

Név:	NEPTUN:	Gépsorszám:
Eredmény: nem jó megfelelt kiváló	Segítség: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Tanár:

ZH

A kitűzött feladatra készítsen objektum elvű megoldást C++ nyelven az alábbi szempontok alapján:
A feladat megoldásához a <http://people.inf.elte.hu/gt/oep/library.zip> állományban található osztálysablon-könyvtárat kell használnia, azt nem módosíthatja. A saját kódban egyáltalán ne szerepeljen ciklus, illetve rekurzív függvényhívás! A bemeneti adatokat tartalmazó szöveges állományokról feltételezzük, hogy helyesen vannak kitöltve, csak a létezésüket kell ellenőrizni. A szöveges állományt csak egyszer nyithatja meg olvasásra és nem használhat a szöveges állomány sorainak számától függő méretű változót. Ha a feladata üres fájlra nem értelmezhető, kezelje le külön ezt az esetet!

Megfelelt szint (közepes): A Tatooine bolygón megrendezett Boonta Eve Classic Intergalaktikus Fogathajtó versenyről gyűjtött adatokat egy szöveges állományban tárolják. Az állomány minden sora egy fogathajtó nevével (szóköz nélküli sztring) kezdődik, amelyet egy vagy több megtett kör adatai követnek. Egy kör egy időből (P:MM formátumú sztring) és egy karakterből áll, ami 'K' betű, ha a hajtó kiesett, '_' . Egy soron belül az adatokat szóközök és/vagy tabulátorjelek választják el. Feltehetjük, hogy ugyanazon fogathajtó adatai nem szerepelhetnek egymás mellett több sorban.

Példa az input fájl soraira:

```
Sebulba      1:32      _      1:33      _      0:52      K
Ody          1:32      _      1:13      K
Ben          0:32      K
Anakin       1:33      _      1:36      _      1:32      _
Ratts        1:43      _      1:49      _      1:50      _
```

Ki nyerte a versenyt (összideje a legjobb a ki nem esettek között)? (Ha senki sem ért célba, nem lett győztes. Feltehetjük, hogy döntetlen nem született.)

Típusok:

Kor = rec(ido:N, kiesett:L)

Versenyzo = rec(nev:S, osszido:N, kiesett:L)

Sor = rec(nev:S, korok:Kor*)

Status = { norm, abnorm }

Főprogram:

A: $x: \text{enor}(\text{Versenyzo}), v: L, ny: \text{Versenyzo}$

Ef: $x = x'$

Uf: $v, ny. \text{osszido}, ny = \text{MIN}_{e \in x'}(e. \text{osszido})$
 $\neg e. \text{kiesett}$

Visszavezetés:

Feltételes minimumkeresés

enor(E) ~ enor(Versenyzo)

felt(e) ~ $\neg e. \text{kiesett}$

f(e) ~ e.osszido

l,min,elem ~ v,ny.osszido,ny

Felsoroló:

Név:	NEPTUN:	Gépsorszám:
Eredmény: nem jó megfelelt kiváló	Segítség: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Tanár:

(Megjegyzés: kiváltható egy egyszerű szekvenciális infile-al, és annak read műveletével)

enor(Versenyzó)	first()	next()	current():Versenyzó	end():L
x:infile(Sor) dx:Kor sx:Status vege:L akt:Versenyzó	next();	(lásd külön)	return akt;	return vege;

Next/Read programja:

A: $x:infile(Sor), dx:Kor, sx:Status, vege:L, akt:Versenyzó$

Ef: $x = x' \wedge dx = dx' \wedge sx = sx'$

Uf: $sx, dx, x:read \wedge vege = (sx = abnormal) \wedge \neg vege \Rightarrow (akt.nev = dx.nev \wedge akt.osszido = \sum_{e \in dx} e.ido \wedge akt.kiesett = \vee_{e \in dx} e.kiesett)$

Visszavezetés:

Összegzés (összegzés, összevagyolás)

enor(E) ~ enor(Sor)
s ~ (akt.ido, akt.kiesett)
f(e) ~ (e.ido, e.kiesett)=e
H,+,0 ~ ((N,L),(+,v), (0,hamis))

