

W ARTYKULE

57

Procedura testowa:
Tak testowaliśmy komputery

58

Dane techniczne i wyniki:
Szczegółowa prezentacja
najlepszych urządzeń

60

Pierwsza dziesiątka:
Ranking POWER i ECONO

62

Inne rozwiązania:
Dell OptiPlex

64

Dane techniczne:
Najważniejsze parametry
25 testowanych modeli

66

CHIP-Tip POWER:
Komputronik Geo-PC Venus
Home P422BD

66

CHIP-Tip ECONO:
Mikrotech K-Siedem II**Kupując komputer, dobrze przemyśl jego konfigurację**

Rękodzielo czy masówka?

Według sprzedawców komputerów marża naliczana na montaż peceta jest niemal zerowa, a zestawy sprzedawane są po cenie zakupu samych komponentów. Czyżbyśmy mieli do czynienia z zaskakującym przypadkiem filantropii? Takie są po prostu skutki ostrej konkurencji na rynku.

Tomasz Krajewski

Uż od pewnego czasu komputer przestał być artykułem ekskluzywnym. Trudno dziś znaleźć hipermarket bez pecetów na półkach. Mało tego, towar ten spowieszedniał na tyle, iż miejscem jego ekspozycji jest wspólna „wystawka” z pralkami, zmywarkami i tosterami. Wystarczy zapakować komputer do koszyka i udać się do kasy. Jeszcze tylko formalności z kartą gwarancyjną i po sprawie. Czyżby?

Pecet to tylko i wyłącznie towar na sprzedaż, w który market zaopatrywany jest przez wyspecjalizowane firmy komputerowe. Dlaczego więc, idąc za przykładem gigantów sklepowych, nie udać się wprost do

„źródła”? Ryzyko nabycia zestawu, który nie spełnia naszych oczekiwań, jest w wyspecjalizowanym salonie firmowym znacznie mniejsze, a cenę komputera prawie zawsze można negocjować. Również poziom kwalifikacji obsługi, na który można liczyć w specjalistycznym sklepie, jest wyższy niż w hipermarkecie, gdzie sprzedają „szwarc, mydło i powidło”.

Homo sapiens

Doświadczony sprzedawca wie, iż najważniejsze jest pierwsze wrażenie. Dlatego możemy być pewni, że każdy ze stojących na półce pecetów zostanie nam opisany

Kłopot z cenami

» Bezcenne pecety

Cena komputera to jedna z jego najważniejszych cech – jak się okazuje, również najtrudniejszych do ustalenia. Wśród dostarczonych nam komputerów znalazły się takie, których cena wydała się nam podejrzanie niska, nawet przy założeniu najniższych możliwych marż. Po weryfikacji okazało się, że rzeczywista cena kilku zestawów w momencie testu nijak nie mieściła się w wyznaczonej kwocie 3500 zł, zmuszeni byliśmy zatem usunąć je z rankingu.

Test komputerów

w samych superlatywach. Rzadko kiedy obsługujący spyta nas, do czego właściwie chcemy nowy komputer wykorzystywać. Znacznie częściej pada pytanie, jaką kwotą dysponujemy - po czym otrzymujemy propozycję zakupu zestawu za dokładnie taką cenę... Jak więc nie ulec perswazji i kupić komputer spełniający nasze potrzeby - a nie ten, który sklep chciałby nam sprzedać? Aby ustrzec się kosztownego błędu, trzeba co najmniej umieć sprecyzować własne potrzeby, a najlepiej udać się do sklepu z przygotowaną uprzednio i przemyślaną (lub skonsultowaną z lepiej zorientowanymi znajomymi) konfiguracją. Dopiero wówczas możemy wybierać z przedstawionych przez sprzedawcę propozycji, nie zdając się przy tym całkowicie na jego inwencję - zwłaszcza w kwestii ceny zestawu i nadmiarowych dodatków, z których skorzystamy raz na pół roku.



Dobrze umocowana i pojemna **SZYNA MONTAŻOWA** zapewnia takie warunki montażu „twardzieli”, by nie było problemu z ich chłodzeniem

Skąd jednak wziąć taką konfigurację? Ponieważ optymalne dobranie wszystkich komponentów nie jest łatwe, postanowiliśmy Was wspomóc, sprawdzając, co za kwotę do 3500 zł oferują krajowi producenci. Podpatrując innych (oraz zwracając uwagę na ich ew. niedociągnięcia), łatwiej będzie sformułować listę pytań, którymi następnie przeegzaminujemy sprzedawcę. A zatem do dzieła!

Czarna skrzynka

Od czego zacząć? Najlepiej od podstaw, czyli obudowy. Producenci „opakowań” komputerów prześcigają się zarówno w kolorystyce, jak i w kształcie swoich produktów - **58»**

Jak testowaliśmy komputery

„Każdemu według zasług jego”

Aby zapewnić jednolite warunki testowe, na wszystkich komputerach instalowany był system Windows XP Home Edition PL. Sterowniki poszczególnych urządzeń pobraliśmy ze stron WWW producentów, zważając na to, aby sygnowane były jako wersje ostateczne.

W celu zapewnienia optymalnych warunków pracy przed dokonaniem stosownych testów starannie konfigurowaliśmy BIOS płyty głównej. W razie wykrycia błędów korygowaliśmy je, a napotkane utrudnienia skrupulatnie odnotowywaliśmy. W przypadku wyposażenia komputera w zbyt małą ilość pamięci operacyjnej (256 MB przyjęliśmy za minimum) konfigurację uzupełniano o stosowne moduły. Zostało to podyktowane wymaganiami aplikacji testowej: SYSmark 2002, i tylko na czas wykonywania tego benchmarku RAM został zwiększony. Przy pozostałych testach ściśle przestrzegano reguły nieingerowania w konfigurację komputera.

BUDOWA

W tej kategorii punktacji podlegały wszystkie podzespoły, z jakich komputer został złożony. Oprócz funkcjonalności komponentów ocenialiśmy możliwość ich późniejszej modernizacji. Nie bez znaczenia była dostępna ilość i typ złączy PCI/AGP/CNR czy banków pamięci. Istotne dla końcowej oceny były zamontowane na wszelkiego rodzaju kartach gniazda oraz stosowne wyprowadzenia interfejsów. Pod uwagę braliśmy peryferia komputerowe: klawiaturę, mysz, głośniki, słuchawki, mikrofon itp.

