

La genesi del gigante dell'informatica: analisi storica ed economica di Hollerith, CTR e IBM (1886-1960)

1. Introduzione: La rivoluzione della meccanografia e l'alba del data processing

L'analisi dell'evoluzione aziendale di quella che diventerà la International Business Machines (IBM) tra la fine del XIX e la metà del XX secolo offre uno spaccato cruciale della transizione dall'era del calcolo meccanico a quella dell'informatica elettronica. Questo periodo è segnato da un'innovazione tecnologica dirompente, che ha trasformato il modo in cui i dati venivano elaborati e gestiti, con conseguenze profonde sull'organizzazione del lavoro e sull'economia globale.

Il contesto tecnologico precedente all'era di Herman Hollerith era caratterizzato da invenzioni geniali, ma spesso non completamente realizzate o commercializzabili.¹ La "Pascalina" di Blaise Pascal (XVII secolo) e, in particolare, la "Macchina Analitica" di Charles Babbage (inizio XIX secolo) rappresentano i precursori concettuali di questi sviluppi. Sebbene Babbage non riuscì mai a completare la sua macchina a causa delle difficoltà tecniche e dei costi elevati, i suoi progetti anticiparono concetti fondamentali come l'uso di schede perforate per l'input e la programmazione, e la presenza di unità di calcolo e di memoria separate. La sua macchina, basata sul "metodo delle differenze finite", scomponendo moltiplicazioni e divisioni in una serie di addizioni, ma la complessità della progettazione e la mancanza di precisione degli ingranaggi del tempo ne impedirono la realizzazione pratica.⁴

Il presente studio si propone di esaminare la storia economica della società fondata da Hollerith, della successiva Computing-Tabulating-Recording Company (CTR) e infine di IBM, con un focus specifico sul periodo compreso tra il 1886 e il 1960. A causa della natura frammentaria dei dati storici disponibili, non sarà possibile fornire un andamento completo anno per anno per tutte le metriche richieste, come fatturato, numero di dipendenti e sistemi installati. Il report si baserà invece sui punti dati esistenti per tracciare un quadro evolutivo e qualitativo, prestando particolare attenzione alle tappe fondamentali che hanno definito la traiettoria dell'azienda e alla sua penetrazione nel mercato italiano.

2. L'era di Herman Hollerith e la Tabulating Machine Company (1886-1911)

L'ingegnere tedesco-americano Herman Hollerith è universalmente riconosciuto come il pioniere del data processing su larga scala. La sua innovazione fu una diretta risposta a una sfida di enorme portata: l'elaborazione del censimento degli Stati Uniti del 1890. Il censimento precedente, quello del 1880, aveva richiesto più di otto anni per essere completato con metodi manuali, e si temeva che la crescita demografica avrebbe reso il prossimo censimento insostenibile.⁶

Hollerith sviluppò un sistema elettromeccanico basato su schede di cartone perforate. Le schede, delle dimensioni di una banconota da un dollaro, memorizzavano i dati tramite fori che venivano letti da perni metallici che, passando attraverso i fori, completavano un circuito elettrico in una vaschetta di mercurio. L'impulso elettrico azionava contatori che totalizzavano i dati. Durante una gara indetta dall'ufficio del censimento, il sistema di Hollerith stupì i funzionari completando l'elaborazione di dati campione in sole 5,5 ore, a fronte delle 100,5 ore impiegate dal concorrente più vicino. Questo successo travolgente permise di elaborare il censimento del 1890 in soli due anni, con un risparmio di circa 5 milioni di dollari.⁶ La dimostrazione di efficienza fu tale da confermare la superiorità del suo metodo per un'ampia gamma di applicazioni commerciali e governative.