Név:	NEPTUN:	Gépsorszám:
Eredmény: nem jó megfelelt kiváló	Segítség: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Tanár:

Kiváló szint (jeles): Tekintsük az előző feladatban szereplő szöveges állományt az alábbi módosításokkal. Ugyanaz a versenyző több versenyen is részt vehet, ezért a szöveges állomány sorai a fogathajtó neve után a verseny azonosítóját (sztring) is tartalmazzák, és csak ezt követik a megtett körök adatai. Ugyanazon versenyző eredményei így több sorban helyezkednek el, de egy versenyző egy versenyről származó adatai egyetlen sorban helyezkednek el, továbbá feltehetjük, hogy az állomány sorai versenyek azonosítói szerint rendezettek.

Példa az input fájl soraira:

```
Sebulba    Boonta    1:32    —    1:33    —    0:52    K
Ody        Boonta    1:32    —    1:13    K
Anakin     Boonta    1:33    —    1:36    —    1:32    —
Sebulba    Mon        2:50    —    2:45    —    2:47    —    2:46    —
Ody        Mon        2:51    —    2:52    —    2:51    —    2:50    —
```

Ki nyerte az egyes versenyeket?

Típusok:

Versenyzo = rec(nev:S, verseny:S, osszido:N, kiesett:L)

Verseny = rec(nev:S, voltNyertes:L, nyertes:Versenyzo)

Főprogram:

A: $x: enor(Verseny), ki: S^*$

Ef: $x = x'$

Uf: $ki = \bigoplus_{e \in x'} (szoveg(e))$

$$szoveg(e) = e.nev \oplus " versenyen " \oplus \begin{cases} e.voltNyertes \Rightarrow (e.nyertes.nev \oplus " nyert. ") \\ \neg e.voltNyertes \Rightarrow "senki nem nyert." \end{cases}$$

Visszavezetés:

Összegzés (összefűzés)

enor(E) ~ enor(Verseny)

s ~ ki

f(e) ~ szoveg(e)

H,+,0 ~ S, \oplus , ""

Felsoroló:

enor(Verseny)	first()	next()	current():Verseny	end():L
x:enor(Versenyzo) vege:L akt:Verseny	x.first(); next();	(lásd külön)	return akt;	return vege;

Next programja:

A: $x: enor(Versenyzo), vege: L, akt: Verseny$

Ef: $x = x' \wedge x \nearrow_{verseny}$

Uf: $vege = x'.end() \wedge \neg vege \Rightarrow (akt.nev = x'.current().verseny \wedge (akt.voltNyertes, akt.nyertes.osszido, akt.nyertes) = \underset{\neg e.kiesett}{\underset{e \in x', x'.current()}{MIN}}^{e.verseny=akt.nev} (e.osszido)$

Név:	NEPTUN:	Gépsorszám:
Eredmény: nem jó megfelelt kiváló	Segítség: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Tanár:

Visszavezetés:

Feltételes minimumkeresés

enor(E) ~ enor(Versenyzó), first() nélkül, feltételig (e.verseny=akt.nev)
 felt(e) ~ ¬e.kiesett
 f(e) ~ e.osszido
 l,min,elem ~ (akt.voltNyertes, akt.nyertes.osszido, akt.nyertes)

Név:	NEPTUN:	Gépsorszám:
Eredmény: nem jó megfelelt kiváló	Segítség: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Tanár:

Nem kell a megfelelt szintű megoldást elkészítenie, ha a kiváló szintűt megoldotta, de ajánlott először a megfelelt szinttel foglalkoznia. Ha azzal készen van, mutassa be a megoldását, és folytathatja a munkát. Miután a programját bemutatta és azt elfogadták, tölts fel azt Neptun-kód.zip formában: Windows-on a <\\nas1.inf.elte.hu\\ZH1\\Programozas>, Linux-on **smb://nas1.inf.elte.hu/ZH1/Programozas** könyvtárba. A zh végén ezt a lapot *mindenképpen adja oda* valamelyik oktátónak.