

1. UVODNA RAZMATRANJA	11
1.1. KOME JE KNJIGA NAMENJENA	11
1.2. ZNAČENJE I ZNAČAJ STATISTIKE	14
1.3. ISTORIJSKI OSVRT NA RAZVOJ STATISTIKE	18
1.4. JOŠ JEDNO PODSEĆANJE NA VEROVATNOĆU	20
1.4.1. Osnovni pojmovi verovatnoće	21
1.4.2. Verovatnoća i statistički događaj	26
1.4.3. Različite koncepcije verovatnoće	29
1.4.4. Marginalna i složena verovatnoća	30
2. OSNOVNE STATISTIČKE KATEGORIJE	32
2.1. STATISTIČKA MASA JEDINICE I SERIJE	32
2.2. STATISTIČKE SKALE	35
2.2.1. Nominalne skale	35
2.2.2. Ordinalne skale	38
2.2.3. Intervalne skale	40
2.2.4. Srazmerne skale	40
2.3. VARIJABLA ILI SLUČAJNA PROMENLJIVA	41
(2.4.) KLASIFIKACIJA STATISTIČKIH PROCEDURA	44
3. DISTRIBUCIJA FREKVENCIJA	46
3.1. POJAM DISTRIBUCIJE FREKVENCIJA	46
3.2. PARAMETRI DISTRIBUCIJE	47
3.2.1. Parametri distribucije prekidnih statističkih serija	48
3.2.2. Parametri distribucije neprekidnih statističkih serija	49
3.3. GRAFIČKO PRIKAZIVANJE DISTRIBUCIJE FREKVENCIJA	54
3.4. MODELI TEORIJSKIH RASPOREDA	61
3.4.1. Normalna distribucija	61
3.4.2. Testiranje normaliteta rasporeda	67
3.4.3. Ostali modeli neprekidnih rasporeda verovatnoće	68
3.4.3.1. Studentov t-raspored	69
3.4.3.2. Snedecor-ov F-raspored	70
3.4.3.3. χ^2 -raspored	71

3.4.4. Modeli prekidnih rasporeda verovatnoće	72
3.4.4.1. Binomni raspored	72
3.4.4.2. Hipergeometrijski raspored	78
3.4.4.3. Poisson-ov raspored	79
3.4.4.4. Uniformni raspored	81
4. DESKRIPTIVNI STATISTIČKI PARAMETRI	83
4.1. MERE CENTRALNE TENDENCIJE	84
4.1.1. Aritmetička sredina	84
4.1.2. Geometrijska sredina	88
4.1.3. Harmonijska sredina	89
4.1.4. Medijana	89
4.1.5. Modus	91
4.1.6. Odnos aritmetičke sredine, medijane i modusa	91
4.2. MERE DISPERZIJE	92
4.2.1. Opseg (Raspon, Interval varijacije)	93
4.2.2. Prosečno apsolutno odstupanje	94
4.2.3. Standardna devijacija i varijansa	95
4.2.4. Koeficijent varijacije	99
4.2.5. Standardizovano odstupanje (Z-vrednost)	100
4.2.6. Kvartili, decili i percentili	104
4.3. STATISTIČKO OCENJIVANJE DESKRIPTIVNIH PARAMETARA	112
4.3.1. Standardna greška ocene aritmetičke sredine	115
4.3.2. Ocena aritmetičke sredine osnovnog skupa	118
5. TESTIRANJE RAZLIKE ARITMETIČKIH SREDINA	124
5.1. POJAM STANDARDNE GREŠKE RAZLIKE ARITMETIČKIH SREDINA	125
5.2. POSTAVLJANJE NULTE HIPOTEZE	127
5.3. TESTIRANJE ZNAČAJNOSTI RAZLIKE ARITMETIČKIH SREDINA VELIKIH NEZAVISNIH UZORAKA	128
5.4. TESTIRANJE RAZLIKE ARITMETIČKIH SREDINA MALIH NEZAVISNIH UZORAKA (Studentov T-test)	131
5.5. TESTIRANJE ZNAČAJNOSTI RAZLIKE ARITMETIČKIH SREDINA VELIKIH ZAVISNIH UZORAKA	134
5.6. TESTIRANJE RAZLIKE ARITMETIČKIH SREDINA MALIH ZAVISNIH UZORAKA	136

