



**Apple 50 anni fa:
una storia che riguarda tutti**

Atto II

L'effetto farfalla e la Silicon Valley, il terreno fertile dove le mele crescono

Dove si racconta di distretti tecnologici e catene di cause: senza la Valley la Apple non ci sarebbe o sarebbe qualcosa di diverso. Ma perché la Silicon Valley è in California se il transistor lo hanno inventato nel New Jersey usando non il silicio ma il germanio?



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





storia, che tipo di sistema è?

inerziale, una volta in moto si sposta di poco

imprevedibile, basta niente per esiti diversissimi



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





prima o poi, le cifre sarebbero arrivate in occidente,
le macchine universali sarebbero state costruite,
e, infine, avrebbero avuto dimensioni personali



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





questa puntata invece racconta
una storia che pare del tipo imprevedibile,
uno di quelli per cui si cita il famoso **effetto farfalla**



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





*Does the Flap of a **Butterfly**'s Wings in Brazil
Set Off a **Tornado** in Texas?
(Edward N. Lorenz, 1972)*



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





occhio alle **semplificazioni**

la farfalla non è la causa del tornado

piccole variazioni producono esiti molto diversi



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





come ormai sappiamo,
Lorenz non era l'unico, né il primo, ma
evidentemente le **farfalle** battono le **valanghe**



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





*The displacement of a single electron
by a billionth of a centimetre at one moment
might make the difference between a man being
killed by an avalanche a year later, or escaping.*
(Alan Turing, 1950)





chiarito l'effetto,
cerchiamo la **farfalla** nella storia della **Silicon Valley**
che tanto ha pesato nelle vicende di **Apple**



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





la storia della Valley è legata a quella dei transistor
che però sono nati sulla costa Est!
cosa c'era a Ovest e perché si son trasferiti lì?



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





Ahwaste, poi Yerba Buena

gli spagnoli e S. Francesco, nel 1776
poi la California è ceduta al Messico
e dopo, nel 1850, diventa il 31° Stato
popolazione: 500 anime

corsa all'oro (1848-55), Levi's (1853)
Bank of California (1864)
Pacific Railroad e Cable Car (1869, '73)
Univ. of California at Berkeley (1868)
Stanford University (1885)
Federal Telegraph Company (1909)
peste (1900-04) e terremoti (1906)



L'ex presidente Ulysses Grant arriva al Palace Hotel, 1879





nei circuiti dove corrono gli elettroni
è assai utile controllare come e dove passano:
i transistor a questo servono



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





prima, usando **relé** e **valvole**, si erano realizzati
telegrafo, telefono, radio, radar, televisione
e anche le nostre **macchine universali**



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





i transistor sono più **piccoli** ed **economici**
sfruttano le proprietà dei materiali **semiconduttori**
per controllare il passaggio della corrente



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





sui semiconduttori si lavora da tempo
Julius E. Lilienfeld, in Canada (1925)
Oskar Heil, in Germania (1934)
i radar già usavano diodi al germanio
ma i primi transistor si vedono ai Bell Labs
nati con il Prix Volta a Alexander G. Bell
la prima sede è a Washington DC (1880)
si trasferiscono a New York nel 1925
al tempo ci lavorano già 3600 persone
oggi sono Nokia Bell Labs,
la sede principale è nel New Jersey



Bell Labs Building, 463 West Street, New York, 1948ca





Nokia Bell Labs, sede storica a Murray Hill, New Jersey



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





ai Bell Labs
subito dopo la guerra
ci lavorano
William Shockley,
John Bardeen,
e **Walter Brattain**
nel **1947** e nel **1948**
i primi risultati notevoli
usando il germanio
in due modi diversi
transduttance resistor
(John R. Pierce)

8 DATE Dec 24 1947
CASE No. 38139-7

in it was determined that the
power gain was the order of factors
of 18 or greater. Various people
witnessed this test and listened
(were present)
of whom some were the following
R.D. Gibney, H.R. Moore, J. Bardeen
J.L. Pearson, W. Shockley, H. Fletcher
R. Brown. Mrs. H.R. Moore assisted
in setting up the circuit and
the demonstration occurred on
the afternoon of Dec 23 1947



non sono i soli, **variazioni** sul germanio a
General Electric / RCA, 1951, Boston (Ma)
Philco, 1953, Philadelphia (Pn)



