

TESINA
ANNO SCOLASTICO 2023/24

LEONARDO GIERI

CLASSE 3M
SCUOLA MEDIA SILIO ITALICO
NAPOLI

INTRODUZIONE

Mentre ero alla ricerca di un argomento interessante per la mia tesina mi sono imbattuto nel film "The Imitation game", che raccontava la vita e il lavoro del genio matematico Alan Turing e ne sono rimasto affascinato.

Per puro caso mi sono ritrovato a casa anche il libro su questo argomento e, dopo averlo letto, ho finalmente deciso di scegliere proprio "Alan Turing" come argomento della mia tesina.

Il mio interesse per l'informatica e per la matematica hanno reso piacevole questo lungo viaggio di ricerca su Alan Turing e ho scoperto di avere in comune con lui anche la passione per gli scacchi!

Spero, con questo mio lavoro, di rendere un po' di onore al suo genio, che all'epoca non fu apprezzato e non lo salvò da una triste fine.

Leonardo



Alan Turing e Leonardo Gieri a Londra 1940 – Foto prodotta da AI

ALAN TURING

Ed. Civica
Diritti degli omosessuali

Storia
La seconda guerra mondiale

Ed. Fisica
Le Olimpiadi

Geografia
Gli USA

Inglese
Steve Jobs

Scienze
I neuroni

Tecnologia
Intelligenza Artificiale

Letteratura
Marinetti

Spagnolo
Adicción a la tecnología

Religione
Enrico Medi

Musica
Theremin

Futurismo

Arte
Boccioni

ALAN TURING

Alan Turing nacque a Londra il 23 giugno del 1912 e già da ragazzo diede prova di possedere una mente brillante e una passione per la matematica.

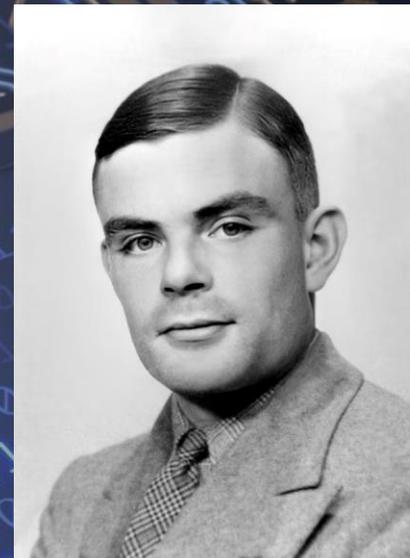
A soli 24 anni pubblicò la sua opera "On Computable Numbers" in cui presentò una macchina di calcolo logico in grado di eseguire qualunque calcolo matematico purchè rappresentabile come un algoritmo. La macchina di Turing era il primo computer "astratto".

Trascorse un periodo negli Stati Uniti per frequentare l'Università di Princeton dove studiò crittografia e poi tornò a Londra.

Nel 1938 fu inserito dai Servizi Segreti inglesi nel gruppo di Bletchley Park per partecipare ad un progetto top-secret denominato "Progetto Ultra".

Bletchley
Park

La tragica
fine



Alan Turing

ON COMPUTABLE NUMBERS, WITH AN APPLICATION TO
THE ENTSCHIEDUNGSPROBLEM

By A. M. TURING.

[Received 28 May, 1936.—Read 12 November, 1936.]

The "computable" numbers may be described briefly as the real numbers whose expressions as a decimal are calculable by finite means. Although the subject of this paper is ostensibly the computable numbers, it is almost equally easy to define and investigate computable functions of an integral variable or a real or computable variable, computable predicates, and so forth. The fundamental problems involved are, however, the same in each case, and I have chosen the computable numbers for explicit treatment as involving the least cumbersome technique. I hope shortly to give an account of the relations of the computable numbers, functions, and so forth to one another. This will include a development of the theory of recursive functions.

On Computable Numbers

ALAN TURING

Bletchley Park

Il gruppo di Bletchley Park era composto da matematici e crittografi e il loro compito fu quello di decifrare, durante la seconda guerra mondiale, i codici tedeschi elaborati con **Enigma**.

Questa era una complessa macchina che trasformava le parole in sequenze di lettere senza senso. Il codice che ne risultava poteva essere decifrato solo con un'altra macchina Enigma e con un **chiave di configurazione che cambiava ogni 24 ore**.

Il gruppo di lavoro di Turing riuscì a decifrare il codice attraverso la progettazione e costruzione della macchina **The Bombe**, permettendo così agli Alleati di conoscere in anticipo le mosse dei tedeschi.

Secondo gli storici, **il lavoro di Turing accorciò la guerra di almeno 2 anni** ma restò segreto fino agli anni '70.

La tragica fine



Enigma



Ricostruzione di "The Bombe"

ALAN TURING

La tragica fine

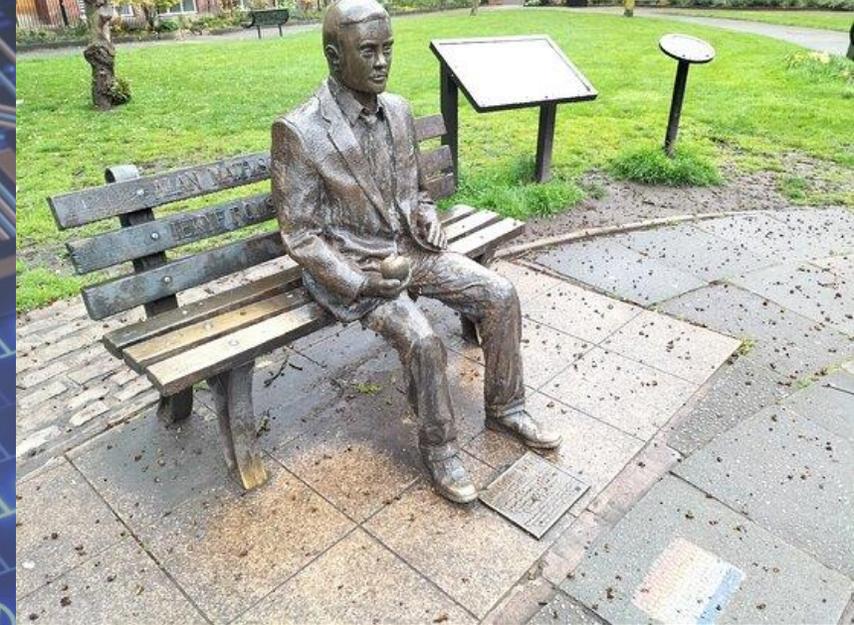
Nel 1952 Alan Turing andò alla Polizia per denunciare un furto nel suo appartamento e dichiarò che l'autore era un uomo con il quale aveva una relazione.

Poiché nell'Inghilterra di quegli anni l'omosessualità era un reato, Turing e il suo compagno furono arrestati con l'accusa di "gravi oscenità".

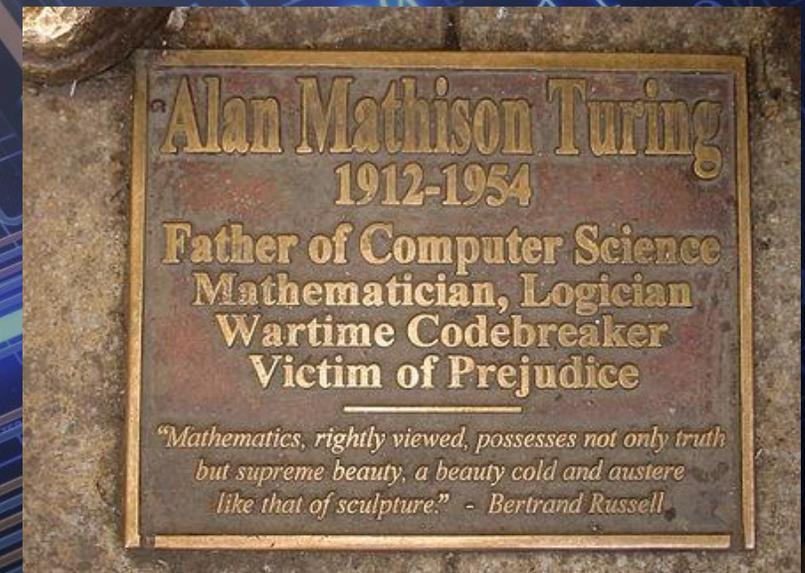
Turing subì un processo, fu ritenuto colpevole e dovette scegliere la sua condanna: la galera o la **castrazione chimica**.

Lui scelse quest'ultima, ma la "cura" lo fece cadere in depressione e fu trovato morto il 7 giugno 1954 con accanto una mela intrisa di cianuro di potassio.

Morì così a soli 42 anni probabilmente suicida.



Alan Turing Memorial - Sackville Gardens, Manchester



Particolare della targa commemorativa

LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Alan Turing è ricordato per il suo importante contributo alla sconfitta della Germania nazista nella Seconda Guerra Mondiale.

Il conflitto ebbe inizio con l'invasione tedesca della Polonia da parte di Hitler il **1° settembre 1939** a cui seguì l'immediata reazione di Francia e Gran Bretagna che dichiararono guerra alla Germania il **3 settembre**.

La Seconda Guerra Mondiale si concluderà, con la vittoria degli Alleati, solo il **2 settembre 1945**, dopo aver causato ovunque distruzione e **68 milioni di vittime** in gran parte civili.

Determinanti per la vittoria degli Alleati furono anche i movimenti di **Resistenza popolare** che insorsero un po' ovunque contro il nazifascismo.

L'obiettivo di Hitler

Gli schieramenti

Offensiva dell'Asse

Contrattacco degli Alleati



LA SECONDA GUERRA MONDIALE

L'obiettivo di Hitler

L'obiettivo finale di Hitler era creare un **Terzo Reich** (Grande Impero) che riunisse tutti i tedeschi d'Europa sotto la sua guida come unico **Führer**.

Dietro questo obiettivo c'era l'ideologia nazista di Hitler che riteneva la **razza ariana** superiore alle altre e quindi autorizzata a sottometterle o eliminarle.

In particolare si accanì sugli ebrei con rastrellamenti e deportazioni nei campi di sterminio.

Fu responsabile del genocidio di circa 6 milioni di ebrei, oggi ricordato come **Shoah**.

