

Počítač



(nielen) za vysvedčenie

Na počítači sa dá skvele aj zabávať, či už tvorivým spôsobom, alebo oddychovým posedením pri hrách, filmoch alebo hudbe. Vybrať počítač však nie je také jednoduché ako kúpiť nový sveter či bicykel. Nemôžete jednoducho vziať dieťa do obchodu a vyskúšať, či mu sadne. Preto PC REVUE prináša podrobný megatest počítačových zostáv od rôznych slovenských aj zahraničných výrobcov. Pozrieme sa na počítače z laického hľadiska, ale aj z odborného pohľadu – preveríme ich výkon, šer-

trnosť, výdrž do budúcnosti a najmä cenovú výhodnosť. Môžeme sa do toho pustiť.

Komponenty do počítača sme nevyberali tak, aby sa ich cena zmestila do nejakého staveného rozpočtu. Existuje oveľa lepší spôsob, ako si zvoliť počítač: určiť si jeho plánované využitie a následne vybrať cenovo najvýhodnejšiu výbavu. Práve preto sme nezvolili pre náš test nijakú hornú cenovú hranicu. Jednoducho sme výrobcov zostáv požiadali, aby zaslali na test počítač, ktorý by oni sami odporúčali zákazníkovi ako ideálny pre začína-

Školopovinné deti a mládež donesú na konci tohto mesiaca vysvedčenia a rodičia by mali vymyslieť vhodnú odmenu za celoročné úsilie. Odmena by mala mať aj istý edukačný charakter, veď dieťa si ju vyslúžilo v škole, no mala by byť aj zábavná a pútavá. Počítač ideálne spĺňa všetky parametre, veď v dnešnej dobe patrí informačná gramotnosť medzi kľúčové podmienky uplatnenia sa.

júceho používateľa. Teda žiaka, ktorý dostane toto PC do daru. Zišli sa nám preto počítače z rôznych cenových kategórií a rôznorodého zamerania. Keďže neskôr budeme všetky zostavy kategorizovať, mali by sme si jednotlivé kategórie – inak povedané, „druhy zostáv“ – vopred predstaviť.

Počítače by sa mali deliť podľa svojho využitia, možno ich však kategorizovať aj podľa hardvérovej výbavy či ďalších faktorov. Najzákladnejší typ zostavy je jednoduché kancelárske PC, schopné spracovať pohodlnou rýchlosťou operačný systém a programy patriace do kancelárskeho balíka, teda tabulkové procesory, textové editory, väčšinou ich zvykne sprevádzať webový prehliadač a mailový klient. Firmy, ktoré nakupujú kancelárske PC, väčšinou vyberajú podľa iných vlastností, než je výkon, zameriavajú sa totiž najmä na nízku cenu, spotrebu, žiadajú nehlukné počítače, ktoré sú spratné a nenápadné. Z cenového hľadiska sa takéto počítače pohybujú najnižšie, pretože výrobcovia necítia potrebu vybaviť ich novším výkonným hardvérom. O niečo lepšiu výbavu má mať počítač do domácnosti, ktorý je však tiež určený predovšetkým na prácu, ale bude sa využívať aj ako prehrávač multimédií. Katalyzátorom je nástup videa v HD kvalite, ktoré na plynulé prehrávanie už vyžaduje o niečo rýchlejší dvojjadrový procesor. Alternatívou je investícia do modernej, ale cenovo dostupnej grafickej karty, schopnej akcelerovať HD video, nie však v pirátskej podobe.

Ak už kupujete PC na doma, je dobré porozmýšľať, či sa na ňom nechcete aj zahrať, prípadne či sa nebudú chcieť hrať potomkovia. Moderné hry už dávno nie sú výlučne doménou detí, vzniká ich veľa aj s obsahom a náročným príbehom zameraným na dospelé publikum. Existuje dokonca pár kúskov, ktoré by sa dali nazvať umením... No ak si nekúpite vhodne vybavený počítač, môže sa stať, že vám nepobežia alebo pobežia v kvalite, pri ktorej si neužijete peknú plynulú grafiku. Už z predchozej vety vyplýva hlavné ponaučenie – dobrý herný počítač sa začína pri grafickej karte. Procesor, samozrejme, nesmie byť ten najlac-



