

# PROCESSORI E GENERAZIONI

## ■ Le generazioni dei processori

Nel 1971 la **Intel** commercializzò il primo microprocessore, il **4004**, realizzato dal fisico **Federico Faggin**, che elaborava a una frequenza di 740 kHz.



### FEDERICO FAGGIN

È l'inventore del primo microprocessore, l'Intel 4004, di cui ha curato la progettazione e la realizzazione, nonché il fondatore di ZiLOG, presso cui ha progettato lo Z80.

La **prima generazione** di microprocessori fu quella commercializzata tra il 1971 e il 1973. Fra questi va citato l'8080, il primo processore a 8 bit.

A partire dal 1973 comparve la **seconda generazione** di microprocessori, prodotti con le più avanzate tecnologie NMOS (MOS di tipo n). Tra essi i più noti sono lo **Z80** di **Zilog**, i **6800** e **6809** di **Motorola** e l'alternativa **Intel** costituita dall'**8085**. L'inserimento dei microprocessori nei personal computer, ha fatto sì che tali circuiti fossero prodotti in grandi quantità, rendendoli più economici.

Nel 1978 sono apparsi i microprocessori a 16 bit, che costituiscono la **terza generazione** di questo tipo di circuiti. Sul mercato vennero commercializzati l'**8086** di **Intel** con un rendimento dieci volte superiore all'8085, lo **Z8000** **Zilog** e l'**MC68000** **Motorola**.

La diffusione dei personal computer si ebbe quando IBM scelse l'8086 per i suoi PC. Il successo di vendita dei PC portò allo sviluppo di software con molteplici applicazioni in molti campi. Questo fu talmente importante da determinare il fatto che uno dei principali obiettivi dei microprocessori sviluppati successivamente da Intel fosse quello di essere compatibili a livello di software, in modo da poter eseguire qualsiasi programma realizzato per funzionare con l'8086.

Nel 1985, con la comparsa degli **MC68020** e **MC68030** **Motorola** e dei **80386** e **80486** **Intel**, si cominciò a parlare di **quarta generazione** di microprocessori. Tali circuiti, realizzati con tecnologie **CMOS** (MOS complementare) consentono di lavorare a frequenze superiori a 50 MHz, con un consumo di energia molto ridotto. La **quinta generazione** apparve nel 1993 con il processore **Intel Pentium**, con architetture che consentivano di raggiungere 300 MHz di frequenza. Due anni più tardi con l'avvento del Pentium **Pro**, Pentium **II** e Pentium **III** si raggiunsero velocità ancora superiori fino a circa 1 GHz: era la **sesta generazione** di microprocessori.

La **settima generazione** arrivò nel 2000: con l'avvento di un nuovo sistema operativo Windows, (Windows 2000) si affiancò una nuova microarchitettura denominata **netburst** implementata sul **Pentium IV** che raggiungeva i 3,75 GHz di frequenza di lavoro.

L'**ottava generazione** fu quella dei processori della serie **Intel Itanium**, adatti a workstation e server molto costosi, con una microarchitettura di tipo CISC.

La **nona generazione** si diffuse nel 2006 con i processori della serie **Core**: si tratta di processori multicore, con frequenze che si aggirano attorno ai 3 GHz, ma con prestazioni superiori date dall'elaborazione parallela.

La **decima generazione** è quella dei processori di architettura Intel **Nehalem** (**Core i7 extreme**), dotati di più core (processori) che consentono l'esecuzione simultanea di più istruzioni.

La tabella seguente illustra i principali processori rispetto all'anno di riferimento:

Generazione	Processore	Micro-architettura	Bus dati	Bus indirizzi	Frequenza di clock	Anno
Prima	8086	-	16	20	10 Mhz	1980
Seconda	80286	-	16	24	20 Mhz	1982
Terza	80386	i386	32	32	50 Mhz	1985
Quarta	80486	i486	32	32	100 Mhz	1989
Quinta	Pentium	P5	64	32	300 Mhz	1993
Sesta	Pentium Pro, Pentium II, Pentium III	P6	64	36	1 Ghz	1995
Settima	Pentium IV	Netburst	64	36	3,72 Ghz	2000
Ottava	Itanium, Itanium-2	Itanium	64	64	1,66 Ghz	2002
Nona	CPU Core 2	Core (Penryn)	64	64	3 Ghz	2006
Decima	CPU Core i7 extreme	Nehalem	64	64	3,2 Ghz	2010