

T: Testowanie i diagnostyka komputerów.


1. Testowanie i diagnostyka procesorów.
2. Testowanie i diagnostyka pamięci.
3. Testowanie i diagnostyka dysków twardych.
4. Testowanie i diagnostyka dysków twardych.

Ćwiczenie : za pomocą dostępnego oprogramowania wykonaj test swojego procesora, pamięci, karty graficznej i dysku twardego.

Skorzystaj z programu Sandra Lite i porównaj wydajność karty w komputerze z pozostałymi kartami testu.

**Odpowiedz w postaci screenów (5 screen) wyślij na adres mailowy [informatuser@interia.pl](mailto:informatuser@interia.pl) do 28 kwietnia 2020 r.**

Analiza zadania będzie podczas zajęć live w piątki o godz. 10.



## Testowanie i diagnostyka komputerów

**ZAGADNIENIA**

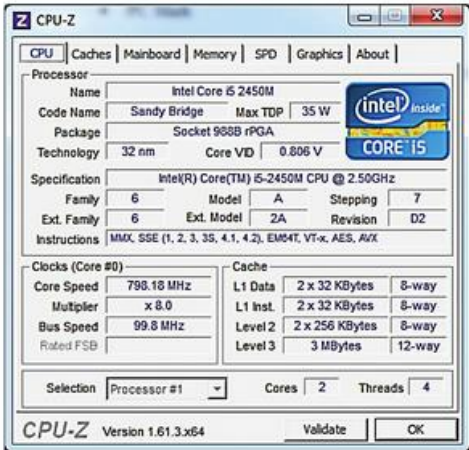
- Sposoby testowania podzespołów komputera
- Oprogramowanie do testowania i diagnostyki

### 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, 3DMark Vantage, Super Pi, Everest, Sandra Lite.

**Program CPU-Z**

To oprogramowanie dostarcza wszystkie informacje na temat analizowanego 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 (rys. 111.1). Jest to oprogramowanie bezpłatne. Warto z niego skorzystać, aby dowiedzieć się więcej na temat swojego procesora.



Rys. 111.1. 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.



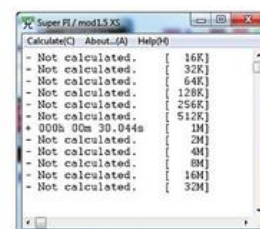
Rys. 111.2. Program PC Mark

#### 3DMark Vantage

Oprogramowanie testuje wydajność komputera z 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 obciążenie 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. 111.3. 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. 111.4. 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.

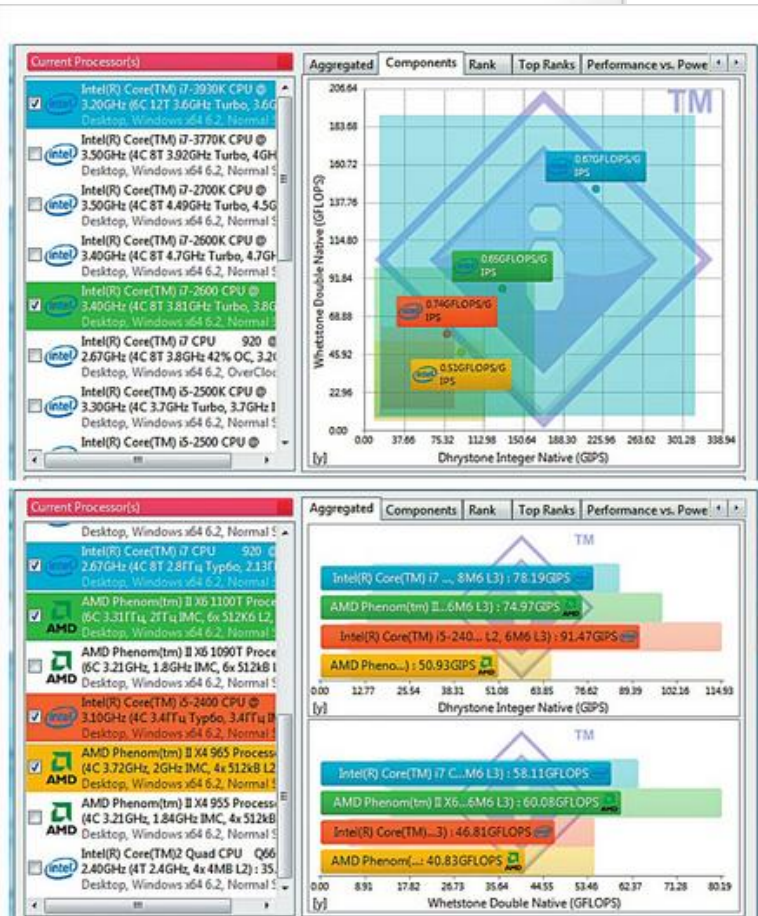
- Multi CPU
- CPU #1 Intel(R) Core(TM) i5-2450M CPU @ 2.50GHz, 2494 MHz
- CPU #2 Intel(R) Core(TM) i5-2450M CPU @ 2.50GHz, 2494 MHz
- CPU #3 Intel(R) Core(TM) i5-2450M CPU @ 2.50GHz, 2494 MHz
- CPU #4 Intel(R) Core(TM) i5-2450M CPU @ 2.50GHz, 2494 MHz
- Wykorzystanie procesora
- Processor nr 1 / rdzeń nr 1 / u... 3 %
- Processor nr 1 / rdzeń nr 1 / u... 0 %
- Processor nr 1 / rdzeń nr 2 / u... 16 %
- Processor nr 1 / rdzeń nr 2 / u... 0 %

