

# Ranking



Zestawienie Top 10 zawiera listę najlepszych produktów hardware'owych, testowanych w laboratorium CHIP-a w ostatnich miesiącach. Dzięki jawnym kryteriom klasyfikacji każdy może dokładnie sprawdzić wszystkie oceny. Oprócz wydajności pod uwagę brane są też inne parametry, w tym cena. Wszelkie zmiany cen produktów są uwzględniane przed publikacją kolejnej listy.

**P**oszczególne karty, napędy i peryferia otrzymują zróżnicowane wagi, tworzące jedną ocenę ogólną, która decyduje o kolejności na liście Top 10. Końcowa wartość jest średnią geometryczną ocen pojedynczych.

arytmetycznej wyników wszystkich pomiarów ( $W = Q + D + V + A$ ) – oraz ceny ( $C$ ):

$$O = \sqrt[9]{\frac{W^5}{C}}$$

## Test modemów

Podczas testu modemów urządzenia oceniane są w kilku kategoriach. Na wynik wydajności ( $P$ ) wpływa prędkość przesyłania pięciu zbiorów. O ocenie wyposażenia ( $W$ ) decydują obsługiwane tryby pracy faksu i modemu oraz dodatkowe protokoły. Na ostateczną punktację wpływa także dokumentacja ( $D$ ). Końcowy wynik wyliczony został jako średnia geometryczna uwzględniająca wymienione składowe oraz cenę ( $C$ ):

$$O = \sqrt[14]{\frac{W^2 * D * O_p * P^6}{C^3}}$$

## Test kart graficznych

Ze względu na duży wachlarz zastosowań, testy odbywają się w kilku kategoriach. Aby sprawdzić wydajność gier, przeprowadza się w systemie Windows 95 test Quake'a ( $Q$ ). Do zmierzenia wydajności karty w zastosowaniach 3D ( $D$ ) są wykorzystywane testy z pakietu DirectX SDK – Tunel oraz D3D Bench. Ważnym sprawdzianem jest także prędkość działania popularnych aplikacji ( $A$ ) oraz odtwarzania plików typu MPEG-I ( $V$ ). Ocena CHIP-a ( $O$ ) wyliczana jest jako średnia geometryczna wydajności ( $W$ ) – średniej

## Test płyt głównych Pentium

Na bazie każdej płyty głównej składany jest pełnowartościowy komputer PC. Wykorzystywane są do tego zawsze takie same komponenty. Konfiguracja testowa składa się z procesora Pentium MMX 200 MHz, 32 MB RAM, karty graficznej Matrox Mystique oraz dysku Seagate ST52140A.

### Wydajność ( $W$ ):

Szybkość płyty głównej sprawdzana jest za pomocą dwóch zestawów testów. Pierwszym jest test niskopoziomowy, mierzący szybkość operacji stało-, zmiennopozycyjnych, graficznych oraz transfer danych z i do pamięci i dysku twardego. Kolejnym elementem jest test aplikacyjny, wykorzystujący popularne programy biurowe, graficzne i gry (Adobe Pagemaker 6.0, CorelDraw 6.0, Lotus Freelance 96, Lotus WordPro 96, MS Excel 7.0, MS Powerpoint 7.0, MS Word 7.0 oraz Paradox 7.0, Quake).

### Wyposażenie ( $P$ ):

Na ocenę wyposażenia płyty głównej mają wpływ typowe elementy: zintegrowane porty, ilość pamięci podręcznej cache, liczba złączy PCI i ISA. Punktowane są: wielkość i rodzaj obsługiwanej pamięci RAM, liczba gniazd PS/2 i DIMM, rozpo-

## Wkrótce przedstawimy:

- ▶ tanie pecety
- ▶ wysokowydajne pecety
- ▶ monitory 15-calowe
- ▶ monitory 17-calowe
- ▶ drukarki kolorowe
- ▶ drukarki laserowe
- ▶ dyski twarde E-IDE/SCSI
- ▶ notebooki

## Obecnie prezentujemy:

- ▶ modemy
- ▶ karty graficzne
- ▶ płyty główne Pentium

znawane procesory. Brane są także pod uwagę inne peryferia, które ostatnimi czasy umieszcza się na płytach, np. karty graficzne, karty dźwiękowe lub kontrolery SCSI.

