

Tecnologia e immaginario dalle distopie alla digitalizzazione

Federico Gobbo

federico.gobbo@uninsubria.it

Università dell'Insubria, Varese

© Alcuni diritti riservati.

A.A. 2009-10, Como, 26 maggio 2010, lezione invitata

Tecnologia e immaginario: una storia intrecciata

A partire dal Seicento la nuova scienza supportata dai progressi della matematica inventa nuove macchine di supporto al calcolo, dai bastoncini di Nepero alle macchine calcolatrici di Pascal e Leibniz (tra gli altri).

Nel Settecento nelle corti europee fioriscono gli automi, delle macchine giocattolo che imitano delle abilità umane come scrivere o suonare il flauto. Nascono allora negli strati colti delle società europee delle aspettative e delle percezioni di senso comune delle nuove tecnologie – dove ‘nuove’ va inteso rispetto al contesto storico-sociale di riferimento.

Tecnologia e immaginario: una storia intrecciata

A partire dal Seicento la nuova scienza supportata dai progressi della matematica inventa nuove macchine di supporto al calcolo, dai bastoncini di Nepero alle macchine calcolatrici di Pascal e Leibniz (tra gli altri).

Nel Settecento nelle corti europee fioriscono gli automi, delle macchine giocattolo che imitano delle abilità umane come scrivere o suonare il flauto. Nascono allora negli strati colti delle società europee delle aspettative e delle percezioni di senso comune delle nuove tecnologie – dove ‘nuove’ va inteso rispetto al contesto storico-sociale di riferimento.

Vediamo la storia del turco giocatore di scacchi.

Il turco giocatore di scacchi

Si tratta di un automa a grandezza naturale, con le sembianze di un turco, che il barone transilvano Wolfgang von Kempelen presenta nel 1769 alla corte viennese di Maria Teresa d'Austria.

L'automata è in grado di giocare a scacchi con un essere umano. È seduto ad una scrivania – lunga 100 cm., alta 85 e profonda 60 – sulla quale poggia una scacchiera. Dando la carica con una chiavetta, il turco può giocare con un avversario umano una partita a scacchi che poteva durare anche più di mezz'ora – con ricariche intermedie ogni 10 o 12 mosse: un gran cigolio di ruote dentate accompagnava il suo movimento.

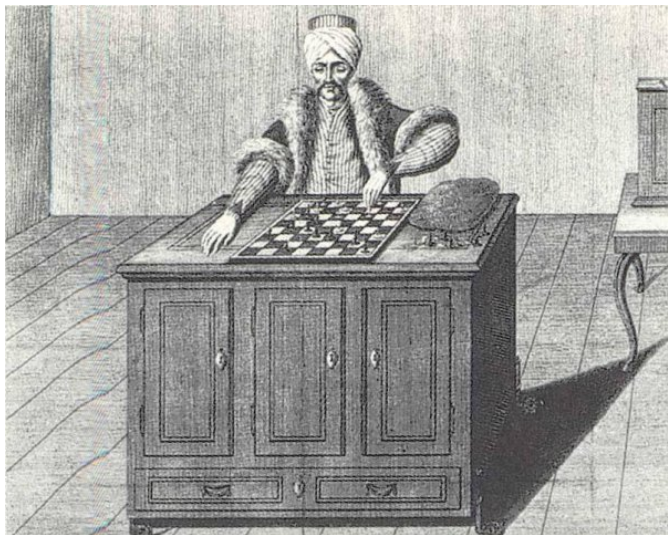


Figura: L'automa giocatore di scacchi (1789)

Fortuna dell'automata turco giocatore di scacchi

Grande fortuna ebbe questo automa, che destò l'interesse nelle corti reali. L'automata viene mostrato tra il 1783 e il 1785 a Londra, Parigi e nelle principali città tedesche.

Morto von Kempelen, nel 1804 l'automata viene acquistato dall'inventore viennese Johann Nepomuk Mälzel e viaggia in Germania, Olanda e Francia.

Nel 1809 a Vienna anche Napoleone I lo vuole provare. Insospettito, faceva volutamente delle mosse non legittime secondo le regole degli scacchi. Le prime due volte l'automata rimette a posto il pezzo spostato scorrettamente ma la terza volta rovescia la scacchiera, lo scatolone che stava sotto la scacchiera si apre, e . . .

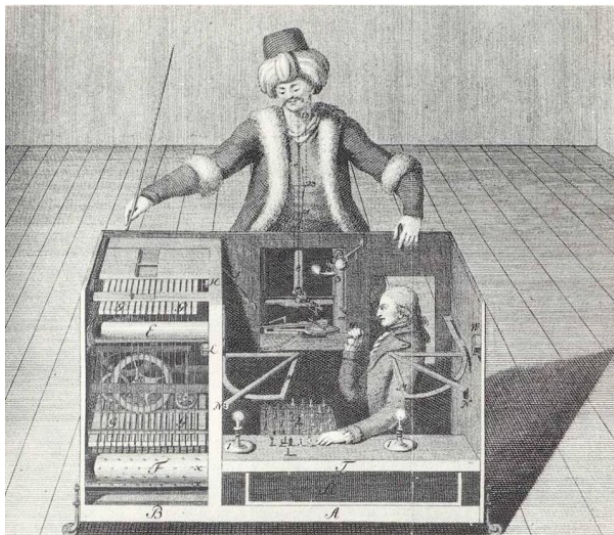


Figura: Il trucco dell'automata che gioca a scacchi

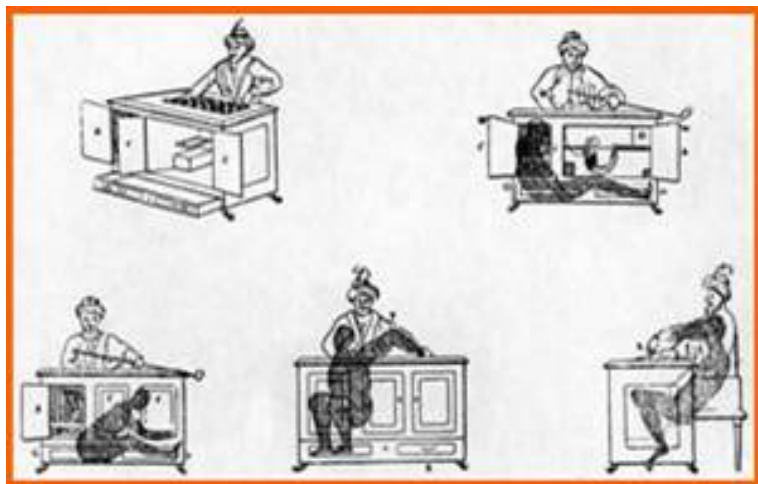


Figura: Funzionamento dell'automa che gioca a scacchi

La fortuna americana dell'automa scacchista

Furioso con Napoleone, era uscito il migliore scacchista viennese del tempo (che era nano). L'automa lascia l'Europa e riprende il suo trucco negli Stati Uniti d'America, dove non era ancora noto.

A Richmond tra gli spettatori si trova Edgard Allan Poe, che spiega l'artificio nel saggio *Maelzel's Chess Player* (1836; v. Poe 1985), dove cita la macchina analitica di Babbage. Alla morte di Mälzel, l'automa scacchista finisce in un museo di Filadelfia, dove viene distrutto da un incendio nel 1854.

La fortuna americana dell'automa scacchista

Furioso con Napoleone, era uscito il migliore scacchista viennese del tempo (che era nano). L'automa lascia l'Europa e riprende il suo trucco negli Stati Uniti d'America, dove non era ancora noto.

A Richmond tra gli spettatori si trova Edgard Allan Poe, che spiega l'artificio nel saggio *Maelzel's Chess Player* (1836; v. Poe 1985), dove cita la macchina analitica di Babbage. Alla morte di Mälzel, l'automa scacchista finisce in un museo di Filadelfia, dove viene distrutto da un incendio nel 1854.

Perché è importante questa storia?

Comunicazione digitale e tecnologie caratterizzanti

Chiamiamo gli aspetti – relativamente ai media digitali che trattiamo in questa lezione – **comunicazione digitale**, facendo riferimento al concetto di Bolter (1984:19) di **tecnologia caratterizzante**:

Una tecnologica caratterizzante sviluppa legami non solo metaforici con la scienza, la filosofia o la letteratura di una cultura; è sempre disponibile a fungere da metafora, ad esempio, da modello o da simbolo. Questa tecnologia assomiglia a una lente d'ingrandimento che raccoglie e focalizza idee apparentemente disparate.

Dal determinismo al costruttivismo sociale

Il **determinismo tecnologico** è una filosofia della storia dove il motore principale sono i media, visti come oggetti statici, assunti come arbitrariamente chiusi dal contesto sociale (Miconi 2005:81). La scuola americana di Wiebe Bijker del **costruttivismo sociale tecnologico** (STS) propone un approccio piú articolato.

Il contesto sociale infatti non recepisce passivamente le tecnologie, ma le interpreta, sia in senso *attuale* che in senso *potenziale*. Per questo motivo vedremo i momenti principali dell'immaginario letterario dei media digitali, veicolato da quel genere letterario sorto a fine Ottocento chiamato **fantascienza** (Murphie-Potts 2005).

Dalle ruote dentate all'energia

Nel Settecento, il secolo dei Lumi, c'è un forte avanzamento delle scienze naturali, che sono applicative. Cade il dogma dell'*ancien régime* e l'Europa comincia a secolarizzarsi: grandi polemiche suscita il fatto che la parola 'popolo' viene prima di 're' nell'*Encyclopedie* di Diderot e D'Alembert, la prima enciclopedia, che impone come normativo per la classificazione del sapere il modello a scala.

L'Inghilterra si impone come potenza coloniale mondiale: la tecnologia caratterizzante non è piú la ruota dentata, ma l'energia fornita dalla macchina a vapore, dal carbone e dal motore a scoppio. Nell'Ottocento l'interesse per le scienze matematiche pure riaffiora, e si prosegue dalle idee del Seicento di Leibniz, in parte rimanendo nel vecchio paradigma della ruota dentata.

Origini della fantascienza

La fantascienza origina dalla letteratura utopistica e fantastica del Sei-Settecento – pensate ai viaggi di Gulliver oppure ad Alice.

Nell'Ottocento l'alfabetizzazione diventa (tendenzialmente) universale nei paesi di lingua inglese, dove la rivoluzione industriale ha sconvolto i rapporti sociali – pensate al movimento luddista. La fantascienza nasce dunque per *esorcizzare letterariamente* le paure della società che vede nella tecnologia l'**attualizzazione sociale** del progresso della scienza.

