

Alan Mathison Turing (Londra, 23 giugno 1912 – Manchester, 7 giugno 1954) è stato un matematico, logico, crittografo filosofo britannico, considerato uno dei padri dell'informatica e uno dei più grandi matematici del XX secolo. Il suo lavoro ebbe vasta influenza sullo sviluppo dell'informatica, grazie alla sua formalizzazione dei concetti di algoritmo e calcolo mediante la macchina di Turing, che a sua volta ha svolto un ruolo significativo nella creazione del moderno computer. Per questo contributo Turing è solitamente considerato il padre della scienza informatica e dell'intelligenza artificiale, da lui teorizzate già negli anni trenta (quando non era ancora stato creato il primo vero computer). Fu anche uno dei più brillanti crittoanalisti che operavano nel Regno Unito, durante la seconda guerra mondiale, per decifrare i messaggi scambiati da diplomatici e militari delle Potenze dell'Asse. Turing lavorò a Bletchley Park, il principale centro di crittoanalisi del Regno Unito, dove ideò una serie di tecniche per violare i cifrari tedeschi, incluso il metodo della Bomba, una macchina elettromeccanica in grado di decodificare codici creati mediante la macchina Enigma. Morì suicida a soli 41 anni, in seguito alle persecuzioni subite da parte delle autorità britanniche a causa della sua omosessualità.

Infanzia e giovinezza

Nacque a Maida Vale, quartiere di Londra il 23 giugno 1912. Figlio di Julius e Ethel Turing, entrambi impiegati della famiglia reale in India. Già in tenera età Turing diede segno della genialità che negli anni futuri lo avrebbe reso famoso in tutto il mondo. Tuttavia, a causa della sua enorme passione per le materie scientifiche, divenne malvisto dai professori del St. Michael, la sua prima scuola, che avevano sempre posto più enfasi sugli studi classici. Durante i primi anni ebbe quindi grandi difficoltà, e ottenne il diploma a stento. Poco appassionato al latino e alla religione, preferiva letture riguardanti la teoria della relatività, i calcoli astronomici, la chimica o il gioco degli scacchi. Nel 1931 fu ammesso al King's College dell'Università di Cambridge dove fu allievo di Ludwig Wittgenstein e dove approfondì i suoi studi sulla meccanica quantistica, la logica e la teoria della probabilità (dimostrò autonomamente il teorema centrale del limite, già dimostrato nel 1922 dal matematico Lindeberg). Nel 1934 si laureò con il massimo dei voti e nel 1936 vinse il premio Smith (assegnato ai due migliori studenti ricercatori in Fisica e Matematica presso l'Università di Cambridge). Nello stesso anno si trasferì alla Princeton University dove studiò per due anni, ottenendo infine un Ph. D. In quegli anni pubblicò l'articolo "*On computable Numbers, with an application to the Entscheidungsproblem*" nel quale descriveva per la prima volta la futura "macchina di Turing". Nel 1940, a 28 anni, era a capo del gruppo di ricercatori impegnati nella decrittazione delle macchine usate dalla marina tedesca, fra le quali Enigma.

Il lavoro come crittoanalista

Durante la seconda guerra mondiale, Turing mise le sue capacità matematiche al servizio del *Department of Communications* del Regno Unito per decifrare i codici usati nelle comunicazioni tedesche, criptate tramite il cosiddetto sistema Enigma da Arthur Scherbius. Con l'entrata in guerra del Regno Unito Turing fu arruolato nel gruppo di crittografi stabilitosi a Bletchley Park e con i suoi compagni lavorò per tutta

