

## Struktúrák

1. Készíts egy **Termek** nevű struktúrát a következő mezőkkel:

nev: Szöveg

egysegar: Egész

készlet: Egész

szallito: Szöveg

- Hozz létre két **Termek** típusú változót (**termék1**, **termék2**) és mindkét változó értékeit olvasd be a billentyűzetről, majd válaszolj a következő kérdésekre (a válaszokat a képernyőre írasd ki)!
- Melyik a drágább termék és mennyivel?
- Ha egy termékből 5-nél kevesebb van készleten, abból rendelni kell. Melyik termékből kell rendelni?
- Ugyanaz a szállítója a két terméknek?

2. Készíts egy **arukeszlet** nevű struktúra-tömböt a **Termek** nevű struktúrából! A tömb méretét a billentyűzetről kérd be!

- a) Töltsd fel a tömböt a következő módon:

→ az áru nevét és egységárát a billentyűzetről kérd be

→ az egységárát a program véletlenszerűen generálja a 200...2000 egész számok közül

→ a készletet a program véletlenszerűen generálja a 0...50 egész számok közül

→ a szállítót véletlenszerűen generálja a program 4 lehetséges cég közül (Pl: *Rothschild Rt, Koma Kft, Bendegúz Bt, Papa&Mama Bt*)

A tömb feltöltése után írasd a képernyőre a következő kérdésekre adott válaszokat:

- Mi a legolcsóbb termék neve és egységára?
- Mennyi a termékek átlagára?
- Kérd be egy szállító nevét, és írasd ki, hogy hány az adott szállítótól származó termék szerepel a tömbben.
- Ha egy termékből a készlet 5 alá csökken, akkor abból rendelni kell, mégpedig annyit, hogy 15 legyen a készlet. Listázd ki azon termékek nevét, amelyekből rendelni kell, azt, hogy mennyit, és hogy melyik szállítótól kell rendelni!

3. Készíts egy **Egitest** nevű struktúrát a következő mezőkkel:

nev: Szöveg

kering: Szöveg

tavolsag: Hosszú egész

atmero: Egész

Készíts egy **egitestek** nevű listát az **Egitest** struktúrából.

Az **egitestek.txt** fájlban a Naprendszer égitesteinek adatai találhatók, soronként a következő adatokkal: az égitest neve, annak az égitestnek a neve, ami körül kering, a keringési távolság, az égitest átmérője. Az egy sorban szereplő különböző adatokat szóköz választja el.

Olvasd be a fájl tartalmát, és tárold el a beolvasott adatokat a létrehozott **egitestek** nevű struktúra-listában.

A program írja a képernyőre a következő kérdésekre adott válaszokat:

- Mekkora az égitestek átlagos mérete?
- Melyik a legnagyobb átmérőjű égitest?
- Hány holdja van a *Neptunusznak* (azaz hány égitest kering körülötte)?
- Melyek a Naprendszerünk bolygói (mely égitestek keringenek a *Nap* körül)?
- Válogasd ki egy listába a *Jupiter* holdjait, majd rendezd a tömböt az égitestek keringési távolsága szerint növekvő sorrendbe és írasd ki a **jupiter.txt** fájlba.

## Az alábbi feladatokat is struktúrák definiálásával oldjuk meg!

### 4. Iskola

A `nevek.txt` állományban rögzítettük egy középiskola tanulóinak néhány adatát: soronként először az iskola kezdésének évét (2004-2007), majd szóközzel elválasztva az osztály betűjelét (a-e) és végül a diák nevét (ékezetek nélkül). A diákok száma legfeljebb 1000 lehet. Feltételezhetjük, hogy nincs két azonos nevű tanuló egy osztályban. A nevek nem hosszabbak 25 karakternél.

Készítsen programot, melyben megoldja a következő feladatokat!

