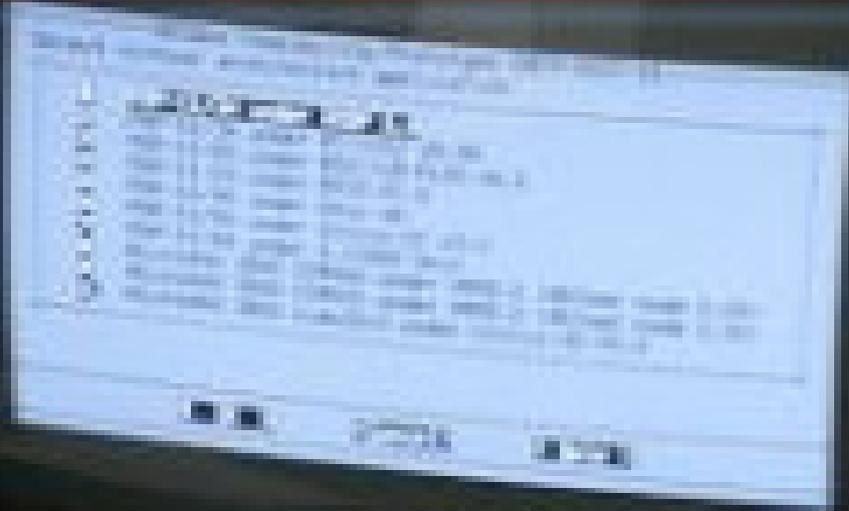


Jurassic News



In prova - DEC VT100

Sostituire il chip PLA nel C64

Manolo e l'Amiga Club Lizzana

I personaggi: Chuck Peddle

Olivetti ELEA 9001/3

PAC-MAN fa 35 anni!

ARM - il RISC di ATOM

Il libro dei perché del PC IBM

Il racconto - Il computer aziendale

Computerphobia

Retrocomputer Magazine

Anno 10 - Numero 54 - Giugno 2015

Jurassic News

Rivista aperiodica di Retrocomputer

Coordinatore editoriale:

Tullio Nicolussi [Tn]

Redazione:

redazione@jurassicnews.com

Hanno collaborato a questo numero:

Lorenzo [L2]

Salvatore Macomer [Sm]

Sonicher [Sn]

Besdelsec [Bs]

Lorenzo Paolini [Lp]

Felice Pescatore

Giovanni [jb72]

Rodolfo Parisio

Antonio Giuliana

Damiano Cavicchio

Riccardo Franch

Diffusione:

Lettura on-line sul sito o attraverso il servizio Issuu.com; il download è disponibile per gli utenti registrati.

Sito Web:

www.jurassicnews.com

Contatti:

info@jurassicnews.com

Copyright:

I marchi citati sono di copyrights dei rispettivi proprietari.

La riproduzione con qualsiasi mezzo di illustrazioni e di articoli pubblicati sulla rivista, nonché la loro traduzione, è riservata e non può avvenire senza espressa autorizzazione.

Jurassic News

promuove la libera circolazione delle idee

Jurassic News

E' una fanzine dedicata al retro-computing nella più ampia accezione del termine. Gli articoli trattano in generale dell'informatica a partire dai primi anni '80 e si spingono fino ...all'altro ieri.

La pubblicazione ha carattere puramente amatoriale e didattico, tutte le informazioni sono tratte da materiale originale dell'epoca o raccolte su Internet.

La redazione e gli autori degli articoli non si assumono nessuna responsabilità in merito alla correttezza delle informazioni riportate o nei confronti di eventuali danni derivanti dall'applicazione di quanto appreso sulla rivista.

Il contenuto degli articoli è frutto delle conoscenze, esperienze personali e opinioni dei singoli autori; possono pertanto essere talvolta non precise o differire da fonti "ufficiose" come Wikipedia e siti Web specializzati.

Sono gradite segnalazioni di errori, imprecisioni o errate informazioni che possono, a discrezione della redazione, essere oggetto di errata-corrige in fascicoli successivi.

Scrivere a:
redazione@jurassicnews.com
dettagliando il più possibile l'argomentazione.

Vecchie informazioni o informazioni vecchie?

*Nel caso del retro computing le vecchie informazioni sono
l'anima stessa del nostro hobby.
Cosa sarebbero i nostri preziosi reperti senza la conoscenza
di come si accendono, come si programmano o anche
semplicemente come sono costruiti?
Possiamo ben dire che le vecchie informazioni fanno parte
del nostro mondo e con esse ci confrontiamo ogni volta.
E le informazioni vecchie?
Beh, quelle talvolta ci ingannano: succede quando la nostra
conoscenza si stratifica nel tempo e viene alimentata sia
dai nostri ricordi, qualche volta fallaci, sia da informazioni
reperate chissà dove (le famose "chiacchiere da bar") ma che
risultano nel tempo poco solide.*

*Eravamo proprio convinti di quella certa cosa, quando,
parlando con un amico, scopriamo che le sue informazioni
sono diverse e (orrore!) addirittura migliori delle nostre!
Che delusione ci coglie: pensavamo di saperla giusta su quel
certo argomento e ecco che l'interlocutore ci ha spiazzato.
A questo punto siamo ad un bivio: o rimaniamo sulle
nostre, oppure approfondiamo come di dovere, magari
con la segreta speranza e la gongolante soddisfazione di
scoprire che avevamo ragione noi...*

*Quando scrivono un pezzo per la rivista, i nostri articolisti
sono sempre convinti di avere le informazioni "fresche",
ma questo potrebbe non essere vero e talvolta ci viene
fatto rilevare dai lettori. Nessun problema a correggere,
scusarsi, riallineare il mirino... ma a volte è anche bello così
e cioè che le informazioni siano "fuzzy", sempre in misura
accettabile, naturalmente.
L'importante è che chi riferisce fatti e circostanze, sia in
buona fede.*

Buona lettura.

L'editoriale

4 *Vecchie informazioni o informazioni vecchie?*

Come eravamo

8 *Olivetti ELEA 9001/3*

Prova hardware

26 *Digital - VT-100*

Come eravamo

32 *ARM - il RISC di ATOM*

Mediateca

42 *PAC-MAN fa 35 anni!*

Retro linguaggi

44 *SNOBOL (parte 1) - Introduzione*

TechoSphera

58 *Computerphobia*

Personaggi

50 *Chuck Peddle*

Retrocomputing

C'è modo e modo... 6

Il racconto

Automatik (24) -Il computer aziendale 12

Laboratorio

Sostituire il chip PLA del C64 16

Mediateca

Il crash dell'industria dei videogame del 1977 22

Mediateca

Il BASIC non muore mai 36

Mediateca

La legge di Moore, 50 anni dopo 38

Darwin

Il libro dei perché del PC IBM (parte 1) 46

Una visita a...

Manolo e l'Amiga Club Lizzana 60

C'è modo e modo...



di Tullio Nicolussi

Parliamo di modding, cioè di quella pratica che consiste nel personalizzare un oggetto (spesso è l'automobile) per renderlo più personale, appunto.

Da qualche anno l'idea ha preso piede anche nel mondo del Personal Computer con il risultato di far spendere un sacco di soldi in gadget e ammenicoli vari spesso con risultati tutt'altro che apprezzabili.

Certo dal modding nessuno si aspetta una maggiore efficienza della CPU, una scheda grafica più performante o una macchina più silenziosa o che consumi meno, anzi! Direi proprio che sul fronte del consumo non ci siamo proprio: la pratica più diffusa è quella di aggiungere luci e ventole, cioè il contrario del risparmio energetico!

La scaturigine deriva senza dubbio dal tedio di vedersi sempre quei cassoni rettangolari beige o neri dei personal: tutti uguali, con poca fantasia e spesso con poco design, tipo quel cabinet che ho visto di recente che ha le porte USB frontali che quando ci infili una chiavetta non puoi più aprire il cassetto che da accesso all'unità ottica... tutto dire!

Che ognuno si personalizzi il proprio sistema, nulla di male. Casomai passerà per ridicolo quando si vedono certe esagerazioni. Quello che non va bene, almeno secondo

il sottoscritto ma direi in una idea del retro computing "serio" in generale, è la modifica dei sistemi storici, fatta tanto per renderli diversi dallo standard.

Recentemente si sono viste foto in Internet con cabine del C64 colorati di rosso, blu e bianco avorio. Non sono macchine rifatte "come" il glorioso prodotto di Commodore, no sono proprio cabinet originali che se volete una ditta si offre di colorarvelo per la modica cifra di cento dollari.

Stessa sorte è toccata ad un Apple IIe, questa volta in livrea verde.

Perché?

Potrebbe essere una soluzione al degrado della plastica che ingiallendo fa assumere un'aria poco invitante alle nostre "amate gioie". Ma allora perché non colorarlo con la tinta originale conservando se non l'autenticità del pezzo almeno la correttezza del design?

Alcuni sostengono che non si tratta di "falso" ma di una doverosa correzione al design che all'epoca non era possibile per ragioni di costi. Probabilmente è vero che se la Commodore avesse colorato di rosso fuoco il suo C64 seconda serie (come quello della foto di

apertura), avrebbe fatto assumere alla macchina una identità più netta ed evidente rispetto al cabinet beige che tutti ricordiamo. Del resto qualche produttore giapponese l'ha fatto, forse proprio con l'intento di distinguersi in un mercato fin troppo appiattito sulla stessa tinta di giallo pallido.

Il pericolo è però che il sistema così "modato" faccia pensare più ad un rifacimento moderno della vecchia gloria che ad un restauro funzionale (non certo un restauro conservativo...). Del resto ci provano sempre a "rifare" questo o quello e in particolare il C64 sembra un marchio che attira molto coloro che sperano, in chiave moderna, di ripeterne gli exploit commerciali.

Ne è un esempio il progetto C64X, un Commodore 64 con blu-ray, porte USB e uscita video HDMI.

Dell'originale ovviamente non conserva nulla se non la forma a biscottone (fra l'altro abbastanza scomoda rispetto all'ergonomia delle tastiere a basso profilo moderne).

Perché?

Certo i nostalgici ci sono sempre, così come la gente che ha "due euri da spendere" per levarsi uno sfizio...

Qualcun altro segue una strada diversa: prende il cabinet del C64 e ci infila dentro un Arduino o un RaspberryPi con tanto di emulatore e migliaia di giochi.

Ma la domanda è sempre la stessa: "E' ancora un C64?"



Riferimenti:

<http://www.wired.com/2010/12/c64x-a-commodore-64-with-blu-ray-usb-hdmi/>;

<http://www.nightfallcrew.com/wp-content/uploads/2012/07/VIC314.jpg>;

<https://www.facebook.com/Venezia.Virgilio>;

<https://www.kickstarter.com/projects/1670214687/original-commodore-64c-computer-housing-in-new-coo>;



(*)

Olivetti ELEA 9001/3



di Rodolfo Parisio - IW2BSF

U N PO' DI STORIA

Elea 9003 è la sigla di un modello di calcolatore di classe mainframe ad altissime prestazioni sviluppati dall'Olivetti alla fine degli anni '50.

Si tratta del primo computer a transistor commerciale prodotto in Italia ed uno dei primi del mondo. Fu concepito, progettato e sviluppato tra il 1957 e il 1959 da un piccolo gruppo di giovani ricercatori guidati da Mario Tchou (che nonostante il cognome Giapponese era italianissimo!).

Adriano Olivetti ereditò dal padre l'industria meccanica delle macchine da scrivere e calcolatrici e riuscì a far crescere attorno alla sua figura di imprenditore carismatico, un vero e proprio impero industriale su principi morali e filosofici che non hanno avuto uguale in Italia.

Partendo dalla cittadina di Ivrea si espanse nell'intero paese e in particolare a Pozzuoli realizzando uno stabilimento futuristico e armonizzato con l'ambiente.

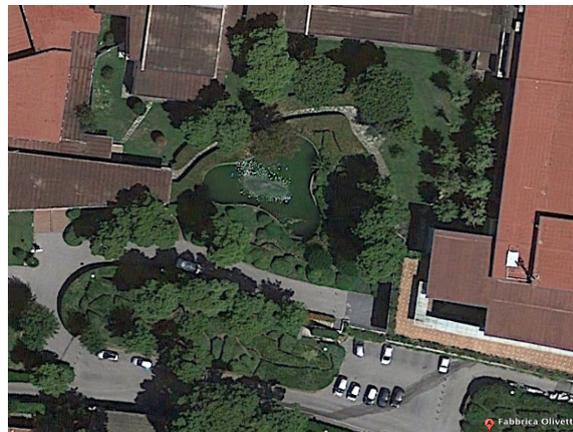
I testimoni dell'epoca concordano sul fatto che lavorare all'Olivetti era piacevole e soddisfacente sotto il profilo economico e umano.

Purtroppo morì troppo giovane nel 1960, prima di aver visto compiere il suo disegno imprenditoriale e politico. Le successive vicende dell'azienda sono note mentre nessuno potrà mai dire con certezza come le cose sarebbero andate se Adriano avesse potuto guidare lo sviluppo informatico da protagonista.

Adriano Olivetti in un reparto di produzione della fabbrica di Ivrea.

A fianco lo stabilimento nella cittadina piemontese.





Lo stabilimento di Pozzuoli nell'anno dell'inaugurazione e l'attuale veduta Google Earth della stessa installazione. Come si nota l'area interrata è diventata un laghetto (almeno così sembra).

PROGETTAZIONE

L'acronimo ELEA stava per *ELaboratore Elettronico Aritmetico* (successivamente modificato in *Automatico* per ragioni di marketing) e fu scelto come omaggio alla polis di Elea, colonia della Magna Grecia, sede della scuola eleatica di filosofia.

Progettato dall'ottobre 1957, fu interamente realizzato con tecnologia diode-transistor logic. Dal punto di vista logico, la macchina era dotata di capacità di multitasking, potendo gestire tre programmi contemporaneamente. Il design, estremamente innovativo, fu ideato dall'architetto Ettore Sottsass: il progetto, elegante e funzionale, valse a Sottsass il Compasso d'Oro [si tratta di un premio al design industriale che veniva dato ogni anno in occasione della Fiera Camopionaria di Milano - ndr].

Elea 9003 fu anche l'unico della serie a essere realmente commercializzato, in circa 40 esemplari, il primo dei quali (Elea 9003/01) fu installato alla Marzotto di Valdagno (VI), mentre il secondo (Elea 9003/02) fu venduto alla banca Monte dei Paschi di Siena.

Di questo esemplare, l'istituto bancario fece in seguito dono all'Itis "Enrico Fermi" di Bibbiena (AR), dove è ancora in funzione, utilizzato a fini didattici.

All'Elea 9003 è dedicata un'intera sala presso l'InteractionDesignLab di Milano. Un esemplare è inoltre esposto al Design Museum di Londra.

Un esemplare è conservato al Museo nazionale della scienza e della tecnologia Leonardo da Vinci di Milano e un altro esemplare (in questo caso solo parziale) al Museo delle poste e telecomunicazioni di Roma.

Il progetto di Elea 9003 iniziò con la realizzazione, nel 1957, di un prototipo sperimentale a valvole. La filosofia progettuale, ispirata alla drastica scelta in favore dell'uso esclusivo dei transistor, anche per le memorie, per le quali erano richieste erogazioni di corrente in regime impulsivo a livelli di intensità allora non raggiungibili con i transistor.



Il transistor a confronto con una micro-valvola. Contrariamente a quanto si pensa l'utilizzo dei transistor nei circuiti di commutazione non era privo di problemi e la sostituzione avvenne solo quando l'evoluzione dell'elettronica mise a punto le tecniche corrette per l'utilizzo proficuo del nuovo componente.

L'opzione comportò la progettazione ex novo dell'intera architettura, e il superamento dei problemi tecnici legati all'uso dei transistor, un lavoro che fu completato a metà del 1958, quando vide la luce il primo prototipo interamente a transistor.

Il sistema definitivo fu approntato nel 1959. Il nuovo sistema si presentava come un oggetto «assolutamente all'avanguardia» sotto ogni punto di vista: per «concezione logico-sistemistica, tecnologia costruttiva e design».

La potenza di calcolo (di circa 8-10.000 istruzioni al secondo) fu per alcuni anni superiore a quella dei concorrenti e l'uptime - come per tutti i computer dell'epoca - era inferiore al 50%, specialmente nella periferica a nastro. Questo significava avere a disposizione il computer tra la tarda mattina ed il pomeriggio-sera, quando veniva riconsegnato ai tecnici.

La necessità di disporre di 300.000 transistor e diodi molto affidabili per ogni calcolatore convinse Adriano Olivetti a realizzare una fonderia, denominata Società Generale Semiconduttori (SGS), in cooperazione con la società Telettra. La SGS diventerà in seguito la mitica e colosso multinazionale la ST Microelectronics.

Il computer disponeva di una memoria a nuclei di ferrite da 20.000 posizioni, estendibile fino a 40.000. Il concetto di "word" non esisteva, e in una posizione di memoria si poteva scrivere un solo carattere alfanumerico. Una "istruzione" era composta da 8 caratteri e veniva letta in 80 microsecondi. Il tempo di esecuzione di una istruzione era variabile e dipendente

dal tipo dell'istruzione stessa. Il sistema non disponeva di un sistema operativo, esigenza allora sconosciuta, e lo si poteva programmare mediante linguaggio base o linguaggio macchina, cioè scrivendo tutto il programma istruzione per istruzione.

ESTETICA, ERGONOMIA, INTERAZIONE E MODULARITÀ.

Da un punto di vista esteriore, il calcolatore si presentava composto da moduli compatti, «a misura d'uomo», ben diversi dai consueti grandi armadi che raggiungevano il soffitto.

Innovativo era anche il cablaggio tra i diversi moduli: il passaggio dei fasci di cavi, anziché sottopavimento, avveniva in eleganti condotti aerei, realizzati con blindosbarre progettate ad hoc.

Il progetto, il cui profilo estetico era stato curato da Ettore Sottsass, fu presentato nel 1959 alla Fiera Campionaria di Milano.

Si tratta di uno dei prodotti di design italiano più rilevanti del ventesimo secolo; rilevanza riconosciutogli sin dal primo anno di commercializzazione (1959) con il premio



Roberto Olivetti eredita dal padre Adriano l'azienda di famiglia che indirizzerà verso la nuova frontiera del calcolo elettronico.



Compasso d'Oro, sia negli anni successivi entrando nelle collezioni permanenti di alcuni dei più importanti musei dedicati al disegno industriale di tutto il mondo.

Per lo studio di interazione, ergonomia e usabilità, per lo studio degli assemblaggi, della disposizione dei volumi e degli ingombri e per l'innovativa scelta di utilizzare una logica "modulare" (studi e soluzioni che mai erano stati eseguiti prima per un apparecchio di questo tipo la rilevanza nel campo del design può essere considerata di pari valore di quella nel campo informatico.

Nel 1960 muore Adriano Olivetti e gli succedette il figlio Roberto.

dal padre Roberto ereditò una visione industriale e di innovazione spingendo verso l'automazione elettronica la società che finora era ancora molto ancorata alla meccanica di precisione.

Nel 1962 grazie all'Ing. Perrotto di soli 19 anni e alla lungimiranza di Roberto Olivetti nasce il primo PERSONAL COMPUTER della storia la PROGRAMMA 101.

La gloriosa divisione ELEA della Olivetti fu svenduta nel agosto del 1964 agli americani della GE General Electric. Si concludeva un'epoca in qualche modo gloriosa per l'industria italiana, un'epoca che rimarrà citata come esempio di visione e innovazione oltre che di capacità progettuali e di design.



(=)

Alcune fasi dell'assemblaggio e dei collaudi delle componenti dell'ELEA 9003 presso i laboratori Olivetti.

Automatik (24)

Il computer aziendale



Di Lorenzo Paolini

Dove si racconta come il computer entrò in azienda (...per uscirne subito dopo).

Romano aveva un difetto (uno dei tanti per la verità) nella sua diffidenza generale che lo portava a non fidarsi nemmeno della moglie, presentava una fiducia quasi cieca dalle persone che operavano nel suo stesso settore, cioè quello del noleggio di giochi da bar.

In particolare un suo amico-collega noleggiatore che abitava ed operava nella città vicina aveva una influenza molto grande su di lui. Me ne accorsi quasi subito osservando come i consigli che il tizio elargiva a piene mani, venivano puntualmente messi in pratica dal mio titolare, anche se apparentemente erano delle cantonate pazzesche! Ad esempio se questa persona dichiarava che aveva comprato un certo videogioco e con quello stava facendo soldi a palate, il giorno dopo Romano partiva in macchina con uno di noi

ma più spesso da solo, e ritornava la sera con quel gioco! Era capace di farsi 500 chilometri e addirittura di stare fuori due giorni a cercare qualcuno che lo vendeva, pur di soddisfare il suo ego e di placare la smania da invidia che gli era venuta.

Il problema dei videogiochi, cosa che io non ho mai capito ma che anche molti analisti, psicologi e sociologi hanno tentato inutilmente di spiegare, è che non sai veramente se il gioco piacerà al pubblico. Sì c'è qualche eccezione a questa non-regola e sono i videogiochi di guida sportiva. Se mettevi fuori un titolo dove il cliente "guidava" una Ferrari, beh lo vendevi meglio del pane! Però questo lo avevano capito anche gli americani della Atari che crearono F1 Gran Prix con tanto di cabinet simil-abitacolo e con la grafica 3D che quando salivi sui cordoli proprio ti sembrava di rollare assieme al mezzo!