La fantascienza nasce dunque nel contesto del Romanticismo, che reagisce alla fede illuminista del Progresso denunciandone la pericolosità mediante il genere della letteratura gotica.

Frankenstein, una creatura elettrica

Il dottor Frankenstein è un amalgama tra un alchimista e mago rinascimentale e uno scienziato del suo tempo: la sua creatura, Adam, un atto di superbia prometeica perché intende infondere la vita alla carne morta, viene insufflata dall'**energia elettrica**. Mary Shelley scrive il romanzo, dal titolo *Frankenstein, or the modern Prometheus*, nel 1818 sul lago di Ginevra, dove si erano riuniti i principali scrittori e poeti inglesi del suo tempo.

L'elettrificazione delle città inglesi aveva nuovamente cambiato il concetto del tempo: la giornata non viene piú scandita dal ritmo naturale del sole, e viene dato un nuovo significato alla notte (Bijker 1995).



Figura: Boris Karloff come Creatura di Frankenstein (1934)

Jules Verne (Giulio Verne)

Jules Verne (1828–1905), francese, raggiunge il successo come scrittore per ragazzi nel 1863, rinnovando il genere del racconto d'avventura, e facendosi interprete dell'immaginario collettivo collegato con le rivoluzioni tecnologiche della sua epoca.

Il *Giro del mondo in 80 giorni* esalta la tecnologia della mongolfiera, mentre *Dalla Terra alla Luna* è il primo romanzo di fantascienza spaziale (1865, circa cento anni prima della missione lunare americana). Imbarcatosi su un piroscafo, scrive il romanzo *La città galleggiante*, mentre le imprese del Capitano Nemo ne *Ventimila leghe sotto i mari* esaltano i sommergibili.

La tecnologia secondo Verne

Tutte le tecnologie di Verne sono dedicate alla **comunicazione come trasporto** di persone, e vengono viste nei loro possibili trionfi. L'approccio di Verne è dunque un **determinismo tecnologico**. I suoi personaggi infatti sono slegati da qualsiasi tipo di società – si pensi al Capitano Nemo.

Negli ultimi anni Verne è stato presidente del circolo esperantista di Amiens, e la sua produzione divenne confusa, a causa di lutti familiari e malattie.



Figura: Jules Verne fotografato dall'amico Nadar



Figura: Illustrazione d'epoca



Figura: Copertina dell'omaggio al Capitano Nemo di Martin Mystère

H.G. Wells

Herbert George Wells (1866–1946, noto come H.G. Wells), inglese, socialista, pacifista, sostiene le suffragette e auspica uno Stato mondiale. Wells allarga gli orizzonti del genere fantascientifico.

La tecnologia non viene vista deterministicamente ma invece come lo **strumento di analisi della società**, anche nei suoi aspetti negativi (**distopia**): per esempio, descrive in anticipo la seconda guerra mondiale e la bomba atomica.

L'opera di H.G. Wells

Ne *The Island of Dr. Moreau* (1896) il dottor Moreau è uno scienziato pazzo che crea uomini bestia al suo servizio, come i lavoratori della rivoluzione industriale, che instaurano una lotta di classe. Analoghi temi vengono trattati in *The Invisible Man* e *Time Machine*.

In *The War of the Worlds* (1897) astronavi aliene invadono la terra: Orson Wells scrive un adattamento radiofonico trasmesso nel 1938 che scatena un'ondata di panico nella popolazione americana, la quale alla notizia dello scoppio della seconda guerra mondiale credono sia uno scherzo.



Figura: H.G. Wells

The WAR of the WORLDS

By H. G. Wells

Author of "Under the Knife," "The Time Machine," etc.



Figura: Copertina originale di *The War of the Worlds* (1897)



Figura: Malcom McDowell è Wells in *Time After Time* (1979)

Parigi, anno 1900

L'alba del nuovo secolo celebra il trionfo della fiducia nel progresso e nella scienza a Parigi, che diventa il centro del mondo: l'Esposizione Universale, le Olimpiadi, numerosi congressi scientifici e di categorie professionali accadono in quell'anno.

Al Congresso Internazionale di Filosofia il matematico Louis Couturat lancia il progetto di adozione di una lingua ausiliaria internazionale per la scienza e per i commerci.

Al Secondo Congresso Internazionale dei Matematici Hilbert espone 23 problemi aperti in matematica da risolvere nel Novecento.



Figura: Parigi, anno 1900

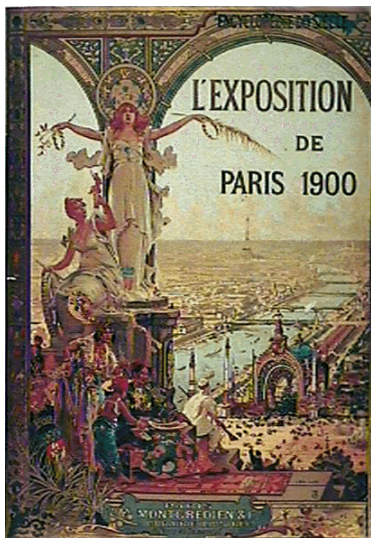


Figura: L'Esposizione Universale di Parigi, anno 1900



Figura: Entrata del metrò (Parigi, anno 1900)

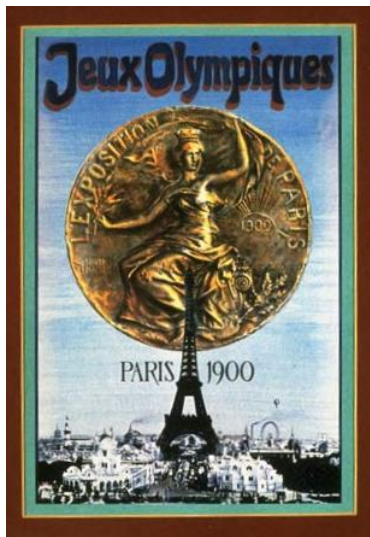


Figura: Olimpiadi di Parigi, anno 1900



Figura: Veduta di Parigi, anno 1900



Figura: La moda di Parigi, anno 1900

La fine del vecchio mondo

Con la prima guerra mondiale la fede in un positivismo ingenuo, vale a dire che l'innovazione tecnologica porta con se una maggior felicità per il genere umano, crolla drammaticamente (di nuovo, un determinismo tecnologico).

La tecnologia può essere distruttiva e assassina come i gas che asfissiarono i soldati al fronte. La reazione nell'immaginario collettivo è di vedere il futuro in termini di **distopie** (utopie negative) anziché utopie: la nuova fantascienza ne è lo specchio.

Aldous Huxley

Aldous Leonard Huxley (1894–1963) inglese, pacifista, spiritista e mistico, nipote di un grande biologo divulgatore delle idee darwiniane, conosce Lewis Carroll da adolescente. Iscritto alla prestigiosa scuola di Eton, dove insegnerà letteratura, si ammala e perde quasi del tutto la vista. Riesce a studiare durante la prima guerra mondiale perché parzialmente invalido, e si laurea nel 1915 a Oxford in letteratura inglese.

Diventa scrittore di professione, e ha una vita travagliata. Viaggia molto (Italia, India, America). Segue Krishnamurti e diventa un indú. Sperimenta diverse droghe, come la mescalina e LSD, e per questo verrà considerato uno dei padri spirituali del movimento hippie. Nel 1961 un incendio distrugge le sue carte e la sua biblioteca e lo getta in profonda depressione. Muore nel 1963 nello stesso giorno dell'assassinio di John Fitzgerald Kennedy.

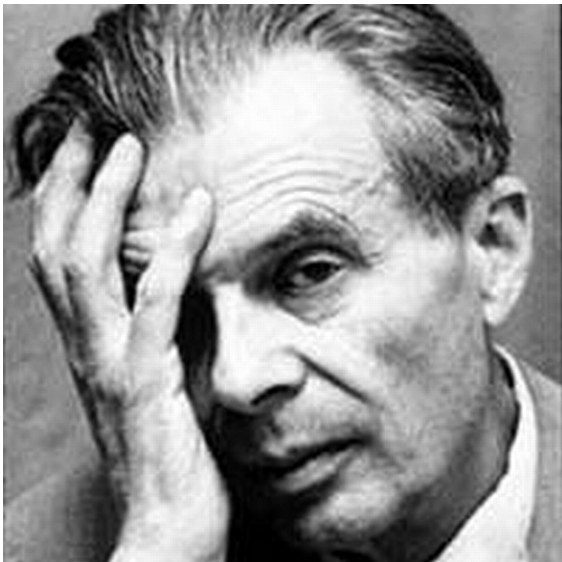


Figura: Aldous Huxley

La fantascienza di Huxley

Huxley approfondisce il rapporto tra tecnologia e società mediante i suoi romanzi fantascientifici, ambientati sulla Terra: la tecnologia è il medium per controllare e dirigere la società, facendo vivere gli esseri umani in un **paradiso artificiale** controllato farmacologicamente. Nel 1961 dichiara:

Ci sarà in una delle prossime generazioni un metodo farmacologico per far amare alle persone la loro condizione di servi e quindi produrre dittature, come dire, senza lacrime; una sorta di campo di concentramento indolore per intere società in cui le persone saranno private di fatto delle loro libertà, ma ne saranno piuttosto felici.

Le sue opere più importanti sono *Brave New World* (Il mondo nuovo, 1932) e *Brave New World Revisited* (Ritorno al mondo nuovo, 1958), e *Island* (1963).

Il mondo nuovo di Huxley

Il *brave new world* (citazione di Shakespeare) di Huxley, anno di Ford 632 (2540 d.C.), è fatto da un unico Stato e governo mondiale al motto di 'Comunità, Identità, Stabilità', che determina un conservatorismo sociale estremo. Il modello fordista di produzione in serie viene applicato agli esseri umani, generati eugenicamente senza rapporti sessuali, secondo una rigida politica demografica.

Il sapere storico è proibito, e sono aboliti i rapporti familiari: gli uomini si dividono in caste, da alfa (α , i dirigenti) a epsilon (ϵ , semiaborti). Tutti subiscono il lavaggio del cervello. Tutti sono senza preoccupazioni, felici, benestanti, in pace, e la tecnologia è democraticamente a disposizione di tutti, ma il prezzo da pagare è alto.

La concezione dell'uomo in Huxley

Secondo Huxley, senza una ricerca mistica interiore l'umanità non può evolvere, anche avendo a disposizione le tecnologie più avanzate

In *Island* (1963) l'attacco alla società consumistica americana e la critica agli arsenali atomici è esplicita: l'umanità potrebbe costruire una società utopisticamente perfetta ma non intende farlo, perché piega le tecnologie al male (Bonsignore 1995).

