

COSÌ GIOVANE, COSÌ VECCHIA

L'OBSOLESCENZA
DELLA TECNOLOGIA
È SEMPRE PIÙ
ACCELERATA.
E LA LEGISLAZIONE
ITALIANA
NON AIUTA
A RECUPERARE
I BENI
INFORMATICI



di ANGELO GALLIPPI

È difficile che qualcuno dei nuovi mostri in silicio dalla potenza di calcolo sempre più inimmaginabile riesca a battere un record detenuto da un fossile dell'era informatica, il famoso calcolatore ENIAC del 1945. Infatti, la mastodontica macchina messa a punto all'Università di Pennsylvania da un gruppo coordinato da John von Neumann, può vantare il primato della longevità, poco noto agli stessi addetti ai lavori, essendo rimasta in funzione per ben dieci anni: un tempo mai più raggiunto da nessun altro computer.

In effetti, l'obsolescenza precoce sembra la caratteristica distintiva di tutti i prodotti digitali, personal computer in testa, per i quali uno studio della Carnegie Mellon University del 1991 calcolava un tempo di vita di cinque anni (che da allora si è certamente ridotto). È questo il corollario inevitabile della cosiddetta "legge di Moore" che già nel 1965 prevede che i circuiti integrati avrebbero raddoppiato la densità dei propri componenti ogni diciotto mesi. Quindi, transistori sempre più piccoli e sempre più ravvicinati: se nel

primo microprocessore, il 4004 realizzato nel 1971 da Federico Faggin, le piste conduttive erano larghe 7-8 millesimi di millimetro, oggi si è scesi a 0,13 millesimi in produzione e 0,10 in sviluppo. La conseguenza più immediata di questa miniaturizzazione è l'aumento della velocità di calcolo dei processori, cresciuta di oltre 3.500 volte dal 4004 all'ultimo modello della Intel, il Pentium 4. E una pubblicità accorta e martellante provvede a convincerci che un processore con

qualche Megahertz di meno dell'ultimo modello si debba ritenere oramai superato. Naturalmente i progressi riguardano non solo le tecniche di lavorazione del silicio: un'evoluzione ugualmente impressionante verso il sempre più piccolo ha caratterizzato anche la memorizzazione su dischi magnetici, dove la superficie occupata da un singolo bit è diminuita di un miliardo di volte in meno di cinquant'anni.

Purtroppo questi progressi sono estremamente costosi: per realizzare il suo ultimo impianto di produzione di chip a Tsuruoka, in Giappone, la Nec

Corporation ha speso nel 2000 la bella somma di 736 milioni di dollari. Ma costa anche ammodernare le strutture esistenti. Per consentire al suo stabilimento di Singapore di produrre i nuovi microprocessori Pentium 4 in tecnologia da 0,13 millesimi di millimetro, la Intel ha preventivato una spesa tra gli 80 e i 100 milioni di dollari. Per rientrare da simili investimenti è necessario da una parte trovare nuovi clienti, dall'altra allettare quelli già conquistati offrendo

loro prodotti sempre più versatili e facili da usare. Il risultato è che utenti individuali e uffici pubblici e privati si liberano

di masse via via crescenti di hardware informatico. Nei soli Stati Uniti si stima che dalla fine degli anni Novanta vengano ritirati ogni anno dal mercato da 14 a 20 milioni di computer mentre, tanto per citare un dato di casa nostra, l'Enel ne dismette 10-15 mila l'anno.

Sono prodotti che si aggiungono agli elettrodomestici e ai telefonini finiti nelle discariche, ponendo seri problemi di smaltimento dei rifiuti e di inquinamento ambientale. Sempre negli Stati Uniti, i cellulari mandati al macero dovrebbero raggiungere entro tre anni la cifra di 130 milioni,



mentre in Italia nel solo 1999 sono stati rottamati poco meno di 5 milioni di grandi elettrodomestici, ai quali vanno aggiunti 800.000 personal computer.

