

|                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. UVOD U STATISTIKU .....</b>                                  | <b>9</b>  |
| 1.1. ZNAČENJE I ZNAČAJ STATISTIKE .....                            | 9         |
| 1.2. ISTORIJSKI OSVRT NA RAZVOJ STATISTIKE .....                   | 14        |
| 1.3. VEROVATNOĆA I STATISTIČKO ZAKLJUČIVANJE .....                 | 16        |
| 1.3.1. Osnovni pojmovi verovatnoće .....                           | 18        |
| 1.3.2. Verovatnoća i statistički događaj .....                     | 22        |
| 1.3.3. Konceptije verovatnoće .....                                | 24        |
| 1.3.4. Marginalna i složena verovatnoća .....                      | 27        |
| 1.4. POPULACIJA I UZORAK U ISTRAŽIVANJU .....                      | 29        |
| 1.4.1. Izbor i odredjivanje veličine uzorka .....                  | 31        |
| 1.4.2. Jednostavan slučajni uzorak .....                           | 35        |
| 1.4.3. Kontrolisani uzorci .....                                   | 36        |
| 1.4.3.1. <i>Stratifikovani uzorak</i> .....                        | 36        |
| 1.4.3.2. <i>Grupni uzorak</i> .....                                | 38        |
| 1.4.3.3. <i>Hotimični uzorak</i> .....                             | 38        |
| 1.4.4. Slučajne i neslučajne greške prilikom uzimanja uzorka ..... | 39        |
| 1.5. OSNOVNE STATISTIČKE KATEGORIJE .....                          | 41        |
| 1.5.1. Statističke serije .....                                    | 42        |
| 1.5.2. Statističke skale .....                                     | 43        |
| 1.5.3. Definicija i vrste varijabli .....                          | 45        |
| 1.6. KLASIFIKACIJA STATISTIČKIH PROCEDURA .....                    | 48        |
| <b>2. DESKRIPTIVNA STATISTIKA .....</b>                            | <b>53</b> |
| 2.1. MERE CENTRALNE TENDENCIJE .....                               | 55        |
| 2.1.1. Aritmetička sredina .....                                   | 55        |
| 2.1.2. Modus .....                                                 | 57        |
| 2.1.3. Geometrijska sredina .....                                  | 58        |
| 2.1.4. Harmonijska sredina .....                                   | 58        |
| 2.1.5. Medijana .....                                              | 59        |

|                                                                                  |            |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.2. MERE DISPERZIJE .....                                                       | 60         |
| 2.2.1. Apsolutne mere disperzije – opseg, varijansa i standardna devijacija .... | 61         |
| 2.2.2. Koeficijent varijacije – relativna mera homogenosti skupa .....           | 64         |
| 2.2.3. Standardizovano odstupanje (Z-Vrednosti) .....                            | 65         |
| 2.3. DISTRIBUCIJA FREKVENCIJA .....                                              | 68         |
| 2.3.1. Pojam i parametri distribucije .....                                      | 69         |
| 2.3.2. Grafičko prikazivanje distribucije frekvencija .....                      | 74         |
| 2.3.3. Modeli teorijskih rasporeda varovatnoća .....                             | 78         |
| 2.3.3.1. <i>Normalna distribucija i alternativni neprekidni rasporedi</i> .....  | 79         |
| 2.3.3.2. <i>Modeli prekidnih rasporeda verovatnoća</i> .....                     | 89         |
| 2.3.4. Centralna granična teorema .....                                          | 93         |
| 2.4. OCENA PARAMETARA OSNOVNOG SKUPA .....                                       | 96         |
| 2.4.1. Standardna greška statističke ocene .....                                 | 96         |
| 2.4.2. Ocena aritmetičke sredine osnovnog skupa (populacije) .....               | 100        |
| 2.5. POJAM I UPOTREBA PERCENTILA .....                                           | 102        |
| <b>3. DISKRIMINATIVNA PARAMETRIJSKA STATISTIKA .....</b>                         | <b>109</b> |
| 3.1. T-TEST .....                                                                | 111        |
| 3.1.1. Standardna greška razlike dve aritmetičke sredine .....                   | 111        |
| 3.1.2. Tumačenje rezultata T-testa .....                                         | 112        |
| 3.1.3. Primena T-testa u radu sa nezavisnim i zavisnim uzorcima .....            | 114        |
| 3.2. ANALIZA VARIJANSE .....                                                     | 118        |
| 3.2.1. Analiza varijanse sa jednim faktorom (ANOVA) .....                        | 118        |
| 3.2.2. ANOVA – Model ponovljenih merenja .....                                   | 125        |
| 3.2.2.1. <i>Korigovanje oblasti prihvatanja</i> .....                            | 130        |
| 3.2.2.2. <i>Post-Hoc u modelu ponovljenih merenja</i> .....                      | 132        |
| 3.2.3. Avangardne procedure diskriminativne analize .....                        | 133        |
| 3.2.3.1. <i>Faktorska analiza varijanse</i> .....                                | 134        |
| 3.2.3.2. <i>Analiza kovarijanse (ANCOVA)</i> .....                               | 135        |
| 3.2.3.3. <i>Multipila analiza varijanse (MANOVA)</i> .....                       | 138        |
| <b>4. KAUZALNA PARAMETRIJSKA STATISTIKA .....</b>                                | <b>141</b> |
| 4.1. KORELACIONA ANALIZA .....                                                   | 142        |
| 4.1.1. Logika korelacione analize .....                                          | 146        |
| 4.1.2. Tumačenje koeficijenta korelacije .....                                   | 150        |
| 4.1.3. Parcijalna korelacija .....                                               | 151        |
| 4.1.4. Čitanje korelacione matrice .....                                         | 154        |
| 4.2. REGRESIONA ANALIZA .....                                                    | 154        |
| 4.2.1. Jednostruka regresija .....                                               | 156        |