Gli
schieramenti

Offensiva
dell'Asse

Contrattacco
degli Alleati



Adolf Hitler



Rastrellamento a Varsavia in Polonia

LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Gli schieramenti

GLI ALLEATI

- **Francia**
- **Gran Bretagna**
- **Russia** (si schiera con gli Alleati nel giugno del 1941 quando la Germania la invade tradendo il Patto di Ribbentrop-Molotov del 1939)
- **USA** (entra in guerra nel dicembre 1941 quando subisce l'attacco di Pearl Harbor dal Giappone)

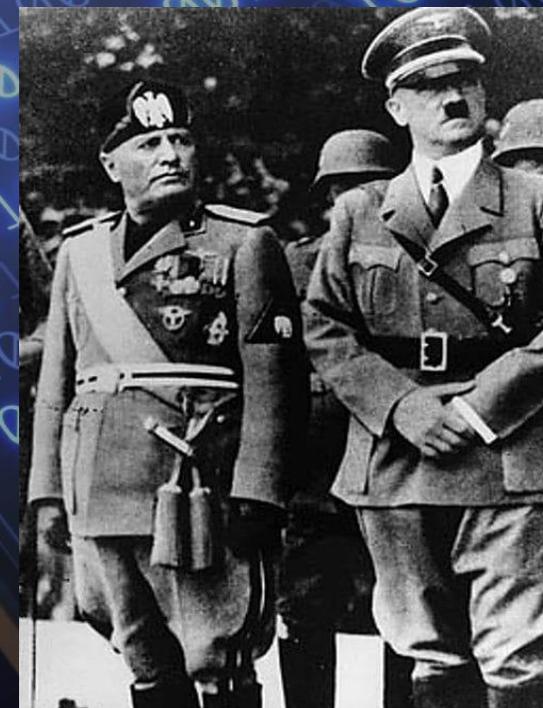
I PAESI DELL'ASSE

- **Germania**
- **Italia** (legata alla Germania dall'Asse Roma-Berlino del 1936, poi rafforzato dal Patto d'Acciaio nel 1939)
- **Giappone** (legata alla Germania da un patto anticomunista del 1936)



Stalin, Roosevelt e Churchill

Offensiva dell'Asse



Mussolini e Hitler

Contrattacco degli Alleati

LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Offensiva dell'Asse

Hitler invade la Polonia
1 settembre 1939

Inizia la guerra
3 settembre 1939

Hitler occupa la Francia
giugno 1940

Italia entra in guerra
10 giugno 1940

1939

1940

1941

Hitler occupa Norvegia e
Danimarca - aprile 1940

Hitler invade Olanda, Belgio e
Lussemburgo - maggio 1940

Battaglia d'Inghilterra
luglio-ottobre 1940

Italia attacca l'Egitto e poi
la Grecia
settembre-ottobre 1940

Pearl Harbor
7 dicembre 1941

Operazione Barbarossa
22 giugno 1941

Contrattacco
degli Alleati



Avanzata tedesca nelle steppe russe 1941



Attacco giapponese a Pearl Harbor 1941

LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Contrattacco degli Alleati



Sbarco in Sicilia 1943



Le 4 giornate di Napoli 1943



Bomba atomica su Hiroshima 1945

LE OLIMPIADI

Oltre ad essere un genio della matematica, Alan Turing fu un **maratoneta da record** che si ritrovò ad un passo dalla qualificazione olimpica nel 1948.

Le **Olimpiadi** sono un evento sportivo mondiale in cui i migliore atleti del mondo competono su tutte le discipline sportive.

Si svolgono **ogni 4 anni** in una nazione diversa e prevedono un'edizione estiva e una invernale.

La **bandiera olimpica** raffigura 5 anelli colorati intrecciati su campo bianco che simboleggiano i 5 continenti uniti in questa manifestazione.

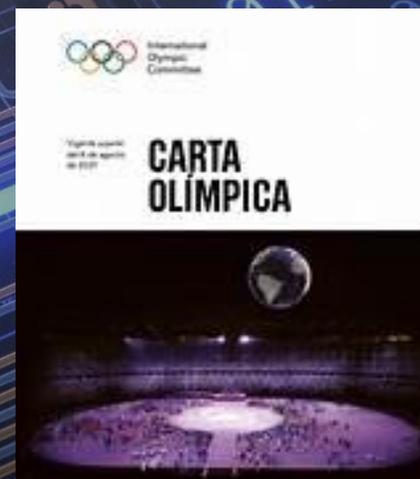
Una **carta olimpica** detta le regole da rispettare e le linee guida da seguire nell'organizzazione delle Olimpiadi.

La storia
delle
Olimpiadi

Le
Olimpiadi
moderne



Alan Turing maratoneta



LE OLIMPIADI

La storia della Olimpiadi

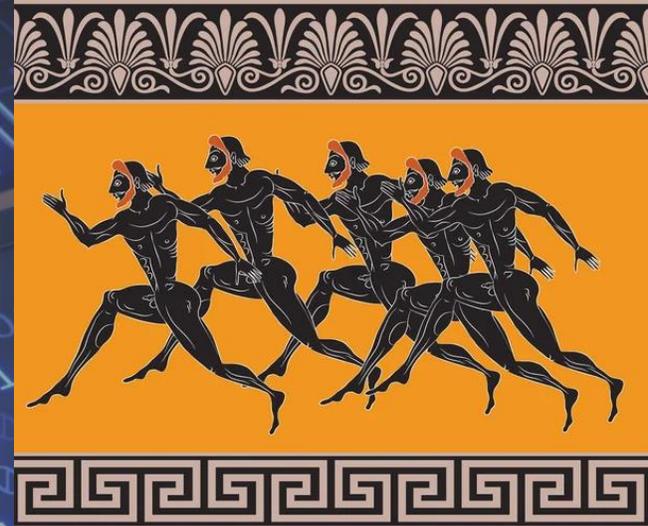
Le prime Olimpiadi antiche nacquero ad Olimpia in Grecia nel 776 a.c. come gare di corsa.

In seguito si aggiunsero altri sport e si cominciò a ripeterle ogni 4 anni, come accade ancora oggi.

I vincitori di queste gare erano molto ammirati perché per i Greci i giochi olimpici erano molto importanti. Infatti per i cinque giorni di Olimpiadi anche le guerre venivano sospese (**tregua olimpica**).

Con l'arrivo dei Romani i giochi persero gradualmente la loro importanza fino ad essere vietati dall'imperatore Teodosio quando il cristianesimo divenne la religione ufficiale, perché considerate "**feste pagane**".

Le
Olimpiadi
moderne



LE OLIMPIADI

Le Olimpiadi moderne

A metà dell'Ottocento furono rinvenute le rovine della città di Olimpia e si riaccese l'interesse per le Olimpiadi.

Il francese **Pier de Coubertin** pensò che potevano servire per distrarre i giovani dalla guerra e la sua idea fu apprezzata. Le Olimpiadi rinacquero **nel 1896 ad Atene** e fu fondato il **CIO** ovvero il Comitato Olimpico Internazionale che da allora organizza l'evento.

In realtà le guerre continuarono e addirittura furono le Olimpiadi ad essere sospese nel corso delle due guerre mondiali. Ai paesi sconfitti fu poi impedito di partecipare nelle prime edizioni successive.

Dal 1992 il CIO chiede la **tregua olimpica**, come ha fatto anche per le Olimpiadi di Parigi 2024 che si terranno quest'estate.



DIRITTI DEGLI OMOSESSUALI

Alan Turing fu processato e condannato alla castrazione chimica per il suo orientamento sessuale perché in **Gran Bretagna l'omosessualità era un reato e rimase tale fino al 1967.**

Nel 2009 il Governo britannico si scusò per la prima volta in via ufficiale per il trattamento riservato a Turing e nel 2013 la Regina Elisabetta gli concesse la grazia postuma.

In più dal 2017 è in vigore in Gran Bretagna la **Legge Turing**, così chiamata proprio in onore del matematico, che estende la grazia postuma a tutti i condannati per omosessualità prima del 1967, consentendo loro di riacquistare una **fedina penale pulita.**

Ieri in
Italia

La
Costituzione
Italiana

Oggi in
Italia



Statua in ardesia di Alan Turing - Bletchley Park

DIRITTI DEGLI OMOSESSUALI

Ieri in Italia

In Italia l'**omosessualità fu decriminalizzata nel 1890** grazie al codice penale del ministro della Giustizia Giuseppe Zanardelli, il cosiddetto **Codice Zanardelli**. In questo, l'Italia fu tra i primi paesi europei.

Nel periodo fascista la situazione restò immutata con il **Codice Rocco del 1930** che, in un primo momento, aveva previsto l'introduzione del reato di "relazioni omosessuali", ma alla fine fu deciso di non includerlo nel codice perché si disse: "non è così diffuso in Italia da richiedere l'intervento della legge penale".

Tale atteggiamento divenne noto come "**tolleranza repressiva**".

La
Costituzione
Italiana

Oggi in
Italia

RELAZIONE MINISTERIALE

SUI LIBRI SECONDO E TERZO

DEL PROGETTO DI

CODICE PENALE

PRESENTATO

ALLA CAMERA DEI DEPUTATI

da S. E. il Ministro di Grazia e Giustizia e dei Culti

(ZANARDELLI)

nel 22 novembre 1887



ROMA — TORINO — NAPOLI
UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE
33 — Via Carlo Alberto — 33
1888

DIRITTI DEGLI OMOSESSUALI

La Costituzione Italiana

La Costituzione Italiana, in vigore dal 1 gennaio 1948, sancisce il principio di uguaglianza formale e sostanziale di tutti i cittadini, ma non fa esplicito riferimento all'orientamento sessuale.

L'Art. 3 comma 1 - "Tutti i cittadini hanno pari dignità sociale e sono eguali davanti alla legge, senza distinzione di sesso, razza, lingua, religione, opinioni politiche o condizioni personali e sociali".

L'Art. 3 comma 2 - "È compito della Repubblica rimuovere gli ostacoli di ordine economico e sociale, che, limitando di fatto la libertà e l'eguaglianza dei cittadini, impediscono il pieno sviluppo della persona umana e l'effettiva partecipazione di tutti i lavoratori all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese".

