**Statistika eliminacioni**

**Teorija uzorka**

**Ocekivana vrednost srednine uzorka je:**

1. **Jednaka ocekivanoj vrednosti populacije**
2. Manja od ocekivane vrednosti populacije
3. Veca od ocekivane vrednosti populacije
4. Nista od navedenog

**Cemu je jednaka ocekivana vrednost sredine uzorka?**

$$E\left(\overbar{x}\right)=\frac{1}{n}nm=m$$

**Cemu je jednaka varijansa sredine uzorka?**

$$Var\left(\overbar{x}\right)=\frac{1}{n^{2}}nσ^{2}=\frac{1}{n}σ^{2}$$

**Cemu je jednako ocekivanje od varijanse uzorka?**

$$E\left(S^{2}\right)=\frac{n-1}{n}σ^{2}$$

**Cemu je jednaka disperzija od disperzije uzorka?**

* postoji velika formula koju ovde nisam napisao, a za dovoljno velik uzorak je:

$$Var\left(S^{2}\right)≈\frac{μ\_{4}-σ^{4}}{n}$$

**Dokazati da je X nepristrasna ocena:**

+ (čega, šta? $\overbar{x}?$ ko je uopšte postavio ovo pitanje??) Ako je pitanje vezano za $\overbar{x}$**:**

Uopšteno, ocena nepoznatog parametra $θ je \hat{θ}$. Ako je očekivana vrednost ocene jednaka tom parametru onda je to nepristrasna ocena. $\overbar{X}$ je statistika koja je linearna funkcija promenljivih $X\_{i}, $pa će i očekivana vrednost od $\overbar{x}$ biti linearna funkcija očekivanih vrednosti $X\_{i}$, tj.
$$E\left(\overbar{x}\right)=\frac{1}{n}nm=m$$

Što znači da je sredina uzorka nepristrasna ocena očekivane vrednosti populacije.

**Ako obelezje X ima normalnu raspodelu tada sredina uzorka izvucenog iz ove populacije ima:**

1. Studentovu raspodelu
2. Hi-kvadrat raspodelu
3. **Normalnu raspodelu**
4. Fiserovu raspodelu

**Sa povecanjem velicine uzorka kada n tezi beskonacnom varijansa sredine uzorka:**

1. **Tezi 0**
2. Tezi beskonacnom
3. Ne menja se
4. Tezi 1

**Uzorak i populacija?**

Na osnovu raspolozivih podataka o nekoj pojavi (uzorak) potrebno je doneti zakljucak o zakonitostima posmatrane pojave (populacija) i u onim oblastima za koje nemamo podatke.

**Parametri opsteg skupa su promenljive koje zavise od:**

1. Uzorka
2. **Populacijde**
3. Nista od toga

**Sta tvrdi centralna granicna teorema?**

Neka je obelezje X takvo da je ocekivana vrednost (sredina) populacije m, a varijansa δ2, tada raspodela sredine X uzorka tezi normalnoj raspodeli sa sredinom m, i varijansom δ2/n kada n tezi beskonacno, pa za dovoljno veliko n mozemo da kazemo da ce sredina uzorka X imati priblizno normalnu raspodelu

**Na osnovu centralne granicne teoremeresavaju se problemi:**

**OTVORENO PITANJE!!! Naucite ove tri stavke ispod.**

**Na osnovu centralne granicne teoremeresavaju se problemi:**

1. Odredjivanje verovatnoce da ce se sredina uzorka i sredina populacije razlikovati za manje od zadatog broja
2. Odredjivanje intervala oko sredine uzorka tako da sa zadatom verovatnocom tvrdimo da ce populacije biti u tom interval
3. Odredjivanje obima uzorka za koji ce se uz zadatu verovatnocu sredina uzorka i sredina populacije razlikovati za manje od zadatog broja
4. **Sve navedeno**

**Na osnovu centralne granicne teoreme se zakljucuje da ce:**

1. Za dovoljno malo n sredina uzorka imati priblizno normalnu raspodelu
2. **Za dovoljno veliko n sredina uzorka imati priblizno normalnu raspodelu**
3. Za dovoljno malo n obelezje x ce imati priblizno normalnu raspodelu
4. Za dovoljno veliko n obelezje x ce imati priblizno normalnu raspodelu

