

**Olivetti, dalla meccanica alla elettronica**

**Programma 101, il primo computer da scrivania**

# Le persone che hanno guidato il cambiamento

Nel 1949 Enrico Fermi visita la Olivetti e suggerisce di cominciare ad immaginare il futuro della Olivetti attorno all'elettronica



**Adriano Olivetti**

- Nel 1952 apre negli USA un primo laboratorio elettronico con il compito di osservatorio, là dove nasceva la tecnologia.
- Nel 1954 decide di costruire un laboratorio elettronico in Italia e lo affida a Mario Tchou



Roberto Olivetti e **Mario Tchou**, nato 30 anni prima a Roma, figlio di diplomatici cinesi, ingegnere elettrotecnico che sa di elettronica, insegnante alla Columbia University.

# La collaborazione con l'Università di Pisa

Adriano Olivetti, Roberto Olivetti e Mario Tchou nel 1955 decidono di collaborare con l'Università di Pisa che nel frattempo aveva ricevuto un importante finanziamento (150 milioni di lire) messo a disposizione dagli Enti Locali e che sarebbe stato dedicato, anche su consiglio di **Enrico Fermi** (come già fece nel 1949 con la Olivetti), alla progettazione e costruzione di una calcolatrice elettronica (non all'acquisto!)

Pera di Fassa (Trento) 11 Agosto 1954

Prof. Avanzi  
Magnifico Rettore  
Università di Pisa

Caro Professore,

in occasione del mio soggiorno alla Scuola di Varenna i professori Conversi e Salvini mi hanno accennato la possibilità che l'Università di Pisa possa disporre di una somma veramente ingente destinata a favorire il progresso e lo sviluppo della ricerca in Italia.

Interrogato circa le varie possibilità di impiego di tale somma, quella di costruire in Pisa una macchina calcolatrice elettronica mi è sembrata, fra le altre, di gran lunga la migliore.

Essa costituirebbe un mezzo di ricerca di cui si avvantaggerebbero in modo, oggi quasi inestimabile, tutte le scienze e tutti gli indirizzi di ricerca.

Mi consta che l'Istituto per le Applicazioni del Calcolo, diretta dal prof. Picone, ha in corso di acquisto una macchina del genere. Non mi sembra però che questa circostanza diminuisca il bisogno che di tale macchina verrà ad avere un centro di studi come l'Università di Pisa. L'esperienza dimostra che la possibilità di eseguire con estrema speditezza e precisione calcoli elaborati crea ben presto una sì grande domanda di tali servizi che una macchina sola viene presto saturata. A questo si aggiungono i vantaggi che ne verrebbero agli studenti e agli studiosi che avrebbero modo di conoscere e di addestrarsi nell'uso di questi nuovi mezzi di calcolo.

Con molti cordiali e distinti saluti.

(Enrico Fermi)

Da subito Olivetti comprende che gli interessi sono diversi:

- L'università è interessata alla realizzazione di una calcolatrice scientifica da dedicare a scopi di ricerca
- L'Olivetti è interessata alla progettazione e costruzione in serie di calcolatrici elettroniche da inserire sul mercato.

Quindi, alla fine del 1955, la Olivetti crea un proprio laboratorio destinato alla costruzione di una calcolatrice commerciale. (a fine agosto 1955 Roberto Olivetti conferma l'affitto di una villa a Barbaricina)

# I ragazzi di Barbaricina

A fine agosto 1955 Roberto Olivetti conferma l'affitto di una villa a Barbaricina

Abbiamo preso in affitto una villa a Pisa, da usare come nostro laboratorio per lavorare in parallelo a quello dell'Università.



La collaborazione con l'Università continua fino al 1961 con finanziamenti annuali (10 milioni) e personale tecnico distaccato.

Nel 1957 arriva a Barbaricina l'ing. Pier Giorgio Perotto, un uomo che avrà un ruolo fondamentale nella storia della Olivetti e legata alla Programma 101.

# La creazione della SGS

Gli uomini di Barbaricina si trovano di fronte al grande problema della carenza di transistor e diodi.