WYPOSAŻENIE

Dołączone dokumentacje elementów składowych oraz samego komputera oraz odpowiednie dodatki były głównym powodem przyznawania punktów w tej kategorii. Ocenialiśmy również oprogramowanie sterujące (drivery), jego aktualność, informacje zawarte w dostarczonych instrukcjach obsługi oraz wszelkiego rodzaju interfejsy, książki instruktażowe czy dodatkowe aplikacje.

ERGONOMIA

Tu uwagę zwracaliśmy przede wszystkim na sposób podłączenia komponentów, dostęp do złączy, łatwość instalacji dodatkowych podzespołów oraz głośność pracy. Pomiaru tego dokonywano za pomocą fonometru przy szczelnie zamkniętej obudowie, jak i ściągniętej pokrywie od strony dostępu do wnętrza komputera.



POZIOM HAŁASU mierzyliśmy specjalistycznym fonometrem.

W przypadku występowania potencjometrów regulujących pracę systemów chłodzenia mierzone siłę dźwięku w dwóch skrajnych położeniach.

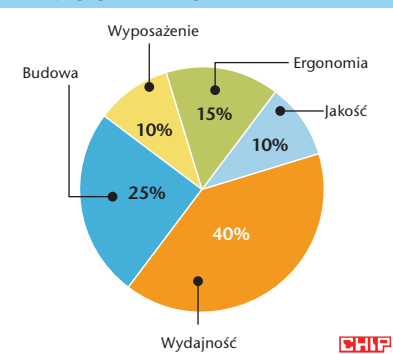
JAKOŚĆ

Nienaganny porządek wszelkich połączeń, upięte i zabezpieczone interfejsy oraz swobodny dostęp do wszystkich komponentów gwarantowały uzyskanie dobrego wyniku w tej kategorii. Komplet punktów przyznawany był za wykonanie samej obudowy: brak ostrych krawędzi, stabilność przytwierdzenia doń komponentów oraz funkcjonalność przycisków i diod LED. Dodatkowo na ocenę w tej kategorii wpływała długość okresu gwarancji na cały zestaw.

WYDAJNOŚĆ

Ta ocena obejmuje przede wszystkim wyniki testów. Ogół punktów możliwych do zdobycia przypisany był z odpowiednimi wagami do poszczególnych aplikacji testowych. Pod uwagę braliśmy pomiary uzyskane dzięki benchmarkom: 3DMark 2001 SE 330a, Quake III Arena, HD Tach, SYSmark 2002, PCMark 2002, SiSoft Sandra (2002.6.8.97) oraz Xing Encoder.

TAK OCENIALIŚMY



Patrząc w papiery!



MARCIN PAWLAK,
redaktor działu
Hardware

■ Nie ma się co łudzić, że sprzęt komputerowy jest bezawaryjny, dlatego przed (!) kupnem peceta trzeba dokładnie przeczytać kartę gwarancyjną. Od niej zależy, czy awaria komputera będzie tylko przykrym wydarzeniem czy też gehenną wielotygodniowego użerania się z dostawcą.

Niebagatelne znaczenie ma okres udzielanej gwarancji – 24 miesiące to obecnie standard, którego należy się stanowczo domagać. Ponieważ komponenty renomowanych producentów coraz częściej mają wieloletnią gwarancję, wielu producentów pecetów oferuje gwarancję trzyletnią. Zważywszy na czas eksploatacji peceta, to bardzo dużo, gwarancja pięcioletnia zaś, oferowana przez firmę PTR, jest praktycznie dożywotnia. Z kolei 12-miesięczy jej okres w przypadku jednego z modeli HP to wstydlivy „wypadek przy pracy”.

Równie ważne, co okres gwarancji, są jej warunki – plombowanie obudowy może być przekleństwem przy zmianie konfiguracji. Przestudiować należy również listę punktów serwisowych – wożenie niemałego przecież pakunku przez pół Polski jest raczej nie do przyjęcia.

często niestety zapominają o ich funkcjonalności i ergonomii rozplanowania wnętrza. Niektóre z zaprezentowanych nam konstrukcji to nic innego, jak przerost formy nad treścią. Tymczasem obudowa powinna być przede wszystkim funkcjonalna, tzn. wyposażona w minimum trzy zatoki 5,25 cala oraz dwie mniejsze (3,5"). Niezwykle istotne jest, aby została ona zaopatrzona w zasilacz o mocy nie mniejszej niż 300 W, gdyż nowoczesne komponenty (zwłaszcza procesory i karty graficzne) są niezwykle prądożerne. Niezależnie od marki procesora (Intel czy AMD) warto zwrócić uwagę, aby była to wersja ATX 12V. Taki zasilacz można z powodzeniem stosować zarówno do platform wyposażonych w CPU klasy Pentium 4, jak i Athlon/Duron. Automatyczna regulacja prędkości obrotowej wiatraczków odprowadzających nagrzane powietrze z wnętrza komputera to z pewnością podwyższony

komfort użytkowania peceta – po prostu pracuje on znacznie ciszej. Takie zabezpieczenie zapewnia, iż zasilacz nie ulegnie zniszczeniu wskutek przegrzania, a sprzężenie zwrotne z termorezystorem (czujnik temperatury) przedłuży żywotność urządzenia.

Istotna jest również ergonomia obsługi, a więc: czy otwarcie obudowy wymaga uży-

cia narzędzi, jak rozplanowane są elementy wewnątrz komputera, jak bardzo skomplikowany jest montaż kolejnych komponentów. Sytuacja, gdy dołożenie kości pamięci wymaga demontażu połowy komputera, jest niedopuszczalna.