La tecnologia per Huxley è **neutra**: l'energia atomica può essere usata per il bene dell'umanità o per la sua distruzione, a seconda di quale *mediazione* (Bolter) viene effettuata.

George Orwell

George Orwell (pseudonimo di Eric Arthur Blair 1903–1950), figlio dell'impero come Turing, di credo socialista e profondamente democratico insieme. Nel 1917 frequenta la scuola di Eton, dove insegna letteratura inglese Huxley. Nel 1922 si arruola nella polizia imperiale in Birmania, dove rimane disgustato dalle angherie dei colonizzatori inglesi. Parte per Parigi dove sbarca il lunario facendo lo sguattero e pubblicando articoli sui quotidiani.

Gestisce una fattoria nella campagna inglese vendendo uova e latte di capra con la sua compagna, Eileen O'Shaughnessy, poi sua moglie, già allieva di J.R.R. Tolkien. Scoppiata la guerra civile spagnola, si iscrive al partito comunista troksista spagnolo per combattere contro i franchisti.

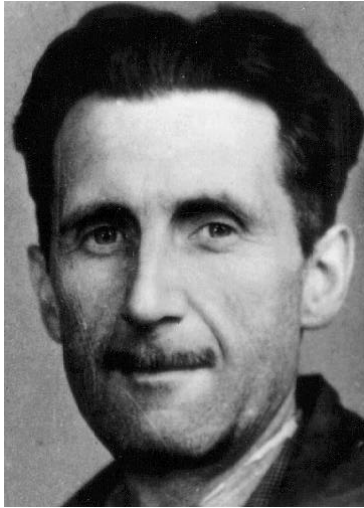


Figura: George Orwell

La critica al totalitarismo comunista

Nel suo reportage *Omaggio alla Catalogna* (1938) denuncia l'asservimento dei comunisti spagnoli al regime sovietico. Durante la seconda guerra mondiale lavora per la BBC producendo programmi radiofonici propagandistici per l'India.

La scoperta degli orrori del comunismo staliniano lo inducono a scrivere i suoi due romanzi piú famosi: *Animal Farm* (La fattoria degli animali, 1945) e *1984*, che viene pubblicato postumo nel 1948. Nel 1946 scrive:

Ogni riga di ogni lavoro serio che ho scritto dal 1936 a questa parte è stata scritta, direttamente o indirettamente, contro il totalitarismo e a favore del socialismo democratico, per come lo vedo io.

Il Grande Fratello di Orwell

Il mondo di Orwell è in un **futuro prossimo**: nel 1984 esistono tre Stati al mondo in guerra perenne: Oceania, Eurasia, Estasia. A Londra ci sono i ministeri oceanici, gestiti secondo i principi dell'*Ingsoc*, il socialismo inglese totalitario, con a capo il **Grande Fratello**, il capo del partito interno (esiste un partito di opposizione fantoccio), che controlla la vita dei cittadini.

Il Minamor (Ministero dell'Amore) è il piú importante, perché controlla la psicopolizia, responsabile dei pensieri devianti (psicoreati), che devono essere ricondotti al **doublethinking (bispensiero)**. I testi sono stati tutti riscritti per accordarsi al bispensiero nel **newspeak (neolingua)**, una parodia del Basic English di Ogden e dell'esperanto di Zamenhof. Al di sotto del partito vivono i *prolet*, la massa dei lavoratori analfabeti e controllati dal regime, dotato di innumerevoli telecamere: una **società sorvegliata**.

La neolingua e il bispensiero

L'eliminazione dei dissidenti viene effettuata mediante pianificazione linguistica, ed è basata sull'idea di un **linguaggio storico-naturale perennemente contraddittorio**, che crea quello che in psicologia viene chiamato *doppio legame* (Bateson), dove l'atto locutivo è opposto alla forza illocutiva (Austin e Searle).

Infatti, gli slogan del partito sono contraddittori: 'la guerra è pace', 'la libertà è schiavitù', 'l'ignoranza è forza' (oggi: 'fuoco amico', *peace keeping*. . .). In neolingua vengono:

- rimossi gli antonimi (esempio: *bad* diventa *ungood*),
- il dizionario ridotto (*better* diventa *gooder*),
- eliminati i sinonimi (*excellent* e *splendid* vengono sostituiti da *doubleplusgood*).

In tal modo il *doublethinker* darà una sola risposta ad ogni domanda: *true*.



Figura: Dal film *Orwell 1984* (1984), con Richard Burton

Ray Bradbury

Ray Bradbury (classe 1920), statunitense, scrive racconti, romanzi, sceneggiature e saggi critici fin da giovanissimo, di genere fantascientifico. Assiduo frequentatore delle biblioteche, perché la sua famiglia era stata colpita dalla grande depressione economica.

Viene influenzato da Verne e H.G. Wells, dai fumetti di Flash Gordon e Buck Rogers, nonché dalla visione fantastica di Walt Disney, di cui diviene amico personale. Amico fraterno di Huxley, critica invece Orwell. Ammira molto Bertrand Russell, ricambiato: i due prenderanno un tè insieme (Bradbury 2008:103 e segg.).

L'opera di Bradbury

Raggiunge la notorietà con la raccolta dei suoi racconti ambientati su Marte *The Martian Chronicles* (Cronache Marziane, 1950), ma la sua opera piú importante è il romanzo distopico *Fahrenheit 451* (1951).

Importante il suo saggio critico sul capitano Ahab (Melville) e Nemo (Verne), la sua sceneggiatura di *Moby Dick* di John Huston. Innumerevoli sono le opere derivate dalle sue opere narrative.



Figura: Ray Bradbury nel 1975

La visione di Fahrenheit 451

In un futuro prossimo (dopo il 1960) la lettura è proibita, e viene istituito un corpo di pompieri chiamato Militi del Fuoco il cui compito è bruciare tutti i libri proibiti – quelli non proibiti hanno solo le figure. L'istruzione è impartita tramite la televisione, che impone ai cittadini come massima virtù in consumismo. La delazione dei criminali è incoraggiata.

La tecnologia ha un ruolo **funzionale**, organico alla società: il *mechanical hound* – ispirato dalla *Baskerville Beast* – è un cane meccanico in grado di riconoscere più di 10.000 odori, programmato per distruggere i liberi pensatori mediante una proboscide che soffia dosi letali di procaina e morfina. Quando nella narrazione il cane fallisce, gli viene ordinato di uccidere una persona a caso per poter trasmettere in televisione che il cane non fallisce mai.



Figura: Dal film *Fahrenheit 451* (1966), di Truffaut

Bradbury (2005) neoluddista (Bradbury 2008:190–193)?

Il mondo che, nel lontano 1951, ho descritto in Fahrenheit 451, sta rapidamente centrando il punto di arrivo, non con la velocità di un treno espresso, ma come un razzo col cervello fuso [...] I patiti della realtà virtuale ci invadono, e se Bill Gates non è il Grande Fratello, è almeno un Lontano Cugino subliminale. Ci sollecitano a transistorizzare tutta la vita familiare, con asili infantili in cantina e all'ultimo piano aule vuote di scuole superiori che diplomano gli strumenti in strisce a fumetti. L'anno scorso, parlando in una libreria locale, vidi che nel libro degli ospiti c'era la firma di Bill Gates. Sotto il suo nome scrissi: "io non uso Windows". Come mai questo tipo di reazione retrograda, neoluddista? Non mi si crede forse un vero abitante del Futuro, nato su Marte, lanciato dagli anelli di Saturno, in volo alla testa di dischi volanti?

Vero. Io sono il figlio illegittimo di H.G. Wells, avuto da Mary Wollenstonecraft Shelley. Il che significa che credo veramente in un futuro, mentre gli operatori di Internet stanno alzati fino a tardi farfugliando e frignando con imbecilli di Mosca e pazzoidi della Louisiana.

[...] La mia controproposta: spegnete tutto. Girate per casa e staccate le spine della tv, della radio, del fax, del computer che trasmette le e-mail e Internet che ci ha messo radici. Andate a sedervi nella veranda con un bicchiere di vodka al limone, un taccuino e una matita, e pensate sul serio. [...] Niente ignoranza luddista contro brillantezza d'ingegno questa volta, ma intelligenza contro ignoranza, contro la facile convinzione errata, la pigra non-opinione, non l'imperatore nudo perché senza le sue vesti, ma le vesti dell'imperatore senza carni, mente e vita.

Il computer come calcolatore

Il programma di ricerca hilbertiano ha come conseguenza inattesa i risultati limitativi di Alan Turing, Alonzo Church, e Kurt Gödel sulla computabilità ottenuti negli anni Trenta.

Con l'avvento della seconda guerra mondiale i militari inglesi e americani investono nella costruzione dei calcolatori allo scopo di fare calcoli balistici e di decrittare i messaggi dei nazisti e dei giapponesi. Finita la guerra, in Usa vengono costruiti i primi calcolatori commerciali, che vengono percepiti socialmente per fare la cosa piú immediata ed evidente: fare i conti.

Il computer come calcolatore

Il programma di ricerca hilbertiano ha come conseguenza inattesa i risultati limitativi di Alan Turing, Alonzo Church, e Kurt Gödel sulla computabilità ottenuti negli anni Trenta.

Con l'avvento della seconda guerra mondiale i militari inglesi e americani investono nella costruzione dei calcolatori allo scopo di fare calcoli balistici e di decrittare i messaggi dei nazisti e dei giapponesi. Finita la guerra, in Usa vengono costruiti i primi calcolatori commerciali, che vengono percepiti socialmente per fare la cosa piú immediata ed evidente: fare i conti.

Eppure...

Alan Turing, *Intelligent Machinery*, 1947

L'importanza della macchina universale è chiara. Non abbiamo bisogno di un'infinità di macchine che fanno diversi lavori. Una sola basterà. Il problema ingegneristico di produrre varie macchine per vari compiti è sostituito dal lavoro intellettuale di programmare la macchina universale a svolgere questi compiti.

Turing ha ben chiaro che i calcolatori non sono meri strumenti di calcolo.

Il primo videogioco della storia

Nel **1952** viene scritto il primo videogioco della storia, il tris (in americano *tic tac toe*), sull'**EDSAC**, un computer inglese evoluzione dell'ENIAC e dell'EDVAC. A.S. Douglas in quell'anno è dottorando a Cambridge, UK. Gli viene l'idea di usare lo schermo del computer per **disegnare** (35x16 pixel) e di **giocare contro il computer**.

