



Mátyás János

Számítástechnikai szoftverek – A számítógép egyes hardverelemeinek tesztelése szoftverekkel



NSZFI
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Számítógép javítása, karbantartása

A követelménymodul száma: 1174-06 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-037-30

A HARDVERELEMEK TESZTELÉSE SZOFTVEREKSEL I.

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Munkahelyére új kollégák érkeztek. Azt a feladatot kapta, hogy a kollégáknak mutassa be kiselőadás keretén belül az operációs rendszerhez illeszkedő tesztprogramok jelentőségét és diagnosztikai szolgáltatásait.

A fejezet figyelmes áttanulmányozása során a következő kérdésekre kap választ, amelyek áttekintő ismerete elengedhetetlenül fontos a számítógép részegységek jellemzőinek pontosabb megismeréséhez és teszteléséhez. Milyen diagnosztikai szolgáltatásai vannak a tesztprogramnak? Hogyan választja ki a nem rendeltetésszerűen működő részegységeket? Hogyan készít jelentéseket és miként értelmezi a tesztprogram eredményeit?

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A KIVÁLASZTOTT TESZTPROGRAM FELADATAI ÉS SZOLGÁLTATÁSAI

Sok számítógép felhasználóban megfogalmazódik több olyan kérdés, amelyekre hiteles válaszokat szeretnének kapni. Például ha egy új számítógépet vásárolt, akkor azokat az eszközöket építették-e be olyan jellemzőkkel, amelyeket reklámoztak? Ha egy új eszközzel bővítettük a számítógépet, hozzá-e a várt eredményeket? A következő részben többek között ezekre a kérdésekre is választ kapunk. A számítógépes felhasználók körében egyre nagyobb igény merült fel olyan rendszerdiagnosztikai és sebességmérő programok használatára, amelyek részletes adatokat képesek szolgáltatni a gépben levő hardvereszközökről és a fontosabb szoftvekről. A hardvereszközök pedig többféle szempontok szerinti sebességmérésekkel minősíthetők, illetve összehasonlíthatók más konfigurációkkal.

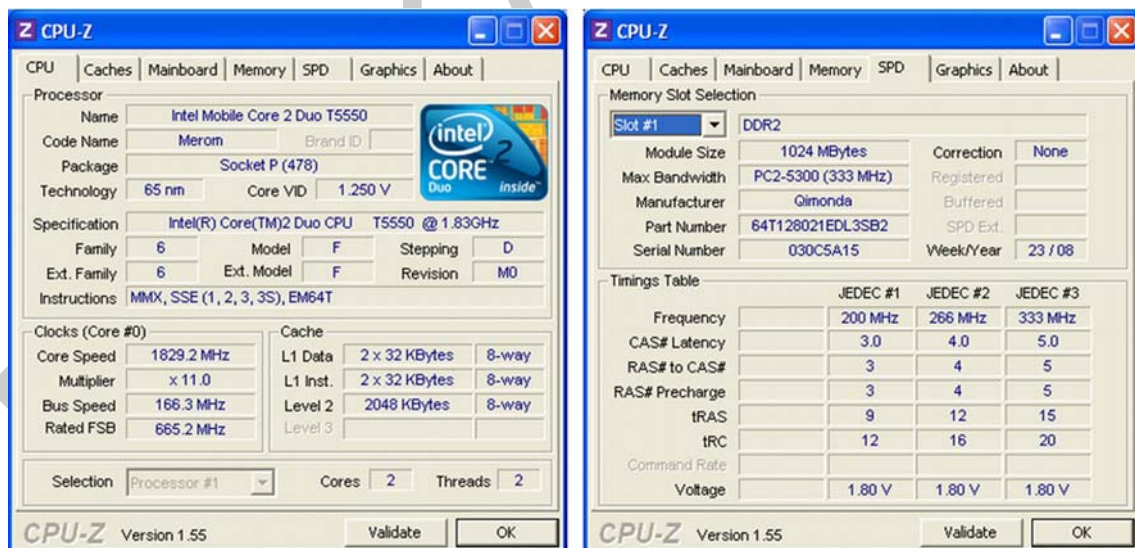
Ezeknek a programoknak közös jellemzője és nagy előnye, hogy megbontás nélkül tudjuk részletesen (szoftvertől függően) ellenőrizni az egész számítógépet és kinyerni a szükséges információkat képernyőn megjelenítve, vagy jelentések formájában.

A hardvereszközök gyors fejlődése és a felhasználói igények több különleges szolgáltatás megvalósítását eredményezte, mint például többek között képesek kiolvasni az alaplap és a videokártya BIOS-át, együttműködnek az alaplapok Monitor alkalmazásaival.

A programokkal kinyert adatokat többféle fájlformátumban teszik elérhetővé, amelyekből a HTML a leggyakoribb. Az ilyen szolgáltatásokat biztosító programokból egyre többfélével és fajtával találkozhatunk a gyakorlatban, amelyek nagy része ingyenes. Ezek közül vannak egyszerűbb kezelőfelületű és szolgáltatásokat nyújtó fajták, illetve komplexebbek is. Ha több ilyen programot megnézünk, akkor sok hasonlóságot tapasztalhatunk a szolgáltatások és a kezelőfelületek tekintetében. Természetesen már nemcsak Windows, hanem UNIX (LINUX) operációs rendszerekre is készülnek. Tekintsünk át néhány jól használható és praktikus (egyben "ingyenes"), korrekt eredményeket szolgáltató tesztprogram lehetőségeit.

1. CPU-Z

A CPU-Z már régóta használt népszerű és ingyenes kisméretű, hasznos információkat szolgáltató alkalmazás. A program nagy pontossággal és maximális részletességgel mutatja be a számítógép mikroprocesszorát. Így a nevén és az órajel frekvenciáján kívül megtudhatjuk még a gyorsítótárak (L1 és L2 Cache memóriák) méreteit, a CPU kódnevét, gyártástechnológiáját, működési feszültségét, a tokozását és a foglalat típusát, továbbá az utasításkészletét is. Nagy pontossággal mutatja a mikroprocesszor és a memóriabusz aktuális órajel frekvenciáit. A program további információkat szolgáltat még az alaplap (Mainboard) gyártójáról, típusáról és chipkészletéről, a BIOS jellemzőiről. A alkalmazott memóriamodulok kapacitásán, típusán és a részletes SPD információin kívül még azt is megtudhatjuk, hogy egy- vagy kétcsatornás (single-, dual channel) módban üzemel. A "Graphics" fül alatti panelen még a videokártyáról is megtudhatjuk a legfontosabb információkat (GPU, video memória, órajel frekvencia).

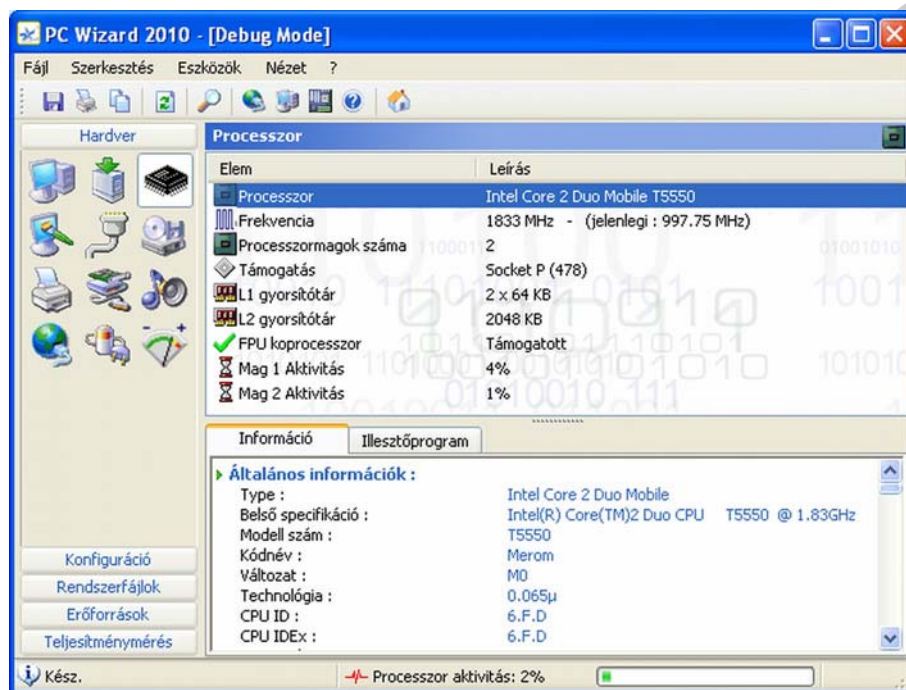


1. ábra. A CPU-Z mikroprocesszor és a memória vizsgálatának eredményei

A CPU-Z program letölthető az Interneten keresztül az "Ajánlott irodalom" részben megadott helyről.

2. PC Wizard 2010

A PC Wizard 2010 egy ingyenes rendszerelemző és tesztelő program, amelynek segítségével részletes információkat kaphatunk a vizsgált számítógép hardver és szoftver elemeiről. A részegységek elemzése mellett még többféle sebesség mérésére is képes. A program által felismert és megmért adatokat többféle formában is kinyerhetjük. Most tekintsük át nagyon röviden, milyen szolgáltatásokkal is rendelkezik a program.



2. ábra. A PC Wizard 2010 kezelőfelülete

A könnyen kezelhető szoftverrel számítógépünk hardver, és szoftver összetevőiről kapunk részletes információkat, amelyeket a program indítását követően a hardverfelismerés alkalmával gyűjt össze. A PC Wizard szolgáltatásait a baloldali főmenüből érhetjük el a névvel azonosított nyomógombok segítségével, amelyek az ábrán is látható következő csoportokba sorolhatók:

- Hardver (alaplap, processzor, chipkészlet, memória, bővítőkártyák, háttértárak, ...),
- Konfiguráció (operációs rendszer, Microsoft programok, DirecX, Multimédia, ...),
- Rendszerfájlok (Win.ini, System.ini, eseménynaplók, védett fájlok, ...),
- Erőforrások (megszakítás kérések, DMA, IO portok, memória erőforrások, ...),
- Teljesítménymérés (összteljesítmény, memória, CPU, háttértár teljesítmények, ...).

A kiválasztott főmenük alatt, az ikonokkal azonosított további speciális menükből választhatunk. Ha egérkurzorra az ikon felé állunk, akkor kiírja a menüpont nevét.

A 2. ábrán látható képernyőtartalomnak megfelelően, a baloldali Hardver főmenü belüli a Processzor menüt választottuk ki, majd a jobboldali ablakban a Processzor elemet kijelölve jelentek meg az információs ablakban a hozzá tartozó jellemzők, amelyek hosszú lista esetén lefelé görgethetők. Az egyes információk megjelenítését ennek megfelelő navigációs módszerrel lehet elérni. A program fő erőssége a teljesítménymérésben jelentkezik, amelyekre még a következő részben kitérünk. Néhány fontos szolgáltatását másik tesztprogram használatával párhuzamosan tekintjük át.

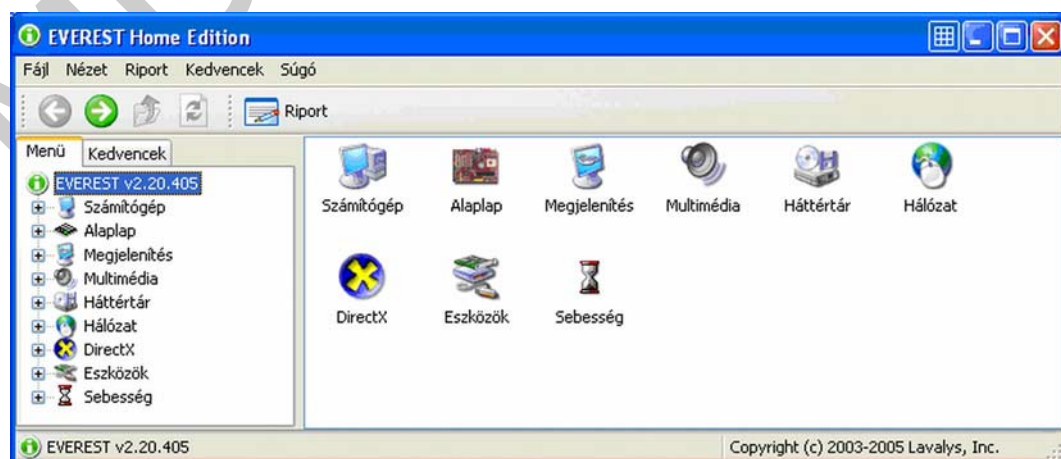
A PC Wizard 2010 program letölthető az Interneten keresztül az "Ajánlott irodalom" részben megadott helyről.

3. Everest

Az Everest Magyarországon az egyik legismertebb rendszerfelismerő és diagnosztizáló programcsalád, amelynek változatai világszerte is egyre népszerűbbek. A következő anyagrészben nézzük meg a legnépszerűbb kétféle változatnak a legfontosabb jellemzőit és szolgáltatásait. Az egyik változat ingyenesen használható (Home Edition), a másik sokkal több szolgáltatással rendelkező (Ultimate Edition) pedig 30 napos próbahasználat után már fizetős változat, amelyet az idő lejártá utáni használathoz meg kell vásárolni.

Everest Home Edition

Az Everest Home Edition (Otthoni kiadás) ingyenes, magyar nyelvű hardver- és szoftverdiagnosztizáló program változat, melynek segítségével általános képet kaphatunk gépünkéről, az operációs rendszerről és a hardverelemeiről. A teszt- és diagnosztizáló menüi segítségével ellenőrizhetjük a teljes számítógépet. Ennek az ingyenes változatnak viszont vannak bizonyos szintű szolgáltatásbeli hiányosságai az üzleti célra létrehozott változatokhoz képest, viszont ezek az általános lehetőségek sok felhasználónak elegendők. Az induló programablak baloldali menürendszer tartalmazza az elérhető szolgáltatásokat, amelyek további lapmenükkel alábontva teszik elérhetővé az eszközök jellemzőit. A kezelőfelület bemutatása a következő pontban kerül részletezésre.



3. ábra. Az Everest Home Edition felhasználói felülete

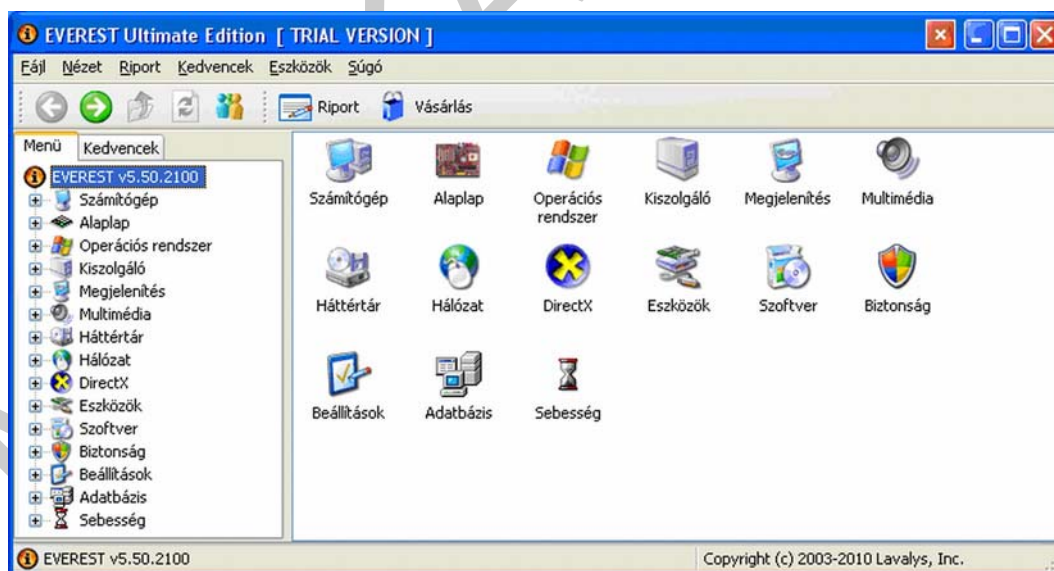
Az Everest Home Edition program letölthető az Interneten keresztül az "Ajánlott irodalom" részben megadott helyről.

Everest Ultimate Edition

Az Everest Ultimate Edition (Végső kiadás) nagy tudású rendszerdiagnosztikai és sebességmérő program, amely már a Home változathoz képest számos extra funkciókkal rendelkezik. A rendszerinformáción és diagnosztikán kívül az Everest több beépített sebességmérő modult is tartalmaz, amelyek a következő részben kerülnek ismertetésre. A kapott eredményeket összehasonlíthatjuk különböző referenciaértékekkel és ilyen módon minősíthetjük is az egységeket. Jelenleg két fizetős változatban érhető el:

- az Everest Ultimate Edition az otthoni felhasználók számára készült (amely 30 napig korlátozásokkal ingyenes), és
- az Everest Corporate Edition (Vállalati kiadás) olyan funkciókat is tartalmaz, amelyeket inkább a rendszergazdák tudnak igazán hasznosítani.