Quindi era naturale che ci si sorprendesse

per il successo di un titolo o per l'insuccesso clamoroso di quell'altra macchina che ci sembrava dovesse essere la killer-application di tutto il settore!

La cantonata più clamorosa che ricordo, Romano la prese quando il suo amico se ne venne fuori con l'idea che un computer avrebbe risolto ogni problema aziendale sia contabile che di gestione del magazzino e della rotazione della merce. In effetti attorno all'81-82 i computer personali cominciarono ad essere apprezzati anche nelle piccole aziende. Non c'era ancora lo standard PC, come mi confermano i miei amici computeristi, ed ognuno prendeva l'elaboratore che il venditore di soluzioni gli consigliava (o meglio gli rifilava). Prendere un computer "serio" con più terminali, all'epoca costava una cinquantina di milioni (di Lire ovviamente!) e Romano spese proprio una cifra del genere per dotarsi dello stesso sistema "miracoloso" che il suo amico avallava con dovizia di particolari e che non aveva ancora comprato solo perché... -"il mio giro è troppo piccolo rispetto al tuo, ma tu ne hai proprio bisogno, assaiissimo!" Infatti Romano non era affatto insensibile alle adulazioni e in ditta (ma anche in famiglia) gliene toccavano poche...

Quindi arrivarono dei tecnici con la macchina (non è quella della foto di apertura, magari!) e ci lavorarono una settimana per mettere a punto il tutto e fornire le istruzioni necessarie a Romano (che ci capiva poco) e alla moglie che doveva essere la vera destinataria della macchina.

Confesso che mi sarebbe piaciuto metterci su le mani ma non ci fu verso: Romano prima disse di sì alla mia richiesta, ma poi cambiò idea. Sospetto che il veto nei miei confronti fosse stato posto dalla signora che non vedeva di buon occhio che un estraneo (io) potesse vedere i segreti (la contabilità in nero) dell'azienda. Mi spiace immensamente: io all'epoca praticavo i micro e masticavo BASIC e Assembler ma qui era altra cosa:

un sistema "mini" con due terminali e una console a parte. Una scatola di latta grande quanto una stufa che faceva un discreto rumore e che prometteva chissà quali elaborazioni a giudicare dal numero di led che si accendevano qua e là. La marca del sistema era qualcosa come "Mini Data" o una variante del genere che proprio non riesco a ricordare. La parola Data c'era di sicuro, che ci fosse scritto Mini o qualcosa d'altro non ci metto la mano sul fuoco. E' certo però che non era "Micro" la parola misteriosa... Chissà che diavolo era! Ho cercato di ricavare l'origine dalla Rete e dagli amici retro-computeristi ma non siamo giunti ad alcuna conclusione certa.

Quello che posso dire è che non era un sistema Unix, di questo sono certissimo perché Unix l'avevo visto in funzione all'Università e questo non ci assomigliava per niente nelle scritte e nei comandi. Comunque fu installato e cominciò a funzionare sotto le dita della gentile signora titolare che dopo una settimana era riuscita a mala pena ad accenderlo e dare qualche comando che i tecnici le avevano scritto su un foglio o le dettavano sillaba per sillaba al telefono. L'idea era che avrebbe dovuto inserire i dati dei giochi nel "magazzino" in modo che la storia del noleggio, i costi, le riparazioni e gli incassi fossero registrati puntualmente e fornire quindi quella che oggi si chiamerebbe enfaticamente "Business Intelligence".

Dopo la prima settimana la macchina si guastò e lo fece ripetutamente a cadenza quasi fissa provocando l'intervento della ditta fornitrice praticamente ogni settimana. Alla fine fra noi dipendenti si affermò la tesi per la quale la programmazione della macchina consisteva appunto nel programmare i guasti...

Dopo un paio di mesi e nessun risultato pratico, almeno sul fronte della programmazione della rotazione dei videogiochi nei locali, il sistema non venne più acceso e nessuno

ebbe più l'ardire di affidare al "cervellone" alcun dato. I terminali passarono dal piano della scrivania al pavimento e poi definitivamente nella stanza adiacente che era un deposito di tutte le cose che si presumevano avessero un valore da meritare di non finire in un magazzino fra la polvere. L'ingombrante stampante a banda seguì analoga sorte e si rivelò perfetta come posta vasi per i gerani ritirati in casa al termine della bella stagione.

Era un peccato secondo me e nella mia debeddagine mi offrì di studiarci sopra, ma Romano aveva messo una pietra sopra quell'innovazione (e sui 50 milioni che gli era costata).

Non credo ne abbia mai parlato con quel suo amico-consigliere che io e Daniele soprannominammo "Ser Bis" con chiaro riferimento all'infingardo suggeritore del famigerato cattivo del cartone Robin Hood della Disney. Forse però un qualche rimprovero Romano glielo fece o forse tentò di vendere a lui l'elaboratore per pura vendetta. Ma Ser Biss non era un ingenuo e per mesi non si fece più vivo finché la cosa non sfumò da sola.

Tempo dopo riuscì ad impossessarmi dei manuali che erano stati riposti in magazzino. Non mi sembrava complicatissimo e con un po' di tempo a disposizione si sarebbe potuto facilmente (almeno a leggere i manuali) ottenere dal sistema l'elaborazione del magazzino e soprattutto del programma "ad-hoc" per la gestione dei noleggi. Ricordo che sembrava fatto bene con stampe e previsioni di ricavi e anche con il calcolo di una specie di best-fit per ottimizzare la rotazione degli apparecchi nei locali.

Da noi in ditta questa intelligenza la faceva Romano basandosi su tre cose: la sua memoria storica, le conoscenze di Daniele che operava da anni "sul campo" e le annotazioni di una sua agenda dalla quale non si separava mai. Era una di quelle classiche agende

con le quali le banche omaggiano a fine anno i propri clienti. L'anno stampato sulla copertina non era recente ma ovviamente contava poco visto che il nostro titolare la usava come "registro presso". La teneva nel suo inseparabile borsello; erano gli anni dove il borsello maschile era stato sdoganato dall'idea della borsetta da donna e chiunque, soprattutto i cosiddetti intellettuali, amavano esibirne uno.

Le poche volte che glielo vidi usare per pianificare lo spostamento dei giochi non mi parve che potesse fornire grande aiuto. Infatti Daniele mi confermò che le annotazioni che Romano faceva non erano quasi mai aggiornate e per di più la confusione regnava sovrana. Ad esempio Romano segnava qualcosa del tipo "Pacman - Bar da Elisa il 23/12" "Il ritiro non era quasi mai segnato sulla stessa riga ma era da tutt'altra parte, magari come nota sul fatto che era stato ritirato da lì e portato in un altro bar". Ma di quale Pacman si trattava? E in che anno? Ne avevamo almeno dieci in azienda fra originale e varianti! Per Romano erano tutti "Pacman" eccetto quello nel quale il personaggio era femminile (aveva la bocca con tanto di rossetto e le ciglia mi sembra). Quello era chiamato "Pacman-donna".

Quando lui e Daniele discutevano per organizzare i giri giornalieri, mettevano in funzione una loro classificazione tutta particolare che capivano solo loro due. Tipo "il Pacman, quello con i tasti gialli" oppure "Quello che non funziona la luce", "Quello che hai cambiato le ruote l'anno scorso", "quello che era dalla Gina..." una tassonomia che consentiva loro di riferirsi a quello e non ad un altro oggetto.

Un sistema informativo imperfetto ovviamente. Capitava così che qualche volta si riportava lo stesso gioco nello stesso bar a distanza di un anno o due. Solo che il titolare del locale se lo ricordava benissimo di averlo già avuto a noleggio e che quindi non gli avrebbe reso nulla perché sarebbe stato bollato come "vecchio" dagli avventori abituali.

La parte più interessante di quel quaderno di Romano sarebbe stata la parte degli incassi, ma nessuno ci aveva accesso, nemmeno Daniele che aveva una idea abbastanza vaga di quali potessero essere gli introiti dell'azienda.

Per la verità io un giorno ebbi la prova che nemmeno Romano aveva sotto controllo tutta la situazione. Con circa cento locali e almeno il doppio di apparecchi le rotazioni, i guasti, le dimissioni, l'acquisto del nuovo e soprattutto il ritiro dell'incasso, generavano almeno una decina di movimentazioni giornaliere. Facile stare indietro se non veniva effettuato metodicamente.

Una volta proposi a Daniele di registrare noi gli incassi per un paio di mesi per vedere a quanto ammontasse il ricavo dell'azienda. Cominciammo ma ci perdemmo anche noi e poi Romano spesso faceva lui il giro per incassare e quelle registrazioni erano perdute per noi. Ne parlavamo comunque ma nessuno era convinto dei ragionamenti che l'altro metteva in campo per dedurre la faticosa cifra. Per farne poi che cosa? Almeno saperlo. d'accordo, ma a poco ci sarebbe servito anche perché Daniele era abbastanza ingenuo per certi aspetti. Un ragazzo semplice che non si poneva il problema del domani, lavorava e basta senza pensare che quello che faceva poteva rivelarsi sorpassato nei giro di pochi anni. Glielo feci notare un giorno ma lui si rifugiò nella "grande massima" che il capo ripeteva sempre: -" Per il fumo, il gioco e le donne i soldi circolavano anche durante la guerra".

Questo metteva fine ad ogni ipotesi di pensare "più in là", anelito che io ho sempre perseguito nella mia vita essendo un eterno scontento e per certi versi un ansioso insicuro. Comunque la curiosità a me è rimasta e credo anche a lui dopotutto. Peraltro venimmo a capo di certe ipotetiche cifre ma sembravano assurdamente alte. Anni dopo mi resi conto che probabilmente erano realistiche...

Tornando al calcolatore, fu il primo dei tre investimenti sbagliati che, come seppi anni dopo, portarono l'azienda al fallimento. Con il senno di poi si evince anche il tarlo che minava il futuro aziendale e che io molto modestamente avevo intuito pochi mesi dopo il mio arrivo: l'improvvisazione.

Il ragionamento che tentai di abbozzare, ma la cui maturazione confesso ebbe luogo anni dopo quando studiai seriamente l'economia, era semplice: era inutile "tirare per il collo" un gioco ormai esaurito per cavarne le poche centinaia di migliaia di Lire residue; era meglio investire nell'acquisto di un gioco nuovo che si sarebbe ripagato in pochi mesi ma soprattutto avrebbe avuto due effetti positivi: il locale dove veniva piazzato un titolo nuovo acquistava nuova linfa e altri giocatori non abituali vi venivano veicolati dal passa-parola. Inoltre l'investimento pur costoso era una garanzia contro l'ingresso in zona dei concorrenti.

Attorno al 1984-85 il mercato era praticamente saturo: non c'erano locali che mancassero di videogiochi, anzi si cominciava ad intravedere una lotta fratricida fra noleggiatori con l'unico protagonista che ci guadagnava: il proprietario del bar che pretendeva una percentuale sempre più alta sugli incassi.

Discorso lungo comunque...

I 50 milioni buttati per l'elaboratore che seppi poi fu rivenduto ma ad un decimo del suo costo; l'idea di mettersi a produrre lui i cabinet e venderli con profitto (speranza che si rivelò vana); e per finire l'essersi messo in un affare di gestione di un centro benessere con dei soci forse ingenui come lui o forse più furbi di lui, portò Romano alla bancarotta nel giro di cinque/sei anni dopo le mie dimissioni.

Ma questa è un'altra storia (che forse vi ho già raccontato...).

Sostituire il chip PLA del C64



Di Antonio Giuliana

Chi ha utilizzato il Commodore 64 ha sicuramente avuto qualche problema con uno dei suoi componenti più “delicati”, il chip PLA (Programmable Logic Array). A causa del suo surriscaldamento, dovuto all'uso intensivo e alla (relativa) complessità interna, insieme con altri componenti come CPU, SID, VIC e VIA, aveva una “vita” non molto lunga.

Con il passare del tempo, la scarsa disponibilità di ricambi originali e il fatto che le funzionalità del PLA non fossero proprio chiare, hanno fatto sì che il guasto di tale componente fosse un bel problema per i possessori del C64.

Questo articolo descrive il circuito PLA, le sue funzioni e propone la sua sostituzione con un componente reperibile facilmente sul mercato.

Il circuito integrato PLA

Nell'immagine di apertura è mostrato il circuito integrato PLA, montato sulla scheda del C64. La sigla dell'integrato (individuata la posizione sulla motherboard, vedi figura 2) è 906114-01 e il numero 3889 indica che è stato costruito nella 38a settimana del 1989, anno in cui, effettivamente, il chip

venne prodotto dalla CSG (Commodore Semiconductor Group).

Essenzialmente il chip era usato per generare una serie di segnali di abilitazione della memoria e dell'I/O a partire da altri segnali generati dalla CPU e da altri sottosistemi, come il controller del video (il VIC).

Il chip era, in pratica, un “derivato” dell'integrato 82S100 originariamente prodotto della Signetics, un array di logica programmabile (AND/OR/NOT) di tipo bipolare, molto usato a quei tempi, in cui le varie ‘funzioni logiche’ potevano essere implementate tramite dei veri e propri link-fusibili presenti nel chip stesso.

Ogni integrato utilizzava 16 ingressi e metteva a disposizione 8 uscite tristate attivamente controllate tramite 48 p-terms (combinazioni and/or/not), come mostrato nella fig. 3, presente nel datasheet originale della Signetics. Il ritardo di propagazione del segnale massimo era di 80 nS (valore da tenere in considerazione nel caso di sostituzione con altro chip) e la dissipazione tipica era di 600 mW.

Gli ingressi sono identificati dalle etichette I0..I15 e le uscite da F0..F7; è di-

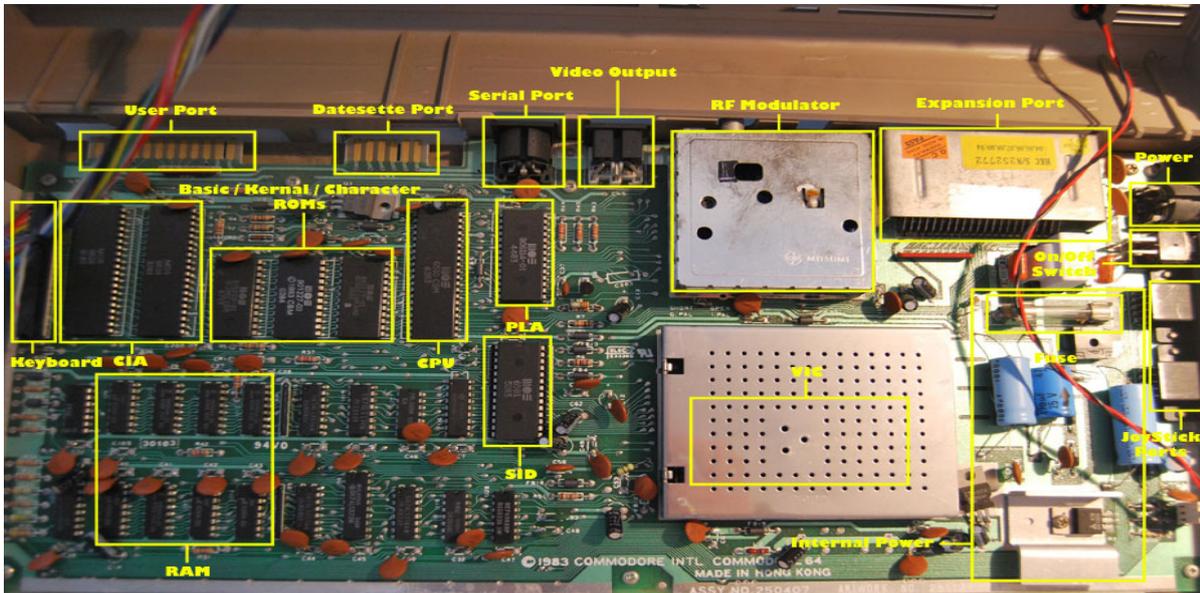


Fig. 2 - La disposizione dei chip sulla motherboard del C64

sponibile anche un ingresso ($\#OE$) per abilitare le uscite o porle in modalità alta impedenza (high Z, treestate) in modo da poter sfruttare più chip contemporaneamente.

Il PLA nel C64

In fig. 4 sono evidenziati i collegamenti del PLA nello schema elettrico del C64. Tutti gli input sono a sinistra (da I_0 a I_{15}) e le uscite a destra (da F_0 a F_7); naturalmente le uscite sono sempre abilitate e per questo l'input $\#OE$ è posto a 0.

I segnali di ingresso sono, in sintesi, i seguenti:

$\#CAS(I_0)$ – Generato dal VIC per poter accedere alla RAM, a seconda dello stato degli altri ingressi, viene inviato all'uscita $\#CASRAM$ se effettivamente si vuole accedere alla RAM; altrimenti la RAM non viene acceduta e il segnale $\#RAS$ seguente serve solo ad effettuare un ciclo di refresh;

$\#LORAM(I_1)$, $\#HIRAM(I_2)$ e $\#CHARREN(I_3)$ – Questi segnali vengono generati direttamente dalla CPU 6510 e corrispondono ai valori delle uscite della porta all'indirizzo $\$0000$ (bit 0, 1 e 2). Le varie combinazioni di valori dei tre segnali permettono di selezionare una

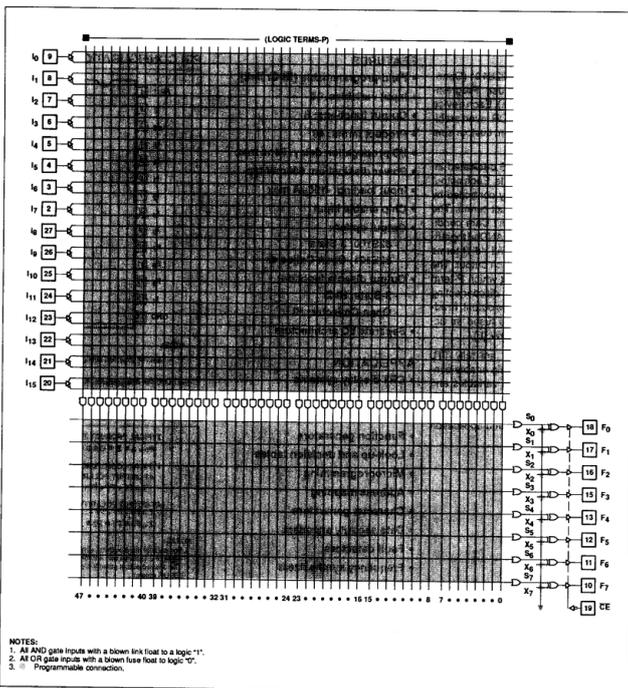


Fig. 3 - L'array di porte nel chip

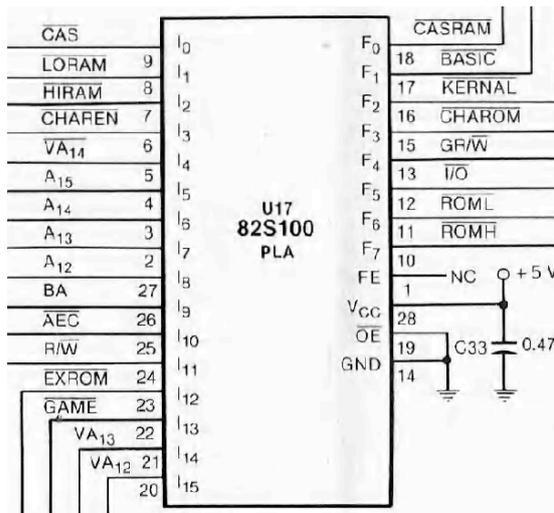


Fig. 4 - Piedinatura del PLA

determinata configurazione RAM/ROM visibile al sistema; al RESET i segnali sono impostati in modo che sia visibile la ROM del KERNAL, la ROM del BASIC e lo spazio di indirizzamento dell'I/O;

VA12 (I15), VA13 (I14) e #VA14 (I4) – Queste linee di indirizzamento della memoria da parte del chip video (VIC) sono utilizzate per il mapping della ROM dei caratteri; dato che il VIC può generare solamente 14 linee di indirizzamento per controllare 16K, la #VA14 (e la #VA15, non utilizzata dal PLA) sono generate dalla CIA2 (chip 6526);

A15..A12 (I5..I8) – Sono le linee del bus degli indirizzi generati dalla CPU che controllano il nibble più alto dell'indirizzo (\$X000) e che sono utilizzati per controllare l'abilitazione dei corretti segnali in base all'indirizzo attivo in un determinato momento;

BA (I9) – Il C64 è in realtà un sistema multiprocessore dato che il VIC controlla, per metà del tempo, l'accesso alla RAM, in sincronia con il processore principale (la 6510). A volte (ad esempio durante la gestione degli sprites) è necessario che il VIC controlli completamente il sistema e, in questo caso, genera questo segnale che viene riconosciuto dalla CPU; in questo caso, dopo un definito ritardo, la CPU lascia il controllo completamente al VIC e il PLA deve essere a

conoscenza di tale evenienza per impostare correttamente i segnali in uscita;

#AEC (I10) – Anche questo segnale è generato dal VIC e indica se il controllo del sistema è, in quel momento, del VIC o della CPU (#AEC è alto quando il VIC ha il controllo del bus);

R/#W (I11) – È il consueto segnale generato dalla CPU per indicare un ciclo di lettura (se alto) o scrittura (se basso); quando il controllo del sistema viene preso dal VIC, questo segnale è imposto a 1 (lettura) in modo che il VIC possa solamente leggere;

#EXROM (I12) e #GAME (I13) – Sono due segnali derivati dall'esterno (connettore di espansione) e sono attivati (posti a 0) in maniera opportuna dalle cartridge di espansione per mappare ROM/RAM esterne e poterle sfruttare dal sistema;

I segnali in uscita, generati dal PLA in base ai valori di quelli in input, sono invece:

#CASRAM (F0) – È un segnale derivato dall'ingresso #CAS e che viene inviato alla RAM solo se questa è la destinazione del ciclo di lettura/scrittura; negli altri casi rimane alto e la RAM viene solo rinfrescata dal segnale #RAS;

#BASIC (F1), #KERNAL (F2) e #CHARROM (F3) – Sono i segnali di abilitazione (attivi se bassi) delle ROM del BASIC, del KERNAL e della ROM dei caratteri; sono generati se queste ROM devono essere accese, naturalmente in lettura;

GR/#W (F4) – È il segnale utilizzato per scrivere nella RAM dedicata ai colori dei caratteri sul video (Color RAM, 2114). Per garantire la stabilità degli indirizzi, viene sincronizzato con il #CAS;

#I/O (F5) – Viene generato quando si deve effettuare un accesso agli indirizzi compre-

si tra \$D000 e \$DFFF da parte della CPU (anche in base allo stato di altri ingressi); se attivato, permette che venga generato uno tra i segnali #VIC, #SID, #COLOR, #CIA1, #CIA2, #IO1, #IO2 da parte di altri circuiti in modo da selezionare i corrispondenti device;

#ROML (F6) e #ROMH (F7) – In base a determinate combinazioni di alcuni segnali in ingresso (come #GAME ed #EXROM) è possibile attivare le due linee #ROML e #ROMH per abilitare il funzionamento di memorie esterne; queste linee infatti, sono riportati sul connettore di espansione e controllano i chip contenuti nelle cartridge.

