

# Homework 2

*Tamas Kadlecsek*

*February 26, 2016*

## Házi feladat

Dolgozzuk fel az órán letöltött `experiments.zip` teljes tartalmát, a legutóbbi házi feladat alap, és extrafeladatainak mintájára. Emlékeztetőül:

Olvassuk be az `experiment[i].csv`-t (vesszővel tagolt értékek). Számoljuk ki az egerek élethosszát, majd csatoljuk a táblázathoz „lifespan” néven. Írjuk ki az új táblázatokat egy másik mappába, fájlalba. Ezek után átlagoljuk ki egy listába az egerek súlyát és élethosszát, majd írjuk ki ezt is egy `means` mappába.

A summary által kiadott adatokat egy `summary` mappába írjuk ki.

Ezeket a mappákat tegyük egy `.zip` állományba, és egyben küldjük el!

Külön átlagoljuk ki azon állatok súlyát és élethosszát, amelyek a kezelt, illetve azokét, amelyek a kezeletlen diétát kapták külön-külön! Ismét csak mentsük megfelelő mappákba az eredményeket! Átlagoljuk ki azon állatok élethosszát és súlyát amelyek

treatment: control diet: control treatment: treated diet: treated treatment: control diet: treated treatment: treated diet: control

csoportokban voltak

Aki megírta az alap házifeladatot, annak csupán át kell írnia for ciklussá, és kész is. Éppen ezért, további gyakorló házi feladat:

Írjunk olyan imperatív R scripteket, (vagyis lehetőleg függvényhívás nélkülieket), amelyek:

### Ciklusok :

- Számoljuk ki az  $1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + 249 \cdot 250$  összeget!
- Számoljuk ki a  $7!$ ,  $10!$ ,  $15!$ ,  $17!$  faktoriálisokat!
- Számoljuk ki

$$1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{10000!}$$

összeget! Írassuk ki az eredményt. Felismerjük a kapott számot?

### Feltételes vezérlés:

Írjunk programot, ami kiírja a  $1+2+3+\dots+300$  összeget. Amennyiben az összeg átlépi 20 többszöröseit, írassuk ki azt. Vagyis írjunk egy olyan ciklust, ami pörög addig amíg `sum < 20`. Ha `sum > 20` kiírja az összeget, majd pörög tovább printelés nélkül, egész addig, amíg `sum > 40` és így tovább.

### A $3n+1$ játék:

A  $3n+1$  egy izgalmas matematikai játék... Höhö. Mindegy, a lényege, hogy van egy kezdő számunk  $N$ . Ha  $N$  páros, elosztjuk kettővel, ha páratlan megszorozzuk 3-al és hozzáadunk egyet. Majd a kapott számot nézzük meg, ha páros, 2-vel osztjuk, ha páratlan szorozzuk hárommal 3-al és hozzáadunk egyet, és így tovább, amíg egyet nem kapunk. Vagyis a szabály:

$$f(n) = \begin{cases} \frac{n}{2}, & \text{if } 2 \mid n \\ 3n + 1, & \text{if } 2 \nmid n \end{cases}$$

Mindeddig bárki próbálta a játékot végül 1-et kapott, azonban az hogy valóban minden kezdőérték egyet ad-e végül még nyitott kérdés, sem bizonyítani, sem cáfolni nem sikerült.

Írjunk scriptet, ami egy kezdeti változóval végig játssza a  $3n+1$  játékot!

Természetesen a `c()` függvény használata változódeklarálás és összefűzés céljából, illetve logikai függvények használata megengedett.

A megoldásokat kérem .R-ként a [tamas.kadlecsik@gmail.com](mailto:tamas.kadlecsik@gmail.com)-ra. Tárgy: bio\_hw, hogy automatizálni tudjam a lefűzést.