



Programozás feladat

A kategória

Kedves Versenyző!

Remélem szereted a Forma-1-et! Mert az idei programozási feladat a 2023-as Magyar Nagydíjhoz kapcsolódik.

A `forma1-emelt.csv` állomány egy sora az alábbi adatokat tartalmazza vesszővel elválasztva: a versenyző neve, rajtszáma, a csapat neve, futamidő (óra:perc:másodperc 3 tizedesjegy pontossággal), autó, kerékcserék száma.

Minta:

Versenyző	Rajtszám	Csapat	Futamidő	Autó	Kerékcserék száma
M. Verstappen	1	Red Bull Racing	1:38'08.634	Red Bull	2

A kerékcserék körét és idejét a `kerekcsera.csv` állomány tartalmazza. Az állomány sorainak szerkezete: rajtszám, kör (amikor kiállt az adott rajtszámú versenyző), kiállási idő (másodpercben 3 tizedesjegy pontossággal) vesszővel elválasztva.

Minta:

Rajtszám	Kör	Idő
1	23	21.407
1	51	21.680

Írj programot, ami megoldja az alábbi feladatokat:

1. Olvasd be a fájl tartalmát egy tetszőleges kétdimenziós adatszerkezetbe! Ellenőrizd a fájl helyességét is. Ha valami hiba van a fájlban, nem megfelelő formátumban van azt jelezd a felhasználónak és azt is jelezd, hogy melyik fájlban hányadik sorában milyen hiba van, ami miatt nem működhet a beolvasás.
2. Számítsd át a futamidőket másodpercre és add hozzá ezeket az értékeket az adatszerkezethez! A fenti minta 1:38'08.634 futamidő átszámítva 5888.634 másodperc.
3. A futamidő alapján állapítsd meg a helyezéseket és ezt is tárold el az adatszerkezetben!
4. A futamidőből vond le a kiállási időket, és az így kapott nettó idő alapján számítsd ki minden versenyző átlagsebességét, ha tudjuk, hogy a Hungaroringen a 70 megtett kör alatt összesen 306,67 km-t tesznek meg. Add hozzá az adatszerkezethez a kapott eredményt!
5. Az adatszerkezethez adj hozzá egy olyan oszlopot, ami az első helyezetthez viszonyított időkülönbséget tárolja! Itt a teljes futamidővel számolj!
6. Táblázatos formában jelenítsd meg az adatszerkezetben tárolt adatokat a helyezés alapján csökkenő sorrendben, és írd ki az eredményt fájlba is!
7. Melyik csapat volt a legeredményesebb a versenyen? Ezt úgy számítsd ki, hogy az azonos csapathoz tartozó versenyzők első helyezetthez viszonyított időkülönbségének összegét leosztod a csapattagok számával. Az a csapat a legeredményesebb, amelyekre ez a számított érték a legkisebb.
8. Minden csapatra számítsd ki külön a technikusok átlagos kerékcsera idejét! Melyik csapaté a legjobb idő? Hogyan alakultak volna a futamidők és a helyezések, ha minden kerékcserét ennyi idő alatt végeztek volna el?
9. Minden csapathoz találd meg a legjobb kerékcsera időt! Hogyan alakultak volna a futamidők és a helyezések, ha minden kerékcserét a csapatra vonatkozó leggyorsabb idő alatt elvégeztek volna?

Sok sikert, jó programozást kívánok!

Dr. Baksáné Dr. Varga Erika
feladatkiíró
egyetemi docens
Miskolci Egyetem, Informatikai Intézet