

STATISTIKA

PRIPREMA ZA TREĆI KOLOKVIJ

ZADATAK 1:

Instalirajte paket `catdata` naredbom `install.packages("catdata")` u konzoli (ne u skripti iz koje se generira izvješće). Nakon učitavanja paketa (`library("catdata")`), učitajte tablicu `birth` naredbom `data(birth)`. Tablica sadrži, između ostalog, i sljedeće podatke za 775 novorođenčadi:

- varijabla `Sex` označava spol djeteta (1 - muški, 2 - ženski)
 - varijabla `Weight` je masa
 - varijabla `Height` je visina
 - varijabla `Head` je opseg glave
 - varijabla `Month` je mjesec rođenja
 - varijabla `Year` je godina rođenja
 - varijabla `Previous` je broj prethodnih trudnoća majke
 - varijabla `WeightBefore` je masa majke prije trudnoće
 - varijabla `WeightEnd` je masa majke na kraju trudnoće
 - varijabla `HeightMother` je visina majke
 - varijabla `Cesarean` pokazuje je li porod obavljen carskim rezom (1) ili prirodnim putem (0)
 - varijabla `Rest` pokazuje je li majci propisan strogi odmor nakon poroda (1 - da, 0 - ne).
- (a) Procijenite očekivanu masu djeteta. Procijenite očekivnu masu djeteta 95%-tnim pouzdanim intervalom.
- (b) Procijenite proporciju majki kojima je propisan odmor nakon poroda 95%-tnim pouzdanim intervalom.
- (c) Je li proporcija majki kojima je propisan odmor nakon poroda statistički značajno veći od 15% na razini značajnosti 0.05?
- (d) Možete li tvrditi da postoji lokacijski pomak prema većim vrijednostima mase majke nakon trudnoće na razini značajnosti 0.05? Prikažite grafički.
- (e) Dolaze li podaci o masi djeteta iz normalne distribucije na razini značajnosti 0.05? Potkrijepite prikladnim grafičkim prikazima.
- (f) Razlikuje li se na razini značajnosti 0.05 očekivana težina novorođenčadi ovisno o spolu? Grafički prikažite dva skupa podataka.
- (g) Imaju li djeca rođena carskim rezom veći očekivani opseg glave od djece rođene prirodnim putem na razini značajnosti 0.05?
- (h) Je li svaki mjesec rođenja jednako vjerojatan na razini značajnosti 0.05? Prikažite grafički odgovarajućim prikazom. Procijenite vjerojatnost da je dijete rođeno u lipnju ili srpnju.
- (i) Možemo li tvrditi da je masa majke značajno veća na kraju trudnoće na razini značajnosti 0.05? Za koliko je prosječna masa veća na kraju trudnoće?
- (j) Možemo li tvrditi na razini značajnosti 0.05 da veća visina majke ukazuje na veću visinu djeteta?
- (k) Ovisi li na razini značajnosti 0.05 propisani odmor majci o broju djece koje je majka rodila? Propisuje li se odmor više prvorođinjama ili ženama koje su već rađale?

- (1) Indeks tjelesne mase definiran je kao tjelesna masa u kilogramima podijeljena s kvadratom visine u metrima. Osoba se smatra pretilom ako je njezin indeks tjelesne mase veći od 30. Je li proporcija pretelih majki nakon poroda značajno veća nego prije poroda?

ZADATAK 2:

U igri na sreću kockica se baca tri puta i gleda se broj dobivenih šestica. Od 100 igara, 52 puta nije se okrenula nijedna šestica, 35 puta okrenula se jedna, 10 puta dvije i 3 puta tri šestice. Možemo li tvrditi na razini značajnosti 0.05 da kockica nije pravilna?

ZADATAK 3:

Na prvom kolokviju nekog kolegija 52 studenta od ukupno 79 su prešla prag. Svi studenti izašli su na drugi kolokvij. Od onih koji su prešli prag na prvom kolokviju, njih 50 je i na drugom kolokviju prešlo prag. Od onih koji nisu prešli prag na prvom kolokviju, 5 je prešlo prag na drugom kolokviju. Jesu li na razini značajnosti 0.05 rezultati bolji na drugom kolokviju?

ZADATAK 4:

Marija i Franka testirane su na alergijske reakcije na hranu. Marija je 15 od 90 puta imala alergijsku reakciju, dok je Franka imala alergijsku reakciju 10 od 75 puta. Možemo li na razini značajnosti 0.05 tvrditi da je Marija sklonija alergijskim reakcijama na hranu?