Rozdarte serce

Argumenty na temat wyższości procesorów jednej firmy nad produktami drugiej można podawać w nieskończoność. Jedno jest pewne: zarówno AMD, jak i Intel produkują znakomite jednostki obliczeniowe, które świetnie się sprawują w większości zastosowań. Procesory Athlon oraz Duron z racji swojej konstrukcji (i ceny) chętniej kupowane są przez miłośników komputerowej rozrywki. Nie znaczy to jednak, że z powodu użycia tych CPU aplikacjom biurowym zabraknie mocy obliczeniowej. Z kolei Pentium 4 oraz Celeron to procesory wręcz



Model	Geo-PC Venus Home P422BD	HighClass OV**
Producent/dostawca	Komputronik	ACT
Cena (z VAT-em)*	3490 zł	3500 zł
Gwarancja	36 miesięcy	36 miesięcy
Wyniki		
Budowa (25%)	90,5	90,2
Wyposażenie (10%)	98,3	75,6
Ergonomia (15%)	84,4	83,5
Jakość (10%)	82,6	80,4
Wydajność (40%)	95,8	100,0
POWER	91,7	90,7
ECONO	83,4	82,2
Dane techniczne		
Procesor	Intel Pentium 4 (S478) 2266 MHz	Intel Pentium 4 (S478) 1600 MHz
Płyta główna	Micro-Star 645E Max2 (MS-6567)	Abit BD7II
Pamięć	256 MB	256 MB
Dysk twardy	39,3 GB (IBM)	38,2 GB (Seagate)
Karta graficzna	MicroStar G4Ti4200- TD64 (GeForce4 Ti4200)	Gainward Power Pack! Ultra 650 (GeForce4 Ti4200)
Karta sieciowa	Realtek RTL8101L	Realtek RTL8100B
Karta muzyczna (kodek audio)	Avance Logic AL650	Realtek ALC650
Napęd dysków optycznych	LG GCC-4120B (combo)	LiteOn LTR-40125W (CD-RW)
Modem	Pentagram HEX	Pentagram HEX
Głośniki/słuchawki/mikrofon	○/○/○	○/○/○
Klawiatura/mysz	●/●	●/●

● – jest, ○ – nie ma, * – ceny z 7 sierpnia 2002 r. (z VAT-em), ** komputery w konfiguracji podkręconej



TO JUŻ STANDARD. Wyprowadzenia złączy USB oraz audio z przodu obudowy to wymóg stawiany konstruktorom obudów.

Test komputerów



Lucyfer	Mefisto OV**	K-Siedem II	Samum A2140	FOX 17C24	Multimedia Class
Logos	Logos	Mikrotech	UltraMedia	Emiter	ACT
3200 zł	3445 zł	2485 zł	2100 zł	2000 zł	2300 zł
36 miesięcy	36 miesięcy	24 miesiące	36 miesięcy	24 miesięcy	36 miesięcy
93,5 97,4 78,3 82,6 87,5 88,1 87,4	100,0 100,0 75,5 56,5 84,6 85,8 79,1	86,4 60,2 81,9 69,6 78,5 78,3 100,0	64,3 34,7 95,7 78,3 57,5 64,7 97,8	60,9 50,2 78,1 60,9 52,2 58,9 93,5	71,6 62,1 85,6 76,1 55,2 66,6 92,0
AMD Athlon XP 1733 MHz	Intel Celeron (S478) 1800 MHz	AMD Athlon XP 1533 MHz	AMD Duron 1200 MHz	Intel Celeron (S478) 1700 MHz	Intel Celeron (S478) 1700 MHz
Soltek SL-75DRV-4	Soltek SL-85DR2-C	Micro-Star KT3 Ultra (MS-6380E)	ECS K7S6A	Intel D845GBV	Intel D845GBV
256 MB	256 MB	256 MB	128 MB	256 MB	256 MB
76,3 GB (Maxtor)	76,3 GB (Maxtor)	38,2 GB (Maxtor)	38,2 GB (Seagate)	38,2 GB (Seagate)	38,2 GB (Seagate)
Gainward GeForce4 Power Pack! Ultra/650 XP (GeForce4 Ti4200)	Gainward GeForce4 Power Pack! Ultra/650 XP (GeForce4 Ti4200)	MicroStar G3Ti200 Pro-V128 (GeForce3 Ti200)	Inside TNC G4 446T (GeForce4 MX440)	i845G	i845G
Realtek RTL8139C	Realtek RTL8139C	○	○	Realtek RTL8139D	Intel 82562ET
Creative Sound Blaster Live! 5.1	Creative Sound Blaster Live! 5.1	Realtek ALC650	Realtek ALC201A	SoundMax AD1981A	SoundMax AD1981A
Pioneer DVD-500M	Pioneer DVD-500M	LG DRD8160B (DVD)	NEC CD-3002A (CD)	LG GCR-8520B (CD)	LG GCC-4120B (combo)
Pentagram HEX	Pentagram HEX	I-TEC 56k	○	○	Pentagram HEX
●/○/●	●/○/●	●/○/○	○/○/○	○/○/○	○/○/○
●/●	●/●	●/●	●/●	○/○	●/●

stworzone do obróbki strumieni danych oraz kodowania potoków audio-wideo (np.: DivX czy MP3).

Obecnie zupełnie nieopłacalne stało się inwestowanie w procesory taktowane częstotliwością mniejszą niż 1 GHz. Optymalny

wyda się zakup CPU o zegarze oscylującym pomiędzy 1,5 a 2 GHz. W przypadku szybszych procesorów kwota, jaką należy wydać, wzrasta na tyle radykalnie, iż zastosowanie takich układów w domu lub biurze jest nieopłacalne. Lepszym rozwiązaniem jest kupno większej ilości pamięci operacyjnej, wydajniejszego dysku twardego bądź lepiej wyposażonej płyty głównej.

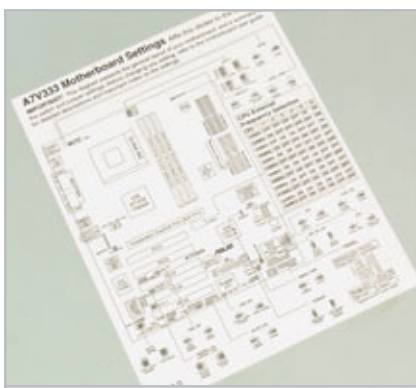
Solidna podstawa

Komponentem, na którym nie można oszczędzać podczas ustalania konfiguracji przyszłego peceta, jest płyta główna. To ona będzie pełniła rolę „kręgosłupa” systemu oraz odpowiadała za jego stabilność, musi być zatem solidna. Wybór konkretnego modelu w dużej mierze zależy od planów przyszłej rozbudowy peceta. Dobrze zaprojektowana płyta pozwoli nam bez problemu wymienić procesor na nowszy, dołożyć

szybszą pamięć czy podłączyć duży dysk twardy. Jak wskazuje doświadczenie, „budżetowe” modele nieznanymi markami lubią sprawiać pod tym względem (zwłaszcza po kilku latach) problemy – trudno zdobyć do nich nowe wersje BIOS-u czy sterowników, bez których nowoczesne komponenty często odmawiają współpracy z płytą.