L'eccezionale risultato ottenuto nel censimento del 1890 fu la causa diretta del modello di business che Hollerith fondò per la sua azienda. Nel 1896, creò la Tabulating Machine Company.⁶ Invece di vendere le sue complesse e costose macchine, Hollerith scelse di affittarle ai clienti e di vendere le schede perforate, che erano un bene di consumo necessario per il funzionamento del sistema.¹¹ Questa strategia generò un flusso di reddito continuo e prevedibile e creò un forte legame di dipendenza tecnologica con i clienti, un modello che si rivelerà duraturo e di grande successo per l'azienda.

Hollerith comprese rapidamente il potenziale di mercato internazionale, concedendo in licenza le sue macchine a governi stranieri per i loro censimenti. I suoi sistemi furono impiegati per i censimenti del 1891 in Canada, Norvegia, Austria, Inghilterra e Galles.⁷ In Italia, una macchina tabulatrice Hollerith fu sperimentata per la prima volta nel 1894, presso la Direzione Generale della Statistica di Roma, dimostrando un precoce interesse per la modernizzazione dei processi amministrativi.

3. L'epoca della Computing-Tabulating-Recording Company (CTR) (1911-1924)

Nel 1911, la Tabulating Machine Company di Hollerith fu acquistata dal finanziere Charles Flint per 2.312.000 dollari (equivalenti a oltre 65 milioni di dollari attuali) e fusa con altre due aziende, la Computing Scale Company e la International Time Recording Company, per formare la Computing-Tabulating-Recording Company, o CTR.⁶ Inizialmente, la CTR era un conglomerato di attività industriali piuttosto disparate, con prodotti che spaziavano dalle bilance commerciali agli orologi marcatempo e alle macchine tabulatrici.¹⁴

Il punto di svolta arrivò nel 1914, quando Thomas J. Watson Sr. fu assunto come direttore generale.¹³ Con una visione strategica chiara, Watson focalizzò le risorse aziendali sul segmento più promettente: le macchine tabulatrici, ridimensionando l'importanza degli altri prodotti.¹⁵ Sotto la sua leadership, i ricavi della CTR raddoppiarono in soli quattro anni.¹³ Watson trasformò l'azienda in un'entità unificata con una forte cultura aziendale, posizionandola per una crescita significativa nel settore dell'elaborazione dati.¹⁵

I dati disponibili per questo periodo, sebbene non continui, mostrano una chiara traiettoria di crescita. Il numero di dipendenti passò da 1.672 nel 1915 a 2.731 nel 1920 e 3.698 nel 1925.¹¹ Il fatturato seguì un andamento simile, crescendo da 14 milioni di dollari nel 1920 a 20,3 milioni di dollari nel 1931.¹¹

Tabella 1: Dati di personale e ricavi di CTR e IBM (1915-1960)

Anno	Ricavi (milioni di \$)	Dipendenti
1915	4	1.672
1920	14	2.731
1922	10,7	N/D
1925	13	3.698
1931	20,3	N/D
1934	19	N/D
1937	31	N/D
1940	N/D	12.656
1946	N/D	22.492
1948	N/D	27.236
1952	N/D	>40.000
Inizio '60	N/D	>100.000

Note: I dati non sono disponibili per tutti gli anni richiesti, ma riflettono i punti salienti della crescita aziendale documentati dalle fonti.¹¹

Parallelamente, l'espansione in Italia continuava. Le prime macchine a schede perforate furono installate nel 1914 presso la Pirelli e l'Istituto Nazionale delle Assicurazioni (INA). Nel 1919, l'adozione si estese alla FIAT e al Banco di Napoli. La filiale italiana fu ufficialmente fondata nel 1927 con il nome di "Società Internazionale Macchine Commerciali" (SIMC), un acronimo che traduceva letteralmente "International Business Machine Corporation". I primi uffici commerciali della SIMC furono aperti a Milano e Roma nel 1930.

