

Regionális forduló**2023. november 24.**

Baráti társaságokban, munkahelyen vagy egyszerűen csak egy konkrét téma kapcsán gyakran előfordul, hogy a felek fogadni szeretnének egymással valamely konkrét események kimeneteleit illetően. Ezeknek a fogadásoknak a lényege általában nem is a nyeremények, hanem a versengés, a szellemi megmérettetés.

A fogadási játék megértéséhez vegyünk először egy konkrét játékot: „Lajos és Bettina programjának futása”. Ebben az esetben két alanyt tudunk megjelölni (Lajost és Bettinát). Ha melléjük eseményeket párosítunk (pl. programfutásának sebessége, programjának kimenete), akkor ezekre fogadásokat adhatnak le a játékosok:

Lajos programfutásának sebessége
Lajos programjának kimenete
Bettina programfutásának sebessége
Bettina programjának kimenete

Olyan programot kell készítenetek, mely alkalmas fogadási játékok kezelésére, vagyis képes a megfelelő adatok alapján a fogadások befogadására, a pontok számítására és lekérdezések lefuttatására.

Menü

A program induláskor jelenítsen meg egy menüt, mely lehetőséget kínál az alábbi funkcionálisok kiválasztására:

- 1- Játék létrehozása
- 2- Fogadás leadása
- 3- Játék lezárása
- 4- Lekérdezések
- 5- Kilépés

Játék létrehozása

Amennyiben a felhasználó a „Játék létrehozása” funkciót választja, a program bekéri a következő adatokat:

	Példa
Ki a szervező ?	Horváth József
Mi a játék megnevezése ? (egyedinek kell lennie)	Lajos és Bettina programjának futása
Kik az alanyok ? (különböznek egymástól)	Lajos Bettina
Mik az események ?	programfutásának sebessége programjának kimenete programja hibát dob

Az adatok megadása után létrejön a `jatekok.txt` állomány, ami a következőképpen néz ki (amennyiben létezett már az állomány, akkor a fájl végére kerül beillesztésre a következő rész):

jatekok.txt

```
Horváth József;Lajos és Bettina programjának futása;2;3
Lajos
Bettina
programfutásának sebessége
programjának kimenete
programja hibát dob
```

Az állomány első sorában a szervező neve, a játék megnevezése, az alanyok száma és az események száma áll pontosvesszővel elválasztva. Az ezt követő sorokban először az egyes alanyok neve majd az események következnek. Egyik adat sem tartalmazhat pontosvesszőt.

Fogadás leadása

A fogadás leadásához először is szükség van a fogadó fél nevére, ezt a program tehát kérje be. Ezután a program írja ki, hogy az adott félnek összesen hány pontja van (amit fel tud használni). Ennek az értéknek a fogadás leadása közben folyamatosan jelen kell lennie a felületen.

A felhasználó tudjon választani a még le nem zárt játékok közül, majd a program egy alany és egy esemény kiválasztásával, valamint egy érték (pontosvesszőt nem tartalmaz) és egy tét (pozitív egész szám) megadásával adhatja le a fogadását.

A program ellenőrizze, hogy van-e a felhasználónak megfelelő mennyiségű pontja.

A fogadást a `fogadasok.txt` fájlban rögzítse a program. Egy sorban a fogadó neve, a játék megnevezése, a tét összege, az alany, az esemény és az érték szerepeljen pontosvesszővel elválasztva.

fogadasok.txt

```
Kovács Imre;Lajos és Bettina programjának futása;10;Lajos;programfutásának
sebessége;6
Kovács Imre;Lajos és Bettina programjának futása;23;Lajos;programjának
kimenete;Hello World
Oláh Margit;Lajos és Bettina programjának futása;20;Lajos;programfutásának
sebessége;8
```

A fenti példában három fogadás szerepel, mindegyik külön sorban. Az első sor azt jelenti, hogy Kovács Imre a „Lajos és Bettina programjának futása” megnevezésű játékban 10 ponttal arra fogadott, hogy Lajos programfutásának sebessége 6 (ms) lesz. A második sor azt jelenti, hogy ugyanebben a játékban 23 pontot tett fel arra, hogy Lajos programjának kimenete „Hello World” lesz. A harmadik sor szerint pedig Oláh Margit 20 pontot tett fel arra, hogy Lajos programfutásának sebessége 8 (ms) lesz.

Ugyanaz a felhasználó ugyanarra az alany + esemény párosra csak egyszer fogadhat.

Játék lezárása

Egy játékot csak a szervezője zárhat le. Először tehát a programnak be kell kérnie egy nevet és a játék megnevezését. Amennyiben az adatok helyesek, a programnak be kell kérnie minden alany + esemény pároshoz az eredményeket. A felhasználó által megadott értékeket rögzíteni kell az `eredmenyek.txt` állományban.

Az egy játékhoz tartozó eredmények első sora a játék neve, majd ez után minden sor egy alany + esemény páros, valamint a hozzá tartozó eredmény és a szorzó értékét tartalmazza pontosvesszővel elválasztva.

A szorzó számításának módja a következő szakaszban található.