Douglas usa come dispositivo di input una cornetta telefonica meccanica. Il tema della tesi di dottorato era l'interazione uomo-macchina, e dunque il gioco era un vero e proprio esperimento di ricerca. Poiché l'EDSAC rimase una macchina unica e doveva essere prenotato con largo anticipo per essere usato, questo videogioco rimane sperimentale.

Il primo videogioco della storia

Nel **1952** viene scritto il primo videogioco della storia, il tris (in americano *tic tac toe*), sull'**EDSAC**, un computer inglese evoluzione dell'ENIAC e dell'EDVAC. A.S. Douglas in quell'anno è dottorando a Cambridge, UK. Gli viene l'idea di usare lo schermo del computer per **disegnare** (35x16 pixel) e di **giocare contro il computer**.

Douglas usa come dispositivo di input una cornetta telefonica meccanica. Il tema della tesi di dottorato era l'interazione uomo-macchina, e dunque il gioco era un vero e proprio esperimento di ricerca. Poiché l'EDSAC rimase una macchina unica e doveva essere prenotato con largo anticipo per essere usato, questo videogioco rimane sperimentale.

Martin Campbell-Kelly (Università di Warwick) ha realizzato un simulatore: <http://www.dcs.warwick.ac.uk/~edsac/145>

Listato del programma (parziale)

[OXO]

T56K

[M3]

PFGKIFAFRDLFUFOFE@A6FG@E8FEZPF

@& # 9!8!7!!!!!!!*NOUGHTS!AND!CROSSES

@& # 6!5!4!!!!!!!*!!!!!!!BY

@& # 3!2!1!!!!!!!*A!S!DOUGLAS#N!*C#M1952

@&@&*LOADING!PLEASE!WAIT#MMM

..PK

T45KP192F [H-parm]

T50KP512F [X-parm]

T46KP352F [N-parm]

T64K

GKT48KP@TZ

[&-sequence]

P4FPFP1FP2FP3FP4FP8FP10FP12FP16F

P300FP32FAHOFU1FU2FK4098FM1FA2DPF

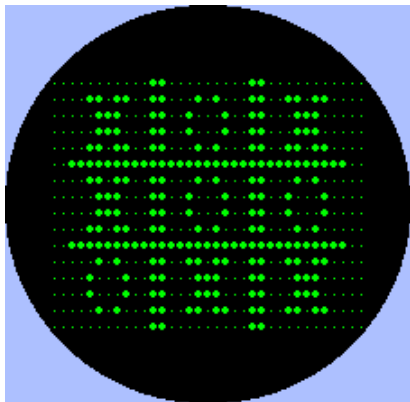


Figura: Il tris (*tic tac toe*) sull'EDSAC (1952)

Dai diodi ai transistor

Tom Kilburn (1921–2001) lavora sui calcolatori durante la guerra all'Università di Manchester. Insoddisfatto dall'ACE di Turing, prova a costruire un computer con una nuova tecnologia, e nel novembre **1953** rende operativo il primo calcolatore basato sui **transistor** anziché i tubi a vuoto.

Oltreoceano i Bell Labs negli stessi anni ricevono un contratto dall'Air Force per costruire il TRADIC (TRANsistor DIGital Computer), che diventa operativo nel 1954, grazie soprattutto alla messa a punto del fisico William Shockley (1910–1989), che per questo prende il Nobel nel 1956. Il primo **transistor al silicene** è costruito alla **Texas Instrument**.

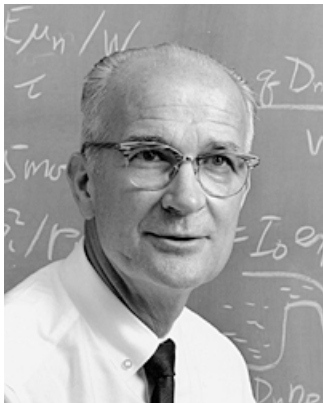


Figura: William Shockley, poi professore a Stanford

Nascita della Silicon Valley

William Shockley commercializza la sua invenzione in un'area a sud di San Francisco in California negli anni 1950 e 1960, dove molte aziende e industrie fonderanno il loro business sui transistor al silicene.

Di qui il nome con il quale è nota quest'area dagli anni 1970: **Silicon Valley**. Una delle prime aziende si chiama **HP**, dal cognome dei due fondatori, Hewlett e Packard, che nel **1937** l'avevano aperta per produrre audio-oscillatori da fornire a Walt Disney per la produzione del film d'animazione *Fantasia* (1940).



Figura: Il garage dove è stata fondata l'HP nel 1937 (foto del 1939; California Historic Landmark No. 976)

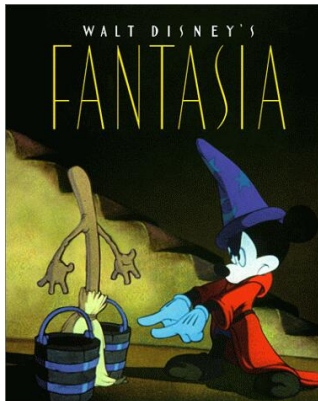


Figura: Locandina del capolavoro di Walt Disney

La legge di Moore della potenza di calcolo

Il transistor è stato inventato nel 1947, e già nel **1958** esce il suo raffinamento, il **circuito integrato**, che permette di scalare rapidamente la potenza di calcolo.

Nell'Aprile **1965** Gordon E. Moore scrive un articolo intitolato *Cramming More Components Onto Integrated Circuits*, dove sostiene che il numero di transistor componibili in un chip raddoppierà ogni anno. Questa previsione, con qualche ritocco, si è rivelata vera, e ha influenzato profondamente la visione sociale del progresso tecnologico dell'informatica.

L'informatica diventa piú complessa

Vengono chiamati calcolatori di terza generazione quelli costruiti mediante la tecnologia dei circuiti integrati. Inoltre vediamo l'atmosfera del MIT nei primi anni 1960, dove nasce l'hacking e come risultato inatteso dell'Intelligenza Artificiale. Dalla parte opposta la pratica di scrivere software diventa piú razionale, e nasce l'ingegneria del software, e viene fondata ARPANET, l'antenata di Internet.

Il Tech Model Railroad Club (Tmrc)

Nel 1958 Peter Samson entra al MIT come matricola e si iscrive a un club studentesco dedito al modellismo ferroviario, il *Tech Model Railroad Club*, in cui gli aderenti costruiscono ferrovie comandate elettricamente tramite relé.

Per i membri di quel club, il termine **hack** non significava ‘goliardata’, come per gli altri, ma veniva inteso gergalmente come “innovazione, stile, virtuosismo tecnico”, così come il termine **to log** non era “fare a pezzi”, ma smontare un sistema (di qui, Levy 1994: cap. 1).

Il corso 641 del MIT, anno 1959

Nel 1959 viene aperto un corso nuovo, dal titolo *Artificial Intelligence*. Lo tiene il professor John McCarthy. Il corso afferisce all'istituto di ingegneria elettrica: nessuno considera i calcolatori un oggetto degno di studio autonomo ("roba da militari"). I membri del Tmrc si iscrivono in massa.

John McCarthy lavora a un linguaggio di programmazione per poter operare sui calcolatori astraendo dal linguaggio macchina. La macchina a disposizione era un IBM 704, che era proibito anche avvicinare. Gli operatori in camice bianco, chiamati spregiativamente *clercks* 'chierici' dai membri del Tmrc.

John McCarthy fonda l'Intelligenza Artificiale

John McCarthy (classe 1927) ottiene il PhD in matematica a Princeton nel 1951 e pensa di applicare i risultati della matematica costruttiva di Church ai calcolatori. Con l'aiuto degli studenti del corso 641 disegnerà il linguaggio di programmazione **LISP**, basato in parte sul lambda calcolo, che diventa il primo linguaggio di riferimento per l'I.A. (le applicazioni più note scritte in LISP oggi sono AutoCAD e Emacs.)

Nella relazione invitata per il centenario del MIT (1961) sostiene che grazie al *time sharing* il software potrà **scorrere come l'acqua o l'elettricità** nella società (**metafora della rete**). Nel 1971 otterrà il Turing Award per i suoi risultati di I.A., termine da lui coniato.



Figura: John McCarthy nel 2006

La metafora della rete è nell'aria

Lo psicologo Joseph C.R. Licklider, già membro del SAGE, pubblica nel 1960 un articolo dal titolo *Man-Computer Symbiosis*, in cui postula l'interazione tra la "logica artificiale" basata sulla nozione di algoritmo e la "logica naturale" basata sulla nozione di **euristica**.

La sua idea, per certi versi analoga a McCarthy, è usare la rete dei centri SAGE per scopi **cognitivi** anziché militari: ogni centro ha un "terminale interattivo" dove l'operatore si interfaccia con i computer, che dialogano tra loro per fornire informazioni elaborate computazionalmente.

Al MIT arriva il Tx-0, detto 'Tixo'

Il Lincoln Lab del MIT nel 1956 costruisce il **Transistorized eXperimental computer Zero (Tx-0)**, uno dei primi calcolatori completamente a transistor, avente 64.000 parole a 18 bit, basato su una reingegnerizzazione del Whirlwind. Occupava una sola stanza (anziché un intero piano...) e aveva un video di 7x7 pollici con una risoluzione di 512x512 pixel, inserito in un oscilloscopio.

La macchina disponeva di quattro istruzioni, che permettevano di registrare in memoria, addizionare e fare i jump. Questa "astronave stile H.G. Wells" (Levy 2000:25) cambia la vita agli studenti di McCarthy: l'input è una Flexowriter, che inserisce un nastro perforato anche lungo, che nell'elaborazione produce dei suoni simili a un organo elettronico.



Figura: Il Tx-0

Hacker: non camici bianchi ma scarpe da tennis

Con Tixo niente piú chierici: gli studenti di McCarty cominciano a giocare a scacchi con Tixo, con cui vivono in simbiosi, in una specie di comunità, i cui membri si autonominano **hacker**. Questi i fondamenti della loro etica:

- L'accesso ai computer dev'essere illimitato e completo.
- Tutta l'informazione dev'essere libera.
- Dubitare dell'autorità. Promuovere il decentramento.
- Gli hacker devono essere giudicati per il loro operato, non per razza o posizione sociale.
- Con un computer puoi creare arte.
- I computer possono cambiare la vita in meglio.

Arriva il PDP-I, il primo minicomputer

Nel 1961 i ragazzi del Tmrc mettono le mani sul primo minicomputer del mondo, il PDP-I della neonata DEC. Grosso come circa tre frigoriferi, con un forte impianto di raffreddamento, l'esemplare del MIT è il secondo in ordine di costruzione, ed era costato solo \$ 120.000.