Počítače z nášho testu majú aj netradičný dizajn pripomínajúci herné nasadenie – toto je bočný panel jedného z nich

nejší a najslabší na trhu, ale aj priemerné dvoj-jadrové CPU (procesor) dnes zvládne dostatočne rýchlo všetky náročné herné výpočty, no grafická karta je v modernej hre obvyčajne vyťažena na 100 %. Pri výbere grafickej karty do herného PC treba myslieť hlavne na veľkosť monitora, na ktorom budete hry spúšťať. K luxusným 24-palcovým LCD nepatrí grafická karta za menej ako 4000 Sk. Takýto monitor totiž potrebuje pracovať na dostatočne vysokom rozlíšení, ideálne 1920 x 1200 bodov, no stačiť môže aj menej. Pre počítač je náročné generovať 30 a viackrát za sekundu toľko obrazových bodov v modernej hre, takže slabá grafická karta by produkovala málo snímkov za sekundu. Obraz by bol trhaný alebo by ste museli nastaviť v hre veľmi nízke rozlíšenie a málo detailnú grafiku, takže zážitok by podstatne utrpel. Do herného PC patrí aj dostatočná kapacita RAM, za minimum považujeme 2 GB. Herne zamerané PC s menšou kapacitou si preto od nás vyslúži kritiku.

Zaujímavé a čoraz populárnejšie je využitie PC v obývačke, keď počítač slúži ako domáce centrum zábavy. Dokáže prehrávať DVD médiá, Blu-



Za minimum pamäte RAM považujeme dnes 2 GB, najlepšie v dvoch moduloch



Typické usporiadanie portov v počítačovej zostave – dnes je požiadavka na veľa portov USB, pripojenie do počítačovej siete, analógový a optický prenos zvuku; na pripojenie k monitoru sa používa port DVI

ray, dekodovať TV pomocou prídavnej karty, môžete pomocou neho ukladať televízne programy na disk a v neposlednom rade si zahrať nejakú jednoduchšiu hru. Podobnému počítaču sa hovorí HTPC – *home theater personal computer*. Väčšinou sa vyznačuje dvoma parametrami – tichým chodom bez veľkej spotreby a pekne dizajnovanou skrinkou malého formátu, podobnou Hi-Fi súpravám. Voľba komponentov zvyčajne zahŕňa kusky s malou spotrebou a minimálnym tepelným vyžarovaním, aby nebolo treba používať zložité chladiace riešenie. Procesory aj grafické karty sa obvykle volia z lacnejšej kategórie, komponenty ako TV tuner v podobe internej PCI karty musia byť schopné spolupracovať s operačným systémom typu Media Center. Celé PC musí byť ovládateľné pomocou diaľkového ovládača. Jednoducho bytové centrum multimédií.



Čítačka pamätových kariet s výhodou použijete, ak spracúvate napr. fotografie z pamätových kariet

Ak máte aj iné PC, už ho nemusíte nechávať sťahovať cez noc torrenty alebo iné downloads – HTPC je tiché a má malú spotrebu, takže nie je problém nechať ho bežať celú noc. Po sieti následne môžete zdieľať filmy a hudobnú zbierku a prehrávať si ich nie na nepohodlnom pracovnom PC, ale v komfortnej a lepšie vybavenej obývačke. HTPC sa však na Slovensku napriek svojej relatívnej cenovej dostupnosti zatiaľ nepresadzujú. Napríklad keď si porovnáte cenu moderných Blu-ray prehrávačov a lacných Blu-ray mechanik do PC, vyjde vám, že HTPC s podporou Blu-ray poskladáte približne za cenu kvalitného stolového Blu-ray prehrávača, PC však má celkom logicky oveľa viac využiteľných funkcií. Je mnoho ďalších druhov PC, mohli by sme si napríklad povedať o modovaných skrinkách, kde ide predovšetkým o vzhľad počítača. Niektorí budujú počítače tak, aby ich chladienie bolo dokonale (prípadne „takmer dokonale“) tiché, čo má často za následok predraženie.

Mohli by sme si porozprávať o tom, ako sa stupňuje výkon herných PC, až sa z nich stanú super mašiny, schopné vyčaríť neuveriteľnú grafickú scénu v reálnom čase. Mohli by sme si priblížiť, aké komponenty sa využívajú v pracovných staniciach, ktoré musia byť veľmi schopné v práci s videom a renderovaním, prípadne fotografiami, takže zvyknú obsahovať štvorjadrové procesory a veľa RAM. V tomto teste sa však venujeme cenovo dostupným počítačom, vhodným pre cenovo citlivých používateľov, takže základné delenie stačí. Podme teraz rozobrať podstatné parametre PC. Na čo si treba pred kúpou dávať pozor?

