



w: dołkowski

# Kup pan płytę

Krótką charakterystykę komputera zawsze zawiera typ procesora, dysku, ilość pamięci. Bardzo rzadko natomiast wymienia się markę płyty głównej.

**C**zy pomijanie tak podstawowego elementu nie jest raziącą nieścisłością? Przecież to właśnie mainboard jest miejscem, na którego płaszczyźnie (dosłownie!) porozumiewają się ze sobą wszystkie komponenty systemu. Odpowiedzi na tak postawione pytanie miał oczywiście dostarczyć test porównawczy przeprowadzony w laboratorium CHIP-a. Do testu płyt głównych przeznaczonych dla procesorów klasy Pentium zgłoszono aż 20 urządzeń dziesięciu różnych producentów. Znalazły się wśród nich najbardziej znane marki – Intel, Micronics, Asus czy Soyo – nie zabrakło jednak i mniej popularnych, jak Jet Way czy Micro Star. Pojawiły się dwie płyty o znajomo brzmiącej nazwie – California Computer, produkowane na zlecenie znanej warszawskiej firmy. Ciekawe, czy wkrótce będzie można zobaczyć polskojęzyczną dokumentację (nie wspominając o polskich komunikatach AWARD BIOS-u)?

## Centrum sterowania

O ile najistotniejszym elementem komputera jest procesor, o tyle kluczowym modulem płyty głównej – zestaw układów sterujących jej funkcjami, zwany chipse-tem. W konstrukcji 20 testowanych płyt wykorzystano tylko cztery różne chipse-ty. Trzy urządzenia – Asus SP4 i dwa modele firmy Jet Way bazują na zestawie SiS 551x. Pozostałe konstrukcje oparto na trzech chipsetach firmy Intel: 82430FX,

zwany Tritonem (4 płyty), 82430HX (11) oraz 82430VX (2).

## Chipset

Złożony z 4 układów chipset Intel 82430FX stanowi podstawę konstrukcji czterech testowanych płyt: Intel Atlantis, Micronics M-54Hi-Plus, J-656B i Soyo Sy-5TE2. W zestawie tym najwcześniej wprowadzono kilka funkcji o przełomowym znaczeniu. Należały do nich m.in.: możliwość wykorzystania w cache'u drugiego poziomu trybu write-back i pamięci synchronicznej SRAM (pipelined burst), a także pamięci EDO; Triton jako pierwszy pokonał barierę 100 MB/s ciągłego transferu po magistrali PCI. Zintegrowany kontroler Bus Master IDE, oznaczony 82371FB, a nazywany PIIX (PCI ISA IDE Xcelerator) pozwalał na transfer do 16 MB/s. (Więcej na temat chipsetu Triton i magistrali PCI – CHIP 12/95, s. 60).

Dwie kolejne wersje chipsetu Intela, anonsowane w lutym br., nosiły oznaczenia 82430HX i 82430VX, lecz mniej oficjalnie nazywano je Triton II i Triton VX (w nomenklaturze Intela brak stosowanej czasami nazwy Triton III). Dwie spośród testowanych płyt – Asus TVP4 i Shuttle Hot-555 – bazują na zestawie 82430VX, zaś aż 11 innych – na chipsecie HX. Zestaw ten, złożony z dwóch układów – 82439HX oraz 82371SB – przeznaczony jest do obsługi silnych, profesjonalnych

stacji roboczych; czteroczęściowy VX – jako tańsze rozwiązanie, na rynek komputerów domowych. W obu zestawach zaimplementowano technologię Concurrent PCI, pozwalającą na jednoczesną obsługę procesora oraz magistrali PCI i ISA. Układ 82371SB spełnia jednocześnie funkcję mostka ISA-PCI, kontrolera Bus Master IDE oraz podwójnego kontrolera USB (Universal Serial Bus – patrz CHIP 9/95, s. 42), do którego obsługi przygotowane są obydwa chipse-ty. Choć do dnia dzisiejszego na rynku nie ma jeszcze urządzeń zewnętrznych, komunikujących się za pośrednictwem uniwersalnego złącza szeregowego, przewiduje się, że już w niedługim czasie jego znaczenie gwałtownie wzrośnie.

Zestaw VX, wersja „ekonomiczna”, obsługuje do 128 MB pamięci FPM lub EDO, w odróżnieniu od chipsetu HX, który radzi sobie z pamięcią do 512 MB. HX jest bogatszy o funkcje wspomagające sprawdzania parzystości/ECC pamięci, których pozbawiony jest VX, potrafi także obsługiwać dwa procesory. Jedyną cechą stawiającą chipset VX ponad modelem HX jest możliwość współpracy z pamięcią SDRAM (Synchronous DRAM) oraz wsparcie dla trybu SMBA (Shared Memory Buffer Architecture). To ostatnie pojęcie – architektura współdzielonego bufora pamięci – jest stworzonym w firmie Intel odpowiednikiem architektury UMA – Unified Memory Architecture. Posiadacze płyt z chipse-tem Intela zapewne ucieszy wiadomość, że najnowsza wersja sterowników Bus Master IDE dla Windows 95 dostępna jest w BBS-ie CHIP-a. Korzyści z ich zastosowania widać zwłaszcza wówczas, gdy jednocześnie z transferami dyskowymi odbywają się obliczenia silnie obciążające CPU.

Zestaw SiS 551x obsługuje do 512 MB pamięci operacyjnej, może też korzystać z synchronicznego cache'u. Obok podstawowego 64-bitowego sposobu komunikacji z pamięcią, chipset SiS potrafi pracować w trybie „ekonomicznym”, 32-bitowym, tylko z jednym modulem pamięci. Udostępnia też podstawowy zestaw urządzeń wejścia/wyjścia: 2 porty szeregowo-1 równoległy, kontroler stacji dysków elastycznych oraz dwa kanały IDE, mogące pracować w trybie Bus Master. Opcjonalny element zestawu, obecny tylko na płycie J-646B układ SiS 6205, spełnia funkcję zintegrowanej karty graficznej UMA. Karta wykorzystuje część pamięci operacyjnej komputera (1 lub 2 MB) jako pamięć obrazu. Jest to bardzo ekonomiczne rozwiązanie – płyta z kartą graficzną o maksymalnej rozdzielczości 1280x1024 punkty, pracująca w większości trybów

## PRZETESTOWALIŚMY

### Płyty główne Pentium

ASUS P55SP4

ASUS P55T2P4

ASUS P55TVP4

ASUS XP55T2P4

Biostar MB-8500TUC-A

California CCMB 160FX

California CCMB 180HXS

FIC PT-2200

Intel Advanced Atlantis

Intel MARL

Jet Way JetStar J-646B

Jet Way JetStar J-646C

Jet Way JetStar J-656B

Micronics M54Hi-Plus

Microstar PCI P54C TR4

Shuttle Spacewalker HOT-553

Shuttle Spacewalker HOT-555

Soyo SY-5TE2

Soyo SY-5TF2

Soyo SY-5TS2

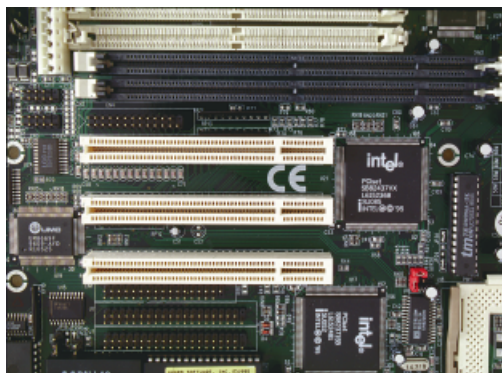
z odświeżaniem 75 Hz, jest tylko o 90 zł droższa od podobnej płyty bez dodatków.

### Ta... no..., pamięć

Na każdej z płyt znajdowały się cztery 72-pinowe gniazda modułów pamięci, zorganizowane w dwa banki po dwa moduły. Wszystkie wymienione chipsety, a więc i wszystkie płyty główne, potrafiły współpracować i ze zwykłą pamięcią operacyjną FPM (Fast Page Mode), i z pamięcią EDO (Extended Data Out, czytając: CHIP 10/95 s. 56). Każda z płyt pozwalała też na skorzystanie z dobrodziejstwa pamięci buforowej (cache) drugiego poziomu (w odróżnieniu od cache'u pierwszego poziomu, wbudowanego w procesor). Wszystkie urządzenia były przystosowane do korzystania z niezwykle wydajnego cache'u synchronicznego (pipelined-burst cache). Większa część, zwykle z chipsetem HX lub VX, miała zamontowane na płycie dwie kostki synchronicznego cache'u (256 KB). Możliwość rozbudowy cache'u daje także specjalne gniazdo CELP (Card Edge Low Profile), w którym mieści się moduł o pojemności 256 lub 512 KB. Przeprowadzone dla wybranej płyty pomiary wykazały, że system pracujący bez cache'u drugiego poziomu z pamięcią EDO jest około 7,3% szybszy od tego samego systemu z pamięcią FPM. Jeżeli jednak zainstalujemy 256 KB synchronicznego cache'u, wówczas różnica pomiędzy dwoma rodzajami pamięci spadnie do około 1% na korzyść pamięci

EDO. Natomiast, w stosunku do systemu z pamięcią FPM bez cache'u, wydajność wzrosła o 25,4% (DRAM) i 26,7 (EDO). Zwiększenie ilości cache'u pipelined-burst do 512 KB powoduje symboliczny wzrost wydajności, rzędu 1%. Już tylko jedna z płyt – Asus SP4 – nosi na sobie podstawki pod kostki stosowanego wcześniej cache'u asynchronicznego, gdyż efekty jego działania nie wytrzymują porównania z cache'em PB. Podsumowując – przy zakupie płyty obecność 256 KB synchronicznego cache'u należy uznać za konieczność, szczególnie, że koszt takiego modułu oscyluje wokół 70 zł, nie jest więc wygórowany.