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum



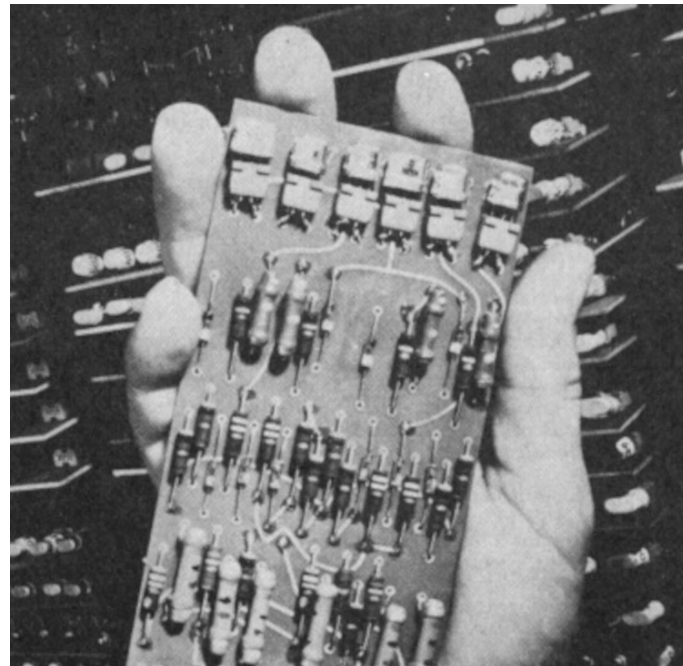
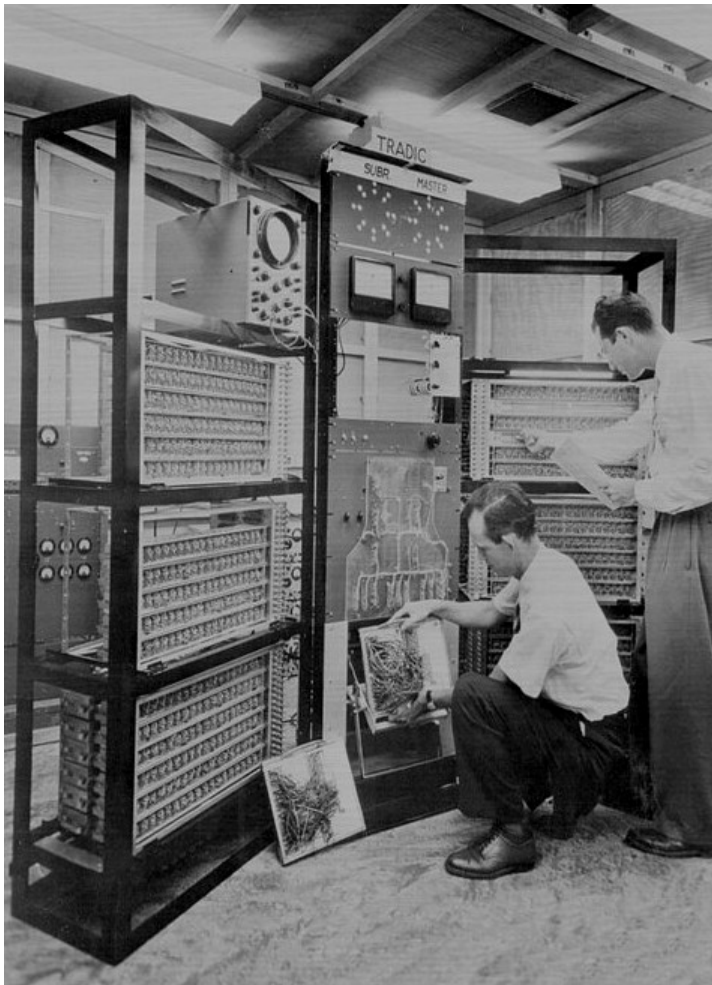


subito anche le applicazioni pratiche
Bell Labs, per USAF, **TRADIC**, maggio 1954
IBM (Poughkeepsie), **604T**, ottobre 1954



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





TRADIC, 1 maggio 1954 IBM 604T, 7 ottobre 1954



sulla costa **Est** i transistor vanno a gonfie vele
perché poi migrano a **Ovest**?
non c'entrano scienza, tecnologia o soldi...



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





la nostra **farfalla**
sono **piccole** vicende umane:
dissapori fra colleghi e affetti familiari



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





nel gruppo di ricerca ai Bell Labs ci sono
problemi tipici da accademia

Shockley va in sabbatico



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





torna a casa, in **California**
anche per avvicinarsi
alla madre, anziana a **Palo Alto**



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





Cora **May** Wheeler-**Bradford**
matematica e disegno a **Stanford**
a Parigi nel giro di Claude Monet
nella **American Art Colony** di Giverny
Bradford & Bradford Surveyors, **Nevada**
diventa **US Deputy Mineral Surveyor**
sposa William H. Shockley, ingegnere,
stanno un po' a **Londra** poi a **Palo Alto**
William Shockley Jr. nasce a Londra
si laurea al **Caltech** nel 1932
va a Est per fare il dottorato al **MIT**,
da lì poi va ai **Bell Labs**





