cassa, ad esempio).
- Fu in quest'epoca che però furono definiti gli elementi concettuali che sono alla base dei calcolatori moderni, ad opera dell'inglese Charles Babbage

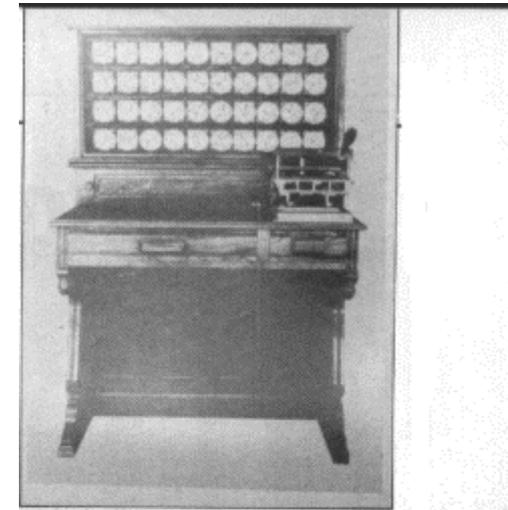
Charles Babbage

- Il “motore analitico” prevedeva non più una serie fissa di operazioni ma una “programmabilità” vera e propria
- Il motore analitico prevedeva anche un'istruzione di salto condizionale, ovvero di modifica dell'ordine delle istruzioni in base a una condizione
- Questa macchina non fu però mai realizzata, e il lavoro di Babbage fu dimenticato



La nascita di IBM

- Solo nel 1890 l'elaborazione automatica dei dati riprese impulso quando Hermann Hollerith 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.
- 1924 -Hollerith fonda **International Business Machine (IBM)**.

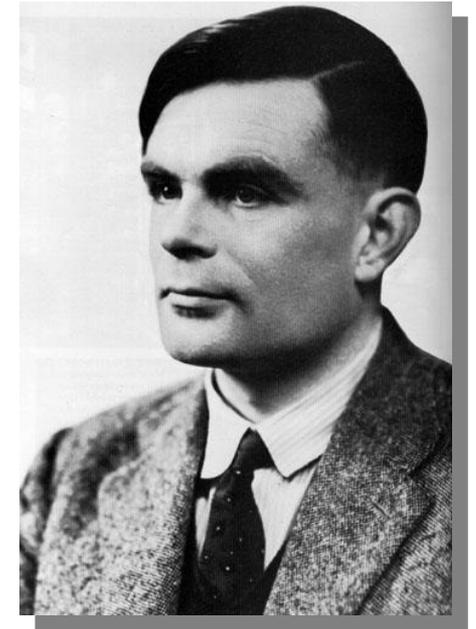


Dopo il 1920

- La macchina di calcolo diventa una qualsiasi macchina in grado di eseguire il lavoro di un “*computer*” (inteso come persona che esegue calcoli), in base alla tesi di Church-Turing:
 - Un metodo matematico è efficace se può essere descritto da una lista di istruzioni eseguibili con carta e penna da un impiegato non ingenuo ma comunque privo di intuito

Alan Turing

- Nel 1936 il logico inglese Alan Turing definisce il modello del calcolatore moderno, la cosiddetta 'macchina di Turing'
- Essa è in grado di eseguire operazioni elementari secondo uno schema di calcolo che consente di risolvere ogni tipo di problema di logica in un numero finito di passi
 - se un problema è intuitivamente calcolabile, allora esisterà una macchina di Turing (o un dispositivo equivalente, come il computer) in grado di risolverlo (cioè di calcolarlo)
- Non ne verranno costruiti esemplari reali, ma la sua idea costituirà la base dell'architettura dei futuri computer



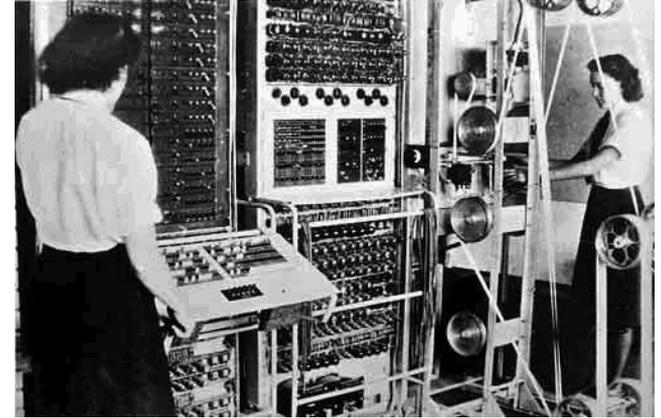
Konrad Zuse

- Il concetto della macchina programmabile fu ripreso da Konrad Zuse negli anni '30
 - Realizzò un calcolatore programmabile, utilizzando i *relé*, elementi meccanici in grado di essere attivi o spenti
 - Questo segnò il primo calcolatore che utilizzasse la base 2 invece della base 10
- Il lavoro di Zuse fu però sostanzialmente ignorato dalla comunità scientifica di allora
- Il governo nazista rifiutò di sovvenzionare i calcolatori della “serie Z” di Zuse perché la loro realizzazione, secondo i calcoli del Reich, avrebbe richiesto più tempo di quello che il governo tedesco contava di impiegare prima della fine della guerra...



