

mondiali di personal computer. Altrettanto importante fu l'evoluzione delle macchine per scrivere che si svolse parallelamente a quella dei pc. Nel 1978 nacque ET101, la prima macchina per scrivere elettronica al mondo, seguita da altri modelli di successo come ET351. Nel 1996 l'ennesima crisi finanziaria indusse il management Olivetti a chiudere lo stabilimento produttivo di Scarmagno. Fu la fine dell'industria informatica nazionale. Il 12 marzo 2003 la Ing. C. Olivetti & C. fu cancellata dal registro delle imprese.

#### PER SAPERNE DI PIÙ

Valerio Ochetto, *Adriano Olivetti. La biografia*, Edizioni di Comunità 2015

Piero Giorgio Perotto, *P101. Quando l'Italia inventò il personal computer*, Edizioni di Comunità 2015

Roberto Scarpa, *Il coraggio di un sogno italiano*, Scienza Express 2013

#### WEB

Franco Filippazz, Giulio Occhini, Fulvia Sala, "Tecnologie digitali", Treccani  
[http://www.treccani.it/enciclopedia/tecnologie-digitali\\_%28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica%29/https://urly.it/34656](http://www.treccani.it/enciclopedia/tecnologie-digitali_%28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica%29/https://urly.it/34656)

Luca De Biase, Giuseppe Caravita, "Elettronica italiana: una storia con un futuro", Treccani  
[http://www.treccani.it/enciclopedia/elettronica-italiana-una-storia-con-un-futuro\\_%28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica%29/](http://www.treccani.it/enciclopedia/elettronica-italiana-una-storia-con-un-futuro_%28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica%29/)

"Nozioni sulla Macchina Analitica del Signor Carlo Babbage", Nexa Center, Politecnico di Torino  
<https://nexa.polito.it/macchina-analitica-babbage>



**La ricerca raccontata da chi la fa**

## BANDO APERTO FINO AL 28 FEBBRAIO 2020

Bando e regolamento su [www.giovediscienza.it](http://www.giovediscienza.it)

Per informazioni [premio@centroscienza.it](mailto:premio@centroscienza.it) - 011 8394913



[www.giovediscienza.it](http://www.giovediscienza.it)

# Giovedì Scienza

LA SCIENZA IN DIRETTA SETTIMANA PER SETTIMANA

34ª edizione

Giovedì 6 febbraio 2020

## L'ITALIA DELL'INFORMATICA

*Storie di macchine, uomini e buone idee*

### Filippo Demonte

Laureato in ingegneria elettrotecnica al Politecnico di Torino, entra in Olivetti nel 1962: lavora a un progetto di riconoscimento automatico di caratteri numerici che porta allo sviluppo dello standard europeo OCR-B, tuttora in uso. Partecipa alla progettazione di oltre 50 prodotti Olivetti tra cui la ET 101, prima macchina per scrivere elettronica al mondo; è responsabile di divisioni e gruppi industriali prodotti ufficio e PC. In seguito dirige alcune aziende di telefonia. È consulente marketing e tecnologie, traduttore e ricercatore di storia della matematica.

### Gastone Garziera

A 19 anni viene assunto alla Olivetti come perito elettronico. Entra subito a fare parte del gruppo di Pier Giorgio Perotto e lavora allo sviluppo della Programma 101, il primo personal computer della storia. Si occupa poi dei diretti successori, come la P203, e di altri progetti della divisione Ricerca e Sviluppo. A ottobre 2019 ha ricevuto la laurea honoris causa in Computer science dall'Università di Bari.

### Angelo Raffaele Meo

Vincitore del primo concorso italiano a cattedra di informatica, dal 1979 al 1985 dirige il Progetto Finalizzato Informatica, uno dei più importanti progetti nazionali di ricerca del nostro Paese, e dal 1991 al 1996 il Centro Supercalcolo Piemonte. Già Presidente dell'Accademia delle Scienze di Torino, è autore di oltre quattrocento pubblicazioni scientifiche. Ha vinto i premi "Lori" e "Bonavera" per l'Elettrotecnica, il premio internazionale "Ricerca e Innovazione" promosso da Italgas, e il premio "Galileo" per la divulgazione matematica.