Na płytach z chipsetem Triton VX pojawiły się dłuższe od SIMM-ów, 168-pinowe gniazda DIMM (Dual In-line Memory Modules). Służą do instalowania pamięci nowego typu – SDRAM. Ponieważ moduły SDRAM są 64-bitowe, odpada konieczność łączenia ich w pary, jak czyni się to w przypadku 32- czy 36-bitowych pamięci SIMM – każda taka kostka stanowi odrębny bank. Wszystkie operacje na pamięci SDRAM są zsynchronizowane z sygnałem zegara. Upraszcza to interfejs, eliminuje bowiem potrzebę generowania pseudo-analogowych sygnałów RAS i CAS. SDRAM może pracować w trybie burst. Wydajność poprawia także stosowanie wewnętrznego przepływu, dzięki któremu SDRAM jest szczególnie przydatny w zastosowaniach UMA. Niestety, w momencie przygotowywania niniejszego materiału nie dysponowali



**Gniazda DIMM pamięci SDRAM: obiecująca kombinacja stosunkowo niskiej ceny i szybkości**

śmy próbą pamięci SDRAM, by sprawdzić ich rzeczywisty wpływ na wydajność systemu.

### Procesor

Pentium Intela, pomimo dość niefortunnej wpadki na początku swej kariery (pamiętny błąd w koprocesorze), nie

mógł się doczekać zagrożenia ze strony konkurencji. Przez długi okres był jedynym liczącym się procesorem w swojej klasie, toteż dla niego właśnie powstawały płyty główne większości producentów. Dokumentacja każdej z nich rozpoczynała listę zalet od wymienienia procesorów Pentium, z którymi płyta współpracuje, poczynając od Pentium 75 MHz, a kończąc na 166 lub 200 MHz. Natomiast kwestia współpracy sprzętu z alternatywami Pentium w wielu przypadkach do dziś jest wstydliwie pomijana. A alternatyw tych pojawiło się już kilka. Do najważniejszych zaliczyć należy procesory

Procesor	Częstotl. bazowa	Mnożnik	Rzeczywista częstotl. robocza
Pentium 100 MHz	66 MHz	1,5 x	100 MHz
Pentium 120 MHz	60 MHz	2 x	120 MHz
Cyrix 6x86 P120+	50 MHz	2 x	100 MHz
Pentium 133 MHz	66 MHz	2 x	133 MHz
Cyrix 6x86 P133+	55 MHz	2 x	110 MHz
Pentium 150 MHz	60 MHz	2,5 x	150 MHz
Cyrix 6x86 P150+	60 MHz	2 x	120 MHz
Pentium 166 MHz	66 MHz	2,5 x	166 MHz
Cyrix 6x86 P166+	66 MHz	2 x	133 MHz
Pentium 200 MHz	66 MHz	3 x	200 MHz
Cyrix 6x86 P200+	75 MHz	2 x	150 MHz

### Sposób uzyskiwania częstotliwości roboczej dla niektórych procesorów

6x86 firmy Cyrix, konkurujące z procesorami Pentium 120-166, a ostatnio – także 200 MHz. Ten ostatni, P200+, to jednak zupełna nowość, wymaga przy tym nie stosowanej wcześniej bazowej częstotliwości taktowania 75 MHz, toteż żadna z testowanych płyt nie była w stanie z nim współpracować. Inaczej jednak ma się sprawa z modelami P120+, P150+ i P166+. Ponieważ wykorzystują one podwojone standardowe częstotliwości 50, 60 i 66 MHz, można nimi zastąpić Pentium w większości dostępnych płyt głównych... chyba, że producent sobie tego nie życzy, jak się okazało w przypadku płyty Marl firmy Intel.

Podczas przemiany płyty w działający komputer należy ustawić na niej parametry czasowe pracy CPU. Jednym z nich jest podstawa częstotliwości taktowania, wynosząca dla procesora Pentium 50, 60 lub 66 MHz. Docelowa częstotliwość pracy uzyskiwana jest poprzez odpowiednie zwielokrotnienie podstawy. Dla przykładu procesor Pentium 100 MHz pracuje z częstotliwością 66 MHz przemnożoną przez czynnik 1,5. Odpowiednie kombinacje częstotliwości bazowych i mnożników (1,5, 2, 2,5 i 3x) dają wynikowe, efektywne wielkości od 75 do 200 MHz (patrz tabelka).

Ponieważ jeszcze stosunkowo niedawno najszybszy procesor Pentium mógł





pracować z częstotliwością „tylko” 166 MHz, jest to maksymalna częstotliwość pracy deklarowana w dokumentacji większości płyt głównych. Oznacza to tylko tyle, że urządzenia te nie były testowane z szybszymi procesorami. Każdej z płyt można jednak ustawić parametr Clock ratio (mnożnik zegara) nie tylko na 1,5, 2 i 2,5 razy częstotliwość podstawową, lecz także na 3x. To ostatnie ustawienie bywa określane w dokumentacji jako „zarezerwowane”, co nie zmienia faktu, że można z nim poeksperymentować – było tak w przypadku płyt Micronics i Advanced Atlantis.

Płyty przystosowane do współpracy z procesorami Cyrix mogą mieć dodatkową częstotliwość bazową – 55 MHz. Jest ona konieczna do uruchomienia procesora P133+, pracującego z częstotliwością 110 MHz (55x2).

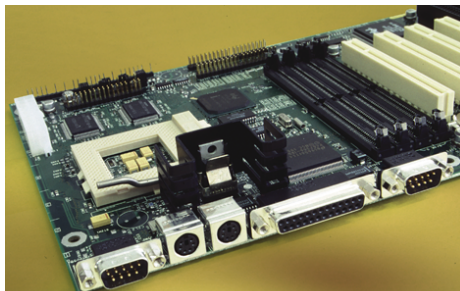
Konkurencję dla Intela stanowią również procesory K5 firmy AMD. Modele PR-75 i PR-90 (odpowiedniki, pod względem wydajności, procesorów Pentium 75 i 90 MHz) są dla nich w obszarze mniejszej wydajności poważnym zagrożeniem ze względu na wyraźnie niższą cenę.

Większość używanych obecnie procesorów klasy 586 jest zasilanych napięciem 3,3, 3,45 lub 3,6 V. Takimi napięciami dysponuje każda z testowanych płyt. Istnieją już jednak procesory, np. Intel P55C, czy przyszłe modele Cyrixa i AMD, które będą zasilane niższym napięciem (pomiędzy 2,5 a 3 V), choć część płyty pozostanie przy „starych” napięciach. Z myślą o nowych jednostkach centralnych konstruktorzy wyposażają niektóre płyty w moduły regulacji napięcia VRM (Voltage Regulation Module), a przynajmniej przewidują możliwość ich późniejszego dołączenia. Konstrukcja niemal wszystkich badanych urządzeń wskazywała ślady przygotowań, lecz w większości przypadków brak było samego regulatora, a nawet możliwości jego doinstalowania. Tylko płyty FIC, HOT-555 i MS-5128 okazały się gotowe do przyjęcia nowych procesorów od zaraz, zaś HOT-553 – po włożeniu osobnego modułu VRM do przygotowanego gniazda.

### ... i co jeszcze?

Integralną część płyty głównej stanowią obecnie urządzenia, kupowane jeszcze nie tak dawno w postaci karty kontrolera Multi I/O. Standardem stało się wyposażanie płyty w spełniający podobne funkcje układ, zawierający w sobie dwa szybkie porty szeregowo (zgodne z układem UART 16550) oraz port równoległy. Ten ostatni ma zwykle możliwość pracy

w trzech trybach: podstawowym, nazywanym „trybem zgodności” (compatible mode) oraz w szybkich trybach EPP i ECP. Układ ów, zwany Super I/O, zawiera również kontroler stacji dysków elastycznych. Ostatni standardowy element – podwójny kontroler PCI IDE, mogący obsłużyć do 4 urządzeń IDE, przede wszystkim twardych dysków i napędów CD-ROM – z reguły jest jedną z funkcji realizowanych przez chipset.