Wybór procesora firmy AMD jako serca systemu obliuguje kupującego do nabycia płyty głównej z chipsetem VIA KT333. Oczywiście półśrodki w tej kategorii istnieją (SiS 745 czy VIA KT266A), jednak najnowszy układ tajwańskiego potentata to najlepsze rozwiązanie. Ze względu na przystosowanie go do obsługi pamięci DDR PC2700 oraz implementacji kontrolera Ultra-ATA/133 jest to najnowocześniejszy produkt dla procesorów AMD.

Platformą dla procesora klasy Pentium 4 powinna być płyta główna z firmowym



TAKA NALEPKA przyda się szczególnie wówczas, gdy pod ręką nie ma instrukcji do płyty głównej.

Komputery: pierwsza dziesiątka

Nr	POWER	ECONO (POWER/Cena)
1	Komputronik Geo-PC Venus Home P422BD 91,7	Mikrotech K-Siedem II 100,0
2	ACT HighClass OV* 90,7	UltraMedia Samum A2140 97,8
3	Logos Lucyfer 88,1	Emiter FOX 17C24 93,5
4	Logos Mefisto OV* 85,8	ACT Multimedia Class 92,0
5	Bestcom eXadium PC 84,5	Logos Lucyfer 87,4
6	Mikrotech Quatron 84,2	Komputronik Geo-PC Venus Home P422BD 83,4
7	AGE Computers CompAGE Pride 218CDR 84,1	Infotex Media Silent 82,6
8	ACT HighClass 83,4	ACT HighClass OV* 82,2
9	DGM Expert 2040 83,0	Bestcom eXadium PC 81,8
10	PTR Kandydat 82,3	Infotex ATU 81,5

Wydajność Budowa Wyposażenie Ergonomia Jakość * – komputery w konfiguracji podkręconej

układem i845. I to najlepiej taka, która została przystosowana do obsługi pamięci typu DDR. Pewną niedogodnością tego chipsetu (i845) jest obsługa dysków jedynie w trybach UltraATA/100 i wolniejszych. Z tego też względu należy zwrócić uwagę, czy na płycie głównej zainstalowano odpowiedni kontroler – zazwyczaj są to układy firm HighPoint lub Promise (np. Age Computers Pride 218CDR). Dobrym tego przykładem są płyty główne Epox EP-8K3A+ oraz Asus A7V-333, użyte odpowiednio do produkcji komputerów: Monell Expert oraz Infotex Media Silent. Chociaż chipset (VIA KT333) wykorzystany do ich konstrukcji obsługuje tryb UltraATA/133, został wsparty układami HighPoint HPT372 bądź Promise PDC20276 (oba obsługują tryby RAID 0 oraz 1). Podobnie jest w przypadku Geo-PC Venus firmy Komputronik – tu wsparciem układu SiS645 jest ACHIP ATP-865-A. Zgodnie z normą PC'99 dodatkowe złącza IDE wyróżniane są odmiennym kolorem: żółtym, czerwonym bądź niebieskim.



Pewności nigdy za wiele. **ODMIENNA KOLORYSTYKA, RÓŻNY KSZTAŁT ZŁĄCZ I PODPISY.** Z podłączeniem odpowiednich interfejsów nikt nie powinien mieć problemów.

Ku pamięci

Pomimo iż dostępnych jest kilka rodzajów pamięci RAM, największym powodzeniem cieszą się moduły DDR (Double Data Rate). Moduły SDRAM ze względu na niską jak na dzisiejsze czasy wydajność coraz częściej dostępne są tylko na zamówienie (i nie ma czego żałować). Natomiast zbyt wysoka cena na najwydajniejszych obecnie dostępnych pamięci – RAMBUS – samoistnie zredukowała i tak wątpliwą potrzebę stosowania w domu czy biurze właśnie tych kości.

Wymagania stawiane przez współczesne aplikacje rozmiarowi dostępnej pamięci operacyjnej wymuszają na kupującym inwestycję przynajmniej w 256 MB RAM-u. Większość producentów oprogramowania, w szczególności do obróbki grafiki, zaleca jednak stosowanie RAM-u o dwukrotnie większej pojemności. Przed podjęciem decyzji o rozmiarze pamięci operacyjnej należy wziąć pod uwagę, iż moduły DDR dostępne są w trzech różnych odmianach. I tak: DDR PC1600 pracują z częstotliwością równą 200 MHz; DDR PC2100 z 266-megahercową magistralą, natomiast DDR PC2700 taktowane są zegarem 333 MHz. Ostatnie dwa typy pamięci są kompatybilne w dół, tzn. mogą pracować z mniejszymi częstotliwościami, niż wskazują parametry znamionowe. Przed podjęciem decyzji o zakupie danego modułu RAM-u warto się zapoznać ze specyfikacją płyty głównej. Nie opłaca się inwestować w pamięci przerastające możliwościami chipset, gdyż różnicy w wydajności nie będzie żadnej. Taki błąd miał miejsce w przypadku komputera Black Angel P16240 – moduł 333 MHz obsadzony został w banku taktowanym maksymalną częstotliwością 266 MHz.

(Nie)dola magazyniera

Podobnie jak pamięci operacyjnej, także wolnej przestrzeni na dysku twardym nigdy nie za wiele. Pojemność „twardziela” nie może być jednak traktowana jako główny



UltraMedia Black Angel: w środku panuje **WZOROWY PORZĄDEK**. Ma to znaczenie nie tylko estetyczne – poprawia skuteczność chłodzenia podzespołów.

wyznacznik podczas wyboru odpowiedniego modelu napędu HDD. Dysk twardy powinien być optymalnie dobrany do kontrolera (UltraATA/100/133), tak aby jego możliwości były maksymalnie wykorzystywane podczas uruchamiania aplikacji. Tak jak w przypadku pamięci RAM, podczas wyboru dysku twardego ważne jest właściwe zgranie odpowiednich standardów. Podłączenie do kanału kontrolera pracującego w trybie UDMA Mode 6 (UltraATA/133) dysku kompatybilnego z UltraATA/100 jest możliwe, ale wydajność urządzenia będzie teoretycznie ograniczona przepustowością wolniejszej magistrali. Ma to jednak znaczenie jedynie przy wykorzystywaniu większej liczby dysków, gdyż żaden pojedynczy napęd IDE nie wykorzystuje w pełni przepustowości magistrali UltraATA/100.

