Döntéselőkészítés Vizsga  
Molnár Gergő  
RV3N4S

Tartalomjegyzék

[1. Feladatleírás 3](#_Toc501283207)

[2. Adatok 4](#_Toc501283208)

[3. Modell 5](#_Toc501283209)

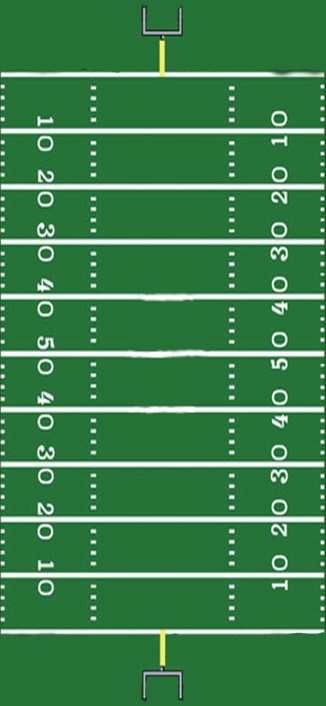
[4. Eredmények 7](#_Toc501283210)

## http://moziru.com/images/football-clipart-quarterback-19.jpgFeladatleírás

A Bogyoszlói Kannibálok amatőr amerikai focicsapata (tagjai száma: 40) minden évben az őszi szezon elindulása előtt tart egy 45 napos edzőtábort. A tábor ideje alatt különféle edzésmódszereket kell elvégezni, melyek a következőek: konditermi edzés, futójátékok gyakorlása, passzjáték gyakorlása, speciális csapatrész edzése, videózás, kontakt nélküli edzés, kontaktos edzés.  
A különböző edzésfajtákhoz különböző beöltözési, felkészülési idő tartozik.

A tábor legfontosabb célja, hogy a játékosok az edzőtábor végére megtanulják a játéktervet, ami a passzjáték és a futójátékból áll. Az előző évek tapasztalatai alapján a legjobb módszer erre az, hogy minél több napot töltsön a csapat ezek gyakorlásával.

A mi feladtunk az edzőtábor feladatainak beosztása a következő szempontok figyelembevételével:

* Mivel amatőr csapatról van szó, ezért adott, hogy melyik nap mennyi időt tudnak a csapattagok edzéssel tölteni, a mindennapi feladatuk mellett.
* A hatékonyság maximalizálása érdekében egy nap egyfajta edzés végez a csapat
* A változatosság fenntartása illetve az egyhangúság elkerülése miatt egymást követő napokon nem végezhető ugyanaz a feladat.
* A sérülések megelőzésének érdekében a kontaktos edzéssel töltött napot követő napon mindenképp videózás kell, hogy következzen.
* Ahhoz, hogy a csapat az előzetes terveknek megfelelően felkészüljön adott, hogy minden edzéssel mennyi időt kell elölteni a 45 nap alatt.
* A konditerem átalakítása a tábor idejére esik, ezért 20-27. nap között zárva tart, így akkor nem lehet ezt a fajta edzést végezni.
* Adott, hogy különböző edzéseknek mennyi a napi költsége (Pl: a pályabérleti díja, vagy a konditerem bérleti díja). A főszponzor a Passzjátékot kedveli, ezért a támogatás mellé kikötötte, hogy a Futójátékra maximum 30000 Ft-t költhet a csapat az idei edzőtábor során
* A tavalyi edzőtábort a tagok túl drágának találták, ezért idén nem szeretnének 3200 Ft/fő-nél többet költeni rá.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nap** | **Szabadidő(óra)** |
| 1 | 2 |
| 2 | 1,5 |
| 3 | 1,8 |
| 4 | 4 |
| 5 | 3,6 |
| 6 | 0,9 |
| 7 | 2,5 |
| 8 | 2,4 |
| 9 | 2,5 |
| 10 | 5 |
| 11 | 1,2 |
| 12 | 3,1 |
| 13 | 4,5 |
| 14 | 1,9 |
| 15 | 1,7 |
| 16 | 2,9 |
| 17 | 0 |
| 18 | 3 |
| 19 | 3,6 |
| 20 | 1,5 |
| 21 | 2,2 |
| 22 | 2,1 |
| 23 | 3,3 |
| 24 | 5 |
| 25 | 1,7 |
| 26 | 3 |
| 27 | 4,2 |
| 28 | 2,6 |
| 29 | 2,9 |
| 30 | 1,1 |
| 31 | 1,2 |
| 32 | 3,6 |
| 33 | 2,4 |
| 34 | 1,7 |
| 35 | 5 |
| 36 | 4,5 |
| 37 | 5 |
| 38 | 3,9 |
| 39 | 2,9 |
| 40 | 1,8 |
| 41 | 2,7 |
| 42 | 3 |
| 43 | 5,3 |
| 44 | 4,4 |
| 45 | 4,9 |

