

Barátunk számítógépet szeretne vásárolni, de nem tud eligazodni a processzorok egyes tulajdonságai között. Segítségül néhány CPU jellemzőiből, valamint informatika áruházakból és azok árlistáiból adatbázist építettünk, hogy megkönnyítsük a választást és a vásárlást.

Készítsünk új adatbázist `i368` néven. Honlapunkról letölthető az `ixyz.zip` állományban a `cpu.csv`, `ceg.csv` és `arlista.csv` – pontosvesszővel tagolt, UTF-8 kódolású – szöveges állomány. A szöveges fájlok az első sorban tartalmazzák a mezőneveket. A táblák szerkezete a következő leírás szerinti. Importáljuk az állományokat és hozzuk létre a `cpu`, `ceg` és `arlista` táblákat, majd állítsuk be a megfelelő típusokat és kulcsokat.

#### Táblák:

`cpu` (`id`, `tipus`, `foglalat`, `magszal`, `orajel`, `turbo`, `csikszel`, `TDP`, `BM1`, `BM2`, `BM3`, `grafika`)

<code>id</code>	a processzor azonosítója (egész szám), kulcs;
<code>tipus</code>	a processzor gyártója és típusa (szöveg);
<code>foglalat</code>	a processzor foglalata (szöveg);
<code>magszal</code>	a processzorban található magok és egyszerre végrehajtható szálok száma (szöveg);
<code>orajel</code>	a működési frekvencia GHz mértékegységben átlagos használat mellett (lebegőpontos szám);
<code>turbo</code>	nagyobb igénybevételnél elérhető maximális működési frekvencia GHz mértékegységben (lebegőpontos szám);
<code>csikszel</code>	a processzor gyártásakor alkalmazott csikszélesség nm mértékegységben (egész szám);
<code>TDP</code>	a használat közben fölvert legnagyobb teljesítmény watt értékben (egész szám);
<code>BM1</code> , <code>BM2</code> , <code>BM3</code>	különböző processzorsebességet mérő tesztek eredményei – a nagyobb értékek mutatnak gyorsabb végrehajtást (egész számok);
<code>grafika</code>	a processzorral egybeépített grafikus egység típusa (szöveg).

`ceg` (`caz`, `ir`, `cim`, `nev`, `web`)

<code>az</code>	az informatikai üzlet azonosítója (egész szám), kulcs;
<code>ir</code>	a budapesti üzlet négyjegyű irányítószáma, amelynek második és harmadik számjegye mutatja, hogy a cég mely kerületben található – pl. 1046 esetén a IV. kerületben (egész szám);
<code>cim</code>	az üzlet címe (szöveg);
<code>nev</code>	az üzlet neve (szöveg);
<code>web</code>	az üzlet egyben webáruház (logikai).

`arlista` (`caz`, `pid`, `ar`)

<code>caz</code>	az üzlet azonosítója (egész szám), <code>caz</code> és <code>pid</code> együtt kulcs;
<code>pid</code>	a processzor azonosítója (egész szám), a kulcs része;
<code>ar</code>	a processzor ára az adott üzletben (egész szám).

Az `arlista` tábla kapcsolja össze a processzorok és cégek adatait, úgy, hogy természetesen minden üzletben egy termék csak egyszer, egy áron szerepel.

A következő feladatok megoldásánál a lekérdezéseket, táblákat és jelentéseket a zárójelben olvasható néven mentjük. Ügyeljünk arra, hogy a megoldásban pontosan a kívánt mezők az előírt néven szerepeljenek.

Szeretnénk megtudni, hogy mely processzorok a leggyorsabbak a három mért sebesség alapján. A három érték átlagát közvetlenül nem érdemes átlagolnunk, hiszen értékeik különböző tartományokba esnek, ezért a három sebesség mindegyikénél kiválasztjuk a maximumot, majd minden értéket a saját legnagyobb értékéhez viszonyítunk.