### Ergonomia ( $E$ ):

Ergonomia płyty oceniana jest przede wszystkim z punktu widzenia łatwości instalacji we wnętrzu komputera. Zwraca się uwagę na format urządzenia, rozmieszczenie złączy, gniazd pamięci i zwopek.

### Dokumentacja ( $D$ ):

W przypadku płyt głównych dokumentacja jest najważniejsza właściwie tylko w fazie rozruchu sprzętu. Dlatego ocenie poddawano, obok opisów kombinacji zwopek, obecność rozdziałów poświęconych konfiguracji BIOS-u oraz rozwiązywaniu problemów tzw. „troubleshooting”.

### Ocena ogólna ( $O$ ):

Na ocenę ogólną składają się punkty uzyskane w wyżej wymienionych kategoriach i cena. Ostateczna ocena jest wyliczana z następującego wzoru:

$$O = \sqrt[15]{\frac{W^8 * P^8 * E * D}{C^2}}$$

# Najlepsze modemy



Formuła oceny modemów uwzględnia wydajność, wyposażenie, dokumentację oraz dołączone oprogramowanie. Największą wagę przywiązano do wyników wydajności, choć słabe rezultaty w pozostałych kategoriach mogą znacząco obniżyć łączną ocenę. Nie bez znaczenia jest także cena, która w istotny sposób wpływa na końcową punktację.

## Modemy – TOP 10

Lp. Poz	Modem	Cena	Dane techniczne				Wyniki testu – transmisja			Punkty				Ocena	Opis CHIP nr
			V.34/V34+/K56 Flex/X2	Homologacja	Model	Słuchawki/mikrofon	Plik binarny [bps]	Plik typu ZIP [bps]	Średnia ważona [bps]	Możliwości	Wyposażenie	Dokumentacja	Oprogramowanie		
1 ▲	Zoltrix FM-336i V/SP Sierra	215 zł	●●/○/○	●	wewn.	○/●	6147	3761	6032	179	46	27	70	259,1	10/97
2 ◆	Zoltrix ZX33600	220 zł	●●/○/○	○	wewn.	○/○	6266	3790	6171	180	30	63	65	258,8	12/97
3 ▼	Zoltrix ZX33600 Voice	270 zł	●●/○/○	○	wewn.	○/○	6226	3761	6151	186	37	63	70	256,0	12/97
4 ◆	LogiCode Quicktel V.34+	270 zł	●●/○/○	○	wewn.	○/○	6348	3624	6096	181	40	48	55	248,1	12/97
5 ◆	CinAction FM100V	290 zł	●●/○/○	○	wewn.	○/○	6186	3288	5726	181	43	43	78	244,2	11/97
6 ◆	CinAction FM200V	340 zł	●●/○/○	○	zewn.	○/○	6226	3761	6087	187	40	55	78	244,0	11/97
7 ◆	Zoom V.34i plus	372 zł	●●/○/○	●	wewn.	○/○	6108	3790	6170	190	40	88	53	242,0	10/97
8 ◆	Zoltrix FM-336i V/SP Rockwell	265 zł	●●/○/○	●	wewn.	○/●	6226	3310	5751	175	48	25	70	241,7	10/97
9 ▲	Request ASDV 33.6 VOICE	388 zł	●●/○/○	●	wewn.	○/○	6307	3761	6132	187	46	50	60	236,0	10/97
10 nm	Zoltrix FM-56K V/SP	435 zł	●●●/○/○	○	wewn.	○/●	6432	3819	6254	191	44	55	70	234,9	10/97

● – jest, ○ – nie ma; pozycja w porównaniu z poprzednim miesiącem: ▲ – wyższa, ▼ – niższa, ◆ – bez zmian, nm – nowy model

## Cyfrowo-analogowe x2

Jednym z nowych protokołów przesyłania danych za pomocą modemu jest x2. Modem obsługujący nowy standard, podobnie jak jego poprzednicy, wykorzystuje analogową linię telefoniczną. Większe wymagania związane z obsługą szybkiej transmisji spadły natomiast na dostawców usług – np. dostępu do Internetu, którzy muszą być podłączeni do publicznej sieci telefonicznej za pomocą specjalnych modemów US Robotics NETServer I-modems lub Total Control Hub.