Mentre con Tixo si scriveva in FORTRAN, con PDP-I si scrive in LISP, che però occupa molta memoria – non era stata ancora inventata l'idea del *garbage collection*. Gli studenti in blocco seguono un altro corso al MIT, dal titolo *Introduzione all'I.A. 6.544*, tenuto da Marvin Minsky, il quale incoraggia i nuovi hacker e la loro relazione con le macchine in maniera esplicita: “gli esseri umani sono macchine di carne”, esclama.

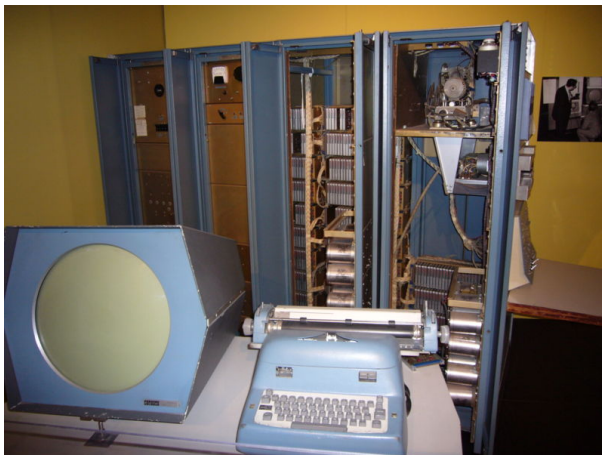


Figura: PDP-1

L'*informatique* come scienza dei calcolatori

La Francia entra nel mondo dell'informatica nel **1955**, con lo "sbarco" di IBM. François Girard, responsabile della pubblicità dell'*IBM France*, consulta un suo professore alla Sorbona, Jacques Perret, filologo latinista, il quale propone come traduzione di *computer science* la parola **informatique** da cui deriva a sua volta la parola italiana **informatica**, sulla falsariga di 'automatica' e 'cibernetica'.

Il francese conia parole nuove per la nuova disciplina, tra cui *logiciel* (software) e **ordinateur**, la traduzione francese del termine platonico **demiurgo**, poi dato come attributo a Dio nel Seicento, in quanto mette ordine nel caos.

Gli anni 1960–1970

Nel secondo dopoguerra la ripresa economica avviene negli anni 1960, dopo la ricostruzione, anche in Italia: da un paese di contadini e agricoltori diventiamo un paese di operai e industrie. La centralità dell'industria fa sí che le tecnologie diventino sempre piú di uso comune, in particolare diventano **domestiche**: si pensi al cambiamento della vita delle donne grazie a frigoriferi, lavatrici e lavastoviglie.

Il medium che diventa centrale nella produzione di contenuti culturali è la televisione, che relega la radio e la carta stampata a ruoli marginali. È un momento di fiducia “borghese” nella tecnologia per ottenere il benessere e la stabilità economica. I calcolatori vengono associati alla **conquista dello spazio**, la “gara” che gli Usa e l'Urss intraprendono in quegli anni.

Isaac Asimov

Isaac Asimov (1920–1992) nasce da una famiglia ebrea russa ma viene naturalizzato americano dall'età di tre anni. Nel 1939 si laurea alla Columbia in chimica e pubblica il suo primo racconto di fantascienza su una rivista di settore *Astounding stories*.

Scrittore prolifico, diventa il “re” della fantascienza nel dopoguerra, sdoganando il genere – considerato letteratura di serie B – con il ciclo della Fondazione in cui i robot diventano protagonisti e interlocutori del genere umano.



Figura: Asimov su un trono decorato con i simboli delle sue opere

Arthur C. Clarke

Arthur Charles Clarke (1917–2008), inglese, si laurea al King's College di Londra, e ipotizza l'uso dell'orbita geostazionaria per i satelliti artificiali nel 1945.

È considerato l'altro padre della **fantascienza classica**, che coniuga storie ambientate nello spazio con una forte aderenza scientifica. La sua opera piú famosa è *2001: Space Odyssey*, da cui viene tratto l'omonimo film con la regia di Stanley Kubrick.



Figura: Ritratto di Arthur C. Clarke in casa sua (2005)

La riflessione sui media

Le scienze sociali cominciano a considerare il ruolo dei media come motore del cambiamento sociale in maniera differente negli anni 1960, in particolare con Harold Innis e Marshall McLuhan.

Vediamo qui la “legge” di McLuhan della **carrozza senza cavalli**, chiarita in *Understanding Media* (tradotto come “Gli strumenti del comunicare”): quando sopraggiunge un nuovo medium, per essere accettato dal pubblico si deve *travestire* da medium esistente. L'esempio originale riguarda l'automobile, da cui il nome della legge.

Marshall McLuhan

Marshall McLuhan (1911–1980), canadese, si forma in in letteratura inglese al Trinity Hall di Cambridge. Negli anni 1950 inizia un fortunata serie di seminari sulla cultura e la comunicazione all'Università di Toronto con i fondi della Ford Foundation, dalla quale uscirà la cosiddetta “scuola di Toronto” di mediologia – in particolare, da menzionare l'allievo de Keckerhove.

I suoi slogan – un irregolare visionario – quali **il medium è il messaggio** e **il mondo come villaggio globale** lo hanno fatto assurgere a guru della rivoluzione digitale (suo malgrado).



Figura: McLuhan nel cameo con Woody Allen in *Io e Annie* (1977)



Figura: Carrozza del Museo della Scienza, Milano



Figura: Alfa Romeo 2300 Spider Sport, Museo della Scienza, Milano

L'importanza della computer grafica (Bernabei 2008)

La computer grafica ha cambiato il modo di usare i calcolatori, come vedremo tra poco, ma ha anche profondamente influenzato la **macchina dei sogni** del Novecento: il **il cinema**.

Da un punto di vista di comunicazione digitale, calcolatori, cinema, fantascienza si mescolano e forgianno l'immaginario collettivo delle società occidentali, in particolare quella americana.

Edwin Catmull

Edwin Catmull, ispirato da classici Disney come *Peter Pan* o *Pinocchio*, vuole fare l'animatore. Non essendo capace di disegnare, studia fisica e informatica all'Università dello Utah.

Incontra Ivan Sutherland e scopre il programma Sketchpad, una delle innovazioni del centro di ricerca dello Xerox PARC, e capisce che il futuro dell'animazione passa attraverso i calcolatori: nel **1972** produce un filmato circa un minuto con l'animazione di una mano.



Figura: Edwin Catmull

Il film *Westworld*

Nel film *Westworld* (**1973**, in italiano “il mondo dei robot”) Yul Brinner è un androide pistolero in un parco di divertimenti di lusso. Nel film ci sono alcune scene in cui si vede il mondo con gli occhi dell’androide, la cui visione è distorta. La “pixellizzazione” dell’immagine, sebbene apparentemente semplice, ha richiesto 8 ore di rendering per la sequenza.

In seguito a questa commessa, la ditta **Triple-I** si specializza in effetti speciali per il cinema e viene ricontattata per il film *Futureworld*. Sebbene di minor successo, il film consacrò Catmull nella scena in cui viene cambiata la faccia a Peter Fonda.

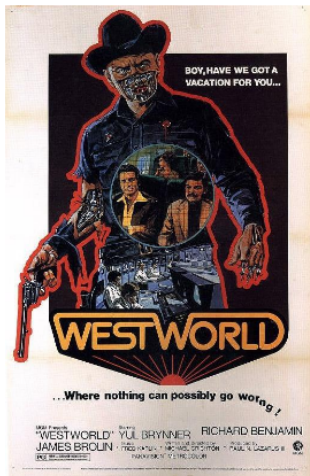


Figura: Poster di *Westworld*

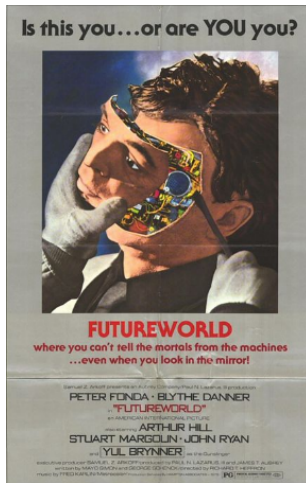


Figura: Poster di *Futureworld*

L'importanza di Guerre Stellari

George Lucas è l'uomo che ha portato la computer grafica nel cinema da una dimensione artigianale a una dimensione industriale, avendo fondato la **Industrial Light & Magic**. Nel **1977** viene introdotta negli Oscar la categoria degli effetti speciali proprio per *Star Wars*.

In realtà la maggior parte delle sequenze è animata con tecniche tradizionali, perché la Triple-I era molto costosa. Da ricordare la scena del briefing dei piloti dell'Alleanza Ribelle prima dell'attacco alla Morte Nera: la simulazione è girata interamente in computer grafica.



Figura: Il briefing in *Star Wars*

Mediamorfosi e rimediazione

Con la fine degli anni 1970 i nuovi microcomputer (con microprocessore) diventano meno costosi e cominciano ad entrare negli uffici e nelle case. I “vecchi” media analogici tendono ad essere **digitalizzati** e “**domesticati**”, i.e. addomesticati e domestici insieme, e si adattano continuamente per inserirsi nel nostro quotidiano, in un processo continuo di mediamorfosi (Fidler 1997).

Diventa perciò impossibile fissare la natura dei (nuovi?) media in un nuovo paradigma di analisi, che rimangono molteplici e cangianti (Bolter e Grusin 2002:12).

La linea delle ri-mediazioni *remediations*

Secondo de Keckerhove, bisogna uscire dal sistema dei media per poter vedere in prospettiva la forma vera dei media precedenti (de Keckerhove 1998 in Bolter-Grusin, 2002:12):

La forma vera della radio è stata rivelata dalla tivú. La forma della tivú è divenuta manifesta soltanto dopo l'invenzione del computer. La forma del computer è già possibile comprenderla meglio perché siamo entrati nel mondo delle Reti. La forma delle Reti, invece, non è ancora visibile, perché non c'è nessun medium piú avanzato delle Reti.

Metafore e tecnologie caratterizzanti (esempi)

Riprendiamo alcuni esempi di Bolter:

- il **vaso** è la metafora alla base del demiurgo di Platone;
- gli **orologi fatti con le ruote dentate** sono la metafora alla base dell'idea di Dio come orologiaio, e Natura come orologio, proposta da molti filosofi naturali del Seicento;
- il **vapore** è la metafora alla base della concezione delle correnti irrazionaliste della filosofia continentale dell'Ottocento.