Mario Tchou convince Roberto Olivetti che è necessario creare anche in Italia un'azienda in grado di alleviare il problema. Nel 1957 i due uomini incontrano il presidente della Telettra, Virgilio Floriani, che ha una aspirazione analoga. Le due imprese decidono di fondare, con azionariato paritetico, la Società Generale Semiconduttori, l'attuale STMicroelectronics.

*Virgilio Floriani: «... ricevetti la visita di due giovani interessati a conoscere i nostri programmi. Erano e il dott. Roberto Olivetti e l'ingegner Mario Tchou della Società Olivetti che da poco avevano costituito a Pisa una divisione di calcolatrici elettroniche. A farla breve, dopo una mia visita di Ivrea dove conobbi il Presidente, Ingegnere Adriano Olivetti, e i membri del consiglio di quella società, decidemmo di riunire le forze per dar vita a una nuova azienda con partecipazione paritaria Olivetti Telettra. Io proposi il nome Società Generale Semiconduttori, SGS».*

Virgilio Floriani ha modo di conoscere Mario Tchou: *«Lo stimavo come la persona forse più intelligente che avessi avuto l'avventura di incontrare».*

Nei primi anni '60 lavorerà alla SGS Federico Faggin, che era stato distaccato dal Laboratorio di Ricerche Elettroniche della Olivetti. Faggin con la Intel fu responsabile dello sviluppo di microprocessori fra i quali l'8080; successivamente fondò la Zilog e dette vita al famoso microprocessore Z80. Nel 1986 co-fondò e diresse la Synaptics, ditta che sviluppò i primi touchpad e touch screen.

# Da Pisa, Barbaricina, a Borgolombardo

Nel '57, si comprende che il Laboratorio necessita di una sede meno periferica e più adatta per la produzione industriale. La scelta di spostarsi a Borgolombardo, a pochi chilometri da Milano, deriva da:

- esigenza di sfruttare la vicinanza ai centri produttivi e commerciali dell'elettronica italiana
- voler lasciare Ivrea concentrata sul raddoppio della produzione convenzionale (scrivere e calcolo), anche per soddisfare la particolare posizione acquisita sul mercato americano

Le dimensioni del centro crescono da 40-50 dipendenti ad oltre 1.000 anche per la realizzazione delle strutture dedicate alla produzione





# Elea 9003

I passi:

- La Macchina Zero, Elea 9001, primavera del 1957
- La Macchina 1V, Elea 9002, ancora a valvole; nell'autunno del '57 Mario Tchou assunse una decisione importante: l'Elea9002 non sarebbe andata in produzione commerciale e ci si sarebbe presentati direttamente sul mercato con la macchina a transistor
- La Macchina 1T, Elea 9003: nel 1958 viene completata la prima versione, totalmente a transistor



L'Elea 9002, ancora in gran parte a valvole, è installato presso gli uffici di Milano in via Clerici. Installato come in una vetrina

# Elea 9003

L'Olivetti Elea 9003 non è soltanto il primo calcolatore elettronico italiano e nel mondo interamente transistorizzato, ma presenta soluzioni d'avanguardia anche dal punto di vista logico e funzionale, quali:

- la possibilità di operare in multiprogrammazione (fino a 3 processi in parallelo),
- il concetto di "interrupt" (ossia la sospensione temporanea del processo in corso per dare altre priorità),
- la capacità di gestire un'ampia gamma di unità periferiche.

Un'altra peculiarità dell'Elea consiste nell'attenzione data al design, perché Adriano Olivetti ripeteva che "il design è l'anima di un prodotto". Del design è incaricato il giovane Ettore Sottsass.

Nel lavoro il designer si prefigge l'obiettivo di rispettare la filosofia olivettiana : l'uomo – e non la macchina – deve essere al centro. Nel 1959 l'Elea 9003 ottiene il prestigioso premio Compasso d'Oro.



