

13

Testowanie i diagnostyka komputerów

ZAGADNIENIA

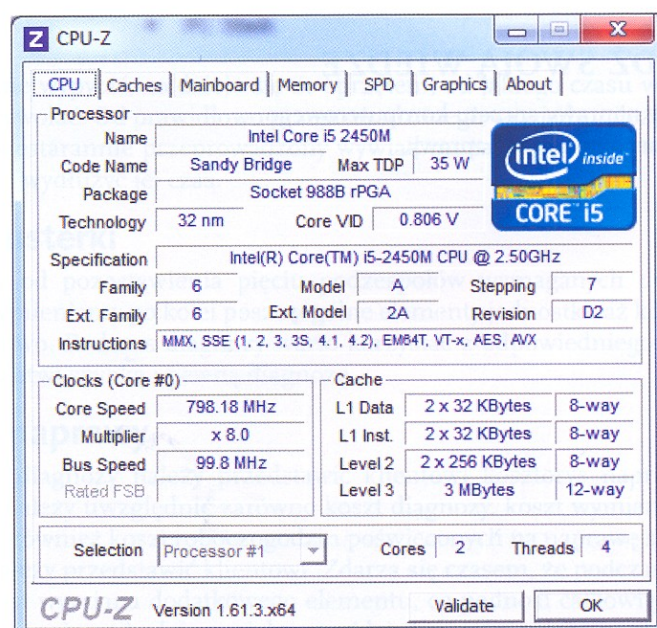
- W jaki sposób testować podzespoły komputera?
- Oprogramowanie do testowania i diagnostyki

13.1. Testowanie i diagnostyka procesorów

Przy testowaniu procesorów można korzystać z wielu programów – zarówno darmowych, jak i płatnych. Oto przykłady oprogramowania do testowania i diagnostyki procesorów: CPU-Z, PC Mark, 3D Mark Vantage, Super Pi, Everest, Sandra Lite.

Program CPU-Z

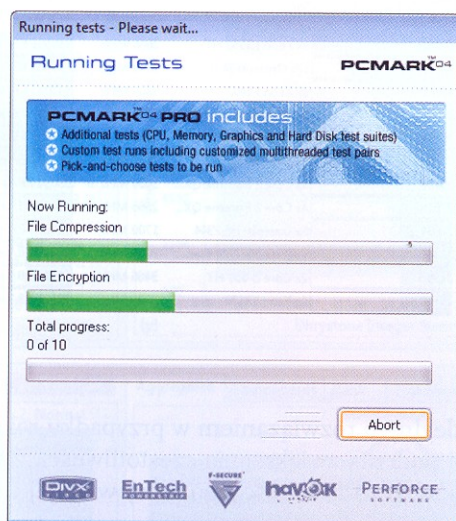
To oprogramowanie dostarczające wszystkich informacji na temat naszego procesora. Program informuje o producencie, rodzaju i modelu procesora, poborze mocy, technologii wykonania, napięciu rdzenia, zawartych instrukcjach, prędkości, mnożniku, szynie oraz rodzaju i ilości pamięci podręcznej *cache* każdego rodzaju. Jest to oprogramowanie bezpłatne. Warto z niego skorzystać, aby dowiedzieć się więcej na temat swojego procesora.



Rys. 13.1. Program CPU-Z

Program PC Mark

Darmowe oprogramowanie do testowania poszczególnych składników systemu, m.in. procesora. Programu można używać w celu obciążenia procesora, a także testowania jego wydajności i niezawodności, np. w przypadku przetaktowania. Jeżeli chcemy po zakończeniu testu zobaczyć wyniki, musimy mieć zarejestrowaną kopię oprogramowania.