Kupujeme nové PC

Prečo vlastne kúpiť značkový hotový počítač, a nie poskladať si vlastnú zostavu presne podľa svojich predstáv? Dôvodom je mnoho, ten najdôležitejší je nedostatočná znalosť voľby komponentov a spôsobu ich inštalácie. Nezabúdajte, že výrobcovia počítačov toto vedia, preto sa občas

pokúsiť predat' nie veľmi vhodne vybavenú zostavu, prezentujú ju ako moderný a výkonný počítač. Najtypickejším príkladom sú hotové zostavy v hypermarketoch, ktoré často obsahujú nedostatočné kapacity RAM, prípadne neuveriteľne zastarané grafické karty. V teste preto budeme dávať na podobné prechmaty pozor, budeme prísne hodnotiť aktuálnosť použitého hardvéru. Dôvodom na kúpu značkového PC je aj záruka – ak sa vám pokazí vlastnoručne skladané PC, musíte si sami nájsť chybný kusok, odinštalovať ho a reklamovať. Značkové PC je vybavené záručným a pozáručným servisom, určite si teda všimnite jeho podmienky, dobu platnosti a pozáručné ceny. Najmä ak si príliš neveríte, pokiaľ ide o znalosť počítačov. V teste upozorníme aj na možnosť upgrade počítačov. Upgrade je výraz označujúci zlepšenie počítača o nové súčiastky. Ak sa napríklad v budúcnosti ukáže grafická karta ako zastaraná alebo pamäť RAM prestane stačiť na moderné aplikácie, je čas na upgrade, teda na výmenu karty či na dokúpenie ďalších pamätí RAM. Keby však počítač nebol vhodne vybavený, napríklad doska by neumožnila pridať pamäte či nebola schopná podporovať moderné procesory, museli by ste do upgrade investovať oveľa viac. Podobne treba sledovať aj takú drobnosť, ako sú použité koncovky: či je počítač vybavený modernými výstupmi (napr. DVI), či má dostatok USB,



Externé porty umiestnené zvonka počítačovej zostavy pomáhajú pri pohodlnejšej manipulácii; v tomto prípade je tu aj špecialita – externý port SATA na pripojenie vonkajšieho pevného disku

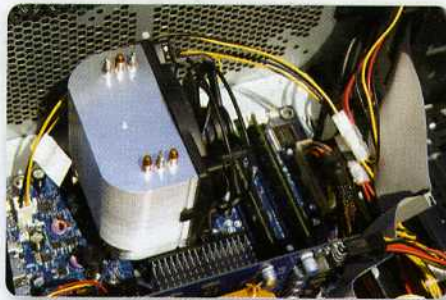


Moderné prepojenie počítača s LCD televízormi sa volá HDMI, prenáša sa ním zvuk aj obraz v HD kvalite; čoraz častejšie sa objavuje aj na základných doskách

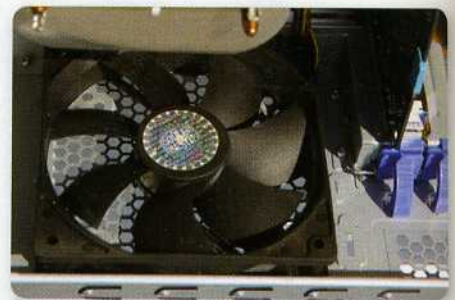
čítačku pamätových kariet, zvukové výstupy (pre HTPC je užitočný najmä digitálny výstup S/PDIF). Ak nie je, body odpočítame. Ak je PC napríklad vybavené moderným HDMI, využívaným na pripojenie LCD televízora, dostane body k dobru. Aj všetky tieto aspekty budeme podrobne sledovať pri hodnotení počítačov.