Le funzioni logiche

I segnali in uscita dal PLA sono generati, a partire dagli ingressi, secondo precise “funzioni logiche” che legano diverse entrate (direttamente o negate) tra loro in AND per costituire dei “termini”; a loro volta, diversi termini sono legati tra loro in OR per generare l’uscita (in genere negata).

Per capire, si possono esaminare i segnali #BASIC e #KERNAL che non sono molto complessi. In particolare il segnale #BASIC va a 0 (basso) quando il sistema intende leggere dalla ROM del BASIC mentre il segnale #KERNAL va a 0 (basso) quando si intende usare la ROM del KERNAL.

La funzione logica che genera il segnale #BASIC usa solo un termine. I segnali in ingresso interessati sono

- #LORAM e #HIRAM devono essere a 1;
- A15..A13 devono indicare l’accesso all’area \$A000..\$BFFF (ovvero A15 a 1, A14 a 0 e A13 a 1):
 - il VIC non deve accedere alla memoria (#AEC a 0);
 - l’accesso deve essere in lettura (R/#W a 1);
 - nessuna cartridge esterna oppure quella di espansione di 8K (#GAME a 1).

Queste condizioni si traducono in

```
#BASIC <= NOT  
(#LORAM AND #HIRAM AND A15 AND  
NOT A14 AND A13 AND NOT #AEC AND  
RW AND #GAME)
```

Il segnale #KERNAL invece, usa due termini, perché può essere attivato in due situazioni diverse. I segnali in ingresso interessati nel primo caso di attivazione sono

- #HIRAM deve essere a 1;
- A15..A13 devono indicare l’accesso all’area \$E000..\$FFFF (ovvero A15 a 1, A14 a 1 e A13 a 1):
 - il VIC non deve accedere alla memoria (#AEC a 0);
 - l’accesso deve essere in lettura (R/#W a 1);
 - nessuna cartridge esterna oppure quella di espansione di 8K (#GAME a 1).

e per il secondo caso

- #HIRAM deve essere a 1;
- A15..A13 devono indicare l’accesso all’area \$E000..\$FFFF (ovvero A15 a 1, A14 a 1 e A13 a 1):
 - il VIC non deve accedere alla memoria (#AEC a 0);
 - l’accesso deve essere in lettura (R/#W a 1);
 - la cartridge di espansione di 16K (#EXROM a 0 e #GAME a 0).

Queste condizioni, tradotte nei due termini, legati a loro volta da una OR, diventano

```
#KERNAL <= NOT  
(#HIRAM AND A15 AND A14 AND A13  
AND NOT #AEC AND RW AND #GAME)  
OR  
(#HIRAM AND A15 AND A14 AND A13  
AND NOT #AEC AND RW AND NOT  
#EXROM AND NOT #GAME)
```

Altri segnali (come ad esempio il #CASRAM) possono essere molto più com-

plici perché generati in tanti altre situazioni, tutte da prendere in considerazione al variare delle combinazioni di segnali in input, ma secondo le stesse regole già esposte.

La soluzione alternativa

Per sostituire il PLA guasto, in mancanza di un componente equivalente (di difficile reperibilità e comunque non di basso costo), sarebbe possibile utilizzare una EPROM visto che, in definitiva, se elencassimo tutte le combinazioni dei segnali in ingresso associando ad ogni combinazione un valore per le 8 uscite, potremmo emulare perfettamente il funzionamento del PLA stesso (a patto che la EPROM fosse abbastanza veloce).

In pratica, con 16 entrate avremmo $2^{16} = 65536$ combinazioni con 8 valori per combinazione. Quindi la EPROM dovrebbe contenere 512 kbit in formato 64×8 ; un componente adatto sarebbe quindi la EPROM 27512. Lo sviluppo di tutte le 65536 combinazioni potrebbe essere effettuato a partire da tutte le funzioni logiche, possibilmente servendosi di un programma apposito (a "mano" sarebbe un po' pesante ...). E se si volesse risparmiare un po' di tempo, sono sicuro che si troverebbe con una ricerca su Internet il file binario già pronto.

Per la programmazione della EPROM è necessario un apposito hardware (programmatore), da collegare ad un PC ma, forse, il problema maggiore sarebbe quello di dover usare una EPROM con un tempo di accesso

massimo di 100 nS o anche più basso a basso costo. Probabilmente si possono trovare le OTP (programmabili una sola volta) a patto di fare attenzione durante la programmazione, pena la distruzione del componente.

La mia scelta è invece caduta su un componente (EPM7032) e un approccio diverso. Avendo già realizzato altri progetti per la sostituzione di componenti del C64, ho preferito affidarmi ad un PLD (Programmable Logic Device) basato su EEPROM (quindi facilmente riprogrammabile), di basso costo anche se capace di un tempo di accesso di 70 nS.

L'EPM7032 della Altera è un piccolo integrato capace di 36 I/O (noi ne utilizzeremo solo 24, 16 in ingresso e 8 in uscita), funzionante a 5V e che può essere programmato utilizzando direttamente le funzioni logiche appena viste.

Naturalmente altri componenti simili sono utilizzabili (della Xilinx o della Lattice, ad esempio) e la scelta dell'EPM7032 mi è venuta solamente perché ne avevo uno inutilizzato ...

Il componente può essere reperito in un contenitore plastico in formato PLCC 44 e deve essere montato su un adattatore PLCC44-DIP28 oppure, come ho fatto io (vedi fig. 5), montando il componente su una piccola piastrina millefori e collegando lo zoccolo PLCC con dei pin per lo zoccolo DIP.

I collegamenti tra i pin dello zoccolo PLCC e i pin DIP sono realizzabili anche con dei corti fili sottili.

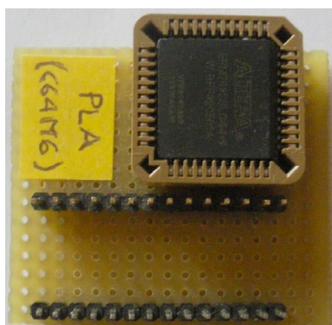


Fig. 5 - Il chip EPM7032 montato nello zoccolo

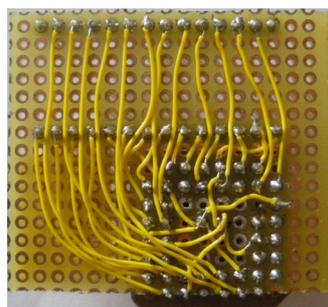


Fig. 6 - Lato componenti

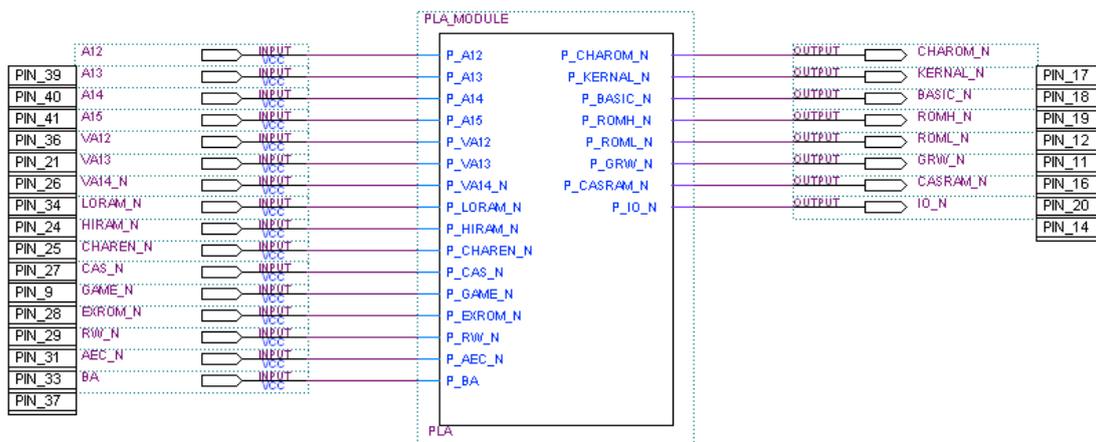


Fig. 7 - Il progetto del nuovo componente

Se si ha un minimo di pratica le saldature non sono affatto difficoltose e il risultato finale, dalla parte inferiore, dovrebbe risultare simile a quanto visibile in fig. 6.

La programmazione del componente avviene tramite un programma apposito (che i produttori mettono a disposizione liberamente) e che è necessario per ottenere i dati da inserire nel chip a partire dalle funzioni logiche. Nel caso della Altera, si può utilizzare il Quartus II (nel caso specifico ho utilizzato la versione web 13 SP1) con il codice VHDL che è disponibile come allegato alla rivista.

Il programma permette di assegnare determinati pin del chip agli ingressi e alle uscite. Il "nuovo" PLA viene mostrato graficamente con tutti i pin numerati e denominati come mostrato in fig. 6.

Una volta compilato correttamente il progetto, si ottiene l'equivalente circuitale delle funzioni logiche implementate e tale circuito può essere visualizzato dal programma tramite il menu Tools -> Netlist Viewers -> RTL Viewer. [l'immagine completa è scaricabile nell'allegato alla rivista].

Inoltre, un file binario in cui sono "descritte" le funzioni logiche richieste viene creato pronto per essere programmato nel chip. Tale file viene trasferito tramite l'opzione Programmer del menu Tools e un piccolo

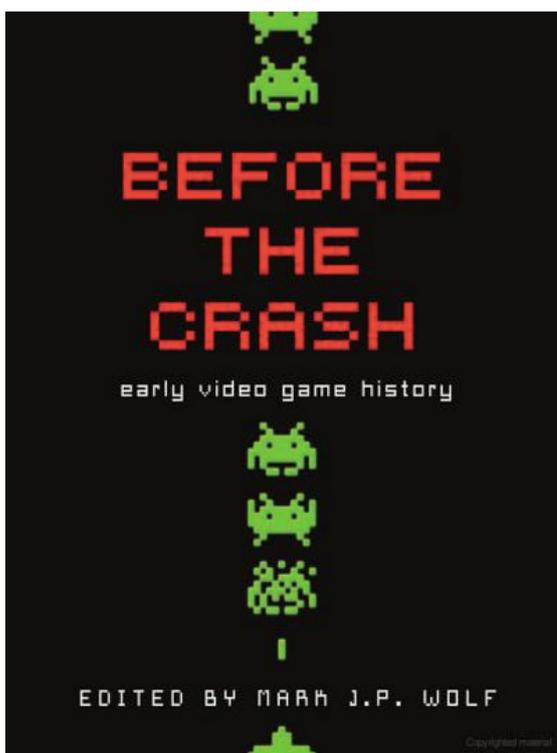
programmatore da collegare tra la porta parallela (o la USB) e un connettore standard JTAG collegato al chip EPM7032. In pochi secondi il chip è pronto per far rivivere il nostro C64.

Conclusioni

Sebbene possa sembrare un metodo un po' difficile, una volta presa confidenza con gli strumenti e con un minimo di conoscenza delle regole dell'elettronica digitale di base, si possono realizzare, molto velocemente, tante altri "circuiti" che permettano di riparare, modificare e anche ampliare i circuiti originali del C64 (e di altri sistemi).

A questo punto, il limite viene rappresentato solo dalla fantasia di chi opera.

(*)



Il crash dell'industria dei Videogame nel 1977

di Lorenzo/2

Quasi per caso sono incappato in una pubblicazione di un certo Mark J.P. Wolf dalla quale ho appreso una storia che non conoscevo nei dettagli, così ho pensato di riassumerla a beneficio di coloro che come il sottoscritto non conoscono proprio tutti i risvolti del mondo dei videogiochi dalla loro nascita in poi.

La grande crisi dell'industria videoludica avvenuta nel 1983 è conosciuta ed è stata studiata da storici ed economisti che ne hanno fatto un caso emblematico del collasso di un comparto industriale. Meno nota è una analoga crisi avvenuta anni prima, precisamente nel 1977, che coinvolse la stessa industria dei videogiochi e in qualche modo è stata la prova generale di quello che accadde pochi anni dopo. C'è da chiedersi come mai le industrie che costituivano il mercato dei videogiochi non abbiano saputo ricavare dalla prima recessione le informazioni necessarie per non fare gli stessi errori pochi anni dopo, ma del senno di poi - come si dice - sono piene le fosse!

In pratica le due crisi nascono dalla stessa serie di circostanze, una sorta di serpente che si morde la coda: la corsa all'abbassamento dei prezzi che genera aspettative crescenti nell'utenza; le industrie investono in ricerca per costruire prodotti migliori a prezzi più bassi dei precedenti, così i prodotti precedenti diventano velocemente obsoleti e non c'è nemmeno il tempo di recuperare l'investimento che già la macchina viene percepita vecchia e i giochi ormai superati. Una folle corsa in avanti nella speranza di eliminare tutta la concorrenza ed arrivare da soli sul filo di lana del traguardo. E al traguardo qualcuna delle major del settore ci sarebbe arrivata ma ormai senza fiato!

Analoga vicenda, anche se più allungata nello svolgimento, si ebbe nel comparto degli home computer a cominciare dal 1985 circa, quando scoraggiate dal calo progressivo degli utili, moltissime aziende e fra loro alcune di veramente valide, gettarono la spugna.

La storia di oggi comincia nel 1971 con i primi titoli quali *Galaxy Game* e *Computer*

Space collocati come coin-up nei locali di intrattenimento. La prima console domestica è l'Odyssey con i suo titolo-killer Pong è del 1972.

La crescita è rapida e la console Odyssey vende circa 350.000 macchine nel giro di tre anni. Il successo fa gola ad Atari che detiene fra l'altro i diritti del gioco Pong e crea la propria console da attaccare alla TV domestica. La MagnaVox reagisce e fa uscire una dietro l'altro due nuovi modelli, l'Odyssey 100 e l'Odyssey 200. Siamo alla dichiarazione di guerra e alle prime mosse tattiche...

Questo succede nel 1975.

Alla fine del 1975 il mercato dei videogiochi



è in pieno boom. Se ne accorge il settimanale *Business Week* che nel numero uscito il 29 dicembre di quell'anno indica il gioco elettronico come la nuova star della TV.

E' il momento nel quale i grandi store si ritrovano sprovvisti di macchine sorpresi dall'incredibile domanda natalizia. E' il prodotto perfetto per il Natale: con cento dollari si può fare felice l'intera famiglia e soprattutto i ragazzi, trasformando la propria TV in svariati campi di gioco dove si può giocare anche in due e dove si susseguono ininterrotte sfide all'ultima pallina! Dal semplice pseudo-tennis si passa a maggiori complicazioni che si chiamano Hockey, Soccer, Basket... ma rimane una pallina che rimbalza da una parte all'altra dello schermo.

Anche l'industria dei semiconduttori e dell'elaborazione dati se ne accorge; Scott Brown che è direttore marketing presso la National Semiconductor Corp afferma che il mercato dei videogiochi si sta rapidamente mettendo al passo con quello dei calcolatori e che su quest'ultimo ha un vantaggio incredibile: se con il computer sai benissimo cosa ci farai (abbastanza poco all'epoca), con una console da videogiochi ti aspetti nuovi giochi continuamente. Una condizione di aspettativa del cliente che è l'ideale per lo sviluppo di qualsiasi comparto industriale.

Dall'inizio del 1970 i calcolatori diventavano sempre più economici e questo grazie alla tecnologia LSI dei semiconduttori che permettono di costruire calcolatrici con pochissimi componenti.

Nel 1969 il primo calcolatore elettronico da tavolo viene costruito in Giappone; richiede tantissimi chip e costa attorno ai 400 dollari. Nel 1971 la Bowmar Instrument Corp costruisce e vende per 240 dollari la prima calcolatrice palmare utilizzando il chip set creato appositamente dalla Texas Instruments.

La crescita del mercato delle calcolatrici elettroniche è travolgente. Nel 1971 vengono venduti 700 mila pezzi in tutto il mondo partendo da un prezzo minimo di 40 dollari. L'anno successivo si parla di 10 milioni di pezzi divisi fra circa 25 industrie giapponesi e 50 industrie americane. Il mercato si sostiene (tutti vogliono la loro calcolatrice personale) ma la competizione si fa dura e il taglio dei prezzi fa soffrire le industrie più piccole che sono costrette a rinunciare. Già nel 1972 quindi l'industria consumer del prodotto "calcolatrice elettronica" conosce la sua stagione nera. Le cause sono ben presto esaminate e delineano uno scenario preciso: la disponibilità di tecnologia a basso costo crea una forte espansione del mercato che richiama i concorrenti che devono farsi strada e abbassano i prezzi, ma così calano i

margini e alla fine il sistema crolla.

Nel 1975 sta avvenendo la stessa cosa nel mercato dei videogiochi. La chiave che innesca la spirale si chiama AY-3-8500, un processore creato dalla General Instruments all'inizio del 1976. Questo chip rende possibile la costruzione di una console con pochissimi componenti aggiuntivi e proprio la GI fornisce belle e pronti gli schemi per realizzare videogiochi. Una manna per l'industria che è in piena corsa nella riduzione dei prezzi. Fra il 1976 e il 1977 entrano nel mercato centinaia di concorrenti. Il prezzo di un chip AY-3-8500 scende fino al valore di 5\$ così che si può costruire il proprio videogioco con una spesa di circa 25 dollari e venderlo fra i 50 e i 70 dollari.

La fretta di incassare i vantaggi di un mercato che si sta facendo frenetico inducono molte industrie a creare prodotti di scarsa qualità. Il Wonder Wizard della General Home Products non riporta sull'etichetta nessuna nota di protezione dei diritti: non ce n'è bisogno, che lo copino pure, tanto fra due mesi non varrà nulla! Fra l'altro aprendolo si scopre che è tale e quale all'Odyssey 200 della Magnavox (forse è per questo che non ci hanno messo il CopyRights).

E' l'Eldorado per tutti. Le circa 70 compagnie sfornano console che vendono subito parecchio per morire dopo pochi mesi, soppiantate dall'arrivo dei nuovi concorrenti. La qualità conta poco perché la minestra è sempre quella: ping-pong!



La National Semiconductor nel 1976 vende 200.000 unità della sua console chiamata "Adversary", ma il successo maggiore lo coglie Atari che, giovanissima compagnia fondata appena quattro anni prima, viene comprata dalla Warner Communications per 28 milioni di dollari!

Il mercato natalizio del 1976 rimane la punta di diamante di tutto il successo dei primi videogames con un fatturato stimato attorno ai 150 milioni di dollari. In tutto il 1976 si vendono 3,5 milioni di console (l'anno prima erano "solo" 350.000) e il successo sembra inarrestabile anche nei primi mesi del 1977.

Nell'edizione del 16 Marzo 1977 il Chicago Tribune pubblica una analisi che stima un raddoppio del mercato ogni anno per arrivare ad aspettarsi una previsione di 16 milioni di console nel 1980.

Ma qualcuno avverte: ci vorrà un salto generazionale, cioè non solo vendere la console con i suoi titoli integrati ma bisognerà prevedere la possibilità di eseguirne un numero virtualmente infinito e, cosa più importante, gli utenti vorranno anche crearli da soli i propri giochi.

