
Regionális forduló

2008. november 29.

A 11-13. osztályosok feladata

Nevenincs ország futball vezetői már most elkezdik a felkészülést a következő Európa-bajnokságra. A legjobb nemzeti válogatott összeállításához tőletek kérnek segítséget. Olyan programot szeretnének használni, amelyik az általuk megadott adatok alapján a nemzeti bajnokságban szereplő csapatok tagjaiból kiválasztja a legjobb 11 játékost. (Természetesen csak Nevenincs ország állampolgárai kerülhetnek a csapatba.)

A játékosokról a következőket tudjuk:

- a játékos neve,
- a játékos csapatának neve (megváltozhat a meccsek között),
- a játékos posztja (megváltozhat a meccsek között).

A futballisták minősítését meghatározó pontszámokat a nemzeti bajnokság egyes meccsein, ill. az egyes válogatott mérkőzéseken nyújtott teljesítményük alapján a következőképpen lehet kiszámítani:

- Ha a játékos a saját klubjában mezőnyjátékosként szerepel, akkor ha
 - o a győztes csapatban játszott: +3 pont,
 - o a vesztes csapatban játszott: -3 pont,
 - o gólt rúgott (gólonként): +6 pont,
 - o sárga lapot kapott: -3 pont,
 - o kiállították: -6 pont;
- ha kapusként szerepel, akkor ha
 - o a győztes csapatban játszott: +3 pont,
 - o a vesztes csapatban játszott: -3 pont,
 - o nem kapott gólt: +6 pont,
 - o egynél több gólt kapott: -6 pont,
 - o sárga lapot kapott: -3 pont,
 - o kiállították: -6 pont.

Egyéb esetekben nem változik a pontszám. Ha a játékos a válogatottban játszott, a meccsen szerzett pontjai duplázódnak, a pontvesztés szabálya nem változik a fentiekhez képest.

Ha a felkészülési idő alatt a játékos csapatot vagy posztot vált, a korábbi pontjai megmaradnak, a továbbiakat ahhoz gyűjti. A közben esetlegesen belépő új játékos kezdő pontszáma 0.

Az Európa-bajnokságon induló csapatban 1 kapus és 10 mezőnyjátékos szerepelhet. A mezőnyjátékosok posztok tekintetében az alábbiak szerint variálhatóak:

- 3 hátvéd, 4 középpályás, 3 csatár,
- 3 hátvéd, 5 középpályás, 2 csatár,
- 4 hátvéd, 4 középpályás, 2 csatár,
- 4 hátvéd, 3 középpályás, 3 csatár.

Az EB-re küldött csapatot a fentiek figyelembe vételével úgy kell összeállítani, hogy a játékosok összpontszáma a lehetséges legtöbb legyen.

Írjatok programot a fenti feladat megoldására!

Bemenő adatok

A feladat megoldásához szükséges bemenő adatok szöveges állományokban állnak rendelkezésre. Az állományok nem tartalmazzak ékezetes karaktereket.

A játékosok

A `jatekosn.txt` fájl tartalmazza a játékosok adatait az n -dik meccs időpontjában. Feltételezhetjük, hogy az n növekvő sorrendben a lejátszott meccsek számáig minden pozitív természetes számot felvesz értéként. Egy játékoshoz egy sor tartozik, amely megadja a játékos nevét, annak a csapatnak a nevét, amelyben csapattag, és a posztját. A lehetséges posztok: `hatved`, `csatar`, `kozeppalyas`, `kapus`.

Ezek az adatok vesszővel vannak elválasztva (a vesszők előtti, ill. utáni szóközök száma bármennyi lehet). Feltételezhetjük, hogy nincsenek a listánkon azonos nevű játékosok.

A játékosok adatai nem tartalmazzak vesszőt, kettőspontot, ill. zárójel karaktereket.

(A játékosok száma: $j \leq 100$.)

Minta (pl. `jatekos1.txt` fájl):

Kovacs Bela, Lilazold Haladas, kapus
Toth Milan, Lilazold Haladas, hatved
Kiss Barnabas, Feketefeher SC, csatar
Kovacs Istvan, Lilazold Haladas, csatar

...

A meccsek

A futballisták minősítését meghatározó pontszámok az Európa-bajnokságig terjedő időszakban a `meccsn.txt` fájlok adatai alapján határozhatóak meg. (Az n jelentését lásd a `jatekosn.txt` fájl leírásánál.) Egy fájl egy meccs adatait tartalmazza.