Oggi in
Italia

COSTITUZIONE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

IL CAPO PROVVISORIO DELLO STATO

VISTA la deliberazione dell'Assemblea Costituente, che nella seduta del 22 dicembre 1947 ha approvato la Costituzione della Repubblica Italiana;

VISTA la XVIII disposizione finale della Costituzione;

PROMULGA

la Costituzione della Repubblica Italiana nel seguente testo:

PRINCIPI FONDAMENTALI

- Art. 1.**
L'Italia è una Repubblica democratica, fondata sul lavoro.
La sovranità appartiene al popolo, che la esercita nelle forme e nei limiti della Costituzione.
- Ogni cittadino ha il dovere di svolgere secondo le proprie possibilità e la propria scelta, un'attività o una funzione che concorra al progresso materiale o spirituale della società.
- Art. 2.**
La Repubblica riconosce e garantisce i diritti inviolabili dell'uomo, sia come singolo sia nelle formazioni sociali ove si svolge la sua personalità, e richiede l'adempimento dei doveri inderogabili di solidarietà politica, economica e sociale.
- Art. 3.**
Tutti i cittadini hanno pari dignità sociale e sono eguali davanti alla legge, senza distinzione di sesso, di razza, di lingua, di religione, di opinioni politiche, di condizioni personali e sociali.
È compito della Repubblica rimuovere gli ostacoli di ordine economico e sociale, che, limitando di fatto la libertà e l'eguaglianza dei cittadini, impediscono il pieno sviluppo della persona umana e l'effettiva partecipazione di tutti i lavoratori all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese.
- Art. 4.**
La Repubblica riconosce a tutti i cittadini il diritto al lavoro e promuove le condizioni che rendano effettivo questo diritto.
- Art. 5.**
La Repubblica, una e indivisibile, riconosce e promuove le autonomie locali; attua nei servizi che dipendono dallo Stato il più ampio decentramento amministrativo; adegua i principi ed i metodi della sua legislazione alle esigenze dell'autonomia e del decentramento.
- Art. 6.**
La Repubblica tutela con apposite norme le minoranze linguistiche.
- Art. 7.**
Lo Stato e la Chiesa cattolica sono, ciascuno nel proprio ordine, indipendenti e sovrani.
I loro rapporti sono regolati dai Patti Lateranensi. Le modificazioni dei Patti, accettate dalle due parti, non richiedono procedimento di revisione costituzionale.
- Art. 8.**
Tutte le confessioni religiose sono egualmente libere davanti alla legge.
Le confessioni religiose diverse dalla cattolica hanno diritto di organizzarsi secondo i propri statuti, in quanto non contrastino con l'ordinamento giuridico italiano.

DIRITTI DEGLI OMOSESSUALI

Oggi in Italia

Per una direttiva dell'Unione Europea, l'Italia ha emanato il **Decreto Legislativo n. 216 del 9 luglio 2003**, che vieta le discriminazioni in ambito lavorativo basate sull'orientamento sessuale.

Tuttavia il divieto andrebbe ampliato anche negli altri settori, come richiede il Parlamento Europeo dal 2006.

Tra i vari tentavi falliti di colmare questo vuoto legislativo, c'è il **Ddl Zan del 2021** che voleva estendere la **Legge Mancino del 1975** (legge contro le discriminazioni razziali, etniche, nazionali o religiose) alle discriminazione per sesso, genere, orientamento sessuale e identità di genere.

Anche questa proposta di legge si è arenata e **ad oggi l'Italia si classifica 33^a su 49 paesi europei in relazione ai diritti delle persone omosessuali.**



Manifestazione a sostegno del Ddl Zan

INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Alan Turing è considerato uno dei **padri dell'informatica** per la sua "macchina di Turing", ma anche **pioniere dell'Intelligenza Artificiale**.

Infatti nel 1950 pubblicò sulla rivista *Mind* l'articolo "**Computing Machinery and Intelligence**" nel quale si domandava se una macchina fosse in grado di "pensare".

Per spiegare la sua idea di "Intelligenza Artificiale", Turing descrisse un esperimento che chiamò "**The Imitation Game**": tre persone vengono isolate in stanze diverse e una (il giudice) deve indovinare il sesso delle altre due basandosi solo su risposte scritte, non necessariamente sincere, alle sue domande.

Sostituendo una delle due persone con una macchina, esce fuori quello che oggi è conosciuto come **Test di Turing**.

Il test di
Turing

Applicazioni
dell'AI

Pericoli
dell'AI

VOL. LIX. No. 238.]

[October, 1950

MIND

A QUARTERLY REVIEW

OF

PSYCHOLOGY AND PHILOSOPHY

I.—COMPUTING MACHINERY AND
INTELLIGENCE

By A. M. TURING

1. *The Imitation Game.*

I PROPOSE to consider the question, 'Can machines think?' This should begin with definitions of the meaning of the terms 'machine' and 'think'. The definitions might be framed so as to reflect so far as possible the normal use of the words, but this attitude is dangerous. If the meaning of the words 'machine' and 'think' are to be found by examining how they are commonly used it is difficult to escape the conclusion that the meaning and the answer to the question, 'Can machines think?' is to be sought in a statistical survey such as a Gallup poll. But this is absurd. Instead of attempting such a definition I shall replace the question by another, which is closely related to it and is expressed in relatively unambiguous words.

The new form of the problem can be described in terms of a game which we call the 'imitation game'. It is played with three people, a man (A), a woman (B), and an interrogator (C) who may be of either sex. The interrogator stays in a room apart from the other two. The object of the game for the interrogator is to determine which of the other two is the man and which is the woman. He knows them by labels X and Y, and at the end of the game he says either 'X is A and Y is B' or 'X is B and Y is A'. The interrogator is allowed to put questions to A and B thus:

C: Will X please tell me the length of his or her hair?
Now suppose X is actually A, then A must answer. It is A's

28

433

INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Il Test di Turing

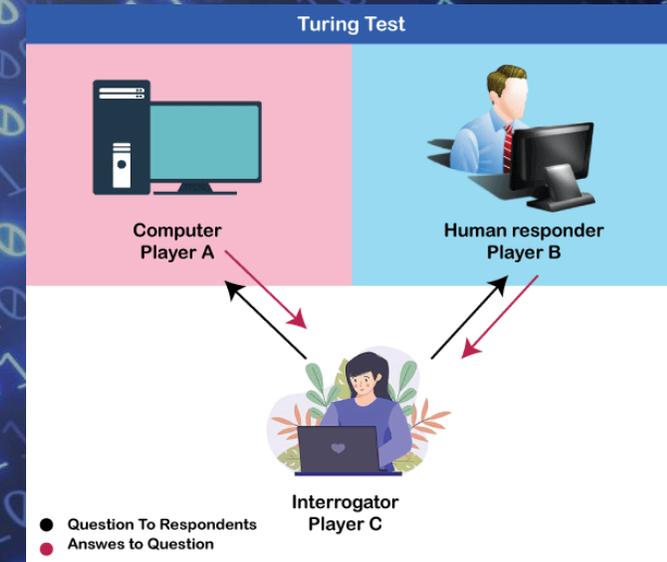
La finalità del **Test di Turing** è quella di scoprire se una macchina è in grado di “pensare”, cioè se è “intelligente”.

Per Turing questo avviene se la macchina è in grado di “imitare” un uomo e quindi se, nel caso del gioco dell’imitazione, riesce ad ingannare il giudice spacciandosi per un essere umano.

L’imitazione è proprio alla base della definizione di **Intelligenza Artificiale** che infatti è il ramo dell’informatica che si occupa di progettare **macchine con caratteristiche umane**: autoapprendimento, ragionamento, percezione sensoriale, comprensione del linguaggio naturale, capacità di prendere decisioni.

Applicazioni
dell’AI

Pericoli
dell’AI



INTELLIGENZA ARTIFICIALE

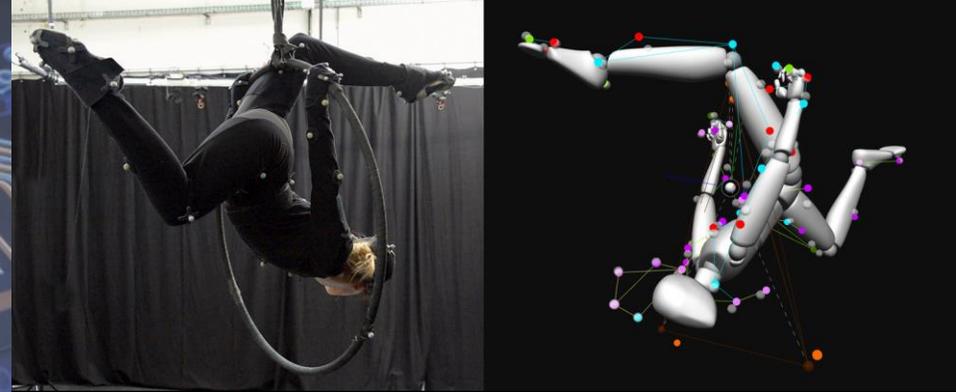
Applicazioni dell'AI

Dagli anni '50 in cui Alan Turing espose le sue teorie, ad oggi, **l'Intelligenza Artificiale** è nata e si è anche notevolmente evoluta.

E' già parte integrante delle nostre vite perché la usiamo tutti i giorni nelle attuali tecnologie, come ad esempio:

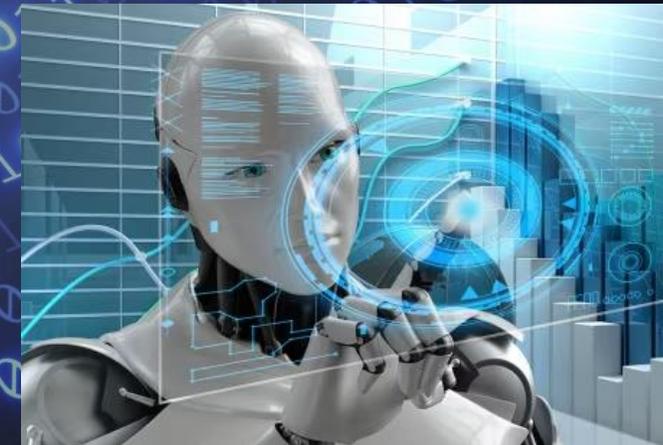
- negli smartphone come assistente vocale (SIRI) o APP;
- a casa come assistente virtuale (Alexa);
- nei videogiochi e nel cinema con la Motion Capture;
- nei sistemi di riconoscimento d'identità;
- in medicina con i sistemi di analisi e diagnosi automatizzati...

Con la nascita di **ChatGPT**, chatbot di ultima generazione, l'AI ha fatto eccezionali progressi soprattutto nel campo dell'**autoapprendimento** e del **linguaggio naturale**.