# L'inaugurazione: 8 novembre 1959



Il Discorso di Adriano Olivetti in occasione della inaugurazione

*L'elettronica non solo ha reso possibile l'impiego dell'energia atomica e l'inizio dell'era spaziale, ma, attraverso la moltiplicazione di sempre più complessi ed esatti apparati di automazione, sta avviando l'uomo verso una nuova condizione di libertà e di conquiste. Sottratto alla più faticosa routine, dotato di strumenti di previsione, di elaborazione e di ordinamento, prima inimmaginabili, il responsabile di qualsiasi attività tecnica, produttiva, scientifica può ora proporsi nuove, amplissime prospettive. La conoscenza sicura, istantanea e praticamente illimitata dei dati, l'immediata elaborazione degli stessi, la verifica delle più varie e complesse ipotesi, consentono oggi di raggiungere obiettivi teorici e pratici che fino a ieri sarebbe stato assurdo proporsi, e di dirigere e reggere con visione netta e lontana le attività più diverse.*

*Con la realizzazione dell'Elea la nostra Società non estende semplicemente la sua tradizionale produzione a un nuovo settore di vastissime possibilità, ma tocca una meta in cui direttamente si inverte quello che penso sia l'inalienabile, più alto fine che un'industria deve porsi, di operare cioè non soltanto per l'affermazione del proprio nome e del proprio lavoro, ma per il progresso comune – economico, sociale, etico – della collettività.*

Elea9003 viene presentato nel 1959, dopo più di 10 anni che la Olivetti aveva intrapreso il cammino di dedicarsi al mondo delle calcolatrici elettroniche.

# Chi comprò l'Elea 9003

- Marzotto di Valdagno, agosto 1960
- Monte dei Paschi di Siena
- San Paolo di Torino
- Credito Italiano
- Fiat Ricambi
- Lancia
- Società Nazionale Cogne di Aosta
- Ferrero di Alba
- Motta
- Agip
- Italgas
- Lebole
- Total
- INPS
- ENI
- Automobil Club d'Italia
- Poste e Telecomunicazioni
- Provveditorato Generale dello Stato presso il Ministero del Tesoro (donato)

# Due fatti che mutano il destino dell'Olivetti

Il 27 febbraio 1960 Adriano Olivetti muore all'età di 59 anni, colpito da un malore in treno mentre da solo si sta recando in Svizzera. La famiglia, divisa in cinque rami, ostacola l'ascesa di Roberto Olivetti; Giuseppe Pero è il nuovo presidente.

La mattina di giovedì 9 novembre 1961, l'ingegner Tchou lascia Borgolombardo diretto a Ivrea; all'altezza di Santhià, l'auto si scontra con un camion. Mario Tchou, 37 anni, ed il suo autista muoiono entrambi.

Negli anni successivi l'azienda entra in una profonda crisi finanziaria, causata dalle divisioni interne alla famiglia e dall'impossibilità di sottoscrivere aumenti di capitale. La Olivetti deve ricorrere a finanziatori esterni. Nel 1964 il controllo viene assunto dal cosiddetto Gruppo di intervento, costituito da Fiat, Pirelli, Centrale e da due banche pubbliche, Mediobanca e Imi.

Vittorio Valletta, allora Presidente della Fiat, dichiara in merito alla situazione: “La società di Ivrea è strutturalmente solida e potrà superare senza grosse difficoltà il momento critico. **Sul suo futuro pende però una minaccia, un neo da estirpare: l'essersi inserita nel settore elettronico, per il quale occorrono investimenti che nessuna azienda italiana può affrontare**”.

Il Gruppo di intervento decide dunque di cedere la Divisione Elettronica alla General Electric, nell'assoluto silenzio del governo e dei media.