5.7. DVOSMERNI I JEDNOSMERNI T-TEST	139
5.8. T-TEST U APLIKACIONIM STATISTIČKIM PROGRAMIMA ZA KOMPJUTERE	140
6. ANALIZA VARIJANSE	143
6.1. ANALIZA VARIJANSE SA JEDNIM FAKTOROM (ANOVA)	144
6.1.1. Razlaganje ukupnog varijabiliteta	146
6.1.2. Postupak analize varijanse	148
6.1.3. Aditivnost statističkih vrednosti u analizi varijanse	150
6.1.4. Odredjivanje izvora varijabiliteta	151
6.1.5. ANOVA u aplikacionim statističkim programima za kompjutere	152
6.2. PRIMENA ANALIZE VARIJANSE U PONOVLJENIM MERENJIMA ...	155
6.2.1. Postupak testiranja	155
6.2.2. Odredjivanje izvora varijabiliteta	160
6.2.3. ANOVA sa ponovljenim merenjem u aplikacionim statističkim programima za kompjutere	161
6.3. ANALIZA VARIJANSE SA VIŠE FAKTORA (MANOVA)	163
7. KORELACIONA ANALIZA	167
7.1. POJAM KORELACIJE	167
7.2. POSTUPAK KORELACIONE ANALIZE	172
7.3. TUMAČENJE KOEFICIJENTA PROSTE LINEARNE KORELACIJE ...	177
7.4. VRSTE KOEFICIJENATA KORELACIJE	180
7.4.1. Multipla (višestruka) korelacija	180
7.4.2. Parcijalna korelacija	184
7.4.3. Kanonička korelacija	187
7.5. TUMAČENJE KORELACIONE MATRICE	192
8. REGRESIONA ANALIZA	194
8.1. POJAM I VRSTE REGRESIONE ANALIZE	194
8.2. PROSTA LINEARNA REGRESIJA	197
8.2.1. Model proste linearne regresije	197
8.2.2. Ocenjivanje parametara regresije	200
8.2.3. Mere reprezentativnosti linije regresije	203
8.2.3.1. Standardna greška regresije	205
8.2.3.2. Koeficijent determinacije	207
8.2.4. Testiranje značajnosti regresione veze	208
8.2.4.1. Analiza varijanse regresije	209
8.2.4.2. Testiranje značajnosti koeficijenta nagiba	210

8.3. MULTIPLA REGRESIONA ANALIZA	212
8.3.1. Model multiple regresije	212
8.3.2. Mere reprezentativnosti u multiploj regresiji	217
8.3.2.1. Standardna greška multiple regresije	218
8.3.2.2. Koeficijent višestruke determinacije	219
8.3.3. Testiranje značajnosti regresionih koeficijenata	221
8.3.3.1. Analiza varijanse multiple regresije	221
8.3.3.2. Testiranje ocenjenih parametara regresije	222
8.4. REGRESIONA ANALIZA U APLIKACIONIM STATISTIČKIM PROGRAMIMA ZA KOMPJUTERE	224
9. UVOD U FAKTORSKU ANALIZU	227
9.1. POJAM I LOGIKA FAKTORSKE ANALIZE	228
9.1.1. Konceptije faktorske analize	232
9.1.2. Pretpostavke faktorske analize	233
9.2. POSTUPCI EKSTRAHOVANJA FAKTORA	234
9.2.1. Metod glavnih komponenti	235
9.2.1.1. Inicijalni koordinatni sistem karakterističnih vektora	237
9.2.1.2. Odredjivanje broja značajnih glavnih komponenti	240
9.2.1.3. Definisanje glavnih komponenti	242
9.2.2. Ortogonalne i kose transformacije	244
9.3. TUMAČENJE REZULTATA FAKTORSKE ANALIZE DOBIJENIH PRIMENOM APLIKACIONIH STATISTIČKIH PROGRAMA ZA KOMPJUTERE	247
10. NEPARAMETRIJSKA STATISTIKA	261
10.1. PRETVARANJE ORIGINALNIH PODATAKA U RANGOVE	263
10.2. TEST SUME RANGOVA (<i>U</i> -Test)	267
10.3. TEST HOMOGENIH NIZOVA (<i>Run</i> -test)	272
10.4. WILCOXON-OV TEST RANGA SA ZNAKOM	276
10.4.1. Testiranje zasnovano na jednom uzorku	276
10.4.2. Testiranje zasnovano na dva uzorka	279
10.5. TEST ZNAKOVA (<i>SIGN TEST</i>)	281
10.6. KRUSKALL-WALLIS-OV TEST	284
10.7. FRIEDMAN-OV TEST	286
10.8. X^2 -TEST (<i>Hi</i> -kvadrat test)	288
10.8.1. Vrste X^2 -testa	290
10.8.1.1. Test oblika rasporeda	290
10.8.1.2. Test nezavisnosti	292
10.8.2. Koeficijent kontingencije	298