Motion Capture

**Pericoli
dell'AI**



INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Pericoli dell'AI

Le potenzialità dell'Intelligenza Artificiale sono infinite e ancora inimmaginabili.

Ci sono però anche tanti pericoli in agguato, come ad esempio:

- perdita di posti di lavoro a causa dell'automazione;
- violazioni della privacy;
- crimini informatici;
- fake news e manipolazione dell'opinione pubblica;
- perdita di controllo da parte dell'uomo...

L'Intelligenza Artificiale solleva anche molte questioni di carattere etico e quindi sta diventando essenziale **regolamentare il suo uso**. Al momento però la tecnologia si sta sviluppando molto più velocemente delle leggi.

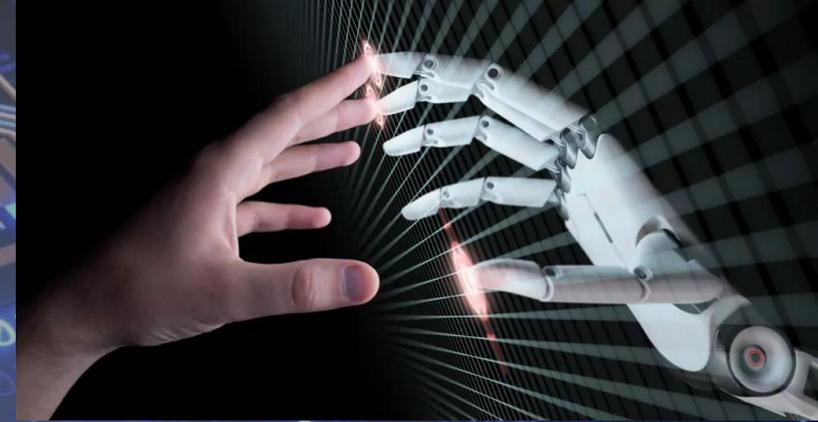
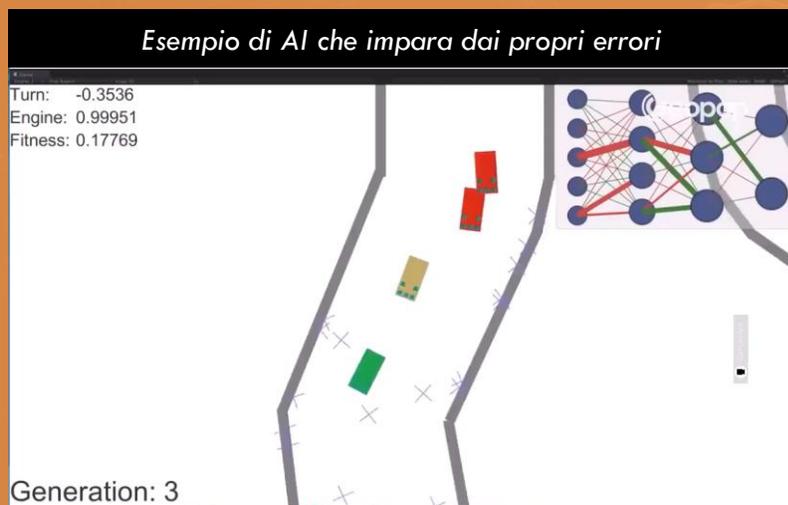


Foto falsa di Trump arrestato dalla polizia, prodotta dall'AI e diffusa in rete – marzo 2023

I NEURONI

L'Intelligenza Artificiale, teorizzata da Alan Turing, oggi è una **“macchina che impara da sola”** attraverso le reti neurali, serie di algoritmi che si ispirano al funzionamento dei nostri **neuroni**.



I neuroni sono speciali cellule che costituiscono il nostro **sistema nervoso** e hanno due caratteristiche fondamentali:

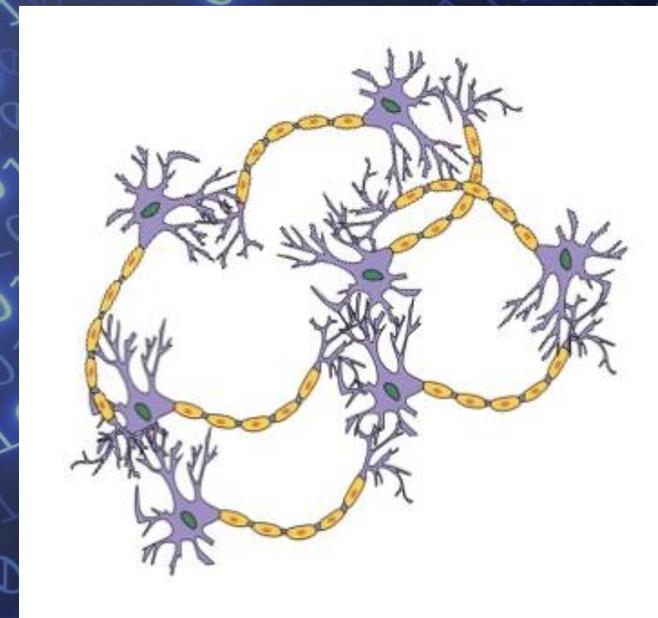
- **l'eccitabilità** cioè la reazione agli stimoli;
- **la conducibilità** cioè la trasmissione degli impulsi nervosi.

Le
caratteristiche

Il sistema
nervoso

SNC

SNP



Neuroni umani collegati tra loro

I NEURONI

Le caratteristiche

Il neurone è formato da:

- un **corpo cellulare (soma)** con il nucleo;
- i **dendriti**, ramificazioni del corpo cellulare che raccolgono i **segnali in entrata**;
- un **assone**, lunga ramificazione, protetta spesso da una guaina mielinica, che trasmette i **segnali in uscita** ai neuroni vicini (attraverso i bottoni sinaptici).

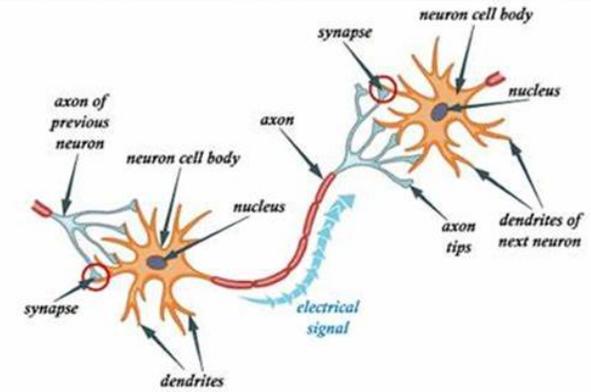
A seconda della loro funzione, i neuroni si distinguono in:

- **neuroni sensoriali** che raccolgono gli stimoli dall'esterno attraverso i recettori sensoriali (negli organi di senso) e li inviano ai neuroni di associazione;
- **neuroni di associazione** che si trovano nel sistema nervoso centrale e trasmettono i segnali ricevuti dai neuroni sensoriali ai neuroni motori;
- **neuroni motori** che ricevono i segnali dai neuroni di associazione e li inviano a muscoli e ghiandole, che rispondono con movimento o sostanze.

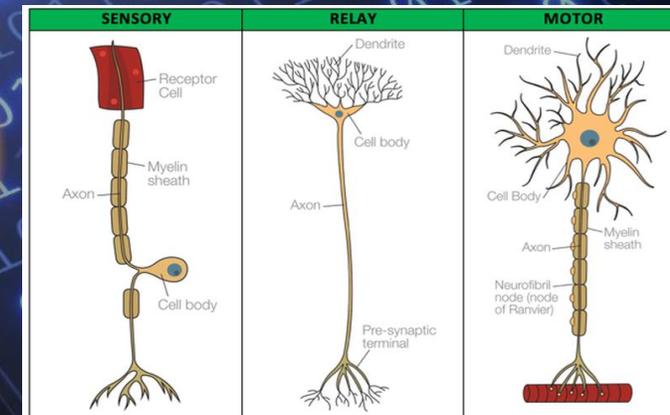
Il sistema nervoso

SNC

SNP



Parti principali di un neurone



Tipi di neuroni

I NEURONI

Il sistema nervoso

Gli assoni costituiscono le **fibre nervose** e più fibre nervose formano i **nervi**.

I neuroni sono quindi alla base del nostro **sistema nervoso** che ha fundamentalmente due compiti:

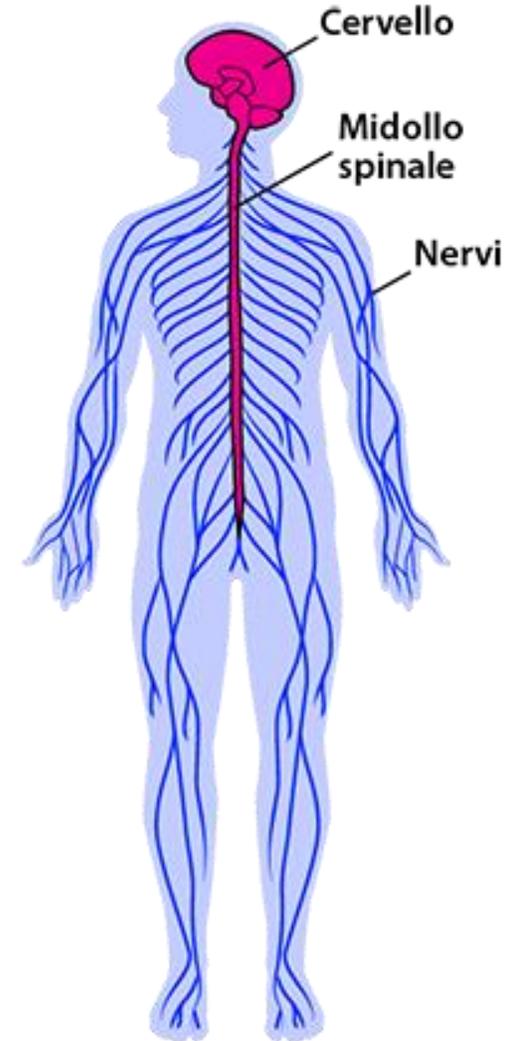
- **ricevere stimoli** esterni e interni al corpo;
- **reagire agli stimoli** ordinando azioni, compiute da organi e apparati.

Il **sistema nervoso** si divide in:

- **sistema nervoso centrale** che elabora gli stimoli che gli arrivano dal sistema periferico e gli invia le risposte che si tradurranno in azioni.
- **sistema nervoso periferico** che mette in comunicazione il sistema centrale con gli organi e apparati.