Czy zakup dysku UltraATA/133, gdy nie mamy na płycie odpowiedniego kontrolera, jest zatem marnotrawstwem pieniędzy? Niekoniecznie. Dysk twardy zwykle służy nam dłużej niż płyta główna, więc zakup szybszego HDD będzie rozsądną inwestycją w przyszłość. Niestety, nie ma na razie

Test komputerów

Z górnej półki

» Drogi ideał

Pod względem konstrukcyjnym komputer Dell OptiPlex GX260 SMT to istna rewolucja. Większość elementów obudo-



PATRZYĆ I UCZYĆ SIĘ! Konstrukcja OptiPlexa może służyć za wzór, jak powinien wyglądać pecet.

wy: mechanizm otwierania, system chłodzenia czy mocowanie komponentów zostało wykonanych na specjalne zamówienie. To samo dotyczy się płyty głównej, zasilacza, radiatora procesora oraz interfejsów połączeniowych (USB 2.0 oraz CD-Audio). Jedynym chyba mankamentem zestawu jest jego wysoka cena. Cóż, za połączenie wysoko wydajnych podzespołów (np. Intel Pentium 4 2,26 GHz) z nowatorską myślą techniczną trzeba słono płacić. Ale jakość wykonania oraz szybkość reakcji serwisu (24 h) w pełni to rekompensują.

Procesor: Intel Pentium 4 2,26 GHz (Northwood)
Pamięć RAM (maks.): 256 MB (2048 MB)
Pojemność HDD: 19,547 MB
Karta graficzna (układ): ATI Radeon (Radeon 7500)
Karta dźwiękowa (typ): Avance Logic AD1981A (zintegrowana)
Napęd optyczny (odczyt CD/DVD): CD-RW/DVD (24x/4x/4x/4x)
Okres gwarancji: 36 miesięcy
Cena (z VAT-em): 5900 zł

możliwości zakupu napędów (i kontrolerów) pracujących w naprawdę przyszłościowym standardzie Serial ATA. Pierwsze urządzenia tego typu powinny się u nas pojawić dopiero przed świętami.

Pojemność dysku twardego zależy w zasadzie wyłącznie od zasobności naszej kieszeni. Należy się jedynie wystrzegać napędów najmniejszych, o pojemności rzędu 15-20 GB. Z jednej strony oferują one najgor-

szy stosunek pojemności do ceny (a więc gabaajt ich pojemności jest najdroższy), z drugiej najprawdopodobniej są to konstrukcje starszej generacji.

Trzeci wymiar świadomości

Wśród użytkowników pecetów trudno dziś znaleźć osobę, która by nigdy nie marzyła o superwydajnej karcie graficznej. Niestety, z racji wysokiej ceny karty wyposażone w układy GeForce4, Radeon 8500 czy Parhelia, szczególnie te w najszybszej wersji, są poza zasięgiem przeciętnego Kowalskiego. Okazuje się jednak, iż niedostatki finansowe można zastępować trafnymi decyzjami odnośnie do konfiguracji komputera. Jak to możliwe? Otóż połączenie karty graficznej wyposażonej w układ GeForce4 Ti4200 z procesorem Intel Pentium 4 1,8 GHz wraz z 256 MB pamięci DDR PC2100 (266 MHz) w rezultacie pozwoli uzyskać o 10% niższą wydajność niż konfiguracja: GeForce4 Ti4600, Pentium 4 2,2 GHz oraz 512 MB DDR PC2700 (333 MHz). Wytrychem do zwycięstwa będzie... chipset płyty głównej. Nie inaczej jest w przypadku procesorów firmy AMD.

Czego możemy się spodziewać po konsolidacji procesora AMD z płytą główną na chipsecie VIA? Analizując wyniki testu, można się pokusić o stwierdzenie, iż będzie to „diabelska maszyna”. Lucyfer firmy Logos to konfiguracja bazująca na Athlonie XP 2000+ kontrolowanym przez VIA KT266A. W tym przypadku pomógł równie demoniczny Gainward PowerPack! Ultra 650 z bardzo wydajnym układem GeForce4 Ti4200 (identycznie jak w przypadku ACT HighClass).

Nie widzieli, a usłyszeli...

Komputer bez układu dźwiękowego to dziś absurd. Oczywiście jest, iż pecet jako prosty zestaw stereo sprawdza się znakomicie. Z kolei nowoczesna karta dźwiękowa, dekodująca sygnał DD (Dolby Digital), w połączeniu z napędem DVD może stanowić podstawę kina w domu.

Tylko pięć z dostarczonych do testów komputerów wyposażonych zostało w kartę dźwiękową niezintegrowaną z płytą główną. Większość to rozwiązania bazujące na kodeku AC'97. Wśród nich wyróżnia się Hercules GameSurround Riser 5.1. Ta karta ze złączem CNR „wyciska” z układów SoundMAX AD1885, mimo ich prostej konstrukcji, pełen zestaw sześciu kanałów. Jednak do SB Live!, nie wspominając o Audigy, jej daleko.

Wstrząśnięty, niezmieszany

Sławny na całym świecie szpieg Jej Królewskiej Mości James Bond 007, mimo niecodziennych gadżetów umożliwiających mu wypełnienie karkołomnych misji, nie mógłby im sprostać bez garnitur, koszuli, butów... (no, może nie wszystkim). Podobnie jest w przypadku komputerów – w niektórych postawiono przede wszystkim na efekciarstwo zapominając wręcz o dobrym smaku.

O ile brak takich drobiazgów jak podkładka pod mysz (komputery ACT, Monell, Bestcom, DGM, Emitec, PTR, MSD oraz UltraMedia) można wybaczyć, o tyle klawiatury i myszy w zestawie za kilka tysięcy złotych nie powinno zabraknąć. Tymczasem firmy DGM oraz Emitec pozostawiły zakup tych „detali” użytkownikowi. Takie drobiazgi, jak głośniki, mikrofon czy listwa przeciwprzepięciowa, większość firm zgodnie potraktowała jako zbędny luksus.