Gli alleati e la II guerra mondiale

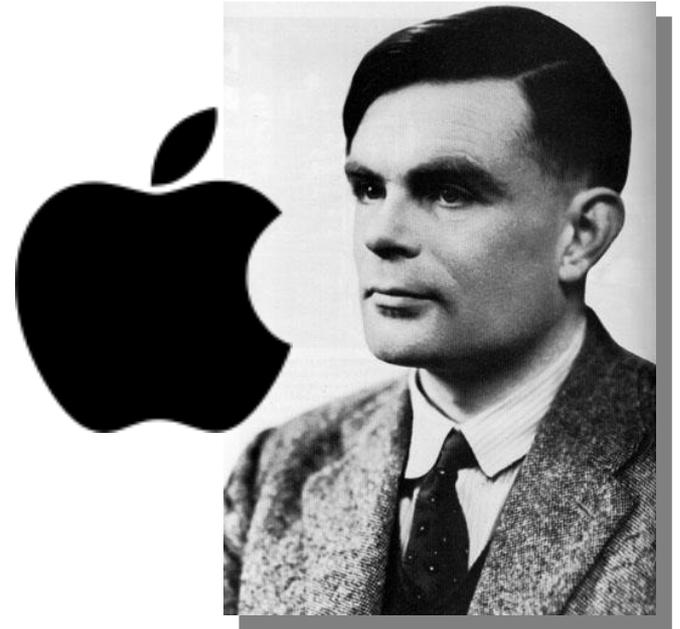
- Gli Alleati non avevano sottovalutato l'importanza delle macchine per il calcolo automatico
- Durante la guerra venne costruito uno dei primi veri “computer” nominato Colosso
 - era dedicato alla decifrazione dei messaggi nazisti intercettati, codificati con una macchina chiamata Enigma



L'ENIAC

- Alla fine della guerra:
 - Churchill ordinò la distruzione di tutti i Colossi in frammenti non più grandi di una mano
 - Venne creato l'ENIAC (16/02/46)
 - Costituito da 18.000 valvole termoioniche (lampadine), collegate da 500.000 contatti saldati manualmente e 1.500 relé
 - dissipava un calore di circa 200 Kilowatt
 - occupava una stanza di 180 m²
 - pesava 30 tonnellate
- Primo esemplare di calcolatore elettronico e programmabile

Alan Turing



Gli anni `50

➤ Il 1955 vede la nascita di IBM 702: la prima macchina commerciale completamente costruita con **transistor** e messa sul mercato da IBM.



➤ Nel 1956 venne assegnato il premio Nobel al gruppo di ricerca della ditta Bell Telephone per l'invenzione del transistor.

➤ Dal 1956 fu introdotto il FORTRAN, primo linguaggio di programmazione ad alto livello, a cui seguirono LISP, COBOL, ALGOL e BASIC

Gli anni 60

- Nel 1962 nasce al MIT il primo video game, sviluppato da Steve Russell
 - non era molto economico, visto che una partita di un'ora costava circa 300\$
- Nel 1964 La Epson inventa la stampante a matrice di punti (dot matrix printer)

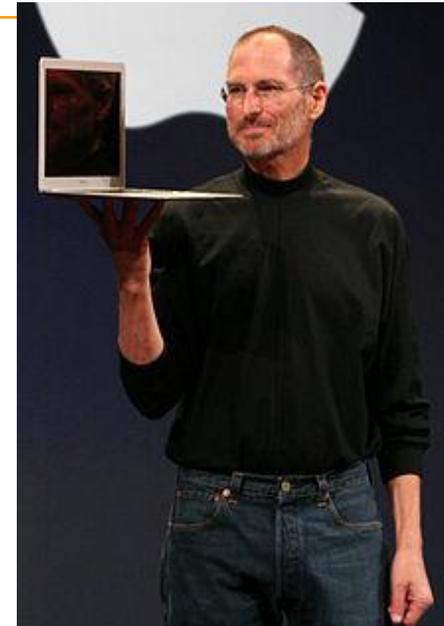


Il 1969

- Viene disegnata una semplice combinazione di un processore e di una unità di calcolo (la prima **CPU**), che sarà poi effettivamente realizzata dalla Intel
 - Il processore Intel4004 a 4 bit diede inizio alla rivoluzione elettronica; in un unico chip era contenuta tutta la potenza di calcolo dell'ENIAC.
- I laboratori Bell sviluppano il sistema operativo **UNIX**