4. La nascita di IBM: consolidamento e dominio (1924-1945)

Nel 1924, la CTR fu ufficialmente ribattezzata International Business Machines (IBM), un nome che meglio rifletteva la visione di Thomas J. Watson Sr. di un'azienda leader a livello globale.¹⁴ In Italia, l'identità aziendale si consolidò più gradualmente: dopo il periodo come SIMC, la società divenne "Watson Italiana" nel 1939 e assunse l'attuale denominazione di "IBM Italia" solo nel 1947. Questo progressivo allineamento rifletteva sia la realtà normativa locale sia la graduale integrazione nel network globale di IBM.

Il periodo della Grande Depressione (anni '30) si rivelò un momento cruciale per la strategia

aziendale. Watson, con un approccio controintuitivo, scelse di non licenziare i dipendenti e di continuare a investire in ricerca e sviluppo e nella produzione, accumulando macchine nei magazzini in attesa di una ripresa economica.¹⁹ Questo azzardo si trasformò in un trionfo strategico con l'approvazione del Social Security Act del 1935 negli Stati Uniti. La nuova legge creò un'enorme e immediata domanda di macchine tabulatrici per gestire i milioni di nuovi registri previdenziali.¹⁹ IBM, con i suoi magazzini riforniti e la sua continua innovazione tecnologica, era l'unica azienda in grado di soddisfare tale richiesta. L'azienda ottenne il contratto governativo per l'elaborazione dei dati della previdenza sociale, un accordo che ne cementò la leadership e la lanciò in un periodo di crescita ininterrotta per i successivi 45 anni.¹⁹ I ricavi aziendali balzarono da 19 milioni di dollari nel 1934 a 31 milioni nel 1937, una chiara dimostrazione del successo della sua scommessa.¹⁹

Le installazioni in Italia in questo periodo mostrano una crescente adozione della meccanizzazione. Nel 1933, l'INPS di Trieste installò una delle prime stampanti IBM. L'anno successivo, nel 1934, l'INPS iniziò a rilasciare 24 schede perforate a ogni pensionato, da utilizzare per rilevamenti statistici e contabili. Nel 1935, IBM inaugurò il suo primo stabilimento di produzione a Milano, per il montaggio di apparecchiature meccanografiche. Il modello 601 fu installato in diverse sedi, tra cui la Cassa di Risparmio di Verona nel 1936 e l'esattoria comunale di Roma nel 1937. Entro il 1948, si contavano 13 centri per la riscossione delle imposte meccanizzati che fornivano servizi a 541 uffici tributari. L'uso delle macchine a schede perforate si estese anche all'Ente Italiano Audizioni Radiofoniche (EIAR, l'odierna RAI) nel 1940.

5. La transizione all'era elettronica (1946-1960)

Il periodo successivo alla Seconda Guerra Mondiale segnò la transizione definitiva dai calcolatori elettromeccanici, che utilizzavano relè, a quelli elettronici, basati su valvole termoioniche.²² Questa nuova generazione di macchine offriva una velocità di calcolo notevolmente superiore rispetto ai modelli precedenti.²² Tra i primi esempi vi fu lo Zuse Z3, un calcolatore elettromeccanico a relè completato nel 1941, ma il vero balzo in avanti fu rappresentato dall'ENIAC (1946).²³ L'ENIAC, il primo computer digitale elettronico generico, era un "mostro" tecnologico: occupava una superficie di 180 metri quadrati, pesava 30 tonnellate e conteneva 18.000 valvole termoioniche, che consumavano circa 150 kW di energia e si rompevano con una frequenza che rendeva necessaria una costante manutenzione.²⁵ Le dimensioni, il costo e il consumo energetico di queste macchine limitavano la loro adozione a grandi enti governativi e aziende, che potevano permettersi un tale investimento.

Il costo di un computer di prima generazione come l'UNIVAC I (1951) si aggirava tra 1,25 e 1,5 milioni di dollari. Il primo computer commerciale di IBM, l'IBM 701 (1952), era disponibile solo in leasing a un costo di 16.000 dollari al mese. Questi prezzi, unitamente ai requisiti infrastrutturali, rendevano questi sistemi accessibili solo a un'élite di grandi organizzazioni.

