

Órai feladatok (7.alkalom)

Alapvető ismeretek

1. Miért nevezzük paraméteres eljárásnak a paraméteres eljárásokat?
2. Mi az alapfeltétele a paraméteres eljárások kivitelezésének?
3. Mi jellemző a normál eloszlásra?
4. Hogyan dönthetjük el, hogy egy változó normál eloszlású-e?
5. Mit mutat a csúcossági együttható?
6. Hogyan dönthetjük el, hogy melyik t-próbát kell alkalmaznunk?
7. Miben különbözik a t-próba az u-próbától?
8. Mi a t-próba alkalmazási feltétele?
9. Mit jelent az, ha egy egymintás t-próba eredménye nem szignifikáns?
10. Mi a kétmintás t-próba alternatív hipotézise?
11. Mikor használunk páronkénti vizsgálatokat?
12. Milyen más post-hoc vizsgálatokat ismersz?
13. Mikor használjuk a Dunnett-próbát?
14. Mi a Dunnett-próba null hipotézise?
15. Mikor használhatjuk a Tukey-próbát? Mit vizsgál?
16. Honnan tudjuk, hogy egy eredmény szignifikáns?
17. Mit jelez az, ha egy eredmény szignifikáns?
18. A tapasztalati valószínűségi érték $p=0.03$, szignifikancia szintünk $\alpha=0.05$. Szignifikáns-e az eredmény?
19. Minden szignifikáns eredmény jelentős információt jelez?
20. Mikor vonhatunk le ok-okozati összefüggést?
21. A mintánk nem random módon lett a populációból választva, milyen következményekkel jár ez?
22. Mi jelent, ha negatív a korreláció?
23. Mit jelent az, ha két, folytonos eloszlású változó nem korrelál egymással?
24. Mit jelent az, ha két változó között szignifikáns, 0,02-es korreláció áll fenn?
25. Mit értünk függvénykapcsolat alatt?
26. Mit jelent a megbízhatóság a statisztikában?
27. A korrelációs érték 0.64, mit jelent ez?
28. A korrelációs érték 1, mit jelent ez?
29. Milyen értékek között mozog a korreláció?
30. Nagyjából mekkora megbízhatósági érték elfogadható?
31. Nagyjából mekkora érvényességi érték elfogadható?
32. Mit jelent az, ha az egyváltozós lineáris regresszió független változójának szignifikáns a hatása?
33. Az anya intelligenciájának ismeretében a gyermek intelligenciáját próbáljuk bejósolni egyváltozós regressziószámítás segítségével, a kettő közül melyik a függő és melyik a független változó?
34. Mit jelent, ha az egyváltozós lineáris regresszió konstans tagja nem szignifikáns?
35. Mi az extrapoláció?
36. Mit mutat a konstans tag (intercept) az egyváltozós-lineáris regresszió esetén?

37. Milyen skálátípusú változóink kell, hogy legyenek, a lineáris regresszió alkalmazásához?
38. Mit jelent, hogy a független változó súlya nem szignifikáns az egyváltozós lineáris regressziószámítás esetén?
39. Mit nevezünk regressziós hatásnak?
40. Mi a hatásvariancia?
41. Mi a konzervatív hipotézise az egy-szemponos variancia analízisnek?
42. Miért jobb egyszemponos variancia analízist használnunk, mint számos t-próbát?
43. Mikor alkalmazzuk a két-szemponos variancia analízist?
44. Milyen skálátípusú változóink vannak, ha varianalízist használunk?
45. Mi a vizsgálat menete több-szemponos varianciaanalízis esetén?

Milyen statisztikai eljárást kellene választanunk a következő kérdések vizsgálatához?