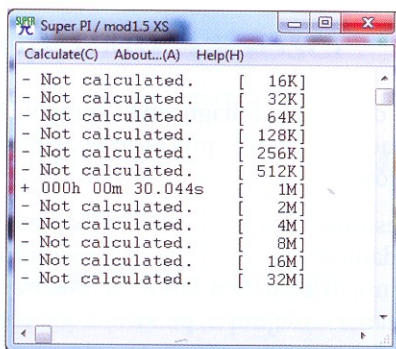
Rys. 13.2. Program PC Mark

3DMark Vantage

Oprogramowanie testuje wydajność komputera pod systemem Windows Vista lub 7 wraz z biblioteką DirectX 10. Program wykonuje dwa testy procesora, dwa testy karty graficznej i sześć ogólnych testów wydajności.

Super Pi

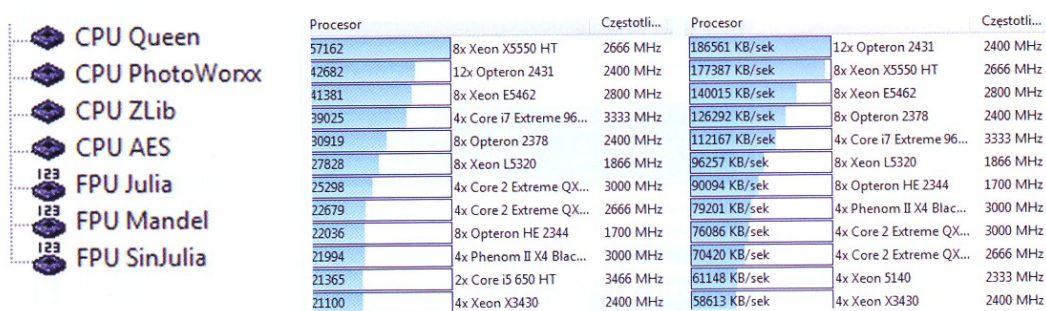
Program służy do testowania przede wszystkim stabilności komputera poprzez obciążanie procesora obliczeniami liczby pi. Wykorzystuje pełną moc procesora, dzięki czemu nadaje się idealnie do testowania procesorów o zwiększonej częstotliwości. Programu nie trzeba instalować, wystarczy go pobrać. Ma niewielkie rozmiary.



Rys. 13.3. Super Pi

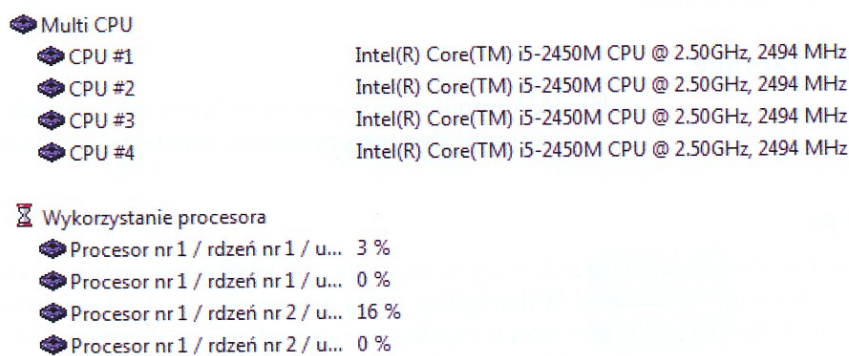
Everest

Program występuje w kilku wersjach. Najbardziej popularne to Home i Ultimate. Zawiera siedem testów wydajności procesora, pokazanych na poniższym rysunku. Po każdym teście możemy sprawdzić, jak plasuje się nasz procesor w porównaniu z pozostałymi.



Rys. 13.4. Program Everest

Program Everest jest idealnym rozwiązaniem w przypadku rozpoznawania procesorów i sprawdzania wydajności podczas zwiększania częstotliwości. Zawsze będzie wskazywał rzeczywisty model procesora i częstotliwość jego pracy w danej chwili.

