

## *La Bellezza e la Tecnologia*

***Autore – Antonio Paladini (Ingegneria Informatica, Politecnico)***

Se doveste parlare di bellezza della tecnologia qual è la prima cosa che vi verrebbe in mente?

Tablet, Smartphone, ebook, schermi touch screen ad alta definizione.



Ma forse ad altri di voi potrebbe venire in mente la domotica, i dispositivi di realtà aumentata e le tante applicazioni nelle apparecchiature mediche, nel campo aeronautico o ancora le biotecnologie.

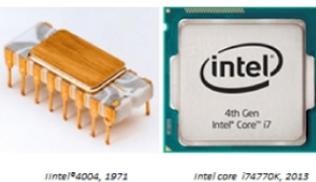
Probabilmente avete ragione, tutto questo è senz'altro fantastico e nessuno potrebbe dire il contrario.

Ormai la tecnologia ha fatto passi da gigante, un progresso che ha cambiato il mondo e lo ha fatto in pochissimo tempo. Inoltre parliamo di un processo senza sosta, un susseguirsi di scoperte che sembra non avere un collo di bottiglia. Ma se provassimo ad andare oltre queste considerazioni, su cosa dovremmo prestare attenzione?

Come mai lo sviluppo tecnologico esiste? Perché ogni anno vengono prodotti computer con potenzialità maggiori? Perché nuovi cellulari che tutti si precipitano subito a comprare? In poche parole, a cosa è dovuto lo sviluppo tecnologico?

Parlando di questo non si può non ricordare lo scienziato americano Gordon Moore, famoso per le sue leggi sull'avanzamento tecnologico.

Gordon Moore è il cofondatore della **Intel**, azienda da lui creata insieme a Robert Noyce nel 1968.



Come avrete avuto modo di intuire dagli adesivi sui vostri computer, Intel si occupa di processori (CPU), insomma, i cervelli dei nostri elaboratori elettronici, e in generale del campo dei dispositivi microelettronici a semiconduttore.

Nel 1971 Intel lancia il suo primo microprocessore "Intel® 4004" il quale vanta un numero di transistor pari a 2300, creati con processo produttivo a 10 micron.

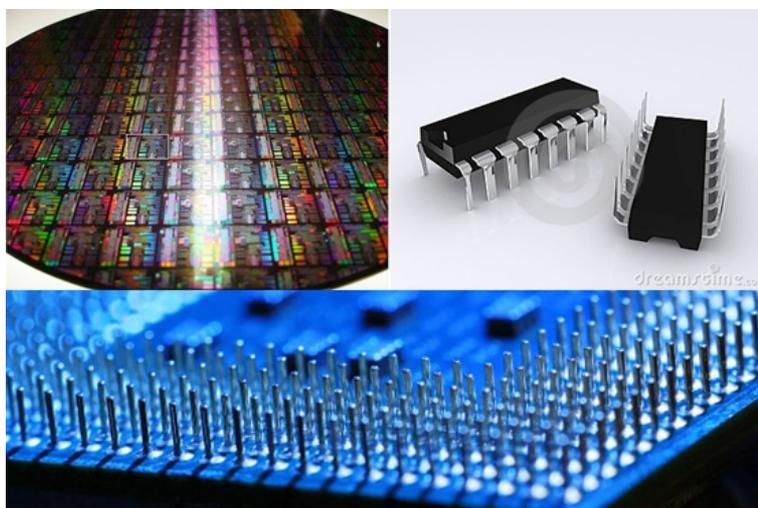
Nel 2013 un 4th generation Intel® Core™ processor viene creato con processo produttivo a 22nm e contiene un miliardo e quattrocento milioni di transistor. Senza entrare troppo nello specifico, un transistor è un componente elettronico per noi paragonabile ad un interruttore, nel senso che è questa la funzione che esso svolge all'interno dei nostri computer. Se l'interruttore di una lampadina comune è grande circa uno o due centimetri, un transistor nel 1971 era diecimila volte più piccolo, nel 2013, invece, lo è un milione di volte.



Facciamo finta per un momento che le due azioni debbano avvenire per forza in sequenza (anche se nella realtà questo non è strettamente necessario). Per prima cosa viene digitata la lettera 'p', ora passerà poco più di un decimo di secondo prima che il nostro dattilografo digiti la lettera seguente, tempo che per noi passa in molto meno che un battito di ciglia, meno ancora di una scintilla che è scoppiata nel camino. In questo intervallo di tempo il nostro simpatico apparecchio ha preso in carico la nostra richiesta di scrivere la lettera 'p' e ha eseguito la sequenza di operazioni necessarie per portare a termine tale richiesta. Dopo di che però ha lasciato perdere il processo di trascrizione che stava eseguendo per noi e ha intrapreso un'altra serie di attività portandole a termine, questo fino a quando, una frazione di secondo dopo, siamo tornati noi a risvegliarlo, digitando la lettera 'a'.

Tutto questo è possibile grazie al fatto che i componenti elettronici, alla base di ogni componente dei nostri elaboratori, sono in grado di commutare stato in tempi che vanno nell'ordine dei miliardesimi di secondi, nulla a che vedere con le normali reazioni umane.

È proprio questo il punto; noi che siamo in grado di percepire la realtà con una risoluzione del valore approssimativo di un decimo di secondo, facciamo uso di aggregati che, paragonati a noi, sembrano avere poteri sovranaturali.



Ciò che facciamo è quindi sfruttare una serie di componenti semplici, che lavorano in periodi brevissimi, per eseguire attività che altrimenti non potrebbero essere portate a termine in tempi accettabili.

L'idea che un agglomerato di componenti semplici e superveloci possa creare una realtà virtuale a noi comprensibile riassume in sé una bellezza intrinseca notevole. Un componente da solo è inutile, ma se prendiamo quel componente e lo ricreiamo per miliardi di volte, e poi prendiamo tutti questi pezzi e li

facciamo lavorare insieme allora otteniamo un potere straordinario. Questo è importante poiché è il punto da cui tutto è iniziato. La tecnologia, come noi la intendiamo oggi, nasce dall'idea che un insieme di componenti elettroniche estremamente piccole e veloci, ma concettualmente e praticamente facili da realizzare, possa creare qualcosa di molto più complesso.

Ciò avviene grazie a una organizzazione quasi perfetta, che permette a ogni singolo pezzo di collaborare con gli altri, con tempismi anch'essi perfettamente sincronizzati.

Se proviamo a ragionare come un computer e a prevedere tutte le azioni che esso deve compiere in risposta alle nostre richieste di comando, ci perdiamo subito in un baratro di complessità che è ben al di fuori della nostra portata. Dovremmo sorprenderci ogni giorno nel vedere come invece i nostri dispositivi riescono a risponderci con un livello di precisione e velocità costantemente in aumento. Dovremmo riuscire a immaginare, a questo punto arrivati, con quale stupore gli albori della tecnologia sono stati osservati per la prima volta dai suoi primi creatori.

Dovremmo riuscire a cogliere adesso quale sia la reale bellezza di tutto ciò che ci circonda, una bellezza che ha veramente poco a che fare con l'estetica o con le dimensioni. Una bellezza che si definisce nella perfezione di una macchina, che come un fedele amico ogni giorno fa per noi quello che noi, i suoi stessi creatori, non saremmo mai in grado di fare.