A program indítása után gyors és alapos rendszerfelmérést hajt végre. A hardverinformációs rész pontos listát készít a gépben található hardverelemekről, és részletes információval szolgál róluk és webes hivatkozásokkal segíti, hogy gyorsabban megtaláljuk az eszközt a gyártó weboldalán. Az induló programablak baloldali menürendszere már sokkal több elérhető szolgáltatást tartalmaz a Home változathoz képest, amelyek a következő ábrán is megfigyelhetők.



4. ábra. Az Everest Ultimate Edition felhasználói felülete

A programok kezelése azonos a jóval kevesebb lehetőséget biztosító Home Edition változatával, csak a többszolgáltatásokat kell felderíteni és alkalmazni.

Az Everest Ultimate Edition a rendszer minden eleméről széleskörű diagnosztikai szolgáltatásokat kínál, valamint a CPU, az FPU, a memóriák (Cache, rendszer) és a háttértárolók sebességét is méri, továbbá a monitordiagnosztizálás szintén megoldható. Ez az egyik legelterjedtebb és legismertebb rendszerdiagnosztikai és mérőprogram, amit hatalmas, naprakész adatbázisának és minden részletre kiterjedő funkcióinak köszönhet. Például nemcsak azt tudhatjuk meg, hogy milyen merevlemez van gépünkben, hanem annak minden egyes technikai paraméteréről, hőmérsékletéről és a SMART adatok alapján az állapotáról is tájékozódhatunk.

Az Everest Ultimate Edition nemcsak a hardver-, hanem szoftverkomponensekre és a számítógépes hálózatokra is egyaránt specializálódott. Az operációs rendszerről és telepített szoftvekről is sok információt kinyerhetünk az alkalmazásával. Ennek megfelelően mindent megtudhatunk az operációs rendszerünkről, a DirectX-komponensektől kezdve a futó alkalmazásokon át a szolgáltatásokig. Nemcsak a telepített programokról kaphatunk információkat, hanem a termékazonosítóval rendelkező szoftverek licenckulcsait is megtekinthetjük. Továbbá bármilyen, felhasználókkal kapcsolatos, nem titkos információt is megjeleníthetünk.

Az Everest Ultimate Edition szoftver rendszerkövetelményei:

- Processzor: i486 vagy újabb típus
- Operációs rendszer:
 - Windows 95/98/Me; Windows NT4/2000; Windows XP; Windows XP x64 Edition
 - Windows PE; Windows Server 2003; Windows Vista; Windows Vista x64 Edition
- Memóriaigény:
 - 32 MB vagy több. A CPU, FPU és memória sebességméréshez legalább 128 MB
 - rendszermemória szükséges
- Szükséges lemezterület a telepítéshez: 10 MB

Az Everest Ultimate Edition program próbaváltozata (30 napig korlátozásokkal ingyenesen használható változata) letölthető Interneten keresztül az "Ajánlott irodalom" részben megadott helyről.

A programnak ez a változata már nem ingyenes, csak 30 napig használható kipróbálás céljából. A próbaidőszak lejáratát után a további használathoz meg kell vásárolni a programot.

Ennyi idő alatt megismerhetők a programok lehetőségei. Egyébként ha az igényeken felüli szolgáltatásokat nem fogja kihasználni, akkor marad az Everest Home Edition ingyenes változata. Ebben az esetben törölni kell számítógépről a lejárt változatot, amely a továbbiakban már nem használható.

A TESZTPROGRAM TELEPÍTÉSE ÉS KEZELŐFELÜLETE

A Everest változatok is, mint a legtöbb Windows alapú program már majdnem beavatkozás nélkül telepíthető a számítógépre. Először le kell tölteni az Interneten keresztül az "Ajánlott irodalom" részben megadott helyről a telepítő programot. Az **everesthome.exe** ingyenes változat, és az **everestultimate550.exe** pedig 30 napos próbahasználatra tölthető csak le!

1. A tesztprogram telepítése

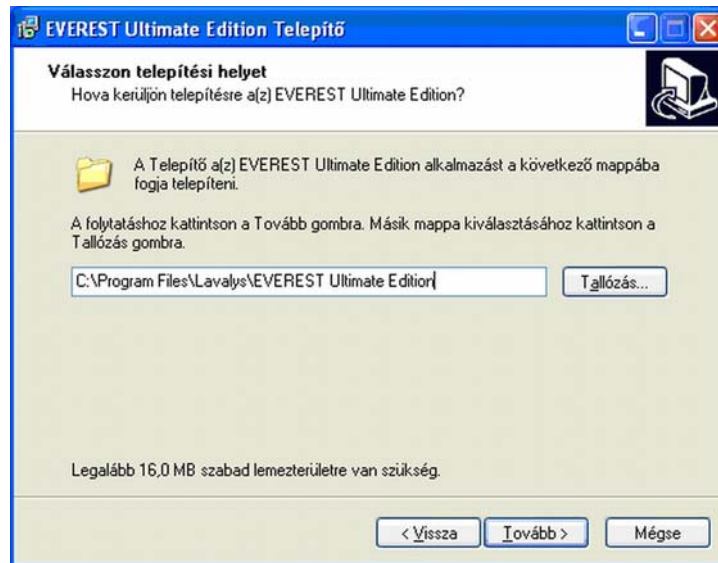
A következő részben nézzük át az egyik legnépszerűbb tesztprogramnak, az **Everest Ultimate Edition** változat telepítési folyamatának fontosabb részeit. A Home Edition telepítési folyamata gyakorlatilag azonos az Ultimate változattal. A telepítőprogram indítása után kövessük a képernyőn megjelenő utasításokat.

- Először ki kell választani a telepítés során használandó nyelvet, amely jelen esetben **Magyar**, majd az <OK> gomb elfogadásával továbblépünk a **Telepítő Varázsló** üdvözlő lapjára.



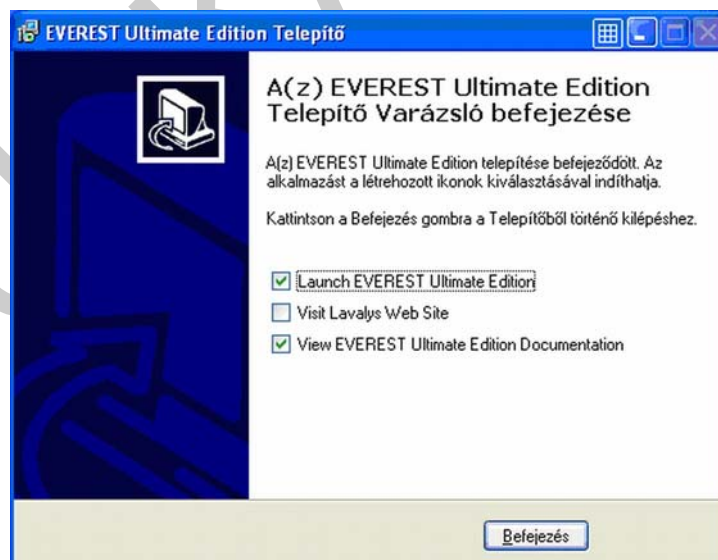
5. ábra. A Telepítő varázsló panelja

- A **Telepítő Varázsló** üdvözlő paneljáról a <Tovább> gomb lenyomásával átlépünk a **Licencszerződés** lapjára. Ezt értelmezve a 30 napos próbahasználatra el kell fogadni a szerződést a továbblépéshez, majd a <Tovább> gombbal folytatjuk a telepítést.
- A következő megjelenő panelen a telepítés helyét lehet kiválasztani a <Tallózás...> gomb lenyomásával, ha nem felelne meg az alapértelmezett. A telepítések alkalmával rendszerint célszerű elfogadni a megadott helyet. A panel alján olvasható, hogy 16 MB szabad lemezterületre lesz szükség a telepítéshez.



6. ábra. A telepítés helyének megadása

- A <Tovább> gomb lenyomása után megjelenő panelen a program parancsikonjának a helyét adhatjuk meg, amelynek célszerű elfogadni az alapértelmezettet, majd tovább kell lépni a következő panelra. Ezen elfogadhatjuk a parancsikon elhelyezését az asztalon, majd továbblépünk. A megjelenő panelen az eddigi beállítások összegzése látható és ha minden rendben, akkor a <Telepítés> gomb lenyomásával indul a beállításoknak megfelelő telepítés, amelynek készütségi szintjét egy "zöld színű csík" jelzi.



7. ábra. A sikeres telepítés befejezését jelző panel

- Ha a program telepítése kész, akkor erről a megjelenő panel tájékoztat és a <Befejezés> gomb lenyomásával lehet kilépni a telepítő varázslóból.

Mivel ez a program nem ingyenes és csak a telepítést követő 30 napos próbaidőszakban használható, erre minden indítás előtt a következő megjelenő panelen felhívja a figyelmet, és kiírja a hátralévő napok számát.

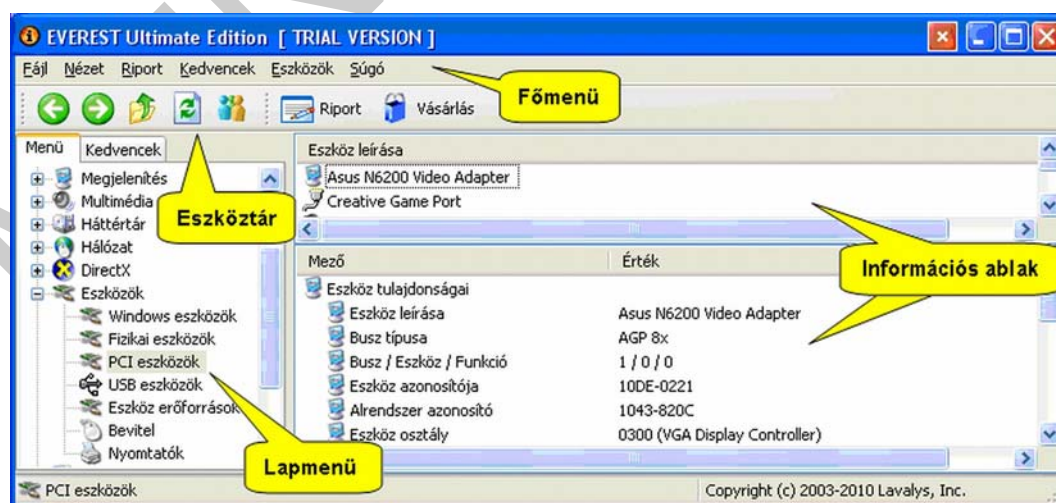


8. ábra. Az Everest Ultimate Edition figyelmeztető panelje

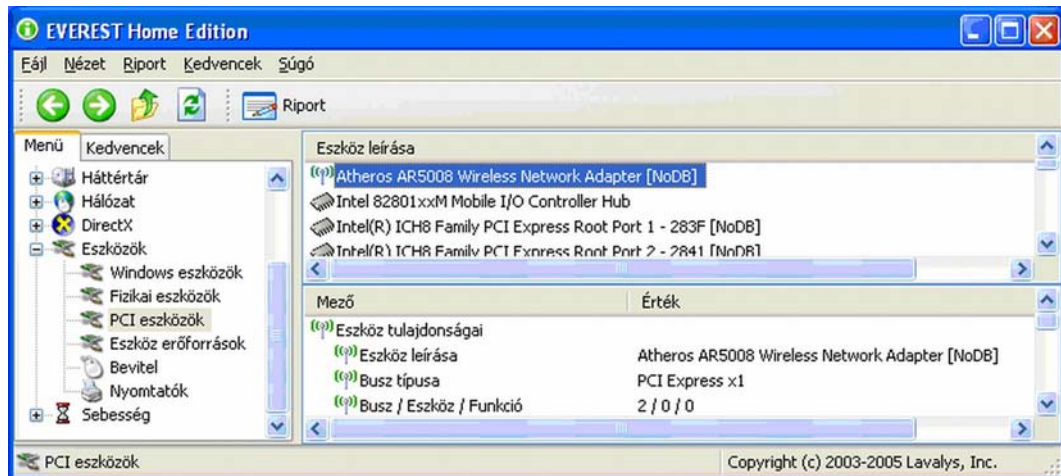
A program használatát az <OK> gomb lenyomásával kezdetjük meg. Ez a panel a licenc megvásárlását követően már nem fog többet megjeleníteni.

2. A tesztprogram kezelőfelülete

A program kezelőfelülete egyszerű és a már megszokott Windows alapú programoknak megfelelően könnyen kezelhető, amelynek fontosabb részei a következő ábrán láthatók. Az egymást követő ábrákon összehasonlítható az Ultimate és Home Edition programok felhasználói felületei és menürendszerei.



9. ábra. Az Ultimate Edition felhasználói felületének funkcionális részei



10. ábra. A Home Edition felhasználói felületének funkcionális részei

A kezelés szempontjából nincs különbség a kétféle változat között.

Főmenü

A legördülő menükön keresztül érhetők el olyan fontos lehetőségek az általános Windows menükön kívül, mint a tulajdonság és jelentéskészítési beállítások és a rendszer stabilitásteszt, illetve monitordiagnosztika.

Eszköztár

A jobbra és balra mutató nyíl billentyűkkel lehet navigálni a megtekintett lapok között, a felmutató billentyűvel pedig a fentebb levő lapmenü szintekre tudunk váltani.

A **frissítés** végrehajtó gomb lenyomásával a jellemzők újraolvasásra kerülnek, illetve a sebességmérő tesztek indításához használjuk. A **Riport** gomb lenyomásával pedig a jelentéskészítő varázslót indíthatjuk. Elérhetjük az **Everest fórumot** és a vásárlást is kezdeményezhetjük a megnevezett nyomógombok lenyomásával.

Lapmenü

A hardver és szoftver komponenseket megjelenítő menüpontok csoportosítva helyezkednek el a programablak baloldali menürészen, a következő táblázatban felsorolt kategóriákba rendezve. Itt is láthatjuk az alapvető szolgáltatásbeli különbségeket az Ultimate és a Home változatok között. Természetesen a menüpontokon belüli eszközcsoportokat azonosító lapmenük száma is nagymértékben eltér.

Egy kiválasztott lapmenü a jobb egérgombbal elérhető helyi menüből eltárolható későbbi gyors elérésre a **Kedvencek** közzé. Az összeállított lista elérhető a **Kedvencek** fül kiválasztásával.

Ugyanebből a helyi menüből a kiválasztott lapmenü tartalmáról **Gyors riport** is készíthető egyszerű szöveg, HTML vagy MHTML formátumban.

Everest Ultimate Edition	Everest Home Edition
Számítógép	Számítógép
Alaplap	Alaplap
Operációs rendszer	–
Kiszolgáló	–
Megjelenítés	Megjelenítés
Multimédia	Multimédia
Háttértár	Háttértár
Hálózat	Hálózat
DirectX	DirectX
Eszközök	Eszközök
Szoftver	–
Biztonság	–
Beállítások	–
Adatbázis	–
Sebesség	Sebesség

Az Everest Ultimate Edition a következő lapszámokon tartalmaz információkat:

- alacsony szintű (részletes) hardverrel kapcsolatos: 47 lap,
- szoftver és operációs rendszerrel kapcsolatos: 45 lap,
- biztonsággal kapcsolatos: 6 lap.

10 féle sebességmérést (Benchmark-ot) támogat. A hardver információs adatbázisban kb. 104000 eszköz szerepel az Ultimate változatban.

Az Everest Home Edition csak alacsony szintű (részletes) hardverrel kapcsolatos információkat jelenít meg 40 lapon és kizárólag memória sebességmérést (Benchmark) támogat. A hardver információs adatbázisban kb. 38000 eszköz szerepel a Home változatban.

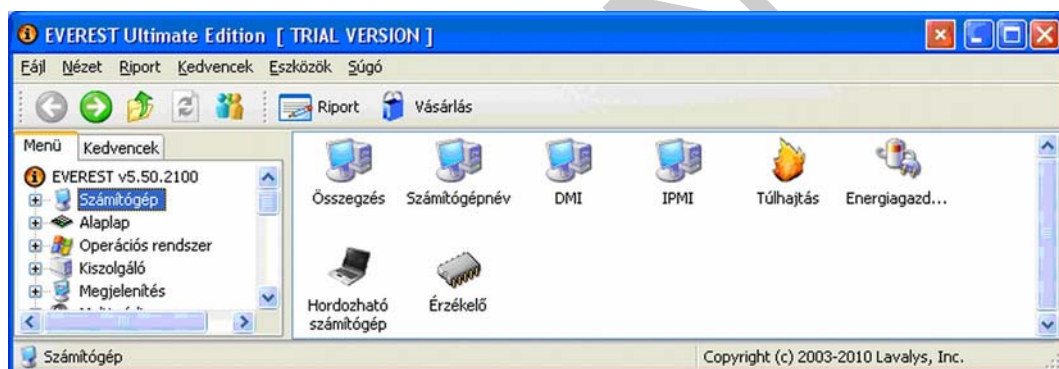
Információs ablak

Ebben az ablakban (ablakokban) jelennek azok a konkrét információk, amelyek a kiválasztott eszközre jellemzőek.

Tekintsük át az 5. ábrán levő eszköz kiválasztást. Az **Eszközök** menü kiválasztása után a **PCI eszközök** lapmenü kiválasztása történik, amelynek eredményeképpen az **Eszköz leírása** információs ablakrészben, jelen esetben az **Asus N6200 Video Adapter** van kiválasztva, és az alatta levő ablakban pedig az eszköz tulajdonságai jelennek meg, soronként a hozzátartozó értékekkel együtt.