Rys. 111.5. Rozpoznawanie procesora przez program Everest

### Sandra Lite

Bezpłatne oprogramowanie do analizy i diagnostyki sprzętu. Program ma wiele 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. 111.6. Program Sandra Lite

### 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.



- Odczyt z pamięci
- Zapis do pamięci
- Memory Copy
- Czas oczekiwania

Rys. 111.8. Cztery testy pamięci programu Everest

Rys. 111.7. Program Mem Test

#### 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*. Pozwólą one sprawdzić, jak zmienia się wydajność komputera przy kilku kościach pamięci.

13339 MB/s	Core i7 Extreme 965	3333 MHz	57.4 ns	Xeon X3430	2400 MHz
12894 MB/s	Xeon X5550	2666 MHz	59.3 ns	Sempron 2600+	1600 MHz
11364 MB/s	Xeon X3430	2400 MHz	59.9 ns	Core i7 Extreme 965	3333 MHz
9482 MB/s	Core i5 650	3466 MHz	60.8 ns	Athlon64 X2 4000+	2100 MHz
8899 MB/s	Athlon64 X2 Black 64...	3200 MHz	63.1 ns	Phenom II X4 Black 9...	3000 MHz
8265 MB/s	Sempron 140	2700 MHz	68.0 ns	Core 2 Extreme X6800	2933 MHz
8036 MB/s	Pentium EE 955	3466 MHz	68.3 ns	Xeon X5550	2666 MHz
7920 MB/s	P4EE	3733 MHz	71.6 ns	Core 2 Extreme QX67...	2666 MHz
7453 MB/s	Phenom II X4 Black 9...	3000 MHz	74.7 ns	Core 2 Extreme QX96...	3000 MHz
7171 MB/s	Core 2 Extreme QX6...	3000 MHz	79.7 ns	Core i5 650	3466 MHz
7040 MB/s	Core 2 Extreme X6800	2933 MHz			
6742 MB/s	Core 2 Extreme QX67...	2666 MHz			
6293 MB/s	Athlon64 X2 4000+	2100 MHz			
6205 MB/s	Pentium D 820	2800 MHz			

Rys. 111.9. Test odczytu z pamięci (z lewej) i oczekiwania pamięci (z prawej)

## SPRAWDŹ SWOJE UMIEJĘTNOŚCI

1. Wykonaj na komputerze testy pamięci RAM za pomocą dostępnego oprogramowania i porównaj rezultaty z innymi wynikami w programie.
2. Wykonaj test pamięci i sprawdź, czy ma ona błędy.