L'invenzione del transistor nel 1947 da parte di John Bardeen, Walter Brattain e William Shockley presso i Bell Labs fu l'evento catalizzatore che diede il via alla seconda generazione di computer.²³ I transistor erano significativamente più piccoli delle valvole, più veloci, più affidabili, consumavano meno energia e generavano molto meno calore.³⁴ La produzione in serie dei transistor da parte di Texas Instruments a partire dal 1954 aprì la strada alla miniaturizzazione.³⁶

Questo progresso permise lo sviluppo di computer più compatti, economici e affidabili. L'IBM 650, annunciato nel 1953, divenne il primo computer prodotto in serie al mondo.³⁷ Questo segnò un passaggio cruciale per IBM, che da azienda leader nella meccanografia si posizionò come il principale attore nel nascente mercato dei computer.³⁷

I dati di questo periodo mostrano la rapida espansione di IBM. Il numero di dipendenti passò da 22.492 nel 1946 a oltre 40.000 nel 1952, e a oltre 100.000 all'inizio degli anni '60.¹⁶ In Italia, un dato chiave rivela che nel 1948 IBM Italia contava 63 utenti di apparecchiature per l'elaborazione dati (DP equipment users).³⁸ Questo numero esplose, tanto che nel 1958 si contavano circa 700 centri meccanografici. Il primo elaboratore elettronico in un'industria italiana, un IBM 650, fu installato alla Dalmine nel 1957.

Tabella 2: Installazioni e tappe chiave in Italia (1894-1960)

Anno	Evento/Installazione
1894	Sperimentazione della prima macchina tabulatrice Hollerith in Italia presso la Direzione Generale della Statistica di Roma
1914	Prime macchine a schede perforate installate presso Pirelli e INA
1919	Macchine a schede perforate installate presso FIAT e Banco di Napoli
1927	Fondazione della filiale italiana con il nome di Società Internazionale Macchine Commerciali (SIMC)
1933	Prima stampante IBM installata presso l'INPS di Trieste
1934	L'INPS inizia a utilizzare schede perforate per pensionati a fini contabili e statistici
1935	Inaugurazione del primo stabilimento di produzione a Milano
1936	Installazione del modello 601 presso la Cassa di Risparmio di Verona
1937	Installazione del modello 601 presso l'esattoria comunale di Roma
1939	La filiale italiana cambia nome in "Watson Italiana"
1940	Installazione di macchine lettrici di schede perforate all'EIAR (oggi RAI)
1947	La filiale italiana assume l'attuale denominazione di "IBM Italia"
1948	IBM Italia ha 63 utenti di apparecchiature per l'elaborazione dati ³⁸
1957	Installazione del primo elaboratore elettronico (IBM 650) in un'industria italiana (Dalmine)

6. Conclusioni e Prospettive future

L'analisi storica di Hollerith, CTR e IBM fino al 1960 rivela un'evoluzione aziendale definita da due elementi chiave: l'innovazione tecnologica e l'acume strategico. L'idea pionieristica di Herman Hollerith di utilizzare l'elettricità per elaborare i dati ⁷ fornì la base tecnologica, e il suo modello di business basato sul noleggio delle macchine stabilì un flusso di entrate stabile e una fedeltà del cliente che divenne un marchio di fabbrica dell'azienda.¹¹ L'arrivo di Thomas J. Watson Sr. e la successiva nascita di IBM trasformarono un insieme di attività in un'unica entità globale, con una strategia lungimirante che ha saputo capitalizzare su eventi epocali come la Grande Depressione e la Seconda Guerra Mondiale.¹⁹

Il periodo tra il 1946 e il 1960 segna il passaggio dall'elaborazione elettromeccanica a quella elettronica, che ha ridefinito il concetto stesso di calcolo. I computer a valvole della prima generazione erano potentissimi ma ingombranti, costosi e inaffidabili.²⁵ L'avvento dei transistor ha inaugurato la seconda generazione, portando a sistemi più piccoli, veloci e accessibili, consentendo a IBM di avviare la produzione in serie di computer come l'IBM 650.³⁵