Shockley insegna al **Caltech**
ma ha un progetto:
avviare l'industria dei **transistor**
manca la produzione in grande
l'industria dei calcolatori ne **soffre**
domanda c'è, competenze le ha,
la zona è buona, come **ricerca**,
economia e anche precedenti
Federal Telegraph C., dal **1909**
Bill Hewlett e David Packard
nel **1939**, in un garage, avevano
prodotto gli oscillatori di **Fantasia**



HP Garage, 367 Addison Ave, Palo Alto





Beckman Instruments

fondata nel 1935

dagli strumenti di misura
ai **calcolatori** elettronici **analogici**,
contractor della NASA

Arnold O. Beckman
era un docente al **Caltech**
in ottimi rapporti con Shockley
Alla Texas Instruments di Dallas
si sperimenta con il **silicio**
Shockley sa di poter far meglio
e convince Beckman



Beckman Instruments, Berkeley div., EASE, dal 1953



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum



AAApple 50

---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--





393 San Antonio Road, Mountain View (Santa Clara, Ca), 1956



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





Shockley conosce molti,
è noto e influente,
ha un bel progetto
fa una notevole campagna acquisti
ruba parecchie teste
da centri di ricerca e aziende
come Bell Labs e Raytheon
nel 1956 per il transistor
Shockley, Bardeen e Brattain
ricevono il Nobel
sembra andare tutto per il meglio...





invece no, gli ordini **stentano**
le risorse sono divise fra **due progetti** diversi
chi aveva lasciato buone posizioni, scalpita



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum



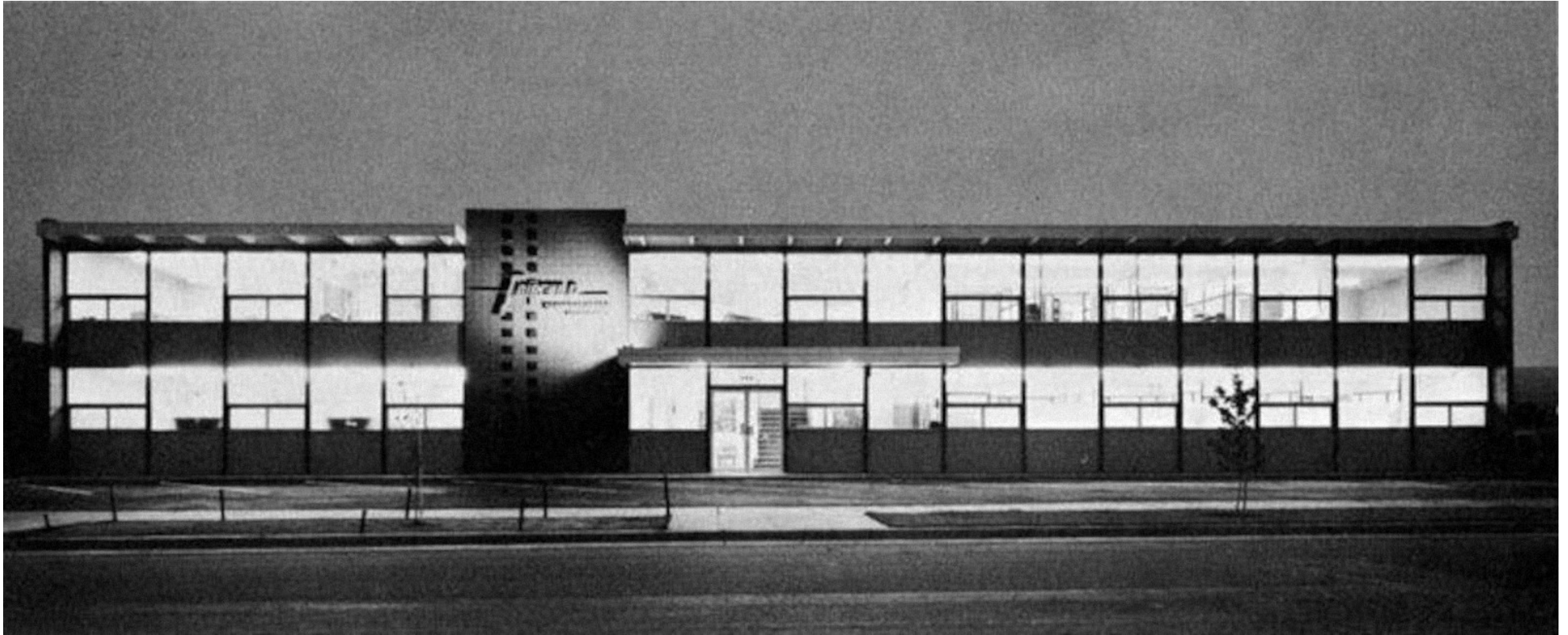


diversi scontenti si rivolgono a Beckman
ma non sono ascoltati subito né abbastanza
alcuni lasciano, altri cercano un investitore
e, via **Arthur Rock**, trovano **Sherman Fairchild**