SNC

SNP



■ Sistema Nervoso Centrale (SNC)
■ Sistema Nervoso Periferico (SNP)

I NEURONI

Il sistema nervoso centrale

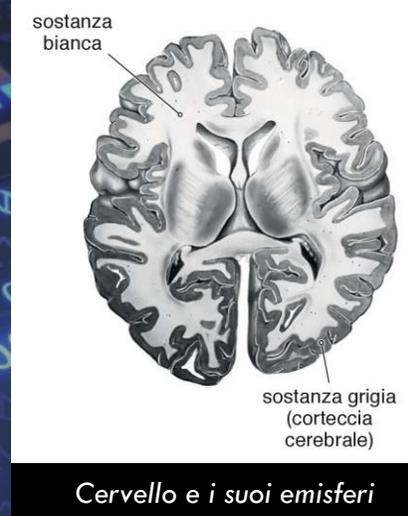
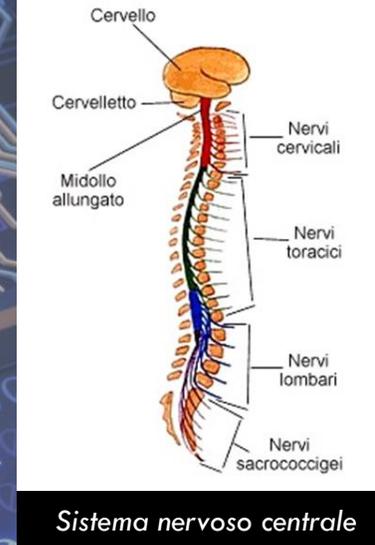
Il **SNC** è formato da **encefalo** e **midollo spinale**, protetti da membrane (**meningi**) e racchiusi rispettivamente nella **scatola cranica** e nella **colonna vertebrale**.

L'**encefalo** comprende:

- il **cervello** separato in **due emisferi** con una sostanza grigia all'esterno e una bianca all'interno e diviso in **quattro lobi** con specifiche funzioni;
- il **cervelletto** che presenta anch'esso una sostanza grigia all'esterno e una bianca all'interno;
- il **midollo allungato o bulbo** (nel tronco encefalico) con sostanza grigia all'interno e sostanza bianca all'esterno e zona in cui le fibre nervose si incrociano (ogni emisfero corrisponde alla parte opposta del corpo).

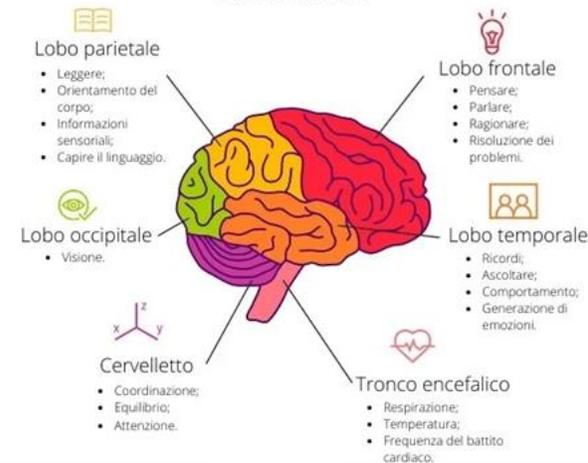
Il **midollo spinale** ha due funzioni:

- collegare l'encefalo al SNP;
- l'**arco riflesso** reazione rapidissima di risposta a stimoli esterni non elaborata dall'encefalo.



Aree funzionali del cervello

Visione laterale



SNP



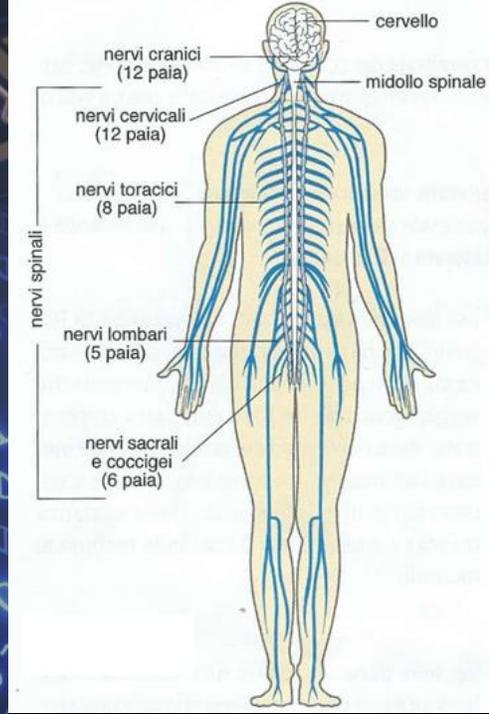
I NEURONI

Il sistema nervoso periferico

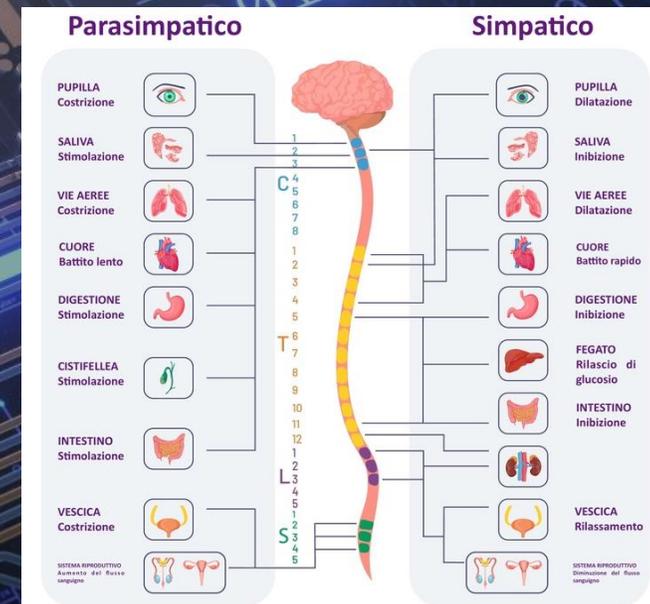
Il **sistema nervoso periferico** è formato dai **nervi** ed ha la funzione di collegare il sistema nervoso centrale a tutti gli organi e apparati.

Il sistema nervoso periferico si divide in:

- **volontario (somatico)** e comprende **nervi cranici** (motori, sensoriali e misti) e **nervi spinali** (misti);
- **involontario (autonomo)** che controlla il funzionamento involontario degli organi e comprende il **sistema parasimpatico** e il **sistema simpatico**. Si tratta di due sistemi antagonisti perché uno accelera una funzione e l'altro la rallenta.



Sistema nervoso periferico



ADICCIÓN A LA TECNOLOGÍA

Síntomas y tratamiento

Las nuevas tecnologías, imaginadas por Alan Turing, hoy se han convertido en realidad con el uso de **ordenadores, internet, móviles, videojuegos...**

Estas han mejorado la vida diaria y están pensadas para facilitar ciertas situaciones: la comunicación, apoyar el aprendizaje, ahorrar tiempo en gestiones habituales, ...

Sin embargo, **el uso inapropiado y prolongado** de los dispositivos tecnológicos puede acarrear graves **problemas de adicción** en algunas personas.



ADICCIÓN A LA TECNOLOGÍA

Síntomas y tratamiento

Existen diversos comportamientos que indican que una persona está sufriendo de **adicción tecnológica**:

- **aislamiento** y desaparición de las relaciones sociales reales;
- **incapacidad** para realizar actividades y gestiones habituales sin el uso de las tecnologías;
- **Reducción** de las horas de sueño y **irritabilidad**;
- **Desatender** actividades diarias.

Para superar la adicción tecnológica se puede **disminuir el tiempo de uso** y dedicar tiempo cada día a **las relaciones sociales en la vida real**.

En casos graves, se puede obtener **ayuda terapéutica** con psicólogos expertos.



ENRICO MEDI

Il suo pensiero

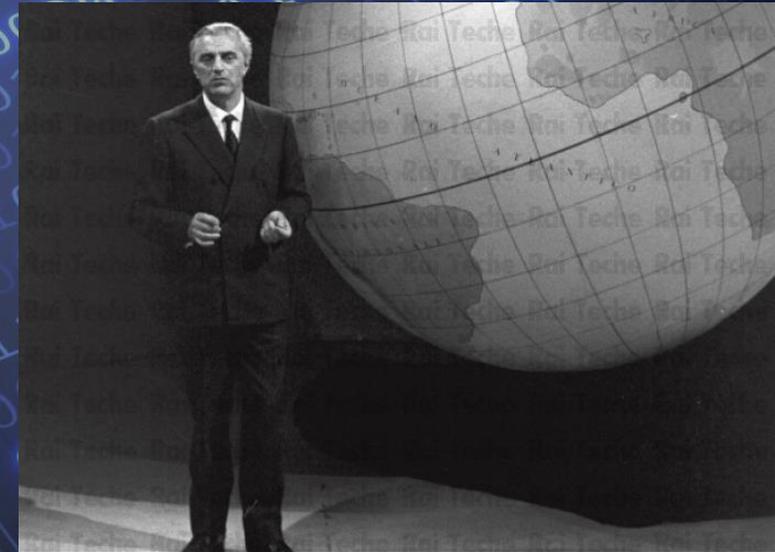
Mentre Alan Turing si proiettava con le sue teorie in un futuro di macchine calcolatrici "pensanti", il progresso scientifico sembrava creare attrito con la fede in Dio.

Nello stesso periodo di Turing visse il **fisico italiano Enrico Medi** che fu definito "**lo scienziato di Dio**" per la sua filosofia che conciliava appunto **scienza e fede**.

Enrico Medi nacque a Porto Recanati (Macerata) il 26 aprile 1911. A 21 anni si laureò in Fisica e diventò docente universitario.

La sua passione per la scienza lo spinse a diventare **divulgatore scientifico** anche in televisione. Il 21 luglio 1969 commentò infatti con grande chiarezza **lo sbarco sulla Luna** dell'astronauta Neil Armstrong.

Morì a Roma nel 1974 ed è oggi **venerato** dalla Chiesa.



Enrico Medi, "lo scienziato di Dio"

ENRICO MEDI

Il suo pensiero

Enrico Medi è stato un grande scienziato e un uomo devoto che ha sempre sostenuto **l'armonia completa tra scienza e fede**, due strade diverse ma complementari che conducono entrambe a Dio.