Nel 1908 l'ingegnere Camillo Olivetti fondò a Ivrea la prima fabbrica italiana di macchine per scrivere. L'azienda, situata in una officina meccanica di circa 500 metri quadrati, contava ben venti dipendenti ed era in grado di produrre 20 macchine da scrivere alla settimana. La M1 fu il primo modello innovativo, il gioiello dell'industria meccanica del tempo. A prendere il timone dell'azienda e portarla verso il mondo dell'elettronica fu, negli anni 30, il figlio Adriano. Nato a Monte Navale l'11 aprile 1901 da Camillo e Luisa Revel, nel 1924 si laureò in ingegneria chimica al Politecnico di Torino, e nel 1926 entrò nella fabbrica paterna con la qualifica di operaio. Nel 1933 diviene direttore della Società Olivetti, e nel 1938 presidente. Si oppose, almeno in un primo periodo, al regime fascista e fu costretto a riparare in Svizzera. Alla caduta del regime riprese le redini dell'azienda e, grazie alle sue capacità manageriali, portò la Olivetti ad essere la prima azienda mondiale nel settore dei prodotti per ufficio. Il 27 febbraio 1960 morì improvvisamente durante un viaggio in treno da Milano a Losanna. In quel momento l'azienda era presente nei maggiori mercati internazionali, contava 36000 dipendenti e raggruppava una quantità straordinaria di intellettuali che operavano in differenti campi disciplinari, secondo il progetto di una sintesi creativa tra cultura tecnico-scientifica e cultura umanistica.

Nel 1954 si era costituito a Pisa un gruppo di ricerca congiunto composto da ricercatori dell'Accademia, dell'Università, del Consiglio Nazionale delle Ricerche, dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e di alcune grandi aziende, con l'obiettivo di realizzare i primi calcolatori elettronici italiani. Era stato Enrico Fermi, premio Nobel per la fisica, a consigliare quell'avventura impiegando il contributo di 150 milioni di lire versato generosamente dai Comuni di Pisa, Lucca e Livorno. L'Università stipulò un accordo con Olivetti che prevedeva dapprima la costituzione di un gruppo misto di ricercatori e progettisti accademici e industriali e, successivamente, la costruzione di un calcolatore scientifico presso l'università – la Calcolatrice Elettronica Pisana, o CEP – e di un calcolatore commerciale presso i laboratori industriali della Olivetti. Il gruppo ottenne importanti risultati e operò per molti anni, consentendo sia l'esecuzione di calcoli complessi per le ricerche nei settori della fisica, della chimica, della biologia, sia lo sviluppo di nuove tecniche e tecnologie per l'informatica.

Dopo la fase di studio congiunto, il laboratorio, guidato dall'ingegnere Mario Tchou, venne trasferito a Borgo Lombardo, alle porte di Milano. Qui si completarono i prototipi dei primi calcolatori industriali Olivetti, l'ELEA 9001, e successivamente l'ELEA 9003. Quest'ultimo fu il primo calcolatore del mondo interamente transistorizzato: tutte le valvole termoioniche, caratteristiche dei calcolatori elettronici della prima generazione, erano state sostituite con transistori, realizzando così grandi economie di costi, ingombri e assorbimenti di energia. L'ELEA 9003 poteva operare in multiprogrammazione, per cui i calcoli di più utenti potevano essere svolti in parallelo, riducendo i tempi di attesa dei risultati. Inoltre, nel momento in cui un'unità periferica lenta, come un lettore di nastro magnetico, chiedeva il trasferimento di un blocco di dati, scattava un interrupt, o interruzione, che consentiva all'unità centrale di elaborazione di passare ad altre attività senza rimanere inoperosa. L'ELEA 9003 possedeva un'unità centrale di calcolo in grado di elaborare 100.000 istruzioni al secondo, con una memoria centrale a nuclei di ferrite, espandibile da 20 a 160 mila caratteri. Aveva poi la particolare capacità di gestire fino a 20 unità periferiche a nastro magnetico. Il suo aspetto, straordinariamente moderno, si deve al genio di un grande designer italiano: Ettore Sottsass. Sfortunatamente, l'anno dopo la morte di Adriano, anche Mario Tchou perse la vita a causa di un terribile incidente sull'autostrada Milano-Torino.

Nel 1964, le spese sostenute per entrare nel nuovo comparto produttivo e l'investimento finanziario affrontato per acquistare l'azienda americana Underwood, che avrebbe dovuto facilitare l'ingresso nel mercato americano, portarono l'indebitamento a 200 miliardi di lire e indussero alla chiusura delle attività elettroniche e al rientro del settore della meccanica. L'intero settore elettronico venne ceduto a General Electric. Ma c'è ancora un

pezzo di storia dell'Olivetti che vale la pena di raccontare.

