

# ARRIVANO I GREEN DEVICES



**Il consumo energetico dei dispositivi elettronici è da sempre un elemento cruciale che occupa un posto di rilievo tra le principali specifiche di un progetto.**

Negli ultimi anni una maggiore consapevolezza sui danni causati al nostro pianeta dall'eccessivo consumo di risorse, ha fatto emergere prepotentemente la necessità di porre al primo posto l'obiettivo di ottimizzare le necessità energetiche a disposizione. Il crescente numero di dispositivi impiegati nelle attività umane e la sempre crescente richiesta di prestazioni sia in termini di velocità, di capacità elaborative che di livello di connettività fanno sì che non si possa più trascurare questo aspetto.

Come è noto questa escalation porta con sé un elevato consumo di energia a cui i progettisti hardware sono chiamati a dare una risposta, lavorando su nuove architetture miniaturizzate.

## 14,10,7 nanometri

Se per diverso tempo la lotta tra i produttori di CPU si è combattuta a suon di MHz adesso la situazione tende a mutare rapidamente infatti, con l'avvento dei dispositivi mobili si deve fare i conti con la limitata capacità energetica delle batterie a confronto con la sempre più importante richiesta di prestazioni. Un'altra unità di misura ha assunto notevole importanza, i nanometri. Misura che indica le dimensioni del singolo transistor che attualmente varia tra i 14nm e i 7nm. Un processore 7nm ha evidentemente un numero doppio di transistor di un processore a 14nm, il che significa più potenza di calcolo a parità di spazio, ma anche un minore consumo di energia a parità di prestazioni, in quanto l'attivazione del singolo transistor richiede meno corrente e dunque un minore consumo.

Un altro aspetto da non sottovalutare è che la miniaturizzazione delle CPU porta con sé un vantaggio economico immediato risultante dal minore utilizzo di materiali pregiati e costosi, ma anche dalla ottimizzazione del processo produttivo, un effetto positivo sull'ambiente.

## Non solo hardware

Come è noto i nostri dispositivi non sono fatti solo di hardware, ma anche, ed oserei dire prevalentemente, di software che per sua natura non "consuma" nulla, ma impartendo istruzioni ai processori richiede loro lavoro

e dunque energia. Questa semplice considerazione ci fa capire come, l'algoritmo che deve essere implementato ed il linguaggio di programmazione scelto per codificarlo, rivestano un ruolo di prima importanza sull'efficienza energetica dei dispositivi al pari dell'HW, se non di più.

Quando ci si appresta a definire un progetto software, due tipi di considerazioni sono sempre da fare: quelle strutturali e quelle comportamentali. Le considerazioni strutturali si focalizzano sulle scelte dell'architettura più adatta, mentre le soluzioni comportamentali afferiscono alle modalità di definizione degli scenari dunque sul procedimento risolutivo ovvero sull'algoritmo.

Entrambi questi elementi dovranno essere poi implementati utilizzando un adeguato linguaggio di programmazione, la cui scelta, che non è indifferente sia in termini di applicabilità all'architettura sia in termini di comportamenti richiesti, ha notevoli ricadute sulle prestazioni e sulla quantità di risorse richieste. Maggiore risorse impiegate equivale a scarsa efficienza anche in termini energetici.

Per evidenziare ancora di più l'importante ruolo della programmazione in questo contesto, è stato recentemente coniato un nuovo termine "codifica verde" che si riferisce al codice di programmazione scritto per tradurre algoritmi con il minimo consumo energetico attraverso linguaggi di programmazione più green.

Recenti studi che hanno preso vita da un lavoro condotto da un gruppo di ricercatori portoghesi de Universidade do Minho hanno evidenziato come i linguaggi di programmazione presentino una diversa efficienza energetica dovuta a vari fattori quali per esempio essere linguaggi compilati oppure interpretati.

## \*Massimo Nannini

Ingegnere elettronico e consulente di impresa  
[info@gemaxconsulting.it](mailto:info@gemaxconsulting.it)