La storia italiana di IBM riflette questo andamento globale, ma con caratteristiche specifiche. L'INPS, ad esempio, fu uno dei primi enti pubblici italiani a cogliere il potenziale della meccanizzazione dei dati, adottando le macchine a schede perforate di Hollerith già a partire dal 1933. Questo precoce interesse del settore pubblico italiano per l'automazione dei processi amministrativi evidenzia la spinta verso l'efficienza e la modernizzazione che ha caratterizzato la storia del Paese. La crescita di IBM in Italia si è svolta in un contesto competitivo, con l'emergere di attori nazionali come Olivetti che hanno contribuito a plasmare il panorama informatico locale, anche se con un focus tecnologico differente in quel periodo. In sintesi, il successo di IBM in questo periodo fu il risultato di una combinazione vincente di innovazione tecnologica, strategia di business e una profonda comprensione delle esigenze di un mercato in rapida evoluzione, sia a livello globale che in contesti specifici come quello italiano.

Bibliografia

1. La Storia del Computer: Chi ha Inventato il primo PC | EOLO, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, <https://www.eolo.it/blog/guide-tech/storia-del-computer>
2. Storia dell'informatica - Wikipedia, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, https://it.wikipedia.org/wiki/Storia_dell'informatica
3. La macchina analitica di Charles Babbage - Storeh24 SRL, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, <https://www.storeh24.it/2017/03/07/la-macchina-analitica-charles-babbage/>
4. Dalle macchine di Charles Babbage ai computer meccanici | Il Bo Live - Unipd, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, <https://ilbolive.unipd.it/it/news/cultura/dalle-macchine-charles-babbage-computer-meccanici>
5. Macchina differenziale di Babbage, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, <https://collezioni-online.museoscienza.org/pdf/IT-MUST-NTR001-003073/macchina-differenziale-babbage>
6. The punched card tabulator - IBM, accesso eseguito il giorno agosto 16, 2025,

