

2. Programozás

40 pont

NFL irányítók¹

Az amerikai futball ligában (NFL) az irányító a játék kulcsfigurája, majdnem minden játékban részt vesz. Szinte az összes játék úgy indul, hogy a labdát ő kapja és passzolni próbál vagy leadja egy futó játékosnak esetleg ő maga indul meg a labdával. Ebben a feladatban az NFL irányító posztján szereplő játékosok 2020. évi statisztikai adatai állnak rendelkezésünkre, melyekkel programozási feladatokat kell megoldania.

A feladat megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: 5. feladat)!
- Az egyes feladatokban a kiírásokat a minta szerint készítse el!
- Az ékezetmentes azonosítók és kiírások is elfogadottak.
- A program megírásakor az állományban lévő adatok helyes szerkezetét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.
- A megoldását úgy készítse el, hogy az azonos szerkezetű, de tetszőleges bemeneti adatok mellett is helyes eredményt adjon!

Az NFL_iranyitok.txt pontosvesszővel tagolt forrásállomány soraiban egy-egy irányító adatait tároltuk a következő sorrendben:

- Játékos neve, például: Deshaun Watson
- Passzolt yardok értéke, például: 4823
- Passz kísérletek száma, például: 544
- Sikereres passzok száma, például: 382
- Touchdown (célterületre menő és pontot érő) passzok száma, például: 33
- Eladott labdák száma, például: 7
- Irányító mutató (a játékosok teljesítményét mutató statisztikai adat), például: 112, 4
- Egyetem, ahol a játékos tanult, például: Clemson

```
Nev;Yardok;Kiserletek;Sikeres;TD passzok;Eladott;Iranyitomutato;Egyetem  
Deshaun Watson;4823;544;382;33;7;112,4;Clemson  
Patrick Mahomes;4740;588;390;38;6;108,2;Texas Tech  
Tom Brady;4633;610;401;40;12;102,2;Michigan  
Matt Ryan;4581;626;407;26;11;93,3;Boston College
```

1. Készítsen **konzol alkalmazást** a következő feladatok megoldására, amelynek projektjét NFL néven mentse el!
2. A projekthez adjon hozzá új osztályt Jatekos néven, melynek kiinduló forráskódját az Osztaly.cs állomány tartalmazza!
3. Bővítse a Jatekos osztályt a megfelelő adat- és kódtagokkal annak érdekében, hogy az a feladatban felsorolt adatok tárolására alkalmas legyen!

¹ Forrás: <https://www.nfl.com/stats/player-stats/category/passing/2020/POST/all/passingyards/desc>

4. Olvassa be az `NFL_iranyitok.txt` állomány sorait és tárolja az adatokat – a `Jatekos` osztály felhasználásával – egy olyan adatszerkezetben, amely használatával a további feladatok megoldhatók! Ügyeljen rá, hogy az állományban az irányító mutató valós értéket tartalmaz (például 112,4), melyben a decimális szeparátor a vessző karakter. Mivel az operációs rendszer beállításaitól függően a decimális szeparátor más-más karakter lehet (általában pont vagy vessző), ezért a biztonságos konverzióhoz használja a `Jatekos` osztályban kapott `Konvertal` metódust!
5. Határozza meg és írja ki a képernyőre, hogy hány irányító adatai szerepelnek a forrásállományban!
6. Készítsen jellemzőt vagy metódust amely a passzolt yardok számát méterre váltva, egész értékre kerekítve adja vissza! (1 yard = 0,9144 m)
7. A fenti jellemző vagy metódus használatával listázza ki azokat az irányítókat, akiknek az irányító mutatója elérte a 100-at és legalább 4000 métert passzoltak a szezonban! A név kiírásakor használja a `Jatekos` osztályban található `FormazottNev` metódust.
8. Az irányító által elkövethető egyik legnagyobb hiba, ha eladja a labdát. Kérjen be egy pozitív egész értéket a minta szerint, majd írja a `legtobbeladott.txt` állományba azon irányítók nevét ABC (keresztnev szerint növekvő) sorrendbe rendezve, akik a megadott értéknél többször adták el a labdát! A bekért értéket nem kell ellenőriznie.
9. Melyik játékos szerezte a legtöbb touchdown? Írja ki a nevét, a touchdownok számát és az eladott labdák számát! Feltételezheti, hogy nem alakul ki holtverseny.
10. Készítsen statisztikát, melyben összegzi, hogy melyik egyetemre hány irányító járt! Jelenítse meg azokat az egyetemeket és a játékosok számát, amelyek több mint egy sikeres irányítót adtak az NFL-nek! A kiírás sorrendje tetszőleges.