Veľká slabina nesprávne poskladaného počítača môže byť chladienie komponentov. Dnešné procesory aj grafické karty by bez chladiča dlho neprežili, pravdepodobne v priebehu minúty by navždy vypovedali činnosť. Nie vždy je však odvod tepla v počítači zvládnutý tak, ako má byť,

preto sa prebytočné teplo kumuluje na jednom mieste a zahrieva komponenty, ktoré i s dobrým chladičom potom pracujú na zbytočne vysokej prevádzkovej teplote. Ide o neželaný efekt, lebo takéto zaťaženie výrazne znižuje spoľahlivosť a životnosť súčiastok v počítači. Prítom stačí tak málo – zariadiť dobré vetranie, hlavne v okolí komponentov, ktoré nie sú chladené vlastným ventilátorom. Chladienie má však jedno úskalie. Keď preženiete svoju snahu s ventilátormi a použijete lacné kusy či mnoho vysokootáčkových výkonných modelov, dostanete poriadne hlučný počítač. Videli sme aj také zostavy, čo po naštartovaní znejú ako motor helikoptéry. Sú však aj také, ktoré po zapnutí ostávajú ticho a až do chvíle, keď naskočí monitor, ani isto neviete, či pracujú, alebo nie. Poskladať relatívne tichý počítač pritom nie je mimoriadne náročné na peňaženku, je to skôr záležitosť vhodnej kombinácie hardvéru, chladienia



Chladienie procesora je mimoriadne dôležité pri počítačových zostavách, oplatí sa mu venovať pozornosť



Ventilátor umiestnený na zadnom paneli pomáha pri správnej cirkulácii vzduchu

a skrinky, do ktorej všetko nainštalujete. Jej význam je pritom vyšší, než by ste očakávali. Lacná skrinka s tenkými plechmi a zle vystuženou konštrukciou sice môže byť príjemne ľahká, no

pravdepodobne každú vibráciu pevného disku bude počuť. Najhoršie skrinky dokonca fungujú ako rezonátor – vibrácie aj zvuky z počítača zosilňujú a prenášajú na pracovný stôl. Možno si teraz vravíte, že podobná drobnosť vám nepokazí



	AGEM Ambition X8400	Canyon CNR-PC2-SK	Comfor Boxer II SK	Digipro DP-J-MM158	DTK Abacus i509	ELKO XERIUS 1220hx	Prestigio Taurus Impact II
Výbava zostavy							
Procesor	AMD Phenom X4 9750+	Intel Pentium E2160	Intel Core 2 Duo E4600	Intel Core 2 Duo E4600	Intel Pentium E2180	Intel Pentium E2200	AMD Athlon X2 5600+
Frekvencia procesora	2,4 GHz	1,8 GHz	2,4 GHz	2,4 GHz	2,0 GHz	2,2 GHz	2,8 GHz
Základná doska	ASUS M3A	Gigabyte 945GCMX-S2	Gigabyte 945GCM-S2L	Foxconn 45CMX	Biostar P35D2-A7	Intel D045GCNL	Abit AN52
Čipová súprava	AMD 770	Intel 945G	Intel 945G	Intel 954G	Intel P35	Intel 945G	nForce 520
Operačná pamäť	Corsair CM2X1024	Hyundai	Kingston PC2-4300	Kingston (1 kus)	Transcend JM800 (1 kus)	Kingston PC-5300	Kingston 2G-UDIMM (1 kus)
Velkosť pamäte [MB]	2048	2048	2048	1024	1024	2048	2048
Efektívny takt pamäte [MHz]	800	667	533	667	800	667	667
Grafická karta	ASUS	eVGA	ASUS	MSI	eVGA	Gainward	Sapphire
GPU	ATI Radeon HD 3870	GeForce 8400 GS DDR2	GeForce 8800 GS	GeForce 8500 GT	GeForce 8600 GT	GeForce 8500 GT	ATI Radeon HD 3850
Pevný disk	Samsung HD 320KJ	WD 2500AAJS	WD 3200AAJS	WD 3200AAKS	Seagate ST3160	Hitachi HDP7250	Maxtor STM3320820
Kapacita disku [GB]	320 GB	250 GB	320 GB	320 GB	160 GB	250 GB	320 GB
Optická mechanika	TSST SH-S202J	neznáma, interná	DH20A4	TSST SH-S202J	LG GSA-H58N	TSST SH-S203D	LG GH20N
Zvuková karta	integrovaná (8 kanálov)	integrovaná (8 kanálov)	integrovaná (6 kanálov)	integrovaná (6 kanálov)	integrovaná (6 kanálov)	integrovaná (6 kanálov)	integrovaná (8 kanálov)
Zdroj	ASUS A-45GA 450W	NTT System LPJ9 400 W	Fortron 350PNR	ISO 450LPP	Eurocase ATX400 JSP	Rexpower PZ400	Fortron AX400-PNF
OS	Windows Vista Home Premium	Windows Vista Home Premium	Windows Vista Home Premium	Windows Vista Basic	Windows XP SP2 Home	Windows Vista Home Premium	Windows XP SP2 Pro
Hodnotenie							
Aplikačný výkon [max. 5]	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
3D herný výkon [max. 5]	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
HW výbava [max. 5]	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Vyhodenie [max. 5]	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Chladienie [max. 5]	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Spotreba [max. 5]	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Súčet bodov [max. 30]	25	16	22	17	18	16	20
Cena 1 bodu (SK)	1 036	1 249	904	870	882	920	1 050
Cena počítača [Sk s DPH]	25 900	19 990	19 880	14 790	15 870	14 720	20 990
Zapožičal	AGEM Computers	ASBIS SK	AT Computers	eD' system	Sofos	ELKO Computers	ASBIS SK