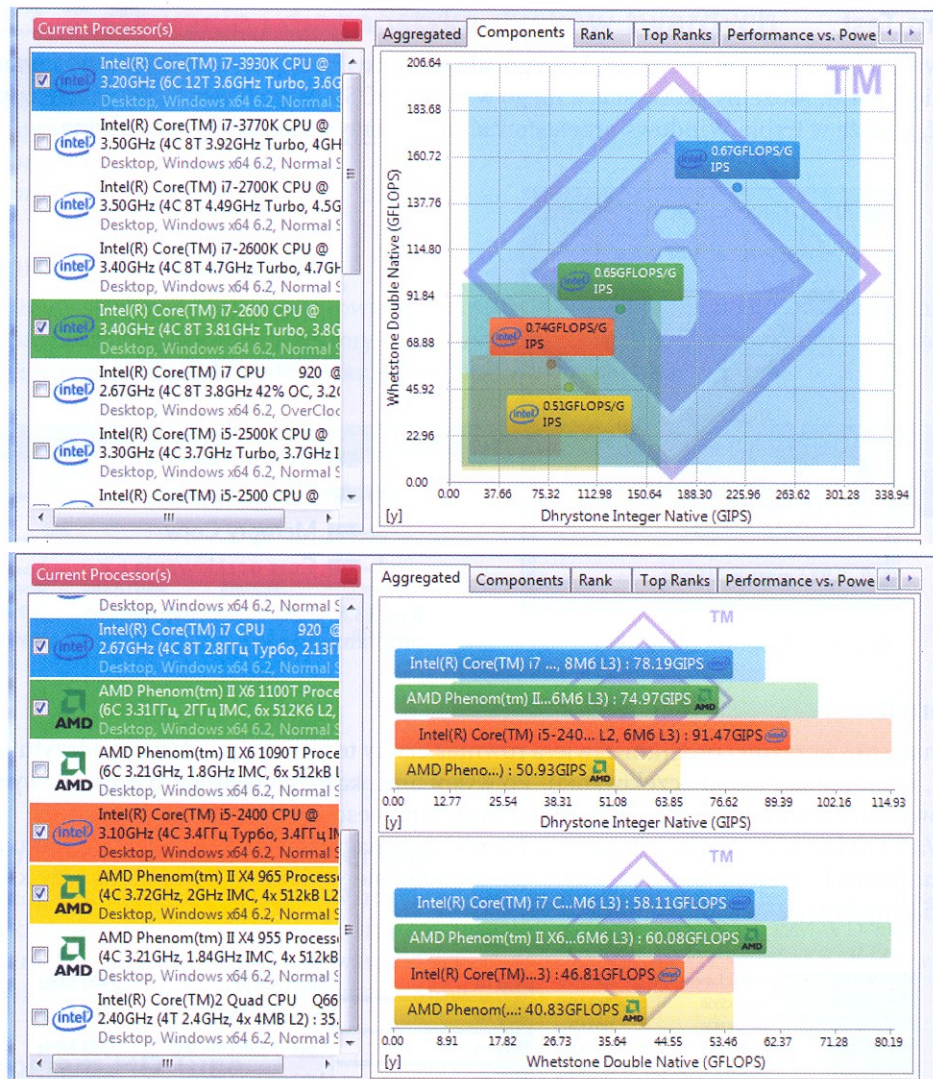


Rys. 13.5. Rozpoznawanie procesora przez program Everest

Sandra Lite

Bezpłatne oprogramowanie do analizy i diagnostyki sprzętu. Program ma szereg modułów, które zawierają informacje dotyczące: procesorów, pamięci, chipsetów, kart graficznych i wielu innych elementów.

W odniesieniu do procesorów program zawiera bardzo ciekawy moduł **Processor Arithmetic**, porównujący wydajność określonych serii procesorów. Można w nim porównać dany procesor z dowolnym innym modelem lub serią. Można też wybrać modele różnych producentów w celu porównania wydajności, poboru mocy, ceny i wielu innych aspektów.