**Intel Atlantis: na płycie głównej zintegrowano kartę graficzną i dźwiękową**

Do mniej powszechnych możliwości płyt należy implementowane na jednym z portów szeregowych złącze wykorzystujące podczerwień (IrDA) czy port USB na płytach z chipsetem HX lub VX Intela. Trzy spośród 20 testowanych modeli wyposażono w 64-bitowe karty graficzne. Na pokładzie Atlantis znalazła się karta Mach 64, model 5TS2 Soyo wyposażono w opartą na Trio64V+ kartę firmowaną przez Diamonda, zaś JetStar J-646B – w kartę UMA z układem SiS. Model 180HX firmy California Computer i Atlantis Intela zaopatrzono w karty dźwiękowe oparte na renomowanych układach Crystal.

### Nadchodzi ATX

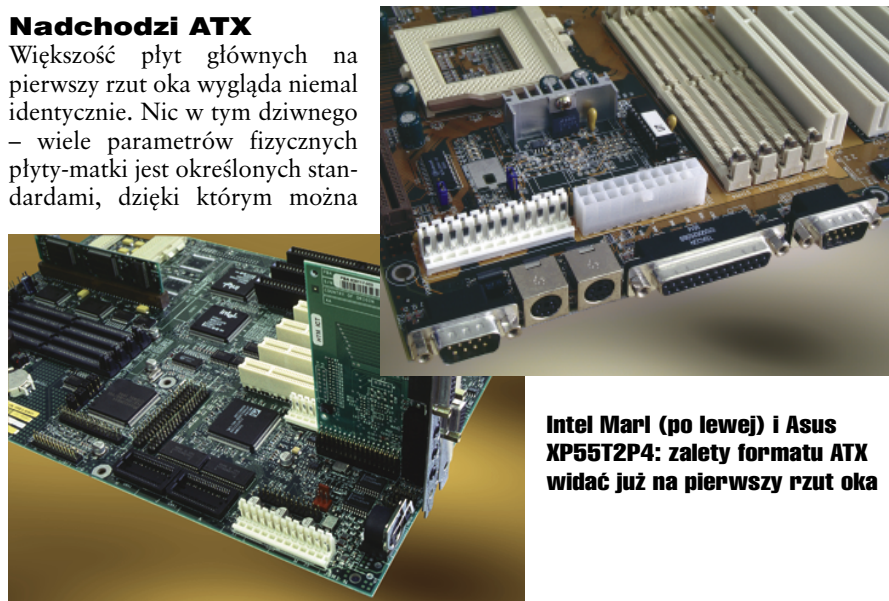
Większość płyt głównych na pierwszy rzut oka wygląda niemal identycznie. Nic w tym dziwnego – wiele parametrów fizycznych płyty-matki jest określonych standardami, dzięki którym można

połączyć płytę główną danego producenta z komponentami pochodzącymi od wielu innych wytwórców. Standardy definiują przy tym nie tylko parametry elektryczne, np. napięcie zasilające podzespoły, ale również rodzaj i umiejscowienie złączy oraz otworów montażowych. To właśnie dlatego wszystkie płyty mają gniazdo klawiatury w tym samym miejscu, w którym obudowy posiadają odpowiadający otwór.

Obecny standard pochodzi z zamierzonych czasów komputerów klasy AT (tak, tak, był kiedyś taki procesor – 80286...), jest więc jednym z najstarszych zabytków w świecie pecetów. Rozumie się, że gdy fakt ten dostrzegli inżynierowie Intela – coś się musiało wydarzyć. W lipcu ubiegłego roku powstała pierwsza wersja specyfikacji ATX, w lutym br. jej poprawiona edycja o numerze 1.1, zaś w sierpniu do naszego laboratorium trafiły dwie pierwsze na polskim rynku płyty wykonane na nową modłę – Intel Advanced Marl i Asus XP55T2P4.

Płyta ATX przypomina standardową Baby-AT, obróconą o 90°. Podstawa procesora z miejsca na przedłużeniu slotów ISA/PCI powędrowała na samą górę, dzięki czemu wszystkie montowane karty rozszerzające mogą być pełnej długości. Przy okazji rozwiązano jeszcze kilka problemów. Chłodzeniem procesora będzie mógł się zająć wentylator zasilacza, wysysając powietrze z zewnątrz i wdmuchując je wprost na radiator. Rezygnacja z dodatkowego wentylatora procesora spowoduje oszczędność energii i eliminację jednego ze źródeł hałasu. Zasilanie doprowadzi pojedyncze złącze typu Molex, zapewniające, poza dotychczasowymi 5 i 12 V, także napięcie 3,3 V. Wreszcie

► 55



**Intel Marl (po lewej) i Asus XP55T2P4: zalety formatu ATX widać już na pierwszy rzut oka**



najbardziej widoczna cecha – na lewej krawędzi zamiast tradycyjnego gniazda klawiatury DIN – aż pięć gniazd: klawiatura i mysz (oba typu PS/2), dwa 9-pinowe porty szeregowy i gniazdo portu równoległego. W ten sposób oficjalnie uznano de facto standardowy zestaw portów komunikacyjnych, eliminując dodatkowe taśmy połączeniowe, będące częstym źródłem emisji zakłóceń elektromagnetycznych. Specyfikacja ATX nie zamyka w tym miejscu innych możliwości, przewiduje bowiem pięć gniazd wejścia/wyjścia. Gniazda modułów pamięci znajdują się teraz w centrum płyty, gdzie znacznie łatwiej się do nich dostać. Wreszcie złącza kontrolerów FDD i IDE, a potencjalnie i SCSI, przesunięto do prawej krawędzi, jak najbliżej kieszeni napędów dyskowych. Pozwoli to na stosowanie krótszych kabli (oszczędności!) i przerzedzi tradycyjną płataninę taśm połączeniowych, skutecznie blokującą dostęp do wnętrza obudowy.

## BIOS

Kontrolę nad systemem sprawuje BIOS, czyli Basic Input Output System. To dzięki niemu komputer potrafi wystartować z dyskietki czy dysku. Jego obsługę umożliwia zaszyty w nieulotnej pamięci program sterujący – Setup. Ponad połowę do-

starzonych do laboratorium urządzeń obsługiwał BIOS firmy AWARD. Nieco mniej popularny okazał się program sterujący firmy AMI, występujący w dwóch wersjach – klasycznej oraz „okienkowej”, z możliwością sterowania myszką. Tylko w płycie Micronics zainstalowano BIOS firmy Phoenix. Wszystkie urządzenia dają możliwość aktualizacji BIOS-u, umieszczonego w pamięci Flash EPROM. Uaktualnione wersje dostępne są zwykle w postaci plików na serwerach WWW i w BBS-ach producentów (w tabelce danych technicznych podajemy dostępne adresy).

Do podstawowych funkcji BIOS-u należy określanie liczby i rodzaju przyłączonych napędów. Wykrywanie typu i charakterystyki twardego dysku oraz odpowiednie ustawienie parametrów odbywa się zwykle automatycznie. Wszystkie testowane modele płyt pozwalały na wpisanie w miejsce typu dysku opcji „Auto” – „wykryj w momencie startu systemu”. Opcja ta jest szczególnie cenna, gdy w jednym komputerze często wymieniana się dyski – odpada wówczas każdorazowa modyfikacja parametrów w Setupie. Co raz częściej wśród dostępnych urządzeń startowych pojawia się napęd CD-ROM, a nawet karta sieciowa.

Przełomową możliwość oferują BIOS-y płyt Marl i Biostar: oprócz standardowe-

go już dziś FLASH-Bios-u, posiadają fragment ROM-u, w którym umieszczono procedurę aktualizacji oraz odtworzenia uszkodzonego BIOS-u – wprost z dyskietki! Wystarczy zewrzeć odpowiednią zwórkę, włożyć do stacji dyskietkę. Groźba zniszczenia systemu w przypadku np. awarii zasilania w momencie aktualizacji BIOS-u przestaje istnieć!

## Wyniki

Walka o pierwsze miejsce okazała się niezwykle wyrównana. Wydajność aż 10 płyt nie ustępowała najlepszym wynikowi, uzyskanemu przez Soyo 5TF2, o więcej niż 1,1%. Co więcej – w grupie tej znalazły się modele ze wszystkimi chipsetami Intela, nie można więc mówić o dominacji jednego z nich. Kolejnych 8 egzemplarzy dzieliła od „peletonu” odległość 5,5 do 8,9%. Dwie ostatnie – Asus SP4 i Intel Atlantis odstawały odpowiednio o 12 i 14,5%. Najwięcej punktów za wyposażenie uzyskiwały płyty posiadające karty graficzne oraz Biostar. Pod względem ergonomii wyróżniły się modele ATX (Marl i XP55T2P4 Asusa) oraz MS-5128 firmy Microstar. Dokumentacja płyt jest z reguły słaba. Często opisywanej zworki trzeba mozolnie szukać na płycie, gdyż nie jest pokazane, gdzie się ona znajduje, bądź informacje na ten temat zamieszczono na ► 56

## Procedura testowa

Na bazie każdej z nadesłanych płyt głównych zbudowano komputer. Wykorzystane zostały te same komponenty: procesor Pentium 166 MHz, karta graficzna Matrox Millennium z 8 MB WRAM (również w przypadku płyt wyposażonych we własną kartę graficzną) i twardy dysk Seagate ST32140A. Urządzeniom, które nie miały cache'u na płycie, instalowano moduł 256 KB pipelined-burst. Tylko model MS-5128, posiadający 512 KB cache'u na płycie, przetestowano z ilością różną od 256 KB. Z każdym z urządzeń test uruchamiano dwukrotnie: raz z 16 MB pamięci Fast Page Mode (70 ns), drugi raz – z tą samą ilością pamięci EDO (60 ns). W każdym przypadku w Setupie płyty ustawiano optymalne dla używanej pamięci parametry, w wielu przypadkach – automatycznie.