Do najbardziej rozbudowanych konstrukcji, zmontowanych z wielu komponentów, zaliczyć należy komputery firm Logos (Mefisto, Lucyfer) oraz Mikrotech (Quatron, K-Siedem II). Zawierają one kartę dźwiękową, modem, kartę sieciową oraz głośniki.

Okazuje się, iż jako równie zbyteczny dodatek do napędów CD-RW lub Combo może zostać uznane oprogramowanie do nagrywania. Pride 218CDR oraz Pride A20DV (AGE Computer), mimo stosownego napędu, nie zostały wyposażone w żadne aplikacje archiwizujące. Podobnie było z Demon 2080 (DGM) oraz Multimedia Class (ACT).



KARTA DŹWIKOWA NA ZŁĄCZU CNR. Niby wszyscy wiedzą, że tak można, ale kto to stosuje? Zapewniamy, że warto. Koszty są niewielkie – efekt zaskakujący.

Z kolei wydajne systemy chłodzenia, w erze swobodnego podkręcania procesorów, to rzecz powszednia. Wśród dostarczonych do testu urządzeń na wyróżnienie pod tym względem zasługują komputery firm Logos oraz UltraMedia. Chłodzenie peceta w obu przypadkach jest kompleksowe, a zrazem... dokuczliwie hałaśliwe.

Test komputerów

Dane techniczne i wyniki testu

Lp.	Model	Procesor	Płyta główna	Pamięć RAM	HDD	Karta graficzna	Napędy dysków optycznych	POWER	ECONO	Cena (z VAT-em)
1	ACT HighClass	Pentium 4 (S478) 1600 MHz	Abit BD7II	256 MB	38,2 GB	Gainward PP! Ultra/650 XP (GeForce4 Ti4200)	CD-RW 48/40/12×	83,4	77,9	3400 zł
2	ACT HighClass OV*	Pentium 4 (S478) 1600 MHz	Abit BD7II	256 MB	38,2 GB	Gainward PP! Ultra/650 XP (GeForce4 Ti4200)	CD-RW 48/40/12×	90,7	82,2	3500 zł
3	ACT Multimedia Class	Celeron (S478) 1700 MHz	Intel D845GBV	256 MB	38,2 GB	i845G	CD-RW/DVD 32/8/12/8×	66,6	92,0	2300 zł
4	AGE Computers CompAGE Pride 218CDR	Pentium 4 (S478) 1800 MHz	Gigabyte GA-8IRXP	256 MB	38,2 GB	Sapphire Radeon 8500 (Radeon 8500)	CD-RW 40/32/10×	84,1	80,9	3300 zł
5	AGE Computers CompAGE Pride A20DV	Athlon XP 1666 MHz	Soltek SL-75DRV5	256 MB	38,2 GB	Gainward Ultra/650 XP (GeForce4 Ti 4200)	CD-RW 48/40/12× DVD 48/16×	81,3	73,7	3500 zł
6	Bestcom eXadium PC	Athlon XP 1533 MHz	Gigabyte GA-7VRX	256 MB	57,2 GB	MicroStar MS-8870 (GeForce4 Ti4200)	CD-RW/DVD 32/8/12/8×	84,5	81,8	3280 zł
7	DGM Demon 2080	Athlon XP 1733 MHz	MSI KT3 Ultra	256 MB	76,3 GB	Leadtek WinFast A250 TD (GeForce4 Ti4400)	CD-RW/DVD 32/8/12/8×	82,3	77,7	3360 zł
8	DGM Expert 2040	Pentium 4 (S478) 2000 MHz	Asus P4S533	256 MB	38,2 GB	Creative 3D Blaster4 Titanium (GeForce4 Ti4600)	CD-RW 40/40/12×	83,0	75,3	3500 zł
9	Emiter FOX 17C24	Celeron (S478) 1700 MHz	Intel D845GBV	256 MB	38,2 GB	i845G	CD-ROM 52×	58,9	93,5	2000 zł
10	Emiter Wolf 22D54	Pentium 4 (S478) 2266 MHz	Intel D845GBV	256 MB	38,2 GB	ATI Technologies Radeon 8500LE (Radeon 8500)	DVD-ROM 48/16×	80,2	72,8	3500 zł
11	Hewlett-Packard Compaq Exo D300v	Pentium 4 (S478) 1700 MHz	Intel – Compaq NR110	128 MB	38,2 GB	MS-8830 (Riva TNT2 Vanta-16)	CD-ROM 48×	55,3	53,4	3290 zł
12	Hewlett-Packard Compaq Evo D300V	Celeron 1400 MHz	Intel – Compaq TR100	128 MB	19,1 GB	i815E	CD-ROM 48×	52,8	68,6	2440 zł
13	Hewlett Packard Vectra XE310	Pentium III 1133 MHz	Intel - HP P6901-60002	128 MB	19,5 GB	i815E	CD-ROM 48×	49,8	46,7	3385 zł
14	Infotex ATU	Athlon XP 1533 MHz	Soltek SL-75DRV5	256 MB	38,2 GB	Leadtek WinFast A250LE (GeForce4 Ti4200)	DVD-ROM 48/16×	77,2	81,5	3005 zł
15	Infotex Media Silent	Athlon XP 1400 MHz	Asus A7V-333	256 MB	57,2 GB	GeForce4 MX440	DVD-ROM 48/16×	77,1	82,6	2960 zł
16	JTT Computer Adax Bravo 2000X40	Pentium 4 (S478) 2000 MHz	Gigabyte GA-8SRX	256 MB	38,2 GB	ATI Radeon 7500 (Radeon 7500)	DVD-ROM 48/16×	75,4	68,4	3500 zł
17	Komputronik Geo-PC Venus Home P422BD	Pentium 4 (S478) 2266 MHz	MSI 645E Max2	256 MB	39,3 GB	MicroStar G4Ti4200-TD64 (GeForce4 Ti4200)	CD-RW/DVD 32/8/12/8×	91,7	83,4	3490 zł
18	Logos Lucyfer	Athlon XP 1733 MHz	Soltek SL-75DRV-4	256 MB	76,3 GB	Gainward PP! Ultra/650 XP (GeForce4 Ti4200)	DVD-ROM 40/16×	88,1	87,4	3200 zł
19	Logos Mefisto	Celeron (S478) 1800 MHz	Soltek SL-85DR2-C	256 MB	76,3 GB	Gainward PP! Ultra/650 XP (GeForce4 Ti4200)	DVD-ROM 40/16×	80,3	74,0	3445 zł
20	Logos Mefisto OV*	Celeron (S478) 1800 MHz	Soltek SL-85DR2-C	256 MB	76,3 GB	Gainward PP! Ultra/650 XP (GeForce4 Ti4200)	DVD-ROM 40/16×	85,8	79,1	3445 zł
21	Mikrotech K-Siedem II	Athlon XP 1533 MHz	MSI KT3 Ultra	256 MB	38,2 GB	Micro-Star G3Ti200 Pro-V128 (GeForce3 Ti200)	DVD-ROM 48/16×	78,3	100,0	2485 zł
22	Mikrotech Quatron	Pentium 4 (S478) 2266 MHz	MSI 845E Max	256 MB	38,2 GB	Micro-Star G3Ti200 Pro-V128 (GeForce3 Ti200)	DVD-ROM 48/16×	84,2	77,5	3450 zł
23	MSD PC Bird Avenger 7K	Athlon XP 1666 MHz	ECS K7VTA3	256 MB	38,2 GB	Sparkle SP7000 (GeForce3 Ti 200)	CD-RW/DVD 32/8/12/8×	75,1	68,1	3500 zł
24	Perfectus Wizard 2000	Pentium 4 (S478) 2000 MHz	Gigabyte GA-8IRX	256 MB	38,2 GB	GeForce3 Ti200	CD-RW/DVD 32/8/12/8×	78,0	70,9	3490 zł
25	PTR Kandydat	Pentium 4 (S478) 2000 MHz	Intel D845GBV	256 MB	38,2 GB	Prolink MVGA-NVG25GA (GeForce4 Ti 4200)	DVD-ROM 48/16×	82,3	79,2	3300 zł
26	UltraMedia Black Angel P16240	Pentium 4 (S478) 1600 MHz	MSI 845E Max	256 MB	36,2 GB	Gainward PP! Ultra/650 XP (GeForce4 Ti4200)	DVD-ROM 48/16×	77,2	70,2	3490 zł
27	UltraMedia Samum A2140	Duron 1200 MHz	ECS K7S6A	128 MB	38,2 GB	Inside TNC G4 446T (GeForce4 MX440)	CD-ROM 52×	64,7	97,8	2100 zł