### Testowanie i diagnostyka dysków twardech

Do testowania dysków twardech możemy użyć:

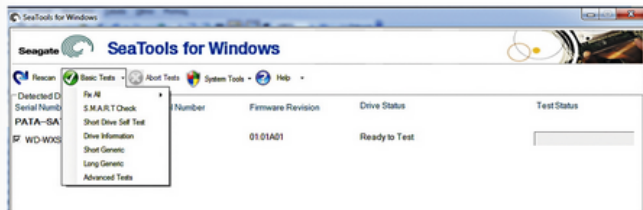
- oprogramowania ogólnego,
- oprogramowania producentów dysków,
- programu HD Tune,
- programu HDDlife.

#### Oprogramowanie ogólne

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

#### Oprogramowanie producentów

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



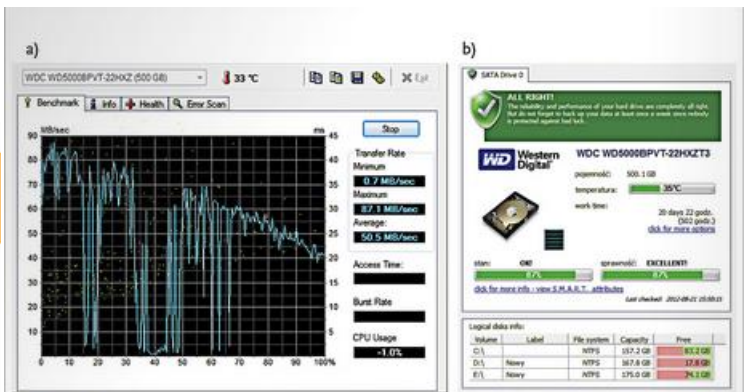
Rys. 111.10. Przykład programu Seagate SeaTools

#### Program HD Tune

To bezpłatne narzędzie do testowania wydajności dysków twardech. 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. 111.11. 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. Za pomocą programu HD Tune przetestuj wszystkie dostępne pamięci flash. Przeanalizuj ich prędkości odczytu i zapisu.

### Testowanie i diagnostyka kart graficznych

Karty graficzne pełnią bardzo ważną funkcję 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

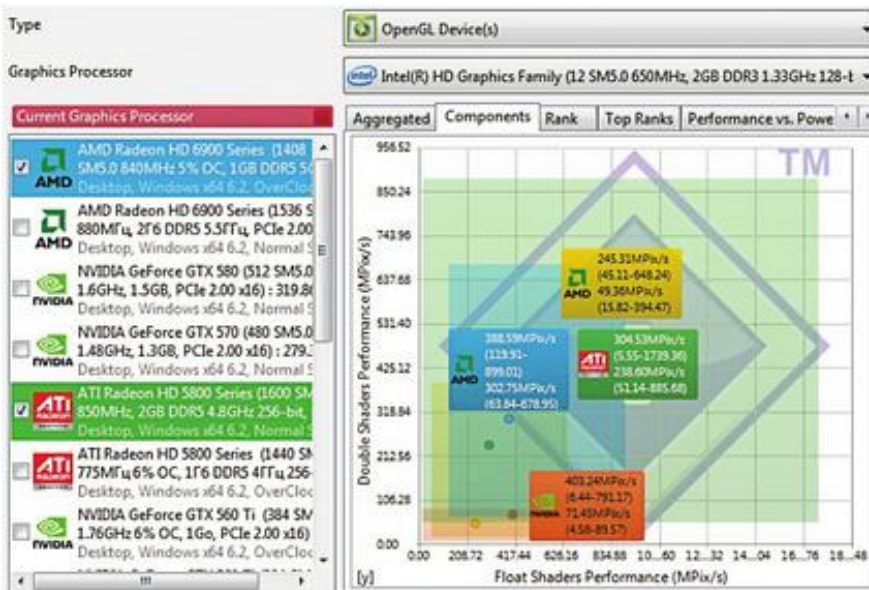
To typowy program do testowania wydajności kart graficznych. W wersjach od 2005 r. są zawarte również testy wydajności procesorów. Program testuje wydajność kart w wielu testach: w renderingu, teksturowaniu, cieniowaniu. Po zakończeniu testu otrzymujemy wynik, który możemy porównać z innymi rezultatami 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. 111.12. Program 3D Mark



Rys. 111.13. 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.