

INTEL PENTIUM MMX (METTI "UN TIGRE" NEL MOTORE!!!)

Tutti i fans di Calimero (piccolo e nero... uffa, però!) ovvero chi, come il sottoscritto, ha un'abbondante trentina d'anni e a fine anni Sessanta andava a letto dopo Carosello, ricorderanno certamente la pubblicità di una nota casa petrolifera che lasciava intendere (agli sprovveduti) che utilizzando il suo carburante l'autovettura - magicamente! - sarebbe diventata più agile e scattante. Come "un tigre".

Intel annuncia MMX, l'estensione multimediale del suo Pentium (d'ora in poi si chiamerà Pentium MMX) e l'ha fatto, in Italia in quel di Milano, nel corso di una roboante conferenza stampa presso il Museo della Scienza e della Tecnica.

Semplificando al massimo, MMX è una sorta di coprocessore aritmetico-parallelo (una sottounità SIMD, single instruction multiple data path, capace ovvero di eseguire parallelamente la stessa operazione su più dati in ingresso, fino ad otto somme o moltiplicazioni ad esempio) integrato all'interno dei nuovi chip.

Per garantire la massima compatibilità col passato (a furia di garantismi abbiamo gettato quasi dieci anni di vita informatica per ottenere un "vero" sistema operativo a 32 bit sulle nostre macchine PC) la nuova unità di elaborazione multimediale si sovrappone, dal punto di vista logico, al coprocessore matematico ed utilizza i medesimi registri a 64 bit per il "passaggio" dei dati. In tutto 57 nuove istruzioni riguardanti il trasferimento e la manipolazione di questi ultimi, funzioni aritmetiche, logiche, di shift, comparazioni, effettuabili simultaneamente su insiemi di dati, otto valori da 8 bit l'uno, impacchettati nei registri a 64 bit dell'unità floating point.

Alla luce del nuovo annuncio, proviamo a fare un pò di "avantologia", soffermandoci su alcune considerazioni.

In primo luogo, a conferma del fatto che la compatibilità col passato (a fron-

te di irrinunciabili vantaggi) porta sempre con sé una buona dose di problemi intrinsecamente connessi, un'unità che prende il posto di un'altra unità non può, ovviamente, essere utilizzata contemporaneamente alla prima. La sezione MMX, come detto, è una parte a sé stante: dal punto di vista logico, quando

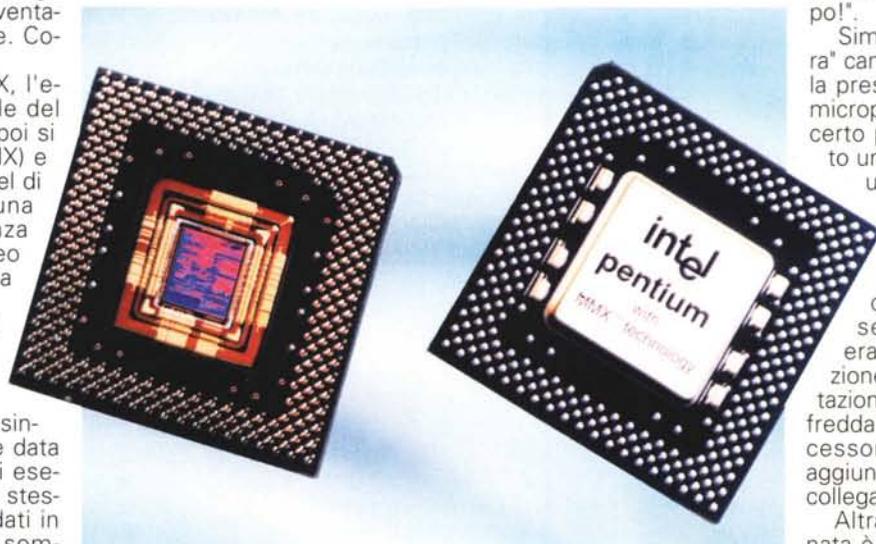
stanno facendo fare al "vecchio e malandato" Pentium. Nel corso della conferenza stampa, mentre noi giornalisti ci lucidavamo l'anello al naso per fare più bella figura, venivano (finalmente) mostrati i limiti del processore più venduto al mondo e il tono era, francamente, del tipo: "Utenti miei, mi dispiace, ma dovette ricominciare tutto da capo!".

Simpatica, poi, la "sonora" cantonata nel corso della presentazione dei nuovi microprocessori Intel: a un certo punto hanno eseguito un file MIDI utilizzando una macchina Pentium MMX "dichiaratamente" senza hardware aggiuntivo: forse quelle belle note che sentivamo nella sala erano un'abile modulazione della velocità di rotazione della ventola di raffreddamento del microprocessore. Senza hardware aggiuntivo? E dov'era stata collegata l'amplificazione?

Altra chicca della mattinata è stato "l'inspiegabile" collegamento, in videoconferenza, con la sede Intel di Monaco.

Chi ha un pò di dimestichezza con questi sistemi, sa perfettamente che, con le linee telefoniche di mezzo, la potenza e le caratteristiche ultravelocistiche del microprocessore utilizzato sono di ben poco conto: basta una potenza di calcolo medio-alta, senza il bisogno di scomodare tecnologie futuribili. E quant'è vero che la legge di Murphy non concede eccezioni, nel bel mezzo del singhiozzante videodialogo, l'uomo Intel di Monaco ha avvicinato la mano alla sua telecamerina e ha iniziato a contare con le dita e con la voce: one... two... (silenzio mentre le dita erano già tre)... poi si è sentito un mezzo "four" e alla silenziosa visione delle cinque dita completamente aperte il collegamento è stato giustamente interrotto prima che la situazione peggiorasse ulteriormente: the show must go on!

Ma la ciliegia sulla torta è arrivata, in



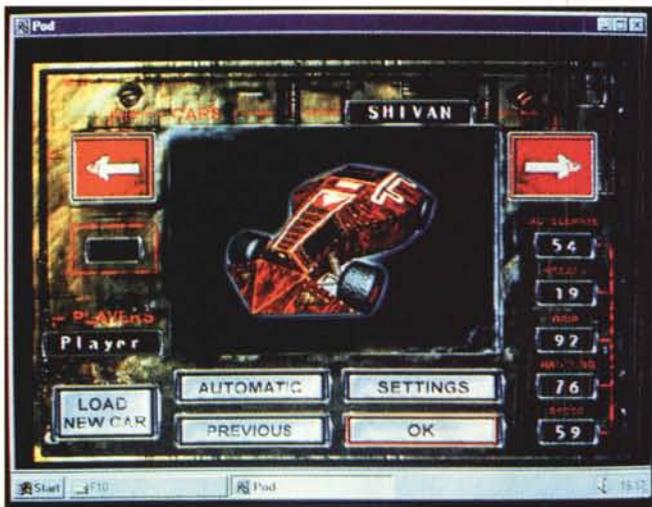
è attiva, prende il posto dell'unità floating point e utilizza i suoi stessi registri. In altre parole, il programmatore che intende utilizzare le estensioni multimediali (le cinquantasette nuove istruzioni) deve momentaneamente dimenticare il coprocessore matematico.

E visto che l'attivazione/disattivazione (mutuamente esclusiva) delle due unità impegna la CPU per molti cicli di clock, è impensabile saltare continuamente dall'uno all'altro "mondo". Sarà necessario programmare oculatamente il software per evitare continue migrazioni di stato: calcolare tutto il calcolabile con la FPU, passare al mondo MMX (elaborazione SIMD - prevalentemente - di dati grafici e sonori finché possibile), riattivazione del coprocessore matematico e così via.

La seconda considerazione riguarda la pessima figuraccia che (gli stessi uomini Intel, stando alle loro dichiarazioni)



Due programmi realizzati per la nuova piattaforma Intel MMX: a sinistra "Ultimate Human Body" di Dorling Kindersley, a destra il gioco "POD" della Ubisoft.



verità, assieme alla dimostrazione di quella folgorante tecnologia che permette di esplorare ambienti tridimensionali volgendo, via mouse, il nostro sguardo a destra o a sinistra, in alto o in basso dentro una finestra posizionabile in qualsiasi punto di un'immagine panoramica a 360 gradi. Complimenti per la trasmissione! In Intel forse non hanno

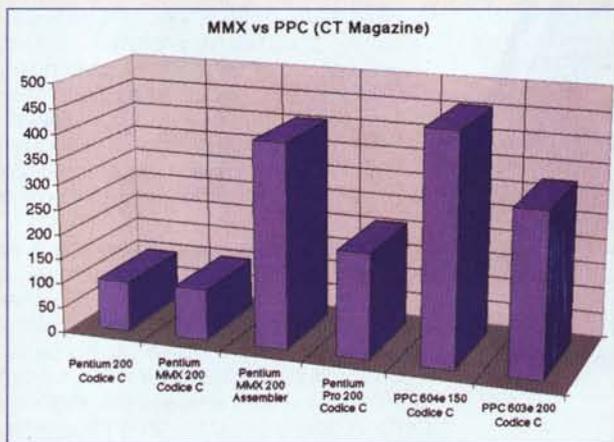
mai sentito parlare di QuickTime VR (o forse la conoscono fin troppo bene...), la tecnologia Apple che effettua lo stesso giochetto senza coprocessori paralleli aggiuntivi, semplicemente sfruttando l'intrinseca potenza di calcolo dei suoi processori RISC (PowerPC, anche con i primi esemplari 601 ad appena 60 MHz!). All'uopo date uno sguardo al ri-

quadro "MMX vs PowerPC": si tratta di prove effettuate dalla rivista tedesca CT Magazine (più di trecentomila lettori...) che ha messo a duro confronto le reali capacità di calcolo delle due architetture. Vi rigiriamo i risultati senza ulteriori commenti da parte nostra. Una cosa è certa: ne vedremo e ne udiremo proprio delle belle!

MMX vs PowerPC Il salto nell'iperstrazio

Un proverbio informatico dice grossomodo così: i benchmark non dicono bugie, ma i bugiardi li utilizzano. Quando si ha a che fare con i benchmark è facile (far) capire fiaschi per fiaschi ed è necessaria, come sempre, la dovuta cautela. In questo caso abbiamo i test effettuati dalla rivista tedesca CT Magazine che ha messo a duro confronto l'architettura Intel MMX contro PowerPC, la piattaforma RISC utilizzata principalmente da Apple per i suoi Power Macintosh. La Grande Sfida è stata disputata su un triplice fronte: applicazioni ottimizzate per le due piattaforme (come Photoshop della Adobe), codice C e linguaggio macchina (per MMX) riguardante un algoritmo di interpolazione bilineare. Ed è stato rilevato che:

- 1) L'architettura Pentium MMX è significativamente più performante del Pentium "liscio" (dovremmo forse dire che il secondo è tremendamente più lento del primo?) quando è utilizzato codice straottimizzato per primo (linguaggio macchina tout court).
- 2) Il PowerPC 604e a 150 MHz, nell'esecuzione di codice C standard, è il 10 per cento più veloce del Pentium MMX a 200 MHz (diconsi duecento!) quando questo esegue codice ottimizzato scritto e pensato in linguaggio macchina senza l'uso di compilazione mentre è quattro volte più rapido quando MMX esegue codice C standard (capperi!).
- 3) En passant anche rispetto al Pentium Pro 200 il PowerPC 604e/150 è circa il doppio più veloce (olive!).



- 4) Il "piccolo" PowerPC 603e a 200 MHz è circa tre volte più veloce del Pentium MMX nell'esecuzione di codice C standard e circa il 50 per cento più veloce del gigante Pentium Pro, sempre a 200 MHz.
- 5) Last but not least, il PowerPC 603e a 200 MHz, nell'esecuzione di codice C standard, è solo il 20 per cento più lento di un Pentium MMX quando questo esegue codice in linguaggio macchina ottimizzato scritto a mano per la sua architettura, ma costa (come chip) molto meno.

MS