* Wszystkie ceny (z VAT-em) z 7 sierpnia 2002 r

Francja elegancja

Właściciel komputera, który zakupił swoją maszynę w firmie utrzymującej się z montażu pecetów, zakłada, iż jego komputer zostanie poprawnie złożony oraz odpowiednio skonfigurowany. Niestety, czasem to tylko złudzenia. Nie wszystkim firmom w jednakowym stopniu zależy na oddaniu w ręce

użytkownika/klienta w pełni sprawnego komputera. Tymczasem nieuważne ustawienie funkcji BIOS-u czy wyłączenie kontrolera RAID może mniej obeznanym ze sprzętem użytkownikom przysporzyć nie lada problemów. Pół biedy, jeśli skończy się to odwiedzinami bardziej „oblatanego” kolegi, gorzej, jeśli niepotrzebną wizytą w serwisie.

Strzeżonego...

Również tak prozaicznej czynności jak odbiór komputera należy poświęcić sporo uwagi. Dwa z dostarczonych pecetów uległy uszkodzeniu podczas transportu. W jednym na skutek silnego uderzenia, które przedziurawiło opakowanie, dysk twardy oraz pamięć RAM nadają się jedynie do „złomowania”.

W drugim przypadku skończyło się na zniszczeniu płyty głównej. Zatem, jeśli jest to tylko możliwe, komputer trzeba odbierać osobiście, a w przypadku skorzystania z usług firm kurierskich należy przesyłkę ubezpieczyć od następstw wypadków podczas transportu i dokładnie obejrzeć opakowanie po jej dostarczeniu. Każdy kurier, bez względu na firmę, ma obowiązek cierpliwie

aplikacje biurowe, filmy DVD, programowanie, obróbka audio-video. Kinomaniacy powinni zwrócić uwagę na pełne sprzętowe wspomaganie odtwarzania filmów DVD oraz wielokanałowy układ odtwarzania dźwięku.

Z kolei dla graczy najistotniejsza będzie wydajność zestawu procesor/karta graficzna. Należy tu pamiętać, że nawet najszybsza karta graficzna nie



Do niedawna ten **SPOSÓB CHŁODZENIA** zarezerwowany był wyłącznie dla serwerów i drogich, markowych, konstrukcji. Teraz osłony kierujące strumień powietrza na procesor można spotkać w tańszych, popularnych maszynach.

czekać do chwili, aż klient nie potwierdzi stanu dostarczonej przesyłki. Wszelkie zauważone nieprawidłowości należy skrupulatnie opisać w protokole, inaczej przyszłe roszczenia nie będą uwzględnione.

Pecetowa ekonomia

Zakładając konto w banku, przyszły właściciel liczy na konkretny zysk. Podobnie jest z miłośnikami komputerów. Lokując swoje oszczędności w podzespoły peceta, wierzą, że jest to dobra decyzja. Czy aby na pewno do końca?

Przeprowadzony test dowiódł, iż w ramach wyznaczonej kwoty (3,5 tys. zł) „producenci” komputerów mogą złożyć jednostki o bardzo zróżnicowanej konfiguracji – w zależności od indywidualnych potrzeb kupującego. Jak zatem nie dać się zwieść doradcom decydującym o części naszych finansów? Najlepiej zastanowić się nad własnymi oczekiwaniami, i z góry określić przeznaczenie komputera: gry,

rozwinie wszystkich swych możliwości, jeśli nie będzie miała wsparcia w odpowiednio wydajnym procesorze. Jeśli więc mamy ograniczone możliwości finansowe, przede wszystkim inwestujemy w szybszy procesor (byle nie w najszybszy – te są zawsze zbyt drogie) – on przyda się zawsze, nie tylko w grach. Moduły pamięci należy dopasowywać do możliwości chipsetu płyty głównej. To samo tyczy się dysku twardego. Pamiętajmy: te podzespoły można zawsze dokupić, nie trzeba więc robić zapasów.

Rezygnowanie z modemu czy karty dźwiękowej na rzecz szybszego procesora bądź wydajniejszej karty graficznej nie ma jednak większego sensu. Za kwartał okaże się bowiem, iż ich moce obliczeniowe i tak są zbyt małe. Wtedy dylemat wydajności kosztem wszechstronności powróci – źle zainwestowane pieniądze nie.