la guerra alla decrittazione, sviluppando ricerche già svolte dall'Ufficio Cifra polacco con la macchina Bomba, progettata in Polonia da Marian Rejewski nel 1932 e ultimata nel 1938. Basandosi su tali esperienze, Turing realizzò una nuova versione, molto più efficace, della *bomba* di Rejewski. Fu sul concetto di "macchina di Turing" che nel 1942 il matematico di Bletchley Park, Max Newman, progettò una macchina chiamata Colossus (lontana antesignana dei computer) che decifrava in modo veloce ed efficiente i codici tedeschi creati con la cifratrice Lorenz SZ40/42, perfezionamento della cifratrice Enigma. La macchina, a dispetto dello scetticismo dei suoi superiori, fu realizzata, su progetto di Newman, dall'ingegnere Tommy Flowers, che la consegnò a fine 1943. Al termine della guerra Turing fu invitato al *National Physical Laboratory* (NPL, Laboratorio Nazionale di Fisica) situato a Teddington, nei pressi di Londra, per progettare il modello di un computer. Il suo rapporto che proponeva l'Automatic Computing Engine (ACE, Motore per il Calcolo Automatico) fu presentato nel marzo 1946, ma suscitò scarso interesse a causa degli alti costi preventivati. L'attività di Alan Turing nel gruppo di Bletchley Park fu coperta da un segreto assoluto. Finita la guerra il governo britannico impose a tutti coloro che avevano lavorato alla decrittazione, realizzando macchine e sistemi per violare i codici crittografici tedeschi, giapponesi e italiani, il divieto di parlare o scrivere di qualsiasi argomento trattato in quel periodo. Tale "silenzio" impedì che Turing e suoi colleghi anche meno famosi ricevessero i riconoscimenti che in altro ambito sarebbero stati loro ampiamente e pubblicamente riconosciuti. Dati e informazioni su queste attività cominciarono a essere pubblicate, previa autorizzazione dei servizi segreti inglesi, nel 1974, quando Turing e molti suoi colleghi nella decrittazione erano morti da tempo. Per l'anno accademico 1947/1948 tornò a Cambridge e spostò i suoi interessi verso la neurologia e la fisiologia, iniziando ad esplorare la relazione tra computer e natura. Iniziò a frequentare gli incontri del Ratio Club, un gruppo interdisciplinare di giovani scienziati britannici vicini agli interessi del movimento cibernetico. Ebbe interessi al di fuori dell'ambito accademico: divenne membro del *Walton Athletic Club* e vinse alcune gare di corsa sulle tre e sulle dieci miglia. Raggiunse inoltre ottimi livelli nella maratona, correndo con un record personale di 2 ore 46 minuti e 11 secondi (il vincitore della XIV Olimpiade nel 1948 vinse con un tempo inferiore di soli 11 minuti). Nel 1950, sulla rivista *Mind*, scrisse un articolo dal titolo *Computing machinery and intelligence*, in cui descriveva quello che sarebbe divenuto noto come *il test di Turing*: era convinto che si potesse raggiungere un'intelligenza artificiale solo seguendo gli schemi del cervello umano. Su questo articolo si basa buona parte dei successivi studi sull'intelligenza artificiale. L'anno seguente fu eletto Membro della Royal Society di Londra. Si trasferì all'Università di Manchester, dove lavorò alla realizzazione del Manchester Automatic Digital Machine (MADAM). Convinto che entro l'anno 2000 sarebbero state create macchine in grado di replicare la mente umana, lavorò alacremente creando algoritmi e programmi per il MADAM, partecipò alla stesura del manuale operativo e ne divenne uno dei principali utilizzatori. Nel 1952 sviluppò un approccio matematico all'embriologia. Quello stesso anno Turochamp, un programma di software scacchistico di sua creazione, giocò una partita contro il collega Alick Glennie considerata la prima giocata da un programma, benché le insufficienti capacità di calcolo dei computer dell'epoca costrinsero Turing a fare i calcoli lui stesso.

L'arresto e il suicidio

Il 31 marzo 1952 Alan Turing fu arrestato per omosessualità e portato in tribunale, dove a sua difesa disse semplicemente che «non scorgeva niente di male nelle sue azioni». Secondo alcune fonti, Turing avrebbe denunciato per furto un amico ospite in casa sua e avrebbe ammesso il proprio orientamento sessuale in risposta alle domande pressanti della polizia. In quel periodo nel parlamento britannico si discuteva l'abrogazione del reato di omosessualità ed è possibile che il clima mutato abbia indotto Turing a un comportamento incauto. Condannato per omosessualità, fu costretto a scegliere tra una pena a due anni di carcere o la castrazione chimica mediante assunzione di estrogeni. Per non finire in prigione, lo scienziato optò per la seconda alternativa. Per oltre un anno si sottopose a trattamenti che provocarono in lui un calo della libido e lo sviluppo del seno (ginecomastia). La depressione legata al trattamento e all'umiliazione subita fu, a parere di molti storici, il motivo che lo condusse, il 7 giugno 1954, al suicidio.

Morte

L'8 giugno 1954, la domestica di Turing, Eliza Clayton, lo trovò morto nel suo letto. Il medico legale stabilì che la morte era avvenuta il giorno prima. Un esame post mortem stabilì la causa del decesso nell'avvelenamento da cianuro di potassio. Al momento della scoperta, vicino al letto, accanto al suo orologio, fu trovata una mela, come era sua abitudine, non terminata. La sbrigativa inchiesta del giudice si concluse in appena due giorni e la mela non fu nemmeno sottoposta ad analisi per accertare se all'interno vi fosse del veleno. L'inchiesta concluse per il suicidio e il suo corpo fu cremato il 12 giugno 1954 al Woking Crematorium, nel Surrey, e le sue ceneri furono sparse sul posto, come era avvenuto per suo padre.

La grazia postuma

Nel 2012, centenario della nascita di Turing, la Royal Mail ha dedicato un francobollo alla sua memoria; però, è solo leggendone l'iscrizione ("Alan Turing 1912-1954 – Mathematician and WWII code breaker") che si può risalire all'identità del commemorato, dato che il francobollo non ne ritrae il volto bensì mostra la macchina Bomba britannica di cui Turing sviluppò il progetto. Nel dicembre 2012, importanti esponenti del mondo scientifico internazionale, tra cui il premio Nobel per la medicina Paul Nurse, il matematico e cosmologo Stephen Hawking, il matematico Timothy Gowers, il presidente del *National Museum of Science*, Douglas Gurr, l'astronomo Martin Rees, mandarono una lettera aperta al Primo Ministro britannico David Cameron, intitolata *Pardon for Alan Turing*, per sollecitare la grazia postuma, appello pubblicato dal *Daily Telegraph*; vi fu anche una campagna su Internet. Precedentemente, a 55 anni dal suicidio di Alan Turing, spiegabile con le torture a lui riservate, il 10 settembre 2009 vi fu una dichiarazione di scuse ufficiali da parte del governo del Regno Unito, formulata dal primo ministro Gordon Brown. Brown riconobbe che Turing fu oggetto di un trattamento omofobico.