Starsze standardy, w tym także V.34, zaprojektowane zostały do transmisji da-

nych na łączach, gdzie oba końce są analogowe. Nowy protokół powstał dla tych dostawców Internetu, którzy mogą nawiązywać z centralami łączność cyfrową. Dzięki zmniejszeniu liczby konwersji analogowo-cyfrowych eliminuje się niekorzystny wpływ szumów kwantyzacji, czyli zamiany ciągłego sygnału analogowego na jego cyfrowy odpowiednik.

Informacje wysyłane są od razu z wykorzystaniem cyfrowych łączy. Podczas transmisji sygnał nie jest więc zniekształcany przez szumy kwantyzacji. Po dotarciu danych do centrali odbiorcy są one za-

### podstawy

## Szeregowo czy równoległe?

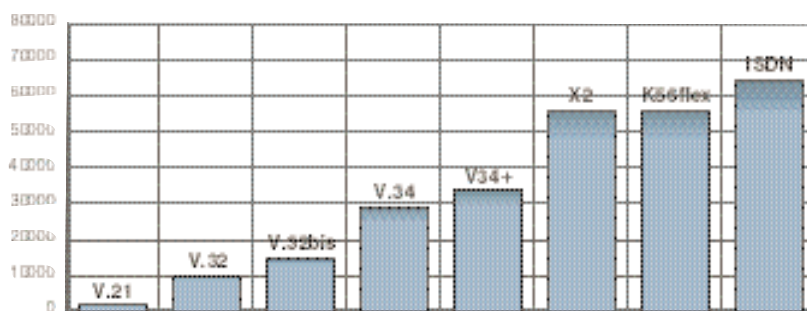
Kompresja danych stosowana obecnie we wszystkich modelach modemów pozwala przeciętnie na czterokrotne zwiększenie faktycznej prędkości transmisji. Jeśli założymy, że podczas pracy z prędkością 56 kbps dane są kompresowane do jednej czwartej pierwotnej objętości, potencjalna przepustowość wzrasta do ok. 224 kbps. Dlatego w nowych modemach zamiast tradycyjnych portów COM, stosuje się ich szybsze odpowiedniki, osiągające przepustowość ponad 230 kbps.

Lepszy wynik daje jednak wykorzystanie portu równoległego, umożliwiającego przesyłanie strumienia danych z prędkością ponad 300 tysięcy bitów na sekundę. Jego zaletą, obok dużej wydajności, jest mniejsze obciążenie procesora, co dodatkowo wpływa na lepszą pracę całego komputera.

mieniane na postać analogową (konwersja C/A) i wysyłane tzw. pętlą lokalną do modemu odbiorcy.

Robert Dec

### technologie



Każdy nowy protokół przynosił wzrost prędkości maksymalnej transmisji danych. Najnowsze standardy definiują już przesyłanie danych z prędkością 56 kbps.

# Najlepsze płyty główne



Ocena CHIP-a uwzględnia cenę i wydajność testowanych płyt, będącą sumą punktów w poszczególnych kategoriach. W ostatecznej ocenie znaczny udział mają możliwości rozbudowy urządzenia dodatkową pamięcią RAM, kartami rozszerzeń oraz wyposażenie w dodatkowe peryferia i interfejsy.

