

# **Multimédia hardver szabványok**

HEFOP 3.5.1 Korszerű felnőttképzési módszerek kifejlesztése és  
alkalmazása  
EMIR azonosító: HEFOP-3.5.1-K-2004-10-0001/2.0

Tananyagfejlesztő: Máté István

Lektorálta: Brückler Tamás

Felelős kiadó:  
Dr. Fodor Imréné  
PRKK 2007

Akkreditációs lajstrom szám: 0013  
Nyilvántartási szám: 02-0154-05

Máté István

# **Multimédia hardver szabványok**

# A modulfüzet alapadatai

**SZAKMACSOPORT:** Informatika

**SZAKMA:** Multimédia-fejlesztő

**MODUL:** Multimédia szabványok

## **Bemeneti követelmények:**

A modulhoz a számítástechnikai és multimédia alapismeretek, az integrált irodai programcsomag használata, valamint az internet felhasználói ismeretek modul megtanulása szükséges.

## **A modul célja:**

A hallgató a multimédia szabványok modul elvégzése után képes legyen multimédiához kapcsolódó adattárolási, adatátviteli, adattömörítési, hardver csatolófelület és a médiumokhoz kapcsolódó egyéb szabványok azonosítására és alkalmazására a gyakorlatban, ismerje és használja szabványokkal kapcsolatos szakkifejezéseket magyarul és angolul.

Jelen modulfüzet a modul hardverszabványokra vonatkozó részét tartalmazza. A multimédiával kapcsolatos szoftverszabványokat külön modulfüzet tartalmazza

## **A modul időtartama:**

Összesen 60 óra, ebből a multimédia hardverszabványok témakör 30 óra

## **A modulfüzetben tárgyalt kompetenciák:**

Számítógépek szabványos csatolófelületeinek felismerése, csatlakoztatása

Adattárolási szabványok felismerése, tárolási formátumok használata a gyakorlatban

Adatátviteli megvalósítása a gyakorlatban

**A modulban alkalmazott értékelési módszerek:**

Önellenőrzés (kompetenciánként),

Csoportos gyakorlat (kompetenciánként; 3-4 fő),

Egyéni gyakorlat (kompetenciánként),

Ellenőrző lista (modulonként),

Részteljesítés (a modul során),

Modulzáró vizsga.

## A modul témakörei

<b>Sorszám</b>	<b>Témakör</b>	<b>Oldalszám</b>	<b>Időtartam</b> (órában)
1.	Processzorok és csatolófelületeik	7.	3
2.	Memóriák és csatolófelületeik	15.	3
3.	Buszrendszerek és csatolófelületeik	35.	4
4.	Adattárolók és csatolófelületeik	47.	6
5.	Perifériák	73	6
6.	Periféria csatlakozók	101.	6
7.	Adatátviteli szabványok és gyakorlati alkalmazásuk	113.	2
			30

# Processzorok és csatolófelületeik

## *Tanulási útmutató*

### **Bevezetés**

A processzor a számítógép adat- és utasítás-feldolgozó központi egysége. Kulcsszerepe miatt rendkívüli jelentősége van a multimédiaalkalmazások fejlesztése és futtatása során. Ebben a fejezetben fejlődéstörténet áttekintése után részletesen tárgyaljuk a felismerés és alkalmazhatóság kérdéseit.

### **A tanulási feladatok elvégzése után a hallgató képes lesz**

típusazonosítóból felismerni a processzor jellemzőit, az adott feladathoz optimális processzort tud választani.

1. Processzorok és csatolófelületeik 8.

## 1. Processzorok és csatolófelületeik

[tanulási feladat]

A processzor (feldolgozó egység) a számítógép egyik többfunkciós része, mely adat- és programfeldolgozást, vezérlést, illetve ki- és bemeneti funkciókat is ellát. Mindezek a funkciók egy nagy integráltságú áramkörtáblán helyezkednek el, ezért mikroprocesszornak szokás nevezni. A mikroprocesszor angol rövidítése a CPU (Central Processing Unit) feladataira utal: központi vezérlő egység.