Výsledky testov

Názov zostavy/Test	AGEM Ambition X8400	Canyon CNR-PC2-SK	Comfor Boxer II SK	Digipro DP-J-MM158	DTK Abacus i509	ELKO XERIUS 1220hx
PCMark Vantage						
Systém	4131	2752	3431	3339	5415 (PCM 05)	2707
Manipulácia s fotkami [MB/s]	2,32	1,9	2,55	1,93	28,15 (PCM 05)	2,09
Prekódovanie videa [MB/s]	2,4	1,54	1,94	1,86	0,37 (PCM 05)	1,79
HDD – prehrávanie médií [MB/s]	31,82	26,3	31,28	30,64	43,01 (PCM 05)	19,37
CPU – herné operácie [počet]	7748,1	4641,6	6155,2	6151,4	-	5411,4
Kompresia dát [MB/s]	3,46	6,96	2,88	2,25	5,44 (PCM 05)	2,43
Priemerná rýchlosť [MB/s]	68,4	88,6	89,8	65,5	63,4	82,7
"Burst" rýchlosť [MB/s]	204	223,4	225,5	197,8	134,6	226,4
Pristupová doba [ms]	14	16,8	15,9	12,8	14,8	18,5
HD Tach						
SingleCore Test [body]	2130	1752	2406	2385	1957	2111
Cinebench						
MultiCore Test [body]	7663	3329	4566	4549	3617	3987
OpenGL test [body]	3985	2211	3871	1421	3870	3334
World in Conflict [FPS]						
Medium detail, 1280 1024	35	10	40	12	26	14
High detail, 1600 1200	24	N/A	21	4	11	5
FEAR [FPS]						
High detail, 1024 768, 4AF	154	28	164	53	95	65
Max detail, 1600 1200, 4AA, 16AF	59	N/A	60	13	25	16
Maximálne teploty [°C]						
CPU	53	56	62	62	58	59
GPU	56	64	N/A	77	75	82
Spotreba [W]						
Bez záťaže	118	97	101	76	84	102
Pod max. záťažou	219	153	168	119	142	146

N/A – hodnotu nebolo možné zmerať

dojem z PC, no po dlhšej večernej práci za počítačom, ktorý neustále bzučí a jasne vibruje, nám nakoniec dáte za pravdu. Azda ani netreba pripomínať, že skrinka dáva počítaču vzhľad. Ak máte časté návštevy, určite zainvestujete do peknej skrinky, aby vám počítač mohli náležite závidieť. A to ani nemusí byť prehnane drahý...

Nemenej dôležitý parameter počítača je jeho celková spotreba. My sme, samozrejme, počas testovania vyhodnocovali aj túto vlastnosť, pričom v tabuľke nájdete dve rozličné merania, pri ktorých si treba uvedomiť ich dôležitosť. Spotreba počítača sa totiž mení v závislosti od zaťaženia systému. Ak pracujete s náročným programom, ktorý využíva všetok výkon procesora, spotreba razantne stúpa. Hneď ako program skončí činnosť a procesor prestane vykazovať zaťaženie 100 %, spotreba opäť klesne na pôvodnú minimálnu hodnotu. Ešte väčším žrutom energie sú herné grafické

karty. Hranie všeobecne vyťažuje počítač zo všetkých činností najviac, pretože zaťažuje grafickú kartu aj procesor. Aj my sme namerali hodnotu maximálnej spotreby počítača počas testovacieho dema hry FEAR. Ovela dôležitejší je však údaj o spotrebe PC pri minimálnom zaťažení v zapnutom stave. Je to ten bežný stav, keď počítač beží, nachádzate sa v operačnom systéme a pracujete v kancelárskej aplikácii, prehliadate stránky či si píšete po ICQ... Väčšina moderných procesorov pri týchto činnostiach ani nepracuje na nominálnej frekvencii (a napätí), pretože jednoducho netreba, aj znížený výkon vrchovato postačí. Počítač vlastne trávi väčšinu času v režime, keď sa spotreba pohybuje okolo tejto nižšej nameranej hodnoty. Je to teda relevantnejší údaj a mali by ste naň brať väčší zreteľ. Vyšší údaj o spotrebe je pre vás podstatnejší iba vtedy, ak PC chcete používať predovšetkým na hry a pozeranie filmov.