- <https://www.ibm.com/history/punched-card-tabulator>
7. Herman Hollerith - Wikipedia, accesso eseguito il giorno agosto 16, 2025, https://en.wikipedia.org/wiki/Herman_Hollerith
 8. Count me in - USPTO, accesso eseguito il giorno agosto 16, 2025, <https://www.uspto.gov/learning-and-resources/journeys-innovation/historical-stories/count-me>
 9. Tech Time Warp: The story of Herman Hollerith, inventor of the punch card - Smarter MSP, accesso eseguito il giorno agosto 16, 2025, <https://smartermsp.com/tech-time-warp-the-story-of-herman-hollerith-inventor-of-the-punch-card/>
 10. Notable Alumni Herman Hollerith - U.S. Census Bureau, accesso eseguito il giorno agosto 16, 2025, <https://www.census.gov/library/photos/1880/herman-hollerith.html>
 11. History of IBM - Grey Blue Circle, accesso eseguito il giorno agosto 16, 2025, <https://www.greybluecircle.nl/images/bestanden/HistoryOfIBM.pdf>
 12. Tabulating machine - Wikipedia, accesso eseguito il giorno agosto 16, 2025, https://en.wikipedia.org/wiki/Tabulating_machine
 13. IBM Summary Report - University of Hawaii System, accesso eseguito il giorno agosto 16, 2025, <http://www2.hawaii.edu/~stogashi/summaryreport.htm>
 14. Tech Time Travel: IBM's Century of Transformation - The National CIO Review, accesso eseguito il giorno agosto 16, 2025, <https://nationalcioreview.com/articles-insights/tech-time-travel/tech-time-travel-ibms-century-of-transformation/>
 15. The origins of IBM | IBM, accesso eseguito il giorno agosto 16, 2025, <https://www.ibm.com/history/ctr-and-ibm>
 16. Timeline of IBM, accesso eseguito il giorno agosto 16, 2025, https://timelines.issarice.com/wiki/Timeline_of_IBM
 17. History of IBM - Wikipedia, accesso eseguito il giorno agosto 16, 2025, https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_IBM
 18. 6.6 The Rise of IBM | Bit by Bit, accesso eseguito il giorno agosto 16, 2025, <http://ds-wordpress.haverford.edu/bitbybit/bit-by-bit-contents/chapter-six/6-6-the-rise-of-ibm/>
 19. IBM During The Great Depression | Category Design Advisors - Christopher Lochhead, accesso eseguito il giorno agosto 16, 2025, <https://lochhead.com/blog/what-ibms-experience-during-the-great-depression-can-teach-todays-tech-ceos/>
 20. Highlights of IBM History, accesso eseguito il giorno agosto 16, 2025, <https://ibm-1401.info/Highlights-of-IBM-History.html>
 21. Ibm History PDF - Scribd, accesso eseguito il giorno agosto 16, 2025, <https://www.scribd.com/document/372016982/ibm-history-pdf>
 22. 1 MODULO PLS "Storia degli strumenti di calcolo" Data: 19 - 04 - 11 VERIFICA STORIA DELL'INFORMATICA Tempo a - DMIF, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, https://dmif.uniud.it/it/territorio-societa/pls-e-scuole/documenti/verifiche_nummacchine.pdf
 23. BREVE STORIA DELLE MACCHINE DA CALCOLO E DEL ..., accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, <https://liceocuneo.it/basteris/wp-content/uploads/sites/3/BreveStoriaInformatica.pdf>
 24. Zuse Z3 - Historybit, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, <https://www.historybit.it/timeline/zuse-z3/>
 25. Do You Know What ENIAC Was? The History of the First Digital Computer and Its Legacy in Modern Monitoring - Pandora FMS, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, <https://pandorafms.com/blog/what-is-eniac/>

26. ENIAC - Storia dell'Informatica in Italia, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, <http://informaticaitaliana.blogspot.com/2012/03/eniac.html>
27. ENIAC - Penn Engineering, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, <https://www.seas.upenn.edu/about/history-heritage/eniac/>
28. ENIAC - Wikipedia, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, <https://it.wikipedia.org/wiki/ENIAC>
29. Eniac - l'intelligenza artificiale - Istituto Calvino, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, <https://www.istitutocalvino.edu.it/studenti/siti/ia/macchine/eniac.html>
30. Dall'ENIAC all'iPad - La storia dei computer, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, <https://www.georgefiorini.eu/elettronica-storia-computer.php>
31. ENIAC: Il Gigante Elettronico che ha Rivoluzionato l'Informatica - Accademia del Levante, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, <https://www.accademiadellevante.org/eniac-primi-computer-elettronico/>
32. en.wikipedia.org, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_transistor#:~:text=John%20Bardeen%2C%20Walter%20Brattain%20and,first%20widespread%20use%20of%20transistors.
33. William Shockley and the Transistor - PMC, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3498287/>
34. 1947 - Bardeen, Brattain e Shockley sperimentano con successo il transistor, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, <https://www.progettohm.it/OggiSTI/?id=259>
35. Second Generation of Computer: Transistor Computers - Techgeekbuzz, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, <https://www.techgeekbuzz.com/blog/second-generation-of-computer/>
36. Storia del computer - Wikipedia, accesso eseguito il giorno agosto 15, 2025, https://it.wikipedia.org/wiki/Storia_del_computer
37. The IBM 650, accesso eseguito il giorno agosto 16, 2025, <https://www.ibm.com/history/650>
38. Word Pro - 4507CH01.lwp - Infancia Networks, accesso eseguito il giorno agosto 16, 2025, <https://www.infancia.net/misc/ibmhhistory/pdf/emea.pdf>