Le industrie Fairchild vanno dalla **fotografia**
agli **aerei**, ha capitali e contatti

1° ottobre 1957, la Fairchild Semiconductor
è avviata da **8 fuoriusciti** dalla Shockley
il transistor **2N697** “mesa” è un successo,
usato nei sistemi di bordo di **B70** e **Minuteman**,
la **SGS** di Olivetti/Telettra lo farà su licenza





884 East Charleston Road, Palo Alto (Santa Clara, Ca), 1958



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





XB-70A Valkyrie, primo volo, 21 settembre 1964



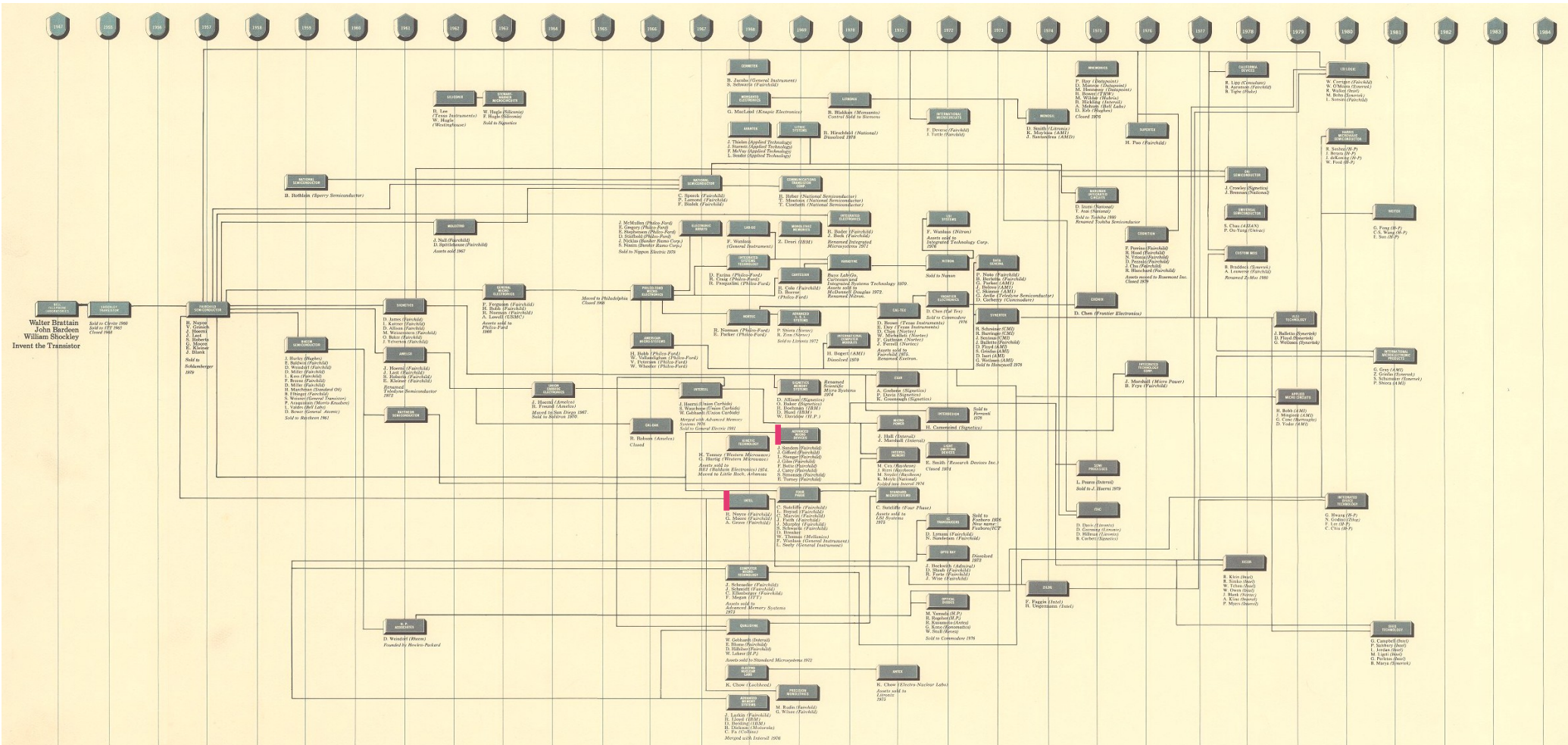
*Gordon Moore, C. Sheldon Roberts, Eugene Kleiner, Robert Noyce,
Victor Grinich, Julius Blank, Jean Hoerni, Jay Last*