`eredmenyek.txt`

```
Lajos és Bettina programjának futása
Lajos;programfutásának sebessége;4;3.5
Lajos;programjának kimenete;Hello World;6
Lajos;programja hibát dob;hamis;0
Bettina;programfutásának sebessége;4;0
Bettina;programjának kimenete;Segment fault;0
Bettina;programja hibát dob;igaz;0
```

A fenti adatokból az látszik például, hogy Lajos programfutásának sebessége ténylegesen 4 (ms), a szorzó 3.5 lett. A szorzó azt jelenti, hogy ha valaki arra fogadott volna, hogy Lajos programfutásának sebessége = 4 és a tétje 5 pont lett volna, akkor nyert volna $5 \cdot 3.5 = 17.5$ pontot. A nyereményt mindig két tizedesjegyre kell kerekíteni.

Szorzó számítása

Az egyes alany + esemény párosokra automatikusan generált nyerés szorzó az adott párosra leadott fogadások darabszámával függ össze, vagyis amelyik párosra sokan tesznek tétet, kevesebbet ér, mint az, amire kevesen.

A fogadó félnek a fogadás pillanatában meg kellett adnia azt a pontértéket (legyen x), melyet „feltesz” az adott párosra, megadva az eredményt is pl. 4 (fogadás).

Ha a fogadás bejön (vagyis például tényleg 4ms-ig futott Bettina programja), a fogadó fél kap $a \cdot x$ pontot (persze az x levonásra kerül a fogadás pillanatában), ahol $a > 1$, ha viszont nem jön be, nem nyer semmit, vagyis végleg elveszíti a fogadás pillanatában levont x pontot.

Az a értéke tehát minden alany + esemény párosonként különbözik, és a fogadás lezárásának pillanatában derül ki az alábbi képlet szerint: $a = 1 + \frac{5}{2^{k-1}}$, ahol $k =$ *leadott fogadások száma*, $k > 0$.¹ Amennyiben $k = 0$, akkor $a = 0$, azaz ha nem érkezett

¹ A valóságban a játékosok számára megállapított nyeremény összességében mindig kevesebb, mint amennyit a játékosok a fogadásnál feltesznek. A feladat egyszerűsítése miatt most a feltüntetett képlettel számolunk.

fogadás egy alany + esemény párosra, akkor ott a szorzót 0-nak vesszük. Az a értéket kerekítsük két tizedesjegy pontosra.

Pontszámítás

Kezdetben minden játékos 100 pontról indul. Minden fogadás után tehát – amennyiben volt elegendő pontja a játékosnak – levonásra kerül a felrakott tét összege. Amennyiben a játékos nyer (játék lezárásánál derül ki), a nyertes fogadásokhoz tartozó tét összesorzásra kerül az alany + esemény pároshoz tartozó szorzóval, és ennek eredménye hozzáadódik a játékos pontjaihoz.

Annak érdekében, hogy megőrizzük a program integritását (és megnehezítsük a csalást), nem tároljuk külön fájlban, hogy a felhasználóknak hány pontja van.

Lekérdezések

A lekérdezések menüpont kiválasztásánál különféle lehetőségek közül választhatunk:

- **Ranglista:** A program listában megjeleníti a felhasználók egészre kerekített pontszámát és az ez alapján elért helyezésüket a helyezés növekvő sorrendjében. Az azonos pontszámúak megosztott helyezésként részesülnek, pl. ha hárman fogadtak, és az első két játékosnak azonos a pontszáma, akkor mindketten első helyen, míg a harmadik a harmadik helyen végzett.
- **Játék statisztika:** játékonként a fogadások száma, a feltett tétek összpontszáma és a megállapított nyeremények összpontszáma (folyamatban lévő játék esetén a megállapított nyeremények összpontszáma 0);
- **Fogadási statisztika:** kiválasztott játékon belül az összes alany + esemény pároshoz tartozó fogadások száma, a feltett tétek összpontszáma és a megállapított nyeremények összpontszáma (folyamatban lévő játék esetén a megállapított nyeremények összpontszáma 0).

Beadandó

Beadandó a program **forráskódja** (a programozási környezettől függően a forráskód több fájl is lehet, esetleg mappák is tartozhatnak hozzá). **A forráskód fájlok első sorában kérjük kommentben feltüntetni a csapat nevét!**

A program által használt külső fájlokat mindig az aktuális könyvtárban kell elhelyezni (A program ne tartalmazzon abszolút elérési útvonalat!)

A program mappájába készítsetek egy `readme.txt` állományt, amiben röviden ismertetitek a fordítás és az elindítás pontos lépéseit.

A pontozás alapfeltétele, hogy a versenybizottság egyszerűen el tudja indítani a programot.

Értékelési szempontok

A versenybizottság elsősorban a **felhasználói felületen** keresztül kipróbálva fogja pontozni a működő feature-öket, de az értékelés során a forráskód is ellenőrzésre kerül. A programkód minősége nem kerül értékelésre.

A felhasználói felületen bevitt inputokat ellenőrizni szükséges olyan mértékben, hogy helytelen input esetén a program ne álljon le programhibával vagy fusson tovább anélkül, hogy hibát jelezne.

Feltételezhetitek, hogy az input fájlok formátuma helyes.

Kevesebb, de működő funkcióval több pont érhető el, mint több funkcióval, melyek nem működnek megfelelően, kellően stabilan.

Törekedjete arra, hogy a program minél egyszerűbben tesztelhető legyen! Ezt úgy tudjátok elősegíteni, ha minél egyértelműbb és könnyebb a program használata.

A döntőbe kerülő csapatok a döntőbe jutáskor e feladat folytatásaként újabb feladatokat fognak kapni, amit a döntőig kell majd megvalósítaniuk.

Jó munkát kíván a versenybizottság!