Wykorzystano podstawowy test aplikacyjny do pomiaru wydajności komputerów, używany w laboratorium CHIP-a. Na ogólną ocenę w 30% składają się wyniki pomiarów czasów

wykonania kilku aplikacji DOS-owych, w tym klasycznego benchmarka. 70% oceny wydajności stanowią podobne rezultaty, uzyskiwane przez aplikacje Windows. Zastosowano makra wykonujące typowe dla konkretnej aplikacji operacje w programach WordPerfect, Excel, CorelDRAW!, Photostyler, FoxPro oraz Word dla Windows.

Ocena wyposażenia bierze pod uwagę zarówno podstawowe cechy płyty – zintegrowane porty, ilość pamięci cache i slotów kart rozszerzających, jak i wyposażenie niestandardowe, np. kartę graficzną czy dźwiękową. Jednak w przypadkach podobnych do dwóch ostatnich, to użytkownik musi sam ocenić na ile przydatne będą dla niego dodatkowe

elementy wyposażenia. Ergonomię płyty oceniono głównie z punktu widzenia łatwości jej zainstalowania i rozbudowy. Miały tu znaczenie np. istnienie opisów zworek, wyprowadzeń i slotów, dostępność gniazd pamięci, czy możliwość instalowania kart rozszerzających pełnej długości.

Ostatnim ocenianym elementem była dokumentacja urządzeń. Na podstawie punktów w czterech wymienionych kategoriach, uwzględniając je w proporcjach 80:15:3:2, wyliczono ogólną ocenę możliwości płyty. Finalny etap analizy stanowi obliczony współczynnik M/C, czyli możliwości do ceny. Jego zadaniem jest wyłowienie tych urządzeń, które są szczególnie korzystnie wycenione.

### Kryteria ocen

Ocena	Wydajność	Wyposażenie	Ergonomia	Dokumentacja	Możliwości	M/C
Bardzo dobry	950	40	10	9	900	200
Dobry	900	30	8	6	850	150
Dostateczny	850	20	6	3	800	100
Mierny	< 850	< 20	< 6	< 3	< 800	< 100





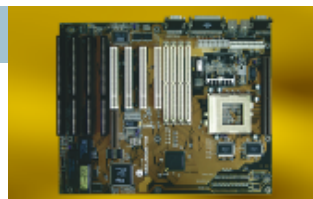
## ASUS P55SP4

**P**55SP4 jest jednym ze starszych modeli Asusa, opartym na chipsecie SiS 551x. Urządzenie można wyposażyć w 512 MB pamięci FPM lub EDO. Na płycie nie ma cache'u, zadbanie natomiast o gniazdo CELP, w którym można umieścić moduł

256, 512 KB lub 1 MB pamięci buforowej. Na rozszerzenia czekają 3 sloty ISA i 4 PCI (w tym MediaBus 2.0). Kontroler IDE, FDD i porty komunikacyjne są już zrealizowane na samej płycie. Jest także osobne wyprowadzenie dla złącza IR.

Na dyskietce znajdują się sterowniki BMIDE dla DOS-a, trzech wersji Windows, NetWare, OS/2 i Unixa SCO.

Pod względem wydajności model SP4 uzyskał wynik niemal o 12% słabszy od najlepszego, wyprzedzając tylko Atlantis Intela.



Możliwości	<b>dobry</b>
Cena	640 zł
Możliwości/cena	<b>dostateczny</b>

## ASUS P55T2P4

**T**2" w oznaczeniu płyty oznaczać ma „Triton II”, a więc kodową nazwę chipsetu 430HX Intela, stanowiącego fundament konstrukcji urządzenia. Producent deklaruje współpracę z procesorami Pentium 75-166, ale bez problemu można zainstalować

model 200-megahercowy. Płyta współpracuje również ze wszystkimi procesorami Cyrixa 6x86. Kontroler EIDE, będący częścią chipsetu, może pracować w trybie Bus Master, brak jednak odpowiedniego sterownika. Poza podstawowymi portami COM

i LPT, na płycie umieszczono także złącze IR oraz wyprowadzenie kontrolera stacji dysków. Do 512 MB pamięci operacyjnej współpracuje z 256 KB synchronicznego cache'u, który może zostać podwojony przy pomocy odpowiedniego modułu.



Możliwości	<b>bardzo dobry</b>
Cena	600 zł
Możliwości/cena	<b>dobry</b>

## ASUS P55TVP4

**O**bok czterech gniazd modułów SIMM znajduje się gniazdo DIMM na pamięci SDRAM – to cecha chipsetu 82430VX. Do rozszerzeń służą 4 sloty PCI (w tym MediaBus 2.0, niezgodne z poprzednią wersją – 1.3) i 3 ISA. Płyta „przyznaje się” do współpracy

z procesorami 75-200 MHz, może też współpracować z Cyrixem P133+, pracującym z „nieintelowską” częstotliwością 110 MHz. Na płycie znalazło się 256 KB synchronicznej pamięci buforowej.

Dyskietka poza programem uaktualniającym BIOS

zawiera sterowniki Bus Master IDE dla Windows 95, Windows NT i OS/2 oraz program zarządzający bazą danych DMI (Desktop Management Interface). Całość uzupełnia obficie ilustrowana, lecz dość lakoniczna dokumentacja.



Możliwości	<b>bardzo dobry</b>
Cena	520 zł
Możliwości/cena	<b>dobry</b>

## ASUS XP55T2P4

**M**odel XP55T2P4 wykonano według specyfikacji ATX, nie rezygnując z możliwości uruchomienia go ze zwykłym zasilaczem. Obok złącza zasilania ATX znajduje się złącze „klasyczne”. Dostęp do komponentów oraz zwrótek jest bardzo wygodny.

Efektywną pracę zapewniają chipset 430HX i 256 KB cache'u synchronicznego, który można zwiększyć do 512 KB. Nie zabrakło też złącza MediaBus 2.0 i SCSI-BIOS-u. Pamięć można rozbudować do 256 MB. AWARD BIOS umożliwia m.in. zablokowanie

nie zapisu na dyskietce (chroni bezpieczeństwo swoich danych!) czy wystartowanie z CD-ROM-u.

Płyta uzyskała najwyższą ogólną ocenę możliwości i bardzo dobrą wydajność, za co została uhonorowana CHIP-Tipem.



Możliwości	<b>bardzo dobry</b>
Cena	560 zł
Możliwości/cena	<b>dobry</b>

## Biostar MB-8500TUC-A

**B**azująca na zestawie Triton II konstrukcja obsługuje wszystkie modele procesorów klasy 586 i do 128 MB pamięci operacyjnej. Na płycie zainstalowano aż 512 KB synchronicznej pamięci buforowej. Podstawowy zestaw urządzeń wejścia/wyjścia zo-

stał wzbogacony w port IR i USB. Wszystkie złącza wyposażono w ułatwiające montaż prowadnice. Na rozszerzenia systemu czekają po 4 sloty PCI i ISA (1 dzielony). Obok gniazda klawiatury znajduje się gniazdo myszy PS/2.

Bogaty w funkcje AMI

BIOS pozwala na automatyczne skonfigurowanie systemu „bezpiecznym” bądź „podrasowanym” zestawem ustawień. Podobnie jak w płycie Mar! możliwa jest aktualizacja BIOS-u bezpośrednio z dyskietki! Instrukcja zawiera wiele cennych wskazówek.



Możliwości	<b>bardzo dobry</b>
Cena	510 zł
Możliwości/cena	<b>dobry</b>



## California Computer CCMB 160FX

**P**odstawą konstrukcji modelu 160FX jest pierwszy z serii Tritonów. Brak fabrycznie zainstalowanej pamięci cache wynagradza gniazdo pozwalające na dołożenie cache'u typu pipelined-burst i podstawki pod kostki cache'u asynchronicznego. Spo-

śród 7 slotów na karty rozszerzające (4 PCI i 3 ISA) jednocześnie można wykorzystać 6, gdyż jeden slot jest dzielony (PCI/ISA). Płyta obsługuje do 128 MB pamięci instalowanej w 4 modułach. Sposób ustawienia licznych zwojek dla procesora Intel (do 200 MHz)

lub Cyrix jest opisany i w instrukcji, i na samej płycie.

Dokumentacja obok instrukcji instalacji zawiera również opisy sygnałów poszczególnych złączy. Za to opis ustawień AWARD BIOS-u jest tylko nieco lepszy od przeciętnej.