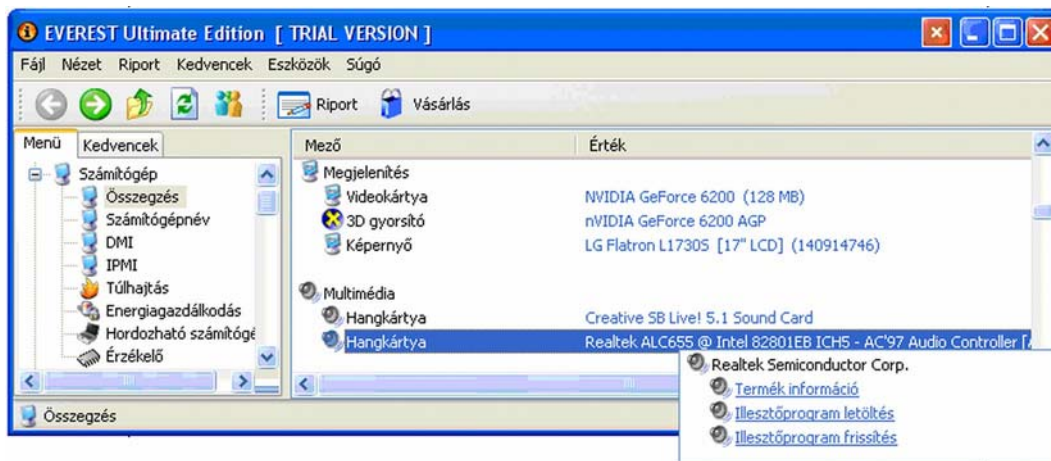
A VIZSGÁLT SZÁMÍTÓGÉP RÉSZEGYSÉGEINEK AZONOSÍTÁSA, ÜZEMKÉPESSÉGÉNEK ÉS MŰKÖDÉSI JELLEMZŐINEK TESZTELÉSE

A menürendszer **Számítógép** menüpontjának kiválasztásával tudjuk megjeleníteni a következő ábrán látható lapmenüket, amelyeken keresztül a szükséges részegységeket tartalmazó rész ikonjának kijelölését követően további részletes információkat jeleníthetünk meg az aktuális ablakon belül.



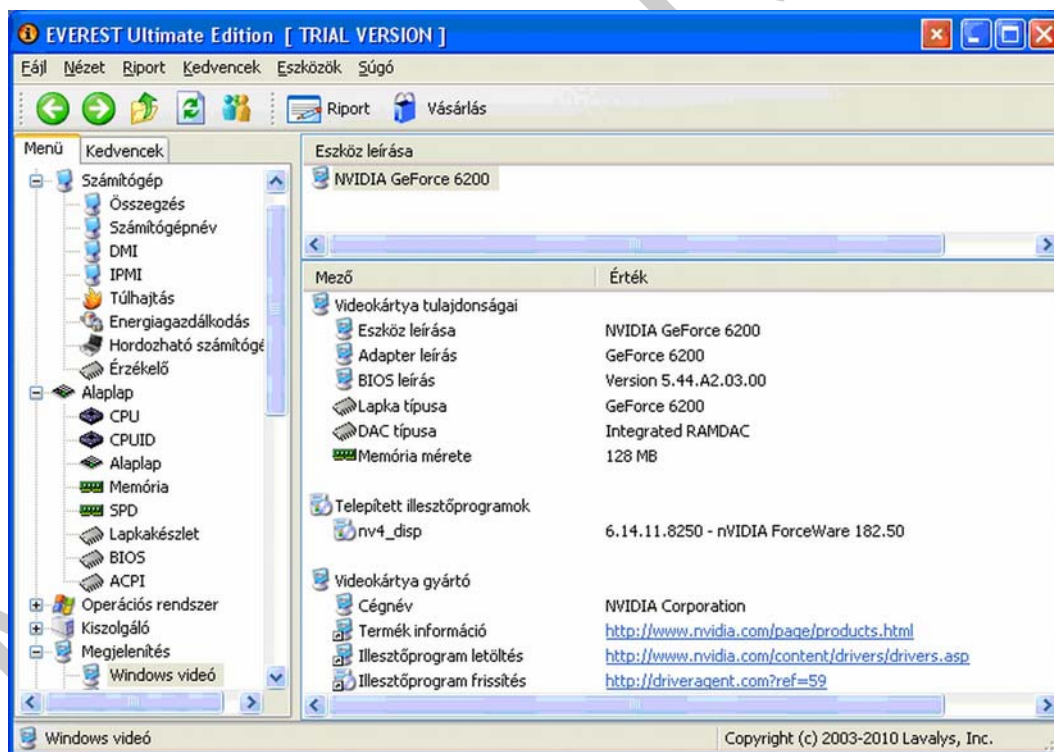
11. ábra. A számítógép menü részei

A következő ábrán látható kép az **Összegzés** lap menüpontjának kiválasztásával megjelenített összesített listából mutat egy részt. Ez a lista a számítógép részegységeiről és a legfontosabb szoftver komponenseiről ad felsorolás szintű kategorizált jelentést a jobboldali információs ablakba. Jelen esetben a Megjelenítés és a Multimédia rész látszik. Ha további termék információra, illetve illesztő program (driver) letöltésére, vagy frissítésre lenne szükségünk, akkor az egér balgombjával kattintsunk az eszköz megnevezését tartalmazó szövegre. A képen látható módon megjelenő helyi menüből már kiválasztható a megfelelő funkció, amelyek Interneten keresztüli elérést biztosító linkek.



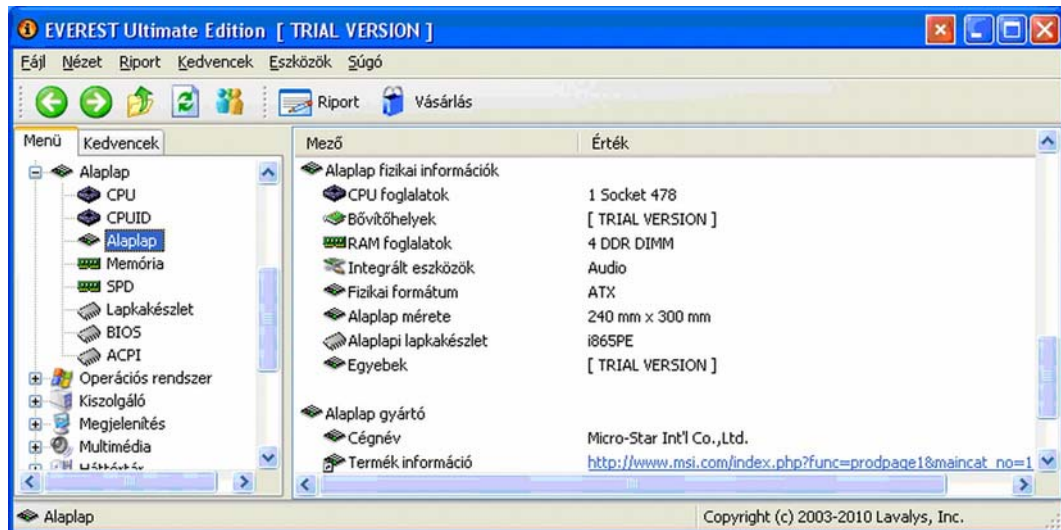
12. ábra. A számítógép összegző jelentése

Ha például a videokártyáról szeretnénk további részletes információkat megjeleníteni, akkor az ikon melletti **Videokártya** megnevezésre kell kétszer kattintani és a következőképpen teszi láthatóvá a jellemzőit kirészletezve.



13. ábra. A videokártya részletes jellemzői

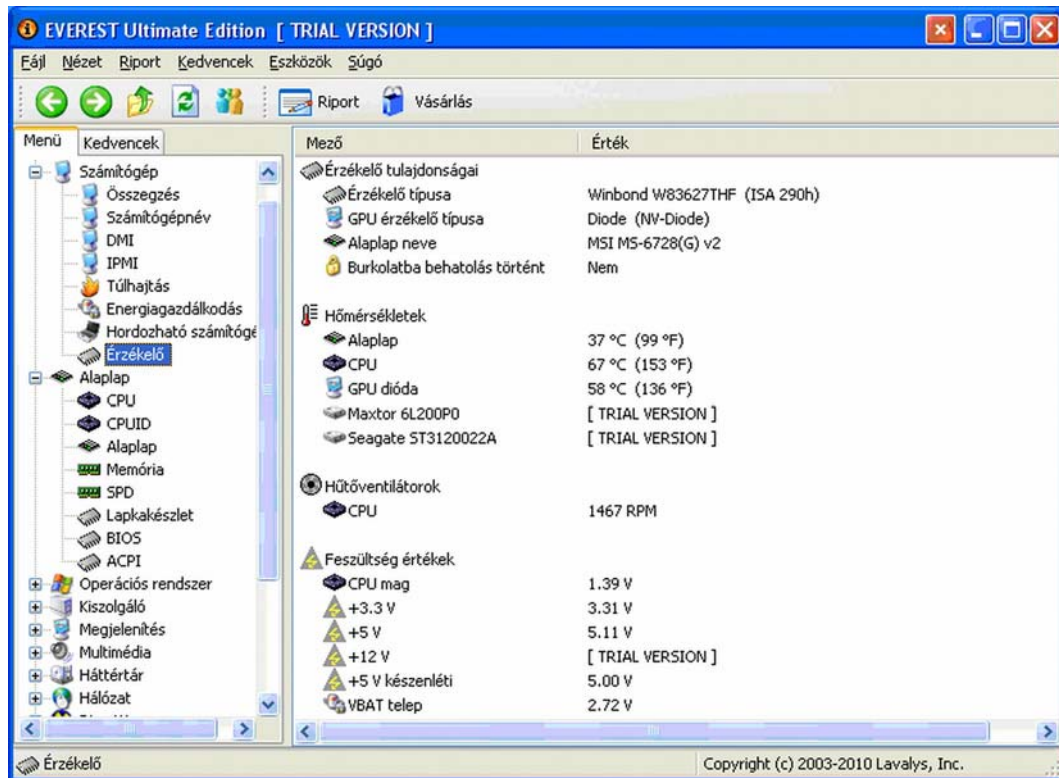
Az információs ablak alsó részén rendszerint az eszközt gyártó cég neve van feltüntetve, illetve lehetőség van az Interneten keresztüli információszerezésre, és az aktuális illesztőprogram letöltésére. Az alaplap részletes jellemzőit hasonlóképpen jeleníthetjük meg.



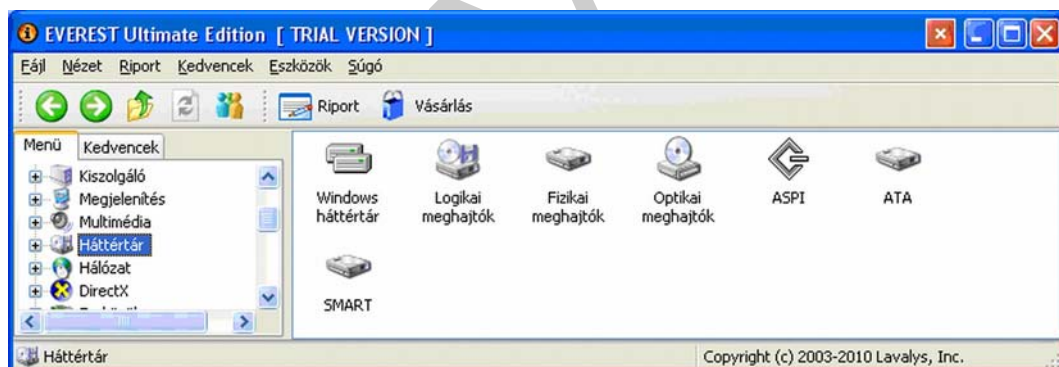
14. ábra. Részlet az alaplap jellemzőiből

A NEM RENDELTETÉSSZERŰEN MŰKÖDŐ RÉSZEGYSÉG KIVÁLASZTÁSA

A számítógép működése közben több helyen történik hőmérsékletmérés az elhelyezett érzékelők segítségével, amelyek lekérdezése a jelentkező hibák okának felderítésében jelent nagy segítséget. Hasonlóképpen megtekinthetjük az alaplagra csatlakoztatott hűtőventillátorok fordulatszámait, illetve az aktuális tápfeszültség értékeket is. A következő ábrán látható információk ablakban csak a CPU ventillátorának fordulatszámát láthatjuk, illetve további 3 egység hőfokát is. A Maxtor és Seagate merevlemezek hőfokait a teljes értékű Ultimate Edition program természetesen kiírja. A kijelzett értékekből már következtetéseket lehet levonni a hibajelenségek értelmezésénél.



15. ábra. A számítógép érzékelőinek és tápfeszültségeinek aktuális állapotai



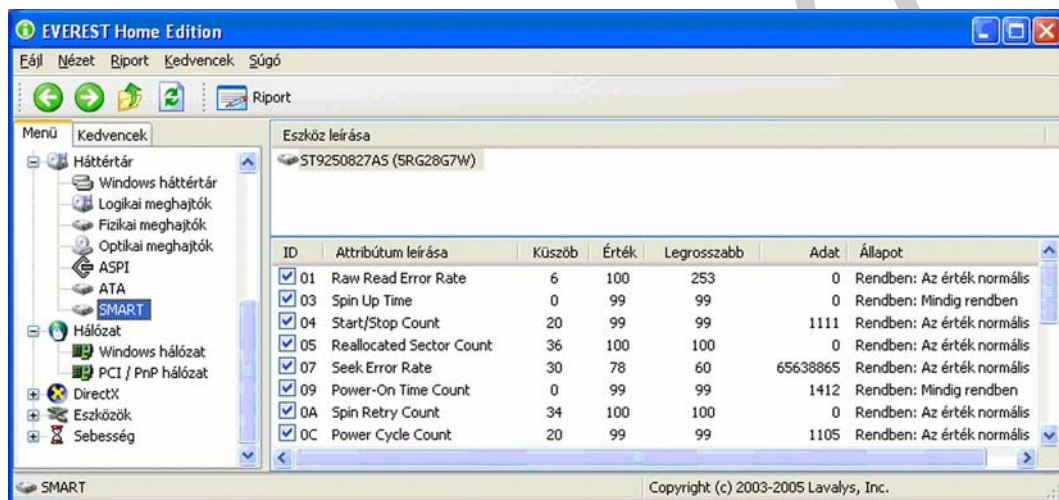
16. ábra. A háttértár menü részei

Az egyik legkritikusabb probléma a merevlemezek meghibásodása, mert a tárolt tartalom elvesztése katasztrofális lehet. A **Háttértár** menü kiválasztásával sok információ megjeleníthető a tárolóeszközökről. A merevlemezek esetében nagy segítséget nyújt a hiba előrejelzésben, illetve a működési jellemzők lekérdezésében a SMART jelentésének megtekintése.

A **SMART** (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology – Önellenőrző Analizáló és Nyilvántartó Technológia) az IBM fejlesztése, amelyet azért hoztak létre, hogy a merevlemezek állapota folyamatos ellenőrzés alatt álljon, különböző módszerekkel és eszközökkel. Egy merevlemezben kb. 30 különféle mért érték tárolására és aktualizálására van lehetőség, melyek egy része közvetve vagy közvetlenül meghatározza az állapotát, és a másik része statisztikai információkat hordoz.

A SMART specifikációja szerint probléma észlelésétől és jelentésétől még 24 órát kellene a merevlemeznek működni, amíg az adatok mentése folyik.

Ez az idő legtöbb esetben nagyon kevés, ezért fontos a felismerés és megelőzés. Ezt a megjelenítést a Home és Ultimate Edition változatok egyformán kezelik. A következő ábrán a Home Edition SMART jelentése látható.