**Statistika je:**

1. **Funkcija definisana na uzorku**
2. Funkcija definisana na parametarskom testu
3. Funkcija definisana na neparametarskom testu
4. Nista od navedenog

**Opsti statisticki model se obelezava:**

1. F(x)
2. f(x)
3. **f(xi;θi)**
4. G(x)

**Statistika Z\* ima:**

1. **Normalnu raspodelu**
2. Ocekivanu
3. Studentovu
4. Z raspodelu

**Ukoliko posmatramo statistiku kao neku funkciju na uzorku vazi sledece:**

1. **Jedna ista statistika ima razlicite raspodele za razlicite populacije**

**Uzorak je:**

Podskup statistickog skupa na cijim elementima merimo vrednost obelezja X.

**Sta NE SPADA u kategorije uzoraka?**

**Tipovi uzoraka:**

* **Prost slucajan uzorak**na slucajan nacin se biraju elementi tj. Izbor bilo kog elementa populacije ne zavisi od izbora drugih elemenata
* **Stratifikovan uzorak** (kvantni) populaciju delimo na stratile (homogene celine) a zatim iz stratila uzimamo odredjeni broj jedinica
* **Uzorak skupina** elementi populacije se dele na skupine i posmatra se odredjena skupina
* **Sistematski uzorak** na slucajan nacin se bira prvi element, a zatim svaki k-ti element

**Kod prostog slucajnog uzorka:**

1. Na slucajan nacin se izabere prvi element a zatim se uzima svaki k-ti iz populacije
2. **Izbor bilo kog elementa populacije ne zavisi od izbora drugih elemenata**
3. Elementi populacije se dele na stratum pa se iz stratum uzima odredjeni broj jedinica
4. Elementi se dele na skupine pa se uzima odredjeni broj jedinica iz skupina

**Prost slucajan uzorak je skup od n nezavisnih slucajnih promenljivih koje imaju?**

Istu raspodelu i to je raspodela populacije.

**Pri izboru elemenata,na slucajan nacin se odabere prvi element, a zatim se bira iz populacije k-ti element. Ovo je?**

1. Prost slucajan uzorak
2. **Sistematski uzorak**
3. Stratifikovan uzorak
4. Uzorak skupina

**Sa povecanjem uzorka varijansa?**

Tezi nuli

**Kakvu raspodelu ima uzorak izvucen iz populacije sa normalnom raspodelom?**

Normalnu

**Sta NE SPADA u verodostojnost uzorka?**

**Verodostojnost uzorka** je proizvod verovatnoca P(Xi) ili proizvod funkcija f(Xi):

1. Za slucajnu promenljivu **prekidnog** tipa:

$$f\left(x\_{1},x\_{2},…,x\_{n}\right)=\prod\_{i=1}^{n}p(x\_{i})$$

1. Za slucajnu promenljivu **neprekidnog** tipa:

$$f\left(x\_{1},x\_{2},…,x\_{n}\right)=\prod\_{i=1}^{n}f(x\_{i})$$

**Parametri osnovnog skupa su:**

1. **Konstante**
2. Promenljive koje zavise od uzorka
3. Promenljive koje zavise od populacije
4. Nista od navedenog

Svi momenti su nepristrasni, a varijansa je negativno pristrasna.

**Ocene**

**Sta je ocena?**

Statistika definisana na uzorku.

**Sta od navedenog ne predstavlja ocenu:**

1. X
2. P
3. **β**
4. r
5. S2

Ostalo su ocene!!!