Możliwości	<b>dobry</b>
Cena	<b>380 zł</b>
Możliwości/cena	<b>bardzo dobry</b>

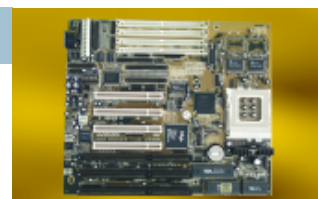
## California Computer CCMB 180HXS

**K**onstrukcja oparta na chipsecie 430HX współpracuje z Pentium 75-200 MHz oraz AMD K5 i Cyrix 6x86. Testowana wersja posiada 256 KB PB cache. Zestaw urządzeń wejścia/wyjścia rozszerzono o wyprowadzenia klawiatury PS/2, portów

IR i dwóch USB. Najciekawsza jest jednak zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z SoundBlasterem Pro, wykorzystująca układ Crystal CS4236, wyposażona w sterowniki dla DOS-a, Windows 3.x i Windows 95 oraz złącze modułu wavetable. Odpowie-

dni „śledź” wyprowadza na zewnątrz obudowy sygnały audio oraz port MIDI/Joystick.

Wśród funkcji AMI WIN-BIOS-u jest m.in. indywidualny dobór parametrów pracy każdego z czterech urządzeń IDE. Kontroler EIDE pracuje w trybach PIO 0-5.



Możliwości	<b>dobry</b>
Cena	<b>500 zł</b>
Możliwości/cena	<b>dobry</b>

## FIC PT-2200

**I**ntelowski chipset Triton II, pełny zestaw portów komunikacyjnych, zintegrowane kontrolery EIDE i FDD – to najkrótsza charakterystyka płyty PT-2200. Całością zarządza okienkowy AMI BIOS o nieco bardziej przejrzystej strukturze niż produkt firmy

AWARD. Poza startem z CD-ROM-u, do ciekawszych opcji należy ustawianie parametrów pracy urządzeń IDE indywidualnie dla każdego z nich.

Na płycie kompaktowych rozmiarów znalazło się miejsce na zwykle opcjonalny mo-

duł VRM. Wyprowadzono też dwa złącza interfejsu USB oraz osobne złącze IR. Do rozbudowy służą 4 sloty PCI i 3 ISA, przy czym wszystkie można obsadzić jednocześnie. Brak możliwości rozszerzenia 256 KB synchronicznego cache'u.



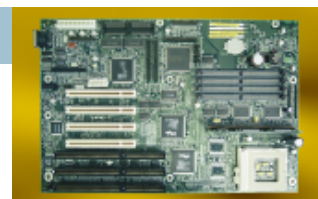
Możliwości	<b>bardzo dobry</b>
Cena	<b>440 zł</b>
Możliwości/cena	<b>bardzo dobry</b>

## Intel Advanced Atlantis

**P**łyta Atlantis zbudowano w oparciu o zestaw układów Intel 82430FX i kontroler Super I/O National Semiconductors – PC87306. Na pokładzie znajduje się oparta o układ ATI Mach 64 karta graficzna z 1 MB DRAM (rozszerzalnym do 2 MB) oraz 16-

-bitowa karta dźwiękowa (Crystal 4232 + syntezytor OPL 3 firmy Yamaha). Brakowi pamięci cache można zaradzić wypełniając slot CELP. Gniazda modułów SIMM przesunięto w głąb, robiąc miejsce dla układu graficznego, jego złącz (wyprowadze-

nia dla wyjścia VGA i feature connector) oraz pamięci graficznej. W pobliżu znajduje się gniazdo „śledzia” karty dźwiękowej, wyprowadzające gniazda Line Out, Mic, słuchawkowe i Joystick/MIDI. Niestety, Atlantis okazała się najwolniejszą płytą w teście.



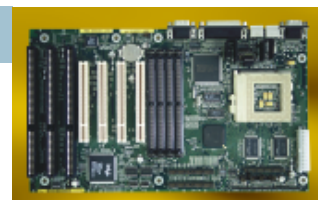
Możliwości	<b>dobry</b>
Cena	<b>960 zł</b>
Możliwości/cena	<b>mierny</b>

## Intel Advanced MARL

**A**dvanced MARL, oparta na chipsecie Triton II, wykonano zgodnie ze standardem ATX i zaopatrzono w 256 KB cache'u PB. Karty rozszerzające, szczególnie te dłuższe, mają dla siebie dużo miejsca. Na krawędzi płyty ATX znajdują się złącza wszy-

stkich portów komunikacyjnych. W ROM-ie umieszczono procedurę odtworzenia uszkodzonego BIOS-u wprost z dyskietki! Ustawienia zwojek są w logiczny sposób opisane na płycie. Niestety, Marl „ideologicznie” nie współpracuje z procesorami Cyrix.

Wśród opcji programu Setup znajduje się m.in. wybór aż czterech urządzeń startowych spośród: stacji dysków, twardego dysku, CD-ROM-ów, a nawet sieci. Dokumentacja płyty jest bardzo dobra. Marl uzyskała drugą, po najlepszej, ogólną ocenę możliwości.



Możliwości	<b>bardzo dobry</b>
Cena	<b>530 zł</b>
Możliwości/cena	<b>dobry</b>



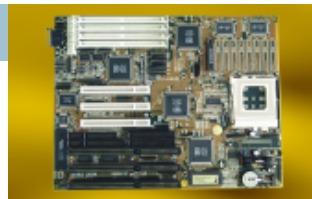
## Jet Way JetStar J-646B

**C**zęść J-646B stanowi 64-bitowa karta graficzna UMA oparta na układzie SiS 6205. Zamiast odrębnej pamięci obrazu wykorzystuje 1 lub 2 MB pamięci systemowej. Dokumentacja płyty jest lakoniczna, ale wystarczająca – szczególnie w części doty-

czącej karty graficznej. Innymi danymi technicznymi J-646B nie różni się od bazowego modelu J-646C. Chipset SiS 551x integruje podstawowy zestaw portów wejścia/wyjścia oraz kontrolery FDD i IDE. Płyta obsługuje do 128 MB pamięci FPM lub

EDO. Złącza na płycie wyposażone są w obudowy, ułatwiające podłączanie taśm sygnałowych wewnątrz obudowy komputera.

J-646B przy cenie 430 zł jest ponaddwukrotnie tańsza od dwóch pozostałych płyt z kartą graficzną.



Możliwości	dostateczny
Cena	340 zł
Możliwości/cena	bardzo dobry

## Jet Way JetStar J-646C

**P**łyta J-646C współpracuje z instalowanymi w gnieździe ZIF procesorami Pentium od 75 do 200 Hz. Nie dysponuje bazową częstotliwością 55 MHz. Zbudowano ją w oparciu o chipset firmy SiS o oznaczeniu 551x. Wchodzący w jego skład

układ 5513 to m.in. kontroler EIDE, pracujący w trybie Bus Master, zaś zawarte na dyskiecie 32-bitowe sterowniki umożliwiają współpracę z szeregiem systemów operacyjnych. Na płycie znajduje się 256 KB pipelined-burst cache. Do rozszerzania systemu służą

3 sloty PCI oraz 3 ISA, przy czym wszystkie można obsadzić niezależnie – brak „wspólnego” złącza, występującego powszechnie na innych płytach. Całości dopełnia komplet kabli i skrótna dokumentacja oraz program do uaktualniania BIOS-u.



Możliwości	dobry
Cena	430 zł
Możliwości/cena	bardzo dobry

## Jet Way JetStar J-656B

**P**o serii urządzeń bazujących na układach SiS, model J-656B jest pierwszym opartym o Triton Intela. Współpracę z pamięcią operacyjną (do 128 MB FPM lub EDO) usprawnia 256 KB cache'u synchronicznego. Do rozszerzania służą po cztery

sloty ISA i PCI (w tym jeden wspólny). Dodane gniazdo pozwala wykorzystać wbudowane złącze myszy PS/2.

W BIOS-ie (AWARD) brakuje automatycznej konfiguracji parametrów pamięci. W instrukcji jest za to sporo informacji wprowadzających

i danych technicznych płyty (np. mapa pamięci czy przeobrażeń).

J-656B uzyskała drugą wartość współczynnika M/C, minimalnie ustępując modelowi J-646C, lecz wyraźnie pobijając rekordzistkę wydajnością, za co otrzymała CHIP-Tipa.



Możliwości	bardzo dobry
Cena	380 zł
Możliwości/cena	bardzo dobry

## Micronics M54Hi-Plus

**M**54Hi-Plus nie jest już najnowszą płytą firmy Micronics. Konstrukcja wykorzystuje intelowski Triton i współpracuje z procesorami Intel (do 166 MHz) i Cyrix. Na płycie brak pamięci buforowej, za to w komplecie znajduje się 256-kilobajtowy mo-

duł cache'u. W czterech „półleżących” slotach można zainstalować do 128 MB pamięci (także EDO). Na zapelnienie czekają 4 sloty PCI i 3 ISA, wyjątkowo zwrócone „plecami” do siebie. Na płycie brak powszechnie instalowanego złącza gniazda myszy PS/2.