|          |                                                         |     |
|----------|---------------------------------------------------------|-----|
| 4.2.1.1. | <i>Ocena parametara regresije</i>                       | 158 |
| 4.2.1.2. | <i>Standardna greška linearne regresije</i>             | 163 |
| 4.2.1.3. | <i>Koeficijent determinacije</i>                        | 164 |
| 4.2.1.4. | <i>Testiranje značajnosti regresione veze</i>           | 166 |
| 4.2.2.   | Multipla regresija                                      | 170 |
| 4.2.2.1. | <i>Mere reprezentativnosti u multiploj regresiji</i>    | 174 |
| 4.2.2.2. | <i>Testiranje značajnosti regresionih koeficijenata</i> | 176 |
| 4.3.     | FAKTORSKA ANALIZA                                       | 179 |
| 4.3.1.   | Logika, koncepcije i pretpostavke faktorske analize     | 180 |
| 4.3.2.   | Postupci ekstrahovanja faktora                          | 186 |
| 4.3.2.1. | <i>Metod glavnih komponenti</i>                         | 186 |
| 4.3.2.2. | <i>Ortogonalne i kose transformacije</i>                | 195 |
| 4.3.3.   | Tumačenje rezultata faktorske analize                   | 198 |
| 4.4.     | KANONIČKA ANALIZA                                       | 209 |
| 4.5.     | ANALIZA VREMENSKIH SERIJA                               | 213 |
| 4.5.1.   | Analiza trend komponente                                | 214 |
| 4.5.1.1. | <i>Linearni trend</i>                                   | 218 |
| 4.5.1.2. | <i>Krivolinijske ocene trenda</i>                       | 221 |
| 4.5.1.3. | <i>Standardna greška trenda</i>                         | 224 |
| 4.5.1.4. | <i>Korelacija trenda</i>                                | 226 |
| 4.5.2.   | Sezonska komponenta                                     | 227 |
| 4.5.3.   | Ciklična komponenta                                     | 229 |
| 4.5.4.   | Vremenski indeksi                                       | 231 |
| 4.5.4.1. | <i>Bazni i lančani indeksi</i>                          | 232 |
| 4.5.4.2. | <i>Agregatni indeksi</i>                                | 235 |
| 5.       | NEPARAMETRIJSKA STATISTIKA                              | 239 |
| 5.1.     | PRETVARANJE ORIGINALNIH PODATAKA U RANGOVE              | 241 |
| 5.2.     | TEST SUME RANGOVA (U-TEST)                              | 244 |
| 5.3.     | TEST HOMOGENIH NIZOVA (RUN TEST)                        | 249 |
| 5.4.     | WILCOXON-OV TEST                                        | 252 |
| 5.4.1.   | Testiranje zasnovano na jednom uzorku                   | 253 |
| 5.4.2.   | Testiranje zasnovano na dva uzorka                      | 255 |
| 5.5.     | TEST ZNAKOVA (SIGN TEST)                                | 257 |
| 5.6.     | KRUSKAL WALLIS-OV TEST                                  | 260 |
| 5.7.     | FRIEDMAN-OV TEST                                        | 262 |
| 5.8.     | $\chi^2$ -TEST (Hi-kvadrat test)                        | 264 |
| 5.8.1.   | $\chi^2$ -test oblika rasporeda                         | 265 |
| 5.8.2.   | $\chi^2$ -test nezavisnosti                             | 267 |

|        |                                       |            |
|--------|---------------------------------------|------------|
| 5.8.3. | Koeficijent kontingencije .....       | 272        |
| 5.9.   | KORELACIJA RANGOVA .....              | 273        |
| 5.9.1. | Spirmanov rang-metod korelacije ..... | 273        |
| 5.9.2. | Kendalova rang-korelacija .....       | 275        |
| 5.10.  | BISERIJSKA KORELACIJA .....           | 278        |
|        | <b>Statističke tablice .....</b>      | <b>283</b> |
|        | <b>Literatura .....</b>               | <b>303</b> |