ID	Attribútum leírása	Küszöb	Érték	Legrosszabb	Adat	Állapot
01	Raw Read Error Rate	6	100	253	0	Rendben: Az érték normális
03	Spin Up Time	0	99	99	0	Rendben: Mindig rendben
04	Start/Stop Count	20	99	99	1111	Rendben: Az érték normális
05	Reallocated Sector Count	36	100	100	0	Rendben: Az érték normális
07	Seek Error Rate	30	78	60	65638865	Rendben: Az érték normális
09	Power-On Time Count	0	99	99	1412	Rendben: Mindig rendben
0A	Spin Retry Count	34	100	100	0	Rendben: Az érték normális
0C	Power Cycle Count	20	99	99	1105	Rendben: Az érték normális

17. ábra. Home Edition háttértár SMART jelentése

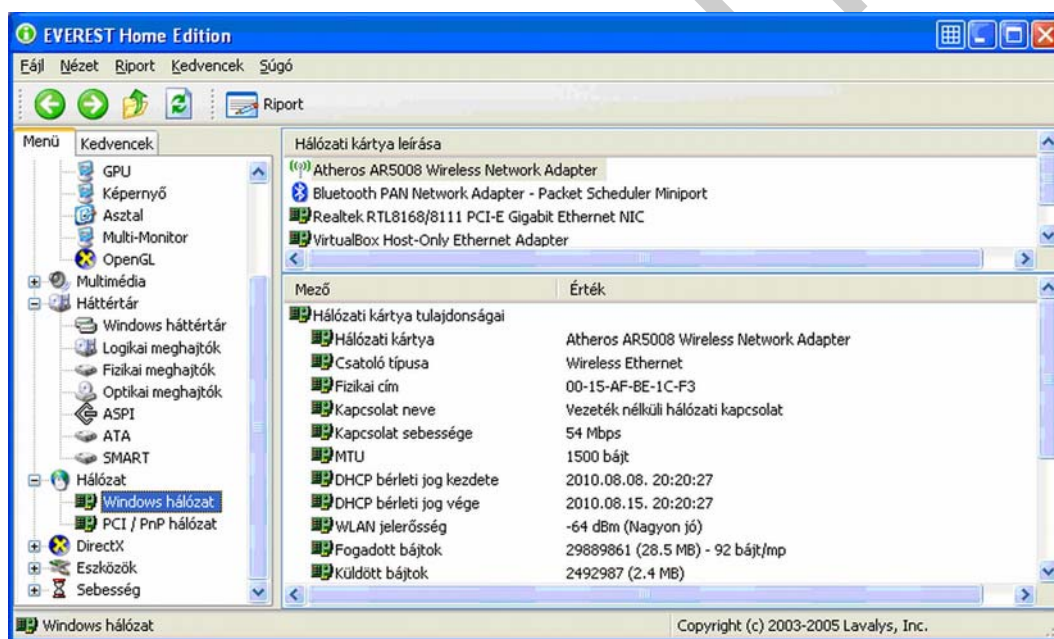
Nézzünk néhány fontos attribútumot (jellemzőt), amelyek bekövetkezése kritikus állapotot idéz elő és a meghibásodás előjele. Ha valamelyik jellemzőnél hibát érzékel, akkor az "Állapot" oszlopban ezt a tényt jelzi.

- **Raw Read Error Rate** – Olvasás közben előforduló nem javított hibák száma, amely a lemezfelület vagy a fejek hibájára utalhat.
- **Spin Up Time** – Működési fordulatszám eléréséhez szükséges felpörgési idő, amely motor, vagy csapágy problémára utalhat.
- **Start/Stop Count** – A felpörgések/leállások száma, amely értéke közvetlenül nem befolyásolja a lemez állapotát.
- **Reallocated Sector Count** – Tartalék területre áthelyezett szektorok száma, amely a lemezfelület vagy a fejek hibájára utalhat.
- **Seek Error Rate** – a fejpozicionálás közben előforduló hibák száma, amelyet a magas hőmérséklet, a szervó egység, vagy a fej problémája okozhatja.

Ezen kívül még sok jellemzőt mér, mint például a meghajtón belüli működési hőmérsékletet, a bekapcsolva töltött időt, az írás közben előforduló hibák számát, stb. Ha a merevlemezek valamelyike már nem működik (vagy nem fog működni) rendeltetésszerűen, a jelentésből ki fog derülni.

Ha lehetőség van rá, akkor a BIOS Setup-ban célszerű engedélyezni a SMART figyelést, mert a számítógép bekapcsolását követően már jelzi, ha fatális hiba van kilátásban. Hibajelzés esetén menteni kell a teljes tartalmát minél hamarabb és ezt követően merevlemez cserélni!

A következő ábrán látható egy vezeték nélküli (WIFI) hálózati illesztő működésének tesztelése, a jellemzők figyelésével. A **Hálózat** kiválasztását követően a **Windows hálózat** részben elérhető eszközök közül, jelen esetben az **Atheros AR5008** vezeték nélküli hálózati adapter működési jellemzői olvashatók le. Az információs ablakban a jellemzők értékeinek megjelenítése mellett folyamatosan jelzi az aktuális működési állapotot. Például a kapcsolat sebességét, a WLAN jelerősségét és a fogadott és küldött bájtok mennyiségét.

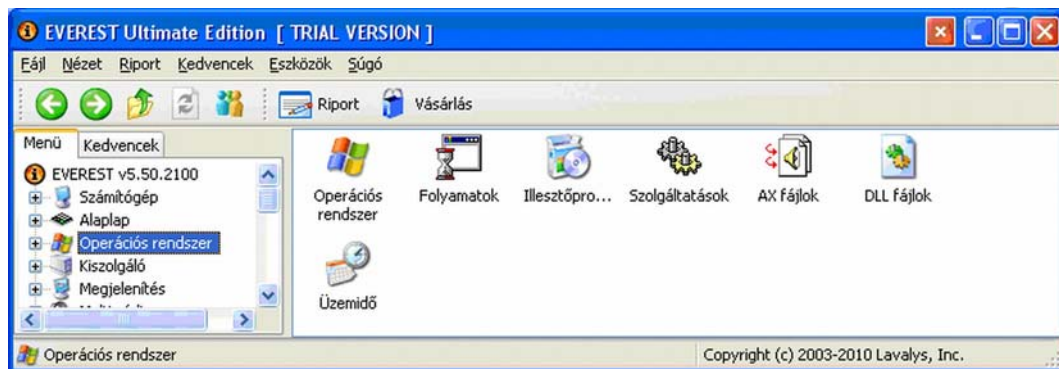


18. ábra. A vezeték nélküli (WIFI) hálózati adapter működésének tesztelése

A nem rendeltetésszerű hibás működés, ezeket a jellemzőket figyelemmel kísérve kideríthető.

A TELEPÍTETT SZOFTVEREK PARAMÉTEREINEK ÉRTELMEZÉSE

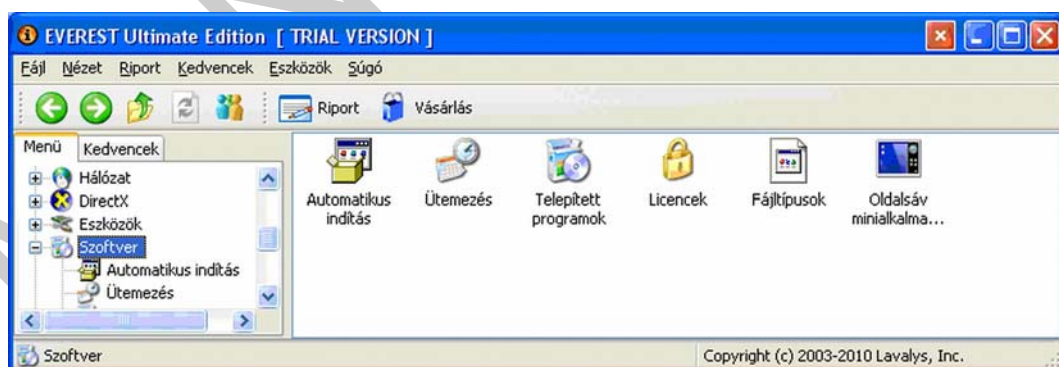
Az Ultimate Edition lényegesen többet nyújt mint a Home változat, mert a használatával a telepített operációs rendszerről, annak biztonsági beállításairól, illetve a telepített szoftvekről sok információhoz juthatunk hozzá. Ezt a szolgáltatást a Home Edition nem ismeri. A következő ábrán az **Operációs rendszer** menü részei láthatók. A "beszédese" elnevezésű ikonok már a nevükkel is utalnak a megjeleníthető tartalmakra.



19. ábra. Az operációs rendszer menü részei

Az információs ablakban a megnevezett ikonok bármelyikére kattintva, megjelenik az elemezhető részletes lista. Például az **Operációs rendszer** ikonra kattintva, láthatóvá válnak kirészletezve az aktuális ablakban az operációs rendszer tulajdonságai, licenc információk, termékazonosítók és az egyes komponensek változatszámai is.

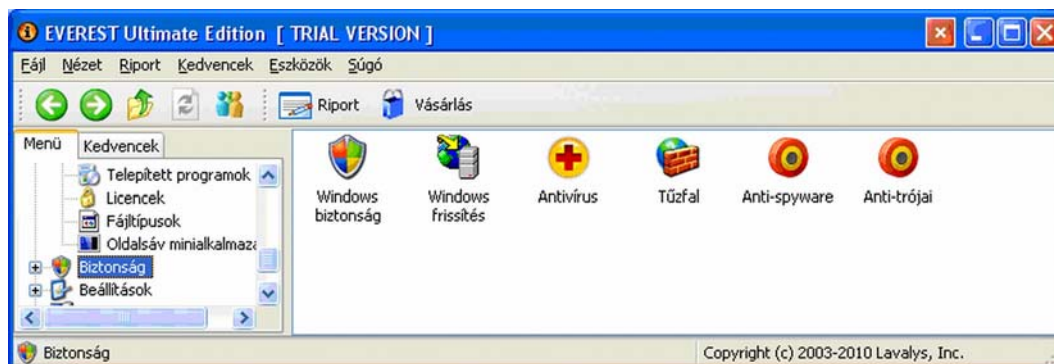
A következő ábrán a **Szoftver** menü részei láthatók. A "beszédese" elnevezésű ikonok már a nevükkel is utalnak a megjeleníthető tartalmakra ugyanúgy, mint a többi ilyen esetekben.



20. ábra. A szoftver menü részei

Például az Automatikus indítás ikonra kattintva megjelennek azok a programok, amelyek automatikusan indulnak az operációs rendszer betöltődése után. Ezek valamelyikén dupla kattintással a fájl tulajdonságai jelennek meg. A **Telepített programok** valamelyik elemére duplán kattintva, eltávolíthatók a rendszerből.

A következő ábrán a **Biztonság** menü részei láthatók. Itt látható, hogy a biztonsági és frissítési beállítások mellett a vírus és kémprogram figyelők is helyet kaptak. Például az **Anti-spyware** ikonra kattintva, megjelennek a telepített kémprogram figyelők az aktuális változatszámok feltüntetésével.

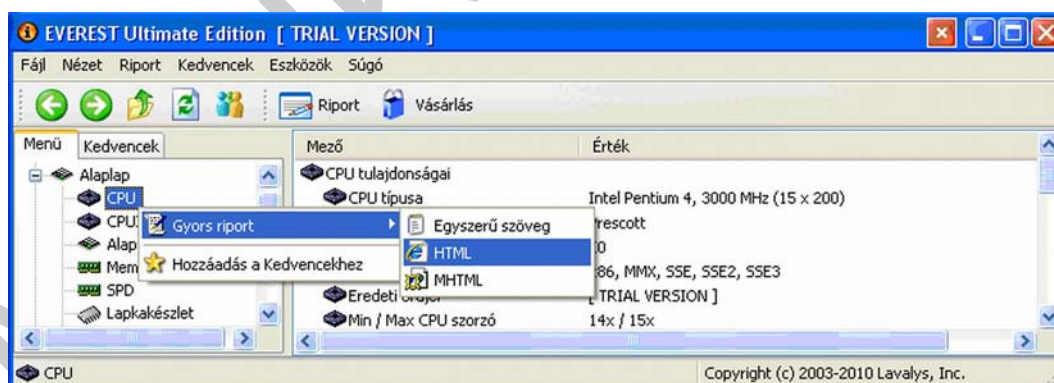


21. ábra. A biztonság menü részei

JELENTÉSKÉSZÍTÉSI LEHETŐSÉGEK

A jelentések készítésére alapvetően kétféle megoldás kínálkozik.

- Az egyik a **Gyors riport** készítés, amely a lapmenün jobb egérgombbal kattintva megjelenített helyi menüből érhető el a **Gyors riport menüpont** kiválasztásával. Ezt követően dönthetünk, hogy melyik formátumban akarjuk a jelentést elkészíteni. Legcélszerűbb választás a HTML.



22. ábra. Gyors riport készítés a CPU jellemzőiről

- A másik lehetőség jelentések készítésére a **Riport varázsló**, amelynek indító nyomógombja ilyen névvel azonosítva az eszköztárból érhető el. Ezt a módszert alkalmazva pontosan megadhatjuk, hogy miről akarunk jelentést készíteni. Az indítást követően a **Riport varázsló üdvözlő** panelja jelenik meg, ahonnan a <Tovább> gomb lenyomásával megjelenített **Riport profilok** panelra válthatunk.



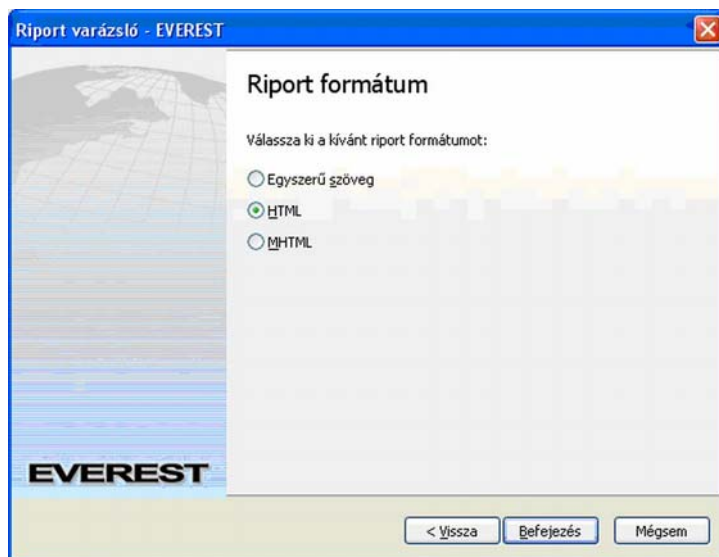
23. ábra. A jelentés profil beállítása

- Gyakori az **Egyénileg kiválasztott oldalak** opció választása, mert a <Tovább> gomb lenyomására megjelenített panelen pontosan kijelölhető, hogy miről kérünk jelentést. A többi választási lehetőség egyértelmű. A következő ábrán a CPU kiválasztása látható.



24. ábra. A CPU jellemzők jelentésének előkészítése

- Ilyen célirányos kiválasztás esetén célszerű először megszüntetni a kijelölést mindenhol, majd csak azokat kipipálni, amelyek szükségesek. A <Tovább> gomb lenyomása után a **Riport formátum** panel jelenik meg, amelyen a létrehozott jelentés formátumát választhatjuk ki. A HTML formátumot célszerű választani.



25. ábra. A riport formátumának kiválasztása

- A <Befejezés> gomb lenyomásával megjelenik a jelentésfájl tartalma, a következő ábrának megfelelő ablakban. A <Mentés fájlba> gomb lenyomásával megadott néven és helyre menthető a jelentés. Az eszköztárból is látható lehetőségek használatával a jelentés elküldhető e-mail-ben, vagy nyomtatható is közvetlenül.



26. ábra. Részlet a létrehozott jelentésfájlból

A jelentések első része tartalmazza többek között az Everest változatát, a riport típusát és az operációs rendszer paramétereit a dátum és időpont mellett. Ezt követi a jelentés lényegi része, jelen esetben a kiválasztott CPU tulajdonságai.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

A fejezet figyelmes áttanulmányozása során megismeri az operációs rendszerhez illeszkedő tesztprogramok jelentőségét és diagnosztikai szolgáltatásait. A lényegretörő tananyag elsajátítását a rövid elméleti részekre bontás, a megértést segítő magyarázó ábrák, képek és szöveges útmutatásaik, illetve a lényegi részek kiemelései segítik. Továbbá az egyes eszközök jellemzőinek értelmezésénél támaszkodik a már meglévő ismeretekre is, amelyeket az előző modulok során megtanult.

Ha egy adott témakör részletesebb megismeréséhez több információra van szüksége, akkor az ajánlott irodalom részben talál utalásokat az elérhetőségekre. Ha bizonytalan valamelyik kérdést illetően, lapozzon vissza és olvassa el újra az aktuális tananyagrészeket az egyes kérdésekre keresett válaszok során.

Ez a tananyagelem úgy lett összeállítva, hogy csökkentse az utánajárást a különböző szakirodalmakban, ezzel is segítve az összpontosítást a legfontosabb részekre. A tudását közvetlenül lemérheti az önellenőrző feladatokon a mellékelt megoldások segítségével. Addig ne lépjen tovább, amíg az aktuális tananyagrészt el nem sajátította az elvárt szinten, mert a témakörök egymásra épülnek. A hiányosságok később okozhatnak gondot a haladásban.

A tananyagrészben leírt ismereteket most értelmezzük az „Esetfelvetés – Munkahelyzet” részben feltett kérdéseknek megfelelően és ezáltal nyomon követheti haladását az anyag elsajátításában. Keressünk választ a kérdéseinkre. Hajtsa végre a megadott feladatokat, illetve a feltett kérdésekre adott rövid válaszokat írja le a kijelölt helyekre!

Írja le röviden, milyen diagnosztikai szolgáltatásai vannak általánosságban a tesztprogramoknak!

Telepítse fel a rendelkezésére bocsátott számítógépre a CPU-Z tesztprogramot! Próbálja ki a gyakorlatban is a tesztprogram lehetőségeit és tanulmányozza a kapott eredményeket! Írja le röviden, milyen hasznos információkat szolgáltat a tesztelt számítógépről ez a program!