A processzorok két jellemzően eltérő tulajdonságú csoportja alakult ki a fejlődés során: a RISC (Reduced Instruction set Computer típusú), azaz az egyszerű utasításokkal dolgozó processzorok, valamint a Complete Instruction set Computer típusú processzorok, azaz magyarul az összetett utasításokkal dolgozó egységek. Lássuk a különbségeket:

CISC	RISC
Egy utasítás végrehajtásához több gépi ciklus (órajel) szükséges.	Egy utasítás végrehajtásához egy gépi ciklus is elégséges
A memóriát bármely utasítás használhatja	Két utasítás használhatja csak a memóriát: a Load (ejtsd: lód), vagyis a töltés és a Store (ejtsd: sztór), azaz a tárol utasítás
Nem jellemző a pipeline (ejtsd: pájplájn) csővezeték típusú feldolgozás	Jellemző a pipeline (ejtsd: pájplájn) csővezeték típusú feldolgozás
Az utasítások mérete (bitben) változik	Az utasítások mérete (bitben) rögzített
Sok és összetett (bonyolult) utasítás	Kevés és egyszerű utasítás
A fordítóprogramok () bonyolultsági szintje magas	A fordítóprogramok bonyolultsági szintje alacsony

A két rendszerből adódó következmények közé tartoznak:

- A CISC rendszereket általános feladatokra használják, lassúbbak
- A RISC rendszerek célfeladatokat látnak el, gyorsabbak



Mindkét rendszer alkalmas multimédia-rendszerek fejlesztésére és *futtatására* (működtetésére) is.



A processzorokat egyes jellemzői alapján összehasonlíthatjuk, és egy adott feladatra való alkalmasságukat megítélhetjük. Ezek a jellemzők a processzorban lévő kisebb egységek tulajdonságait adják meg. Lássuk a legfontosabbakat:

#### A CPU TÍPUSJELE

Tájékoztatást ad a gyártóról, a termék fejlettségéről. Az utóbbi időben a „földi halandó” kategóriába tartozó átlagos tájékozottságú felhasználó már nem tudja könnyen megítélni a CPU jószágát. Csak a két legismertebb processzor gyártó típusjelet elnézve ez könnyen belátható:

GYÁRTÓ	TÍPUSJELEK
	D3002, 4004, 8008, 8080, 8085, 8086/8088, 186/188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro, Pentium MMX, Pentium II, Pentium II Xeon, Celeron, Celeron A, Pentium III, Pentium 4 ...
	K5, K6, K6-2 3D, K6-III, Athlon, Duron, Thunderbird ...

#### 1. FELADAT

*Keressen az interneten processzor típusjeleket, majd ezek közül négyet írjon be az alábbi táblázatba! Keressen képet a kiválasztott processzorról, nyomtassa ki, majd ragassza a táblázat megfelelő helyére.*

TÍPUSJEL	REGISZTER MÉRET	ÓRAJEL	KÉP

## A REGISZTEREK MÉRETE

A regiszter a processzor belsejében található rendkívül gyors, de kisméretű átmeneti adattárolást lehetővé tevő tároló. Mérete (amit bitben mérünk) befolyásolja, hogy egy-egy műveletnél milyen nagy (hány kettes számrendszerbeli számból álló) számmal tudunk műveletet végezni. Ezt a processzor által használt szóhossznak is nevezzük. Tipikus értékei: 8, 16, 32, 64 bit. Mivel az adatoknak és utasításoknak valahogy el kell jutni a regiszterekbe, és onnan továbbítani is kell azokat, ún. belső sínrendszert (értsd: kis méretű „vezetékek kötege”) kell használni.

Processzor teljesítménye attól is függ, hogy ez a belső sín (más néven adatbusz) hány „vezeték”ből áll, azaz egy időben hány bitet tud párhuzamosan továbbítani (a mai síneket tipikusan  $\geq 64$  bitszélesség jellemzi)

Hiába tud a processzor nagy hosszúságú számokon nagy gyorsasággal adatokat továbbítani saját belső rendszerében, ha a számítógép központi tárolójában, a memóriában nincs elég elérhető tároló hely a számára. Ezt a jellemzőt a címbusz bitszélességével jellemezzük, s következőt kell érteni rajta:

Ha rekeszeket – pl. postafiókokat a postán – meg akarok különböztetni egymástól, akkor sorszámokat rakok rájuk. Hogy hány rekeszt tudok megkülönböztetni, attól függ, hogy hány számjegyből áll a sorszám. Ha két számjegyet használunk és nincs 0 sorszámú fiók, akkor összesen 99 darab rekeszt tudunk azonosítani (értsd: bérlőknek kiadni és a saját postájukat a megfelelő rekeszbe tenni). A számítógép fő tárolójának (a memóriának) a tároló rekeszeit is sorszám azonosítja, s az adatok elhelyezését befolyásolja, hogy a rekeszek sorszáma hány számjegyből (itt kettes számrendszerbeli számjegyekről beszélünk) áll. Ha kevésből, akkor sokszor kell a főtárba írni, onnan kiolvasni adatot, ami idővesztést és munkatöbbletet okoz.