Rys. 13.6. Program Sandra Lite

SPRAWDŹ SWOJE UMIEJĘTNOŚCI

- Przetestuj kilka procesorów w komputerach z dostępnymi poznanymi programami. Porównaj uzyskane wyniki.
- Skorzystaj z programu Sandra Lite i porównaj procesory różnych producentów. Sprawdź wyniki testu.

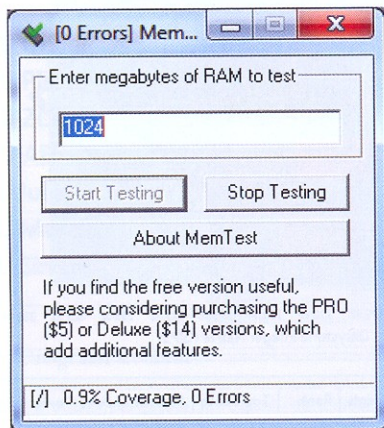
13.2. Testowanie i diagnostyka pamięci

Przy testowaniu pamięci możemy skorzystać z programów:

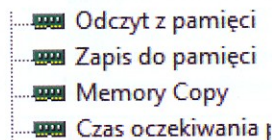
- Mem Test,
- Everest.

Mem Test

Niewielkich rozmiarów program, którego nie musimy instalować. Służy do testowania pamięci RAM. Możemy skorzystać z niego w trybie DOS i przetestować całą dostępną pamięć, a także w trybie Windows przetestować niewykorzystaną pamięć operacyjną.



Rys. 13.7. Program Mem Test



Rys. 13.8. Cztery testy pamięci programu Everest

Everest

Poznany już wcześniej program zawiera również cztery testy pamięci (dotyczą odczytu, zapisu, kopiowania i czasu oczekiwania). Po wykonaniu każdego testu otrzymujemy wynik porównujący z komputerami opartymi na innych procesorach i pamięciach.

Warto wykonać za pomocą programu Everest testy na pamięciach w trybie *single channel* i *dual channel*. Pozwolą one sprawdzić, jak zmienia się wydajność komputera przy kilku kościach pamięci.

13339 MB/sek	Core i7 Extreme 965	3333 MHz	57.4 ns	Xeon X3430	2400 MHz
12894 MB/sek	Xeon X5550	2666 MHz	59.3 ns	Sempron 2600+	1600 MHz
11584 MB/sek	Xeon X3430	2400 MHz	59.9 ns	Core i7 Extreme 965	3333 MHz
9482 MB/sek	Core i5 650	3466 MHz	60.8 ns	Athlon64 X2 4000+	2100 MHz
8899 MB/sek	Athlon64 X2 Black 64...	3200 MHz	63.1 ns	Phenom II X4 Black 9...	3000 MHz
8265 MB/sek	Sempron 140	2700 MHz	68.0 ns	Core 2 Extreme X6800	2933 MHz
8036 MB/sek	Pentium EE 955	3466 MHz	68.3 ns	Xeon X5550	2666 MHz
7920 MB/sek	P4EE	3733 MHz	71.6 ns	Core 2 Extreme QX67...	2666 MHz
7463 MB/sek	Phenom II X4 Black 9...	3000 MHz	74.7 ns	Core 2 Extreme QX96...	3000 MHz
7171 MB/sek	Core 2 Extreme QX96...	3000 MHz	79.7 ns	Core i5 650	3466 MHz
7040 MB/sek	Core 2 Extreme X6800	2933 MHz			
6742 MB/sek	Core 2 Extreme QX67...	2666 MHz			
6293 MB/sek	Athlon64 X2 4000+	2100 MHz			
6205 MB/sek	Pentium D 820	2800 MHz			

Rys. 13.9. Test odczytu z pamięci (z lewej) i oczekiwania pamięci (z prawej)

SPRAWDŹ SWOJE UMIEJĘTNOŚCI

1. Wykonaj na komputerze testy pamięci RAM dostępnym oprogramowaniem i porównaj rezultaty z innymi wynikami w programie.
2. Wykonaj test pamięci i sprawdź, czy ma błędy.