Montare i computer come giocare con il LEGO

Nel corso degli anni 1970 qualcosa cambia profondamente: l'hardware è stato perfezionato e costa molto meno: i computer vengono venduti, anche in kit, agli amatori, che li costruiscono come gioco fine a se stesso (un po' come i radioamatori).

Da questo hobby nascono colossi dell'informatica come Microsoft ed Apple. Inoltre, vediamo perché i videogiochi sono importanti, seguendo l'analisi di Allan (2001).

Homebrew Computer Club

Nel **1975** si riunisce per la prima volta un club di amatori di elettronica, ingegneri e programmatori, nella Silicon Valley. La novità del momento è un μ P, l'**Altair 8800**, costruito ad Albuquerque (New Mexico, US). Quell'anno esce anche il primo **computer clonato**, l'**IMSAI8080**.

L'Altair 8800 monta un Intel 8080, 256 byte di RAM, interfaccia di input gli interruttori, output 36 LED. Il kit di montaggio costa meno di \$400.

Il club si riunisce fino al 1977, e ne nascono di analoghi in giro per il mondo (il primo in Europa è a Utrecht). Ma questo è particolare.

HOW TO "READ" FM TUNER SPECIFICATIONS


Popular Electronics

WORLD'S LARGEST-SELLING ELECTRONICS MAGAZINE JANUARY 1975-'75*

PROJECT BREAKTHROUGH!

World's First Minicomputer Kit to Rival Commercial Models...

"ALTAIR 8800" SAVE OVER \$1000



ALSO IN THIS ISSUE:

- An Under-\$90 Scientific Calculator Project
- CCD's—TV Camera Tube Successor?
- Thyristor-Controlled Photoflashers

TEST REPORTS:

- Technics 200 Speaker System
- Pioneer RT-1011 Open-Reel Recorder
- Tram Diamond-40 CB AM Transceiver
- Edmund Scientific "Kirlian" Photo Kit
- Hewlett-Packard 5381 Frequency Counter

18101

Figura: Pubblicità dell'Altair 8800 (1975)



Figura: MITS Altair 8800a



Figura: IMSAI 8080, clone dell'Altair 8800 (1975)

Atari ed Apple

Nel **1972** nasce l'**Atari**, una ditta che vuole sfondare come produttrice di videogiochi: il primo videogioco che viene prodotto è **Pong**, un rudimentale gioco di tennis da tavolo, ma comunque il primo gioco grafico commerciale della storia.

Uno dei fornitori di Atari sarà una piccola ditta di due persone, la **Apple**, che per produrre un'evoluzione di Pong chiamata **Breakout (1976)**, su commissione Atari – Wozniak costruirà un computer apposta, del tutto innovativo, per programmarlo!

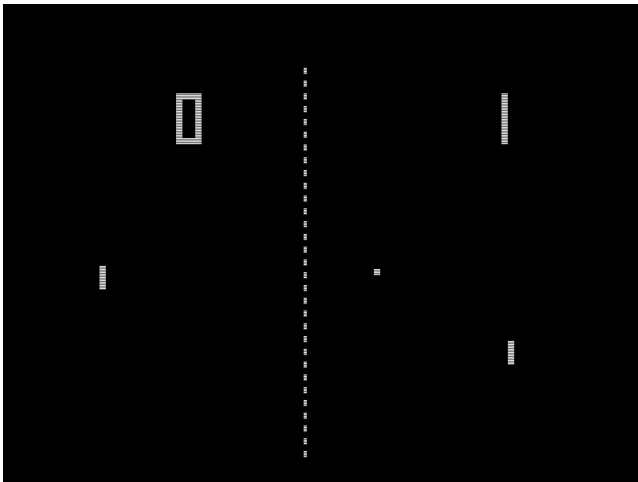


Figura: Pong di Atari (1972)



Figura: Pong di Atari versione da bar, su un comune televisore

L'Atari regina dell'home computing

Le politiche di licenza per poter scrivere giochi su piattaforme Atari erano molto restrittive e questo errore strangolò l'azienda, che fu venduta alla Warner per \$26 milioni nel 1976 dal fondatore Nolan K. Bushnell, che lascia l'azienda.

La Warner investe moltissimo con Atari nel mercato dell' **home computing**, vale a dire il desiderio di portarsi a casa i giochi da bar e poter giocarci senza gettoni comodamente seduti davanti al televisore. L'**Atari 2600 (1977)** fu un successo commerciale senza precedenti, e introdusse nella cultura occidentale il videogioco come forma di intrattenimento.



Figura: Atari 2600 (Amici di HAL)



Figura: pubblicità dell'Apple II (1977)

Console per giocare a casa

L'Atari 2600 non fu l'unica console per videogiocare a casa: il rivale per eccellenza di quegli anni era l'**Intelligent Television (Intellelevision)**, prodotta da Mattel. Ce ne sono molte altre, come la Colecovision, il Vectrex, etc. Il fatto rilevante è che dai primi anni 1980 nasce una nuova forma di intrattenimento e di produzione culturale: il **videogioco**. Il mercato dei videogiochi ha un tracollo nel **1983**, e questa breve stagione finisce: i calcolatori stanno velocemente evolvendo in qualcosa di diverso.

Console per giocare a casa

L'Atari 2600 non fu l'unica console per videogiocare a casa: il rivale per eccellenza di quegli anni era l'**Intelligent Television (Intellelevision)**, prodotta da Mattel. Ce ne sono molte altre, come la Colecovision, il Vectrex, etc. Il fatto rilevante è che dai primi anni 1980 nasce una nuova forma di intrattenimento e di produzione culturale: il **videogioco**. Il mercato dei videogiochi ha un tracollo nel **1983**, e questa breve stagione finisce: i calcolatori stanno velocemente evolvendo in qualcosa di diverso.

La mia galleria personale di retrocomputing:

<http://www.flickr.com/photos/federico-gobbo/sets/72157622725020871/>



Figura: Intellelevision (archivio di Federico Gobbo)



Figura: Amstrad PPC640 (Freaknet Computer Museum)

I computer della Sinclair

Sir Clive Marles Sinclair (classe 1940), inventore geniale, nei tardi anni 1970 fa produrre alla sua ditta dei computer poco costosi e divertenti da programmare, la maggior parte basati sul processore Z80 di Federico Faggin. A differenza dell'Atari e delle altre console, l'enfasi è sulla programmabilità e sugli aspetti educativi.

Lo **ZX80** è il primo computer al mondo ad essere venduto nell'anno **1980** a meno di **100 sterline: i computer possono costare poco!** La linea degli *home computers* viene ceduta alla Amstrad nel 1985 per difficoltà finanziarie della Sinclair.



Figura: Sinclair ZX80 (Amici di HAL)

Hacking con il Sinclair ZX81

Nel **1986** un supercomputer Cray one dei militari francesi viene hackerato da tre ragazzi che lasciano come firma una frase beffarda (hacking bianco). L'opinione pubblica mondiale si spaventò, perché quel computer controllava gli esperimenti di bombe nucleari francesi a Mururoa.

L'opinione pubblica si accorge che questi computer casalinghi non sono solo dei giocattoli per ragazzini, e il Sinclair ZX81 acquista la fama di computer per hacking.



Figura: Sinclair ZX81 Kit (Amici di HAL)

Nei giorni di Pasqua qualcuno è riuscito a "entrare" nel computer dell'Ecole Polytechnique che serve anche i militari

Parigi, un pirata nel cervellone

Violati i segreti di "Cray", computer segretissimo della Difesa

di FRANCO FABIANI
PARIGI - Il computer francese, uno dei supercalcoli più potenti al mondo, è stato violato. Un gruppo di pirati di computer della Difesa ha fatto scendere in questi giorni il livello di sicurezza del sistema e ha rubato dati riservati, informazioni sul clima, dati strategici, piani militari, ma anche informazioni sul personale di una base americana. Un esempio delle informazioni che entrano a appoggio i quali stanno. Un esempio delle informazioni che entrano a appoggio i quali stanno. Un esempio delle informazioni che entrano a appoggio i quali stanno.

La macchina di produzione americana viene alimentata dall'industria francese, riceve e dà servizio tecnologico. Ma quel che preoccupa di più i comandi europei è che anche la Difesa francese riceve degli informazioni di appoggio i quali stanno. Un esempio delle informazioni che entrano a appoggio i quali stanno.



La sala di controllo del computer Cray-1, che serve anche i militari. In alto: il sistema di sicurezza del computer.

Un bango

non-end

Il computer francese, uno dei supercalcoli più potenti al mondo, è stato violato. Un gruppo di pirati di computer della Difesa ha fatto scendere in questi giorni il livello di sicurezza del sistema e ha rubato dati riservati, informazioni sul clima, dati strategici, piani militari, ma anche informazioni sul personale di una base americana. Un esempio delle informazioni che entrano a appoggio i quali stanno. Un esempio delle informazioni che entrano a appoggio i quali stanno.

Altri

Il computer francese, uno dei supercalcoli più potenti al mondo, è stato violato. Un gruppo di pirati di computer della Difesa ha fatto scendere in questi giorni il livello di sicurezza del sistema e ha rubato dati riservati, informazioni sul clima, dati strategici, piani militari, ma anche informazioni sul personale di una base americana. Un esempio delle informazioni che entrano a appoggio i quali stanno. Un esempio delle informazioni che entrano a appoggio i quali stanno.

Altri

Il computer francese, uno dei supercalcoli più potenti al mondo, è stato violato. Un gruppo di pirati di computer della Difesa ha fatto scendere in questi giorni il livello di sicurezza del sistema e ha rubato dati riservati, informazioni sul clima, dati strategici, piani militari, ma anche informazioni sul personale di una base americana. Un esempio delle informazioni che entrano a appoggio i quali stanno. Un esempio delle informazioni che entrano a appoggio i quali stanno.

Altri

Il computer francese, uno dei supercalcoli più potenti al mondo, è stato violato. Un gruppo di pirati di computer della Difesa ha fatto scendere in questi giorni il livello di sicurezza del sistema e ha rubato dati riservati, informazioni sul clima, dati strategici, piani militari, ma anche informazioni sul personale di una base americana. Un esempio delle informazioni che entrano a appoggio i quali stanno. Un esempio delle informazioni che entrano a appoggio i quali stanno.

Altri

Il computer francese, uno dei supercalcoli più potenti al mondo, è stato violato. Un gruppo di pirati di computer della Difesa ha fatto scendere in questi giorni il livello di sicurezza del sistema e ha rubato dati riservati, informazioni sul clima, dati strategici, piani militari, ma anche informazioni sul personale di una base americana. Un esempio delle informazioni che entrano a appoggio i quali stanno. Un esempio delle informazioni che entrano a appoggio i quali stanno.