Infatti la fede è la strada che porta direttamente a Dio, mentre la scienza è il mezzo donato all'uomo per indagare la natura e confermare la propria fede. Attraverso la scienza, Dio ha migliorato le condizioni di vita dei suoi figli rendendoli consapevoli e attivi, non passivi e incapaci.

Tuttavia la scienza nasconde un pericolo: condurre l'uomo verso lo "strapotere", cioè verso la presunzione di non avere limiti. Per Medi quindi la scienza deve essere sempre e comunque accompagnata dall'umiltà.



GLI STATI UNITI D'AMERICA

Alan Turing completò i suoi studi matematici con un dottorato di ricerca all'Università di Princeton negli USA, dove entrò in contatto con le grandi menti dell'epoca come **Einstein** e **John von Neumann**.

Gli USA sono una **federazione di 50 stati** dell'America settentrionale di cui fanno parte anche **l'Alaska** e le **Isole Hawaii**, dislocate fuori dal territorio nazionale.

Il **territorio** è vastissimo e delimitato dal Canada a nord, dal Messico a sud e dagli Oceani Pacifico e Atlantico. Si può suddividere in **quattro grandi aree**:

- la pianura costiera atlantica;
- i Monti Appalachi;
- le grandi pianure centrali;
- il Sistema Montuoso Occidentale (con le Montagne Rocciose, la Catena delle Cascade e la Sierra Nevada).

Clima e
idrografia

La
popolazione
e le città

L'economia



Bandiera americana

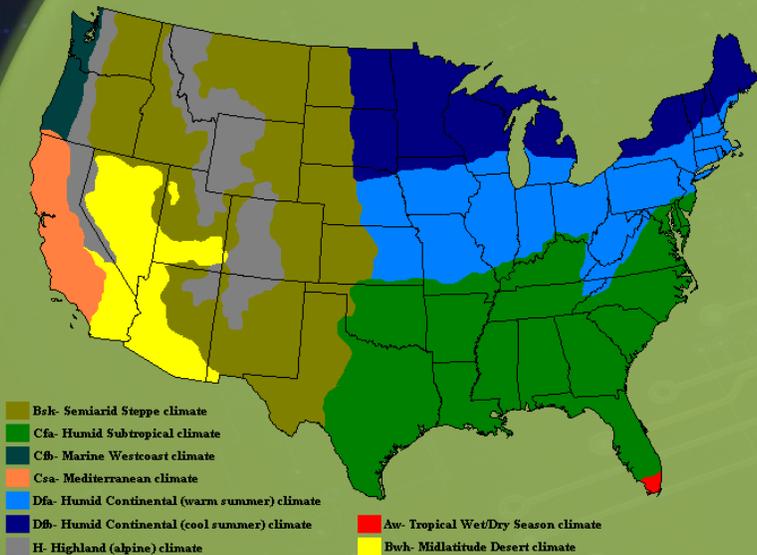


Statua della Libertà

GLI STATI UNITI D'AMERICA

Clima e idrografia

Climate Zones of the Continental United States



Gli USA hanno una **grande varietà di climi** e di vegetazioni: in linea di massima le temperature aumentano procedendo da nord verso sud e le precipitazioni diminuiscono da est verso ovest.

L'idrografia degli USA comprende:

- grandi fiumi come il Mississippi-Missouri, l'Hudson, il Rio Grande, il Colorado e il Columbia;
- la Regione dei Grandi Laghi a nord con il Lago Superiore, Michigan, Huron, Erie, Ontario e le Cascate del Niagara.



La
popolazione
e le città

L'economia



Cascate del Niagara, a destra il lato canadese, a sinistra quello americano

GLI STATI UNITI D'AMERICA

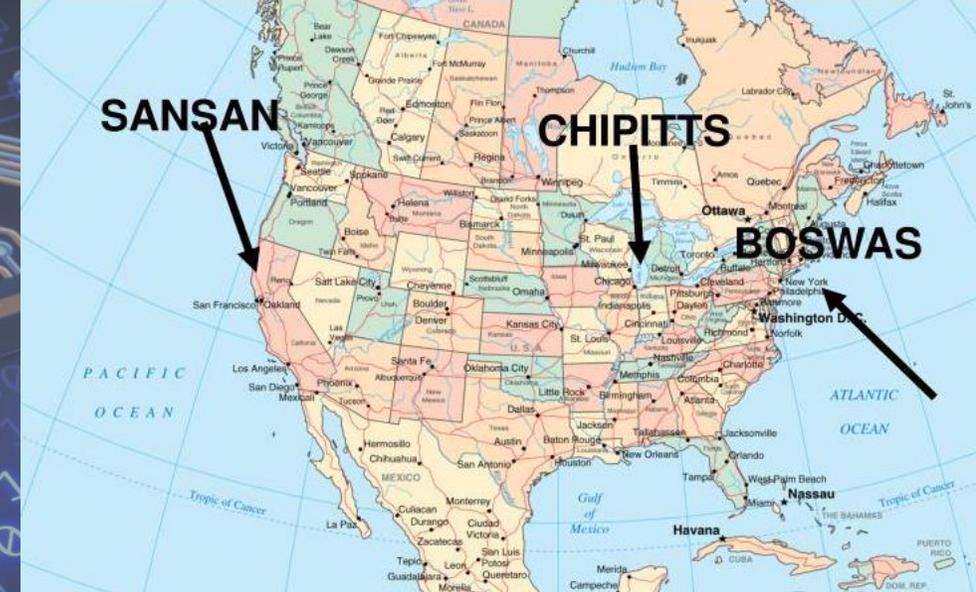
La popolazione e le città

La popolazione degli USA è **decisamente multietnica** (discendenti di coloni britannici, spagnoli, italiani ma anche discendenti di schiavi neri e un'esigua minoranza di indiani originari) ma le diverse etnie sono molto ben amalgamate tra loro (**Melting Pot**) e unite da un forte spirito patriottico.

La lingua ufficiale è **l'inglese** ma è molto diffuso anche lo **spagnolo** e la religione prevalente è quella **protestante**.

La popolazione si concentra in tre immense **megalopoli**:

- **SANSAN** in California da San Francisco a San Diego, passando per Los Angeles;
- **CHIPITTS** da Chicago a Pittsburgh;
- **BOSWASH** da Boston a Washington con Philadelphia e New York, principale centro economico del paese.



L'economia

GLI STATI UNITI D'AMERICA

L'economia

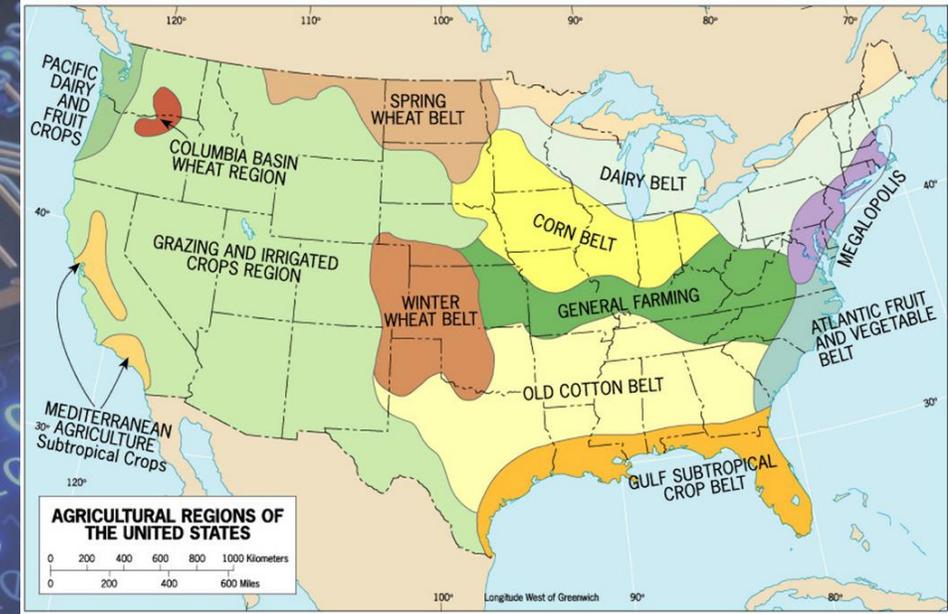
Gli USA sono **la prima potenza mondiale** dal punto di vista politico, militare ed economico per le tante risorse (gas naturale, carbone, petrolio) e per la vastità e varietà del territorio.

Nel **settore primario** sono eccellenti:

- l'agricoltura moderna, avanzata e specializzata in cereali nella wheat belt e nella corn belt ma anche in cotone, canna da zucchero, arachidi, soia...
- l'allevamento di bovini, suini, equini e volatili per la produzione di carne e latte;
- la silvicoltura per la produzione di legname e carta.

Nel **settore secondario** sono sviluppati tutti settori industriali: automobilistico, alimentare, petrolchimico, aerospaziale, informatico, centrali termoelettriche e nucleari...

Il **settore terziario** è il più produttivo e si basa su commercio, ricerca, finanza (Borsa di Wall Street) e turismo (favorito da una rete capillare di trasporti di ogni tipo).



Borsa di Wall Street, New York

STEVE JOBS

Quando Alan Turing morì, affianco al suo corpo fu ritrovata una **mela morsicata** probabilmente intrisa di cianuro.

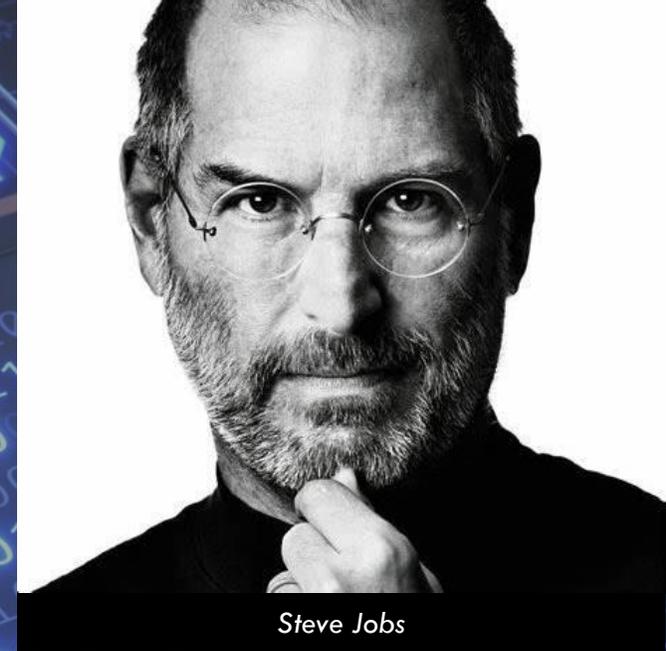
Proprio questa mela sembra sia stata fonte di ispirazione per **Steve Jobs**, grande ammiratore di Alan Turing, quando scelse il **logo** della sua azienda chiamata **APPLE**. Si dice che anche i colori del logo originale siano stati scelti come omaggio a Turing perché simbolo dell'orgoglio omosessuale.