10.9. KORELACIJA RANGOVA	300
10.9.1. Spirmanov rang-metod korelacije	300
10.9.2. Kendall-ova rang-korelacija	304
10.10. BISERIJSKA KORELACIJA	306
11. ANALIZA VREMENSKIH SERIJA	310
11.1. ANALIZA TREND KOMPONENTE	311
11.1.1. Grafičko prikazivanje trenda	312
11.1.2. Numerička analiza trenda	315
11.1.2.1. Linearni trend	316
11.1.2.2. Parabolički i eksponencijalni trend	320
11.1.3. Standardna greška trenda	322
11.1.4. Korelacija trenda	324
11.2. SEZONSKA KOMPONENTA	326
11.3. CIKLIČNA KOMPONENTA	328
LITERATURA	331
PRILOZI	337

Statistika je stalno sa nama. Prisutna je u svakodnevnom životu, u nauci, ekonomiji, novinarstvu, sportu... Bez nje, kako se, jednostavno, ne može. Ova činjenica se svakodnevno potvrđuje.

Kada krenete u šoping, a namerno da kupite određeni artikl, otkrijete da ga proizvodi više firmi, odlučite se, svakako, za onaj jeftiniji i kvalitetniji. Kada bi kupovina obuhvatala veliku količinu stvari, morali biste da anketirate većinu mogućih vremena da odaberete baš sve ono što vam je potrebno i odlučite se za najbolju varijantu. Da biste svoje dragoceno vreme (osim ako vam kupovina nije hobi) što ekonomičnije iskoristili, ne biste morali da poslušate statističkom olakšicom zvanom – metod uzorka. Prilikom odlučivanja za konkretni eksperiment, pažljivo izveštite relacije između rang i kvaliteta kako biste svoj izbor učinili optimalnim. Ponovo, dakle, u igru spontano ulazi statistika valorizujući udeo značajnih parametara za konačnu vrednost traženog proizvoda.

Kada antropolog krene u istraživanje i namerno da izvidi prosečnu morfološka obeležja odraslih pripadnika svoje nacije, suproće se sa velikom pažnjom. Jer, da bi se video prosečna visina, težina, konstitucionalni tip i tome slično, primoran je da izmeri veliki broj ljudi. Iako bi želio da bude krajnje oprezan, obavezan bi bio da izmeri sve pripadnike posmatrane populacije. To je, naravno, iz praktičnih i subjektivnih razloga nemoguće izvesti. Tada se statistika, u ovom slučaju, u pomoć poziva – statistika. Antropolozi, naravno, koriste uzorka izabran samo čvrstim matematičkim ispitivanjima i na osnovu njih izvlače opšta zaključivanja o celoj populaciji.