QCOMP X2 4800+ Game	SHARK Worker 111A	Smart Home a2400	Zero Easy III	Zero Performance
AMD Athlon X2 4800+ EE	Intel Core 2 Duo E8200	AMD Athlon 64 X2 BE-2400	Intel Pentium E2200	Intel Core 2 Duo E8400
2,5 GHz	2,66 GHz	2,3 GHz	2,2 GHz	3 GHz
Gigabyte MA69G-S3H	ASUS P5K SE	Gigabyte MA78GM-S2H	Intel DG31PR	Intel DP35DP
AMD 690G	Intel P35	AMD 780G	Intel G31	Intel P35
Aeneon PC2-6400	Corsair CM2X1024	Corsair CM2X1024	Apacer PC2-5300	Kingston KTC1G
2048	2048	2048	2048	2048
800	800	800	667	800
Gigabyte	MSI NX9600 GT	integrovaná	Gigabyte	Gigabyte
GeForce 8800 GT	GeForce 9600 GT	Radeon HD 3200	GeForce 8500 GT	GeForce 8800 GT
256 MB				
Hitachi HDT7250	Samsung HD501LJ	Samsung HD 252HJ	WD 2500AAKS	WD 5000AAKS
250 GB	500 GB	60 GB	250 GB	500 GB
LG GH20N	TSST SH-S202J	ASUS DRW-2014L1T	TSST SH-S202J	TSST SH-S202J
integrovaná (8 kanálov)	integrovaná (8 kanálov)	integrovaná (8 kanálov)	integrovaná (6 kanálov)	integrovaná (8 kanálov)
250 W	Fortron Saga 450P	Mode Com S300	Allied ATX 350W	Accutek BluePower 550W
Windows XP SP2 Home	Windows Vista Home Premium	Windows XP SP2 Home	Windows Vista Home Premium	Windows Vista Home Premium
19	27	20	16	28
909	833	594	925	1 050
17 280	22 490	11 880	14 799	29 412
QCOMP	Shark Computers	Smart Computer	Zero	Zero

Prestigio Taurus Impact II	QCOMP X2 4800+ Game	SHARK Worker 111A	Smart Home a2400	Zero Easy III	Zero Performance
6184 (PCM 05)	6327 (PCM 05)	4307	3905 (PCM 05)	3128	4875
31,82 (PCM 05)	28,44 (PCM 05)	3,75	26,05 (PCM 05)	2,09	3,95
0,38 (PCM 05)	0,37 (PCM 05)	2,36	0,34 (PCM 05)	1,81	2,69
59,3 (PCM 05)	70,4 (PCM 05)	43,04	63,19 (PCM 05)	27,88	47,26
N/A	N/A	7702,5	N/A	5587,2	8024,7
8,5 (PCM 05)	5,04 (PCM 05)	4,42	3,43 (PCM 05)	4,08	12,65
68,5	64,2	66	76,3	89	73,7
209,1	211,7	222,1	197,7	224,6	224,7
13,4	13,2	13,9	13,3	16,3	12,6
2379	2062	2932	1876	2113	3329
4645	3987	5611	3626	3991	6398
4697	3650	5117	2082	3049	4934
49	45	57	6	17	83
27*	23	33	2	7	37
159	116	230	17	80	270
54	64	73	3	20	77
53	37	59	41	64	65
75	57	53	N/A	85	56
94	123	107	58	82	107
220	190	171	96	132	202

jediný polygrafický veľtrh na Slovensku



printing packing & computing 2008

nové na veľtrhu: small business systems solutions

14. ročník medzinárodného veľtrhu polygrafie, obalov, papierenského priemyslu a výpočtovej techniky

30.9. – 3.10. 2008 Bratislava Výstavné centrum Incheba

poriadateľ veľtrhu: A21, s.r.o. – reklamná agentúra Sinokvetná 21, 821 05 Bratislava, tel./fax: +421 2 43 63 83 84, e-mail: a21@a21.sk www.printingpacking.sk

hlavný mediálny partner: GRAFIE vydavateľ novin pre grafický priemysel

mediálny partner: SVĚT TISKU

odborné sprievodné programy:



Ako testujeme počítače?