Példa a forrásra:

2004	d	Vavrek Kristóf
2006	e	Hidas Réka
2006	d	Kun Michael
2007	a	Ruff Noémi
2007	b	Berze Éva
2004	a	Endredy Lakatos Margit
2004	b	Salanki Eszter Rita
2005	d	Magyar Vivien Evelin
2007	a	Csermák Róza
2007	d	Barta Gergő
2006	d	Dobos Réka

- Olvassa be a `nevek.txt` állományban talált adatokat, s annak felhasználásával oldja meg a következő feladatokat!
- Írja ki a képernyőre, hogy hányan járnak az iskolába!
- Kérje be az egyik évfolyamot és osztályt billentyűzetről, és írja ki a képernyőre az osztályban tanulók nevét!
- Írja ki a képernyőre, hogy ki rendelkezik a leghosszabb névvel! A szóköz nem tartozik a névhez. Ha valakinek több keresztnéve van, mindegyik növeli nevének hosszát.
- Határozza meg és írja a képernyőre az egyes osztályok létszámát, valamint a legkisebb létszámú osztály évfolyamát és osztályjelét!

Példa:

2005    c        28 fő

- Készítsen `lista.txt` néven kimeneti fájlt, melyben évfolyamonként, azon belül osztályonként névsorban írja ki a diákok nevét!
- Az iskolai rendszergazdának egyedi azonosítókat kell készítenie a számítógép-hálózat használatához. Az azonosítókat a következő módon alakítja ki: első karaktere az évfolyam utolsó számjegye, következő karakter az osztály betűjele, majd vezetéknéve első három karaktere, végül első keresztnéve első három karaktere következik. Kérje be egy diák adatait és írja ki az azonosítóját! Az azonosítóban mindenütt kisbetűk szerepelnek. Feltételezhetjük, hogy a vezetéknév legalább 3 karakteres.

Példa:

2004 d Vavrek Kristóf azonosítója: 4dvavkri

- Kérjen be egy azonosítót és állapítsa meg, ki tartozhat hozzá! Adatait írja a képernyőre! Ha nem talál megfelelő diákot, akkor a „Nincs megfelelő személy” szöveget jelenítse meg!

## 5. Tankolás

Egy benzinkút 5-féle típusú üzemanyagot forgalmaz. A `tankolas.txt` állomány 2006.03.01-től kezdődően tartalmazza a kútnál történt tankolási adatokat időrendi sorrendben:

```
2 18 HZC-635 2006.03.02 16:47
1 23 AIO-543 2006.03.02 18:40
5 43 TTG-712 2006.03.02 22:59
5 17 RED-225 2006.03.02 23:06
5 22 TTG-712 2006.03.03 00:46
1 11 BXD-939 2006.03.03 05:50
2 13 NTI-976 2006.03.03 12:04
```

Az egyes sorokban szóközzel tagoltan először az üzemanyag típusát, majd a tankolt mennyiséget (literben), a rendszámot és a pontos időpontot (éééé.hh.nn óó:pp formátumban) találjuk. A tankolások száma legfeljebb 1000 lehet.

Készítsen programot, amely az alábbi kérdésekre válaszol!

- Olvassa be a `tankolas.txt` állományban talált adatokat, s annak felhasználásával oldja meg a következő feladatokat!
- Számolja meg és írassa ki a képernyőre, hogy hány tankolás adatát tartalmazza az adatfájl!
- Állapítsa meg és írja ki a képernyőre, hogy az egyes üzemanyagtípusokból összesen hány liter fogyott!
- Kérjen be egy rendszámot! Írja ki a képernyőre a rendszámhoz tartozó tankolásokat (típus, liter, időpont)! Ha az adott rendszám nem található a tankolások között, akkor írja ki, hogy „Ez az autó nem tankolt a kútnál”!
- Minden üzemanyagot 5000 literes tartályban tárolnak. A tartályok az első tankolás előtt tele voltak. A mennyiségből 600 liter a tartalék. Ha a tartályban lévő mennyiség 1000 liter alá csökken, akkor felhívják a nagykereskedőt, hogy töltsse fel a tartályokat. A nagykereskedőnek a jelzés napjától számított 7. nap 24. órájáig kell leszállítania az üzemanyagot. Határozza meg üzemanyagonként, hogy fennállhatott-e a veszélye annak, hogy hozzá kell nyúlni a tartalékhoz! Feltehetjük, hogy az értesítés és az onnan számított hetedik nap minden üzemanyagtípus esetén ugyanabban a hónapban van. Az értékelést a képernyőre írja ki!
- Hozzon létre egy `stat.txt` állományt, melybe írja be a tankoló autók rendszámát és mellé a tankolásainak számát! Minden tankoló autó rendszáma pontosan egyszer szerepeljen! A lista legyen rendszám szerint növekvő sorba rendezve!