A questo salto poche industrie sono pronte: la RCA, la Farchild e poche altre. Nell'agosto 1976 la Farchild camera and Instrument Corporation introduce il VES (Video Entertainment System), la prima console a cartridge promettendo l'uscita di un nuovo gioco ogni mese.

Ma i computer personali bussano alle porte di casa. L'Altair 8800 viene venduto in kit a partire dal 1975 e nel luglio 1976 è la volta dell'Apple1. Ma è il 1977 l'anno "vero" del personal. In gennaio viene annunciato il PET 2001 (sarà disponibile a partire da Ottobre), l'Apple II esce a Luglio e la Tandy annuncia il suo TRS-80 che uscirà verso la fine dell'anno.

L'avvento di questo nuovo tipo di prodotto fa automaticamente scalare le console videoludiche verso il gradino più basso. Gli utenti

hanno capito che con le console si avranno varianti su varianti della stessa idea base creata con Pong, mentre i computer home promettono ben altro!

Come se non bastasse ci si mette anche un nuovo prodotto ad insidiare il tradizionale videogioco da TV: i game portatili. Grazie all'industria dei microprocessori è possibile produrre un videogioco palmare con display a cristalli liquidi per 25/30 dollari.

Nel gennaio 1977 la General Instruments ha pianificato di produrre sette milioni di chip AY-3-8500 e sta progettando il successore che dovrà fare concorrenza al chip della Farchild. Anche la Texas Instruments ha più o meno le stesse idee ma si rivolge ad un mercato diverso: nel 1976 ha fatto uscire "Little Professor", un palmare dedicato all'apprendimento mentre la Mattel va forte con i suoi titoli palmari Auto Race e Football.

Nonostante nulla facesse presagire un crollo delle console-TV durante il Natale del 1976, tanto è vero che si vendettero più console di quante ce ne fossero disponibili in negozio, il mercato crollò improvvisamente su se stesso nel 1977.

Via via vennero stoppati i piani di sviluppo più promettenti. La Allied Leisure fece bancarotta prima di riuscire a far vedere la luce al suo Backgammon (attesissimo in quanto molto popolare negli States). La National pensò bene che non era il caso di continuare la progettazione della versione aggiornata del suo Adversary. La Magnavox non credeva più alla sua console contenente 24 giochi preinstallati: una sorta di monster per l'epoca. Le vendite si fermarono e poterono superare la crisi solo pochissimi attori: la Coleco che perse nel 1977 ben 30 milioni di dollari, la Atari solo perché era stata abbondantemente over-finanziata dalla Warner e poche altre.

Anche i maggiori produttori di chip ne soffrirono: RCA, Farchild e National. Verso la fine del 1977 era chiaro per tutti che la pre-

visione del raddoppio delle vendite rispetto al 1976 non poteva in alcun modo essere raggiunta e anzi si stava andando verso un ridimensionamento piuttosto drastico. I venditori non credevano più nelle console TV e preferivano puntare sui nuovi giochi palmari e sull'idea della macchina espandibile con le cartridge ma i titoli erano ancora pochi e l'utente in qualche modo non si fidava troppo delle promesse che già la Farchild aveva ampiamente deluso.

Il grosso rimbalzo all'indietro dell'industria del videogame domestico ha sorpreso tutti, compresi gli analisti più inseriti. Pulito il mercato si poté ripartire dall'idea della console con titoli intercambiabili (Atari 2600) e dalla programmabilità: non solo i titoli disponibili dal costruttore della console, ma molte piccole aziende si misero a sviluppare videogiochi per queste nuove console e per i personal computer.

Paradossalmente questa idea di apertura sarà uno dei motivi del crollo dell'industria dei videogiochi che avverrà nel 1983; infatti anche in quella occasione la corsa al ribasso dei titoli e la proliferazione di compagnie produttrici contribuirono in maniera decisiva al nuovo crash.

Cosa insegnano questi periodici collassi di un certo mercato? Prima di tutto che le crescite improvvise e apparentemente inspiegabili nella vendita di certi prodotti è indice di fragilità e che le aziende leader dovrebbero mantenere salde le redini dei prodotti con un continuo aggiornamento e con l'innalzamento continuo dello scalino di ingresso per i competitor. La concorrenza è certo un principio sacrosanto ma anche la concorrenza deve essere limitata altrimenti è un fattore negativo per tutta l'industria.

(=)

Riferimenti:
Before the Crash: Early Video Game History
By Mark J. P. Wolf

Digital VT-100



di Tullio Nicolussi

Perché dedichiamo una prova hardware add un terminale? Il VT-100 in realtà, oltre che essere un notevole pezzo di storia dell'informatica, è a tutti gli effetti un calcolatore. Un calcolatore mono-task si potrebbe dire, visto che il suo compito è di periferica, ma la sua concezione e ingegnerizzazione sono pari e qualche volta superiori a molti progetti di home computer della prima stagione.

Un po' di storia.

Prima del 1960 i calcolatori erano sistemi molto "riservati", nel senso che erano appannaggio di pochissime persone, giusto coloro che lavoravano in grandi aziende o nelle università. L'interazione con le macchine non era considerato un task principale; il compito principale di una macchina di calcolo era... fare calcoli! Tutte le fasi di preparazione del programma erano codificate come un progetto ingegneristico e realizzate off-line su supporti fisici "poveri" come na-

stri e schede perforate e trasferito poi alla macchina con appositi trasduttori.

L'idea che il computer dovesse avere un output e perché no anche un input via videoterminale, venne a Ken Olsen che assieme ad alcuni amici e colleghi fondò nel 1957 la Digital Equipment Corporation (DEC).

La fondazione della ditta è il prototipo delle start-up di oltreoceano: garage o poco più, capitali raccolti fra amici e parenti o vendendo qualcosa di proprietà, dedizione totale giorno e notte ed infine i primi timidi successi anche economici, ma quanta fatica!

La DEC nasce quindi con il preciso intento di portare le idee sviluppate al MIT dai suoi fondatori rispetto alla filosofia del calcolo automatico. Il primo prodotto, acronimo di Programmed Data Processors è il PDP-1 che viene equipaggiato con una console dotata di video terminale. La forma esagonale di questo elemento è del tutto caratteristica ed ha ispirato più di un logo per gruppi e ini-

ziative nate dopo di esso.

Fino agli anni 60 il terminale "evoluto" per interagire con un calcolatore era la telescrivente. Lo si può capire benissimo: un sistema di comunicazione in grado di inviare e ricevere messaggi nato fin dal 1909 era più che pronto a diventare l'interfaccia utente dei calcolatori. Non sorprende quindi che il secondo progetto di videoterminale di DEC, il VT05 venisse presentato come "Glass Teletype" e anzi la poteva sostituire "al volo" la telescrivente, visto che l'interfaccia di comunicazione era compatibile con il classico current-loop a 20 mA.

Il VT05 ha un disegno futuristico con il crt incassato nel cabinet. La funzionalità delle due "alette" laterali che oggi sarebbero considerate un mero ingombro, avevano invece il loro preciso scopo: contribuivano ad attenuare il riflesso dello schermo.

Con le sue 20 righe di 72 caratteri ciascuna e una scelta davvero grande di simboli rappresentabili (oltre 1400), il VT05 è il capostipite della serie di terminali progettati da DEC fino al 2000 circa. Per chi si stesse chiedendo perché 72 caratteri per riga e non 80, ricordiamo che i linguaggi di programmazione dell'epoca (RPG, FORTRAN, COBOL,...) prevedevano proprio 72 caratteri come dimensione massima della riga.

Il progetto successivo, apparso nel 1974 è siglato VT52 e rappresenta per molti l'apice dell'incompatibilità nel mondo dei video terminali. Infatti anche altri player erano sul mercato ed ognuno si inventava il proprio set di caratteri. Se per gli alfanumerici in fondo bastava una trascodifica tabellare, per i comandi era più fastidioso e i programmatori dovevano abituarsi a comportamenti diversi.

La situazione venne sanata tramite la definizione dello standard ANSI X3.64 (Control Sequences for Video Terminals



and Peripherals) che definisce ogni possibile sequenza di tasti di controllo e la corrispondente funzionalità.

Come spesso accade la standardizzazione è un buon esercizio di semplificazione ma alla fine deve accontentare tutti. Il risultato è sì una lista completa alla quale i vendor promettono di aderire ma che si trovano in difficoltà serie dal punto di vista tecnico. Era molto difficile (e costoso) supportare l'intero standard con progetti di logica cablata.

L'idea di risolvere il problema con l'impiego di un microprocessore venne proprio a DEC e così nacque il VT100 attorno al micro 8080 di Intel.

Era l'anno 1978.





Primo approccio.

Il terminale DEC VT-100 è un sistema massiccio, tipico dell'epoca anni '80 per le macchine professionali. La dimensione fisica viene dettata dal CRT che necessariamente impone un cabinet di dimensioni adeguate, soprattutto come profondità. Le dimensioni fisiche sono 46 cm di larghezza, 37 in altezza e 36 cm di profondità per ospitare un monitor a fosfori verdi da 12 pollici, l'alimentatore interno e la parte elettronica. La tastiera ha le stesse dimensioni di lunghezza ed è ampia quasi 20 cm. Lo spessore è piuttosto "importante" e raggiunge quasi i 9 cm nella parte retrostante mentre sul davanti è sagomata a triangolo come consueto per favorire l'accesso delle dita al piano dei tasti.

DEC sagoma il corpo macchina in modo che la tastiera, che è staccata, possa rientrare parzialmente e liberare un po' più di spazio sulla scrivania. La prima volta che ho visto una LISA di Apple ne ho notate subito le somiglianze: un VT-100 ammodernato e di

colore chiaro...

Il colore è il beige, evidentemente un tipo di plastica che "tirava" molto, con una sorta di inserto nero che contorna il corpo del video.

Sulla destra il frontale viene animato dalla scritta "DIGITAL VT-100" bianco-rosso.

La tastiera che è un corpo separato ha un certo spessore e si armonizza in dimensioni e colore con il resto macchina. Si collega tramite un cavo spiralato sul retro dell'unità. Il cavo è piuttosto lungo e permette di posizionare la tastiera anche abbastanza lontano dal video. Capitava spesso di vedere qualcuno al terminale con matita in bocca, fogli sparsi sul tavolo e tastiera in grembo...

E' una tastiera completissima da 83 tasti, con tastierino numerico separato (18 tasti) e tre led di segnalazione dello stato. Altri quattro led possono essere accesi dall'utente con un metodo di programmabilità delle funzioni. L'utilizzo (lo posso affermare con certezza perché l'ho usata per anni) è comodo anche se il feedback dei tasti è piuttosto "duro" per i

nostri standard moderni. La tastiera del C64 gli assomiglia molto, per dare l'idea.

Sulla parte superiore del cabinet a destra, una ampia griglia consente l'evacuazione del calore prodotto dalle schede elettroniche sottostanti. Peraltro non ricordo affatto particolari problemi di riscaldamento... forse perché le versioni che usavo io erano di tipo "basic", senza schede di espansione.

Sul retro il connettore a jack "tipo Stereo" per la tastiera e due connettori coassiali per inviare l'output ad un video esterno o per ricevere il segnale video da una fonte esterna. Sopra questi connettori la porta RS232 con il classico connettore a 20 pin e un connettore per una stampante (opzionale). Dall'altro lato l'ingresso del cavo di alimentazione con a fianco il classico switch di cambio tensione 125/220 Volts e subito sopra l'interruttore di accensione e il fusibile generale nel classico contenitore a vite. L'alimentatore, posizionato nella parte bassa, occupa l'intera larghezza del terminale ed è ben schermato metallicamente. A questo proposito l'abbondanza di metallo rende la periferica piuttosto "heavy" con i suoi 13 chilogrammi di unità video più due Kg della sola tastiera!

E' presente anche un piccolo altoparlante per le segnalazioni acustiche che si trova sotto il corpo tastiera.

Hardware.

Visualizzare e inviare codici caratteri ad un sistema centrale sembra sia problema da niente. Non è l'elaborazione la vera sfida dei calcolatori? Sicuramente sì, ma anche il colloquio terminale-unità centrale diventa una vera e propria elaborazione.

Un rapido sguardo allo schema elettrico rivela il progetto di un vero e proprio calcolatore di classe "personal". La CPU è l'Intel 8080, coadiuvata da una UART 8251 per la gestione della tastiera e i vari circuiti di buffering, di clock e di gestione dell'interrupt.

La piastra può ospitare fino a 4 ROM di tipo 8316E (sono Eprom da 2Kbyte) e fino a 6 chip di RAM 2114 (1K x 4 bit) quindi un totale di 6 Kbyte. I chip 2114 sono statici e vengono im-

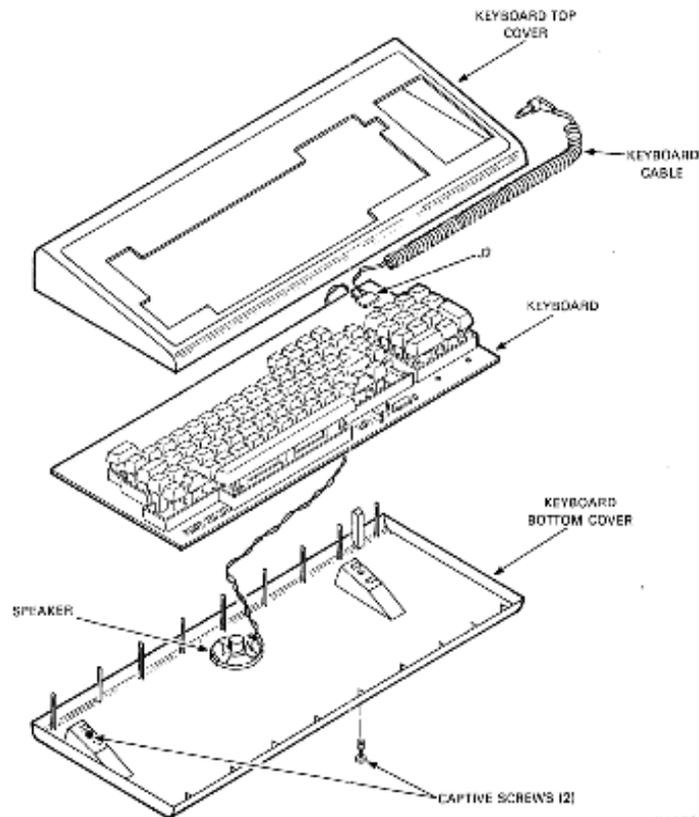


Figure 5-19 Keyboard Disassembly

piegati al posto della meno costosa versione dinamica per semplificare il circuito, visto che non necessitano di refresh. La CPU Intel 8080 fra l'altro non dispone di un circuito di refresh interno come ad esempio la più recente Z80.

La presenza della RAM indica chiaramente che il terminale non si limita a bufferizzare un testo per l'invio, ma dispone di una vera e propria memoria di lavoro. Due ulteriori chip di RAM 2114 si trovano nella sezione video e servono a decodificare gli indirizzi dei 1440 caratteri possibili descritti all'interno del chip di decodifica. La descrizione dei caratteri occupa una o due EPROM da 2 Kbyte che sono ospitate dalla sezione video.

Infatti le versioni della parte video sono due: Basic Video e Advanced Video, la cui unica differenza, almeno da un esame non approfondito dello schema, consiste nella presenza di un doppio generatore di caratteri della versione Advanced rispetto all'unico presente nella versione Basic.

Il circuito video si basa su due chip specializzati: Video-Controller e Video-Timing ed appare sullo schema la parte più complessa dell'intero progetto.

Questa complessità permette la visualizzazione di 24 linee per 80 caratteri oppure 14 linee di 132 caratteri in una matrice del singolo carattere che occupa 7x9 bit con discendenti (cioè vuole dire che le lettere che vanno "sotto" la riga di base dei caratteri, ad esempio la p e la q, hanno la loro brava gambetta che penzola).

Le schede elettroniche sono ospitate in un cestello metallico che trova posto sul fianco destro del terminale. Le schede elettroniche di base è unica ma viene integrata con una schedina RAM/ROM attraverso l'assemblaggio con un connettore rigido.

Uso e funzionalità.

All'accensione i due led "ON LINE" e "LOCAL" si illuminano in alternativa per segnalare lo stato di terminale pronto a trasmettere e ricevere o scollegato dal sistema centrale. Anche nello stato "LOCAL" il terminale rimane attivo: accetta i caratteri digitati e li mostra sullo schermo. Il led "KBD LOCKED" indica che il terminale è attivo, collegato ma la tastiera è stata bloccata.

La prima operazione da eseguire è l'attivazione del tasto "SET-UP" che si trova in alto a sinistra e che è l'ingresso a tutte le funzioni di parametrizzazione della periferica. Grazie alla presenza di una RAM non volatile, il VT-100 non necessita di utilizzare micro-switch per stabilire i parametri di funzionamento: tutto avviene tramite le funzioni di settaggio in qualsiasi momento lo si desidera.

Le funzioni da stabilire sono molte e il dettaglio tecnico non sarà molto familiare ai più, ma ci si rende conto della attenzione che la Digital ha dedicato affinché questo terminale sia effettivamente completo e costituisca, come in effetti è successo, una pietra di paragone decennale nel mondo delle periferiche video per calcolatori.

La stessa documentazione è completissima spingendosi a spiegazioni tecniche su come viene formato il segnale video e l'interazione



fra le parti del sistema. Anche esaminando questo dettaglio ci si rende conto che l'epoca era diversa dall'attuale. Infatti con simile manuale in mano chiunque con un minimo di laboratorio a disposizione e competenze non proprio stratosferiche, sarebbe in grado di clonare la macchina! Non ci si preoccupava affatto di questo, forse perché i sistemi di copyrights erano più robusti e il commercio mondiale non risentiva di certi altri protagonisti senza scrupoli...

Conclusione.

Il VT-100 è stato, è per certi versi lo è ancora, il terminale per eccellenza, nell'ambito della comunicazione computer-utente nell'epoca delle interfacce a caratteri. La riprova di questo sta nel fatto che i modelli successivi ne hanno conservato la retro-compatibilità e oggi stesso un emulatore di terminale che si rispetti non può prescindere dall'emulazione VT-100.

Con le conoscenze che abbiamo maturato negli anni successivi ci si chiede come mai il VT-100 sia "solo" un terminale! Infatti la sua dotazione elettronica era superiore a tanti personal di prima generazione. Infatti ci sono soluzioni successive che abilitano la macchina ad essere un personal CP/M a tutti gli effetti.

(=)

Riferimenti.

<ftp://ftp.cs.utk.edu/pub/shuford/terminal/dec.html>;

<http://vt100.net/vt05.html>;

<http://highgate.comm.sfu.ca/pdp8/>;

ftp://ftp.cs.utk.edu/pub/shuford/terminal/ansi_x3_64.txt;

<http://www.retrodigital.it/link.html>;

Digital - VT100 Series Technical Manual;

Digital - Decscope User's Manual;

ECMA - Standard 48 - Control Functions for Coded Character Sets;

Digital - VT100 Video Terminal - Illustrated Parts Breakdown;

Digital - VT100 - Field Maintenance Print Set;

Digital - VT100 - User's Guide

ARM - IL RISC di ATOM

RISC for the masses



di JB72

W Mi sono quasi casualmente imbattuto nella documentazione tecnico-illustrativa e le linee guida della prima versione ufficiale del famoso microprocessore RISC di Acorn e dei processori che completavano la dotazione base (gestione IO e Video) del mitico personal Archimedes. Si tratta del microprocessore ARM, che al tempo era acronimo per Acorn Risc Machine e che poi è diventata un'architettura licenziata secondo cui vengono costruiti i più diffusi e importanti microprocessori utilizzati ai nostri giorni su svariate apparecchiature: cellulari, tablet computers, console per gioco ecc

Si tratta di un documento che risale alla metà degli anni Ottanta e che in un certo senso sorprende per la schematica semplicità. Sorprende anche perché siamo ormai accecati dalla profonda complessità dei microprocessori contemporanei e parlare di RISC solo per il fatto che viene relazionata a maggiori potenze di calcolo, ma proprio contrariamente a ciò che lo stesso termine implica, ci trasmette un'idea di inevitabile ulteriore complessità tecnologica.

Dedico qualche pensiero a questa avventura tecnologica che ha portato alla nascita di una tecnologia così importante e di successo perché si tratta di una vicenda molto meno

enfaticamente e raccontata di altre di cui sicuramente non è di minor importanza (come la realizzazione del primo Apple, la nascita del Macintosh o di WindowsNT). Inoltre la stessa Acorn, seppure in Italia non conosciutissima almeno rispetto alla dirimpettaia Sinclair, rappresenta una delle aziende che ha partecipato più attivamente e con maggiore successo alla storia del personal e home computer. In Gran Bretagna è stata artefice dell'informatizzazione di almeno un'intera generazione di giovani proprio grazie agli appalti pubblici e la larga diffusione nelle scuole e in una serie tv di ottimi computers come quelli della serie BBC.

L'usuale motto riportato nel titolo, in particolare per un appassionato di musica, riconduce facilmente all'atmosfera techno-pop degli anni ottanta (Depeche Mode) e aiuta ad immedesimarsi perfettamente nel clima più congeniale per trattare un argomento come questo. Si tratta comunque di ricordare ancora una volta che parlare del RISC Acorn non significa cantare la memoria di fasti passati presto destinati al fallimento (vedi Atari o Amiga), bensì andare alla vera e più profonda origine di un prodotto tuttora protagonista del palcoscenico tecnologico mondiale.