## Adatok

Edzésfajták:

* Konditerem
* Futójáték
* Passzjáték
* Speciális csapat
* Videózás
* Kontaktnélküli
* Kontakt

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Edzés** | **Beöltözési idő (óra)** | **Kötelező idő (óra)** |
| Konditerem | 0,2 | 13 |
| Futójáték | 0,3 | 10 |
| Passzjáték | 0,3 | 10 |
| Speciális csapat | 0,6 | 4 |
| Videózás | 0 | 7 |
| Kontaktnélküli | 0,2 | 25 |
| Kontakt | 0,5 | 20 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Edzés** | **Költségek (Ft)** |
| Konditerem | 10000 |
| Futójáték | 4000 |
| Passzjáték | 2000 |
| Speciális csapat | 2000 |
| Videózás | 3000 |
| Kontaktnélküli | 2000 |
| Kontakt | 2000 |

## Modell

* Halmaz:

Edzesek: A megadott edzésfajtákat tartalmazza.

* Paraméterek:

Napszam: A napok száma, ameddig az edzőtábor tart.

Szabadido{Napok}: Minden nap az edzésre rendelkezésre álló idő órában megadva.

BeoltozesiIdo{Edzesek}: Minden edzéshez tartozó felkészülési / beöltözési idő.

MinIdo{Edzesek}: Minden edzéshez tartozó idő, amennyit legalább teljesíteni kell.

Koltsegek{Edzesek}: Minden edzéshez tartozó költség.

maxFutojatekKoltseg: A Futójátékra költhető maximális mennyiség.

tagSzam: A csapat tagjainak száma.

maxEgyFoKoltseg: Az az egy főre eső költség, amit a játékosok maximálisan költeni hajlandóak.

ef1, symbolic;

ef2, symbolic;

ef3, symbolic;

ef4, symbolic;

ef5, symbolic;

ef6, symbolic;

ef7, symbolic;

Az Edzesek halmaz elemeinek tárolására szolgál, így a modellben használhatóak ezek a paraméterek a konkrét értékek helyett. Így változás esetén csak ezeket kell módosítani, nem az egész modellt.

* Változók:

edzesselToltottIdo{Edzesek}: Minden edzéshez tartozó idő, amennyit az edzőtábor alatt foglalkozik a csapat az adott típusú edzéssel.

melyikEdzesMelyikNap{Edzesek,Napok}, binary: Adott napon végezzük-e az adott edzést.

osszKoltsegek{Edzesek}: Minden edzéshez tartozó költség, amit a tábor ideje alatt az adott edzésre költ a csapat.