Gordon Moore, Julius Blank, Victor Grinich, Robert Noyce



'68 '69



Don Hoefler, "Silicon Valley", Electronic News, 1971; i Fairchildren, SEMI Genealogy, dal 1977



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





i Fairchildren, alcuni in particolare,
sono testimoni di uno sviluppo **caotico** della Valley
che sembra dipendere da eventi **marginali**



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





è **futile** perdersi in **ipotesi**:
la storia è una, lo storico registra com'è andata
è importante coglierne la **complessità**



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





il **contesto industriale** sarà determinante
per i successi di molte aziende
temporanei o **duraturi**



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





alcuni esempi per **Apple** (dopo gli inizi)



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





Apple & Xerox



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





la **Xerox** (1909) aveva sede a **Rochester** (NY)
materiali fotografici come Haloid,
poi, dagli anni '50, **fotocopiatrici**

Palo Alto Research Center (1970)
un posto dove ampliare gli orizzonti

1971, **stampanti laser** e Interpress

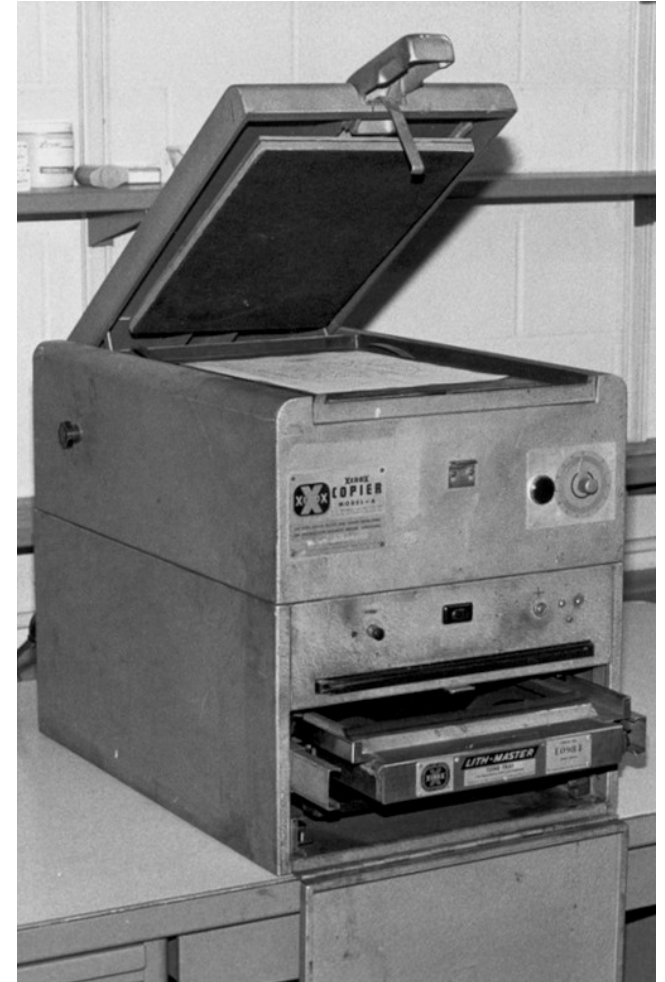
1973, scheuomorfismi e **interfacce grafiche**

1973, **reti locali** (Ethernet, da ALOHAnet)

1974, **editor WYSIWYG** (Bravo)

Alto (1974, ca 2000), **Star** (1981, ca 25000)

Dal 2023 è parte di **SRI International**



AAApple 50



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





El Palo Alto, 1894; oggi ca 1080 anni



El Palo Alto 2022



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





Alto, sviluppato dal 1972,
ispirato al **oN-Line System** di Engelbart,
presentato 1 marzo 1973,