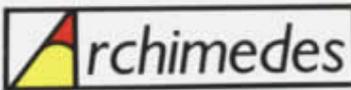
Una cosa che mi diverte in questa avventura è stato l'aver letto (tratto da cronache e racconti degli stessi protagonisti) che presso Acorn avessero deciso di progettare un nuovo microprocessore, piuttosto che utilizzarne uno già presente sul mercato, dopo aver visitato alcune fonderie di silicio ed in particolare la sede in Arizona della Western Design Center che produceva il mitico MOS6502 e aver constatato quella che allora veniva da loro stessi definita come estrema banalità del processo e precarietà degli ambienti in cui questo avveniva.

I progettisti Acorn nella veste dei soliti Steve Furber e Sophie Wilson (al tempo ancora Roger) non erano nuovi ad imprese temerarie in ambito tecnico e commerciale, vedi ad esempio l'aver ottenuto il favoloso appalto dalla BBC per il computer Proton che non era ancora esistente e quindi averlo inventato in una settimana, oppure la scrittura dell'ottimo BBC-Basic.

Proprio dopo il successo commerciale della serie di computers BBC, l'azienda aveva allo studio di mettere in produzione un degno successore. Fino ad allora tutti i computers Acorn erano fondamentalmente basati sul microprocessore 6502 (nonostante interessanti esempi di comunicazione diretta tra questo ed altri esemplari come lo Z80 o l'Intel 80186). L'ultimo restyling della serie e versione più intraprendente e

spinta era stato il Master-Compact (in Italia Olivetti Prodest PC128S), ma ormai era passata la metà degli anni Ottanta e anche per gli utenti casalinghi gli 8 bit si dimostravano inadeguati.

A questo punto, la cosa più curiosa ed entusiasmante è il fatto che i progettisti decisero di produrre in proprio un microprocessore anziché utilizzarne uno già esistente sul mercato. Da considerare anche il fatto che in quegli anni tutti: sia aziende di rilievo (HP, Digital, IBM) sia emergenti produttori di workstation (Apollo e SUN) stavano intraprendendo la strada della produzione

RICORDI  **archimedes**

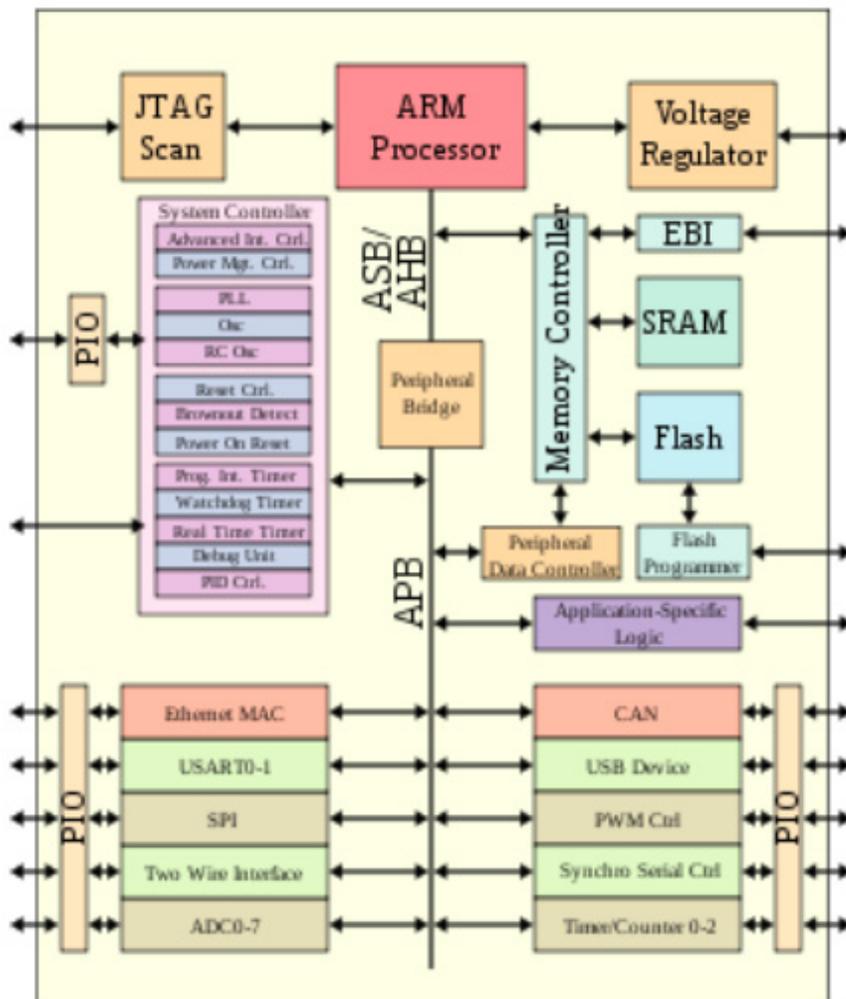
Buon lavoro, con la potenza del RISC!

▷ **RISC** è il principio di **Archimedes**, lo straordinario e velocissimo personal computer a 32 bit ▷ Mettetelo alla prova con un foglio elettronico come **SigmaSheet**, 200 volte più rapido dei suoi simili (ricarica un cash-flow di 32 anni in meno di 25 secondi), o con un integratore come **Pipe-dream** (predisposto per comunicare con i portatili della nuova generazione), o con un project-manager versatile come **Logistix**, o con un database come **System Delta Plus** (che può gestire oltre due miliardi di records) ▷ Confrontate la potenza dei pacchetti di grafica, del software per applicazioni musicali, didattiche, scientifiche, mediche ▷ Valutate la facilità con cui sono state sviluppate soluzioni originali e sofisticatissime nei vari linguaggi disponibili (**BBC Basic, Assembly, C, Pascal, Fortran 77, Lisp, Prolog**) ▷ Appreziate la possibilità di continuare a utilizzare tranquillamente i vostri pacchetti **MS-DOS** preferiti ▷ Mai un computer così nuovo e rivoluzionario ha avuto tanto software così presto ▷ Ed è solo il principio.

C. RICORDI & C.
Settore Informatico
Via Solomone, 77
20138 MILANO
Tel. 02/5082-315

Distributore esclusivo:

Acorn
The choice of experience.
Univisio del gruppo Olivetti



L'impostazione progettuale adottata da Acorn rappresenta una esaltazione della teoria stessa. Essa infatti è improntata alla massima semplicità tanto da poter sembrare addirittura poco lungimirante (tanto che nel decennio successivo saranno costretti quasi a scelte drastiche che comprometteranno parzialmente la retro compatibilità). Il set di istruzioni è straordinariamente ridotto, ma la velocità di esecuzione è notevole fin da subito; nelle stesse linee guida del progetto si legge della potenza di 3 MIPS del primo microprocessore prodotto e che costituisce il limite teorico raggiungibile di una istruzione per ciclo di clock.

di microprocessori RISC proprietari. Progetti e prototipi di microchip RISC erano stati intrapresi anche dai produttori più affermati come Intel (i860) e Motorola (88000). In realtà anche Acorn costruiva alcuni modelli di macchine professionali del livello workstation, che affiancavano quelle consumer e che avrebbero potuto avvantaggiarsi nel disporre di questa tecnologia proprietaria (cosa che in realtà non avvenne). La teoria dell'architettura RISC aveva preso piede all'inizio degli anni Ottanta o poco prima, a fronte della sempre maggiore complessità dei microprocessori CISC che iniziava ad imporre limiti di scalabilità nelle prestazioni.

Dopo un periodo di prova di circa un anno dalla produzione del primo microprocessore nel 1985, e che era avvenuta montando il chip ARM sul bus controllato tramite il 6502 del BBC Model B (vedi il semplice ma ottimo emulatore b-em di tutti i modelli Acorn), l'ARM2 venne invece utilizzato per realizzare, finalmente, il degno successore degli Acorn BBC: il personal computer 32 bit RISC Acorn Archimedes.

La diffusione nel nostro paese di questo computer è stata scarsissima, data la carente

reperibilità del software forse è stato meglio così; dopo aver perso le ottime doti da smettoni dei BBC Micro, abbiamo perso anche questa deliziosa occasione. Più che altro se ne poteva leggere e decantare le doti eccezionali su riviste e giornali. Per l'Italia la distribuzione avveniva attraverso l'infelice scelta della catena di negozi di musica Ricordi. Proprio presso questi si poteva avere la fortuna di mettere mano a questi mitici prodotti, magari con la compiacenza del commesso, riuscire ad utilizzare per un'oretta un A310!

Personalmente, avendo avuto modo di usare il Prodest PC128S mi è rimasta una notevole impressione di continuità di approccio con quest'ultimo: forse anche perché nella prima serie di Archimedes veniva utilizzato ADFS e addirittura, subito prima di Arthur (il RISC-OS che venne consegnato dopo la prima distribuzione delle macchine), di una versione RISC del MOS. Poi però l'entusiasmo di poter usare un sistema a finestre che era altrettanto esaltante ma più colorato del Workbench di Amiga (al tempo quella grafica sembrava incredibile, ma eravamo ordini di grandezza in meno di adesso!). La velocità me la immagino come qualcosa di incredibile, anche se temo si tratti soltanto di un ricordo un po' distorto e mitizzato; in compenso ricordo alcuni dimostrativi sulle capacità grafiche che facevano largo uso di sprite e colori (tipo tassellation) e che erano programmati in BBC basic con una velocità e complessità ben superiore al LM del C64.

(=)



IL BASIC non muore mai!

```
ENDIF  
ENDIF  
IF NOT ufoCount THEN  
IF ufo AND ufoDir THEN ufx = ufx +  
IF ufo AND NOT ufoDir THEN ufx =  
IF ufo THEN  
playSample (sndUfo, 3, 0)  
plotSprite (ufoID, ufx, ufy, INT  
ENDIF  
IF ufo AND ufx > rmax + 48 OR ufx  
plotSprite (ufoID, -100, ufy, 0)
```

Di Tullio Nicolussi

Capita qualche volta di sentirti dire "... il BASIC? cosa vecchia, morta e sepolta! Vuoi mettere il Python...?" Poi scopri che se vuoi tenere le cose semplici per chi inizia e non solo per loro, il BASIC ti serve, eccome!

E' il caso del Raspberry PI, il progetto di mini-PC open source che certo conoscete e che, guarda caso, rispolvera il buon vecchio BASIC, potenziato alla bisogna, per coloro che appunto vogliono avvicinarsi alla programmazione senza sapere troppe nozioni teoriche.

Ne parla Jon Silvera sul magazine MagPI a corredo di una serie di articoli che la rivista specializzata nel mini-PC ha dedicato all'apprendimento del linguaggio.

Come mai questo rinnovato interesse? Apprendiamo non senza stupore, che in Inghilterra il governo ha deciso che alle scuole primarie, a cominciare dai 12 anni, i ragazzi impareranno a programmare un device elettronico. E in Italia? Lasciamo perdere...

Jon fa un breve excursus sul passato (lui parla di 2 milioni di anni fa, ma scherza ovviamente...), ricordando macchine come lo Spectrum, il Commodore 64 e (ovvio, siamo inglesi...) il BBC Micro.

Com'erano queste macchine di calcolo? Con una tastiera spesso scomoda, per non dire malfunzionante, una grafica molto povera e il suono ridicolo, erano comunque delle vere e proprie palestre educative.

Il suono che si poteva ottenere dallo Spectrum passava per l'istruzione BEEP:

```
10 BEEP 1, 0
```

che significava: emetti la nota 0 (il Do, che gli anglosassoni chiamano 'C') per un secondo.

Se osserviamo lo schermo di un Commodore 64, scopriamo che non tutta l'area video era disponibile, limitata da vistose bande laterali che la gente, tanto per variare, si divertiva a colorare scrivendo

```
BBC Computer 32K  
Acorn DFS  
BASIC  
>_
```

direttamente in certe locazioni di memoria.

E il BBC Micro? Bella macchina, ma senza sprite... e come fai a farci un po' di grafica, qualche gioco un po' più interattivo, etc...?

Eppure già alla fine degli anni '70 sistemi come l'Atari 400 e l'Apple II avevano già implementato la grafica ad alta risoluzione e, nel caso dei sistemi Atari perfino il suono su quattro canali.

Come mai macchine uscite dopo, ad esempio lo ZX-80 di Sinclair, erano così povere tecnologicamente? Il contenimento dei costi spiega solo parzialmente questo fatto. La verità è che con migliori investimenti in software le aziende di allora avrebbero potuto almeno parzialmente nascondere le pecche più eclatanti delle loro macchine.

Tutti gli home costruiti fra il 1979 e il 1984 avevano in comune una cosa: il linguaggio BASIC. Qualcuno ospitava soluzioni più esoteriche, ad esempio lo Jupiter Ace nasceva con il Forth nativo.

Tutti i sistemi potevano essere programmati in Assembly, che era quello che facevano i progettisti e i coder più sofisticati. Anche persone che possiamo classificare come "utenti medi" qualcosina di linguaggio macchina la praticavano. Era normale per l'epoca avere in dotazione assieme alla macchina un ricco manuale tecnico che descriveva nei particolari la mappatura di memoria e altre caratteristiche del core del sistema. Con queste informazioni si poteva fare tutto o quasi. Il problema era semmai districarsi in una programmazione molto lontana dalla logica del linguaggio naturale.

Per comparti applicativi specifici sono stati inventati i linguaggi dedicati: il COBOL per il business, il FORTRAN per le applicazioni di calcolo scientifico, etc...

Ma è il BASIC la vera lingua universale che ha attraversato (dal 1964, anno della sua introduzione) tutta la storia dell'informatica fino ai nostri giorni.

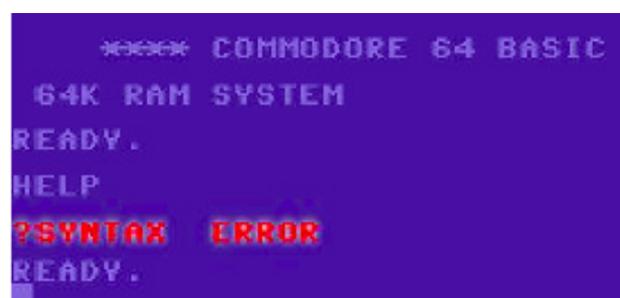
Ora che si sta provando ad introdurre i concetti della programmazione elettronica nelle scuole primarie [in UK; ndr] si pensa a linguaggi come Scratch fino ai 12 anni circa e successivamente va molto forte il Python ma il BASIC sta rialzando la testa: è più facile da imparare e l'apprendimento è più solido.

Il suo tallone d'Achille è sempre stata la lentezza, oltre che la mancanza di struttura resa evidente dall'utilizzo dei GOSUB e dei GOTO. Il secondo problema è superato da tempo con l'introduzione della programmazione strutturata, mentre per la lentezza il problema non si pone più grazie alla grande riserva di cicli macchina presenti nei sistemi moderni che "girano" a qualche GigaHertz rispetto ai pochi MHz delle macchine anni '80.

Oggigiorno implementazioni tipo Visual-Basic sono usatissime per la realizzazione di programmi anche molto performanti e l'interprete è disponibile anche per i sistemi a basso costo come il Raspberry PI: FUZE BASIC (<http://www.fuze.co.uk>).

Quindi concludendo: imparate il BASIC, non avete più scuse!

(=)



La legge di Moore, 50 anni dopo



di Damiano Cavicchio

Nel 1965, Gordon Moore, uno dei fondatori della Fairchild Semiconductor Company e in seguito della Intel Corporation, azzardò una previsione sullo sviluppo futuro dell'elettronica integrata che va nota sotto il nome di "legge di Moore" e che sorprendentemente avrebbe dovuto mostrarsi corretta per i quaranta anni seguenti e ancora oltre.

Nella formulazione originaria, Moore dapprima argomenta che, per una data tecnologia, aumentando il numero di componenti per chip il costo diminuisce, fino a quando però la crescente complessità del sistema non fa lievitare i costi; esisterà quindi una certa densità di impaccamento dei componenti su chip che garantisce il costo minimo.

Sulla base dei dati dei primi anni di sviluppo, Moore prevede un costante avanzamento tecnologico, che porterà all'aumento della densità ottimale. Graficando i dati disponibili all'epoca, Moore argomenta poi che la curva di fit si possa estrapolare, por-

tando alla seguente previsione: il numero di componenti di minimo costo che trovano posto su un singolo chip si raddoppia circa ogni anno. Questa è la formulazione originaria di quella che poi divenne celebre come Legge di Moore.

La legge di Moore non è affatto una legge, ma solo un'osservazione empirica; tuttavia è straordinario come l'intuizione di Moore sia riuscita a prevedere correttamente lo sviluppo tecnologico nei successivi 40 anni e più.

La tabella a lato mostra l'aumento del numero di componenti per chip e la velocità (clock) dei microprocessori nel corso degli anni, fino ai giorni nostri: il tasso di crescita attuale è di un raddoppio del numero di componenti per chip ogni 18 mesi circa. Dal dato del 1965 (50 componenti per chip) siamo oggi arrivati ad un numero di componenti dell'ordine di qualche miliardo. Il clock sembra stabilizzarsi negli ultimi 5 anni, ma l'introduzione di multi-core velocizza in maniera differente le operazioni di

Tabella 1: incremento del numero di transistor e della velocità di clock nei micro processori

Aumento del numero dei componenti per chip negli anni
(Fonte [en.wikipedia](http://en.wikipedia.org))

Microprocessore	Anno di introduzione	n. Transistors	Clock
4004	1971	2250	740 kHz
8080	1974	4.500	2 MHz
8086	1978	29 k	5 MHz
FOCUS	1982	450 k	18 MHz
SPARC	1986	800 k	40 MHz
Pentium	1993	3.1 M	66 MHz
Pentium II	1997	7.5 M	300 MHz
Athlon	1999	22 M	1 GHz
Opteron	2003	106 M	2.4 GHz
Core 2	2006	291 M	2.6 GHz
Xeon	2010	2.3 G	2.6 GHz

calcolo e praticamente incrementa la potenza totale del chip.

Ora tra un transistor e un altro in un attuale microprocessore passano 14 nanometri (cioè 14 miliardesimi di metro) ed è pensabile di poter scendere fino a 5, che corrisponde a circa due volte la dimensione di un filamento di Dna. Gli esperti dicono che è impossibile scendere al di sotto dei 5 nanometri, per cui all'incirca per il 2020 la legge di Moore potrebbe smettere di avverarsi in quando, a causa di questo limite fisico sarà impossibile raddoppiare la potenza di calcolo.

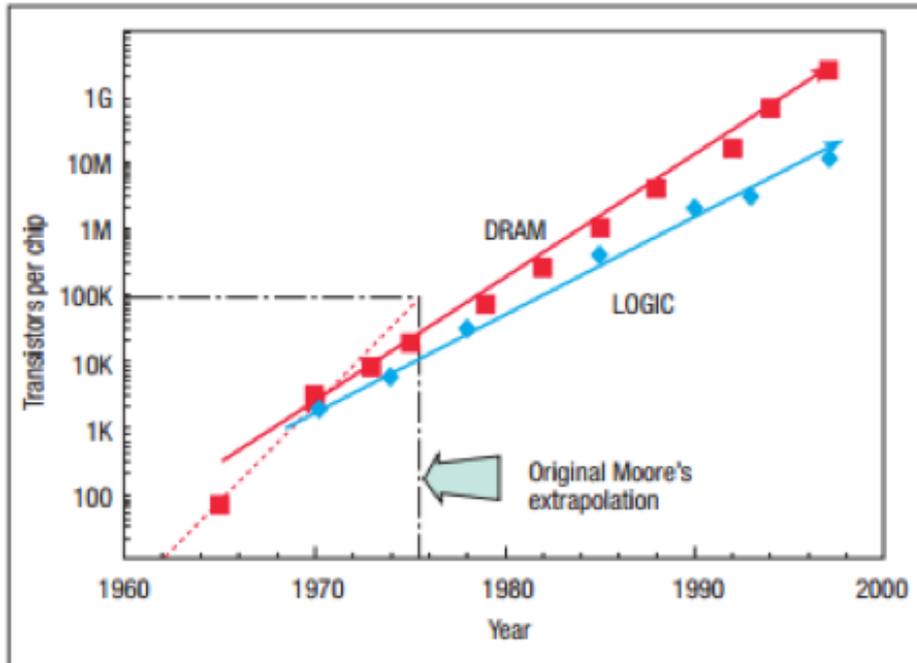
Certo, è successo già altre volte che la profezia del co-fondatore di Intel sia stata data per morta, anche durante il suo quarantesimo anniversario. Ma l'innovazione tecnolo-

gica le ha dato altri dieci anni di vita, ed è lo stesso Moore ad ammettere che la sua legge sia arrivata al limite certo. Ciò non significa che lo sviluppo dei processori, della tecnologia e dell'innovazione sia arrivato alla fine, probabilmente però bisognerà cambiare materiali e abbandonare il silicio.