Például:

```
...
ABC-123    5  tankolás
BCD-234    7  tankolás
CDE-345    2  tankolás
```

- Melyik volt az az autó, melynek egy napon belüli két tankolása között a legrövidebb idő telt el? Írja ki a képernyőre az autó rendszámát, a két időpontot és a közöttük eltelt percek számát!

## 6. Konferencia

Egy háromnapos tudományos konferencián több előadó tart egymás után előadást. Minden nap 8 órakor kezdődnek az előadások. Minden előadás elhangzása után 20 perces közvetlen beszélgetésre nyílik lehetőség az adott témáról. A 12 órakor, vagy utána vége térő előadást és vitát egyórás ebédszünet követi. Készítsen konferencia néven programot, melyben megoldja a következő feladatokat!

Az `eloadas.txt` állomány sorai szóközzel elválasztva tartalmazzák az előadások adatait a következőképpen:

1	5	33	Bankuti Aladar
2	4	34	Szeli Peter
2	5	36	Fejes Aniko
3	2	36	Porkolab Erno
1	7	37	Feleki Tibor

Az első szám az előadás napját, a második a napon belüli sorszámát, a harmadik a hosszát (percben) adja meg, majd végezetül az előadó neve szerepel.

- a) Olvassa be a fájlból az adatokat! A fájl legfeljebb 100 sort tartalmazhat.
- b) Az előadások egy kicsit összekeveredtek, nincsenek időrendben, írja ki a képernyőre az előadók nevét naponkénti bontásban az előadások sorrendjében! Az eredményt a következő formában jelenítse meg:

1. nap:

1.	Kovács Lajos
2.	Kiss Péter

...

2. nap:

1.	Dobos László
----	--------------

...

- c) Számítsa ki, hogy mennyi volt naponta az előadások vita nélküli összes ideje! Az eredményt óra:perc formátumban adja meg!

Például: 2. nap: 5:23

- d) Ki tartotta és mennyi ideig tartott a leghosszabb előadás? Több előadó esetén mindegyik nevét jelenítse meg!

- e) Mikor értek véget az egyes napokon az előadások? Írja az időpontokat a képernyőre!

Például:

1. nap: 15:43

- f) Mikor kezdődött az ebédszünet az első napon? Írjon egész mondatos választ a képernyőre!
- g) Vizsgálja meg, hogy voltak-e azonos nevű előadók! Ha voltak, a neveket és az előfordulások számát írja ki a képernyőre, ellenkező esetben a „Nem találtam” szöveg jelenjen meg!

Például:

Kovács Lajos 3

Szabó Géza 2

- h) Kérje be billentyűzetről egy nap sorszámát (1-3) és egy napon belüli tetszőleges időpontot (óra [0-24], perc [0-60])! Írja ki a képernyőre, hogy mi történt éppen akkor!

A lehetséges válaszok: „Előadás”, „Vita”, „Ebédszünet”, „Véget ért már”, „Még nem kezdődött el”.

- i) A konferencia dokumentálásához szükség van a pontos időrend elkészítésére. Írja az `idorend.txt` fájlba a konferencia adatait a következőképpen:

1.	nap	
...		
11:23-12:05		Kocsis Ferenc
12:05-12:25		Vita
12:25-13:25		Ebéd
13:25-13:56		Lovas János