**Opsti problem teorije ocenjivanja?**

1. **Na osnovu rezultata merenja obelezja X u uzorku, treba oceniti raspodelu posmatranog obelezja na celoj populaciji a zatim iz te raspodele ocenjivati i nepoznate parametre populacije**
2. Na osnovu rezultata merenja obelezja X na populaciji treba oceniti raspodelu posmatranog obelezja na uzorku a zatim iz te raspodele ocenjivati i nepoznate parametre populacije
3. Na osnovu rezultata merenja obelezja X u uzorku treba oceniti raspodelu posmatranog obelezja na uzorku a zatim iz te raspodele ocenjivati i nepoznate parametre populacije
4. Nista od navedenog nije tacno

**Postupkom statistickog ocenjivanja dobijamo:**

1. Tackaste ocene
2. Intervalne ocene
3. **Oba prethodna**
4. Nista od navedenog

**Dobru ocenu karakterise:**

1. **Sto manji varijabilitet**
2. Sto veci varijabilitet
3. Sto manja vrednost
4. Sto veca vrednost

**Sto je obim uzorka veci to je preciznost ocene veca**

**Tacno**/Netacno

**Pozeljna osobina ocene je:**

1. Pozitivna pristrasnost
2. Negativna pristrasnost
3. **Nepristrasnost**
4. Nista navedeno

**Bicemo sigurni u tacnost zakljucka ako nepoznati parametar na populaciji ocenimo:**

1. Tackastom ocenom
2. **Intervalnom ocenom**
3. Oba
4. Ne zna se

**Pozeljne osobine ocene parametra su:**

* Saglasnost
* Nepristrasnost (Centriranost)
* Efikasnost

**Osobina ocene koja NIJE poželjna je:**

1. **Sto manja efikasnost**
2. Sto veca efikasnost
3. Nepristasnost
4. Saglasnost

**Varijansa uzorka je?**

1. Nepristrasna ocena varijanse populacije
2. Pozitivno pristrasnaocena varijanse populacije
3. **Negativno pristrasna ocena varijanse populacije**
4. Nista od navedenog

**Optimalna ocena nepoznatog parametra populacije, u klasi nepristrasnih ocena je:**

1. Nepristrasna ocena sa maksimalnom varijansom
2. **Nepristrasna ocena sa minimalnom varijansom**
3. Pozitivno pristrasna ocena sa maksimalnom varijansom
4. Pozitivno pristrasna ocena sa minimalnom varijansom

**Srednja kvadratna greska ocene je?**

1. Sredina statistike koja predstavlja nepristrasnu ocenu
2. Sredina statistike koja predstavlja pozitivno pristrasnu ocenu
3. **Varijansa statistike koja predstavlja nepristrasnu ocenu**
4. Varijansa statistike koja predstavlja pozitivno pristrasnu ocenu

**Sa povecanjem uzorka srednja kvadratna greska se?**

Smanjuje

**Da bi ocena jednog parametra bila bolja od ocene drugog parametra potrebno je da ima?**

Manju srednju kvadratnu gresku

**Nepristrasna ocena je efikasnija od druge ako ima manju standardnu gresku.**

**Tacno**/Netacno

**Efikasnost ocene nepoznatog parametra populacije je:**

1. Zbir minimalne srednje kvadratne greske i srednje kvadratne greske ocene
2. Razlika minimalne srednje kvadratne greske i srednje kvadratne greske ocene
3. Proizvod minimalne srednje kvadratne greske i srednje kvadratne greske ocene
4. **Kolicnik minimalne srednje kvadratne greske i srednje kvadratne greske ocene**

**Koja je formula za efikasnost ocene parametra?**

$$Ef\left(\hat{θ}\right)=\frac{E(\hat{θ}\_{o}-θ)^{2}}{E(\hat{θ}-θ)^{2}}$$

**Efikasnost ocene se krece izmedju?**

 0 i 1

**Koje metode spadaju u tackaste ocene?**

1. Metoda maksimalne verodostojnosti
2. Metoda najmanjih kvadrata

**Metoda maksimalne verodostojnosti se koristi za?**

Izbor jedne vrednosti parametra modela kao ocene tih parametara, ali tako da funkcija verodostojnosti ima sto je moguce vecu vrednost.

