

DRUGI KOLOKVIJ IZ STATISTIČKOG PRAKTIKUMAZadatak [30 bodova]

Baza podataka komarci.xls sadrži dio rezultata proučavanja komaraca u jednom močvarnom području (dostupni su podaci za 210 mjerenja na istoj lokaciji):

varijable brojM i brojZ redom sadrže broj muških i ženskih jedinki komaraca

varijabla mjesec sadrži mjesečevu mijenu (M - mlađak, U - uštap) za svako mjerenje

varijabla doba dana sadrži doba dana u kojem je mjerenje obavljeno (P - predvečerje, N - noć, S - svitanje)

varijabla svjetlost sadrži tip osvjetljenja pri mjerenju

varijabla temperatura sadrži temperaturu pri kojoj je mjerenje izvršeno

varijabla rel vlaznost sadrži relativnu vlažnost zraka za vrijeme mjerenja

Odgovorite na sljedeća pitanja, riješite sljedeće zadatke i obrazložite raloge i prikladnost korištenih statističkih procedura:

1. Analizirajte razlike slučajnih varijabli kojima modeliramo broj ulovljenih mužjaka i ženki komaraca
 - posebno za svaku kategoriju varijable mjesec
 - samo za mjerenja izvršena pri temperaturama višim od 25°C.

[8 bodova]

2. Analizirajte razlike u distribucijama slučajnih varijabli kojima modeliramo broj ulovljenih ženki komaraca za mlađaka i broj ulovljenih ženki komaraca za uštapa. [5 bodova]
3. Procijenite distribuciju, marginalne distribucije i uvjetne distribucije slučajnog vektora čije su komponente slučajne varijable brojM i mjesec te analizirajte zavisnost tih slučajnih varijabli. Interpretirajte dobivene rezultate. [6 bodova]
4. Definirajte mjere korelacije i asocijacije slučajnih varijabli. [6 bodova]
5. Analizirajte veze među slučajnim varijablama kojima modeliramo temperaturu i relativnu vlažnost zraka za vrijeme mjerenja te interpretirajte dobivene rezultate. [5 bodova]

Zadatak [20 bodova]

Varijable troskovi2008 i troskovi2009 baze podataka gradjevina.xls sadrže ukupne iznose troškova u 2008. i 2009. godini za 100 slučajno odabranih srednje velikih građevinskih poduča u Hrvatskoj, dok varijable placa2008 i placa2009 za ista poduzeća sadrže ukupne iznose isplaćenih plaća za te dvije godine.

1. Analizirajte razlike slučajnih varijabli kojima modeliramo troškove u 2008. i 2009. te razlike slučajnih varijabli kojima modeliramo plaće u tim dvjema godinama. [5 bodova]
2. Definirajte linearni regresijski model te objasnite korake analize takvog modela. [5 bodova]
3. Napravite i analizirajte linearni regresijski model za varijable kojima modeliramo troškove i plaće u 2008. godini. [10 bodova]