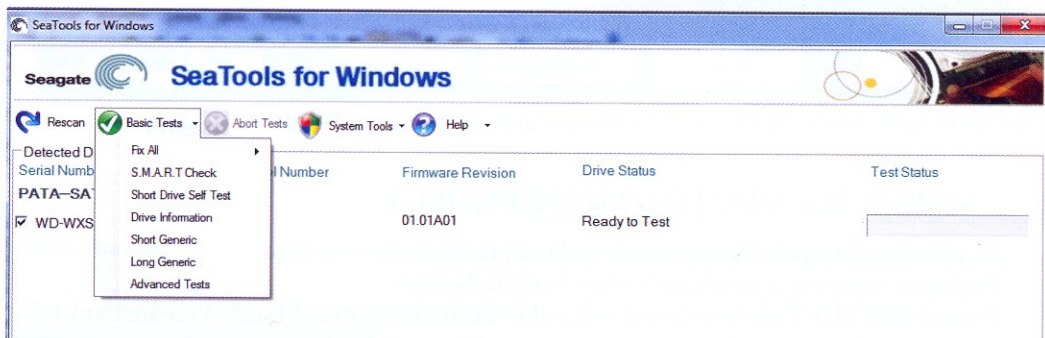
13.3. Testowanie i diagnostyka dysków twardych

Do testowania dysków twardych możemy użyć:

- oprogramowania ogólnego,
- oprogramowania producentów dysków,
- programu HD Tune,
- programu HDDlife.

Oprogramowanie ogólne

Możemy skorzystać z oprogramowania, które oferuje np. Hiren's BootCD. Wyszukamy na dysku twardym ewentualne sektory BAD, czyli uszkodzone miejsca powodujące zawieszanie się komputera lub występowanie tzw. blue screenów.



Rys. 13.10. Przykład programu Seagate SeaTools

Oprogramowanie producentów

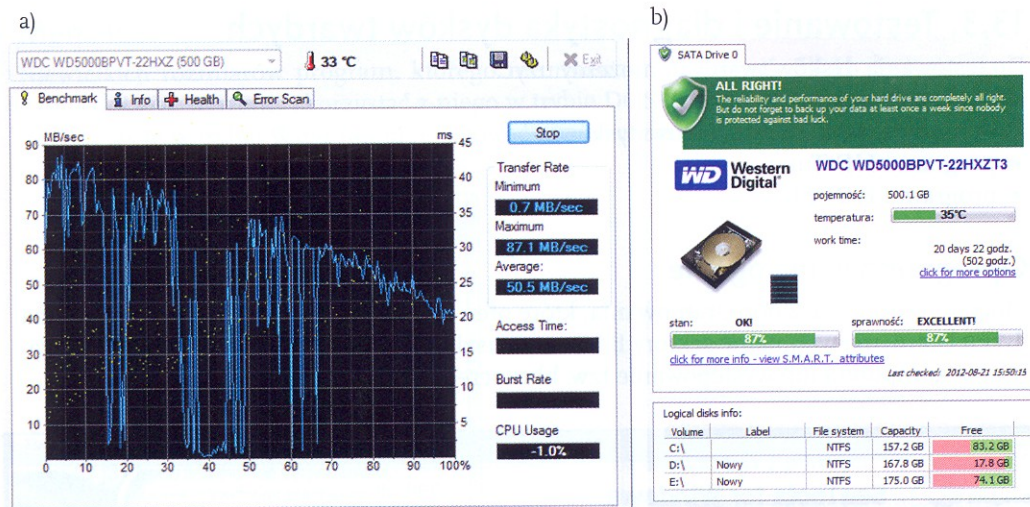
Każdy z producentów dysków twardych oferuje oprogramowanie do testowania i diagnostyki dysków. Przykładowe programy to: Seagate SeaTools, Samsung czy WD Data Life-guard Diagnostics. Oprogramowanie producenta wykonuje testy szybkości, kopiowania, wyszukiwania błędów i wiele innych testów.