### Płyty główne – TOP 10

Płyta	Producent	Cena	Chipset	Format	Dane techniczne						Punkty					Opis CHIP nr
					Maks. RAM	obsł. procesorów P54C/P55C/ Cyril 6x86/ AMD K5/ AMD K6	Złącza PCI	Złącza ISA	FPM/EDO (SIMM)	SDRAM (DIMM)	Wydajność (znormali- zowana)	Wyposażenie (znormali- zowane)	Ergo- nomia	Doku- mentacja	Ocena	
1 S1572	Tyan	610 zł	TX	ATX	256	●●●●●	5	3	6	2	102,8	78	67	100	127,73	10/97
2 P55XUW	Iwill	1135 zł	TX	ATX	256	●●●●●	4	4	4	3	101,1	96	78	64	127,65	11/97
3 ExplorerII-P5I430VX	QDI	340 zł	VX	Baby-AT	128	●●●●●	4	3	4	1	100,8	67	78	91	126,40	10/97
4 MB-586TXA	Elpina	400 zł	ALI-TXPro	Baby-AT	384	●●●●●	4	3	4	2	102,6	78	39	64	126,29	1/98
5 5TDM	Chaintech	430 zł	TX	Baby-AT	256	●●●●●	4	3	4	2	99,4	71	78	100	126,19	11/97
6 MB-586VX7	Elpina	295 zł	ALI-VXPro+	Baby-AT	256	●●●●●	4	3	4	2	97,2	76	39	64	126,01	1/98
7 MB-8500TUD Deluxe	Biostar	540 zł	TX	ATX	256	●●●●●	5	3	4	2	101,1	78	67	73	125,88	10/97
8 MB-8500TUD	Biosta	485 zł	TX	ATX	256	●●●●●	5	3	4	2	100,9	76	67	73	128,80	10/97
9 MB-586TX	Elpina	340 zł	TX	Baby-AT	256	●●●●●	4	3	4	2	102,3	71	39	64	122,29	1/98
10 FIC-PT-2011	FIC	480 zł	TX	ATX	256	●●●●○	4	4	4	2	99	71	67	73	119,87	6/97

● – jest, ○ – nie ma;

# USB dobre na wszystko

Pod skrótem USB, kryje się nazwa nowoczesnego standardu *uniwersalnej magistrali szeregowej* (Universal Serial Bus). Interfejs ten powoli, lecz coraz wyraźniej zaznacza swoją obecność na rynku. Najważniejszą tego przyczyną jest fakt, że dotychczasowe rozwiązania komunikacji PC z peryferiami poprzez złącze szeregowo w porównaniu z technologią USB nie zapewniają dużej przepustowości ani nie dysponują taką elastycznością.

Nowe złącze może współpracować z klawiaturami, myszkami, joystickami. Port USB umożliwi również łączność z urządzeniami komunikacyjnymi, np. z modemem lub telefonem. Właśnie transmisja sygnałów telefonicznych nakłada na USB dodatkowe wymagania. Interfejs musi zapewnić jednoczesne przesyłanie da-

nych różnego typu, np.: danych dla drukarki w czasie realizacji połączenia telefonicznego. Transmisja danych może odbywać się przy wykorzystaniu różnego, zależnego od specyfiki danego urządzenia, pasma. Dostosowaniem szerokości pasma transmisji do wymagań zajmuje się zintegrowany z płytą specjalizowany kontroler. Różnej długości pakiety danych przesyłane są do poszczególnych urządzeń z maksymalną prędkością 12 megabitów na sekundę. Szybkość ta stanowi granicę możliwości kabla połączeniowego, którym jest popularna i tania skrętka (twisted pair).

Topologia standardu z założenia ma być nieskomplikowana. Z tyłu obudowy kom-

putera umieszczane jest odpowiednie złącze umożliwiające podłączenie klawiatury i monitora. Urządzenia te są koncentratorami rozdzielającymi sygnały do innych peryferii. Jedną z zalet takiej organizacji połączeń jest wyraźne zmniejszenie liczby kabli; jak dotąd każde z zewnętrznych urządzeń wymagało własnego kabla oraz nierzadko dodatkowego kabla zasilającego. Specyfikacja USB pozwala na łączenie urządzeń w łańcuch, a przewód połączeniowy zapewnia jednocześnie zasilanie. Również ze względu na mniejsze zapotrzebowanie na zasoby nowy standard wydaje się być idealnym wręcz rozwiązaniem, wydatnie zmniejszającym ilość zajętych przerwań. Oczywiście sam kontroler USB wymaga wolnego IRQ, ale urządzenia, które do niego zostaną podłączone, już niekoniecznie.