BIOS firmy Phoenix jest bogaty w opcje. Na pochwałę zasługuje dokumentacja, szczególnie dość dokładny opis Setupu. Znalazła się tam także lista komunikatów procedury POST wraz z sugestiami postępowania, zestawienie tzw. beep-kodów oraz słowniczek.



Możliwości	dobry
Cena	770 zł
Możliwości/cena	dostateczny

## Micro Star MS-5128

**K**ontrolę nad płytą sprawuje chipset 82430HX firmy Intel, obsługujący do 512 MB pamięci operacyjnej. Do dyspozycji użytkownika stoi 8 slotów (po 4 PCI i ISA), w tym jeden wspólny. Urządzenia wejścia/wyjścia obsługuje układ firmy Winbond, zaś

intelowski PIIX3 – do czterech urządzeń IDE. Płyta wspiera wszystkie procesory klasy 586, w tym Cyrixa P133+.

Na pokładzie znalazły się złącza IR i USB, klawiatury PS/2, rozszerzenie pamięci cache, wreszcie moduł VRM. Złącza są obudowane i czytel-

nie opisane. Rodzaj zastosowanego procesora (częstotliwość bazową i mnożnik) określa się przy pomocy bloku mikropiękowników zamiast powszechnie używanych, lecz mniej wygodnych zworek.

Dokumentacja jest przejrzysta i obficie ilustrowana.



Możliwości	dobry
Cena	500 zł
Możliwości/cena	dobry

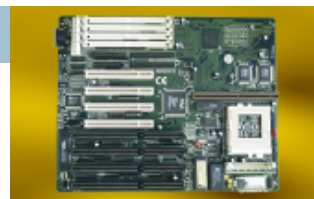


## Shuttle Spacewalker HOT-553

**W** konstrukcji HOT-553 wykorzystano chipset 82430HX PCIset. Producent zapewnia współpracę z układami P5 75-200 MHz, Cyrix 6x86 80-133 MHz (P90+-P166+) oraz AMD 5k86 66-100. Płyta dysponuje kompletem interfejsów, rozszerzonym

o złącza IR i USB. Do dalszego rozszerzania służą po 4 sloty PCI i ISA (w tym jeden dzielony). Położenie gniazd SIMM-ów pozwala na łatwe manipulowanie układami nawet wówczas, gdy zasilacz umocowany jest tuż nad płytą, co bardzo często zdarza się

w obudowach mini tower. W czterech gniazdach zainstalować można do 256 MB pamięci. Na płycie znalazło się 256 KB cache'u PB z możliwością podwojenia tej ilości. Specjalne gniazdo pozwala na dołączenie modułu regulatora napięcia VRM.



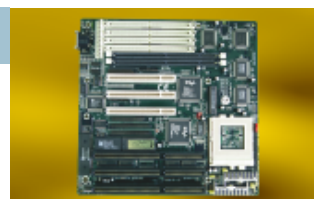
Możliwości	<b>bardzo dobry</b>
Cena	460 zł
Możliwości/cena	<b>bardzo dobry</b>

## Shuttle Spacewalker HOT-555

**D**ругi model Spacewalkera jest zarazem jedną z najtańszych płyt spośród testowanych – kosztuje zaledwie 390 zł. Co więcej – nie dzieje się tak kosztem jej możliwości. Chipset 82430VX pozwala na obsługę dwóch modułów pamięci SDRAM.

Na płycie znajduje się 256 KB cache'u PB. Porty komunikacyjne (włącznie z IR i USB) zintegrowano na płycie, na pozostałe urządzenia przewidziano po 3 sloty PCI i ISA. Regulator napięcia poza standardowymi daje napięcia z zakresu 2,5-3 V. Złącza kontro-

lerów IDE i FDD umieszczono pomiędzy slotami ISA i PCI, a to utrudnia dostęp i jeszcze bardziej zagęszcza normalną płataninę taśm i przewodów. Na płycie brak opisów złączy. Podczas startu podawana jest lista urządzeń PCI oraz zajęte przez nie zasoby.



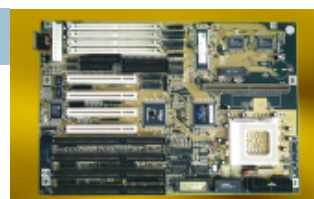
Możliwości	<b>bardzo dobry</b>
Cena	390 zł
Możliwości/cena	<b>bardzo dobry</b>

## Soyo SY-5TE2

**P**odstawowa wersja płyty Soyo, oparta na chipsecie 82430FX, obsługuje procesory pracujące z częstotliwością 75-200 MHz. Współpracuje z Pentium, procesorami AMD i Cyrix. Pamięć można rozbudować do 128 MB, obsługiwane są moduły FPM i EDO. Jej

działanie przyspiesza 256 KB synchronicznego cache'u, istnieje też opcja rozszerzenia go do 512 KB. Na karty rozszerzające przewidziano po 4 sloty ISA i PCI (jeden wspólny). Na pokładzie znajduje się zestaw portów komunikacyjnych i kontrolerów. Wszystkie złą-

cza są opisane i obudowane, co ułatwia instalację. Przeszkadza w niej nieco chaotyczny układ zworek i brak automatycznej konfiguracji timingu w BIOS-ie. Dyskietka zawiera sterownik IDE dla Windows 95, NT i OS/2, zaś dokumentacja – dane niezbędne do instalacji.



Możliwości	<b>bardzo dobry</b>
Cena	430 zł
Możliwości/cena	<b>bardzo dobry</b>

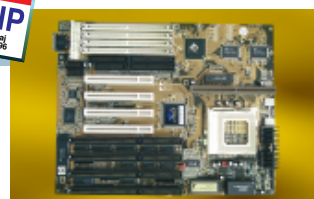
## Soyo SY-5TF2

**P**łytą SY-5TF2 zarządza zestaw 430HX, potrafiący świetnie się porozumieć nie tylko z procesorami Intela, lecz także Cyrixami (P120+-P166+) i AMD. Daje on ponadto do dyspozycji pełny zestaw portów komunikacyjnych oraz kontrolery FDD

i IDE. Płyta obsługuje też port IR, lecz brak dla niego odrębnego przyłącza. Na testowanym modelu brak wyprowadzeń portu USB. Złącza obudowane są prowadnicami. Pamięć można rozbudować do 512 MB, zaś 256 KB cache'u PB – podwoić. AWARD BIOS

zawiera SCSI BIOS, daje też m.in. możliwość startu z CD-ROM-u.

Za niedościgniony wynik testu wydajności oraz trzecie miejsce w kategorii możliwości przy niewygórowanej cenie 460 zł, Soyo SY-5TF2 otrzymała CHIP-Tip.



Możliwości	<b>bardzo dobry</b>
Cena	460 zł
Możliwości/cena	<b>bardzo dobry</b>

## Soyo SY-5TS2

**U**kład elementów 5TS2 różni ją od poprzednich modeli. Gniazda pamięci odsunięto od krawędzi ze złączami, robiąc miejsce dla zintegrowanej karty graficznej Diamond Mirage Video Soyo. Układ S3Trio64V+ wyposażono w 2 MB EDO RAM oraz

złącza Scenic/MX i FC. Użytkuje on maksymalną rozdzielczość 1280x1024 przy 75 Hz. Instalowana w specjalnym złączu karta wyprowadza na zewnątrz gniazdo monitorowe oraz, przy okazji, jeden z portów szeregowych i fonię opcjonalnego modułu MPEG.

Pod względem wyposażenia podstawowego 5TS2 do złudzenia przypomina model 5TF2, brak tylko czwartego slotu PCI. Oprócz dyskietki ze sterownikiem BM IDE w komplecie znajduje się CD-ROM z oprogramowaniem i dokumentacją karty graficznej.