Una delle strade che si sta cercando di percorrere è quella dell'informatica quantistica che rappresenta uno dei prossimi, rivoluzionari, passi avanti che il comparto IT si appresta a compiere. Questa rappresenta una via di uscita in tempi in cui la famosa legge di Moore inizia a scricchiolare, a causa di processi produttivi che, per assicurare prestazioni sempre maggiori, diventano sempre più insostenibili per i costi di ricerca e sviluppo. Le macchine quantistiche, invece, sfuggendo agli attuali vincoli fisici, promettono di apportare nuove funzionalità nei campi dell'ottimizzazione e della simulazione, irrealizzabili utilizzando i computer attuali.

Un'altra strada che si cerca di percorrere è quella di abbandonare il silicio, il materiale su cui da sempre si basa la tecnologia dei circuiti integrati, per passare ad altri che permettano di creare circuiti più veloci a parità di numero di transistor. Uno di questi materiali è il germanio, con il quale è già stato realizzato un chip che ha raggiunto velocità record (798 GHz di frequenza), anche se solo in laboratorio e in condizioni particolari. Ma quello che genera maggiori speranze è il grafene. Il cristallo di grafene ha lo spessore di un solo atomo, per questo ha caratteristiche molto particolari: nel grafene la mobilità degli elettroni è cento volte maggiore che nel silicio. Inoltre si

Prima legge di Moore: evoluzione della densità (in transistor/dispositivo) dei circuiti integrati

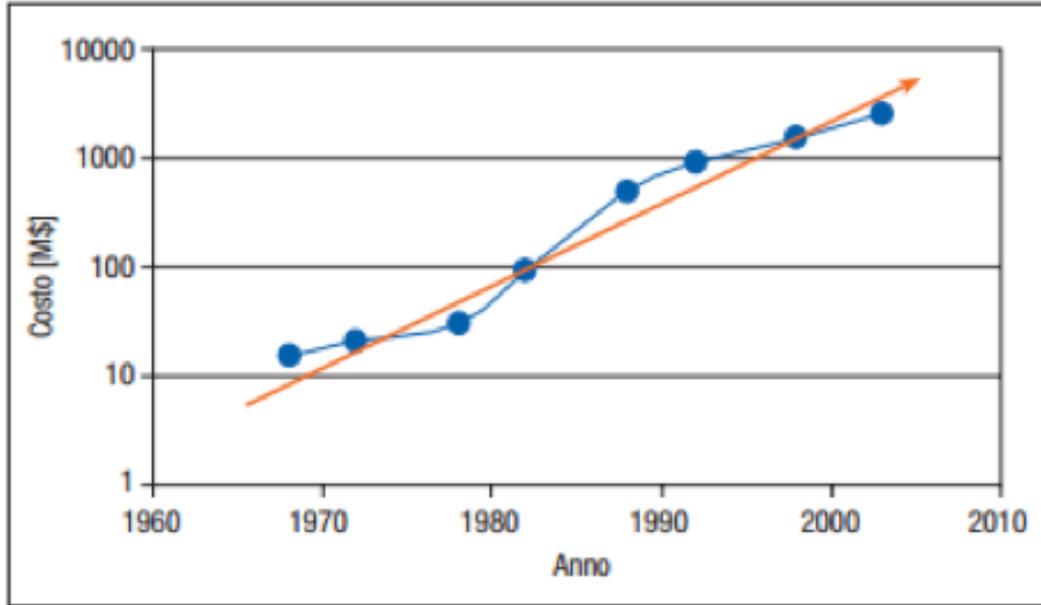


tratta di un materiale più durevole dell'acciaio, con un'elevata conducibilità termica (il che minimizza i problemi di dissipazione del calore). In più, avendo spessore quasi nullo, è anche flessibile, e perciò adatto anche ai display pieghevoli e ai dispositivi indossabili che ci aspettiamo di produrre nel futuro. Per questo molti lo vedono come il successore ideale del silicio.

In molti comunque contestano la natura trasformista con cui, ultimamente, si vuole dipingere la legge di Moore. Trasformare la legge di Moore introducendo elementi non presenti nell'enunciato iniziale significa, di fatto, modificarla in qualche cosa di diverso.

(=)

Seconda legge di Moore: investimento necessario (in milioni di dollari) per l'aprontamento di una linea di produzione di circuiti integrati

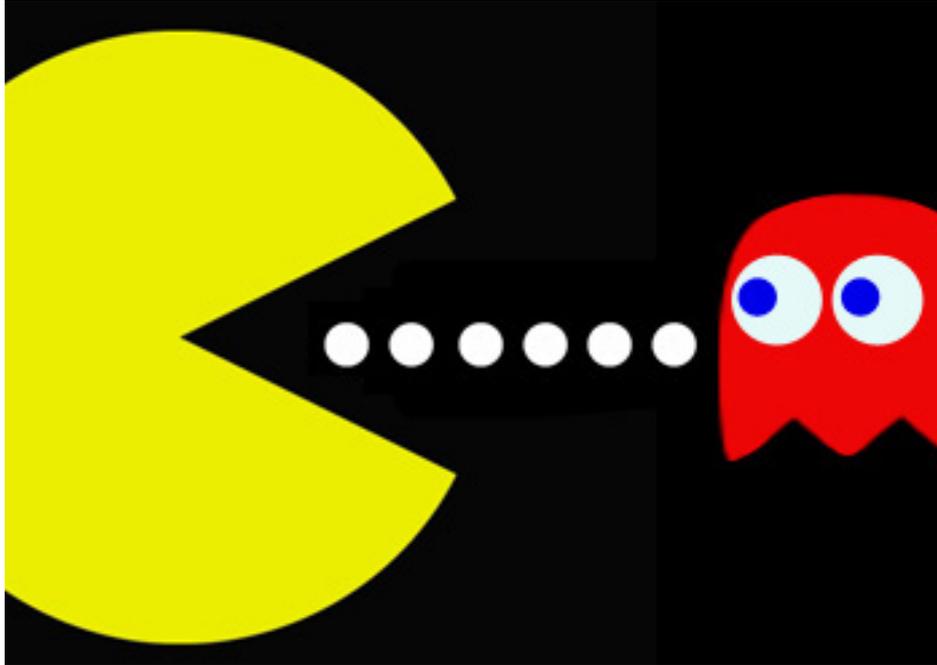


Il confronto "evolutivo" nelle dimensioni di due oggetti di uso comune.

Gli oggetti tecnologici tendono a diventare sempre più pratici e quindi, nel limite delle funzionalità che inglobano, più piccoli, leggeri e trasportabili.



PAC-MAN fa 35 anni!



di Damiano Cavicchio

A 35 anni dalla sua realizzazione, Pac-Man non smette di aggirarsi nei labirinti inseguito dai fantasmi. Hanno fatto crescere generazioni di videogiocatori e anche oggi fanno divertire gli appassionati. Nel retrogaming c'è un pizzico di nostalgia, ma la pratica di giocare con i titoli del passato ha sempre più cultori. Anche grazie a internet, perché non c'è solo chi colleziona vecchie console: tanti giochi che non sono più protetti da copyright si possono scaricare sul proprio pc.

Per il 30° anniversario di PAC-MAN, Google - come è ormai consuetudine - ha deciso di dedicargli la sua home page. La cosa sensazionale è che non si tratta solo di un'immagine statica ma bensì proprio del gioco vero e proprio integrato.

Per muovere il pacman all'interno del labirinto bisogna usare le frecce della tastiera. Per iniziare una nuova partita basta cliccare su "insert coin".

Geniale, che dire. Il 30° anniversario di

PAC-MAN non poteva essere festeggiato in un modo migliore.

C'è poco da fare: Pac-Man è ancora oggi un'icona e, per molte persone, dire video gioco significa ancora dire "Pac-man". Ricordare l'anniversario Pac-man, allora, non vuol dire tanto ricordare un semplice "gioco elettronico" (come si diceva anni fa), ma anche ricordare un po' noi stessi, la storia dei nostri costumi e la rapida evoluzione che essi hanno subito in soli 35 anni.

L'idea di Pac-Man venne a Tohru Iwatani, un dipendente della casa produttrice giapponese di video games Namco. A quanto raccontano gli aneddoti, la scintilla scoccò in una situazione alquanto particolare: mentre cenava con amici, Iwatani osservò una pizza alla quale era stata tolta una fetta. A partire da quel momento, ci vollero 14 mesi (un gruppo di lavoro di otto tecnici) per realizzare il vero e proprio video game. In Giappone, il gioco fu messo in commercio a partire dal 10 maggio, sotto il nome Puckman (che, nella lingua giapponese,

significa letteralmente “chiudere e aprire la bocca”). Presto il nome venne trasformato nell'attuale Pac-Man, poiché si temeva che nel mercato americano la parola “Puckman” si potesse confondere con altri significati.

Come oramai tutti sanno, il successo di Pac-Man fu immediato e dilagante. In numeri dicono che la Namco riuscì, in soli sette anni, a collocare nei bar e nelle varie sale giochi di tutto il mondo, più di 300.000 macchine. La notorietà presto raggiunta dal gioco, portò la Namco a creare gadget e pupazzi di Pac-Man: ne furono venduti a milioni. Tanti fattori che, messi insieme, portano a ritenere Pac-Man ancora oggi come un fenomeno mondiale importante e, pertanto, degno di essere ricordato tramite un Anniversario Pac-Man.

Pac-Man ottenne un successo planetario sia perché il video-gioco era semplice ma avvincente, sia perché la veste grafica era azzeccata e attraente. Anche i suoni di accompagnamento del gioco erano ben scelti e coinvolgenti.

Nella prima versione, i fantasmini seguivano dei movimenti prefissati, di modo che il gioco risultava troppo facile, è solo con le successive edizioni che i programmatori della Namco riuscirono a dare una sempre maggiore imprevedibilità al movimento dei fantasmini.

Forse non tutti sanno che i programmatori della Namco diedero presto una vera e propria personalità a ciascuno di loro, in poche parole, ogni fantasmino di Pac-Man ha un proprio carattere e temperamento, diverso da ciascuno degli altri.

Come detto, le prime versioni da gioco di Pac-Man furono versioni arcade da giocare nei bar e nelle sale giochi. Nel 1982 la Atari iniziò la conversione del gioco per console. Fu un grosso insuccesso: la conversione sulla piattaforma casalinga richiese un note-

vole peggioramento della resa e della qualità del gioco. Atari investì molto denaro che, tuttavia, andò in sostanza perso.

Ma la curiosità più attuale riguardante l'Anniversario Pac-Man è certamente il pesce d'aprile organizzato quest'anno dal discusso colosso Google: la mattina del 1 aprile, chiunque apriva il popolare servizio GoogleMaps, attraverso alcuni passaggi poteva trovarsi di fronte ad un'invasione di Pac-Man e fantasmini che scorrazzavano per le strade.

Quindi ancora auguri e lunga vita a Pac-Man.

(=)



automatica e il computer stava mostrando grande potenzialità in questi campi.

Come ogni altro linguaggio anche lo SNOBOL è stato soggetto a revisioni, trasporti su varie piattaforme ma anche a una pletera di clonazioni. Da esso sono derivati lo SLOBOL, lo SPITBOL, l'ELFBOL e via dicendo... In pratica chiunque dovesse applicarsi ad un campo particolare che coinvolgeva l'analisi di testi o combinazioni di simboli, si modificava il linguaggio alla propria bisogna.

Linguisti, esperti di linguaggio e perfino musicologi hanno usato lo SNOBOL per i loro progetti senza trovare difficoltà eccessive ad impadronirsene. Gli informatici lo hanno praticato in specifici problemi di pattern matching come nella ricerca nelle basi dati ad esempio.

Una importante caratteristica del linguaggio è la relativa facilità di apprendimento anche ai non informatici "puri".

Lo SNOBOL si basa su tre tipi di dati: Integer, Real e Patterns. I primi due sono ovvi, la tipologia Pattern è paragonabile alle classi dei moderni linguaggi ad oggetti con un mix di idee dell'insiemistica.

Ad esempio definendo un pattern con:

```
PAT = 'A'
```

si dichiara una "insieme" con nome PAT alla quale apparterranno tutte le stringhe che contengono almeno una 'A' maiuscola.

Nell'implementazione classica del linguaggio, lo SNOBOL denuncia il paradigma "a salti", tipico dei linguaggi della prima ora, derivata dal linguaggio macchina che necessariamente deve fare uso dei GOTO. Nelle implementazioni successive e soprattutto nel suo erede naturale, il linguaggio chiamato "ICON", la strutturazione entra di prepotenza e porta maggiore linearità e ordine nella sequenza di statements.

Una caratteristica innovativa (per l'epoca) sono gli array associativi che vanno dichia-

rati come TABLE ma senza preoccuparsi preventivamente della dimensione che potranno assumere.

Ad esempio:

```
TALLY = TABLE ()
```

dichiara un array associativo chiamato TALLY. L'assegnazione dei valori avverrà con qualcosa del tipo:

```
TALLY[WORD] = TALLY[WORD] + 1
```

che incrementa il valore contenuto della tabella all'indice associativo definito da una variabile (anche non numerica) chiamata in questo caso WORD.

Gli statement del linguaggio sono molto rigidi nella sintassi e deve essere rispettato lo spazio iniziale delle righe, usato per le label. E' una situazione poco flessibile se vista con gli occhi del programmatore moderno, ma assolutamente in linea con le idee teoriche e con le pratiche in uso. Va ricordato inoltre la difficoltà di costruire un compilatore in poco spazio di memoria e senza la flessibilità di un parser potente. Bisognava cioè "dare una mano" alla macchina :-)

Ecco il primo esempio triviale, tanto per far capire come il linguaggio cerchi di essere semplice:

```
OUTPUT = "Your name? "  
NAME = INPUT  
OUTPUT = "Hello " NAME  
END
```

Nella prossima puntata esamineremo il linguaggio nella nostra consueta esplorazione per esempi e sono sicuro che più di uno avrà voglia di cimentarsi. Del resto non mancano i compilatori anche free in rete, una ulteriore occasione per assaggiare il sapore della vecchia informatica...

(...continua...)

Il libro dei perché del PC IBM

(parte 1)



di Riccardo Franch

Quando nel 1981 la IBM rese disponibile sul mercato il suo personal computer, sorprese un po' tutti. Molti si chiesero se la mossa strategica era azzecata oppure costituiva una specie di autogol, mentre altri giudicavano il sistema "poco tecnologicamente innovativo".

Sicuramente alla base delle strategie della grande casa statunitense c'erano molti dubbi e qualche freno tirato! Quello che poi divenne il PC per antonomasia non lasciava a bocca aperta, tutt'altro! Che l'IBM credesse poco a questo prodotto pare sia una considerazione ormai assodata. Con il senno di poi si possono leggere determinati segnali che probabilmente sono stati frutto di compromessi, forse molto sofferti, fra le varie divisioni dell'azienda.

Ad esempio il PC non era nemmeno dota-

to di una uscita di rete coassiale a 50 Ohm con la quale avrebbe potuto collegarsi come emulatore di terminale 3270, il tipo più diffuso che equipaggiava i mainframe della ditta. La scheda 3270 è uscita dopo come ad-on ed è diventata ben presto un must-have per chi voleva il personal ma non poteva rinunciare al collegamento con il mainframe aziendale.

La IBM ha sempre portato alta la bandiera dell'innovazione tecnologica e della qualità dei propri sistemi; ci si chiede allora come mai per il suo PC non abbia scelto questa strada e si sia affidata alle tecnologie disponibili e in particolare si sia adattata alla "povertà" di un sistema operativo DOS (PCDOS per essere precisi). Tutti sanno la storia della scelta fatta dai vertici aziendali che preferirono, per ragioni contingenti come hanno dichiarato i protagonisti, la so-

luzione Microsoft piuttosto che il consolidato prodotto della Digital Research che con il proprio CP/M poteva vantare quantomeno una esperienza di tutt'altro spessore nel campo applicativo. Basta ricordare prodotti come il WordStar e il DBaseII, nel curriculum della ditta fondata da Gary Kindall per rendersi conto di quale fosse la distanza fra la Microsoft di allora e la DR.

Il fallimento dell'approccio al PC di IBM da parte della Digital Research è costato carissimo a quest'ultima che successivamente ha cercato di recuperare con un DR-DOS compatibile (e anche leggermente migliore, se vogliamo), ma oramai la frittata era fatta!

Il sistema personale di IBM, che come sigla era identificato come "PC 5150", venne introdotto come si diceva nell'agosto 1981, mentre il modello successivo "PC 5160" o "PC XT" come è normalmente conosciuto, è di due anni più tardi ed è anche il modello più comune, quello che effettivamente fece il boom sul mercato.

Qualche innovazione tecnica il PC la aveva, ad esempio poteva montare due schede video: una CGA a colori e una MDA (tipo "Hercules" per capirci) in B/N e si potevano pilotare entrambe contemporaneamente. Pochi programmi sfruttavano questa caratteristica, ad esempio AutoCAD. Montava uno o due drive floppy da 5,25" e conservava l'uscita registratore. Ecco un'altro particolare che fu contestato: il connettore del registratore era esattamente uguale a quello per la tastiera e poteva potenzialmente generare confusione. Altra cosa contestata: non era possibile installare alcun hard disk per il fatto che l'alimentatore interno non era in grado di supportare l'assorbimento di corrente. Bisognava eventualmente acquistare un box di espansione con alimentatore potenziato e slot per due unità.

La piastra madre era dotata di cinque slot di espansione e questa scelta è stata azze-

cata da IBM. L'epoca era quella per la quale non era ancora chiarissimo cosa si poteva fare con un computer personale: l'espandibilità era un plus che gli acquirenti percepivano positivamente, senza contare che di base la dotazione di I/O era povera e per espandere la memoria RAM bisognava ricorrere alle schede da inserire negli slot.

La sezione suono era inesistente: serviva la musica per un sistema "professionale"? Evidentemente lo speaker era tutto quello che poteva essere utile: due bip bip e via!

Il progetto originale prevedeva un massimo di 256 Kbyte di RAM indirizzabile ma solo 64 Kb sulla motherboard; eventualmente si aggiungeva RAM a tagli di 64 Kb su scheda.

Il PC IBM costava un patrimonio! Forte del nome e probabilmente nel rispetto di una strategia protettiva rispetto agli altri prodotti della casa, la IBM vendeva la configurazione standard (un floppy, 64 Kb di RAM e monitor monocromatico) alla bellezza di 3.000 dollari (che vorrebbe dire vendere oggi il prodotto a circa 8.000 Euro)! Una versione ulteriormente "povera": senza floppy e monitor e con soli 16 Kb di RAM venne presto resa disponibile per il mercato home a circa 1.500 dollari. Era comunque troppo rispetto alle macchine home concorrenti e infatti il PC IBM 5150 si diffuse po-



chissimo nelle case mentre divenne ben presto, e in qualche misura inaspettatamente, un best-seller negli uffici.

Non è che la IBM aprì una nuova frontiera con il suo personal. Già a metà del 1978 la Apple era entrata nel mercato del business con il suo Apple II e in particolare con il software Visicalc (autori Dan Bricklin e Bob Frankston) che definiva un nuovo paradigma nell'uso del calcolatore personale come macchina di calcolo evoluta.

Il programma Visicalc è stato uno dei tasselli fondamentali che hanno contribuito all'evoluzione tecnologica e soprattutto all'accettazione della nuova tecnologia informatica nel mercato del business.

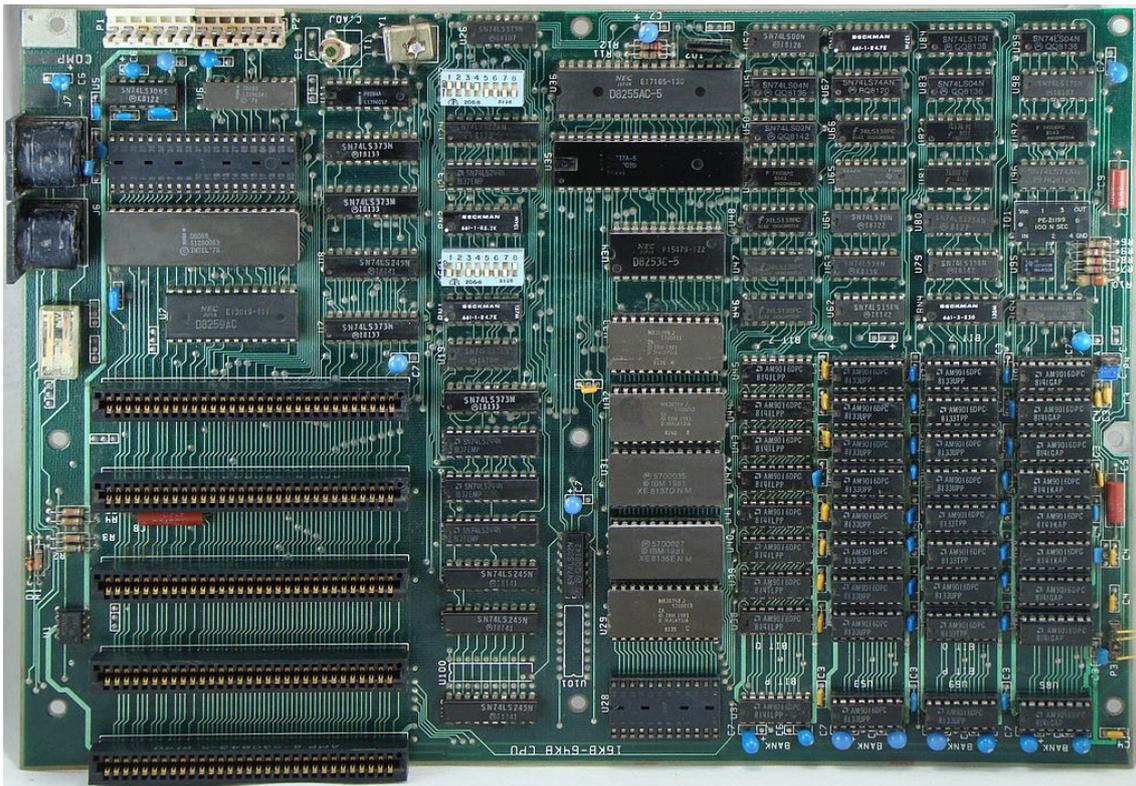
Mark Dean, uno degli ingegneri del team di progettisti, scrive sul sito IBM [2] -"Il 5150 non era il primo personal computer e non era nemmeno il più avanzato. Tuttavia poco dopo il suo lancio nel 1981, diventò la

piattaforma di riferimento per l'elaborazione personale".