Turing e Jobs condividevano anche una visione futuristica del mondo tanto da meritarsi l'appellativo di "**visionari**".



Biography

APPLE



Steve Jobs

STEVE JOBS

Biografy

Steve Jobs was born on the 24th February 1955 in San Francisco, California.

He was adopted shortly after his birth by an american couple that lived in California, in the area later known as **Silicon Valley**.

Jobs studied at Homestead High School in Cupertino, California, where he graduated in 1972.

He enrolled at Reed College in Portland but, after 6 months, dropped out of school.

In 1974 he started to work in Atari as a **video games programmer** but reached success when he created **APPLE COMPUTER**.

He died of pancreatic cancer on the 5th October 2011.

APPLE



STEVE JOBS

APPLE

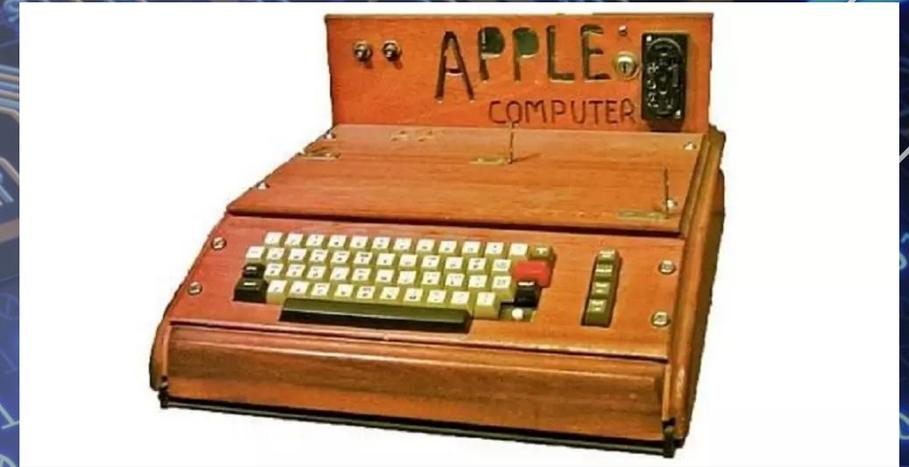
In 1976, with his friend, he founded **APPLE COMPUTER**. He created the first computer in his parent's garage and it was called **Apple I**.

Apple developed and manufactured revolutionary products that constituted the evolution of modern technology like:

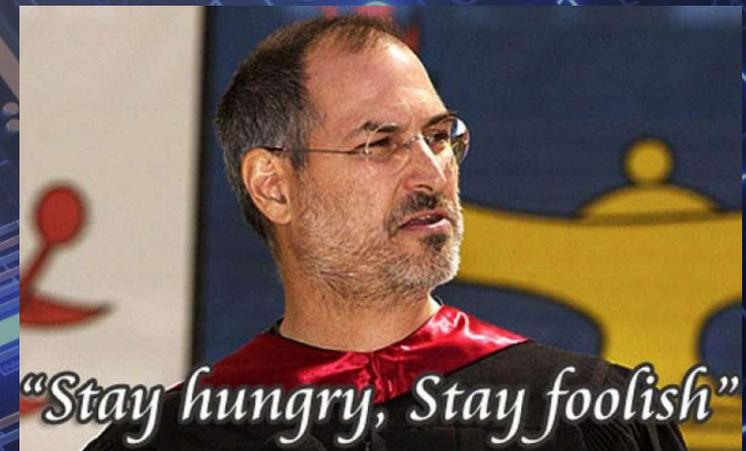
- the iPod that transformed the music industry;
- the first iPhone that revitalised the mobile market;
- the iPad that changed the world of portable computers.

Jobs also funded a new film company called **Pixar** that produced the first 3D computer animated films.

Before his illness, Steve Jobs gave a speech to students of Stanford University and his final words have become famous: **"Stay hungry, stay foolish"**.



Apple I con case di legno



Steve Jobs all'Università di Stanford 2005

IL FUTURISMO

Nel primo Novecento, in cui visse Alan Turing, sulla scia della seconda rivoluzione industriale si diffuse un po' ovunque un'assoluta fiducia nel progresso.

Nel 1909 con il **"Manifesto del Futurismo"** scritto dal poeta italiano **Filippo Tommaso Marinetti** e pubblicato sul quotidiano francese **"Le Figaro"** nacque un **movimento letterario, culturale e artistico** che prese il nome di **Futurismo**.

Dall'Italia che lo vide nascere, il movimento futurista si espanse in tutta Europa per poi raggiungere altri paesi lontani del mondo e si **esprime in tutti i campi**: dalla letteratura alla pittura, scultura, architettura, musica, teatro, danza, ...

Le
caratteristiche

In
letteratura

Nell'arte



IL Manifesto del Futurismo su Le Figaro 1909

IL FUTURISMO

Le caratteristiche

Le **caratteristiche principali** del futurismo furono:

- l'esaltazione della **civiltà industriale** e del **progresso**;
- il particolare interesse per il **dinamismo**, la **velocità**, la **potenza** dei nuovi mezzi di trasporto (automobili, aeroplani, ...) e dei nuovi mezzi di comunicazione (radio, telegrafo, cineprese, ...);
- il **rifiuto della tradizione** e dei modelli classici;
- l'esaltazione della **guerra** come opportunità per rinascere, rinnovarsi;
- la **virilità** e il conseguente disprezzo per la donna.

Mentre in letteratura fu proprio **Filippo Tommaso Marinetti** il fondatore della "poesia futurista", nell'arte il massimo esponente italiano fu **Umberto Boccioni**.

In
letteratura

Nell'arte



Boccioni e Marinetti, Galleria Bernheim-Jeune -1912

FILIPPO TOMMASO MARINETTI

Filippo Tommaso Marinetti nasce nel 1876 ad Alessandria d'Egitto da genitori italiani ma da giovane si stabilisce a Parigi dove si avvicina alla poesia e alla letteratura.

Amante della velocità, nel 1908 Marinetti viene ripescato in un fossato dopo essere uscito di strada con la sua automobile per evitare due ciclisti. Dopo questo episodio, si sente un uomo nuovo, scrivendo nel suo **Manifesto del Futurismo** di voler **"distruggere i musei, le biblioteche, le accademie d'ogni specie"** e di voler **"glorificare la guerra - sola igiene del mondo -, il militarismo, il patriottismo, ... il disprezzo della donna"**.

Combatte come volontario nella prima guerra mondiale e poi aderisce al fascismo di cui è sostenitore fino alla fine.

Muore a Bellagio (Como) il 2 dicembre del 1944.

La poesia
futurista



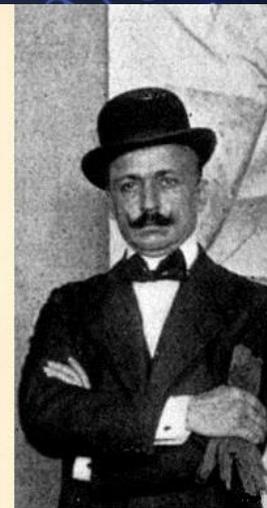
Filippo Tommaso Marinetti

Manifesto tecnico della letteratura futurista

In aeroplano, seduto sul cilindro della benzina, scaldato il ventre dalla testa dell'aviatore, io sentii l'invanità ridicola della vecchia sintassi ereditata da Omero. Bisogno furioso di liberare le parole, trasciandole fuori dalla prigione del periodo latino! Questo ha naturalmente, come ogni imbecille, una testa presidente, un ventre, due gambe e due piedi piatti, ma non avrà mai due ali. Appena il necessario per camminare, per correre un momento e fermarsi quasi subito sbuffando L.

Ecco che cosa mi disse l'elica turbinante, mentre filavo a duecento metri sopra i possenti fumaiuoli di Milano. E l'elica soggiunse:

1. — **Bisogna distruggere la sintassi, disponendo i sostantivi a caso, come nascono.**
2. — **Si deve usare il verbo all'infinito**, perché si adatti elasticamente al sostantivo e non lo sottoponga all'io dello scrittore che osserva o immagina. Il verbo all'infinito può, solo, dare il senso della continuità della vita e l'elasticità dell'intuizione che la percepisce.
3. — **Si deve abolire l'aggettivo** perché il sostantivo nudo conservi il suo colore essenziale. L'aggettivo avendo in sé un carattere di sfumatura, è incompatibile con la nostra visione dinamica, poiché suppone una sosta, una meditazione.
4. — **Si deve abolire l'avverbio**, vecchia fibbia che tiene unite l'una all'altra le parole. L'avverbio conserva alla frase una fastidiosa unità di tono.
5. — **Ogni sostantivo deve avere il suo doppio**, cioè il sostantivo deve essere seguito, senza congiunzione, dal sostantivo a cui è legato per analogia. Esempio: uomo-torpediniere, donna-golfo, dalla simpatia di un babuino a un albatro.



FILIPPO TOMMASO MARINETTI

La poesia futurista

Nella poesia, il **futurismo** si esprime attraverso:

- il rifiuto del linguaggio poetico tradizionale e degli schemi metrici che ora vengono sostituiti dal **libero accostamento di parole**;
- **la rinuncia alle regole** della sintassi e della grammatica;
- l'uso ricorrente di **metafore** e **onomatopee**.

Queste caratteristiche sono evidenti nella poesia "All'automobile da corsa" che Marinetti dedica alla sua auto esaltandone **la bellezza e la potenza**.

La descrive come **un nuovo essere vivente tra il divino e il mostruoso**, simile ad un cavallo di razza scalpitante e lo fa usando moltissime **metafore** ed **onomatopee**.

Marinetti è inebriato e completamente in balia del suo "demone" e la sua corsa in auto non ha confini, punta direttamente alle stelle, "prede siderali".

All'Automobile da corsa
di Filippo Tommaso Marinetti

Veemente Dio d'una razza d'acciaio,
Automobile **ebbrrra** di spazio,
che scalpiti e **frrremi** d'angoscia
rodendo il morso con striduli denti...