Nie každý čitateľ sa po prvom pohľade na tabuľku výsledkov zorientuje a vie, ako ich interpretovať. Je teda namieste priblížiť si náš hodnotiaci proces. Každý počítač v našej redakcii okrem fotenia a večného vybalovania a opätovného balenia aj veľmi podrobne testujeme. Dodávateľom zostáv sme pri zadávaní testu oznámili, aby počítač obsahoval pripravené softvérové prostredie s takými nastaveniami, aké dostane aj bežný koncový zákazník. Na týchto nastaveniach sme nič nemenili, takže ak PC obsahovalo napríklad pristaré ovládače pre grafickú kartu, je to jednoducho slabina, s ktorou sa stretne aj jeho potenciálny majiteľ. Na každý počítač sme nainštalovali sériu testovacích programov a počas ich behu sme merali štatistiku spotreby počítača. Po otestovaní sme ešte nechali počítač bežať v zaťažovacom režime, aby sme zistili maximálne teploty dosahované dvoma najhorúcejšími komponentmi – procesorom a grafickou kartou. Na meranie výkonu sme použili klasický zoznam benchmarkov (teda testovacích programov). Začali sme od PCMark Vantage, ktorý simuluje zaťaženie počítača rôznymi činnosťami a podľa nameranej rýchlosti potom udeľuje bodové hodnotenie. Okrem iného však podáva aj výstup v podobe výkonu v čiastkových testoch, z ktorých do tabuľky vyberáme niektoré relevantnejšie. Verzia PC Mark Vantage, žiaľ, funguje len na Windows Vista, takže niektoré počítače vybavené systémom XP sme museli otestovať v staršom PC Mark 05. Ich výsledky sú v tabuľke označené a nie sú porovnateľné s verziou Vantage, čiastkové testy sa totiž v novej verzii zmenili. Vybrali

sme teda približne podobné testy a uviedli ich výkon. Pre zaujímavosť: vyberali sme hodnoty z testov mage decompression, video encode, hdd virus scan a file compression. HD Tach je malý program s jedinou funkciou, ktorú však zvláda vynikajúco – testovanie rýchlosti pevných diskov. Na každom PC sme namerali prístupový čas k súboru na disku, priemernú prenosovú rýchlosť plus rýchlosť zbernice pri kopírovaní z pamäte cache na disk („burst“ rýchlosť). Posledný menovaný test je však do veľkej miery závislý od operačného systému, takže PC s Windows Vista tu má mierne navrch.

Program Cinebench iste pozná každý, kto niekedy kupoval PC vhodné na prácu s 3D grafikou. Otestuje rýchlosť renderovania 3D scény a ocení ju počtom bodov. Podstatný je najmä test MultiCore, ktorý zapojí do práce všetky jadrá na procesore. Posledné štyri testy sa už týkajú herného výkonu. Použili sme hry World in Conflict, relatívnu novinku s veľkou náročnosťou na CPU aj GPU a hru FEAR, ktorá je staršia a dobre nám ilustruje využiteľnosť PC na oddychovejšie hranie starších titulov. Merali sme vždy v dvoch nastaveniach: prvý test vždy prebehol v nenáročnej grafike s minimom detailov v nízkom rozlíšení, druhý potom pri nastaveniach na vysokú kvalitu grafiky. Mimočodom, test World in Conflict v nastavení High využíva režim DirectX10. Počítače s Windows XP teda majú v tomto teste istú výhodu, na XP totiž DirectX10 nefunguje, takže grafika nemusí zobrazovať takú náročnú scénu.

V tabuľke nájdete všetky získané výsledky a, samozrejme, aj výpis hardvérovej výbavy pri každom PC. Spodná časť tabuľky obsahuje hodnotenie každého aspektu počítača, celkový súčet bodov a výpočet ceny za jeden získaný bod. Čím je tá nižšia, tým je počítač výhodnejší.