Quale fù la linea guida seguita dal team? Invece che concentrarsi sull'innovazione il progetto si fissò sull'obiettivo di arrivare sul mercato nel più breve tempo possibile, con i pezzi costruttivi largamente disponibili e con l'architettura aperta allo sviluppo di terze parti che avrebbero supplito alle manchevolezze di base.

Se si pensa al sistema operativo originale è indubbio che fosse molto ma molto "stringato", quando la tradizione della casa era tutt'altra!

E' indubbio che IBM copiò abilmente ciò che Apple aveva intuito e portato al successo: un sistema personale espandibile (gli slot) con buona documentazione a tutti i livelli sia hardware che software e valorizzato il lavoro degli sviluppatori indipendenti. Se lo fece consapevolmente con uno sguardo al futuro del proprio business o se gli



servisse semplicemente per arginare l'introduzione del personal di marca diversa nelle aziende che già da IBM compravano i mainframe, non è dato saperlo. Herbert R.J. Grosch, che lavorò alla IBM, ebbe a dire un giorno rispetto all'introduzione del PC: "per l'azienda era poco più che un colpo sulla corda (a bump on a wire)", intendendo che le capacità di calcolo erano talmente ridotte da non spaventare nessuno in azienda. Una piccola perturbazione che si propaga come un'onda in una corda tesa quando la si colpisce ma non ne cambia la natura.

(... continua ...)

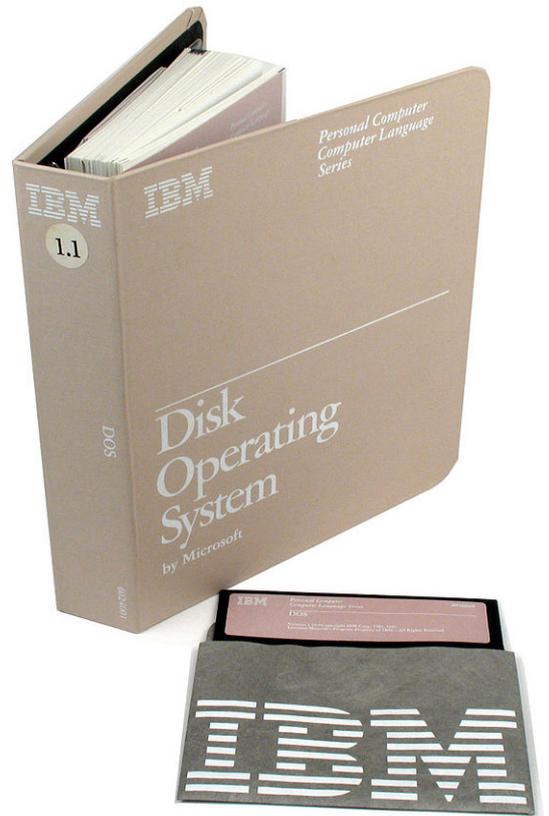
Riferimenti bibliografici.

[1] - Edward Bride - *The IBM Personal Computer: A Software-Driven Market* - in *COMPUTER, COVER FEATURE*, Published by the IEEE Computer Society 0018-9162/11 © 2011 IEEE.

[2] - <http://www-03.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/>

Riferimenti alle immagini.

[1] - "Bundesarchiv B 145 Bild-F077948-0006, Jugend-Computerschule mit IBM-PC" by Bundesarchiv, B 145 Bild-F077948-0006 / Engelbert Reineke / CC-BY-SA. Licensed under CC BY-SA 3.0 de via Wikimedia Commons - http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bundesarchiv_B_145_Bild-F077948-0006,_Jugend-Computerschule_mit_IBM-PC.jpg#/media/File:Bundesarchiv_B_145_Bild-F077948-0006,_Jugend-Computerschule_mit_IBM-PC.jpg



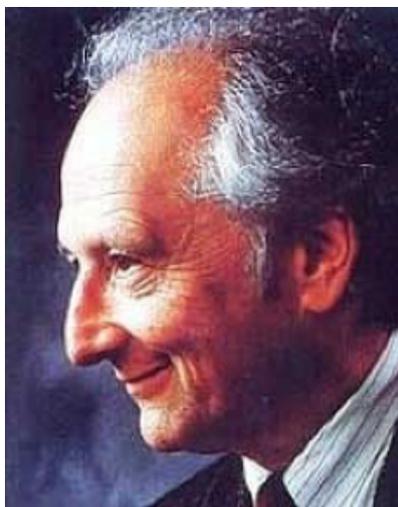
[2] - "IMB PC-IMG 7271" by Rama & Musée Bolo - Own work. Licensed under CC BY-SA 2.0 fr via Wikimedia Commons - http://commons.wikimedia.org/wiki/File:IMB_PC-IMG_7271.jpg#/media/File:IMB_PC-IMG_7271.jpg

[3] - "IBM PC Motherboard (1981)" by German - Own work. Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons - [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:IBM_PC_Motherboard_\(1981\).jpg#/media/File:IBM_PC_Motherboard_\(1981\).jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:IBM_PC_Motherboard_(1981).jpg#/media/File:IBM_PC_Motherboard_(1981).jpg)

[4] - "IBM DOS 1.1 Manual and Disk" by Swtpc6800 en:User:Swtpc6800 Michael Holley - Own work. Licensed under CCO via Wikimedia Commons - http://commons.wikimedia.org/wiki/File:IBM_DOS_1.1_Manual_and_Disk.jpg#/media/File:IBM_DOS_1.1_Manual_and_Disk.jpg

Chuck Peddle

e la nascita del mercato del Personal Computer



di Felice Pescatore

La rubrica dei protagonisti.

Iniziamo con questo numero una rubrica dedicata ai protagonisti dell'informatica dalla sua nascita ai giorni nostri. Il nostro focus sarà principalmente dedicato alle figure che hanno contribuito alla "rivoluzione informatica personale" creando i prodotti ma soprattutto la cultura che ci permette oggi di definirci "società dell'informazione".

Incontreremo nomi conosciuti e altri meno noti. Molte storie saranno famigliari ai più, altre conterranno qualche risvolto particolare, qualche aneddoto, qualche relazione meno nota. Tutte sono storie vere che dovrebbero insegnare qualcosa a tutti e non perché parlino di tecnologia ma principalmente per le idee che hanno avuto il coraggio di portare avanti, spesso contrastati, spesso passando da un fallimento al successivo, ma sempre con la curiosità e la tenacia di chi crede veramente in quello che fa.

In questo primo appuntamento Felice Pescatore ci racconta la storia umana e professionale di Chuck Peddle e del suo "pallino" per il processore Motorola 6800...

[Damiano Cavicchio]

In apertura un ritratto fotografico di Chuck Peddle

Gates e Jobs sono solo i nomi più famosi a rappresentare la nascita del mercato dei computer. La storia però è fatta anche di altri personaggi, come Chuck Peddle. Scopriamo insieme le tappe della sua lunga carriera.

Introduzione

Quando si pensa ai Pionieri Informatici dell'era digitale i nomi che saltano in mente sono quelli maggiormente noti, a partire da Jobs e Gates. Eppure esistono altri precursori a cui si devono molte delle trasformazioni che hanno interessato il mondo dei computer tra la seconda metà degli anni '70 e '80. Tra questi una posizione di rilievo spetta, senza ombra di dubbio, a Charles Ingerham Peddle, noto più semplicemente come Chuck.

Le Origini

Le origini della famiglia Peddle sono inglesi e, prima di arrivare nel Maine, passano per il Canada dove il cognome originale Piddle si trasforma, appunto, in Peddle. La scelta si deve al nonno di Chuck che decide di cambiare la "i" in "e" dopo aver scoperto che a Newfoundland (l'isola Canadese in cui si stabilisce l'intera famiglia) la sua pronuncia è praticamente identica allo slang utilizzato

per descrivere l'azione di urinare.

Ma Newfoundland si dimostra un luogo ostico, soprattutto per la scarsa offerta di lavoro, così l'intera famiglia si trasferisce ulteriormente, scegliendo la cittadina di Bangor, nel Maine, come nuova dimora. Qui, nel 1937, nasce Chuck che sin dall'adolescenza mostra una particolare attenzione per l'elettronica e per le trasmissioni radio.

Nel 1955, terminata l'high school, presta servizio militare nel Corpo dei Marines e l'anno successivo si iscrive all'Università del Maine dove si laurea in ingegneria elettronica nel 1960, innamorandosene follemente: "I just fell in love, this is where I was going to spend my life" - [Mi sono semplicemente innamorato (dell'elettronica), su di essa avrei speso la mia vita].

La propria attività professionale comincia presso la General Electric (GE) e si concentra sullo sviluppo e sull'implementazione concreta del nuovo concetto di Time Sharing (ovvero l'utilizzo simultaneo da parte di più utenti delle stesse risorse hardware definendo il delta temporale in cui le stesse sono ad uso esclusivo) per i Main Frame e sullo sviluppo di uno dei primi modelli elettronici di Registratore di Cassa.

Il giovane ingegnere resta nell'azienda per quasi un decennio (1970), fino a quando GE decide di abbandonare il settore dei calcolatori elettronici. Peddle e altri tre colleghi sfruttano la buonuscita per mettersi in proprio, inizialmente sempre nel settore dei registratori di cassa. Nonostante il team sia in grado di sviluppare nuove importanti idee (e prototipi), i fondi non sono sufficienti ad avviare la relativa produzione industriale, addirittura non sono sufficienti neanche per registrare i brevetti. Inoltre Peddle sposa l'ex moglie di uno dei suoi colleghi, causando non poche frizioni nell'azienda che, inizialmente, viene come "congelata".

Così il tecnico si mette alla ricerca di una nuova occupazione e riceve due offerte importanti: la prima da Texas Instruments

(all'epoca al top del settore), per la realizzazione di un sistema di controllo per il traffico aereo, e la seconda da Motorola, per la realizzazione del nuovo microprocessore 6800. Peddle sceglie Motorola ma con un preciso accordo: poter utilizzare le caratteristiche progettuali nel nuovo chip anche per prodotti sviluppati con la propria azienda.

La scoperta del Magic Number.

Arrivato in Motorola (1973), Peddle entra nel Team guidato da Tom Bennett e si concentra nella risoluzione di alcuni problemi bloccanti, oltre alla progettazione della circuiteria di supporto. In merito al Motorola 6800 è interessante evidenziare come Peddle ritenga che sia esso la prima CPU della storia e non il più blasonato 4004 (8008) di Intel:

"(I am) not trying to be negative about the guys that did it... they are nothing more than calculator chips ...it's terrible that guy never got any credit [to the Tom Bennett's 8bit Motorola 6800]" - [Non voglio essere irrispettoso rispetto al lavoro fatto dai ragazzi alla Intel... ma loro hanno realizzato niente più che un chip per calcolatrice... è terribile come nessuno da credito al processore, ad 8bit, Motorola 6800 progettato da Bennett].



Il microprocessore Motorola 6800 in packaging ceramico

Oltre agli aspetti progettuali, Peddle si occupa di illustrare, in meeting e tavoli tecnici, le caratteristiche della nuova CPU. In particolare, anche le aziende operanti al di fuori del mondo dell'elettronica e dei calcolatori (ad esempio la Ford) trovano il 6800 incredibile, ma... come sempre esiste un "ma": il prezzo di 300\$ per unità (circa 2.000\$ di oggi [anno 2013 n.d.r.]) è troppo alto per la sua integrazione in prodotti di massa. Peddle allora comincia a chiedere il prezzo ideale che tali stakeholder sono disposti a pagare, scoprendo che il numero magico è 25 [\$] (pari a circa 170\$ odierni).

Forte di questo "magic number", cerca di convincere i manager Motorola a produrre un versione low cost dell'MC6800 senza ottenere grandi risultati, così come non riesce a convincere gli ingegneri a lavorare per ottimizzare il processo produttivo, riducendo gli scarti e, di conseguenza, i costi di produzione.

Questa insistenza provoca addirittura un richiamo formale da parte del management aziendale che intima l'ingegnere a desistere dal suo intento. Peddle, però, è fermamente convinto che i microprocessori debbano guardare oltre i loro attuali confini (Main Frame e sistemi specialistici) e coglie l'occasione per avvalersi dall'accordo di utilizzare il know-how acquisito per propri progetti, dando formalmente le dimissioni.

Una volta "libero", Peddle contatta un suo ex collega della General Electric, John Pavinen, che ha fondato una piccola società di semiconduttori chiamata MOS Technologies, proponendogli la realizzazione della "25\$ CPU", basata sui concetti chiave dell'MC6800 ma priva delle funzionalità di scarso interesse e di elementi coperti da brevetti Motorola. Pavinen accetta la sfida e accoglie (fine 1974) Peddle e altri sei ingegneri provenienti da Motorola tra cui Bill Mensch.

Il processore MOS Technology 6502 in contenitore plastico



La "25\$ CPU", il Commodore e la nascita del mercato del PC

Per sviluppare la "25\$ CPU" (inizialmente MOS 6501), Peddle si preoccupa fin da subito di implementare un processo produttivo estremamente efficiente, avendo riprova del fatto che l'alto costo di produzione dell'MC6800 è in parte dovuto alla scarsa efficienza di quelli adottati da Motorola, che, come accennato, causano un alto tasso di chip difettosi. Il nuovo processo, al contrario, permette di correggere eventuali problemi durante la realizzazione, portando la percentuale di chip funzionanti ad oltre il 70%.

L'obiettivo è quello di avere la nuova CPU (o almeno un suo prototipo) pronta entro 6 mesi, in modo da presentarla al WestCon (Western Electronics Show and Convention) del 1975 e cominciare a raccogliere gli ordini. Sfortunatamente i primi esemplari presentano diversi problemi e MOS riesce a produrne solo alcuni realmente funzionanti, ma il "fattore cassa" è prioritario.

Peddle, allora, inventa uno stratagemma: dopo aver affittato un locale vicino alle sale del WestCon (nelle quali non potevano essere venduti direttamente i prodotti) inserisce le CPU in 2 grossi vasi di vetro ponendo nella parte superiore quelle funzionanti. In tal modo chi visitava lo stand aveva l'impressione di un'ampia disponibilità del prodotto, mentre chi incappava in una CPU difettosa (la maggior parte) avrebbe potuto richiederne la sostituzione a



Il Kit KIM-1

stretto giro.

Il successo supera ogni aspettativa e Motorola, infastidita dalla tenacia del suo ex ingegnere e dell'opportunità mancata, fa causa a MOS per violazione di alcuni brevetti. In realtà le argomentazioni sono decisamente deboli e il tutto si conclude con il pagamento da parte di MOS di una tantum di circa 200.000\$.

A settembre del 1975, Peddle è orgoglioso di presentare ufficialmente il MOS 6502 e due kit di apprendimento denominati TIM-1 (Terminal Input Monitor) e KIM-1 (Keyboard Input Monitor). Tutti vogliono la "25\$ CPU" e



Jack Tramiel e le sue macchine di successo (manca il PET che è stata la prima)

uno dei kit, soprattutto gli hobbisti e le scuole, sempre alla ricerca di "...a computer that looked like a terminal", diretto antenato del nascente Personal Computer.

Come in Motorola, Peddle si occupa direttamente di presentare la nuova CPU a potenziali clienti e durante uno dei suoi viaggi viene a sapere che due giovani appassionati stanno realizzando un mini computer basato proprio sulla sua CPU. Decide, allora, di andare ad incontrarli per dar loro dei suggerimenti. I due giovani sono Steve Jobs e Steve Wozniak, ed il "mini computer" su cui sono al lavoro è l'Apple 1.

Questo incontro, e altre testimonianze similari, convincono Peddle che il mercato dei computer si avvia verso una nuova era e quando Commodore compra MOS Technology, trasformandola formalmente nella Commodore Semiconductor Group (CSG), riesce a convincere Jack Tramiel ad investire nello sviluppo di un "Personal Computer" basato sul MOS 6502.

Tramiel abbraccia l'idea ma è inizialmente riluttante al pensiero di dover sviluppare un nuovo prodotto (sconosciuto, visto che fino ad allora Commodore era impegnata nel settore delle calcolatrici) da zero e cerca di acquisire la Apple, chiaramente su suggerimento di Peddle. L'affare non va in porto perché Tramiel ritiene che i 150.000\$ chiesti da Jobs e Woz siano sproporzionati (giustamente, visto che allora la Apple era una sconosciuta start-up con sede in un garage)

e passa al piano B: incarica Peddle di realizzare un computer all-in-one e gli promette 1\$ di benefit per ogni unità venduta. La promessa, come nello stile di Tramiel, non sarà mai onorata.

Il mercato del Personal Computer

La progettazione di un Personal Computer è decisamente la sfida più grande con cui Peddle trova a confrontarsi, anche perché non è ben chiaro né cosa sia né quali siano le sue possibili applicazioni. Comunque l'ingegnere inizia la progettazione di un sistema all-in-one, realizzando una scheda madre derivata dal KIM-1 e adattando un televisore grazie alla guida di Adam Osborne, che spiega come realizzarne uno in casa. Il nuovo sistema acquista il nome definitivo di Commodore PET (Personal Electronic Transactor, anche se il significato dell'acronimo non è certo) e viene dotato di un drive a cassette e dei runtime necessari a gestire l'I/O, scritto verificando la risposta ai comandi tramite un oscilloscopio direttamente collegato alla scheda madre.

Da Commodore a... Microsoft

Tramiel vuole che il PET sia pronto per il CES invernale del 1978 e Peddle, insieme a John Feagans, futuro responsabile dello sviluppo software, concordano sul fatto che non c'è il tempo (ma probabilmente mancano anche le competenze) per poter realizzare il sistema operativo ed un linguaggio di programmazione ad alto livello. Allora Peddle decide di rivolgersi alla Microsoft, nota al tempo per la produzione del BASIC, incontrando direttamente Gates ad Albuquerque (prima sede Microsoft, scelta per la vicinanza all'Altair) e stipulando un contratto super vantaggioso per Commodore, perdurato per i 20 anni successivi e quantificabile in circa 1 centesimo a copia se spalmato sul numero di unità eterogenee vendute dalla società. Commodore ha inoltre il diritto di modificare a proprio piacimento il linguaggio e di visua-



Il Commodore PET 2001

lizzare il proprio brand all'avvio del sistema al posto di quello Microsoft.

In tutta onestà bisogna dire Gates credeva poco realistico il successo del PET e della Commodore in generale e non aveva grande interesse nell'affare. Nonostante ciò, quando il PET viene presentato, si verifica un simpatico aneddoto raccontato dallo stesso Feagans:

"He was looking over his shoulder. Gates walked up to our machine and played around with it. Gates typed a simple command and the screen displayed the word MICROSOFT. If you put WAIT 6502 and then a number, it would print MICROSOFT that many times. Gates cleared the screen and walked away, unaware i had observed his deed."

- [“... Gates si avvicinò alla nostra macchina e smanettò con essa. Gates digitò un semplice comando e sullo schermo apparve la parola MICROSOFT. Se si scriveva WAIT 6502 e poi un numero, il sistema avrebbe stampato Microsoft il numero di volte corrispondenti. Gates effettuò il clear dello schermo e se ne andò, ignaro che avessi visto ciò che aveva fatto.”]

Di fatto si tratta di una sorta di firma che evidenzia come il “Commodore Basic” sia stato scritto da Microsoft.

La cosa, nonostante non sia un problema reale, infastidisce Commodore che, al CES successivo (gennaio del 1979), presentando le nuove versioni del PET, rilascia in proprio anche con una nuova release del BASIC epurato dal comando segreto. In questa occasione Gates effettua la stessa prova ma, chiaramente, l'esito non è quello atteso e Feagans con Bill Seiler (altro componente del PET team) non nascondono la loro soddisfazione nel vederlo andar via decisamente “attapirato”.

Grazie alla sua determinazione, Commodore inventa letteralmente il mercato del Personal Computer, concentrando le proprie attività in Europa ed in Giappone soprattutto per i maggiori margini di profitto. Ciò consente a Radio Shack (TRS-80) ed Apple (Apple 2), al contrario, di dominare la scena statunitense (in particolare la west-cost) andando a formare, nel complesso, la triade d'eccellenza, fino all'ingresso nel settore da parte di IBM.