Możliwości	<b>bardzo dobry</b>
Cena	960 zł
Możliwości/cena	<b>mierny</b>





## Dane techniczne



	P55SP4	P55T2P4	P55TVP4	XP55T2P4	MB-8500TUC-A
Producent	ASUS	ASUS	ASUS	ASUS	Biostar
Dostarczył	TCH Components, Warszawa, (0-22) 48 71 72	AutoCont, Cieszyń, (0-33) 52 47 58	TCH Components, Warszawa, (0-22) 48 71 72	TCH Components, Warszawa, (0-22) 48 71 72	MSD, Gdańsk, (0-58) 52 66 41
Cena [zł] (z VAT-em)	640	600	520	560	510
Gwarancja	rok	rok	rok	rok	rok
<b>Parametry ogólne</b>					
Chipset	SiS 551x	Intel 82430HX	Intel 82430VX	Intel 82430HX	Intel 82430HX
Format	Baby-AT	Baby-AT	Baby-AT	ATX	Baby-AT
Gniazdo	ZIF Socket-7	ZIF Socket-7	ZIF Socket-7	ZIF Socket-7	ZIF Socket-7
Częstotliwość taktowania [MHz]	75-166	75-166	75-200	75-166	75-166
Cache synchroniczny	●	●	●	●	●
zainstalowany	256	256	256	256	512
maksymalny	1024	512	512	512	512
BIOS	AWARD	AWARD	AWARD	AWARD	AMI
Maks. RAM [MB]	512	512	256	256	128
Zintegrowane komponenty					
<b>Złącza</b>					
PCI	4	4	4	4	4
ISA	4	3	3	4	4
Media bus	●	●	●	●	○
Kontroler FDD/EIDE	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
FPM/EDO (SIMM)	4	4	4	4	4
SDRAM (DIMM)	-	-	1	-	-
Dodatkowy cache synchr./asynchr.	●/●	●/○	●/○	●/○	○/○
COM1/COM2	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
LPT1: Standard/ECP/EPP	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●
IR/USB	●/○	●/○	●/○	●/○	●/○
Mysz PS/2: złącze/gniazdo	●/○	○	●/○	●/○	●/○
Klawiatura	DIN	DIN	DIN	PS/2	DIN
VRM	○	○	○	○	●
<b>Inne</b>					
Flash BIOS	●	●	●	●	●
Kable i złącza: IDE/FDD/COM/LPT	1/1/2/1	1/1/2/1	1/1/2/1	FDD i 2 HDD	1/1/2/1
Oprogramowanie	programator Flash EPROM, sterowniki BM IDE (DOS, W31, W95, NT, NW, OS/2, SCO)	programator Flash EPROM	programator Flash EPROM, sterowniki BusMaster IDE dla W95, NT i OS/2	programator Flash EPROM	-
Support	<a href="http://www.asus.com.tw/">http://www.asus.com.tw/</a>	<a href="http://www.asus.com.tw/">http://www.asus.com.tw/</a>	<a href="http://www.asus.com.tw/">http://www.asus.com.tw/</a>	<a href="http://www.asus.com.tw/">http://www.asus.com.tw/</a>	-
<b>Dokumentacja</b>					
Język	angielski	angielski	angielski	angielski	angielski



	J-646C	J-646B	J-656B	M54Hi-Plus	MS-5128
Producent	Jet Way Information	Jet Way Information	Jet Way Information	Micronics	Micro Star
Dostarczył	Emiler, Warszawa, (0-22) 41 48 41	Emiler, Warszawa, (0-22) 41 48 41	Emiler, Warszawa, (0-22) 41 48 41	Altcom, Warszawa, (0-22) 22 25 52	Infotex, Warszawa, (0-22) 33 30 50
Cena [zł] (z VAT-em)	340	430	380	770	500
Gwarancja	rok	rok	rok	rok	rok
<b>Parametry ogólne</b>					
Chipset	SiS 551x	SiS 551x	Intel 82430FX	Intel 82430FX	Intel 82430HX
Format	Baby-AT	Baby-AT	Baby-AT	Baby-AT	Baby-AT
Gniazdo	ZIF Socket-7	ZIF Socket-7	ZIF Socket-7	ZIF Socket-7	ZIF Socket-7
Częstotliwość taktowania [MHz]	75-200	75-200	75-200	75-166	75-200
Cache synchroniczny	●	●	●	●	●
zainstalowany	256	256	256	256	256
maksymalny	256	256	256	512	512
BIOS	AWARD	AWARD	AWARD	Phoenix	AMI
Maks. RAM [MB]	128	128	128	128	512
Zintegrowane komponenty		karta graficzna UMA SiS 6205			
<b>Złącza</b>					
PCI	3	3	4	4	4
ISA	3	3	4	3	4
Media bus	○	○	○	○	○
Kontroler FDD/EIDE	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
FPM/EDO (SIMM)	4	4	4	4	4
SDRAM (DIMM)	-	-	-	-	-
Dodatkowy cache synchr./asynchr.	○/○	○/○	○/○	●/○	●/○
COM1/COM2	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
LPT1: Standard/ECP/EPP	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●
IR/USB	●/○	●/○	○/○	○/○	○/○
Mysz PS/2: złącze/gniazdo	●/○	●/○	●/○	○/○	○/○
Klawiatura	DIN	DIN	DIN	DIN	DIN
VRM	○	○	○	○	●
<b>Inne</b>					
Flash BIOS	●	●	●	●	●
Kable i złącza: IDE/FDD/COM/LPT	1/1/2/1	1/1/2/1	1/1/2/1	1/1/2/1	1/1/2/1
Oprogramowanie	programator Flash EPROM, sterowniki BM IDE (DOS, W31, W95, NT, NW, OS/2, SCO)	sterowniki VGA (W31, W95 i OS/2), IDE, Video for Windows, MPEG player, programator	programator	-	-
Support	-	-	-	<a href="http://www.micronics.com/">http://www.micronics.com/</a>	-
<b>Dokumentacja</b>					
Język	angielski	angielski	angielski	angielski	angielski

● - jest ○ - nie ma

CCMB 160FX	CCMB 180HXS	PT-2200	Advanced Atlantis	MARL
California California Computer, Warszawa, (0-22) 668 02 00 380 2 lata	California California Computer, Warszawa, (0-22) 668 02 00 500 2 lata	FIC ELTRADE, Warszawa, (0-22) 22 46 60 440 2 lata	Intel TCH Components, Warszawa, (0-22) 48 71 72 960 rok	Intel TCH Components, Warszawa, (0-22) 48 71 72 530 rok
Intel 82430FX Baby-AT ZIF Socket-7 75-200 ● 256 256 AMI WinBIOS 128	Intel 82430HX Baby-AT ZIF Socket-7 75-200 ● 256 256 AMI WinBIOS 128 karta dźwiękowa Crystal CS4336, złącze wavetable	Intel 82430HX Baby-AT ZIF Socket-7 75-166 ● 256 256 AMI WinBIOS 512	Intel 82430FX Baby-AT ZIF Socket-7 75-166 ● 256 512 AMI 128 karta graficzna Mach64 (1 MB), karta dźwiękowa (Crystal, OPL 3, złącze wavetable),	Intel 82430HX ATX ZIF Socket-7 75-166 ● 256 256 AMI 128
4 3 ○ ●/● 4 - ○/○ ●/● ●/●/● ●/● ○/○ DIN ○	4 3 ○ ●/● 4 - ○/○ ●/● ●/●/● ●/● ○/○ DIN ○	4 3 ○ ●/● 4 - ○/○ ●/● ●/●/● ●/● ○/○ DIN ●	4 3 ○ ●/● 4 - ●/○ ●/● ●/●/● ●/○ ○/○ DIN ○	4 3 ○ ●/● 4 - ○/○ ●/● ●/●/● ●/○ ○/○ PS/2 ○
● 1/1/2/1 -	● 1/1/2/1 sterowniki karty dźwiękowej dla Windows 3.1 i 95 -	● 1/1/2/1 -	● 1/1 ISA Configuration Manager sterowniki kart graficznej i dźwiękowej dla Windows 3.1, Windows 95 http://www.intel.com/	● FDD i 2 HDD -
-	-	http://www.fic.com.tw/	http://www.intel.com/	http://www.intel.com/
angielski	angielski	angielski	angielski	angielski
Spacewalker HOT-553	Spacewalker HOT-555	SY-5TE2	SY-5TF2	SY-5TS2
Shuttle Shuttle Bydgoszcz, (0-52) 22 25 47 460 2 lata	Shuttle Shuttle, Bydgoszcz, (0-52) 22 25 47 390 2 lata	Soyo Action, Warszawa, (0-22) 36 62 28 430	Soyo Action, Warszawa, (0-22) 36 62 28 460	Soyo Action, Warszawa, (0-22) 36 62 28 960
Intel 82430HX Baby-AT ZIF Socket-7 75-200 ● 256 512 AWARD 256	Intel 82430VX Baby-AT ZIF Socket-7 75-200 ● 256 512 AWARD 128	Intel 82430FX Baby-AT ZIF Socket-7 75-200 ● 256 512 AWARD 128	Intel 82430HX Baby-AT ZIF Socket-7 75-200 ● 256 512 AWARD 512	Intel 82430HX Baby-AT ZIF Socket-7 75-200 ● 256 512 AWARD 512 karta graficzna Diamond Mirage (Trio64V+, 2 MB EDO RAM, złącze Scenic/MX2)
4 4 ○ ●/● 4 - ●/○ ●/● ●/●/● ●/● ●/○ DIN opcja	3 3 ○ ●/● 4 2 ○/○ ●/● ●/●/● ●/● ●/○ DIN ●	4 4 ○ ●/● 4 - ●/○ ●/● ●/●/● ●/○ ○/○ DIN ○	4 4 ○ ●/● 4 - ●/○ ●/● ●/●/● ●/○ ○/○ DIN ○	3 4 ○ ●/● 4 - ●/○ ●/● ●/●/● ●/○ ○/○ DIN ○
● 1/1/2/1 -	● 1/1/2/1 -	● 1/1/2/1 sterowniki IDE dla W95, NT i OS/2 -	● 1/1/2/1 sterowniki BM IDE dla W95, NT i OS/2 http://www.soyo.com.tw/	● 1/1/2/1 sterowniki IDE dla W95, NT i OS/2 oraz karty graficznej (DOS, W31, W95, NT, OS/2) http://www.soyo.com.tw/
-	-	-	http://www.soyo.com.tw/	http://www.soyo.com.tw/
angielski	angielski	angielski	angielski	angielski