Telepítse fel a rendelkezésére bocsátott számítógépre az Everest Home/Ultimate Edition tesztprogramot! Próbálja ki a gyakorlatban is a tesztprogram lehetőségeit és tanulmányozza a kapott eredményeket! Írja le röviden, hogy mely szolgáltatásokat tartja a legfontosabbnak és indokolja meg!

Írja le röviden, milyen módszerekkel készíthet jelentéseket!

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

Az önellenőrző feladatok megoldásához lehetőleg ne használjon "külső" segítséget, mert így kaphat pontosabb képet az anyag elsajátításáról. Az ellenőrzést csak akkor végezze el, ha a megoldásokat már véglegesnek gondolja.

1. feladat

Egészítse ki az alábbi mondatot!

Ezeknek a programoknak közös jellemzője és nagy előnye, hogy _____
részletesen (szoftvertől függően) _____ az egész számítógépet és _____
információkat _____ megjelenítve, vagy _____ formájában.

2. feladat

Tesztelje a rendelkezésére bocsátott számítógépet a CPU-Z programmal! Írja le a tesztelt számítógépben található mikroprocesszor és alaplap 4 – 4, illetve a memória 3 legfontosabb jellemzőjét!

Mikroprocesszor: _____

Alaplap: _____

Memória: _____

3. feladat

Tesztelje a rendelkezésére bocsátott számítógépet a megfelelő változatú Everest programmal! Írja le a tesztelt számítógépben található videokártya és hálózati kártya 4 – 4, legfontosabb jellemzőjét!

Videokártya: _____

Hálózati kártya: _____

4. feladat

Írja le röviden, hogyan tudja megállapítani az Everest tesztprogram használatával, hogy a hálózati kártya jól működik!

5. feladat

Írja le röviden, hogy mi a SMART és mi a jelentősége!

6. feladat

Nevezzen meg 3 kritikus SMART jellemzőt (elegendő magyarul megfogalmazva) és írja le röviden, hogyan értelmezi a feladatukat és milyen hibára utalhatnak!

1. _____

2. _____

3. _____

7. feladat

Készítsen HTML formátumú jelentésfájlt a rendelkezésére bocsátott számítógép alaplajjáról és merevlemezéről! Írja le röviden a jelentés készítésének lépéseit!

MEGOLDÁSOK

A következő részben egy-egy lehetséges megoldást talál az önellenőrző feladatokhoz.

1. feladat

Ezeknek a programoknak közös jellemzője és nagy előnye, hogy megbontás nélkül tudjuk részletesen (szoftvertől függően) ellenőrizni az egész számítógépet és kinyerni a szükséges információkat képernyőn megjelenítve, vagy jelentések formájában.

2. feladat

- Mikroprocesszor
 - Neve (Intel Mobile Core 2 Duo T5550), Tokozása (Socket P 478), Órajel frekvenciája (1.8GHz), CPU magok száma (2)
- Alaplap
 - Gyártó (ASUSTek Computer Inc.), Modell (A8Le 1.0), Chipkészlet (Intel GL960), BIOS (AMI)
- Memória
 - Típus (DDR2), Kapacitás (2GB), Sáv szélesség (PC2-5300 /333MHz/)

3. feladat

- Videokártya
 - Megjelenítés menüből GPU kiválasztásával
 - Videokártya (NVIDIA Geforce 6200), memória mérete (128MB), Busz típusa (AGP 8x), RAMDAC órajele (400MHz)
- Hálózati kártya
 - Hálózat menüből Windows hálózat kiválasztása
 - Hálózati kártya (Realtek RTL8169/8110 Family), Csatoló típusa (Gigabit Ethernet NIC), Fizikai cím (xx-xx-xx-xx-xx-xx), Kapcsolat sebessége (100Mbps).

4. feladat

A Hálózat menüből a **Windows hálózat** részben elérhető eszközök közül ki kell választani a tesztelni kívánt hálózati kártyát. Például ha egy vezeték nélküli hálózati adaptert választunk ki, akkor az információs ablakban a jellemzők értékeinek megjelenítése mellett folyamatosan jelzi az aktuális működési állapotot, mint a kapcsolat sebességét, a WLAN jelerősségét, a fogadott és küldött bájtok mennyiségét.

5. feladat

A **SMART** (Önellenőrző Analizáló és Nyilvántartó Technológia) az IBM fejlesztése, amelyet azért hoztak létre, hogy a merevlemezek állapota folyamatos ellenőrzés alatt álljon, különböző módszerekkel és eszközökkel. Az alkalmazásával a bekövetkező hiba felismerhető az előrejelzéssel és az esetek nagy többségében van idő az adatok mentésére. Egy merevlemezben a különféle mért értékek aktualizálva kerülnek tárolásra, melyek egy része közvetve vagy közvetlenül meghatározza az állapotát, és a másik része pedig statisztikai információkat hordoz.

6. feladat

- Olvasás közben előforduló nem javított hibák száma, amely a lemezfelület vagy a fejek hibájára utalhat.
- Működési fordulatszám eléréséhez szükséges felpörgési idő, amely motor, vagy csapágy problémára utalhat.
- Tartalék területre áthelyezett szektorok száma, amely a lemezfelület vagy a fejek hibájára utalhat.

7. feladat

- Az eszköztárból a **Riport varázsló** indítása.
- A **Riport profilokból** az **Egyénileg kiválasztott** oldalak opció választása.
- Az **Egyéni riport profil** panelen először minden kijelölés megszüntetése, majd csak az **Alaplap** és a **Merevlemez** jelölőnégyzeteinek a kijelölése szükséges.
- A **Riport formátum** panelen a **HTML** kiválasztása.
- A jelentésfájl tartalmának megjelenése után menthető a jelentés a megadott helyre, lehetőleg a tartalmára utaló néven.

A HARDVERELEMEK TESZTELÉSE SZOFTVEREKKEL II.

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Munkahelyén azt a feladatot kapta, hogy az előző kiselőadásának folytatásaként mutassa be az új kollégáknak a személyi számítógépek teljesítménytesztelő szolgáltatásait és értékelési szempontjait.

A fejezet figyelmes áttanulmányozása során a következő kérdésekre kap választ. Melyek a leggyakoribb sebességmérési lehetőségek és hogyan valósítható meg a stabilitásvizsgálat? Hogyan lehet összehasonlítás alapján következtetéseket levonni a részegységek működéséről? Hogyan lehet mérések alapján a hardver eszközöket és a teljes számítógépet minősíteni?

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A TESZTELŐ SZOFTVER LEHETŐSÉGEI AZ ESZKÖZ JELLEMZŐINEK MÉRÉSÉRE

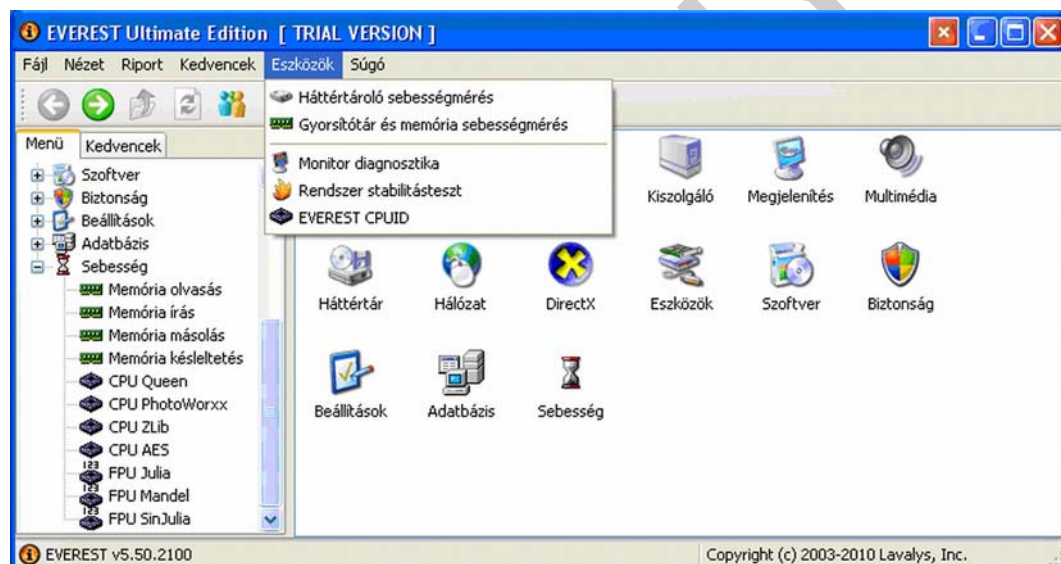
A különböző tesztelő (rendszerdiagnosztikai) szoftverek túlnyomó része jelenleg sokféle sebességmérő rutinnal egészült ki. Ezeket a programokat már nemcsak arra lehet használni, hogy a számítógép képességeit meghatározzuk, hanem arról is képet kaphatunk, hogy a vizsgált számítógép sebességmutatói hogyan viszonyulnak más rendszerekéhez. Például a gyakorlatban sokszor előforduló igény annak megállapítása, hogy a hardverbővítés után milyen sebességváltozás következett be a korábbi konfigurációhoz képest. A számítógép komponenseinek sebességét mérő programok legtöbbje már alapszintű rendszerfelismerő rutinnal is ki van egészítve, ebből következően az éles határok elmosódnak. Néhány esetben ezek a programok olyan hasznos tanácsokkal is ellátják a felhasználókat, hogy a számítógépük működését hogyan lehetne optimálisabbá tenni. Manapság már ajánlott minden számítógépre telepíteni egy rendszerdiagnosztikai és sebességmérő programot. A hardvertesztek többé-kevésbé eltérő eredményeket szolgáltatnak. Ez az eltérő tesztmetódusok és algoritmusok következménye, ráadásul az azonos gyártótól származó programok különféle verzióival mért értékek között is eltérések lehetnek.

Ha egy számítógép teljesítményét egy másikkal kell összehasonlítani, akkor lehetőleg mindig ugyanazzal a változatszámú programmal készült eredményekre támaszkodjunk!

A MÉRÉSI ELJÁRÁSOK SORÁN MÉRT ÉRTÉKEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

A részegységekre vonatkozó sebességmérési eljárások során, a mért értékek összehasonlíthatók a referenciaként szolgáló "konfigurációk" jellemzőivel, illetve a műszaki leírások alapján meghatározott értékekkel.

Az Everest Ultimate Edition sebességmérő moduljainak a száma jócskán bővült a Home Edition változatának a memória sebességmérő lehetőségéhez képest. A modulok bővített tárháza áll rendelkezésünkre, amely kiterjed a processzor (CPU és FPU), a gyorsítómemória (Cache) és a háttértárolók sebességmérésére is. Továbbá a program segítségével alapos rendszer stabilitástesztet is végrehajthatunk. Tartalmaz még monitordiagnosztikai modult is, amely kitűnő segédeszköz például a TFT monitorok vásárlásánál a pixelhibák felderítésére, illetve a hagyományos katódsugárcsöves monitorok geometriájának vizsgálatáig bármilyen területen hasznát lehet venni. A következő ábrán láthatók a program sebességmérő és diagnosztikai lehetőségei.



27. ábra. Az Everest Ultimate Edition sebességmérő és diagnosztikai lehetőségei

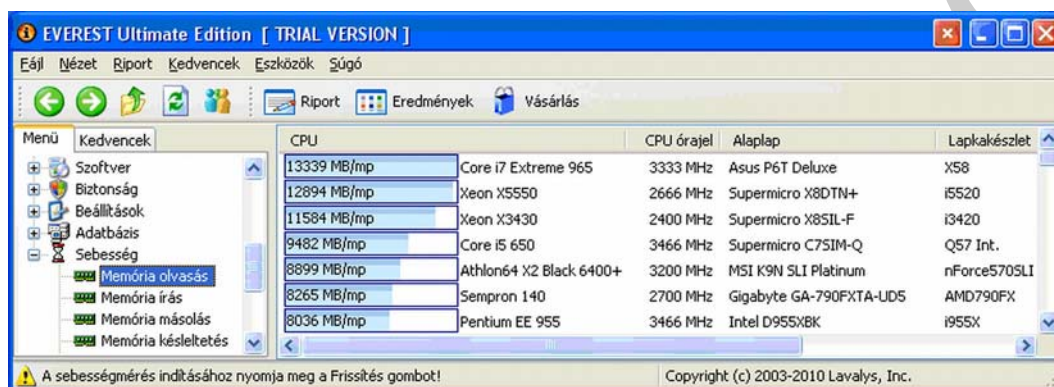
A baloldali menürendszerben (Sebesség menü) található 4 féle memória, 4 féle CPU és 3 féle FPU (Floating Point Unit – lebegőpontos egység) aritmetikai processzor rész sebességmérő teszt érhető el. Az **Eszközök** menü alatt pedig a háttértárak, a Cache és memória sebességmérése, illetve a monitor diagnosztika és a rendszer stabilitástesztjei érhetők el. Az Everest CPUID hasonló eredményt ad a CPU-ról, mint a már megismert CPU-Z program. A kiválasztott teszt az eszköztárban levő **Frissítés** gomb (balról a 4.) lenyomásával indítható.

A tesztek futtatása alatt ne használja a billentyűzetet, illetve ne mozgassa az egeret! Ez fontos a korrekt teljesítmény értékek meghatározásához. Más gépekkel való összehasonlításhoz fel kell telepíteni ugyanazt a diagnosztikai programot, majd futtatni a megfelelő tesztet és tételesen összehasonlíthatók lesznek az egyes eredmények.

Nagyon fontos tudni, hogy az Everest különböző változatai által mért eredmények nem hasonlíthatók össze egymással, mert ezek a sebességmérő rutinok folyamatos fejlesztés alatt állnak. Ez általánosságban jellemző más cégek által készített tesztelő programokra is.

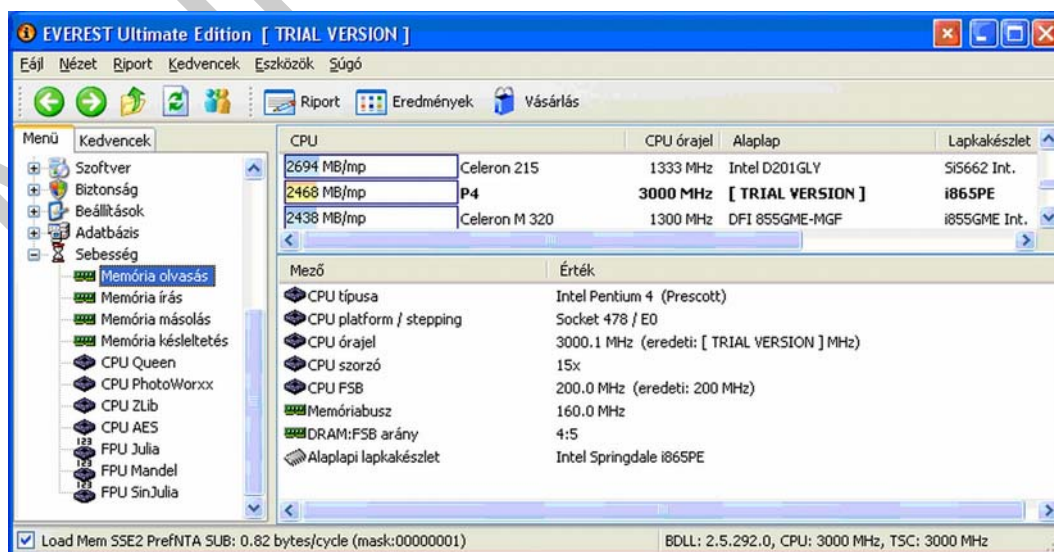
1. Memória sebességmérés

A program az ábrán is látható 4 féle memória sebességtesztet tudja végrehajtani. Ha a menüpontot első alkalommal kiválasztjuk, akkor a referenciaként szolgáló "konfigurációk" és jellemzőik jelennek meg, jelen esetben az olvasási sebesség feltüntetésével.



28. ábra. Referencia konfigurációk a sebesség összehasonlításhoz

A **Frissítés** gomb megnyomására indul a sebességmérés és a következő ábrának megfelelő formában jelenik meg az eredmény sárga színnel kiemelve, a referenciaértékek között. Ezzel a megoldással lehet minősíteni a tesztelt rendszerben a memóriaolvasást. Hasonlóképpen hajtható végre és értékelhető a többi memóriát érintő sebességmérés is. Az aktuális sebességmérő környezet látható a jobboldali alsó információs ablakban.