L'addio a Commodore e la nuova avventura Nonostante l'indubbio successo del PET sia dovuto soprattutto a Peddle, Tramiel è un tipo difficile, e le sue sfuriate sono note come “JACK ATTACKS”. Così Peddle, dopo essersi visto rifiutare aspramente le stock options promesse e il bonus di 1\$ per PET venduto, decide di lasciare CSG e accetta l'offerta di Apple di diventare il suo ingegnere capo (1979). Ma l'adattamento è più difficile del previsto, come ricorderà successivamente Mensch:

"Chuck didn't do well with structure... he clashed at Motorola and at Apple."

- [Chuck non ama le strutture rigide... si scontrò in Motorola così come in Apple.]

Così Peddle, dopo appena un paio di settimane, ritorna sui suoi passi e riesce a convincere Tramiel a creare un centro di Ricerca e Sviluppo (situato a Moorpark, Los Gatos,



Sinclair ZX80

California) esterno alla struttura primaria di Commodore (Pennsylvania) in cui realizzare le proprie idee. Le cose inizialmente sembrano funzionare, consentendo al gruppo della west-coast (così definito per differenziarlo dal resto della CSG posizionata sulla east-coast) di sfornare interessanti novità, come nuove versioni del lettore floppy, un prototipo di hard-disk, un modem e persino un primo abbozzo di fotocamera digitale.

Durante un meeting con tutti i manager internazionali a Londra (aprile 1980) si crea però una spaccatura tra Peddle e Tramiel che non verrà più sanata: praticamente Peddle propone al management di creare due divisioni aziendali, una concentrata su un nuovo calcolatore che dovrà sostituire il PET (business-oriented) e l'altra dedicata al mercato consumer con modelli meno pretenziosi. Ma Tramiel, tra l'altro arrivato in ritardo alla riunione, blocca tutto dicendo: "Commodore deve avere il suo computer low-cost, sulla falsa riga del Sinclair ZX80, fatelo!".

Anche se inizialmente Peddle cerca di sprassedere, non abbraccia minimamente la linea di Tramiel ed è assolutamente convinto che un personal computer professionale possa portare l'azienda a dominare il mercato statunitense, ignorato per troppo tempo dalla società. La situazione precipita quando il gruppo della east-coast crea il MicroPET per dimostrare le capacità del chip grafico VIC, e il padre-padrone di Commodore decide che i laboratori di Moorpark non sono più necessari, visto che hanno fallito nel perseguire la strategia aziendale (o meglio la propria!).

Chiaramente a Peddle non resta altro che lasciare definitivamente Commodore, ma non è solo: lo seguono diversi top engineer e, grazie al supporto di Chris Fish, uno dei finanziatori della società di Tramiel, fonda la Sirius Systems Technology.

Nonostante le importanti somme derivate dalle stock options e l'investimento di Fish, a

Peddle serve ulteriore liquidità per produttore il suo nuovo computer e l'interesse della Victor Monroe, player nel mercato delle calcolatrici professionali, è l'ancora di salvataggio: in cambio di un lauto finanziamento, Sirius si impegna a vendere negli Stati Uniti le proprie macchine solo alla Victor.

L'addio a Commodore e la nuova avventura, continua

Peddle e soci cominciano così a lavorare sul Sirius-1 (Victor 9000 sul mercato statunitense per i suddetti accordi), un sistema da 5.000\$ basato sulla CPU a 16bit 8088 della Intel, con disco rigido fino a 30MB, massimo 869KB di RAM e la possibilità di utilizzare come sistema operativo sia il CP/M-86 che l'MS-DOS 1.2. Rispetto a quest'ultimo, visto che la versione proposta da MS non supporta ancora i dischi rigidi, Sirius si impegna anche nella scrittura delle relative routine che poi verranno inglobate nelle successive release del sistema di Gates.

Sul mercato europeo, di responsabilità diretta di Sirius, viene ideata una pubblicità che associa il calcolatore ad animali mastodontici, come dinosauri ed elefanti, in modo da enfatizzarne potenza e robustezza.

Il Sirius-1/Victor 9000 riesce a catturare l'interesse del mercato professionale, soprattutto in Europa, ma il costo decisamente alto e l'arrivo del PC IBM (1981, circa 3000\$ senza disco rigido), mette in forte difficoltà l'azienda di Peddle. Ad aggravare la situazione arriva anche la crisi della Victor Monroe che chiede alla Sirius di ridimensionare la struttura aziendale al fine di contenere i costi. Peddle però segue un'altra strada: visto che ormai il Victor 9000 è indissolubilmente legato alla Victor, soprattutto per gli aspetti di commercializzazione e la rete di distribuzione, clamorosamente, acquista Victor Monroe dalla Walter Kidde Corporation.

A complicare il tutto si aggiunge anche la lunga causa legale intentata dalla Commo-

dore (Tramiel non perdonerà mai Peddle) per violazione della proprietà intellettuale e l'utilizzo improprio di alcuni brevetti, cosa che costringe Peddle ad accordarsi per un risarcimento economico, causandogli un forte stress emotivo:

“(Jack) destroyed me, he destroyed my family, he did all kinds of terrible things”

- [Jack mi distrusse, distrusse la mia famiglia, e fece ogni tipo (terribile) di azione (per distruggermi)].

Tra mille peripezie, la Sirius riesce a resistere ancora per qualche anno all'attacco di BigBlue, ma già nel 1983 la situazione è chiara: IBM è il nuovo re del mercato. Sirius è costretta ad accettare un forte ridimensionamento, licenzia circa 600 dipendenti e diventa Victor Technology. Tutti gli sforzi, però, si rivelano inutili e il 17 dicembre del 1984 la società dichiara bancarotta, vendendo i propri asset alla Datatronic, una società con sede a Stoccolma che, ironia della sorte, è un distributore di successo della Commodore. Datatronic produrrà il Victor 9000 ancora per qualche anno, prima di riorganizzare le proprie attività e cedere la Victor Computer Division a Tandy Corporation nel 1989. Per dovere di completezza bisogna evidenziare come la Victor Technology esista ancora oggi, anche se con una diversa forma giuridica, e si sia rifocalizzata sul suo mercato originale, quello delle calcolatrici.

E Peddle? Nel 1985 accetta di lavorare per il suo vecchio amico Jugi Tandon (Tandon Computers) alla realizzazione di cloni del PC-IBM, portando la società ad essere uno dei maggiori produttori di cloni in Europa, con circa 1100 dipendenti e un fatturato di 400 milioni di dollari. Il successo è dovuto so-

prattutto all'utilizzo di case particolarmente curati e pratici.

Nel 1993 la Tandon va in bancarotta e Peddle si trasferisce, per alcuni anni, alla Celetron con il ruolo di Chief Technology Officer (CTO), prima di ritirarsi completamente dalle scene. Concludiamo sottolineando come Peddle abbia sempre avuto un atteggiamento estremamente diplomatico nei riguardi degli altri protagonisti della “rivoluzione informatica”, atteggiamento ampiamente dimostrato dalla celebre affermazione dedicata a Jobs e Gates:

“There is nothing nice about Steve Jobs and nothing evil about Bill Gates. Gates is a good man”

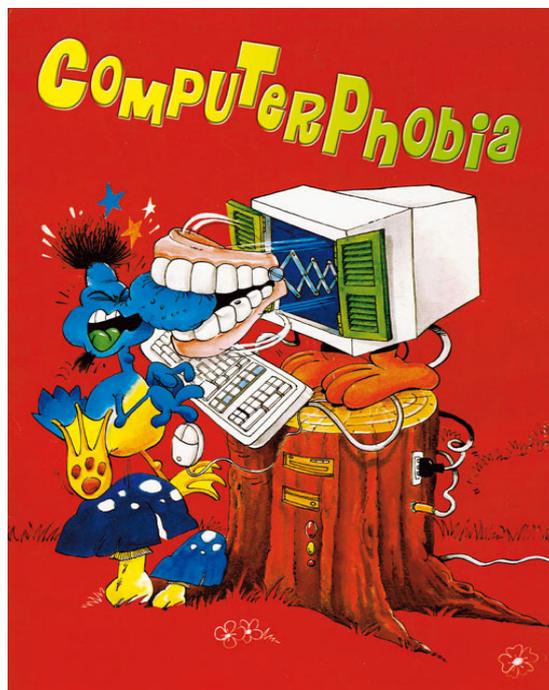
- [Non c'è nulla di bello su Steve Jobs e nulla di diabolico su Bill Gates. Gates è un uomo buono].

(=)



Il computer
Sirius-1 / Victor
9000

Computerphobia



di Tullio Nicolussi

Quando la società cambia con l'introduzione di strumenti e tecnologie nuove, inevitabilmente nascono delle difficoltà in talune persone che fanno fatica ad accettare i cambiamenti e cercano di ignorare il più possibile l'oggetto che si identifica con le loro paure. Tali difficoltà sfociano sempre in vere e proprie sindromi che danno luogo ad ansietà e in definitiva a veri e propri sintomi di disagio fisico.

La diffusione capillare del Personal Computer nella società americana all'inizio del 1980, soprattutto la sua presenza nelle scuole di grado superiore (college), provocò una di queste sindromi che venne identificata con il nome di **“computerphobia”**.

Si può dire che la computerphobia è una sotto-branca della più generale “technophobia”, la sindrome che porta le persone a rifiutare le novità tecnologiche. Altre specifiche repulsioni si evidenziano in particolari settori/oggetti; si parla allora di “cyberphobia” per coloro che scansano ogni forma di socialità virtuale, “phonephobia” per chi ha

terrore dell'oggetto telefono, soprattutto se di tipo nuovo come smartphone e dispositivi mobili in generale, etc...

Era logico quindi che psicologi e ricercatori tentassero di misurare il fenomeno e cercassero possibili strategie per contenerlo o ridurne gli effetti, se non addirittura per “educare” i soggetti sofferenti all'accettazione delle novità tecnologiche.

Come spesso succede è poi la diffusione dell'oggetto/comportamento e la sua accettazione naturale da parte delle nuove generazioni che abbassa il tasso di rifiuto e il fenomeno rientra nella casistica dei “casi isolati” o comunque percentualmente poco significativi.

Per un periodo tutti parlarono di computerphobia: nel grafico della pagina a fronte viene riportato una statistica di Google sulle ricerche del termine e i documenti trovati in relazione alla data di produzione degli stessi. Si vede come l'impennata si esaurisca molto rapidamente dal 1987 al 1990 e poi cali più o meno velocemente rientrando nella normalità del riferimento tecnologico/

psicologico delle ricerche in tali campi.

Come ci si accorse della sindrome e come venne rilevata?

In uno dei primi studi sull'argomento^[1] è una indagine durata quattro anni su 500 studenti e personale di college. Lo studio conclude che la computerphobia è presente in vari gradi addirittura in un terzo dei soggetti. Non solo, ma si spinge ad individuare le categorie più a rischio che sono le donne e le persone di colore (not white, come vengono definiti nell'articolo).

La "difficoltà" delle ragazze nel trovarsi a loro agio con il computer generò una serie di pubblicazioni specifiche, come il libro "Computer Confidence - A woman's guide"^[3] che è del 1984.

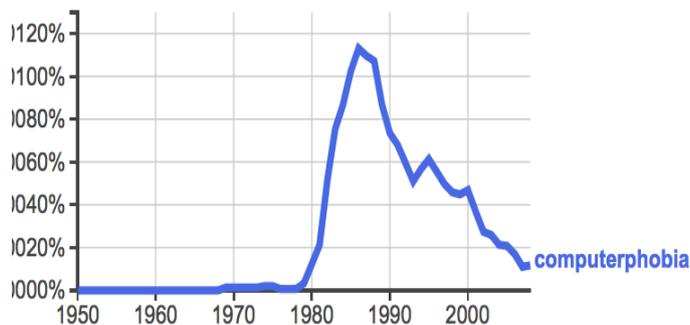
Lo studio è molto dettagliato e descritto in ben 13 pagine per cui non possiamo qui entrare nei particolari della ricerca.

Una domanda però sorge spontanea: esiste ancora questa sindrome?

Per quanto riguarda l'uso delle tecnologie in generale si può concludere che esiste. Tutti noi conosciamo persone che si rifiutano di utilizzare determinate strumenti/servizi accampando varie scuse che vanno dal "non mi serve", ad esempio per la mobilità online al più definitivo "rende cretini", spesso citato quando si parla di social network.

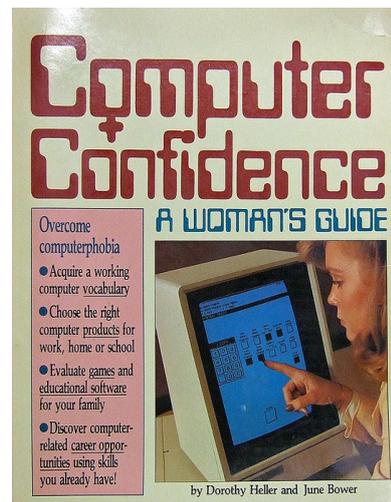
Purtroppo fra i detrattori della tecnologia ci sono molti insegnanti e molti amministratori pubblici e questo non lascia particolari speranze di rendere questo nostro Paese un po' più allineato alle nostre controparti economiche/commerciali.

(=)



Riferimenti

- [1] - "Computerphobia" - LARRY D. ROSEN and DEBORAH C. SEARS, California State University; MICHELLE M. WEIL Chapman College, Orange, California - in "Behavior Research Methods, Instruments, & Computers", 1987 - Psychonornic Society, Inc;
- [2] - "When People Feared Computers" - ADRIENNE LAFRANCE - <http://www.theatlantic.com/technology/archive/2015/03/when-people-feared-computers/388919/>;
- [3] - "Computer Confidence - A woman's guide" - Dorothy Heller, June Bower - 1984 - ISBN: 0874917034



Manolo e l'Amiga Club Lizzana



di **Damiano Cavicchio**

Il 19 maggio 2015 a Lizzana di Rovereto in provincia di Trento, è stata inaugurata la sede dell' "AMIGA CLUB".

Ci sembra di rivivere una grande emozione: come stare su una macchina del tempo e ritornare agli anni 80 quando i Club Commodore e Sinclair sorgevano come funghi, aggregando gli appassionati delle rispettive piattaforme. Erano veri e propri circoli culturali dove lo scambio di esperienze, di documentazione, di riviste e di programmi supplivano alla scarsità informativa di un'epoca dove la telematica era assente, le reti di computer delle esoteriche soluzioni professionali e Internet solo nei progetti dei ricercatori americani.

L'AMIGA CLUB di Lizzana (una frazione di Rovereto in provincia di Trento) si propone di essere un punto di aggregazione di amici che condividono la passione dei vecchi home e in particolare dell'indimenticata piattaforma "punta di diamante" della produzione Commodore. Parliamo ovviamente di Amiga nelle sue varie versioni, macchina

fortissima nella grafica e nel suono e di conseguenza ricchissima di titoli ludici.

Non solo Amiga comunque: a parte gli altri prodotti Commodore, C64 in testa, trovano degna collocazione sugli scaffali altri modelli, come gli MSX, Atari, Vectrex, etc...

Ordinatissime librerie allineano giochi e riviste con una abbondanza difficilmente riscontrabile nelle esposizioni classiche dedicate al retro computing.

Amiga Club Lizzana è un museo "vivo", così sarebbe bello fossero tutti i musei (e non solo quelli di retro informatica), cioè veri e propri laboratori dove il divertimento si mescola con la gioia di condividere la propria passione.

Ed è proprio grazie al retrogaming che le piattaforme "storiche" vivono una incessante stagione operativa. Il collezionismo in generale conserva le macchine per ragioni storiche, di affezione e collezionismo, ma sono i retro videogiochi che le accendono spesso e le usano in maniera effettiva, cioè per quello che sono state costruite.

Luoghi e situazioni da visitare



Questi appassionati hanno anche un'altro merito: essi sono a caccia continua di programmi e quindi dispongono di ricche, qualche volta completissime, collezioni di titoli, spesso originali: una miniera preziosa di informazioni per la conservazione della memoria storia di un'epoca pionieristica.

Lo spazio del museo, come le foto scattate cercano di rendere, è occupato da macchine per lo più accese ed operative. I soci possono interagire con il sistema scelto esplorandone le capacità ma anche giocare e quindi trasformare la sterile visita museale in un puro momento di divertimento.



Abbiamo intervistato **Manolo Pisoni** che si definisce "coordinatore del club" ma a tutti gli effetti ne è l'anima e l'ispiratore. E' solo grazie a lui se questo spazio, di sua proprietà, è stato trasformato in una "tana di amighisti incalliti" o, più in generale, di "commodoriani convinti". Tutte i sistemi esposti sono di proprietà di Manolo che ha raccolto una ricca collezione di macchine, anche di marche diverse.

Ecco il testo dell'intervista.

JN: quale è stato il percorso che ti ha portato a conoscere il Commodore e l'Amiga?

Manolo: Il mio primo computer sorprendentemente è stato un IBM 386, successivamente ho comprato il mitico "Amiga 500" che usavo per varie esigenze, nonché per giocare, in quanto per le sue caratteristiche tecniche e per il ricco software in dotazione si prestava benissimo ad assolvere sia compiti "seri" che di altra natura.

Qualche anno dopo un amico mi offrì il suo ormai dismesso C64 (il famoso "biscottone") che aveva già riposto in soffitta. Da queste due macchine è partita la mia collezione di home computer; collezione soprattutto macchine della Commodore ma da cinque anni ho cominciato anche la raccolta delle console per videogame.





JN: quali sono le motivazioni che ti hanno spinto al collezionismo di sistemi home computer e ora delle console?

Manolo: sono stato sempre un appassionato di videogiochi: ero un assiduo frequentatore dei bar che disponevano delle ultime novità. Ricordo ancora che il costo di una partita era di 100 lire, poi conosciuta "l'Amiga" è iniziato un rapporto che ancora felicemente continua.

JN: com'è nata l'idea dell'Amiga Club? Qual'è stato il progetto che ha permesso l'apertura di questo spazio che è sia di ritrovo che espositivo?

Manolo: fino a due anni fa tutto il materiale informatico in mio possesso era in un deposito presso la mia abitazione con tutti i limiti di fruibilità che questo comportava; poi qualche tempo fa ho avuto la possibilità di rilevare una vecchia costruzione nel centro storico di Lizzana in Rovereto. Dopo aver provveduto a far eseguire i lavori di ristrutturazione e consolidamento dell'edificio mi sono ritrovato con una quantità di spazio davvero inaspettata: una buona occasione per dare una degna collocazione alle macchine che avevo accatastate nel mio precedente deposito.

Alla fine quando il tutto è stato sistemato e aver fatto le riparazioni di alcune macchine in condizioni non eccellenti, è venuto fuori un piccolo museo funzionante. Qui ci ritroviamo un gruppo di amici appassionati del Commodore e dei videogiochi, una volta a settimana per rivivere insieme quelle avventure e quelle emozioni che ancora queste macchine riescono a trasmettere.

JN: ti aspettavi un simile successo di partecipazione all'Amiga Club?

Manolo: quando abbiamo iniziato questa avventura eravamo in due commodoristi, man mano si sono aggiunti altri amici e



poi ancora molte altre persone giovani che hanno costituito la nota più sorprendente e piacevole: pensavamo che quest'ultimi fossero abbagliati dai giochi della PlayStation, invece hanno scoperto il mondo del retrogaming e lo stanno vivendo con un tale entusiasmo ed una tale passione che ci lascia senza parole.

JN: quali sono i giochi più gettonati?

Manolo: solitamente i partecipanti si concentrano o si dedicano su alcuni videogiochi più divertenti ed accattivanti del tipo : "Street Fighter 2" come si sa è primo picchiaduro ad incontri sviluppato da Capcom, "Sensible Soccer" il classico gioco di calcio più famoso di ogni tempo, "Toki" uno dei videogiochi più bello degli anni 80, "Pang" è un classico arcade degli anni 80.

Una console molto apprezzata è il leggendario Vectrex che è una console a 8 bit, ma che usa la grafica vettoriale.

JN: come vedi il ruolo dei videogiochi nella società attuale?

Manolo: i videogiochi tradizionali hanno una funzione sociale molto positiva in quanto allontanano i videogiocatori dal gioco d'azzardo e non è poco, altri aspetti positivi che si possono considerare è per esempio i videogiochi di ruolo che aiutano a sviluppare capacità logiche, i videogiochi d'azione aiutano a sviluppare i riflessi, nonché una buona manualità e coordinazione.

Naturalmente come tutti i giochi vanno usati con moderazione senza esagerare per evitare stress psicofisici.

JN: Il computer al quale maggiormente legato?

Manolo: come dicevo prima nel nostro piccolo museo reale o funzionante si possono trovare macchine che vanno dai Commodore al Sinclair, all'Atari, all'Amstrad,





io personalmente mi sento ancora legato indissolubilmente all'Amiga 500, come dicevo è stato il mio primo computer ed ancora oggi dopo 25 anni è quello che uso di più anche se prevalentemente per giocare.

JN: cosa ne pensi dei musei reali di retro-computer che stanno nascendo in Italia;

Manolo: anche se qualcosa sta nascendo come in Piemonte, in Calabria a Roma siamo ancora indietro rispetto a Paesi come la Germania, in cui le istituzioni pubbliche intervengono per sostenere iniziative di questo genere.

(=)