nel 1975 demo per **2000** partecipanti

Jeff **Raskin**, ass. prof. a UC San Diego,

vis. prof. al PARC 1972/73

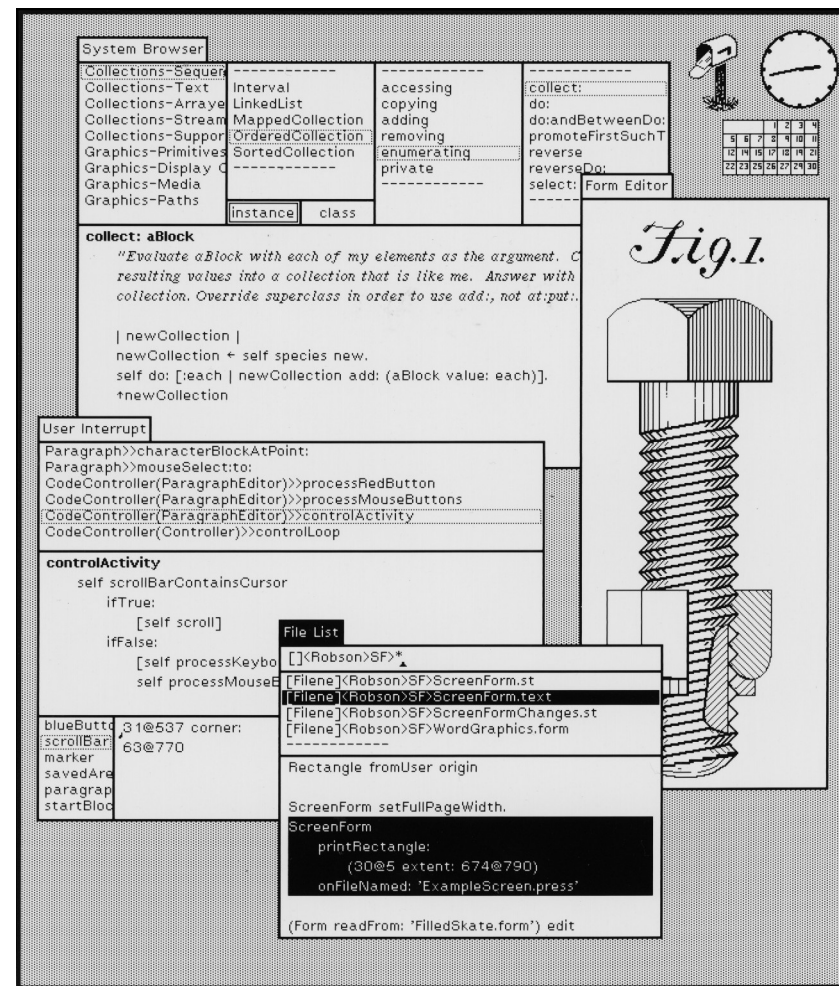
responsabile di **Annie** (poi Macintosh)

organizza due visite all'Alto nel 1979

Jobs partecipa alla seconda, a dicembre

Xerox aveva già 100mila azioni Apple

Lisa (gen. 1983), Macintosh (gen. 1984)





Apple & Adobe



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





John Warnock e Charles Geschke, al PARC
avevano lavorato a **Interpress**,
interfaccia tra sistemi di scrittura e stampanti
lasciato il PARC fondarono **Adobe** Inc. (1982)
da Adobe Creek, un corso d'acqua
dietro casa di Warnock (con garage?)

PostScript è più semplice e portatile

La Apple cercò di **acquisire** Adobe
per avere l'esclusiva per le **LaserWriter**
Adobe riuscì a ottenere un lucroso accordo:
20% di azioni e 1.5 milioni di \$ di licenze





Apple & UC Berkeley (e non solo)



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





*La Apple, per anni, ha tentato di realizzare un SO decente.
Ha sempre miserevolmente fallito.
Poi, finalmente, si è arresa e ha adottato Unix.
La Microsoft ancora non ci è arrivata.*



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





Bell Labs, NJ
Unix, 1971
K. Thompson & D. Ritchie



Unix v. 5, 1974



U. Cal. at Berkeley
B. Sw. Distribution, 1975
Thompson in sabbatico



BSD 4.3, 1986



BSD 1.0, 1978



Carnegie-Mellon Univ.
MUCK/Mach, 1984
R. Rashid & A. Tevanian



NeXT
NeXTSTEP, 1988
Avie Tevanian



Apple acquisisce NEXT
1997



Mac OS X
2001





*“I had seen so many things that were bad go on.
And believe me, I worked for Steve Jobs. I saw some crazy things.
But Elizabeth took it to a new level”.*

(Avie Tevanian, su Elizabeth Holmes e la truffa Theranos; T. Dunn, V. Thompson, R. Jarvis, The Dropout, 2019)



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





Apple & SRI



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





Stanford Research Institute, 1946
dal 1970 indipendente da Stanford
forma giuridica di convenienza
dal 1977 SRI International

DARPA, NASA, RADC...
interazione uomo/macchina (non solo)

CALO (calonis) 2003-08, DARPA
Cognitive Assistant that Learns & Organize
300 ricercatori, 25 partner, SRI coordina
2010 Siri Inc. spin-off e App per iOS
2011 acquisizione da Apple, iPhone 4s



monday afternoon

december 9

3:45 p.m. / arena

Chairman:
DR. D. C. ENGELBART
*Stanford Research Institute
Menlo Park, California*

**a research center
for augmenting human
intellect**

This session is entirely devoted to a presentation by Dr. Engelbart on a computer-based, interactive, multiconsole display system which is being developed at Stanford Research Institute under the sponsorship of ARPA, NASA and RADC. The system is being used as an experimental laboratory for investigating principles by which interactive computer aids can augment intellectual capability. The techniques which are being described will, themselves, be used to augment the presentation. The session will use an on-line, closed circuit television hook-up to the SRI computing system in Menlo Park. Following the presentation remote terminals to the system, in operation, may be viewed during the remainder of the conference in a special room set aside for that purpose.