## Wyniki testu



## Wydajność

	Punkty	Ocena	Z pamięcią FPM	Z pamięciąEDO
ASUS P55SP4	882	Dostateczny	4927	4944
ASUS P55T2P4	989	Bardzo dobry	5455	5620
ASUS P55TVP4	991	Bardzo dobry	5524	5565
ASUS XP55T2P4	996	Bardzo dobry	5550	5601
Biostar MB-8500TUC-A	944	Dobry	5267	5301
California CCMB 160FX	927	Dobry	5185	5198
California CCMB 180HXSD	919	Dobry	5132	5154
FIC PT-2200	989	Bardzo dobry	5506	5564
Intel Advanced Atlantis	854	Dostateczny	4699	4859
Intel MARL	996	Bardzo dobry	5574	5573
Jet Way JetStar J-646C	916	Dobry	5101	5152
Jet Way JetStar J-646B	932	Dobry	5188	5252
Jet Way JetStar J-656B	995	Bardzo dobry	5556	5579
Micronics M54Hi-Plus	928	Dobry	5202	5185
Micro Star MS-5128	927	Dobry	5127	5246
Shuttle Spacewalker HOT-553	996	Bardzo dobry	5524	5621
Shuttle Spacewalker HOT-555	993	Bardzo dobry	5542	5571
Soyo SY-5TE2	989	Bardzo dobry	5508	5566
Soyo SY-5TF2	1000	Bardzo dobry	5579	5617
Soyo SY-5TS2	939	Dobry	5239	5274

## Wposażenie

	Punkty	Ocena
ASUS P55SP4	37	Dobry
ASUS P55T2P4	36	Dobry
ASUS P55TVP4	35	Dobry
ASUS XP55T2P4	35	Dobry
Biostar MB-8500TUC-A	41	Bardzo dobry
California CCMB 160FX	32	Dobry
California CCMB 180HXSD	38	Dobry
FIC PT-2200	35	Dobry
Intel Advanced Atlantis	48	Bardzo dobry
Intel MARL	32	Dobry
Jet Way JetStar J-646C	30	Dobry
Jet Way JetStar J-646B	40	Bardzo dobry
Jet Way JetStar J-656B	33	Dobry
Micronics M54Hi-Plus	32	Dobry
Micro Star MS-5128	38	Dobry
Shuttle Spacewalker HOT-553	35	Dobry
Shuttle Spacewalker HOT-555	34	Dobry
Soyo SY-5TE2	33	Dobry
Soyo SY-5TF2	36	Dobry
Soyo SY-5TS2	44	Bardzo dobry

## Ergonomia

	Punkty	Ocena
ASUS P55SP4	11	Bardzo dobry
ASUS P55T2P4	9	Dobry
ASUS P55TVP4	10	Bardzo dobry
ASUS XP55T2P4	13	Bardzo dobry
Biostar MB-8500TUC-A	11	Bardzo dobry
California CCMB 160FX	10	Bardzo dobry
California CCMB 180HXSD	9	Dobry
FIC PT-2200	10	Bardzo dobry
Intel Advanced Atlantis	7	Dostateczny
Intel MARL	14	Bardzo dobry
Jet Way JetStar J-646C	6	Dostateczny
Jet Way JetStar J-646B	10	Bardzo dobry
Jet Way JetStar J-656B	12	Bardzo dobry
Micronics M54Hi-Plus	9	Dobry
Micro Star MS-5128	14	Bardzo dobry
Shuttle Spacewalker HOT-553	8	Dobry
Shuttle Spacewalker HOT-555	7	Dostateczny
Soyo SY-5TE2	11	Bardzo dobry
Soyo SY-5TF2	11	Bardzo dobry
Soyo SY-5TS2	12	Bardzo dobry

## Dokumentacja

	Punkty	Ocena
ASUS P55SP4	10	Bardzo dobry
ASUS P55T2P4	9	Bardzo dobry
ASUS P55TVP4	9	Bardzo dobry
ASUS XP55T2P4	9	Bardzo dobry
Biostar MB-8500TUC-A	10	Bardzo dobry
California CCMB 160FX	7	Dobry
California CCMB 180HXSD	6	Dobry
FIC PT-2200	9	Bardzo dobry
Intel Advanced Atlantis	9	Bardzo dobry
Intel MARL	13	Bardzo dobry
Jet Way JetStar J-646C	3	Dostateczny
Jet Way JetStar J-646B	5	Dostateczny
Jet Way JetStar J-656B	6	Dobry
Micronics M54Hi-Plus	13	Bardzo dobry
Micro Star MS-5128	8	Dobry
Shuttle Spacewalker HOT-553	3	Dostateczny
Shuttle Spacewalker HOT-555	3	Dostateczny
Soyo SY-5TE2	3	Dostateczny
Soyo SY-5TF2	3	Dostateczny
Soyo SY-5TS2	6	Dobry

## Możliwości

	Punkty	Ocena
ASUS P55SP4	852	Dobry
ASUS P55T2P4	929	Bardzo dobry
ASUS P55TVP4	930	Bardzo dobry
ASUS XP55T2P4	940	Bardzo dobry
Biostar MB-8500TUC-A	914	Bardzo dobry
California CCMB 160FX	867	Dobry
California CCMB 180HXSD	875	Dobry
FIC PT-2200	934	Bardzo dobry
Intel Advanced Atlantis	853	Dobry
Intel MARL	938	Bardzo dobry
Jet Way JetStar J-646C	839	Dostateczny
Jet Way JetStar J-646B	892	Dobry
Jet Way JetStar J-656B	927	Bardzo dobry
Micronics M54Hi-Plus	874	Dobry
Micro Star MS-5128	894	Dobry
Shuttle Spacewalker HOT-553	922	Bardzo dobry
Shuttle Spacewalker HOT-555	914	Bardzo dobry
Soyo SY-5TE2	916	Bardzo dobry
Soyo SY-5TF2	934	Bardzo dobry
Soyo SY-5TS2	915	Bardzo dobry

## Cena

	Punkty	Ocena
ASUS P55SP4	640	
ASUS P55T2P4	600	
ASUS P55TVP4	520	
ASUS XP55T2P4	560	
Biostar MB-8500TUC-A	510	
California CCMB 160FX	380	
California CCMB 180HXSD	500	
FIC PT-2200	440	
Intel Advanced Atlantis	960	
Intel MARL	530	
Jet Way JetStar J-646C	340	
Jet Way JetStar J-646B	430	
Jet Way JetStar J-656B	380	
Micronics M54Hi-Plus	770	
Micro Star MS-5128	500	
Shuttle Spacewalker HOT-553	460	
Shuttle Spacewalker HOT-555	390	
Soyo SY-5TE2	430	
Soyo SY-5TF2	460	
Soyo SY-5TS2	960	

## Możliwości/cena (M/C)

	Punkty	Ocena
ASUS P55SP4	133	Dostateczny
ASUS P55T2P4	155	Dobry
ASUS P55TVP4	179	Dobry
ASUS XP55T2P4	168	Dobry
Biostar MB-8500TUC-A	179	Dobry
California CCMB 160FX	228	Bardzo dobry
California CCMB 180HXSD	175	Dobry
FIC PT-2200	212	Bardzo dobry
Intel Advanced Atlantis	89	Mierny
Intel MARL	177	Dobry
Jet Way JetStar J-646C	247	Bardzo dobry
Jet Way JetStar J-646B	207	Bardzo dobry
Jet Way JetStar J-656B	244	Bardzo dobry
Micronics M54Hi-Plus	114	Dostateczny
Micro Star MS-5128	179	Dobry
Shuttle Spacewalker HOT-553	200	Bardzo dobry
Shuttle Spacewalker HOT-555	234	Bardzo dobry
Soyo SY-5TE2	213	Bardzo dobry
Soyo SY-5TF2	203	Bardzo dobry
Soyo SY-5TS2	95	Mierny

zuperlnie innej stronie. Najlepsze instrukcje posiadały Marl i Micronics, wyraźnie odstając od przeciętnej. Przy ogólnej ocenie możliwości nacisk został położony przede wszystkim na wydajność i wyposażenie (patrz procedura testowa). Dwa pierwsze miejsca przypadły płytom ATX – Asusowi i modelowi Marl firmy Intel. Najlepszy stosunek możliwości do ceny

uzyskały płyty najtańsze, w cenie poniżej 400 zł, w tym dwa modele JetStar – J-646C i J-656B, Shuttle HOT-555 i California Computer 160FX. Po analizie wyników CHIP-Tip został przyznany trzem płytom głównym:

● Soyo SY-5TF2: za bezwzględnie najlepszą wydajność i trzecie miejsce w ogólnej ocenie możliwości;

● ASUS XP55T2P4: za najwyższą ogólną ocenę możliwości i wysoką wydajność;

● Jet Way JetStar: za bardzo dobry stosunek możliwości do ceny i równie wysoką wydajność.

Tomasz Czarnecki

Dziękujemy firmom Agraf i TCH Components za wypożyczenie karty Matrox oraz procesora i zasilacza ATX.