Altri

Il computer francese, uno dei supercalcoli più potenti al mondo, è stato violato. Un gruppo di pirati di computer della Difesa ha fatto scendere in questi giorni il livello di sicurezza del sistema e ha rubato dati riservati, informazioni sul clima, dati strategici, piani militari, ma anche informazioni sul personale di una base americana. Un esempio delle informazioni che entrano a appoggio i quali stanno. Un esempio delle informazioni che entrano a appoggio i quali stanno.

Anche nei calcolatori più complessi si può "entrare" per rubare dati segreti

Neppure il "Cray-1" è inviolabile

Il Cray-1 è uno dei supercalcoli più potenti al mondo, è stato violato. Un gruppo di pirati di computer della Difesa ha fatto scendere in questi giorni il livello di sicurezza del sistema e ha rubato dati riservati, informazioni sul clima, dati strategici, piani militari, ma anche informazioni sul personale di una base americana. Un esempio delle informazioni che entrano a appoggio i quali stanno. Un esempio delle informazioni che entrano a appoggio i quali stanno.

Figura: La notizia della violazione del Cray francese in Italia (Amici di HAL)

ZX SPECTRUM. VERI COMPUTER.

**ZX Spectrum 16K, ZX Spectrum 48K, ZX Spectrum Plus.
I tre modelli della nuova gamma Sinclair.**

E per chi sceglierà il modello ZX Spectrum 48K, una favolosa sorpresa inclusa nel prezzo:

- La Super Garanzia Sinclair originale.
- 1 libro in italiano sulla ZX Spectrum.
- 1 libro in italiano sul Microdrive.
- 8 interessantissime cassette software.

E per saperne di più basta acquistare il numero di novembre di **Speditezza**

**ZX SPECTRUM. UN VERO COMPUTER.
PER COMINCIARE E PER CONTINUARE.**

REBIT
COMPUTER
LA SCELTA DI O.S.C.

sinclair

ZX SPECTRUM

Figura: Pubblicità per lo ZX Spectrum su un quotidiano italiano del 1985 (Amici di HAL)



Figura: Sinclair ZX Spectrum +2, il primo prodotto da Amstrad (Freaknet Computer Museum)

L'importanza di Tron (1982)

Steven Liesberg agli inizi degli anni 1980 ha l'idea di portare i videogiochi dentro un film d'animazione e va a presentare il progetto alla Disney. La Disney approva il progetto, pur sapendo il grosso rischio: dovevano essere girati in computer grafica **30 minuti**, e nessuna compagnia commerciale dell'epoca era in grado di farlo da sola.

La Triple-I usa modelli poligonali tradizionali, fatti da migliaia di triangoli definiti definiti da migliaia di vertici, procedura molto complessa dal punto di vista computazionale: il Solar Sailer è ottenuto in questo modo. La MAGI invece usa un modellatore chiamato SynthaVision che applica le tecniche della Constructive Solid Geometry, mediante la quale viene realizzato la gara delle motociclette.

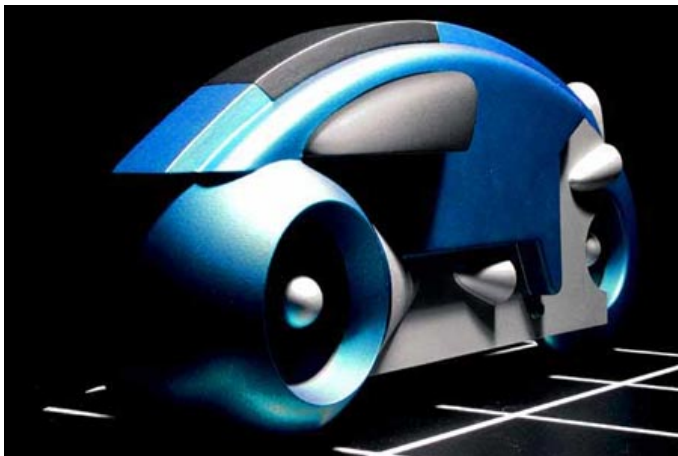


Figura: Motocicletta di Tron, fatta dalla MAGI

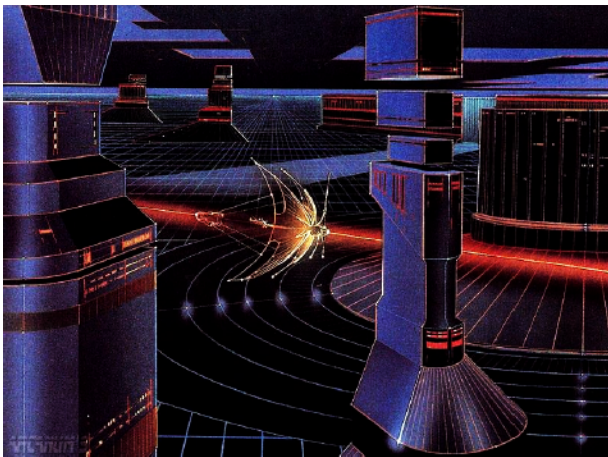


Figura: Solar Sailer in Tron, fatto dalla Triple-I

Le conseguenze di Tron

Il film fu un flop commerciale e costò moltissimo: la Disney ci rimise circa 20 milioni di dollari. La Triple-I e la MAGI non si rimesero piú dal colpo e qualche anno dopo chiusero.

Il fatto rilevante è che **Hollywood non si fida della computer grafica** e l'uso della stessa vede un deciso declino che dura circa un decennio, fino a *Toy Story*.

Ma oramai è fatta: nell'immaginario collettivo è entrato nelle nostre case un automa di tipo nuovo con cui non possiamo non fare i conti: il computer, con i suoi protagonisti (IBM, Microsoft, Apple)

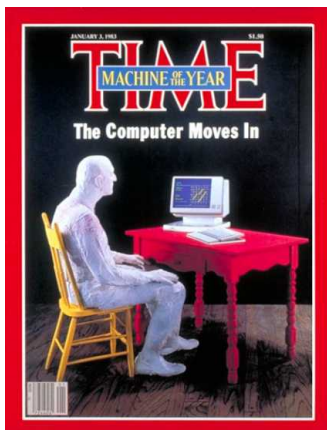


Figura: Copertina di *Time*, dedicata alla “macchina dell’anno”, il PC (1983)



Figura: Copertina di *Time*, dedicata a Bill Gates e al software (1984)

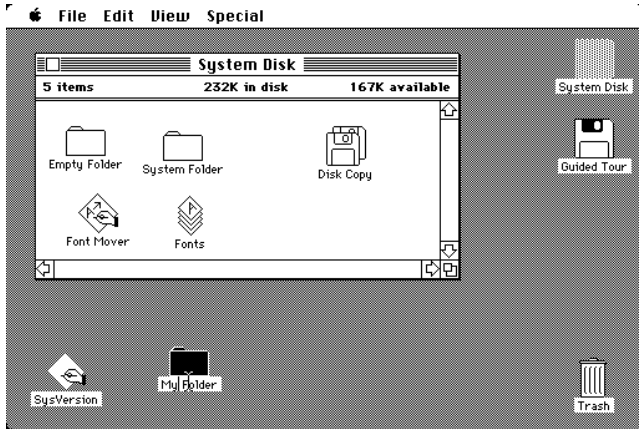


Figura: La GUI di Apple originale (1984)

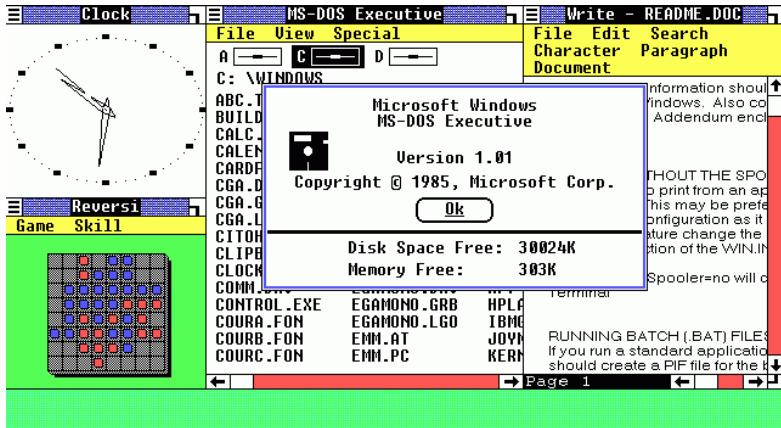


Figura: Il primo Windows del 1985

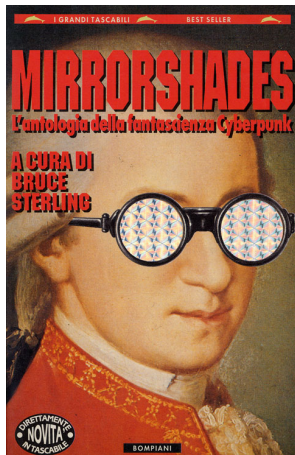


Figura: Copertina della raccolta di racconti cyberpunk *Mirrorshades*

Rivoluzione cibernetica?

Si può dire che la matematica sia basata su cinque concetti: Numero, Spazio, Logica, Infinito e Informazione. L'era del Numero è stata il Medioevo, con le sue tassonomie paranoide di peccati e meriti. Lo Spazio è stato il Rinascimento, con la prospettiva e la moltiplicazione delle copie permesse dalla stampa. La Logica è stata la rivoluzione industriale, le sue grandi macchine a vapore scoppiettanti come una successione di sillogismi. L'Infinito è l'era moderna, con la meccanica quantistica e l'LSD. Adesso siamo arrivati all'Informazione. Ecco i computer, è iniziata la rivoluzione cibernetica (Rudy Rucker in Sterling 1986:5).

Mozart con gli occhiali a specchio

Il cyberpunk è un movimento d'avanguardia sorto in Usa nei primi anni 1980. La sua produzione principale è la letteratura fantascientifica. Nel **1984** esce *Neuromancer*, il romanzo che introduce termini come **matrice**, **ciberspazio**, interfaccia, 'cowboy della consolle' e che crea la mistica della rete globale.

I contenuti narrativi del movimento cyberpunk sono radicalmente nuovi. *Cyber* rimanda a 'cibernetica', mentre 'punk' rimanda a un atteggiamento di rottura, sia nel linguaggio che nello stile di vita.

