

1. Házi feladat - 2016. október 14.

Beadási határidő: 2016. november 7-10.

Az 1. házi feladathoz tartozó adatok a honlap „1.HF - adatok” linkje alatt találhatóak. A fájl „Adatok - 1.” munkalapján az első, a másikon a második feladathoz. A feladatok megoldásához néha át kell alakítanunk a táblázatokat. A megoldásokat papíron, nyomtatott formában kell beadni a honlapon található útmutatásokat követve.

Az adatsorokhoz tartozó kérdések és feladatok az alábbiak:

1. Laboratóriumi patkányok testtömeg-növekedését mérik grammban háromféle étrend (Diet Type az adatsorban, 1 - marhahús, 2 - sertéshús, 3 - zabpehely) és kétféle méretű ételadag (Diet Amount az adatsorban, 1 - nagy adagok, 2 - kis adagok) mellett, esetenként 10-10 mérésel. (ld. az excel file megfelelő munkalapját)
 - a) Készítsünk összesítő adatokat a kétféle ételmennyiséget tartalmazó diéta tömegnövelő hatásáról! (Átlagosan mekkora növekedés tapasztalható nagy adagoknál, és milyen szórással; ugyanígy a kisebbnél.)
 - b) Adjunk meg 99%-os megbízhatóságú konfidenciaintervallumot arra, várhatóan mennyivel növeli egy kísérleti patkány tömegét a marhahúsdiet!
 - c) Igazolható-e statisztikailag, hogy a nagy adagokat tartalmazó diéta nagyobb tömegnövekedést okoz?
 - d) Teszteljük azt a hipotézist, amely szerint az étrend típusától és az adagok méretétől függetlenül ugyanúgy növekszik egy patkány tömege!
2. Az adatbázis különböző emlősfajok alvási idejeit tartalmazza más, az alvás körülményeit és a faj sajátosságait tartalmazó adatokkal együtt. Cél a különböző paraméterek függvényében az alvási és az álmodási idő modellezése. A táblázat két részből áll. Az elsőben hiánytalan adatok szerepelnek, ezek képezik modellünk alapjait (a tanult excel-módszerek nem tudják a hiányzó adatokat kezelni).
 - a) Teszteljük, hogy van-e szignifikáns különbség az 1kg-ál könnyebb és az 1kg-nál nehezebb állatok esetén az álmodási idő és a teljes alváshossz arányában!
 - b) Számoljuk ki az egyes paraméterek közötti lineáris kapcsolatok erősségét, és értelmezzük a kapottakat! (Hol van erős összefüggés, hol nincs, hol volt várható, amit látunk?)
 - c) Készítsünk lineáris modellt a (nem az alvási szakaszokat leíró) paraméterekkel magyarázva a teljes alváshosszat! Értelmezzük a modell együtthatóit! Ha lehet, zsugorítsuk a modellt!
 - d) Készítsünk lineáris modellt az alváshosszat is figyelembe véve az álmodási szakasz hosszára! Értelmezzük az együtthatókat, majd zsugorítsuk a modellt, ha lehet!
 - e) Adjunk becslést az afrikai elefánt és a mosómedve álmodási időtartamaira a táblázat második feléből vett adatokkal! Adjunk becslést egy zsiráf napi alvásmennyiségére!