* Korlátozások:
  1. Egy nap legfeljebb egy típusú edzés végezhető.
  2. Csak azon a napon lehet valamilyen edzést végezni, amikor van rá idő, vagyis legalább annyi szabadidővel rendelkezünk, mint amennyi a beöltözési idő.
  3. Két egymást követő nap nem végezhető ugyan az az edzésfajta.
  4. Az idő összegzése, amit egy adott típusú edzéssel tölt a csapat.
  5. Annak a korlátozása, hogy az összes edzéssel legalább annyit foglalkozzunk, mint amennyi elő van írva
  6. Kontakt edzéssel töltött napot követő napon, csak videózással lehet foglalkozni, vagyis a többi edzésnek mindenképp 0-nak kell lenni. Azt az esetet, hogy kontakt edzéssel ne lehessen újra foglalkozni már a 3. korlátozásban lekezeltük.
  7. A konditerem a 20. és 27. nap között zárva van, vagyis ebben az esetben a változó értéke mindenképp 0 kell, hogy legyen.
  8. A különböző edzések összköltségének kiszámolása.
  9. A futójáték költségének korlátozása, vagyis nem haladhatja meg a 30000 Ft-ot.
  10. Az egy főre jutó költsége maximum 3200 Ft lehet.
* Célfüggvény:

Maximalizáljuk a Futójátékkal és a Passzjátékkal töltött napok számát.

## Eredmények

Az eredmények nem formázott változata az edzotabor.out fájlban található.  
A játékterv betanulásával töltött napok száma 24. A teljes edzőtábor költsége 127000 Ft, így az egy főre jutó költség pedig 3175 Ft.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Edzés** | **Napok sorszáma** | **Időtartam (óra)** | **Költség (Ft)** |
| Konditerem | 5 10 37 | 13 | 30000 |
| Futójáték | 2 7 9 21 31 33 | 10,5 | 24000 |
| Passzjáték | 1 3 6 8 11 15 18 20 22 26 28 30 32 34 36 38 40 42 | 36,4 | 36000 |
| Speciális csapat | 35 | 4,4 | 2000 |
| Videózás | 14 25 44 | 8 | 9000 |
| Kontaktnélküli | 4 12 19 23 27 29 39 41 | 25,1 | 16000 |
| Kontakt | 13 16 24 43 45 | 20,1 | 10000 |

A csapattagok megbeszélést tartottak, hogy hajlandóak nagyobb összeget, akár 5000 Ft-t is befizetni tagsági díjként. Így a következő beosztás lép érvénybe:  
A játékterv betanulásával töltött napok száma 24. A teljes edzőtábor költsége 137000 Ft, így az egy főre jutó költség pedig 3425 Ft.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Edzés** | **Napok sorszáma** | **Időtartam (óra)** | **Költség (Ft)** |
| Konditerem | 4 12 29 36 | 13,7 | 40000 |
| Futójáték | 6 8 21 31 33 41 | 11,2 | 28000 |
| Passzjáték | 1 3 7 9 11 15 18 20 22 26 28 30 32 34 38 40 42 | 33,9 | 34000 |
| Speciális csapat | 10 | 4,4 | 2000 |
| Videózás | 14 25 44 | 8 | 9000 |
| Kontaktnélküli | 5 19 23 27 35 37 39 | 26,2 | 14000 |
| Kontakt | 13 16 24 43 45 | 20,1 | 10000 |

Minden edzés költsége 1000 Ft-tal drágult. Így a következő eredmények születtek:  
A játékterv betanulásával töltött napok száma 13. A teljes edzőtábor költsége 127000 Ft, így az egy főre jutó költség pedig 3175 Ft.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Edzés** | **Napok sorszáma** | **Időtartam (óra)** | **Költség (Ft)** |
| Konditerem | 36 38 43 | 13,1 | 33000 |
| Futójáték | 23 26 28 41 | 10,4 | 20000 |
| Passzjáték | 1 3 6 8 12 15 30 34 42 | 15 | 27000 |
| Speciális csapat | 45 | 4,3 | 3000 |
| Videózás | 4 18 | 7 | 8000 |
| Kontaktnélküli | 5 13 27 35 37 44 | 25,5 | 18000 |
| Kontakt | 10 16 19 24 32 39 | 20 | 18000 |

A költségek emelkedésével látható, hogy ha a csapat nem fizet be több pénzt, akkor nem lesz sikeres a felkészülés, mert kevesebb napon lehet edzést tartani.