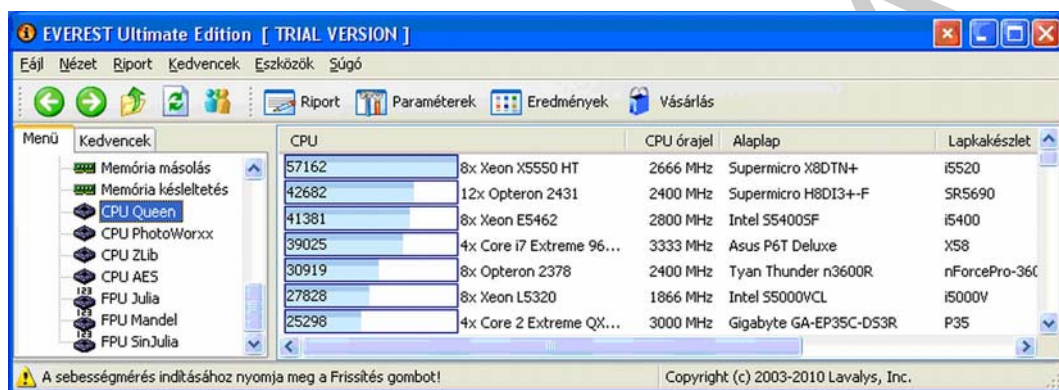


29. ábra. A memória olvasás sebességmérés eredménye

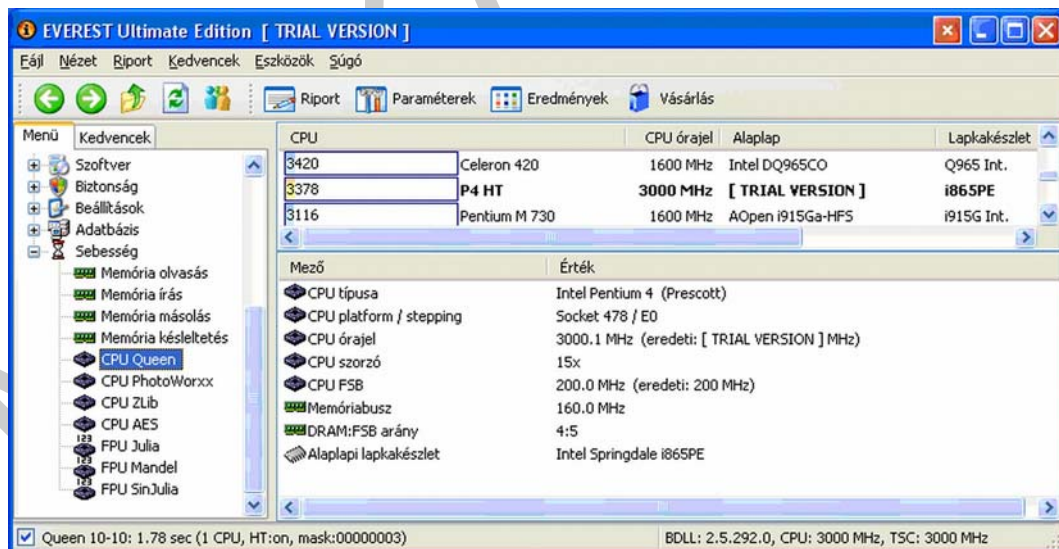
2. A CPU (mikroprocesszor) sebességmérő lehetőségeinek áttekintése

Ezek a sebességmérő rutinok szintetikus méréseket végeznek, így a kapott végeredmény nem feltétlenül tükrözi a valóságban tapasztalható általános rendszerteljesítményt, azonban kiválóan alkalmasak az egyes eszközök paramétereinek változásából adódó teljesítménynövekedés, illetve csökkenés mérésére. A mérések során az adott processzoron mindig az a belső rutin fut le, amely a legjobb eredményt szolgáltatja.

- **CPU Queen** A processzor elágazás-előrejelző képességeit teszteli. A rutin a klasszikus „Királynő probléma” algoritmust futtatja egy 10x10-es méretű sakktáblán. A modul csak alapvető x86 utasításokat és kevés memóriát használ.



30. ábra. Referencia konfigurációk a sebesség összehasonlításhoz



31. ábra. A CPU sebességmérésének eredménye

A referenciaként szolgáló "konfigurációk" jellemzői között jelenik meg a vizsgált processzor teszt eredménye sárga színnel jelölve. Görgetéssel nézzük meg a legjobb értékeket a lista tetején és ekkor szembetűnő a jelenleg vizsgált CPU teszt szerinti teljesítménye.

A többi teszt másféle feladatok végrehajtásával teszi erőpróbára a processzort.

- **CPU Photoworxx** Hét különböző, a digitális fotófeldolgozás során használt alapvető műveletet hajt végre egy nagyméretű fotón.
 - A műveletek a következők:
 - Fill (kitöltés), Flip (tükrözés),
 - Rotate90R (90 fokos forgatás jobbra), Rotate90L (90 fokos forgatás balra),
 - Random (a kép kitöltése véletlenszerű pixelekkel),
 - RGB2BW (színes/fekete-fehér konverzió),
 - Difference (két kép különbségének előállítása).
 - Ez a rutin a processzor teljes aritmetikai egységét és a memóriát is nagymértékben leterheli, ennél fogva nem skálázódik jól, hiszen két szál felett az egyes szálak már egymással „versengenek” a memóriáért. A mérés nincs optimalizálva egyik utasításkészlethez sem.
- **CPU Zlib** Egyszerű fájl-tömörítési műveletet futtató rutin, a közismert ZLib v1.2.2 tömörítő felhasználásával. Nem tartalmaz utasítás-kiegészítéses optimalizációt.

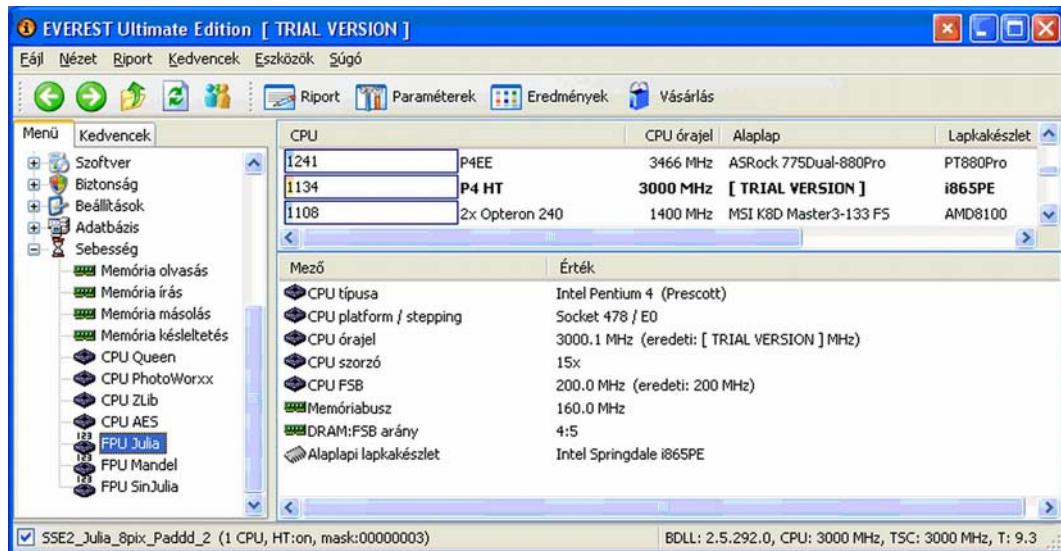
3. Az FPU (lebegőpontos egység) sebességmérő lehetőségeinek áttekintése

Az FPU (Floating Point Unit) végzi a lebegőpontos aritmetikai műveleteket a CPU kiegészítéseként. Ez a rész már rá van integrálva a CPU lapkájára. Ezzel nagymértékben megnövelték a mikroprocesszorok művelet végrehajtó képességét (sebességét).

- **FPU Julia** Lebegőpontos, minimális memóriát használó rutin, ennél fogva rendkívül jól skálázódik többprocesszoros rendszereken. A nevéből adódóan a Julia fraktált számoltatja ki a processzorral 32 bites, egyszeres pontosságú lebegőpontos adatokkal dolgozva. Processzortól függően speciális optimalizációt is használ a rutin.

CPU	CPU órajel	Alaplap	Lapkakészlet
22016	8x Xeon X5550 HT	2666 MHz	Supermicro X8DTN+
19638	12x Opteron 2431	2400 MHz	Supermicro H8DI3+-F
19462	8x Xeon E5462	2800 MHz	Intel S5400SF
14427	4x Core i7 Extreme 96...	3333 MHz	Asus P6T Deluxe
13515	8x Opteron 2378	2400 MHz	Tyan Thunder n3600R
13133	8x Xeon L5320	1866 MHz	Intel S5000VCL
10987	4x Core 2 Extreme QX...	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35C-DS3R
9933	4x Xeon X3430	2400 MHz	Supermicro X8SIL-F
9832	4x Core 2 Extreme QX...	2666 MHz	Intel D975XB2
8765	4x Phenom II X4 Black ...	3000 MHz	Asus M3N78-EM
8567	4x Xeon 5140	2333 MHz	Intel S5000VSA
7979	8x Opteron HE 2344	1700 MHz	Supermicro H8DME-2
7126	2x Core i5 650 HT	3466 MHz	Supermicro C7S1M-Q

32. ábra. Referencia konfigurációk az sebesség összehasonlításához



33. ábra. Az FPU sebességmérésének eredménye

A többi teszt másféle feladatok végrehajtásával teszi erőpróbára a lebegőpontos aritmetikai egységet.

- **FPU Mandel** Lebegőpontos rutin, mely nevéből adódóan a népszerű "Mandelbrot" halmazt számítja ki, 64 bites, azaz duplapontosságú lebegőpontos adatokkal dolgozva. Processzortól függően speciális x87 vagy SSE2 optimalizációt használ.
- **FPU SinJulia** Lebegőpontos rutin, mely egy módosított Julia fraktált számol ki. Trigonometrikus és exponenciális függvényeket is használ. A SinJulia 80 bites, azaz kiterjesztett pontosságú lebegőpontos adatokkal dolgozik, és nem használ semmilyen utasításkészlet-kiegészítéses optimalizációt.

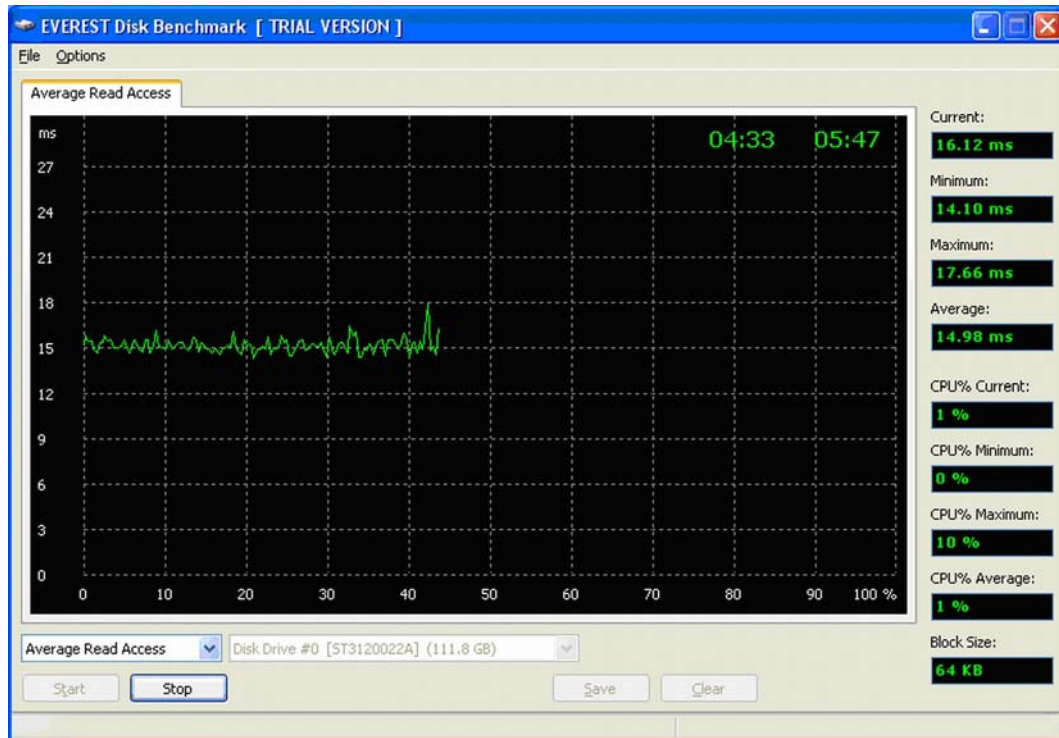
4. Háttértároló sebességmérés

Az Everest Ultimate Edition változatban lehetőség van háttértárak sebességmérésére is, amely az **Eszközök** menü, **Háttértároló sebességmérés** menüpont kiválasztásával kezdeményezhető. A következő ábrán látható az olvasási teszt kiválasztási lista, illetve a másik legördülő listából a vizsgálandó meghajtó kiválasztási lehetősége.



34. ábra. A háttértároló olvasási sebességmérés kiválasztási lehetőségei

A következő ábrán látható egy kiválasztott merevlemez átlagos olvasási hozzáférési (Average Read Access) tesztje, amely az eredményeket folyamatosan jeleníti meg grafikusan és számértékekkel is. A tesztet a <Start> nyomógommbal kell indítani és <Stop> gombbal lehet megállítani.



35. ábra. Az olvasási teszt eredményének folyamatos megjelenítése

A teszt megállítását követően az eredményt tartalmazó ablak tartalma elmenthető "PNG" grafikus képformátumba a <Save> gombbal a megadott helyre, illetve fájlneven. A <Clear> gombbal törölhető a grafikus képernyőtartalom, és indítható a következő teszt.

A következő ábrán egy olvasási tesztsorozat látható, amelyen soronként eltérő módszerű olvasási teszteredmények láthatóak.

EVEREST Disk Benchmark [TRIAL VERSION]

File Options

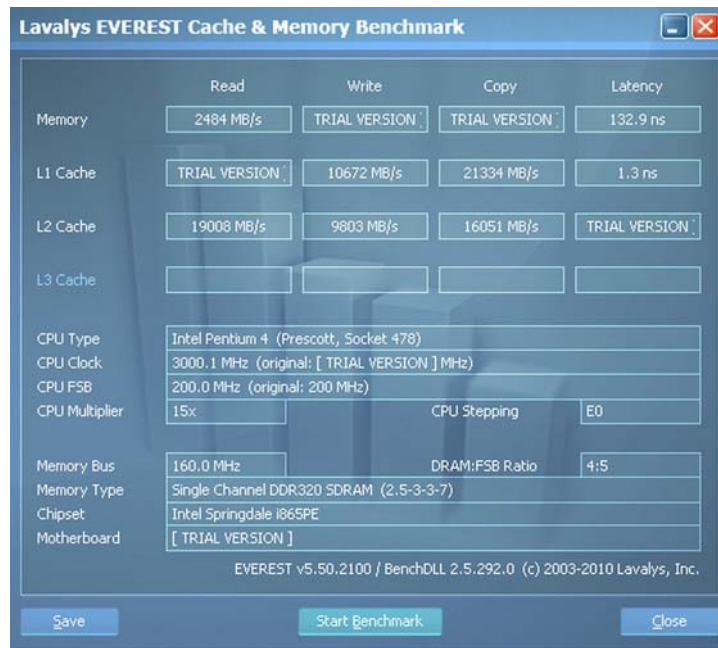
Read Test Suite

Test	Result	CPU%	Drive
Linear Read (Begin)	[TRIAL]	1 %	Disk Drive #0 [ST3120022A] (111.8 GB)
Linear Read (Middle)	44.5 MB/s	2 %	Disk Drive #0 [ST3120022A] (111.8 GB)
Linear Read (End)	[TRIAL]	1 %	Disk Drive #0 [ST3120022A] (111.8 GB)
Random Read	43.5 MB/s	2 %	Disk Drive #0 [ST3120022A] (111.8 GB)
Buffered Read	87.7 MB/s	2 %	Disk Drive #0 [ST3120022A] (111.8 GB)
Average Read Access	14.29 ms	0 %	Disk Drive #0 [ST3120022A] (111.8 GB)

36. ábra. Olvasási tesztek

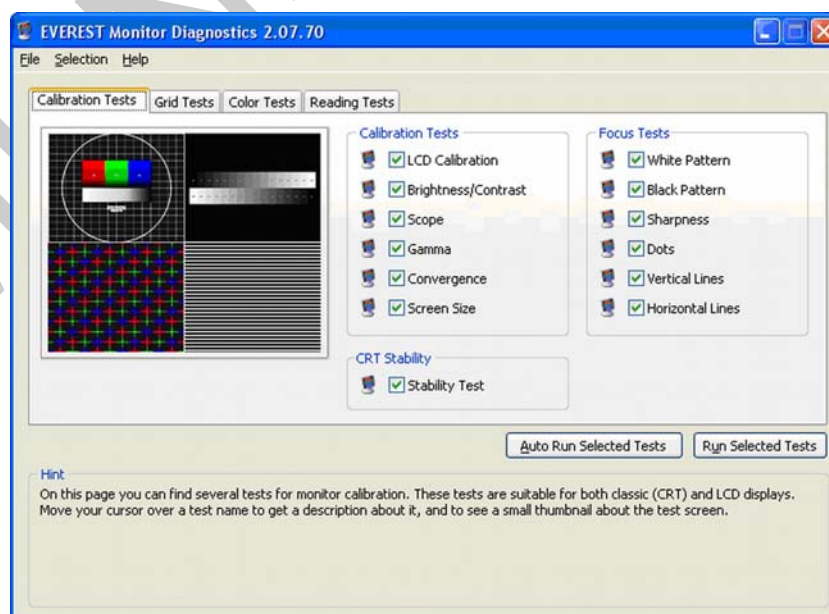
5. Gyorsítótár és memória sebességmérés

Az **Eszközök** menü, **Gyorsítótár és memória sebességmérés** menüpont kiválasztásával, majd a <Start Benchmark> gomb lenyomásával indítható a teszt. A befejezését követően az ábrán látható jelentést készít, amelyet a <Save> gomb lenyomásával képfájlba is menthetünk.