**Intervali poverenja**

**Interval poverenja za srednju vrednost m kada je poznata varijansa je?**

$$\left(\overbar{x}-z\_{0}\frac{σ}{\sqrt{n}}\right.; \left.\overbar{x}+z\_{0}\frac{σ}{\sqrt{n}}\right]$$

**Interval poverenja za srednju vrednost kada nije poznata varijansa je?**

$$\left(\overbar{x}-t\_{0}\frac{S}{\sqrt{n-1}}\right.; \left.\overbar{x}+t\_{0}\frac{S}{\sqrt{n-1}}\right]$$

**Jednostrani interval poverenja za nepoznatu varijansu je?**

$$\left(0; \left.\frac{nS^{2}}{χ\_{0}}\right]\right.$$

**Dvostrani interval poverenja za nepoznatu varijansu je?**

$$\left(\frac{nS^{2}}{χ\_{2}}; \left.\frac{nS^{2}}{χ\_{1}}\right]\right.$$

**Interval poverenja za razliku srednjih vrednosti m1-m2 kada se znaju δ1 i δ2?**

**+**

**Interval poverenja za razliku srednjih vrednosti m1-m2 kada se ne znaju δ1 i δ2?**

Ne znam napamet interval (i ovo ne dolazi ali treba da se zna ona velika formula, t-statistika)

**Sa povecanjem nivoa poverenja, povecava se duzina intervala poverenja.**

**Sa povecanjem obima uzorka, duzina intervala poverenja se smanjuje.**

**Testiranje hipoteza**

**Greska prve vrste?**

Verovatnoca odbacivanja nulte hipoteze H**0** kada je ona tacna. To je pogrešan zaključak, a α je njena verovatnoća i naziva se nivo značajnosti:

$$α=P\left\{\left(X\_{1},…,X\_{n}\right)\in C∕H\_{0}\right\}$$

Verovatnoca **tacnog zakljucka**:

Verovatnoća prihvatanja hipoteze H**0** kada je ona tačna:

$$1-α=P\left\{\left(X\_{1},…,X\_{n}\right)\notin C∕H\_{0}\right\}$$

**Greska druge vrste?**

Verovatnoca prihvatanja nulte hipoteze H0kada ona nije tacna.

$$β=P\left\{\left(X\_{1},…,X\_{n}\right)\notin C∕\overbar{H}\_{0}\right\}$$

**Moc testa je:**

Verovatnoća odbacivanja hipoteze kada ona nije tačna:

$$1-β=P\left\{\left(X\_{1},…,X\_{n}\right)\in C∕\overbar{H}\_{0}\right\}$$

**U kom intervalu se nalazi greska prve vrste?**

[0-1]

**Minimalna vrednost moci testa je jednaka?**

Gresci prve vrste

**Nivo znacajnosti je?**

Verovatnoca α odnosno verovatnoca greske prve vrste.Zove se i prag znacajnosti.

**Sta se desava kada se samanjuje greska prve vrsteα?**

Kada se smanjuje α povecava se β, a moc testa 1- β se smanjuje.

**Koje vrednosti moze da uzme moc testa?**

[0-1]

**Parametarski testovi se odnose na?**

Odredjene parametre raspodele

**Ispituju se gradjani u jednoj anketi, pitanje je kolika su mesecna primanja gradjana: A) do 30.000 B) od 30.000 do 50.000 C) od 50.000 do 100.000 D) preko 100.000. Zelimo da uporedimo da li postoji razlika u primanjima izmedju zaposlenih u privatnom i javnom sektoru. Test koji koristimo je?**

1. Anova
2. Test koraka
3. **t-test**
4. Hi-kvadrat test

**ANOVA-Analiza varijanse**

**Kod analize varijanse ukupan varijabilitet je jednak?**

Ukupan varijabilitet je jednak zbiru varijabiliteta unutar uzorka i izmedju uzorka.

$$T^{2}=T\_{u}^{2}+T\_{i}^{2}$$

**U anovi se pretpostavlja da su vezano za tretmane jednake?**

1. **Varijanse**
2. Srednje vrednosti
3. Koeficijenti korelacije
4. Verovatnoce

**Kod analize varijanse ukoliko posmatrani factor utice na obelezje:**

1. Srednje vrednosti ce biti jednake
2. **Srednje vrednosti se razlikuju**
3. Srednje vrednosti nemaju veze sa faktorom
4. Srednje vrednosti ce obavezno rasti