Formidabile **mostro giapponese**,
dagli occhi di fucina,
nutrito di fiamma
e d'olî minerali,
avido d'orizzonti e di prede siderali...
io scateno **il tuo cuore che tonfa diabolicamente**,
scateno i tuoi giganteschi pneumatici,
per la danza che tu sai danzare
via per le bianche strade di tutto il mondo!...
Allento finalmente
le tue metalliche redini,
e tu con voluttà ti slanci
nell'Infinito liberatore!

All'abbaiare della tua grande voce
ecco il sol che tramonta inseguirti veloce
accelerando il suo sanguinolento
palpito, all'orizzonte...
Guarda, come galoppa, in fondo ai boschi, laggiù!...
Che importa, **mio demone bello?**
Io sono in tua balia!... **Prrrendimi!... Prrrendimi!...**

...

UMBERTO BOCCIONI

Umberto Boccioni nasce a Reggio Calabria nel 1882 ma trascorre infanzia e giovinezza spostandosi in varie città italiane.

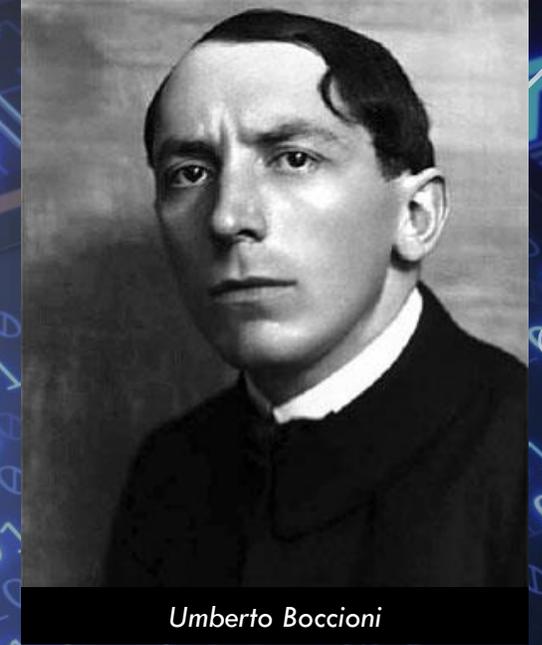
A Roma apprende il mestiere di disegnatore e illustratore e dipinge con la **tecnica divisionista**.

Nel 1909 rimane molto colpito dal **Manifesto del Futurismo**, pubblicato da Filippo Marinetti e inizia a frequentare il suo "salotto" aderendo al movimento futurista e facendosi promotore di tutte le sue iniziative.

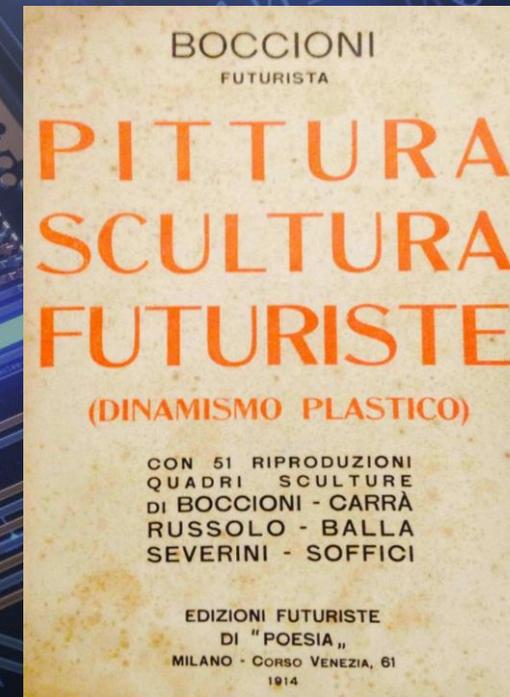
Nel 1914 pubblica il libro **Pittura Scultura futuriste** in cui teorizza alcuni concetti chiave come **la visione simultanea, il dinamismo plastico e le linee forza**.

Nel 1915, con l'ingresso dell'Italia in guerra, si arruola ma nel 1916 muore a seguito di una caduta da cavallo.

L'arte
futurista



Umberto Boccioni



UMBERTO BOCCIONI

L'arte futurista

Il **futurismo** è tra le più significative **avanguardie artistiche** del Novecento e si esprime attraverso:

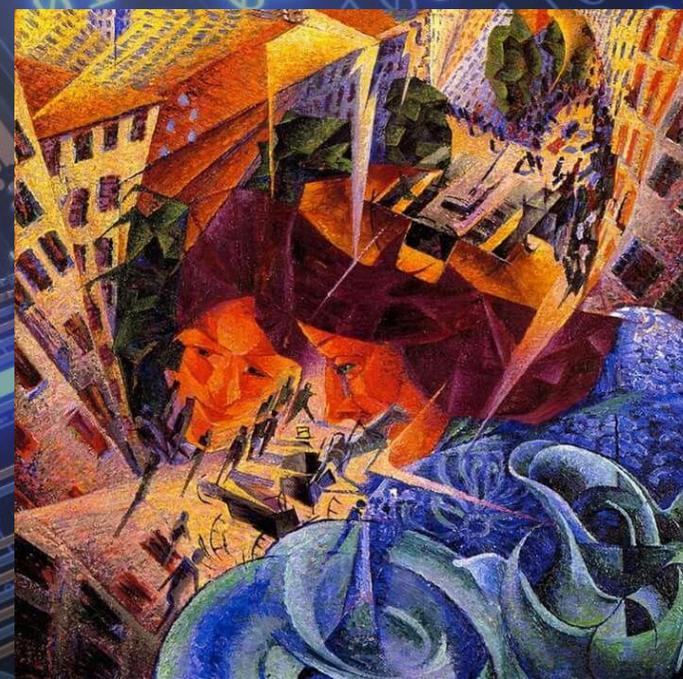
- la rappresentazione del **movimento** ottenuta anche grazie all'uso delle tecniche fotografiche;
- la raffigurazione di **nuovi e potenti mezzi di trasporto** e **città futuristiche** in pieno fermento con grattacieli, periferie in costruzione, ferrovie, aeroporti, automobili da corsa, ...

Queste caratteristiche sono evidenti nella scultura **"Forme uniche della continuità nello spazio"** con cui Boccioni rappresenta un uomo in movimento con un'ampia falcata della gamba destra e un'anatomia non riconoscibile perché "trasformata" dal movimento.

Invece, nel suo dipinto **"Visioni simultanee"**, una donna affacciata alla finestra diventa parte integrante del fermento cittadino che sta osservando, dove tutto si sovrappone e si interseca, creando movimento.



Boccioni - *Forme uniche della continuità nello spazio*, bronzo, 1913



Boccioni - *Visioni simultanee*, 1911

THEREMIN

Nel periodo storico in cui visse Turing ci furono innovazioni tecnologiche anche nel campo della musica.

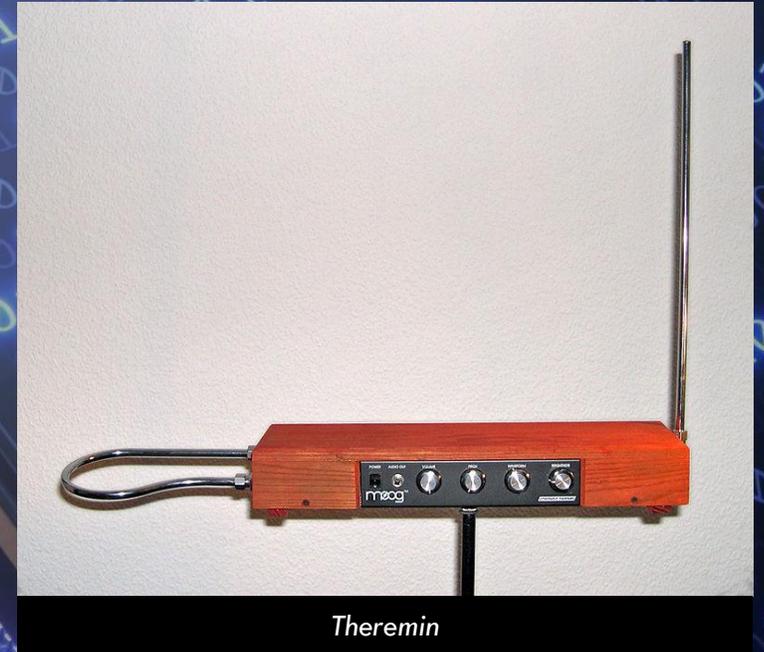
Nel 1919 il **fisico sovietico Léon Theremin** inventò il **primo strumento musicale elettronico** che da lui prenderà il nome di **Theremin**.

E' uno strumento molto particolare perché **non prevede il contatto fisico con l'esecutore**.

Si basa su oscillatori che lavorano in isofrequenza al di fuori dello spettro udibile e producono suoni, su frequenze udibili, quando il loro campo d'onda è alterato dalla presenza delle mani del musicista.

Grazie al suo suono futuristico e un po' inquietante, il theremin è stato usato anche in molte colonne sonore di film di fantascienza, horror e thriller.

Come si
suona



Theremin

THEREMIN

Come si suona

Lo strumento è composto fundamentalmente da **due antenne** una sopra e l'altra a lato di un contenitore con tutta l'elettronica.

Il controllo dei suoni avviene **allontanando e avvicinando le mani alle antenne:**

- con quella superiore si controlla l'**altezza** del suono;
- con quella laterale si regola l'**intensità**;

Il **timbro** può variare tra quello del contrabbasso fino a quello del violino.

Lo strumento è considerato molto difficile da suonare proprio perché l'esecutore non ha contatto fisico con esso e quindi non possono esserci riferimenti visibili alla posizione delle due mani.



SITOGRAFIA E BIBLIOGRAFIA

- www.focus.it
- www.geopop.it
- https://it.wikipedia.org/wiki/Pagina_principale
- <https://www.diritto.it/diritti-delle-persone-omosessuali-in-italia-report/>
- <https://www.nationalgeographic.it/la-nuova-ia-potrebbe-superare-il-test-di-turing-chi-era-l-uomo-che-lo-ha-inventato>
- <https://www.artguru.ai/it/face-swap-multiple-faces/>
- <https://www.arte.it/artista/umberto-boccioni-28>
- L'Enigma di un genio (libro) di Nigel Cawthorne