37. ábra. A Cache és memória sebességmérés eredménye

6. Monitor diagnosztika

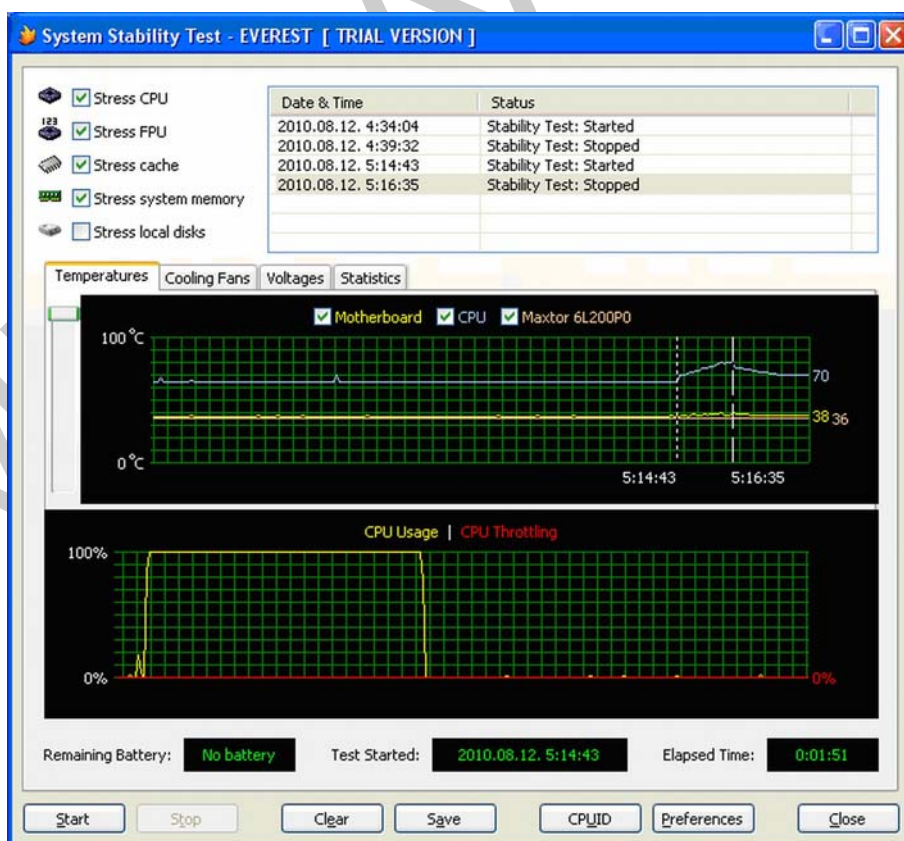


38. ábra. A monitor diagnosztikai lehetőségei

Az univerzális monitordiagnosztikai modul kitűnő segédeszköz a monitorok átfogó ellenőrzésére. Például a TFT monitorok vásárlásánál a pixelhibák felderítésére, illetve a hagyományos katódsugárcsöves monitorok geometriájának vizsgálatáig bármilyen területen hasznát lehet venni. Könnyen kezelhető és jól átláthatók a szolgáltatásai. Négy lapfűl alatt kategorizálva érhetők el a tesztelési lehetőségek. Elegendő az egérkurzort a jelölőnégyzet mellett levő tesztfunkciót azonosító szövegre mozgatni, azonnal látszik a hatása a baloldali mintaképen. A kiválasztott tesztek gombnyomásra automatikusan futtathatók, amely megszakítható az <Esc> gomb lenyomásával.

A STABILITÁSVIZSGÁLAT LEHETŐSÉGEI

Az Everest Ultimate Edition változatban lehetőség van stabilitásvizsgálatra is, amely az **Eszközök** menü, **Rendszer stabilitásteszt** menüpont kiválasztásával kezdeményezhető. A következő ábrán látható a stabilitásvizsgálat panelje, ahol grafikusan jeleníti meg a folyamatosan vizsgált jellemzőket normál üzemi körülmények között, illetve a teljes (100%) CPU használat időszakában is. A panel bal felső részén kapcsolható be/ki a terhelés a jelölőnégyzetek kiválasztásával. Alapesetben folyamatos felügyeletet valósít meg grafikus kijelzéssel, a CPU közel 0%-os terhelésével. A stabilitás vizsgálat a <Start> gomb lenyomásával indítható. A felső diagram részen a hőfokok, az alsón pedig a terhelés %-os értéke látszik színekkel azonosítva. A terheléses teszt kezdete és vége a grafikonon szaggatott vonalakkal van jelölve, illetve a felette levő táblában dátum idő formátumban is.

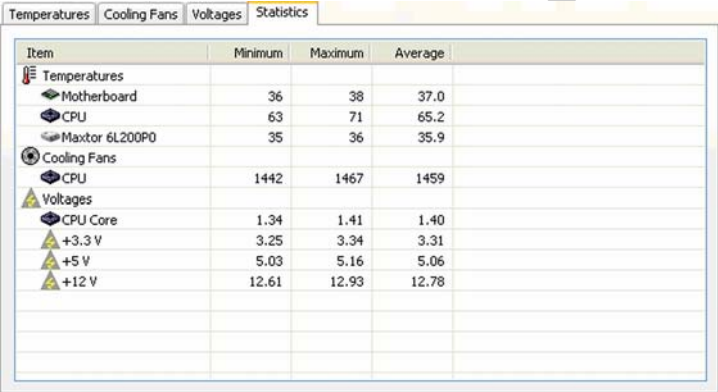


39. ábra. A rendszer stabilitásának tesztelése grafikus megjelenítéssel

A terhelés hatására grafikusan megjeleníthetők a panel fülekkel azonosított lapokon a következő jellemzők:

- **Temperatures** (Hőmérsékletek) Amely jelen esetben az alaplap (Motherboard), a CPU, és egy Maxtor gyártmányú merevlemez hőfokait mutatja, a megadott színekkel azonosítva.
- **Cooling Fans** (Hűtő ventilátorok) Az alaplapra csatlakoztatott hűtőventilátorok fordulatszámait, illetve változásait jeleníti meg.
- **Voltages** (feszültségek) Az alaplapon levő feszültségeket, illetve a változásait mutatja.
- **Statistic** (statisztika) Kimutatás a mért és megjelenített jellemzők alsó, felső küszöbértékeinek és átlagértékeinek a feltüntetésével.

Alapesetben az eszközök hőmérsékleteinek figyelése van beállítva, és grafikusan megfigyelhető a hőfokok emelkedése a teszt elindítása után, illetve a kikapcsolás után pedig kezdenek visszaállni az alacsonyabb hőfokú állandósult állapotba.



Item	Minimum	Maximum	Average
Temperatures			
Motherboard	36	38	37.0
CPU	63	71	65.2
Maxtor 6L200P0	35	36	35.9
Cooling Fans			
CPU	1442	1467	1459
Voltages			
CPU Core	1.34	1.41	1.40
+3.3 V	3.25	3.34	3.31
+5 V	5.03	5.16	5.06
+12 V	12.61	12.93	12.78

40. ábra. A mért jellemzők összesített kimutatása

Célszerű még megfigyelni a terhelés alatt, illetve nélküle is a többi mért jellemző változását is. Kiértékelés céljából el is lehet menteni a bekövetkező változások grafikus képét fájlként egy megadott helyre a <Save> gomb lenyomásával. A további nyomógombok funkciói:

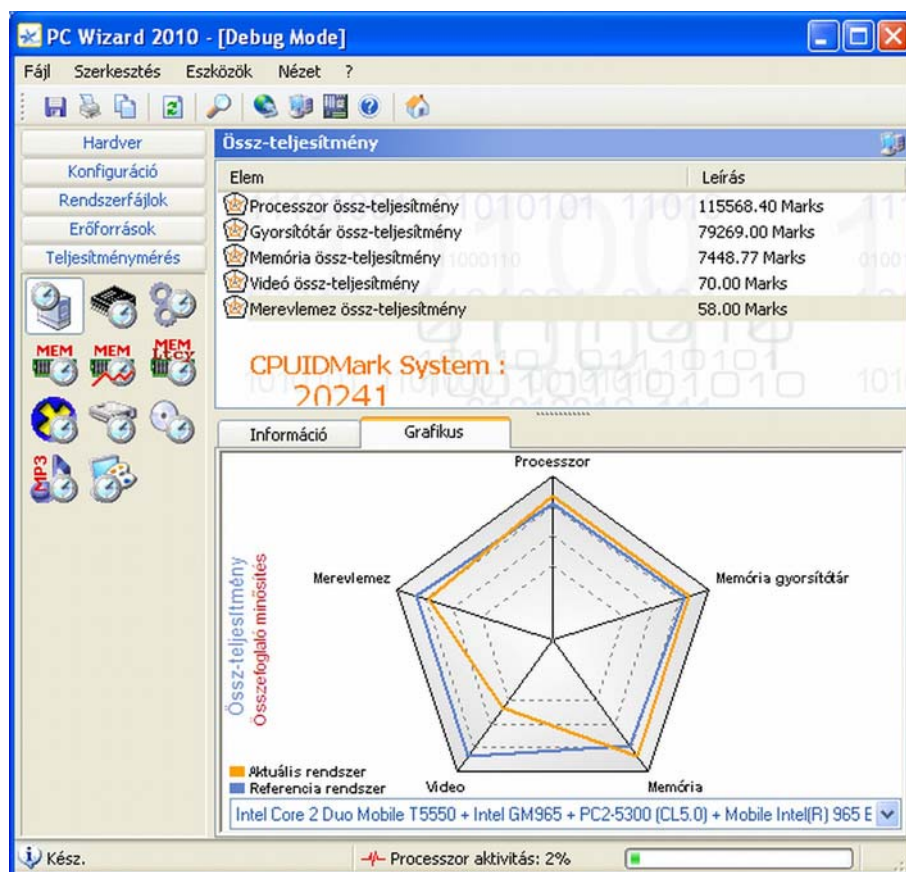
- <Clear> a grafikus ablak törlése,
- <CPUID> a CPU jellemzőit mutatja be a már megismert CPU-Z-hez hasonló formában,
- <Preferences> a tulajdonságok beállítási lehetősége,
- <Close> a stabilitásteszt ablakának bezárása (kilépés ebből a programrészből).

AZ ESZKÖZÖK, ILLETVE SZÁMÍTÓGÉP ÖSSZEÁLLÍTÁS MINŐSÍTÉSE MÉRÉSEKKEL

Az előző részben már betekintést nyertünk a PC Wizard 2010 ingyenes rendszerelemző és tesztelő program szolgáltatásaiba. A részegységek elemzése mellett még többféle sebesség mérésre is képes és ezek a lehetőségek nagy erősségei a programnak.

Most tekintsük meg a program néhány sebességmérő szolgáltatását. A program indítását követően a nyitóablak baloldali menürészében, a <Teljesítménymérés> gomb lenyomásával a teljesítménymérés menübe léphetünk, ahol az ikonok kiválasztásával indíthatjuk a szükséges tesztet. Ha a kurzorral az ikon felé állunk, akkor kiírja a hozzárendelt funkciót.

Az **Össz-teljesítmény** ikonra (jelzett) kattintás után indul a teszt, amely kis idő elteltével a következő ábrának megfelelő képet jeleníti meg az aktuálisan vizsgált számítógépről.



41. ábra. Összehasonlítás az összteljesítmények alapján

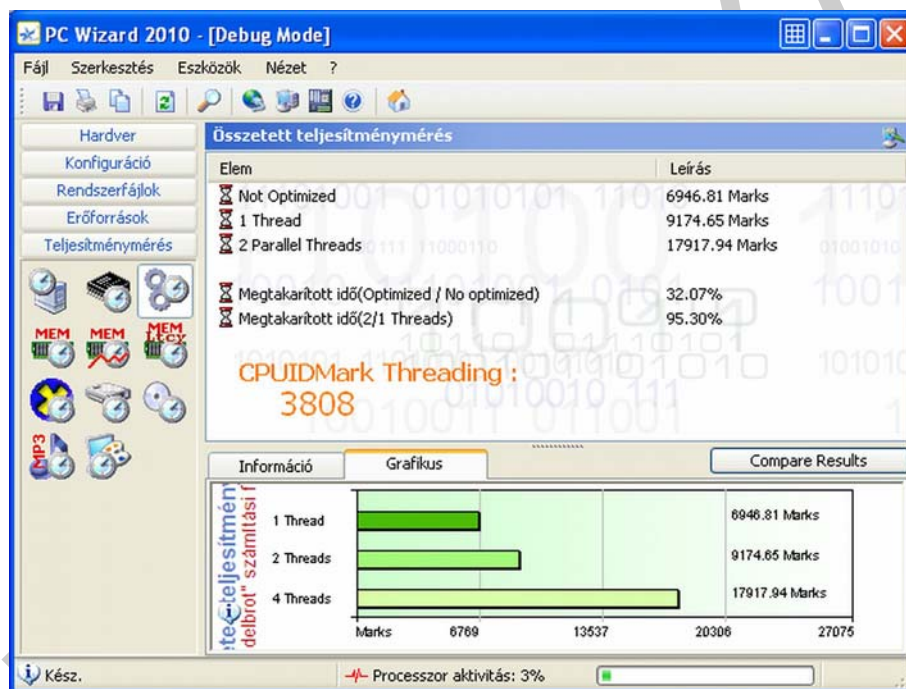
A grafikus összehasonlítást egy referencia rendszerrel összehasonlítva mutatja be az 5 fő egység teljesítmény mutatói alapján. Az aktuális rendszer teljesítményt mutató értékei a felső ablakban láthatók számszerűen is. A referencia rendszert a tesztprogram választja alapesetben (hasonló eredményekkel rendelkező). Ezt mi is bármikor lecserélhetjük a grafika alatti lenyíló listapanelről, egy másik összeállítás kiválasztásával. A választást követően a grafikus megjelenítés már az új viszonyoknak megfelelően alakítja ki a képet. A grafikus képen jól látható a színes ötszögek egymáshoz képesti állásából, hogy melyek a gyenge pontok a referencia rendszerhez képest.

Az aktuális rendszer legfontosabb eszközeinek az adatai megjeleníthetők az Információ fül kiválasztásával, amely a következő ábrán is látható.

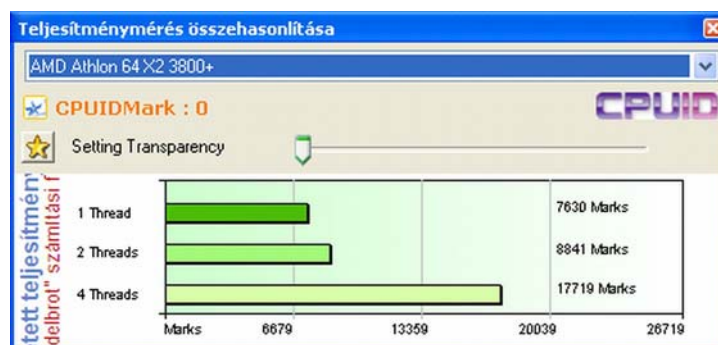


42. ábra. Az aktuális rendszer információs lapja

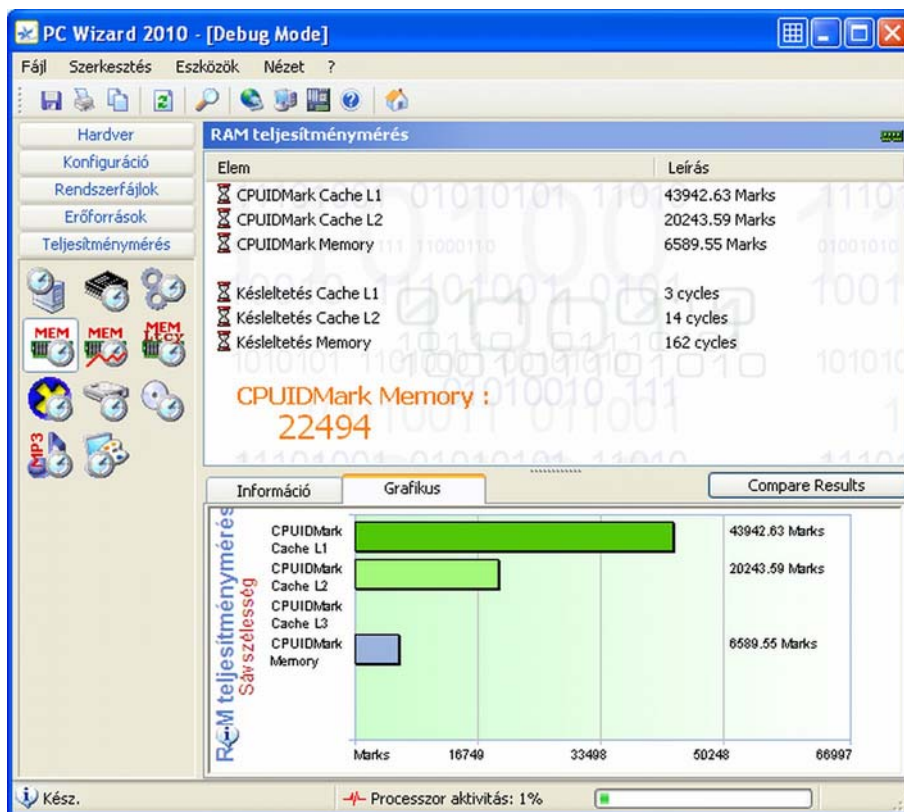
Az **Összetett teljesítménymérés** kiválasztásával a következő eredményeket kapjuk grafikusán, illetve számértékekkel feltüntetve. Ezek az értékek egy listából kiválasztott referencia rendszerrel is összehasonlíthatók a <Compare Results> gombra kattintással.