W wielu przypadkach napęd DVD oraz CD-RW to » 66 »

Test komputerów

zbyteczny wydatek. Mimo leciwego wieku napędy CD-ROM to przemyślana inwestycja. Oglądanie filmów DVD na ekranie 17-calowego monitora to żadna przyjemność. To samo dotyczy nagrywarki: czy jej zakup jest uzasadniony w przypadku wypalania pięciu płytek miesięcznie? I pamiętajmy: nowości zawsze kosztują zbyt wiele, a pieniądze klienta to skarb (dla obu stron).

Firmowy tuning

Jeszcze do niedawna zjawisko przetaktowywania procesorów stanowiło główne zajęcie domorosłych miłośników dodatkowych megaherców. Obecnie nikogo nie dziwi fakt, iż tym zajęciem parają się serwisanci firm komputerowych. Dwa z przysyłanych zestawów zostały fabrycznie podkręcone. ACT HighClass wyposażony w procesor Intel Pentium 4 1,6 GHz dzięki zmianie FSB ze 100 na 145 MHz uplasował się na drugiej pozycji zestawienia POWER (awans aż o 6 pozycji, wzrost wydajności o 22%). Podobnie potraktowany został Mefisto firmy Logos, dzięki podkręceniu przeskakując konkurencję aż o 10 miejsc (wzrost wydajności o 13%). Taki wynik zawdzięcza przetaktowaniu CPU Intel Celeron 1,8 na 2,18 GHz (FSB 100/120 MHz).

Należy zaznaczyć, iż w obu przypadkach odpowiedni dobór procesora to dopiero początek. Aby na niestandardowych ustawieniach system operacyjny działał poprawnie, ważne jest, aby pamięć RAM oraz karta graficzna były dobrej jakości. Tylko dzięki zgraniu podzielników magistrali systemowych FSB/PCI/AGP z realnymi możliwościami kart obsadzonych w złączach można mieć pewność, iż komputer się nagle nie zawiesi. Obu firmom udało się tego dokonać. Przy czym firma ACT dolicza za takie praktyki kwotę 100 zł, Logos natomiast nie podnosi ceny zestawów firmowo podkręconych. Za zakupem właśnie takiego zestawu prócz dobrych wyników testów przemawia fakt, iż gwarancja HighClass oraz Mefisto nie przewiduje dodatkowych klauzul na wypadek spalenia procesora. ■

INFO



Na płycie CD w dziale **Hardware | Test komputerów** znajduje się

znajdują się szczegółowe dane techniczne oraz wyniki testów wszystkich komputerów.

CHIP-TIP POWER

POWER: 91,7
ECONO: 83,4

Komputronik Geo-PC Venus Home P422BD

Tradycjonalista

■ Lider kategorii POWER to jeden z najwydajniejszych modeli spośród przetestowanych komputerów. Silna jednostka obliczeniowa, Intel Pentium 4 2,26 GHz, znakomicie wspomagała pracę karty graficznej MicroStar z układem GeForce4 Ti4200. Zastosowanie płyty głównej z chipsetem SiS 645DX zostało zapewne podyktowane względami ekonomicznymi. Zamiana tej płyty głównej na model z układem i845 spowodowałaby wzrost ceny zestawu o około 200 zł. Zaoszczędzone pieniądze poszły zapewne w „czystą siłę” – czyli procesor.

Nie należy się więc spodziewać, iż w specyfikacji komputera uwzględniono „samodzielną” kartę dźwiękową bądź sieciową. Ich poszczególne (z powodzeniem) funkcje realizują wyspecjalizowane układy zintegrowane z płytą główną.

Dużą zaletą zestawu jest wyposażenie go w napęd typu Combo (DVD/CD-RW), modem oraz pojemny dysk twardej (40 GB).

Procesor: Intel Pentium 4 2,266 GHz (s478)
Pamięć RAM (maks.): 256 MB (3072 MB)
Pojemność HDD: 39,260 MB
Karta graficzna (układ): MicroStar G4Ti4200-TD64 (GeForce4 Ti4200)
Karta dźwiękowa (typ): Avance Logic AL650 (zintegrowana)
Napęd optyczny: CD-RW/DVD LG GCC-4120B (32x/12x/8x/8x)
Okres gwarancji: 36 miesięcy
Cena (z VAT-em): 3490 zł

- + duża wydajność
- + rozwojowa konstrukcja
- głośna praca

CHIP-TIP ECONO

POWER: 78,3
ECONO: 100,0

Mikrotech K-Siedem II

Lekcja ekonomii

■ Mimo tak niskiej ceny komputer ten dysponuje wystarczającą mocą obliczeniową, aby sprostać wymaganiom współczesnych aplikacji. Oczywiście nie ma mowy, aby była to liniowa obróbka wideo, jednak większość zadań dla procesora AMD Athlon XP 1800+ oraz „grafiki” z układem GeForce3 Ti200 jest w zasięgu ręki. Szczególnie jeśli są one wspierane przez 256 MB pamięci RAM. Przeznaczeniem takiego zestawu są zarówno codzienne prace: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, proste grafiki, jak i rozrywka: gry oraz filmy DVD. W takim przekonaniu utwierdza fakt, iż komputer wyposażono w dysk twardy o pojemności 40 GB oraz napęd DVD-ROM. Wszystko osadzone na płycie głównej z wydajnym układem VIA KT333 działa bez zarzutów. Całości dopełniają zintegrowany układ dźwiękowy, klawiatura, mysz oraz para głośników. Jeśli zechcemy ten zestaw w przyszłości zmodernizować, jest na to przygotowany (wolne złącza PCI oraz banki DIMM).

Procesor: AMD Athlon XP 1800+
Pamięć RAM (maks.): 256 MB (3072 MB)
Pojemność HDD: 38,170 GB
Karta graficzna (układ): MicroStar G3Ti200 Pro-V128 (GeForce3 Ti200)
Karta dźwiękowa (typ): Realtek ALC650 (zintegrowana)
Napęd optyczny: DVD LG DRD8160B (16x/48x)
Okres gwarancji: 24 miesiące
Cena (z VAT-em): 2485 zł

- + przystępna cena
- + wyciszona konstrukcja
- przeciętne wyniki testów