**Kod analize varijanse reziduali predstavljaju:**

1. **Efekte uticaja svih nemerljivih faktora**
2. Efekte uticaja svih merljivih faktora
3. Efekte uticaja tretmana

**Tretmani:**

1. **Izmedju grupa**: merljivi, kontrolisani tretmani
2. **Unutar grupa**: nemerljivi, rezidualni, nekontrolisani
3. **Varijabilitet mali** tretman nema uticaj na srednje vrednosti

Ako faktor nema uticaja na obelezje Y onda ce vrednosti obelezja po grupama biti iste.

**Kod ANOV-e slucajna promenljiva predstavlja efekte uticaja:**

1. Merljivih faktora
2. Nemerljivih faktora
3. **Prosecne vrednosti na celom skupu**
4. Tretmana

**Nulta hipoteza za anovu?**

Faktor nema znacajnog uticaja na posmatrano obelezje

H0( τ₁ = τ₂ = … = τ k) – sve tri su iste

H1(“Bar jedna različita od 0”)

**Kriticna oblast kod anove je?**

**Desnostrana**

**Anova, NETACNO tvrdjenje**

1. Faktor je kontinualan

**Statistike:**

Staatistika za m kada se zna δ:

$$τ=\frac{\overbar{x}-m}{σ}\sqrt{n}$$

Staatistika za m kada se ne zna δ:

$$τ=\frac{\overbar{x}-m}{S}\sqrt{n-1}$$

Koja statistika se koristi za testiranje hipoteze o varijansi?

$$τ=\frac{nS^{2}}{σ\_{0}^{2}}$$

Koja statistika se koristi za verovatnocu, proporciju i procenat?

$$τ=\frac{\hat{p}-p\_{0}}{\sqrt{p\_{0}\left(1-p\_{0}\right)}}\sqrt{n}$$

**Statistika za razliku srednjih vrednosti (sledeće 3 formule proverite jer nisam 100% siguran…ustvari nisam uopšte siguran jer ovo nikad nisam ni naučio…:D):**

Mali uzorak: $τ=\frac{\overbar{x}\_{1}-\overbar{x}\_{2}}{\sqrt{n\_{1}S\_{1}^{2}+n\_{2}S\_{2}^{2}}}\sqrt{\frac{n\_{1}n\_{2}}{n\_{1}+n\_{2}}\left(n\_{1}+n\_{2}-2\right)}$

Veliki uzorak: $τ=\frac{\overbar{x}\_{1}-\overbar{x}\_{2}}{\sqrt{\frac{S\_{1}^{2}}{n\_{1}}+\frac{S\_{2}^{2}}{n\_{2}}}}$

**Koja statistika se koristi za razliku matematickih ocekivanja kada je poznata varijansa populacije?**

 $τ=\frac{\overbar{x}\_{1}-\overbar{x}\_{2}-\left(m\_{1}-m\_{2}\right)}{σ}\sqrt{\frac{n\_{1}n\_{2}}{n\_{1}+n\_{2}}}$

Koja statistika se korist za proveru nezavisnosti dva uzorka (koeficijent korelacije) ?

$$τ=\frac{r}{\sqrt{1-r^{2}}}\sqrt{n-2}$$

**Koju raspodelu ima koeficijent korelacije?**

Studentova sa (n-2) stepena slobode.

**Koja statistika se koristi kada je nepoznata varijansa populacije?**

Studentova sa (n-1) stepeni slobode.