1968, invito per la madre di tutte le demo



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





ma non ci sono solo **ricerca** e **business**
il quadro va completato
con la scena (**contro**)**culturale** del momento



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





Ian Dury (and the Blockheads), London, 1977

sex & drugs & rock & roll & computers too

ma anche diritti civili e delle donne, non violenza

Londra, New York, San Francisco...



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





hacker... da **hack**
nello slang del MIT è una goliardata
a volte irriverente, sempre notevole
Harvard Bridge sul Charles River,
dal 1891 collega Boston a Cambridge
1958 il ponte fu misurato in **smoot**
387.7 smoots $\pm$ one ear (620 m)

Oliver R. Smoot Jr
all'epoca matricola del AXA
2001/02 Chairman **ANSI**
2003/04 President **ISO**





Richard “Dick” **Raymond**
da Newark, Ohio, a Miami
Il GM, Portland e poi **SRI**
fonda il **Portola Institute**
formazione alternativa
con Bob **Albrecht**
PDP8 su VolksWagen
BASIC nelle scuole
partecipa anche Bob **Kahn**
infine incontra e finanzia
Stuart **Brand**



Whole Earth Crew, Menlo Park, 1968 ca





Stuart **Brand**, da Rockford, Illinois
biologia a **Stanford**, ricerche sull'**LSD** all'IFAS
coproduce il **Trips Festival**, musica e psichedelia
(vedi Us Festival '82 e '83 di Wozniak)

aiuta **Engelbart** con la madre di tutte le demo
dal 1963 gira le **comunità** indipendenti
con il **Whole Earth Truck Store** - **access to tools**
autosufficienza, simbiosi con la natura
informazione **alternativa**, computer inclusi
si ferma, a Menlo Park, con il **Portola Institute**