## 2. FELADAT

*Keressen az interneten az első feladat táblázatához processzor regiszter méretre vonatkozó információt! Írja megfelelő helyre!*

## AZ ÓRAJEL-FREKVENCIA (GYAKORISÁG)

Az órajel-frekvencia lényegének megértéséhez repüljünk vissza az időben, s képzeljük magunkat egy római (vagy pun, tetszés szerint) hadigálya evezője mögé. Ha az evezősök össze-vissza húznák a lapátokat, akkor a gálya nem haladna valami gyorsan. Ha valaki ütemesen dobol, vagyis megadja, hogy mikor kell húzni az evezőt, a hajó nagyobb sebességet érhet el. Nem nehéz elképzelni, hogy gyorsabb dobolás (esetünkben egy szűk határon belül) növeli a hajó sebességét.



A processzor órajele a fentiekhez kísértetiesen hasonló módon működik: ütemezi, hogy a processzor mikor végezzen műveletet. Magasabb órajel egységnyi idő alatt több adat feldolgozását jelenti. Az órajel gyakoriságát Hertz-ben (ejtsd: herc) mérjük, jele Hz (nagy H és kis z). 14 Hz tehát azt jelenti, hogy valami (pl. egy húr) másodpercenként 14-et rezeg (vált állapotot). A processzorok és néhány más számítógépes egység órajelét a Hz milliószorosával MHz (ejtsd: megaherc) írjuk le.

Az órajel gyakorisághoz kapcsolódó további mértékegység a MIPS (Million Instruction Per Second/milljon insztráksön per szekond), azaz millió utasítás másodpercenként, mely szintén a processzor teljesítményét írja le.

### 3. FELADAT

*Az első feladat táblázatához keressen az interneten a processzor órajel-frekvenciájára vonatkozó információt! Írja megfelelő helyre!*

A processzorok és a számítógép többi részének összekapcsolására a processzorfoglatok szolgálnak. Ezek követve a processzortípusok fejlődését, több, egymástól többé-kevésbé eltérő szabványos csoportba oszthatók. Mivel a helytelen kiválasztásuk, pontosabban ha a foglalathoz nem jó processzort vásárolunk, lehetetlenné teheti a működést, most részletesen foglalkozunk e terület szabványaival is.

TÍPUS	TÁMOGATOTT PROCESSZOROK	KÉP	RENDSZERBUSZ ÓRAJELE
Soket .....			60MHz 66MHz 75MHz
	...		
Slot .....			

## **Kötelező olvasmányok**

A számítógépek történetével kapcsolatos képeket és leírásokat a <http://inventors.about.com/library/blcoindex.htm> oldalon talál. Hasonló információk szerezhető be a <http://www.thocp.net/> (The History of Computing Projekt / A számítástechnika történetének kutatási tervezete) oldalon.

Magyar nyelven Katona István [http://www.ektf.hu/mediainf/inf/ktoth/konyvtar/Szamitogep-tortenet\\_elemei/frame.htm](http://www.ektf.hu/mediainf/inf/ktoth/konyvtar/Szamitogep-tortenet_elemei/frame.htm) cím alatt elérhető diasorozatot olvassa el „A számítógép története (a kezdetektől napjainkig)” címmel.

### **Internetes források:**

1. <http://www.machines.hu>
2. <http://www.zen26266.zen.co.uk/index.htm>  
(Processor Emporium UK)
3. <http://www.intel.com/>
4. <http://www.amd.com/us-en/>
5. <http://www.szt-istvan-gimn.hu/tantargy/info/lecke/cafat/>  
(a budapesti Szent István Gimnázium diákjainak anyagai)
6. <http://www.sulinet.hu/inform/hardver/>  
(Kalla Csaba: PC hardver ismeretek)
7. <http://hu.wikipedia.org/wiki/Processzor>  
(Wikipédia szabad lexikon)
8. <http://www.edn.com/index.asp?layout=mpd&industryid=45943>  
mikroprocesszor könyvtár
9. <http://www.sasktelwebsite.net/jbayko/cpu.html>  
mikroprocesszorok múltja és jelene
10. <http://vmoc.museophile.org/cards/>  
mikroprocesszorok utasításkészlete
11. illusztrációk

## **Önellenőrzés**

1. Mi a processzor feladata? (10 pont)

.....

.....

.....

2. Mely két fő processzortípust alkalmazzuk? (10 pont)

.....

.....

3. Sorolja fel a két fő processzortípus alapvető jellemzőit!  
(10 pont)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Adja meg a regiszter fogalmát? (10 pont)

.....

.....

.....

5. Mi az órajel szerepe? (10 pont)

.....

.....

.....

.....

.....

6. Adja meg az órajellel kapcsolatos két mértékegységet! (10 pont)

.....

.....

.....

.....

.....

7. Sorolja fel a processzor megfelelőségét megadó három legfontosabb jellemzőt (10 pont)

.....

.....

.....

.....

8. Soroljon fel négy félvezető gyártót, melyek mikroprocesszorok gyártásával foglalkoznak (10 pont)

.....

.....

.....