**Koeficijent determinacije je?**

1. **Koren koeficijenta korelacije uzorka**
2. Koren standardne devijacije
3. Koeficijent korelacije uzorka
4. Kvadrat standardne devijacije

**Neparametarski testovi**

**Na sta se odnose neparametarski testovi?**

Na kompletnu raspodelu

**Hi-kvadrat**

**Kod Hi-kvadrat testa:**

1. Ako su odstupanja izmerenih od ocekivanih frekvencija velika obelezje ima predpostavljenu raspodelu
2. **Ako su odstupanja izmerenih od ocekivanih frekvencija mala obelezje ima predpostavljenu raspodelu**
3. Ako je Hi-kvadrat test negativan, obelezje ima pretpostavljenu raspodelu
4. Ako je Hi-kvadrat test negativan, obelezje nema pretpostavljenu raspodelu

**Hi-kvadrat se zasniva na?**

1. **Poredjenju empirijskih (izmerenih) i ocekivanih apsolutnih frekvencija**
2. Poredjenju empirijskih (izmerenih) i ocekivanih relativnih frekvencija
3. Poredjenju empirijskih (izmerenih) i ocekivanih intervalnih frekvencija
4. Nista od navedenog

**Test saglasnosti spada u?**

1. Fiserov
2. Standardizovan normalni test
3. Studentov
4. **Hi-kvadrat test**

**Koji test se koristi za saglasnost sa raspodelom?**Pirsonov, Hi-kvadrat test

**Test podobnosti modela**

**Test podobnosti modela spade u?**

1. Fiserov
2. Standardizovan normalan test
3. Studentov test
4. **Hi-kvadrat testove**

**Koja statistika se koristi kod testa podobnosti modela?**

$$χ^{2}=\sum\_{i=1}^{k}\frac{\left[m\_{i}-n\hat{p}\_{i}\right]^{2}}{n\hat{p}\_{i}}$$

**Test kategorizovanih podataka spada u?**

Hi-kvadrat testove

**Koja statistika se koristi za test nezavisnosti (tabela kontigencije)?**

$$τ=n\sum\_{i=1}^{r}\sum\_{j=1}^{s}\frac{\left(m\_{ij}-\frac{m\_{i}m\_{j}}{n}\right)^{2}}{m\_{i}m\_{j}}$$

**Tabela kontigencije sadrzi?**

Kategorizovane podatke

**Tabela kontigencije predstavlja:**

1. Parametarski test nezavisnosti koji se primenjuje iskljucivo za kontinualni tip podataka
2. Neparametarski test nezavisnosti koji se primenjuje iskljucivo za kontinualni tip podataka
3. Parametarski test nezavisnosti koji se primenjuje iskljucivo za kategorijski tip podataka
4. **Neparametarski test nezavisnosti koji se primenjuje iskljucivo za kategorijski tip podataka**

**Koji test je pogodan za utvrdjivanje da li religijska pripadnost utice na partijsku prpadnost?**

Test nezavisnosti

**Kolmogorov-Smirnof**

**Test Kolmogorov-Smirnof test:**

1. **Se zasniva na utvrdjivanju stepena slaganja izmedju raspodela vrednosti uzorka i neke teorijske raspodele**
2. Se zasniva na utvrdjivanju stepena slaganja izmedju raspodela vrednosti na populaciji i raspodela vrednosti uzorka

**Kod Kolmogorov-Smirnof testa u slucaju da je D=0, mozemo zakljuciti da se kumulativna frekvencija i dobijena (uzrokovana) kumulativna raspodela frekvencija:**

1. **Poklapaju**
2. Paralelne su
3. Seku se pod uglom od 45
4. Ortogonalne su

**Test Kolmogorov-Smirnof spada u kategoriju ?**

Testova saglasnosti, Hi-kvadrat test

**Kolmogorov-Smirnof se odnosi na?**

Maksimalnu devijaciju

**Koja je formula za maksimalnu devijaciju kod Kolmogorov-Smirnof testa?**

$D=max\left|F\_{0}\left(x\right)- S\_{n}(x)\right|$

**Sta je nulta hipoteza za Kolmogorov-Smirnof test?**

Posmatrano obilježje ima normalnu rapodelu.