Minta hazai mérkőzés esetén (pl. `meccs1.txt` fájl):

<code>h</code>	(a mérkőzés típusa: <code>h</code> → hazai)
<code>Lilazold Haladas:Feketefeher SC</code>	(a csapatok neve)
<code>3:2</code>	(a meccs eredménye)
<code>Toth Milan(1;s)</code>	(a góllövők neve és zárójelben a rúgott gólok száma; a
<code>Kovacs Istvan(2;_)</code>	pontosvessző után az <code>s/k/_</code> az esetleges sárga lapot, ill. a
<code>Kiss Barnabas(2;k)</code>	kiállítás jelenti)
<code>Szabo Lajos(0;s)</code>	
<code>Kovacs Bela(s)</code>	(kapus esetén csak a sárga lap, vagy a kiállítás ténye szerepel

a sorban, a kapus bárhol szerepelhet a meccs fájlban)

Minta válogatott mérkőzés esetén (pl. meccs2.txt fájl):

v	(a mérkőzés típusa: v → válogatott)
3:2	(a meccs eredménye: az első adat a mi válogatottunk által rúgott gólok száma)
Toth Milan(1;s)	(a meccsen szereplő játékosok neve és zárójelben a rúgott gólok száma; a pontosvessző után az s/k/_ az esetleges sárga lapot, ill. a kiállítás jelenti; az _ jel esetén a játékos nem kapott sárga lapot, és nem is állították ki)
Kovacs Istvan(2;_)	
Kiss Barnabas(0;k)	
Szabo Áron(0;_)	
Vegh Zoltan(0;_)	
Kerekes Zsombor(0;s)	
Bajzath Peter(0;_)	
Vermes Krisztian(0;_)	
Sandor Gyorgy(0;_)	
Tisza Tibor(0;_)	
Kovacs Bela(s)	(kapus esetén csak a sárga lap ill. a kiállítás ténye szerepel a sorban, a kapus bárhol szerepelhet a meccs fájlban)

A játékos neve és a nyitó zárójel között nincs szóköz!

Ha egy játékos egy meccsen sárga lapot is kapott, mielőtt kiállították, akkor meccsn.txt fájlban csak a kiállítás ténye szerepel, a pontszám kiszámításakor csak azt kell figyelembe venni!

Feltételezhetjük, hogy minden lejátszott meccsen a szereplő csapatok minden tagja pályára lépett, illetve, hogy egyik csapatnak sincs egyszerre több kapusa.

A teljes értékű megoldás egy olyan program, amelyik az egyes meccsek eredményeiből számított játékosokhoz tartozó pontokat egy eredmény.txt nevű fájlban tárolja, így a program következő futtatásakor már csak azoknak a mérkőzéseknek az eredményét kell beolvasni, amelyeket korábban még nem dolgoztak fel. Az eredmény.txt fájl formátumát és a további tartalmát ti határozzátok meg. Az egyes futtatásokkor az aktuális könyvtárban mindig csak a soron következő meccsek és játékos adatok találhatóak meg.

Példa:

1. futtatáskor (a könyvtár tartalma)

Bemeneti fájlok:

meccs1.txt
jatekos1.txt
meccs2.txt
jatekos2.txt
meccs3.dat
jatekos3.txt

Kimeneti fájlok:

eredmeny.txt
lista.txt

2. futtatáskor (a könyvtár tartalma)

Bemeneti fájlok:

meccs4.txt
jatekos4.txt
meccs5.txt
jatekos5.txt

Kimeneti fájlok::

eredmeny.txt
lista.txt

A program futtatása

Az elkészített programot le kell fordítani. A keletkező .exe kiterjesztésű állomány elindításával az alkalmazásnak fel kell dolgoznia az összes – az aktuális könyvtárban található – bemeneti állományt.

Kimenet

A válogatottba kerülő 11 játékos nevét és posztját egymás alá betűrendben a lista.txt fájlba kell kiíratni. Ha több jó megoldás is van, akkor csak az egyiket kell megadni.

Minta (lista.txt fájl):

Kiss Barnabas, csatar
Kovacs Bela, kapus
Toth Milan, hatved
...

Kódolási konvenciók

A feladatmegoldás része a forráskód minőségi elkészítése.

Irányelvek:

- egységes kódolási konvenciók az azonosítókra:
 - a változók egységes elnevezése (kis-, nagybetűk vagy más speciális karakterek használata),
 - az osztályok egységes elnevezése (objektum-orientált programnyelv esetén, pl. C++),
 - a függvények, ill. eljárások egységes elnevezése,
 - a programkód egységes strukturáltsága, tagoltsága (indentálása),
- kód minősége (könnyen – emberek számára – érhető, ill. karbantartható kód):
 - áttekinthető, lehetőség szerint rövid eljárások, függvények, fájlok,
 - beszédes, ill. tömör elnevezésű azonosítók,

-
- o objektum-orientált nyelveknél globális változók mellőzése,

Kommentezés:

- o A kommentezés elsődleges célja, hogy a programban, a **miért?** kérdésre adjon választ. (A **mit?** kérdésre az azonosítók megfelelő elnevezése és a megfelelően strukturált kód, a **hogyan?** kérdésre pedig az áttekinthető forráskód ad választ,)
- o A túlzásba vitt kommentezés csökkenti az áttekinthetőséget, a túl kevés komment nehezíti a megértést.

Elvárás a változók, osztályok, függvények és eljárások szerepének rövid, értelemszerű kommentezése.

A beadandó a program forráskódja és az elkészített exe fájl.

Elérhető pontszám: 120 pont (Ebből a helyes dokumentálás – kommentezés – 15 pont)