Ma quali sono le strade che prende un prodotto informatico che venga sostituito con uno nuovo? Sostanzialmente il riuso e il riciclaggio, che confluiscono entrambi nella destinazione finale costituita dalla discarica. Il riuso consente di allungare il ciclo di vita dei prodotti, regalandoli in beneficenza oppure adattandoli ad altri utilizzi con minimi interventi sull'hardware: di solito vengono aggiunti chip di memoria, mentre l'associazione

IL RIUSO CONSENTE DI ALLUNGARE IL CICLO DI VITA DEI PRODOTTI

australiana Infoxchange si è specializzata nell'attrezzarli per la navigazione in Internet. Infatti, anche se un computer non è il più veloce o il più recente modello disponibile, ciò non significa che non possa essere usato con profitto per il word processing, il foglio elettronico, la corrispondenza, la tenuta degli archivi o la formazione.

Purtroppo in Italia la legge non incentiva questo tipo di pratica, che rientra nella tipologia delle donazioni e quindi è soggetta a una tassa (a meno che non avvenga da padre a figlio). Qualcuno aggira l'ostacolo, come ha fatto un grande editore milanese, redigendo un finto atto di vendita per una cifra simbolica, ma occorre stare attenti a rispettare le norme contabili e fiscali in vigore.

Sarebbe quindi altamente auspicabile una legge che consentisse la libera donazione dei beni informatici. Essa avrebbe il vantaggio di alleviare insieme un problema ambientale (un computer è fatto, tra l'altro, di silicio, alluminio, rame, ferro, acciaio, oro, vetro, plastica, boro, fosforo, arsenico; tutte sostanze di difficile smaltimento) e uno sociale, costituito dal cosiddetto *digital divide*, la frattura tra chi possiede uno strumento informatico e chi ne è privo.

Per ridurre l'impatto ambientale sono stati avviati dai principali costruttori di computer (Apple, Ibm, Hp) speciali programmi che privilegiano l'uso di sostanze biodegradabili, massimizzano l'uso di risorse e costruiscono l'hardware in modo che si possa disassemblare più facilmente. In questo caso l'uso del termine "computer verde" è forse improprio, ma è comunque indicativo di una tendenza che va diffondendosi sempre più nel mercato.

Per attenuare le disuguaglianze tecnologiche si sono moltiplicate negli ultimi anni, specie in America, le organizza-

zioni senza fini di lucro dedite al riutilizzo dei vecchi computer. Esse accettano donazioni di computer in surplus (ma anche di software e libri) che altrimenti andrebbero a finire subito nelle discariche, e mettono il materiale raccolto a disposizione di coloro che ne hanno maggiormente bisogno: scuole locali, iniziative educative, organizzazioni non-profit e privati a basso reddito, che diversamente non si potrebbero permettere tali risorse. Naturalmente una grande cura viene posta nel ripulire accuratamente i dati memorizzati negli hard disc, e soprattutto a informare di questo aspetto i potenziali donatori.

Fra queste organizzazioni c'è la Detwiler Foundation di San Diego, in California, che ha già piazzato 37.000 computer nelle scuole della regione e ha iniziato a operare in nove Stati dell'Unione. Da parte sua anche il Governo federale ha avviato un programma simile, chiamato "Computer per l'istruzione", che disseminerà nelle scuole centinaia di migliaia di vecchi computer governativi.

L'altra strada che può prendere un computer dismesso è quella del riciclaggio, consistente nel disassemblaggio delle varie parti, che vengono poi vendute o utilizzate sotto forma di componenti elettronici separati. In questo caso un ruolo cruciale per non intasare le discariche potrebbe essere svolto dai costruttori stessi, ai quali i Governi del Giappone e di un certo numero di Paesi europei vorrebbero affidare la responsabilità di gestire i prodotti elettronici al termine del loro ciclo di vita. Se alcuni costruttori - come Sony, Panasonic e Sharp - hanno già avviato un programma sperimentale di ritiro gratuito, altri come Hp e Ibm fanno pagare fino a 34 dollari il ritiro dei vecchi modelli.

Comunque, la strada da seguire per la sostituzione degli apparati obsoleti non è ancora del tutto chiara, tanto è vero che la statunitense Electronic Industries Alliance ha da poco annunciato un finanziamento di circa 100.000 dollari per una ricerca sul modo migliore di raccogliere i dispositivi elettronici usati. Naturalmente, questi problemi non si pongono per quei pochi esemplari più "fortunati" che finiscono in un museo o in una collezione privata, e anche questo tipo di iniziative andrebbero incoraggiate e promosse, riconoscendo il ruolo che ha la tecnologia nel documentare la memoria storica di una società.

Angelo GALLIPPI, docente di Informatica all'Università di Macerata e autore del Dizionario di Informatica e Multimedialità.