1. A hallgatók 2000-ben átlagosan 18 pontot értek el egy matematikai teszten. 2009-ben az oktató újra ezt a tesztet használja a hallgatók vizsgáztatására. A 2009-es eredmények alapján arra a kérdésre keresi a választ, hogy az eredmények jelentősen különböznek-e a 2000-ben tapasztalt eredményektől, illetve, hogy milyen irányú az eltérés. Milyen következtetést vonhatunk le majd az eredmények elemzése segítségével?
2. Egy kísérletben hat csecsemőhöz édesanyjuk beszélt etetés közben az első négy hétben, aztán nem beszélt hozzá a második négy hétben. Hat másik csecsemőnél fordítva történt mindez. Feljegyezték minden negyedik héten a növekedést grammal. Vajon hatással van-e az anya beszéde a növekedés mértékére?
3. Egy reklámcég random módon választott kétszer kilenc embert egy telefonszámra, hogy két, fejfájás-csillapítóról készült televíziós reklámot értékeljenek. Mielőtt az eredményeket felhasználnák, szeretnék tudni, hogy van-e kor tekintetében jelentős különbség a két csoport között. Hogyan vizsgálhatják ezt?
4. A lehangosabb hangok fájdalmat váltanak ki. Kultúránkban a rockzenei koncerteken érnek ilyen hangok a leggyakrabban bennünket, ott is leginkább az első sorban. Azt vizsgálva, hogy mazohisták-e az első sorban helyet foglalók, arra kértek 24 embert, hogy használjanak füldugót a koncert alatt. 12-en használtak füldugót, 12-en pedig olyan füldugót kaptak, melyek a lehangosabb zajokat kiszűrik. Az utóbbi csoport az adatok alapján kevésbé érezte jól magát a koncerten. Statisztikailag hogyan vizsgálhatjuk meg, hogy jelentős-e a különbség?
5. A második világháborút követően számos nemzet képviselője érkezett Észak-Amerikába. 15 évvel később 10 családot vizsgáltak meg három nemzetből (indiai, arab, kínai), hogy mennyire illeszkedtek be a társadalomba. A beilleszkedés mértékét az egy főre eső jövedelemben határozták meg. Vajon a különböző, vizsgált népcsoportok más mértékben illeszkedtek be? Ha a használt statisztikai eljárás eredménye szignifikáns, az mit jelent?
6. Csimpánzokon vizsgálták az elektrosokk hatását. Egy csoport a háromórás tréning után elektrosokkot kap, egy másik csoportja a csimpánzoknak két elektrosokkot kap a tréning után, egy harmadik csoport pedig egyáltalán nem kap elektrosokkot.

- Másnap azt tesztelik a kutatók, hogy 20 inger közül hányra reagálnak a csimpánzok a betanított módon. Vajon van különbség a csoportok között?
7. Egy vizsgálatban a kutatók a tananyag elhelyezkedéséből fakadó emlékezeti hatásokat tesztelik. Tényeket és összefüggéseket kérdeznek az anyag elejéről, vagy végéről, illetve ezeket az anyag több pontjáról kellett 'összekombinálni'. Vajon attól függően, hogy tény vagy összefüggést kérdezzük, másként hat az információ elhelyezése a visszaemlékezés hatékonyságára?
 8. Huszonöt hallgató értékelt egy kurzust. Választ kellett adniuk arra a kérdésre, hogy mennyire élvezték a kurzust (egy húszfokú skálán), illetve arra, hogy mennyire találták hasznosnak a tantárgyat (szintén húszfokú skálán). Vajon mennyire függ össze a két értékítélet?
 9. Miech és Shannana(1990) egy USA-beli nemzetközi felméréskor 2031 18 és 90 év közötti felnőttet vizsgált telefonos megkereséssel. A depresszióknak a korrall és képzésben töltött évekkell való kapcsolatát vizsgálták. Melyik az a legegyszerűbb statisztikai eljárás, melynek segítségével ezt megtehetjük? Ha a depresszió fokát ezeknek a változóknak a segítségével szeretnénk becsülni, mely statisztikai eljárást hívhatnánk segítségül?
 10. Egy ergonómiai vizsgálatban szekrényajtóra szerelhető gyermekzárakat teszteltek. A technológiát kifejlesztő szakemberek azt szerették volna megtudni, hogy bal felé vagy jobb felé kelljen mozdítani a zárat és inkább megnyomni vagy inkább felhúzni kelljen, amikor az ajtó résznyire nyitva van, ahhoz, hogy kinyíljon. Húsz-húsz fiatal nőt kértek meg rá, hogy a különböző kombinációban legyártott modelleket teszteljék. Öt percet kaptak a rájuk osztott zárral való ismerkedésre. Ezután kutatók azt mérték, hogy mennyi idő alatt sikerül tíz szekrényajtó mindegyikét kinyitni, kivenni belőle az ott elhelyezett konyhai eszközt és bezárni az ajtókat. Az eredmények alapján mely statisztikai eljárás segítségével következtethetünk a bal és jobb oldal, illetve a nyomás vagy húzás hatására? Meg tudjuk azt vizsgálni, hogy befolyásolja-e a két tényező egymás hatását?
 11. Egy kiegészítő tüneteit vizsgáló teszt bevizsgálása során azt találták, hogy a magyar, munkavállalók átlagosan 25 pontot érnek el (a minimum 1, a maximum 40 pont, a magasabb pontszám nagyobb kiegészítő mutatót mutat) a teszten. Egy budapesti kerület random módon kiválasztott 200 munkavállalójával is kitöltetik a tesztet. Vajon ez a kerület a magyar adatoknak megfelelő eredményeket mutat?
 12. Házaspárok férfi és női tagját kéri meg egy vizsgálatban, hogy parkoljanak be egy körülményesen megközelíthető parkolóhelyre. A parkolás idejét méri a vizsgálatvezető. Vajon a férfiak gyorsabban leparkolnak, mint feleségeik?
 13. Az ország területén random módon kiválasztott családsegítőknél, adott, hivatali órában megjelent családtagokat kértek meg arra, hogy közösen értékeljék az adott ülés hasznosságát. Ugyanakkor megkérdezik a konzultációt végző szakember családsegítésben töltött hónapjainak számát (szakmai tapasztalat). Ha sikerülne a szakmai tapasztalat segítségével a konzultáció értékelését hatékonyan előrejelezni, hogyan határozhatnánk meg egy évnnyi tapasztalat átlagos hatását az elégedettségre?
 14. Egy kutatócsoport meg van győződve arról, hogy a jó párkapcsolat alapja az egyenlő mértékű empátiakészség. 500 tíz éve jól működő kapcsolatban élő párt