# Intanto ...

... in parallelo all'avventura dell'Elea9003 ed alla cessione della Divisione Elettronica alla General Electric

... e di nascosto ...

cosa era stato chiesto a Perotto.... Realizzare una calcolatrice elettronica da tavolo

*" Sognavo una macchina amichevole alla quale delegare quelle operazioni che sono causa di fatica mentale e di errori, una macchina che sapesse imparare e poi eseguire docilmente, che immagazzinasse dati e istruzioni semplici e intuitive, il cui uso fosse alla portata di tutti, che costasse poco e fosse delle dimensioni degli altri prodotti per ufficio ai quali la gente era abituata. Dovevo creare un linguaggio nuovo, che non avesse bisogno dell'interprete in camice bianco".*

*Pier Giorgio Perotto*

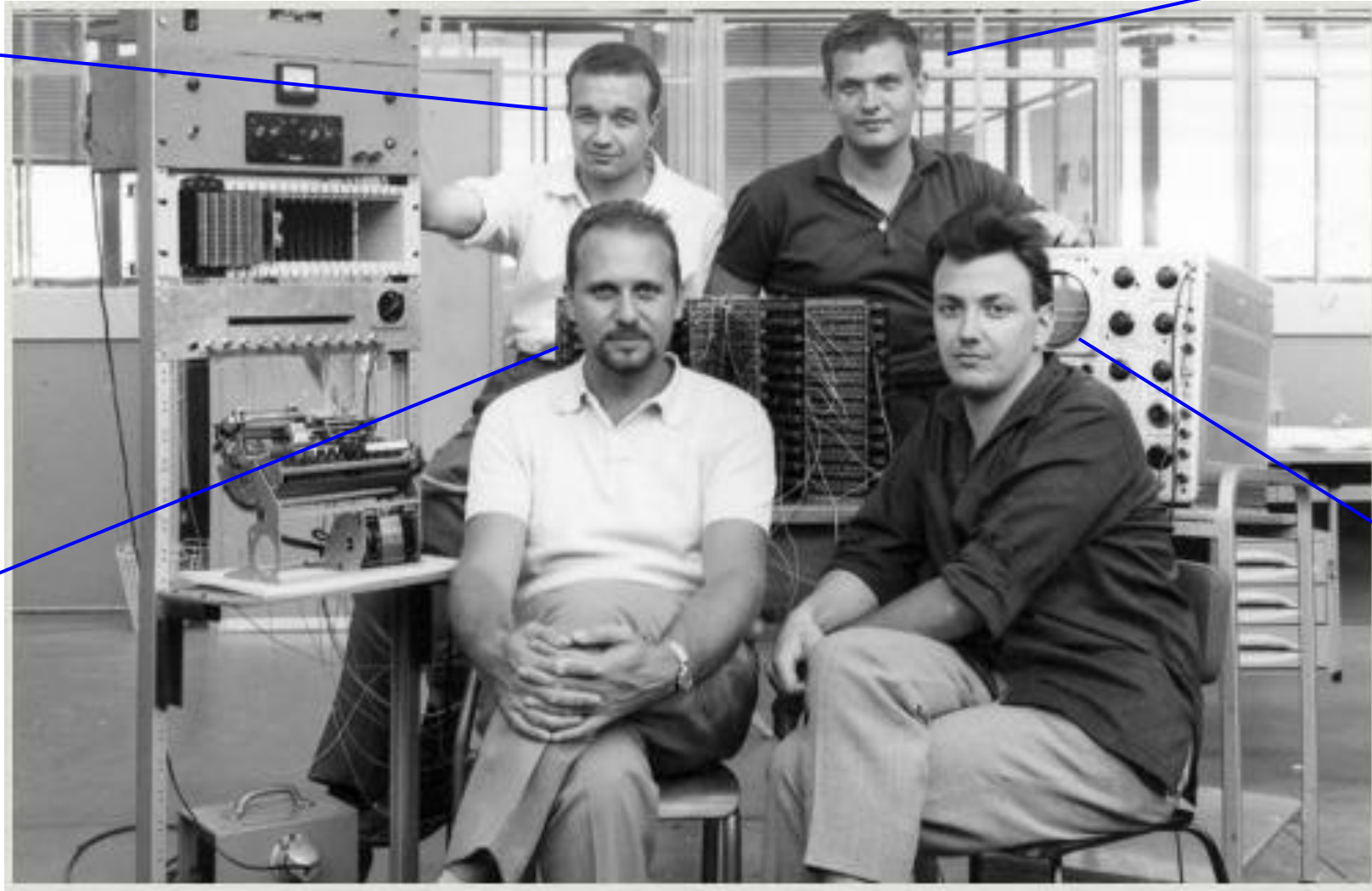
# Il gruppo di progetto

Gastone  
Garziera

Piergiorgio  
Perotto

Giancarlo Toppi

Giovanni De  
Sandre



# Le riflessioni del gruppo di progetto

... cosa non aveva senso fare e cosa si poteva fare

... costo non competitivo con le calcolatrici meccaniche per fare le stesse cose solamente più in fretta

...

... qualcosa di programmabile ...

Il risultato: il primo computer da tavolo





# Alcune caratteristiche

MEMORIA MAGNETOSTRITTIVA vs MEMORIA A NUCLEI DI FERRITE

10 REGISTRI per un totale di 1920 bit

LE ISTRUZIONI:

- Le operazioni aritmetiche: +,-,x,:,√
- I trasferimenti tra registri : trasferimento, richiamo, scambio
- Le stampe con e senza azzeramento
- I salti
- Varie: Start e Stop, Parte intera, Valore assoluto, Costante, ecc.

LA CARTOLINA MAGNETICA

# La presa d'atto



La macchina viene presentata a Natale Capellaro, direttore generale tecnico e progettista di quasi tutte le calcolatrici meccaniche della Olivetti; Capellaro, colpito dalla velocità ed efficienza con cui la P101 riesce a elaborare i dati, si rende conto che **l'era del calcolo meccanico è finita** e che il futuro appartiene all'elettronica.

Perotto e la sua macchina hanno così via libera e la P101 nell'ottobre 1965 viene presentata al BEMA (salone delle macchine per l'automazione dell'ufficio) di New York.