Minta

5. feladat: A statisztikában 50 irányító szerepel.
7. feladat: Legjobb irányítók:
Deshaun WATSON (Irányító mutató:112,4. Passzok: 4410m.)
Patrick MAHOMES (Irányító mutató:108,2. Passzok: 4334m.)
Tom BRADY (Irányító mutató:102,2. Passzok: 4236m.)
Josh ALLEN (Irányító mutató:107,2. Passzok: 4155m.)
8. feladat: Eladott labdák száma: 10
9. feladat: Legtöbb TD-t szertő játékos:
Neve: Aaron Rodgers
TD-k száma: 48
Eladott labdák száma: 5
10. feladat: Legsikeresebb egyetemek
California - 2
North Carolina State - 2
Oklahoma - 3
Louisville - 2

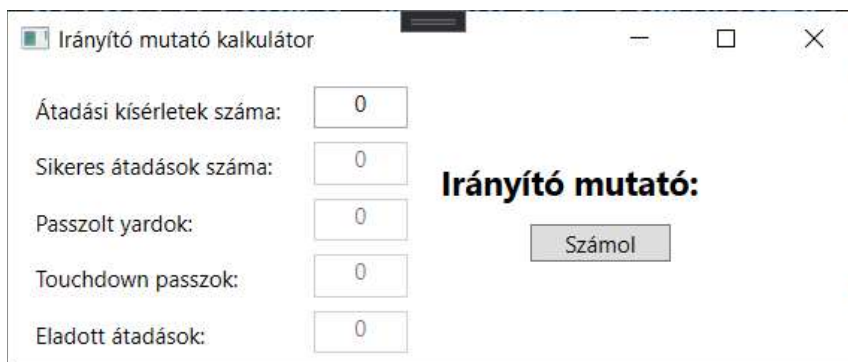
A feladat a következő oldalon folytatódik.

A legtovábbadott.txt állomány tartalma

Carson WENTZ
 Drew LOCK
 Jared GOFF
 Kirk COUSINS
 Kyler MURRAY
 Matt RYAN
 Nick MULLENS
 Philip RIVERS
 Russell WILSON
 Sam DARNOLD
 Teddy BRIDGEWATER
 Tom BRADY

A következő feladatokat egy új grafikus alkalmazásban végezze el:

11. Készítsen **grafikus alkalmazást**, amelynek a projektjét IranyitoMutato néven mentse el!
12. Alakítsa ki a felhasználói felületet a következő minta szerint! Állítsa be az alkalmazás címsorában megjelenő feliratot! A beviteli mezők alapértelmezett értékét állítsa be „0”-ra!



13. A program indulásakor csak az átadási kísérletek számához tartozó beviteli mezőt lehessen kitölteni! A többi mező csak abban az esetben váljon kitölthetővé, ha az első (Átadási kísérletek száma) mezőbe a felhasználó nullánál nagyobb értéket ír be!

A feladat a következő oldalon folytatódik.

14. A Számol feliratú gombra kattintva a programnak meg kell határoznia az irányító mutatót! A számolás elvégzését a számol.txt fájlban található Szamol függvény segítségével tudja elvégezni. Másolja be a fájlt tartalmát a forráskódjába! A függvény használja a MinMax nevű függvényt, amit a fájl nem tartalmaz. Ennek a függvénynek a kódolását az alábbi mondatszerű leírás alapján végezze el!

```
Függvény MinMax (x: Valós): Valós
    Ha x < 0 akkor
        Térj vissza 0
    Elágazás vége
    Ha x > 2,375 akkor
        Térj vissza 2,375
    Elágazás vége
    Térj vissza x
Függvény vége
```

15. A Szamol függvény eredményét a mintának megfelelően – két tizedes jegyre kerekítve – jelenítse meg a képernyőn!

The screenshot shows a window titled "Irányító mutató kalkulátor". On the left, there are five input fields with labels: "Átadási kísérletek száma:" (29), "Sikeres átadások száma:" (21), "Passzolt yardok:" (201), "Touchdown passzok:" (3), and "Eladott átadások:" (0). On the right, the text "Irányító mutató: 125,79" is displayed in bold. Below this text is a button labeled "Számol".

16. Abban az esetben, ha valamelyik érték nem konvertálható egész típusúvá, a képernyőn a „Hibás adat” felirat jelenjen meg piros színnel!

The screenshot shows the same window as before, but the "Átadási kísérletek száma:" input field now contains the text "kettő" instead of a number. The text "Hibás adat" is displayed in red on the right side of the window. The "Számol" button is still present below the error message.