Nel 1957 Adriano Olivetti, avvertendo il bisogno di un grande numero di transistori per la produzione della nuova linea di calcolatori elettronici, aveva fondato una nuova azienda per la produzione di circuiti a semiconduttori. Negli anni 50, in un laboratorio al Politecnico di Torino, lavorava un giovane ingegnere, Piergiorgio Perotto, destinato a giocare un ruolo importante in questa storia. Con altri ingegneri si occupava di aerodinamica, utilizzando modelli matematici molto raffinati che richiedevano enormi volumi di calcolo. Il gruppo disponeva soltanto di calcolatori meccanici, che richiedevano tempi lunghissimi per l'introduzione dei dati. Perotto avvertiva l'esigenza di uno strumento più semplice e maneggevole, che consentisse di alleggerire quell'enorme fatica e aumentare la produttività. Poco tempo dopo, Perotto lasciò il Politecnico di Torino ed entrò nel gruppo che operava a Pisa sotto la guida di Tchou. L'esperienza fu esaltante, ma, come si è visto, si concluse drammaticamente. Perotto tornò amareggiato a Ivrea, dove si trovò isolato, in una realtà industriale che si era rituffata nel mondo della meccanica, ripudiando l'elettronica. L'isolamento si rivelò tuttavia una grande opportunità perché Perotto venne lasciato libero di sviluppare, insieme a un paio di collaboratori eccezionali come Giovanni De Sandre e Gastone Garziera, il prototipo di quello strumento che aveva sognato nel laboratorio di Torino. Alla macchina, che apparve subito come il primo personal computer della storia, venne dato il nome ufficiale di Programma 101. Molti però preferiscono chiamarla "Perottina". Nel 1965 l'Olivetti partecipò alla grande fiera di New York presentando con enfasi la nuova linea di prodotti meccanici e relegando la Perottina in una saletta al fondo dello stand. Ma il pubblico prese d'assalto quella saletta, costringendo gli organizzatori a improvvisare un servizio d'ordine per disciplinare l'accesso.

La Perottina apparve subito come un'autentica meraviglia tecnologica. Sul piano scientifico era rivoluzionaria l'adozione come memoria centrale di una linea magnetostriativa, che risultò molto più economica e leggera delle unità di memoria che si impiegavano nei calcolatori di quei tempi. Come memoria di massa e come dispositivo ausiliario di ingresso-uscita utilizzava una scheda magnetica, che può essere considerata come la progenitrice del floppy disk. Adottava un linguaggio di programmazione sviluppato ad hoc, in funzione delle esigenze di ricercatori di tutte le discipline, anche di quelle lontane dal mondo dell'informatica.

Il mondo accademico fu il primo a impadronirsi del nuovo prodigioso strumento di lavoro, che consentiva al singolo ricercatore di sviluppare autonomamente i programmi di cui aveva bisogno e mandarli in esecuzione senza l'intermediazione dei tecnici dei grossi calcolatori di quei tempi che disciplinavano e, inevitabilmente, condizionavano, l'accesso alle risorse di calcolo.

Nell'arco di pochi anni si vendettero oltre 44.000 esemplari di Perottina un numero molto inferiore alla domanda del mercato. Nel 1967 la Hewlett Packard versò 900.000 dollari all'Olivetti, implicitamente riconoscendo di aver violato un brevetto della Programma 101 con il suo modello HP 9100. Un dollaro simbolico fu versato dall'Olivetti all'ing. Perotto come inventore del primo personal computer della storia.

Negli ultimi anni 70 e nei primi anni 80 l'Olivetti tornò all'elettronica con grandi importanti successi. Nel 1975 alla Fiera di Hannover venne presentata la coppia di elaboratori P6040 e P6060, caratterizzati da floppy disk, stampante integrata, sistema operativo proprietario, linguaggio BASIC. Nel 1982 venne presentato M20, un nuovo personale computer, basato su un microprocessore potente ma poco diffuso, lo Zilog Z8001, e un sistema operativo proprietario, nato nei laboratori Olivetti, chiamato PCOS e caratterizzato da ottime prestazioni e funzionalità. Nel 1984 nacque un potente personal computer chiamato M24, prodotto nello stabilimento di Scarmagno. Adottava il sistema operativo DOS di IBM ed era perfettamente compatibile con il PC di IBM, rispetto al quale forniva prestazioni più elevate. Riscosse grande successo sul mercato e aprì la via a numerosi altri prodotti in virtù dei quali Olivetti divenne uno dei massimi produttori