Výkonové merania sa premietli do hodnotenia aplikačného a herného výkonu. Po nameraní výsledkov sme si určili minimá a maximá z celého testu a podľa toho rozdelili body – počítače s výkonom blízko minimu získali jediný bod, počítače blízko maximu zase plných 5 bodov. Do hodnotenia hardvérovej výbavy sa premieta vhodnosť použitého hardvéru. Tu trochu subjektívne hodnotíme kvalitu súčiastok v PC, ich výhodnosť pri danom type zostavy. Kolónka Vyhodenie zase oceňuje kvalitu inštalačnej práce, vzhľad PC, softvérovú pripravenosť, teda celkový dojem z práce technikov. Body za chladenie udeľujeme nielen podľa dosahovaných teplôt, úlohu hrá aj tichosť zostavy. Je síce pekné mať procesor aj grafiku neustále pod 60 °C, no ak pri práci neuveriteľne hučí chladenie, strhávame body. Spotreba nakoniec hodnotí energetickú „žravosť“ počítača. Vo väčšine zostáv v tomto teste sa našťastie drží relatívne nízko, takže ani ten najhľadnejší počítač vám podstatne nezvýši účet za elektrinu.

Každé nové PC obyčajne obsahuje aj softvérovú výbavu, ktorá sa dodáva napríklad k základnej doske či ku grafickej karte. Bývajú to hry, testovací softvér, napáľovací softvér či multimedialne prehrávače. Nájdete ich predinštalované na každom PC a my ich do hodnotenia nezapočítavame, pretože medzi počítačmi sú tu len minimálne rozdiely. Zavše nás zaujala úplná verzia veľmi zaujímavej novinky, no všeobecne sa dá povedať, že nové PC dostanete softvérovo veľmi dobre vybavené a pripravené na akékoľvek použitie. Potom stačí už len niekoľko inštalácií voľne dostupného softvéru z internetu (či už free, ako napríklad prehliadač Opera, alebo open source, napríklad Firefox) a ste pripravení na čokoľvek. Ani softvérovú stránku PC výbavy teda nezanedbávame.

■ Agem AMBITION X8400



Výbava a vyhotovenie

Tento distribútor tradične prispieva do testov najmä zostavami zameranými na čo najvyšší

výkon a efektný dizajn. Podobne je na tom aj model poskladaný do skrinky Thermaltake Soprano. Vo výbave sa stavilo najmä na silný procesor, ktorý v kombinácii s výbornou grafickou kartou a doskou s čipovou súpravou AMD dáva používateľovi všetky výhody platformy AMD. PC je teda skvele ovládateľné či už zo systému, alebo z BIOS-u, a ak je to vaša šálka kávy, môžete sa hrať s taktovaním aj s napätiami komponentov. PC je z hardvérovej stránky poskladané výborne, zo softvérovej však máme výhradu k ovládačom, kde výrobca použil pomerne starú verziu balíčka Catalyst (ovládače v tomto prípade pre celú platformu). Na porovnanie sme vyskúšali pár herných testov aj na novej verzii a vyšli približne o 10 % lepšie. Počítaču by podľa nás pristal disk s vyššou kapacitou.

Výkon

Ide o jediné PC so štvorjadrovým CPU v teste, keďže je to však Phenom od AMD, podstatne nedvíha cenu počítača. No má to za následok niekoľko výhod a nevýhod. Nevýhodou je vyššie zahrievanie a spotreba PC, výhodou zase výkon v profesionálnych aplikáciách. Pokiaľ sa

doma venujete modelovaniu a renderovaniu 3D grafiky či azda pracujete často s kódovaním dlhších videí, je toto PC z celého testu pre vás najvhodnejšie. Rendering krásne profituje zo štyroch jadier, na prácu s videom sa využijú vo väčšine programov len dve jadrá, ale tie zvyšné vám ponechajú rezervu na prácu s PC i počas dlhodobého zaťaženia pri kódovaní dlhých súborov.

Chladenie a spotreba

O odvod tepla zo skrinky sa výrobca postaral excelentne, najmä voľbou vhodných komponentov. Skrinka Soprano má na zadnej strane 12 cm vetrák, vyfukujúci relatívne potichu teplý vzduch z okolia CPU von. Procesor je chladený populárnym chladičom Freezer7 od Arctic Cooling. Ventilácii prospieva aj zdroj s 12 cm chladičom a veľký aktívny chladič na grafickej karte. Spotreba je, samozrejme, vyššia než pri ostatných PC, štyri jadrá sa jednoducho prejavujú. Potešuje však je, že aj tak nie je najvyššia z testu.

Zapožičal: AGEN Computers
Cena: 25 900 Sk