43. ábra. Összetett teljesítménymérés

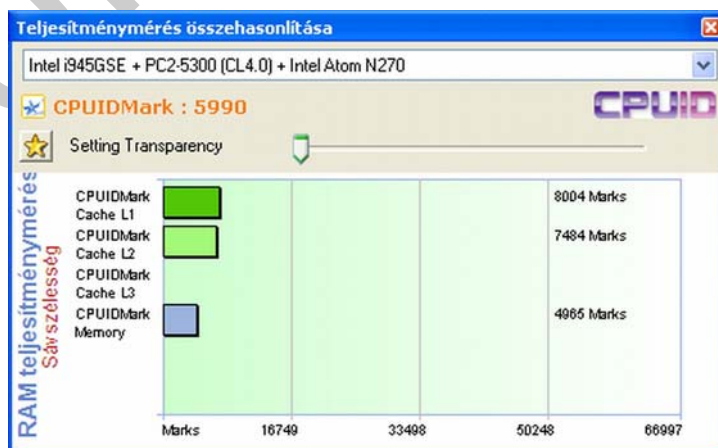


44. ábra. Egy kiválasztott referencia rendszer értékei az összehasonlításhoz



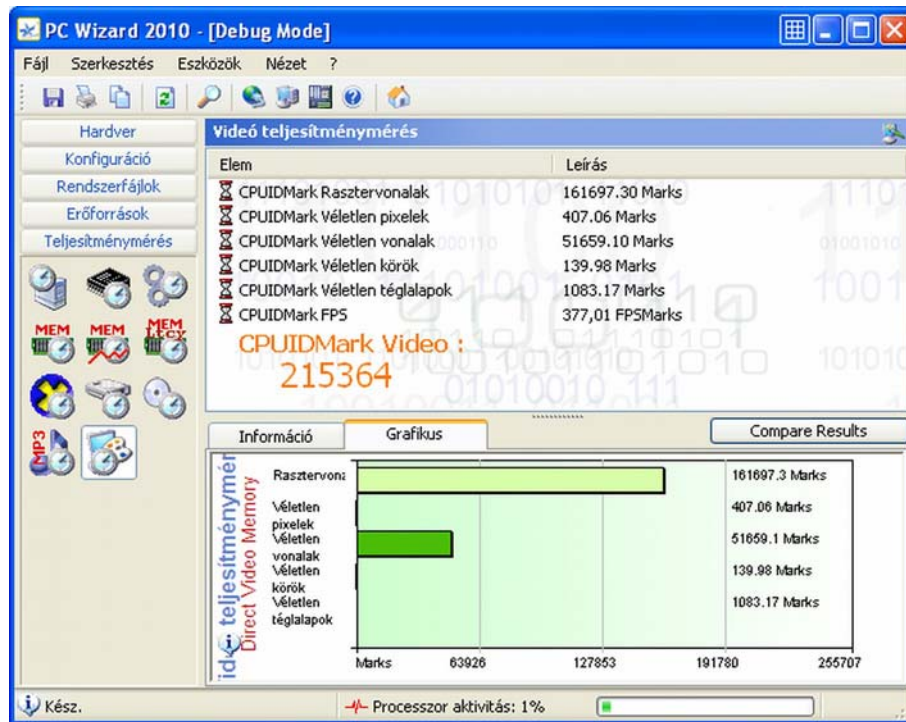
45. ábra. Memória (RAM és Cache) teljesítménymérés

Ennél a mérésnél is, mint a legtöbb esetben a <Compare Results> gombra kattintással ezek az eredmények is összehasonlíthatók egy másik rendszer összeállítással (chipkészlet, memória és mikroprocesszor), amely a megjelenő panelen a legördülő listából kiválasztható. A megjelenő panelt átlátszóvá is tehetjük a csúsztató gombbal (Setting Transparency) beállított mértékben és rá is illeszthetjük az aktuális rendszer értékeit mutató panelrészre. Ezzel a módszerrel könnyebben összehasonlíthatók a grafikusan megjelenített értékek.



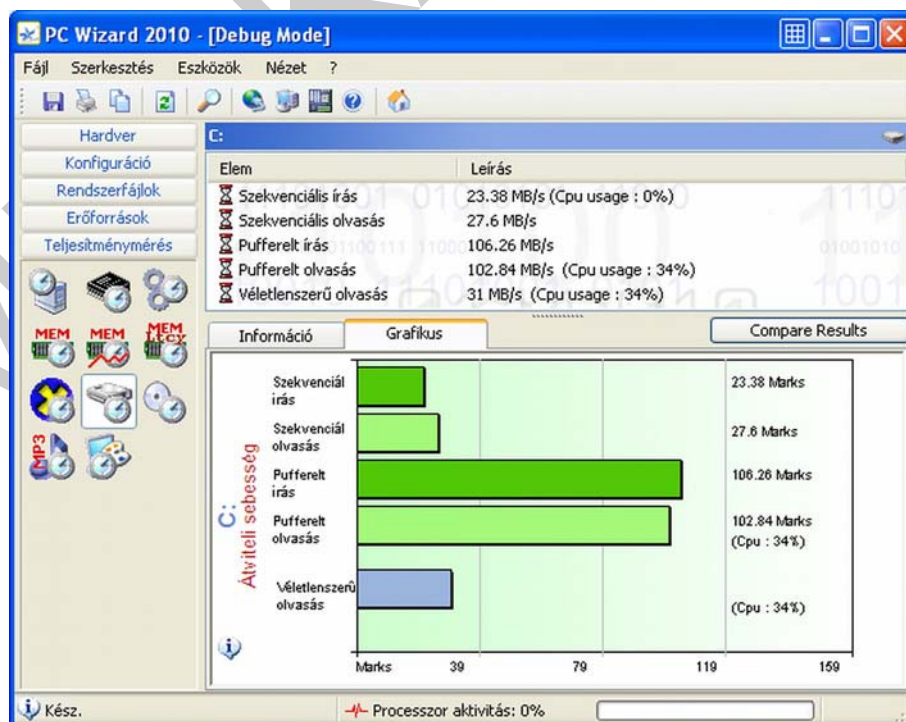
46. ábra. Egy kiválasztott referencia rendszer értékei az összehasonlításhoz

A következő ábrán nézzük meg a video teljesítménymérés vizsgálatát és az eredményét.



47. ábra. A video teljesítménymérés eredménye

A következő ábrán pedig a merevlemez teljesítménymérése látható (olvasási, írási módok).



48. ábra. A merevlemez (C:) teljesítménymérése

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

A fejezet figyelmes áttanulmányozása után képes lesz a személyi számítógépek teljesítménytesztelő szolgáltatásait alkalmazni és értelmezni az értékelési szempontjait.

A lényegretörő tananyag elsajátítását a rövid elméleti részekre bontás, a megértést segítő magyarázó ábrák, képek és szöveges útmutatásaik, illetve a lényegi részek kiemelései segítik. Továbbá az egyes eszközök jellemzőinek értelmezésénél támaszkodik a már meglévő ismeretekre is, amelyeket az előző modulok során megtanult.

Ha egy adott témakör részletesebb megismeréséhez több információra van szüksége, akkor az ajánlott irodalom részben talál utalásokat az elérhetőségekre. Ha bizonytalan valamelyik kérdést illetően, lapozzon vissza és olvassa el újra az aktuális tananyagrészeket az egyes kérdésekre keresett válaszok során. Ez a tananyagelem úgy lett összeállítva, hogy csökkentse az utánajárást a különböző szakirodalmakban, ezzel is segítve az összpontosítást a legfontosabb részekre.

A tudását közvetlenül lemérheti az önellenőrző feladatokon a mellékelt megoldások segítségével. Addig ne lépjen tovább, amíg az aktuális tananyagrészt el nem sajátította az elvárt szinten, mert a témakörök egymásra épülnek. A hiányosságok később okozhatnak gondot a haladásban.

A tananyagrészben leírt ismereteket most értelmezzük az „Esetfelvetés – Munkahelyzet” részben feltett kérdéseknek megfelelően és ezáltal nyomon követheti haladását az anyag elsajátításában. Keressünk választ a kérdéseinkre. Ezekre nagyon röviden, gyakorlat centrikus tömondatokkal, vagy szavakkal válaszoljon.

Próbálja ki a megismert sebességmérő teszteket a rendelkezésére bocsátott számítógépen az Everest megfelelő változatával! Írja le a tapasztalatait röviden!

Írja le röviden, hogyan értelmezi a stabilitásvizsgálatot! Hajtson végre stabilitásvizsgálatot a rendelkezésére bocsátott számítógépen az Everest megfelelő változatával!

Telepítse fel a rendelkezésére bocsátott számítógépre az PC Wizard 2010 tesztprogramot! Próbálja ki a gyakorlatban is a tesztprogram megismert szolgáltatásait és tanulmányozza a kapott eredményeket! Írja le röviden, hogyan lehet összehasonlítás alapján következtetéseket levonni a részegységek működéséről!

Írja le röviden, hogyan lehet mérések alapján a hardver eszközöket és a teljes számítógépet minősíteni!

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

Az önellenőrző feladatok megoldásához lehetőleg ne használjon "külső" segítséget, mert így kaphat pontosabb képet az anyag elsajátításáról. Az ellenőrzést csak akkor végezze el, ha a megoldásokat már véglegesnek gondolja.

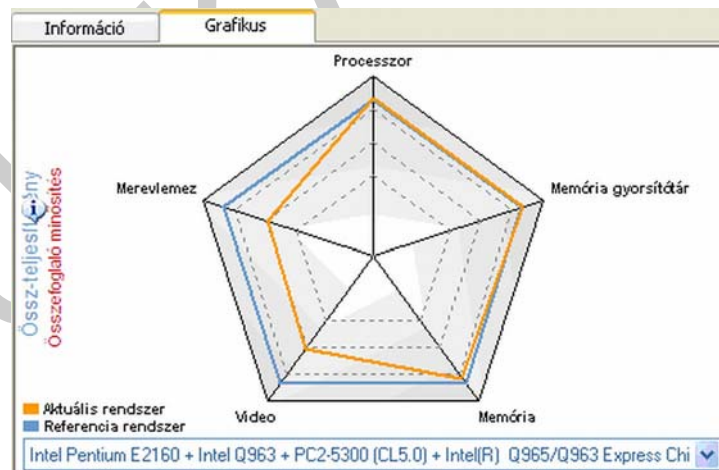
1. feladat

Egészítse ki az alábbi mondatokat!

A tesztek futtatása alatt ne használja a _____, illetve ne _____ az _____! Ez fontos a _____ meghatározásához. Más gépekkel való összehasonlításhoz _____ ugyanazt a diagnosztikai programot, majd _____ a megfelelő tesztet és tételesen _____ lesznek az egyes eredmények.

2. feladat

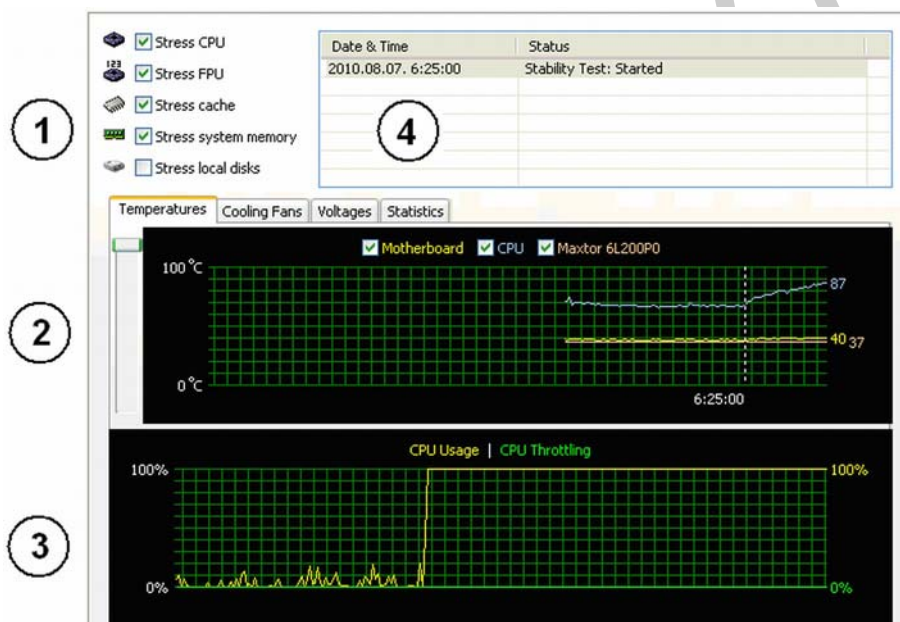
Írja le röviden, hogy mit ábrázol a következő kép és milyen következtetéseket vonhat le!



49. ábra. 2. feladat

3. feladat

Írja le röviden, hogyan értelmezi a következő ábrán látható rendszer stabilitásteszt eredményeket a sorszámokkal azonosított részekkel!



50. ábra. 3. feladat

1.

2.

3.

4.

MEGOLDÁSOK

A következő részben egy-egy lehetséges megoldást talál az önellenőrző feladatokhoz.

1. feladat

A tesztek futtatása alatt ne használja a billentyűzetet, illetve ne mozgassa az egeret! Ez fontos a korrekt teljesítmény értékek meghatározásához. Más gépekkel való összehasonlításához fel kell telepíteni ugyanazt a diagnosztikai programot, majd futtatni a megfelelő tesztet és tételeken összehasonlíthatók lesznek az egyes eredmények.

2. feladat

A PC Wizard 2010 rendszerelemző és tesztelő programmal készült összehasonlítás az összteljesítmények alapján, grafikus megjelenítéssel.

A grafikus összehasonlítás a processzor, Cache, memória, video és a merevlemez összteljesítményei alapján történt. Az aktuális rendszert narancssárga, az alsó sorban kijelölt referencia rendszert kék keret jelképezi az öt vizsgált egységnek megfelelő ötszögekben. Az összteljesítmények közötti eltérés a csúcsok közötti távolságokkal van jelezve. A teljesítmény a középpont felé csökken. A processzor és a Cache azonos teljesítőképességű, a többi eszköz gyengébb az aktuális rendszerben.

3. feladat

1. A terhelés a jelölőnégyzetekkel kiválasztott egységeket érinti.
2. Grafikusan, színekkel azonosítva jelzi az alaplap, a CPU és merevlemez hőmérsékleteit folyamatosan. A szaggatott vonal jelzi a terheléses teszt kezdetét az időpontjával feltüntetve. Látszik a hőfokok emelkedése. Jobboldalon az aktuális hőfokok látszanak.
3. A CPU használat %-os értéke látszik sárga színnel azonosítva. A teszt kezdetét a 100%-os CPU használat jelzi.
4. Jelen esetben a stabilitás teszt kezdetének dátumát és időpontját jelzi. Itt láthatók sorban a későbbi megállítási és indítási bejegyzések is.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Everest Home Edition Manual

Everest Ultimate Edition Manual

http://prohardver.hu/teszt/az_everest_ultimatuma/tobb_mint_diagnosztika.html
(2010.07.22)

<http://www.freshwap.net/forums/hu/applications/18590-everest-ultimate-edition-4-60-build-1500-final.html> (2010.07.22)

AJÁNLOTT IRODALOM

A programok ajánlott letöltési helyei:

CPU-Z

http://letoltes.pcworld.hu/letoltes/8032/cpu-z_155/freeware/windows/?lista=kate&order=3
(2010.07.22)

PC Wizard 2010.1.94 Free (magyar)

<http://www.szoftverbazis.hu/szoftver/pc-wizard-2008-1-87-free-JP7.html> (2010.07.22)

Everest: Home Edition Free v2.20 (magyar)

<http://www.szoftverbazis.hu/szoftver/everest--home-edition-free-v2-20--magyar--YK10.html> (2010.07.22)

Everest Ultimate Edition (30 napos próba változat, korlátozással)

<http://www.szoftverbazis.hu/szoftver/everest--ultimate-edition-v5-02--magyar--MJ14.html> (2010.07.22)

<http://www.hdsentinel.hu/smart/smartattr.php> (2010.07.22)

www.wikipedia.hu

www.google.hu ;-) (Google fordító)

www.google.hu ;-) (ügyesen megválasztott kereső kifejezésekkel)

A(z) 1174-06 modul 037-es szakmai tankönyvi tartalomeleme
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
33 523 01 1000 00 00	Számítógép-szerelő, -karbantartó

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
40 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató