

M2 wygrywa wyścig

Prace nad nowym procesorem o roboczej nazwie M2 trwały bardzo długo. Najnowszy owoc współpracy Cyrixa i IBM-a pojawił się jednak wreszcie na rynku, otrzymując ostatecznie symbol 6x86MX. CHIP dokonał więc porównania możliwości tego nowego układu oraz jego najważniejszych konkurentów: Pentium MMX i AMD K6.

O ile firma Intel jest już propagatorem standardu Pentium II, to nadal trwa zaciekle walka na polu procesorów z podstawką typu 7, czyli takich, które pasują do konwencjonalnych płyt głównych Pentium. Nie ma się zresztą czemu dziwić, gdyż sprzedaż komputerów w tym niższym przedziale cenowym jest nadal największa. Podczas gdy Intel i AMD już od kilku miesięcy oferują nowe, ulepszone procesory (Pentium MMX i AMD K6), to wspólny obóz Cyrixa i IBM wciąż nie mógł pochwalić się podobnym produktem. Stosunkowo mało popularny procesor 6x86 (robocza nazwa M1) musiał bardzo długo czekać na swojego następcę, układ M2. W końcu na rynku pojawił się wreszcie nowy procesor 6x86MX, który według zapowiedzi IBM-a ma oferować najlepszy stosunek ceny do wydajności wśród wszystkich procesorów z podstawką typu 7.

W teście CHIP-a wykorzystany został model IBM 6x86MX PR200 oraz dwa konkurencyjne układy: Intel Pentium MMX 200 i AMD K6-PR2/200. Wszystkie te procesory są bardzo interesujące z punktu widzenia upgrade'u systemu, gdyż mogą współpracować z dużą grupą różnych płyt głównych. Pod względem konsumpcji energii testowany układ 6x86MX PR200 jest trochę bardziej ekonomiczny od swego poprzednika, zużywa bowiem od 10 do 18 watów. Pobór mocy procesora K6 jest o około 2 waty większy, natomiast CPU Intela – dzięki zastosowaniu technologii 0,28 μm zamiast 0,35 μm – konsumuje maksymalnie 13 watów. Wszystkie trzy testowane procesory dysponują ponadto zestawem rozkazów MMX, a więc mogą jednocześnie stosować tę samą instrukcję do kilku różnych danych, co przyspiesza wykonywanie operacji graficznych i dźwiękowych.

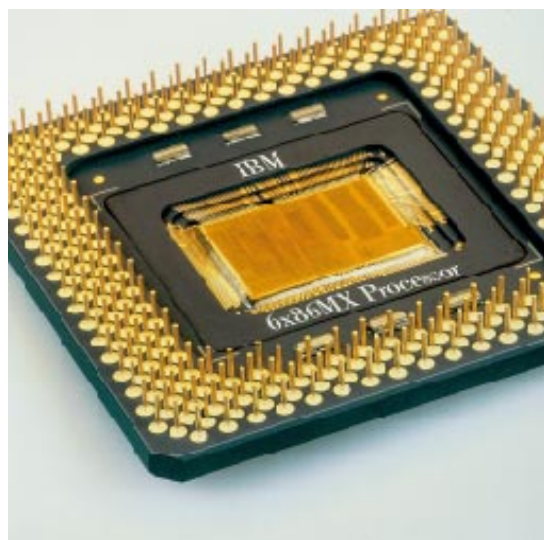
Wyniki uzyskane przez procesor IBM-a są bardzo interesujące. W teście Low-Level osiągnął on tylko 94% (dla liczb całkowitych) i 69% (dla liczb zmiennoprzecinkowych) wydajności układu Pentium MMX. Zwycięzcą w tej konkurencji okazał się procesor AMD, który pokonał produkt Intela odpowiednio o 13 i 10 procent.

Pod względem przepustowości pamięci układy 6x86MX i K6 ustępują procesorowi Intela odpowiednio o 11 i 14 procent. Na płycie z oryginalnym chipsetem HX procesor firmy AMD potrafi jednak osiągnąć wynik bardzo zbliżony do oryginalnego Pentium.

Dość słaby dla układu 6x86MX wynik testu floating-point potwierdziła również aplikacja Quake, intensywnie wykorzystująca arytmetykę zmiennoprzecinkową. W przypadku procesora Cyrix szybkość wyświetlania obrazów wynosiła bowiem 12,3 fps (ramek na sekundę), natomiast dla AMD 15,9 fps, a dla Pentium aż 19,6 fps. Z uwagi na fakt, że gra Quake jest jednak mocno zoptymalizowana pod kątem Pentium, uzyskanych w tym teście wyników nie należy uogólniać na inne gry.

W praktyce różnice są niewielkie

Mimo tych niezbyt dobrych osiągnięć procesor 6x86MX okazał się jednak najlepszy w teście aplikacji Bapco. Chociaż konkurencji osiągnęli tu bardzo zbliżone wyniki, to układ IBM zwyciężył na wszystkich etapach



Nowy procesor IBM-a 6x86MX stał się groźnym konkurentem dla intelowego Pentium MMX

tego sprawdzianu. Największą przewagą, jaką 6x86MX osiągnął nad ostatnim w tej konkurencji Pentium, wynosiła tylko 9%.

Mimo wszystko uzyskane wyniki przemawiają na korzyść nowej architektury Cyrixa, głównie ze względu na rzeczywistą częstotliwość taktowania. W przeciwieństwie do swoich konkurentów procesor 6x86MX PR200 nie pracuje bowiem z wewnętrzną częstotliwością 200 MHz, lecz tylko 166 MHz. Wielkość ta odpowiada 2,5-krotnej częstotliwości taktowania płyty.

Więcej cache i lepszy pipelining

Stosunkowo dużą szybkość procesora IBM-a można jednak wyjaśnić w inny sposób. W porównaniu z Pentium MMX układ 6x86 dysponuje bowiem znacznie ulepszoną architekturą. Przede wszystkim jest on – podobnie jak procesor K6 – wyposażony w dwukrotnie większą niż Pentium pamięć cache. Dodatkowo układ 6x86 posiada siedmiostopniowy potok rozkazów (pipeline), a więc dłuższy o jeden stopień niż w przypadku obu konkurencyjnych modeli.

Szczególnie wyraźne różnice dotyczą mechanizmu prognozowania skoków do rozkazów. O ile bowiem Pentium MMX pamięta tylko 256 ostatnich skoków, to układ 6x86MX przechowuje w pamięci 1024 takie pozycje, a procesor K6 aż 8192. Procesory firm IBM i Cyrix posiadają taką samą architekturę, ale są oddzielnie wyposażane w obudowy oraz poddawane kontroli.

oprac. Jerzy Michalczuk (mr)

Porównanie wydajności najnowszych procesorów MMX

	Pentium 200 MMX (200 MHz)	IBM 6x86MX PR200 (166 MHz)	AMD K6 PR200 (200 MHz)
Test aplikacyjny Bapco (SYSmark 32)	185	198	191
Quake (640x480)	19,6	12,3	15,9
Test stałoprzecinkowy	237 989	224 033	268 406
Test zmiennoprzecinkowy	1052	725	1161