**Ako testiramo hipotezu da obelezje X pripada N raspodeli, koriscenjem testa Kolmogorov-Smirnof dobijemo da je vrednost D=0.183 a kriticna vrednost u skladu sa tablicama raspodela je D0=0.15 moze se zakljuciti da?**

**Ako je *D>***$D\_{0}$ ***nulta hipoteza se odbacuje.***

1. X podleze normalnoj raspodeli
2. **X ne podleze normalnoj raspodeli**
3. Zakljucak ne mozemo doneti jer nemamo informaciju koliki je rizik greske
4. Zato sto nije uradjen Mann-Whitney test

**Zelimo da proverimo da li se muskarci i zene razlikuju u pogledu trosenja novca. Uzeli smo uzorak od 15 muskaraca i 18 zena. M1=1572 i M2=2305, Z1=2305, Z2=1821. Testiranje normaliteta sprovedeno je kroz Kolmogorov-Smirnof test D=…, D0=... i sledeci korak u analizi je?**

1. **t-test**
2. Anova
3. Mann-Whitney
4. Test koraka

***Ako je D<D0 onda je t-test, a ako je D>D0 onda je Mann-Whitney test***

**Test koraka**

**Koja statistika se koristi za test koraka?**

$$τ=\frac{K-E(K)}{\sqrt{Var(K)}}$$

**Koliko iznosi matematicko ocekivanje za broj koraka?**

$$ E\left(K\right)=\frac{2n\_{1}n\_{2}}{n\_{1}+n\_{2}}+1$$

**Kolika je varijansa za broj koraka?**

$$Var\left(K\right)= \frac{2n\_{1}n\_{2}(2n\_{1}n\_{2}-n\_{1}-n\_{2})}{(n\_{1}n\_{2})^{2}\left(n\_{1}+n\_{2}-1\right)}$$

**Koji test bi mogao da se primeni da utvrdimo da li stetocina napada paradajz koji je u vrsti ili po nekom pravilu?**

1. **Test koraka za slucajnost uzorka**

**Broj koraka za mali uzorak je:**

1. Periodican
2. **Monoton**
3. Slucaja

**Ako je slucajnost u uzorku narusena zbog monotonosti ocekivane vrednosti na populaciji, kriticnu oblast odredjujemo?**

P( **τ<Z0** | H0 )=α

Objasnjeno dole (narusena monotonost)

**Narusena monotonost:**

Moze se desiti da se u toku uzimanja uzorka vrednost obelezja X menjala monotono tako da je prosecna vrednost rasla ili opadala. Zbog toga ce slucajnost u uzorku biti poremecena pa je alternativna hipoteza H1 (slucajnost u uzorku je narusena zbog monotonosti ocekivane vrednosti u populaciji). Ako je to slucaj onda ce u uzorku vrednosti rasti ili opadati pa ce broj koraka biti mali. Za kriticnu vrednost odredicemo Z0 tako da je P(τ<Z0 )=α, odnosno F{ Z0}=1-α, kada je H0 tacna. Verovatnoca ce biti P( τ<-Z0/ H0 )=α. Odluku o H0 donosicemo kao i ranije:

* τ<-Z0 , H0 odbacujemo
* τ>-Z0 , H0 prihvatamo

Promene u populaciji su takve da je ocekivana vrednost populacije periodicno rasla, pa opadala. Ta periodicnost je uzrok promene u uzorku. Alternativna hipoteza H1 je (slucajnost je narusena zbog periodicnih promena ocekivane vrednosti u populaciji). Za kriticnu vrednost odredicemo Z0 tako da je P(τ>Z0/ H0)=α. Odluku o H0 donosicemo kao i ranije:

* τ>Z0 , H0 odbacujemo
* τ<Z0 , H0 prihvatamo

**Mann-Whitney Test rangova**

**Mann-Whitney U test sluzi za:**

1. Testiranje nezavisnosti
2. Testiranje podobnosti modela
3. Testiranje matematickog ocekivanja
4. **Testiranje jednakosti raspodela**

**Koji od sledecih testova predstavlja zamenu za t test?**

1. F-test
2. Z-test
3. **Mann-Whitney U test**
4. Hi-kvadrat test

**Linearna regresija-metoda najmanjih kvadrata**

**Statistika koja se koristi kod linearnog regresionog modela za α je?**

$$t\_{n-2}=\frac{\hat{α}-α\_{0}}{\hat{σ}}\sqrt{\left(n-2\right)S\_{x}^{2}}$$

**Statistika koja se koristi kod linearnog regresionog modela za β je?**

$$t\_{n-2}=\frac{\hat{β}-β\_{0}}{\hat{σ}\sqrt{S\_{x}^{2}+\overbar{x}^{2}}}\sqrt{\left(n-2\right)S\_{x}^{2}}$$