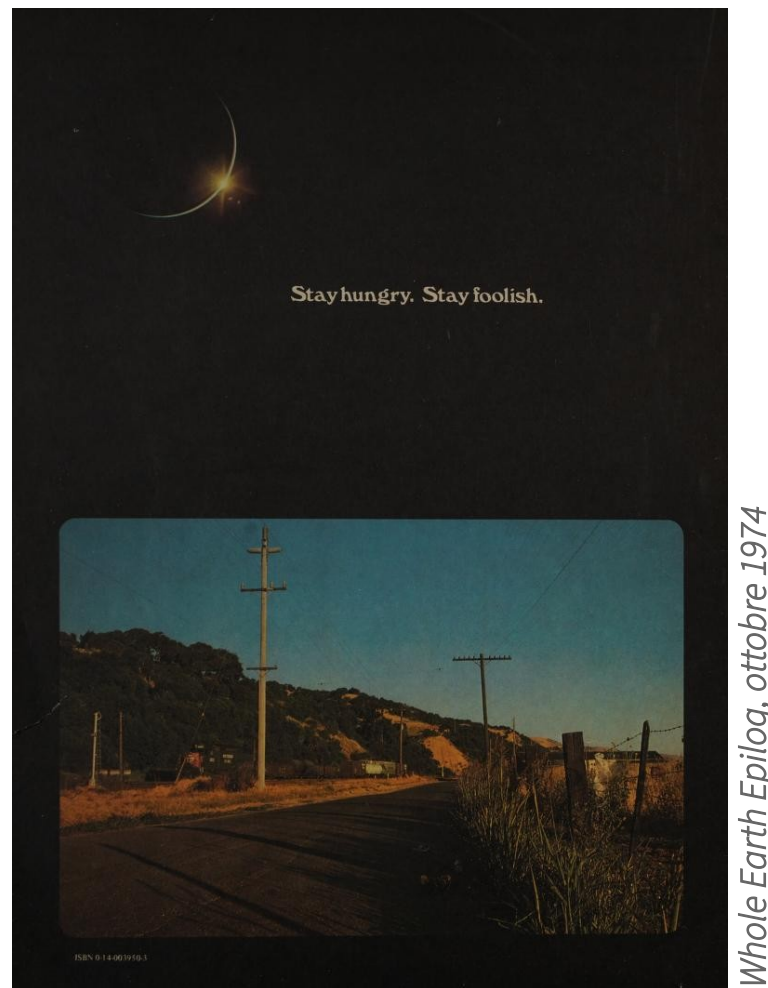


Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum



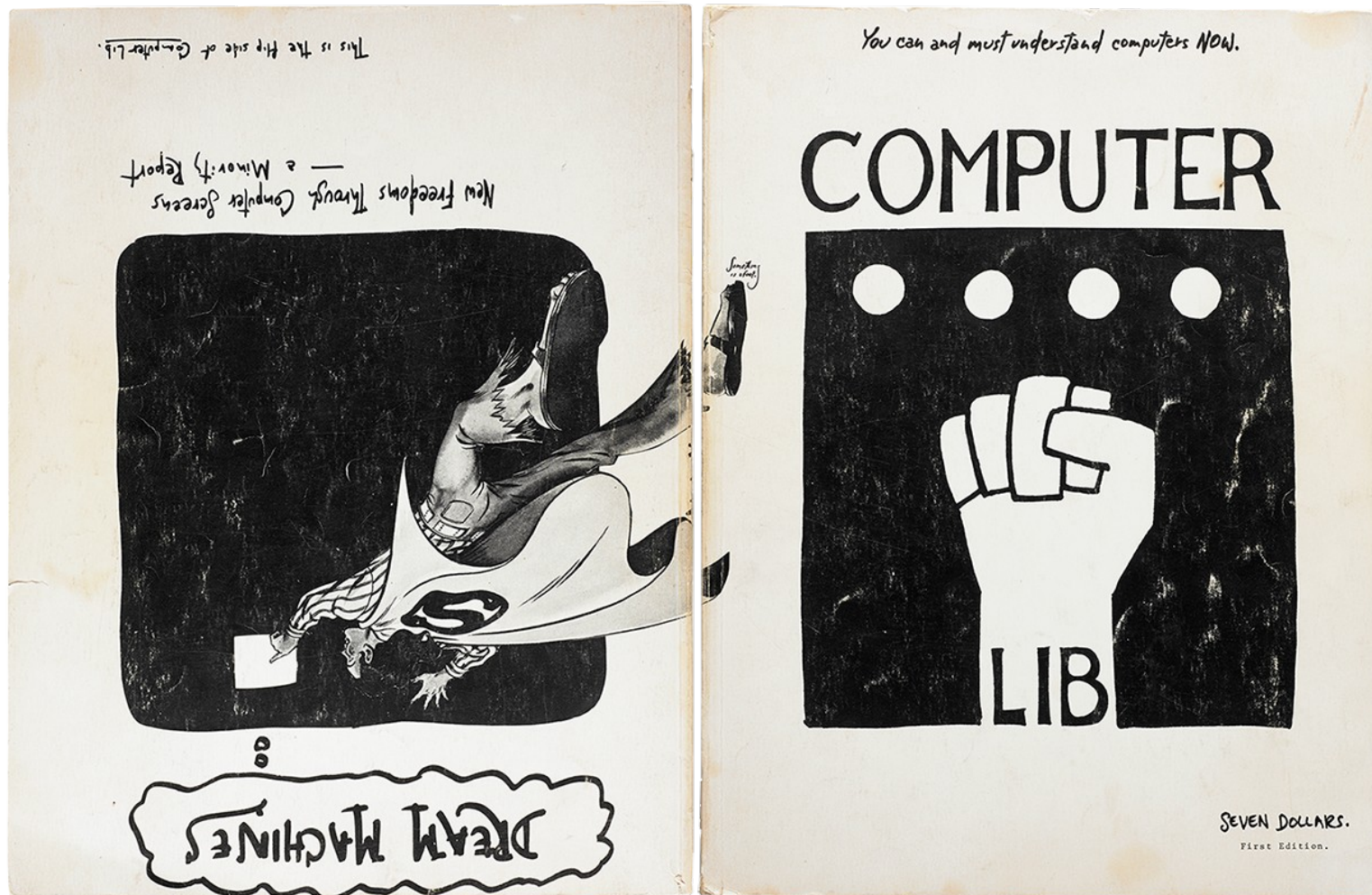


dal truck al **Whole Earth Catalog**
non vende, mette in **contatto**
contenuti e diffusione si **moltiplicano**
niente è abbastanza esoterico
ottiene anche la foto dell'**ATS-3** della Terra
non è solo uno strumento: **ispira**
Ted **Nelson** da Chicago a **Harvard**
Project **Xanadu** e **ipertesti**
Computer Lib / Dream Machines
eredita la forma del Whole Earth Catalog,
ma tutto dedicato ai **computer**



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





Ted Nelson, 1974



i personal (prossimi venturi) sono **strumenti**
il cui **accesso** porterà a nuove libertà
col senno di poi, una speranza **disattesa** :(



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum





nella prossima puntata:
il **primo anno** di Apple (visto dal logo)
grazie e a presto



Giovanni A. Cignoni – Progetto HMR / All About Apple Museum