La rivoluzione informatica come forma di pensiero

Nel suo saggio *What is Cyberpunk?* (in Sterling 1986:11) Rudy Rucker sostiene che:

la narrativa cyberpunk si occupa essenzialmente dell'informazione. A livello dei contenuti, un'opera cyberpunk parlerà spesso di computer, di software, di microprocessori, etc [...] È una fantascienza colta, ma di facile lettura, che contenga molta informazione e che dica qualcosa sulle nuove forme di pensiero derivate dalla rivoluzione informatica.

Le novità della fantascienza cyberpunk

Si parla di un futuro molto vicino, intriso di rimandi alla cultura rock e pop degli anni 1960–70. Ma la novità piú importante è il **nichilismo cibernetico** (Sterling): il riconoscimento dell'esistenza della Macchina e della sua integrazione sempre piú spinta con l'uomo, fino alla compenetrazione nella carne e alla nascita del cyborg.

L'estrema miniaturizzazione e il *mobile computing* furono previste dal movimento cyberpunk (ma non la diffusione del telefonino!) Viene ben delineata una caratteristica centrale di tutte le scritture digitali: la dimensione collettiva della Rete.

La Rete come allucinazione consensuale

Casa. La casa era BAMA, lo Sprawl, l'Asse Metropolitano Boston-Atlanta. Programmare una mappa per mostrare la frequenza degli scambi di dati, ogni mille megabyte un singolo pixel su uno schermo molto grande. Manhattan e Atlanta ardono di un bianco compatto. Poi cominciano a pulsare, la velocità del traffico minaccia di sovraccaricare la vostra simulazione. La vostra mappa sta per diventare una nova. Raffreddatela. Aumentate la scala. Ciascun pixel un milione di megabyte. A cento milioni di megabyte al secondo, cominciate a distinguere certi isolati al centro di Manhattan, i contorni dei complessi industriali vecchi di cent'anni che cingono il vecchio cuore di Atlanta. (William Gibson 1986:43)

Analisi di *Neuromancer* secondo Sterling

Neuromancer ribalta *1984* di Orwell: lo sviluppo ipertrofico e massivo dell'informazione da strumento di controllo diventa generazione della propria entropia.

Nessun soggetto è piú in grado di padroneggiare [l'informazione] nella totalità e nei particolari: si creano cosí gli spazi interstiziali, le nicchie di invisibilità in cui i refrattari del sistema possono trovare rifugio (Sterling 1986:8).

L'elemento di rottura del sistema del "camice bianco" degli hacker viene assunto a nuovo paradigma di riferimento dai *cyberpunkers*.

L'esplosione massmediatica del cyberpunk

Nel **1977** viene pubblicato *Frammenti di una rosa olografica*, il primo racconto cyberpunk di Gibson, ma è *Neuromante* che trasforma il movimento cyberpunk da controcultura a *mainstream* (**1984**).

Nel **1993** esce *La macchina della realtà*, romanzo a doppia firma Gibson–Sterling che descrive un mondo **steampunk** dove Babbage produce la sua Macchina Analitica a livello industriale. Gibson e Sterling dichiarano chiuso il movimento: era nato il web, il cyberpunk in un certo senso era diventato realtà.

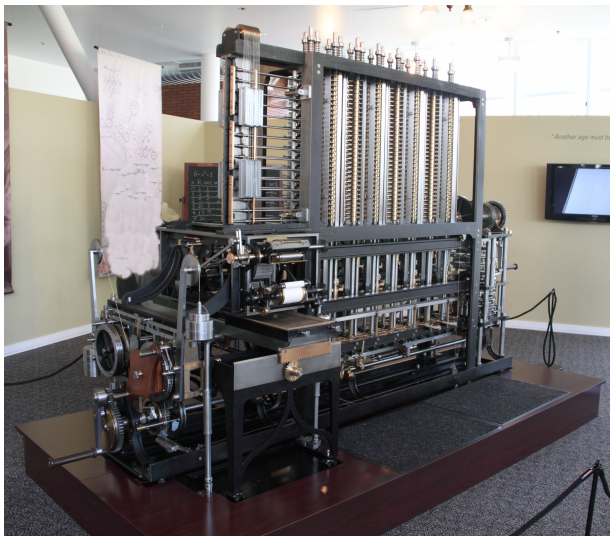
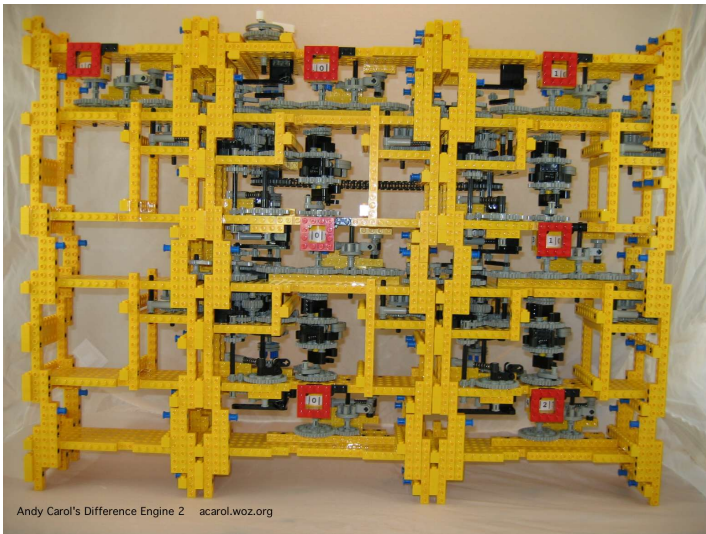


Figura: Modello funzionante moderno della *Difference Engine* secondo i progetti originali di Babbage (Mountain View Museum, CA)



Andy Carol's Difference Engine 2 acarol.woz.org

Figura: Un modello funzionante della *Difference Engine* secondo i progetti originali di Babbage in Lego (by Andrew Carol)

Babbage "patrono" dei geek



Figura: Fumetto su Babbage & Ada Lovelace (by Sydney Padua)

L'informatica si costruisce la sua pre-istoria



Figura: Copertina dell'edizione italiana del romanzo ucronico di fantascienza steampunk *The difference engine* di William Gibson e Bruce Sterling, dove si ipotizza che Babbage e la Lovelace riescono a costruire e diffondere capillarmente i computer nel loro tempo.

Da ARPAnet a Internet

Nel **1982** nasce l'esigenza di mettere in collegamento la rete ARPAnet con le reti, e a tal scopo viene deciso lo standard di comunicazione, basato sui due protocolli **TCP** e **IP**. Per la prima volta viene usato il termine **Internet**, nel documento **RFC 675**.

Verso la fine degli anni 1980 TCP/IP collega i principali centri di ricerca in America ed Europa, e altre istituzioni rilevanti.

POSTEL 25 FEB 82

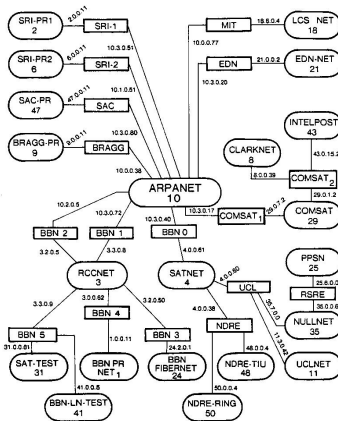


Figura: Test della rete Internet su TCP/IP (1982)

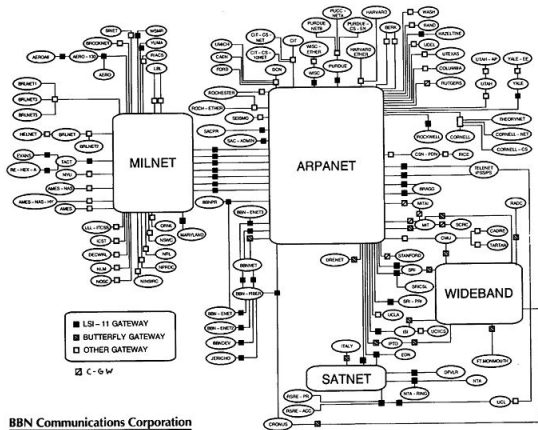


Figura: La rete Internet nel 1986

1991, nasce il Web

Nel **1991**, ispirandosi ai lavori di Vannevar Bush e Ted Nelson – in particolare il protocollo FEBE, e avendo lavorato su HyperCard di Apple, **Tim Berners-Lee**, fisico inglese che lavora al **CERN** di Ginevra, un importante centro di ricerca svizzero, scrive il primo **server web** della storia, con lo standard **HTML** e il protocollo **HTTP**. Nel **1993** il CERN rinuncia a qualsiasi diritto d'autore sui nuovi standard decretandone il successo mondiale. Nello stesso anno esce il primo browser web, il **Mosaic**.



Figura: Il cubo con cui Tim Berners-Lee ha inventato il Web

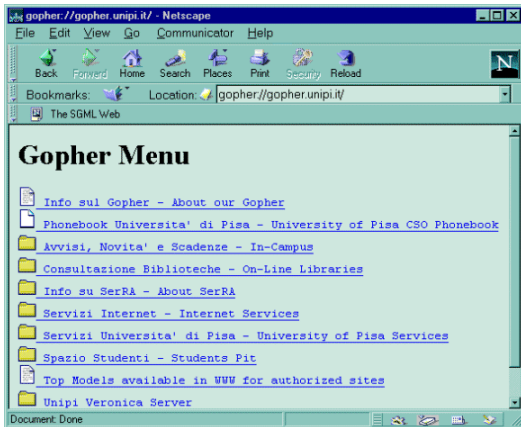


Figura: Navigazione internet con Veronica (motore Gopher)



Figura: Il primo browser web, il Mosaic (1993; Computer History Museum)

L'entusiasmo: abbiamo cambiato il mondo

Quando vedi delle URL sui sacchetti della spesa, sui giornali popolari, sui fianchi dei camion, alla fine di un film subito dopo il logo del produttore – quelle eravamo noi, l'abbiamo fatto noi. Abbiamo dato Internet alle gente comune. Abbiamo dato il calcio d'inizio di un nuovo mezzo di comunicazione. Abbiamo cambiato il mondo. (Zawinski in Holmevik 2004: 127)

Web 2.0: questa non è storia, è cronaca!



Figura: 23 anni dopo la copertina sul PC *Time* mette al centro l'utente

Grazie. Domande?



Potete scaricare questa presentazione qui:

<http://www.slideshare.net/goberiko/>

© BY NC ND Federico Gobbo 2010 di tutti i testi. Pubblicato in Italia.
Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 2.5

© delle figure degli aventi diritto. In caso di violazione, scrivere a: federico.gobbo@uninsubria.it.