# In giro per il mondo ...



Gastone Garziera all'Expo di New York nel 1965



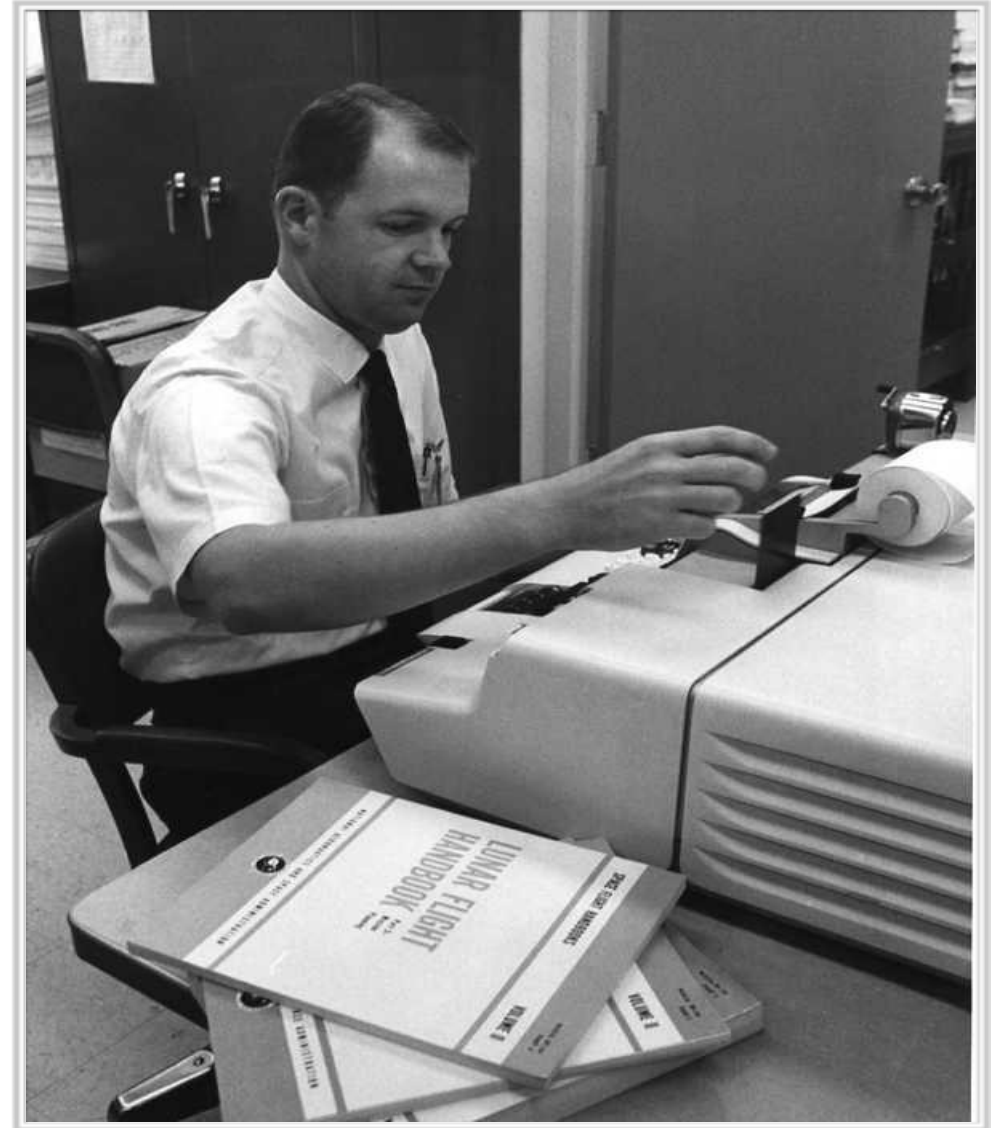
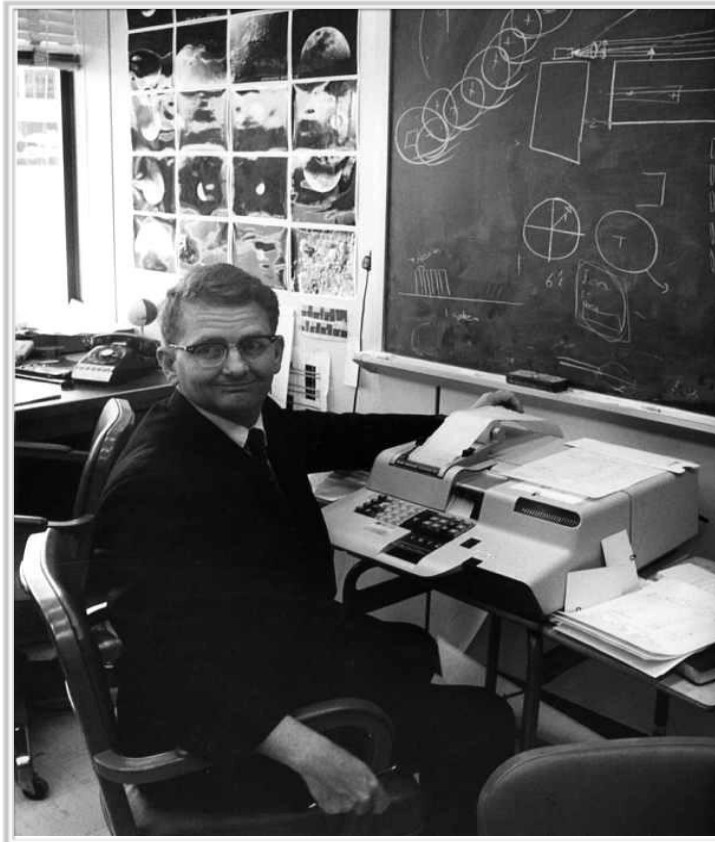
La presentazione al BEMA dell'ottobre 1965



Il successo della P101

... ed anche oltre !!!

La Programma 101  
nel programma Apollo



# Qualcosa da tenere a mente

- Il valore delle Persone
- La formazione delle Persone
- La difesa delle idee delle Persone

LE PERSONE