Wszystkie wymienione wyżej cechy nowego standardu wskazują na wiele zalet USB. Niestety, mimo powstania specyfikacji systemu już w 1995 wciąż brakuje takich peryferii mogących skorzystać z tych dobrodziejstw. Sytuacja jednak wydaje się zmieniać, pojawiają się już na światowych rynkach, na razie głównie zachodnich, nowe produkty korzystające z USB.



Topologia standardu USB jest nieskomplikowana. Urządzenia mogą być połączone w łańcuch, oszczędzając płataniny

# Najlepsze karty graficzne



Ocena CHIP-a zawsze uwzględnia cenę kart oraz wydajność, będącą sumą punktów zdobytych w poszczególnych kategoriach. Użytkownicy zainteresowani wykorzystaniem urządzeń do specyficznych zadań, powinni zatem skorzystać z cząstkowych wyników poszczególnych testów.

## Karty graficzne – TOP 10

Lp. Poz. Karta graficzna	Cena	Dane producenta					Wydajność (punkty)						Ocena	CHIP nr
		Procesor	Pamięć odśw. [Hz]	Maks.	Kolory/rodz.	Rozdz./kolory	WinQuake	Test 3D	Wideo	BAPCo	AutoCAD	Razem		
1 nm <b>Elsa VICTORY Erazor</b>	872 zł	nVIDIA RIVA 128	4 MB SGRAM	160	1152x864/32bit	1600x1200/16 bit	103,8	329,1	85,7	106,5	95,2	1994,9	<b>257,5</b>	2/98
2 nm <b>STB VELOCITY 128</b>	994 zł	nVIDIA RIVA 128	4 MB SGRAM	160	1152x864/32bit	1600x1200/16 bit	103,6	321,5	81,3	105,4	94,6	1960,4	<b>246,5</b>	2/98
3 ▼ <b>ELSA WINNER 2000/Office</b>	1 215 zł	3Dlabs PERMEDIA 2	8 MB SGRAM	200	1280x1024/32bit	1920x1200/16 bit	99,7	224,7	100,9	97,9	94,2	1646,8	<b>198,9</b>	1/98
4 ▼ <b>Jaton VIDEO-77-3D&amp;TV</b>	275 zł	Trident 3DImage975	2 MB SGRAM	160	800x600/32 bit	1280x1024/8 bit	69,2	129,5	100,9	89,7	68,7	1213,0	<b>197,2</b>	1/98
5 ▼ <b>STB Nitro 3D, 4 MB</b>	387 zł	S3 VIRGE/GX	4 MB EDO DRAM	160	1024x768/24bit	1600x1200/8bit	97,7	99,3	100,1	100,2	99,8	1295,9	<b>196,8</b>	10/97
6 ▼ <b>Matrox Mystique 220</b>	609 zł	Matrox MGA-1164SG	4 MB SGRAM	200	1152x864/32bit	1600x1200/16bit	101,5	140,5	53,6	104,2	89,1	1365,0	<b>189,3</b>	12/97
7 ▼ <b>Apollo 80</b>	245 zł	Cirrus Logic CL-GD-5480	2 MB SGRAM	100	800x600/24bit	1600x1200/8bit	98,7	50,8	100,4	97,8	97,2	1132,1	<b>188,4</b>	11/97
8 ▼ <b>RealMagic 64/GX</b>	107 zł	REALmagic 64/GX	2 MB EDO RAM	85	800x600/24bit	1600x1200/8bit	72,3	6,6	88,1	94,0	102,0	956,3	<b>187,8</b>	8/97
9 ▼ <b>Alliance Promotion AT-24</b>	175 zł	Alliance ProMotion AT-24	2 MB EDO RAM	120	800x600/24bit	1600x1200/8bit	90,5	29,0	83,3	87,9	117,0	1051,6	<b>187,2</b>	8/97
10 ▼ <b>Matrox Mystique</b>	485 zł	Matrox MGA-1064SG	4 MB SGRAM	200	1152x864/32bit	1600x1200/16bit	100,2	112,2	56,2	97,4	98,7	1276,3	<b>185,3</b>	3/97