- vizsgálnak meg egy empátiakészséget mérő teszt segítségével. Mely statisztikai eljárás segítségével állapíthatják meg, hogy elméletük beigazolódik-e?
15. Egy vizsgálatban arra a kérdésre szeretnénk választ kapni, van-e kimutatható hatása futók teljesítményére, ha sportpszichológus is részt vesz a felkészítésükben. A vizsgálatban 40 véletlenszerűen kiválasztott hosszútávfutó vett részt, akik közül 20-at véletlenszerűen kisorsoltak a sportpszichológus közreműködésével készülő csoportba, a többiek pedig a kontrollcsoportot alkották. Egyéves készülés után megnézték a futók versenyen elért idejét. Van-e hatása a sportpszichológus közreműködésének?
 16. Egy piackutatás keretén belül arról kérdeztünk meg random módon kiválasztott felnőtt személyeket, hogy mennyire szívesen tartanák pénzüket az OTP bankfiókjában. Arra voltunk kíváncsiak, hogy a különböző életkori csoportok (18-30, 30-40, 40-60, 60 felett), illetve a nők és férfiak tekintetében van-e különbség. Vajon ezen demográfiai tényezők hatással vannak-e a válaszokra és ha igen, milyen módon.
 17. Egy kutatás során arra a kérdésre keressük a választ, hogy kapcsolatban van-e a depresszió foka és a naponta elszívott cigaretták száma dohányosoknál. Mennyi lenne a becslésünk az elszívott cigaretták számára, ha valaki a depresszió kérdőívén 23 pontot ér el?
 18. Egy oktató statisztika dolgozatot íratott a félév közepén és a félév végén. A dolgozatok kijavítása után arra volt kíváncsi, hogy vajon eltér-e az átlagos pontszám a két dolgozat esetén.
 19. Egy kísérletben három különböző hányinger elleni szert tesztelnek. Először A szert kapja 8 ember, akiket egy pörgő székbe ültetnek, és mérik, hogy mennyi ideig tolerálják a pörgetést. Másnap B szert kapja 8 ember, a vizsgálat ugyanúgy zajlik. Harmadnap a harmadik szert tesztelik, az előzőekhez hasonlóan. Melyik paraméteres eljárást használhatjuk annak eldöntésére, hogy vajon a három szer egyformán hatékony-e?
 20. A 2003-ban vizsgálat 300 szülő nő átlagosan 18-ra tette a kitolási szakaszban érzett fájdalom mértékét egy harmincfokú skálán x klinikán. 2008-ban ugyanezen a klinikán 50 alternatív és papás-szülést átélt hölgy szubjektív fájdalom mértékének megítélését kérték a kitolási szakaszra vonatkozóan. Ez a csoport különbözik-e a fájdalomérzet tekintetében az összes szülő nőtől?