1. A számításához először hozzunk létre egy lekérdezést, amely az `MBM1`, `MBM2` és `MBM3` névvel meghatározza az egyes sebességértékek maximumát. (`1maxbm`)
2. Ezután készítsünk egy lekérdezést, amiben a processzorok `id` azonosítója és a három sebesség a megfelelő maximális értékkel történő osztás után szerepel `SBM1`, `SBM2`, `SBM3` néven, valamint egy *teljesitmeny* mező, amely az előző három érték átlaga. (`2teljes`)
3. Készítsünk lekérdezést, amely teljesítmény szerinti csökkenő sorrendben megadja a processzorok és foglalatuk típusát és a teljesítmény értékét. (`3sorban`)

A processzorok csikszélességének csökkentésével csökken a fogyasztás is. Ugyanakkor az egyre összetettebb, nagyobb órajellel működő, több processzormagot és esetleg beépített grafikus egységet is tartalmazó CPU-k fogyasztása meghaladja a kisebb tudású processzorok fogyasztását. Vizsgáljuk meg, hogy mennyiben támasztják alá az adatok ezeket az általános meglátásokat.

4. Bővítsük a `cpu` táblát egy `GP` nevű logikai mezővel, és készítsünk módosító lekérdezést, amely értékét meghatározza, hogy van-e grafikus egység a processzorban. (`4gp`)

- Adjuk meg lekérdezéssel a processzormagok és szálak száma, valamint a csíkszélesség értéke szerinti csoportosításban az adott csoportba sorolható, grafikus egységet nem tartalmazó processzorok számát és fogyasztásuk átlagát. (5fogyaszt)
- Készítsünk lekérdezést, amely megadja azoknak a processzoroknak a típusát, teljesítményét és fogyasztását, amelyek alap és turbo órajele között legalább 0,5 GHz a különbség. (6turbo)
- Készítsünk lekérdezést, amely megadja a legalább 60% teljesítményű processzorok közül az első három legkisebb fogyasztású típusát és azon cégek nevét, akik forgalmazzák ezeket a processzorokat. (7kisfogy)

Barátunk végül is úgy dönt, hogy egy 8 magos AMD processzort választ, ezért most szeretné tudni, hogy milyen áron érhetőek el ezek a IV. és XIII. kerületi boltokban.

- Készítsünk lekérdezést, amely kilistázza a fenti feltételnek megfelelő processzorok típusát, teljesítményét, árát, valamint az üzletek nevét, irányítószámát és címét. (8amd8)

Barátunk közben úgy dönt, hogy nem csak abban a két kerületben érdeklik a fenti processzorok, hanem bármelyik webáruházban megvásárolná őket.

- Adjuk meg lekérdezéssel annak a cégnek a nevét, amelynél a választott processzorok közül a legolcsóbban elérhető a választott eszközök egyike, valamint adjuk meg a processzor típusát és árát. (9web)

Barátunk végül úgy gondolja, hogy érdemes lenne megvizsgálni a talált processzorral hasonló árfekvésű többi CPU-t is, hátha egy kicsit több pénzért sokkal jobbat kaphatunk.

- Készítsünk jelentést, amelyen megjelenítjük a 30 000–40 000 Ft árkategóriába eső processzorok típusát, teljesítményét, grafikus egységének típusát, árát, azon üzletek nevét, ahol a fenti tartományba eső árban kapható. A jelentés legyen a processzorok típusa szerint csoportosítva, azon belül ár szerint növekvő sorrendbe rendezve. A jelentés címe legyen „További processzorok 30-40 ezerért”, az adatok feletti fejléc „Típus, Ár, Cég Neve, Teljesítmény, Grafika” szavakból álljon. A jelentés A4-es méretben, álló tájolással készüljön, az összes mező és érték legyen teljes egészében látható. Ha szükséges, készítsünk az adatok kiválasztásához lekérdezést. (10többi)

*Forrás: a processzorokra vonatkozó adatok a CHIP magazin 2015. januári számából valók.*

Beküldendő egy tömörített állományban (i368.zip) a megoldást tartalmazó adatbázis vagy az SQL lekérdezéseket tartalmazó szövegfájl (i368.odt, i368.accdb, i368.sql), valamint egy rövid dokumentáció (i368.txt, i368.pdf), amelyből kiderül az alkalmazott adatbázis-kezelő neve és verziószáma.