Il computer entra in casa

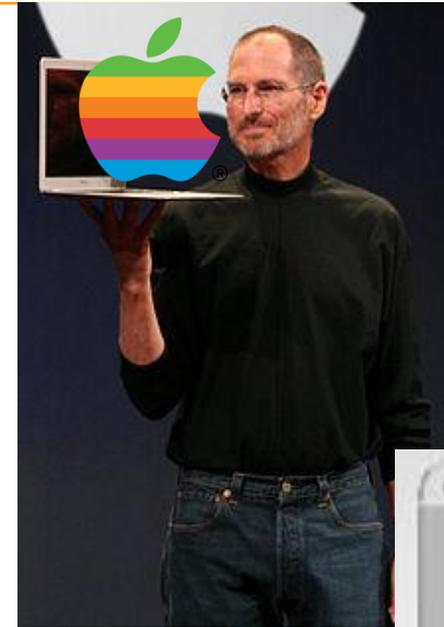
- Fino al 1977 gli elaboratori erano utilizzati soltanto da aziende e organismi governativi, e avevano prezzi esorbitanti
- In quell'anno viene annunciato ***l'APPLE II***, il primo personal computer, con programmi di videoscrittura, fogli di calcolo, giochi e tanto altro.
- Nel 1984 viene annunciato dalla Apple il personal computer ***Macintosh***; si tratta una macchina interamente grafica, dal prezzo abbordabile.



[13]

Il computer entra in casa

*“A quel tempo in realtà ero un fruttariano.
Mangiavo solo frutta.
Ora sono un bidone
della spazzatura come tutti gli altri.
E siamo stati circa tre mesi in ritardo per
depositare un nome di business di fantasia
così ho minacciato di chiamare la società
Apple Computer a meno che qualcuno
non avesse suggerito un nome più
interessante entro le cinque di quel giorno.
Sperando di stimolare la creatività.
E niente si è mosso.
L'interesse mi è nato leggendo le opere di Arnold Ehret.
Ed è per questo che ci chiamiamo Apple.” (S. Jobs)*



Microsoft Windows

- Nel 1977 Bill Gates and Paul Allen fondano Microsoft
- Microsoft sviluppa **Windows 1.0**, introducendo aspetti tipici del Macintosh nei computer DOS.
- Si verificheranno continue dispute e legali tra Microsoft ed Apple a causa dell'eccessiva somiglianza di Windows e Macintosh.
- (***Pirates of Silicon Valley - film***)



WWW World Wide Web 1991

- servizio di Internet che permette di navigare ed usufruire di un insieme vastissimo di contenuti (multimediali e non) collegati tra loro attraverso legami (link), e di ulteriori servizi accessibili a tutti o ad una parte selezionata degli utenti di Internet.
- inizialmente implementato da Tim Berners-Lee mentre era ricercatore al CERN
- Il Web è implementato attraverso un insieme di standard, i principali dei quali sono i seguenti:

- HTML (HyperText Markup Language):il linguaggio di markup con cui sono scritte e descritte le pagine web;
- HTTP (Hypertext Transfer Protocol) il protocollo di rete appartenente al livello di applicazione del modello ISO/OSI su cui è basato il Web;
- URL (Uniform Resource Locator): lo schema di identificazione, e quindi di rintracciabilità, dei contenuti e dei servizi del Web.



I più grandi computer

- Negli ultimi anni la potenza di calcolo dei PC ha avuto una crescita continua; tuttavia la loro complessità è irrisoria rispetto a quella dei **supercomputer**.
 - elaboratori dedicati ad utilizzi in cui vi sia la necessità di sostenere elevati volumi di elaborazione, come in enti di difesa, centri di ricerca, istituti di meteorologia, aziende aerospaziali ecc.
- Nel 2000 viene presentato il Cray X1, 4.096 CPU e capacità di calcolo di 52,4 migliaia di miliardi di operazioni; può gestire fino a 65,5 Terabyte di memoria.
- Costo minimo: 2,5 milioni di dollari.



I più piccoli

➤ Tablet PC

- Computer portatili privi di tastiera fissa
- Touch-screen



➤ Computer palmari

- I più piccoli
- Hanno tastiere piccole



➤ PDA (Personal Digital Assistant)

- Privi di tastiera



I più piccoli

➤ Smartphone

- telefono cellulare basato su un sistema operativo per dispositivi mobili
- capacità di calcolo e di connessione molto più avanzate rispetto ai normali telefoni cellulari.
- I modelli più recenti si sono arricchiti della funzionalità di dispositivi multimediali in grado di riprodurre musica, scattare foto e girare video. Alcuni hanno anche ricevitore GPS e applicazioni per la navigazione in auto.
- Molti smartphone moderni inoltre sono dotati di touchscreen ad alta risoluzione e web browser che sono in grado di caricare sia normali pagine web sia siti appositamente creati per i dispositivi mobili.
- principali sistemi operativi mobili (OS) sono: Android, iOS, Symbian, Blackberry, Bada, Windows Phone, Open webOS e degli Embedded Linux come Maemo e MeeGo.