Program HD Tune

To bezpłatne narzędzie do testowania wydajności dysków twardych. Test sprawdza prędkość zapisu i odczytu dysku. Podaje prędkość minimalną, średnią i maksymalną, a także temperaturę pracy dysku oraz informacje o partycjach i producencie. Oprogramowaniem możemy również wykonać skan powierzchni dysku na sektory BAD. W programie da się też testować pamięci przenośne Flash Drive.

Program HDDlife

HDDlife to prosty program monitorujący pracę dysku twardego. Zawiera informacje o stanie, sprawności i temperaturze dysku oraz na temat partycji – podaje ilość zajętego miejsca, procent użycia, rozmiar.



Rys. 13.11. a) Wyniki testu HD Tune, b) Monitor dysku programu HDDlife

SPRAWDŹ SWOJE UMIEJĘTNOŚCI

1. Za pomocą dostępnych programów wykonaj testy dysku twardego.
2. Porównaj rezultaty z wynikami testów innych dysków.
3. Programem HD Tune przetestuj wszystkie dostępne pamięci flash. Przeanalizuj ich prędkości odczytu i zapisu.

13.4. Testowanie i diagnostyka kart graficznych

Karty graficzne spełniają bardzo ważną rolę w komputerach, zatem niezmiernie istotne jest testowanie ich wydajności w celu porównania z innymi modelami.

Programy do testowania kart graficznych:

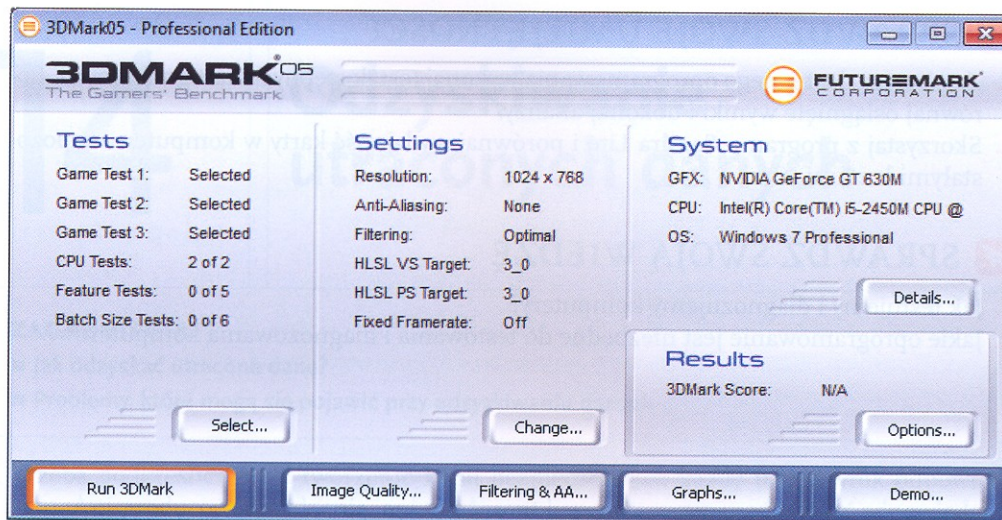
- 3D Mark 03, 05, 06, 11,
- 3D Mark Vantage,
- Sandra Lite,
- gry komputerowe.