## DDC, czyli jak przemówić do monitora...

Stowarzyszenie VESA (Video Electronic Standard Association) opracowało *standard DDC* (Display Data Channel), normalizujący komunikację pomiędzy monitorem a kartą graficzną. Rozwiązanie to umożliwia automatyczne rozpoznawanie monitora przez kartę graficzną (standard Plug and Play). Do przesyłania danych nowym kanałem DDC wykorzystano istniejące już przewody kabla monitorowego, które dotychczas przeznaczone były do innych celów.

W chwili obecnej istnieją trzy tryby pracy standardu DDC, różniące się zestawem dostępnych funkcji. W trybie DDC1 monitor – w odpowiedzi na zapytanie karty – przesyła tylko swój identyfikator. Na tej podstawie sterownik graficzny jest w stanie rozpoznać urządzenie i wybrać odpowiednią rozdzielczość i odświeżanie, dla każdego dostępnego trybu pracy.

DDC2 (mający dwie odmiany – B i AB) działa w sposób dwukierunkowy. Przy jego wykorzystaniu sterownik karty graficznej potrafi uzyskać nie tylko identyfikator monitora, ale także inne parametry

urządzenia zgodnie z formatem VDI (VESA Display Information Format). Jeśli monitor dysponuje odpowiednimi interfejsami, może dodatkowo obsługiwać inne komponenty typu Access-Bus, np. mikrofon lub głośniki.

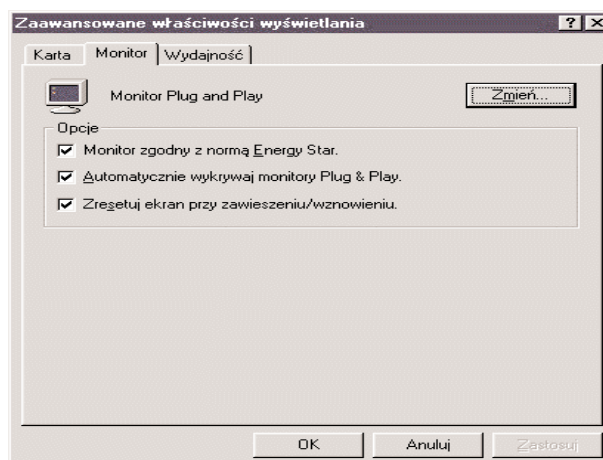
W trybie DDC2B monitor, oprócz przesyłania danych, odpowiada również na zapytania karty graficznej. W tym przypadku do komunikacji wykorzystywany jest niewielki zestaw rozkazów (tzw. Level B).

Najwięcej możliwości kryje DDC2AB, który pozwala na użycie pełnego zestawu rozkazów standardu Access-Bus. Dzięki temu możliwe jest ustawianie różnych parametrów obrazu (np. jego położenia, wielkości) z poziomu programu zainstalowanego w komputerze

(patrz test monitorów – Philips Brilliance 105 s. 64).

Aby mechanizm DDC mógł funkcjonować, wymagany jest nie tylko odpowiedni monitor, ale także karta graficzna. W chwili obecnej dobór obu komponentów może sprawiać jeszcze pewne problemy. Przy zakupie warto zatem zwrócić uwagę, by oprócz trybu DDC monitor oferował tradycyjne możliwości konfigurowania – na przykład dzięki systemowi OSD.

Robert Dec



Podczas wykrywania nowego monitora jako urządzenia Plug and Play karta graficzna komunikuje się z nim za pomocą kanałów DDC, a nowa konfiguracja wpisywana jest do jednej z zakładki właściwości wyświetlania