**Kod izraza Y=αX+β+ε koliko je matematicko ocekivanje od ε?**

E(ε)=0

**U linearnoj regresiji kao ocene slucajnih odstupanja αi se koriste?**

1. **Reziduali εi**
2. Faktori Ti
3. Ocekivane vrednosti studentove raspodele
4. Sume kvadrata horizontalnih odstupanja

**Ocekivanja od ε su (Mislim da ne postoji ovo pitanje vec je to ocekivanje od ε) ?**

Reziduali εi

**Varijansa slucajne promenljive ε regresionog modela je?**

1. **Konstanta**
2. Linearna funkcija kompleksnih promenljivih
3. Kvadratna funkcija kompleksnih promenljivih
4. Eksponencijalna funkcija kompleksnih promenljivih

**U prostom linearno regresionom modelu slucajna promenljiva ε podleze?**

1. X(r-1)(s-1)
2. T(n-2)
3. F(k-1),(n-k)
4. **N (0; δ2)**

**Kod metode najmanjih kvadrata Y=αX+β+ ε sta je β?**

Odsecak na Y osi

**Metod najmanjih kvadrata kod prostog linearnog regresionog modela se zasniva na:**

1. Odabiru tipa krive
2. Minimiziranju kvadrata horizontalnog odstupanja
3. **Minimiziranju kvadrata vertikalnih odstupanja**

**Sta je homoskedasticnost?**

Homoshedasticnost je osobina da je varijansa konstanta i jednaka σ².

**Kakva je ocena varijanse kod regresije?**

Negativno pristrasna

**Ocene regresionih parametara su?**

1. **Nepristrasne**
2. Negativno pristrasne
3. Pristrasne
4. Nista od navedenog

**Metodom najmanjih kvadrata u prostom linearnom regresionom modelu dobijaju se?**

1. **Tackaste ocene**
2. Intervalne ocene
3. Negativno pristrasne
4. Kovalentne ocene

**Ako je r=-0.95 smatramo da je veza izmedju promenljivih?**

1. **Jaka**
2. Slaba
3. Kovalentna
4. Jonska

***Jaka veza:* [-1,-0.75] U [0.75,1]**

**Kod regresionog modela, kada nezavisna promenljiva X raste, a zavisna promenljiva Y opada, onda je?**

**α<0**

**Kod regresionog modela, kada nezavisna promenljiva X raste/opada, a zavisna promenljiva Y raste/opada, onda je?**

α>0

**Kod linearne regresije α predstavlja?**

1. **Prosecnu promenu zavisne promenljive kad se nezavisna poveca za jednu svoju jedinicu, to je nagib prave**
2. Prosecnu promenu nezavisne promenjljive kad se zavisna poveca za jednu jedinicu

**Kako racunamo β kod linearne regresije?**

$$β=\overbar{y}-\hat{α}\overbar{x}$$

**Kod linearne regresije ε predstavlja?**

Slucajnu gresku, sum, rezidual

**Kod linearne regresije kada je koeficijent pravca α pozitivan, tada su nezavisna i zavisna promenljiva u direktnoj vezi.Kako se ovo zove?**

1. Homoskedasticnost
2. Homorfizam
3. Debilizam
4. **Nista od navedenog**

**Ako je α>0 kada X raste i Y raste, ta pojava se naziva:**

1. Homoskedasticnost
2. Heteroshedasticnost
3. Homorfizam
4. **Nista od navedenog**

**OSTALA PITANJA**

**Data je formula g(θ)=…**

To je invarijantnost

**Studenti ekonomskog fakulteta i fona ocenjuju nesto za VIP, ocene su od 1 do 5, ordinalna skala**

Mann-Whitney

>

>>

>>>

Aleksandar AMc