3D Mark 03, 05, 06, 11

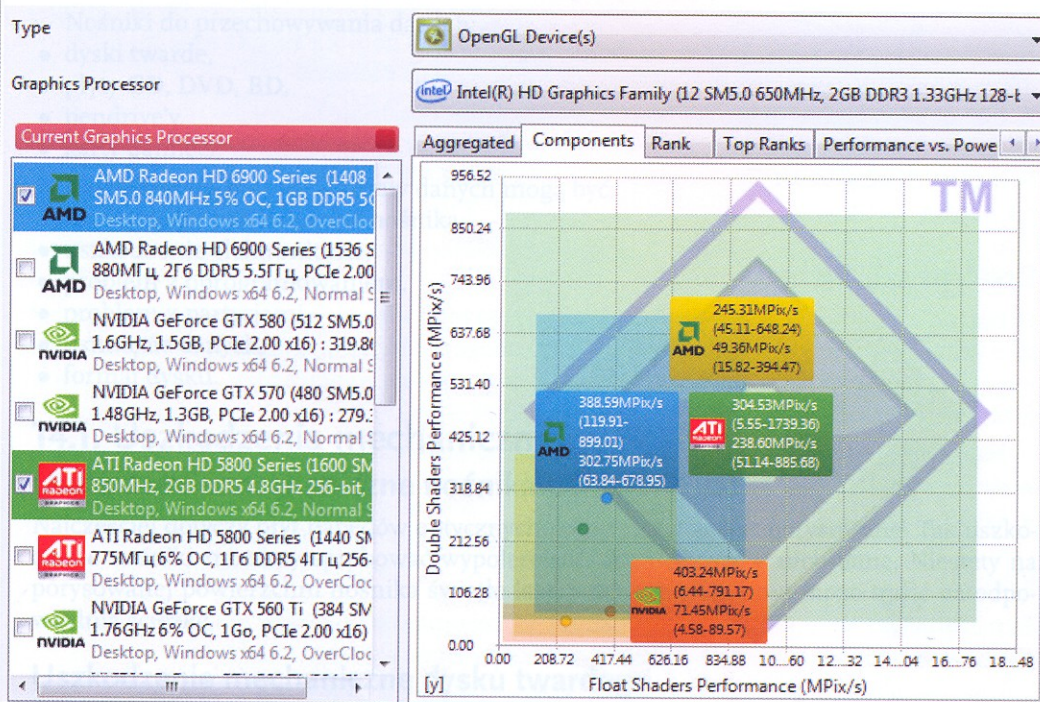
To typowy program do testowania wydajności kart graficznych. W wersjach od 2005 r. zawarte są również testy wydajności procesorów. Program testuje wydajność kart w wielu testach: w renderingu, teksturowaniu, cieniowaniu. Po zakończeniu testu otrzymujemy wynik, który możemy porównać z innymi rezultatami w sieci.

Sandra Lite

Poznany już program ma moduł **Video Rendering**, w którym możemy porównywać wydajność wybranych kart graficznych. Pozostałe moduły z serii GP również oferują porównanie wydajności wybranych kart graficznych. Możemy też wykonać test posiadanej karty graficznej i porównać jej wydajność z pozostałymi.



Rys. 13.12. Program 3D Mark



Rys. 13.13. Moduł Video Rendering w programie Sisoft Sandra

Gry komputerowe

Są idealnym narzędziem do testowania kart graficznych zarówno pod kątem wydajności, jak i obciążenia. W grach możemy zmieniać rozdzielczość, renderowanie, jakość tekstur, oświetlenie, jakość szczegółów. Wszystko to wpływa na zmianę wyświetlania obrazu przez kartę, a co za tym idzie – na liczbę wyświetlanych klatek na sekundę.

SPRAWDŹ SWOJE UMIEJĘTNOŚCI

1. Za pomocą dostępnego oprogramowania wykonaj test dostępnych kart graficznych. Porównaj osiągnięte wyniki i dokonaj analizy.
2. Skorzystaj z programu Sandra Lite i porównaj wydajność karty w komputerze z pozostałymi kartami testu.

SPRAWDŹ SWOJĄ WIEDZĘ

1. Jak testujemy i diagnozujemy komputery?
2. Jakie oprogramowanie jest niezbędne do testowania i diagnozowania komputerów?