

RASPORED TEMA S MREŽNIM ADRESAMA

PRVI DAN

(2P) – uvodna razmatranja o statistici

- uvodno predavanje PPT (<http://mi.medri.hr/e-prilozi.html#IV>)

(2S) – priprema podataka za statističku obradbu

- podatci (Excel, <http://mi.medri.hr/e-prilozi.html#IV>; zaporka)
- primjer mrežnog programa
 - GraphPad (GP), <http://graphpad.com/quickcalcs/>
 - VassarStats (VS), <http://vassarstats.net/>
 - pregled mrežnih statističkih usluga (<http://statpages.org/>)
- vježba: kopiranje podataka (Excel u GP)

(2V) – raspodjela podataka

- brožani podatci
 - n , X , SD , SE (<http://vassarstats.net/index.html>)
 - pojam standardne pogreške, SE
 - standardna pogreška aritmetičke sredine (SEM)
 - z -vrijednost (http://www.medcalc.org/manual/values_of_the_normal_distribution.php)
 - medijan, raspon (GP → Cont. data → Descriptive)
 - percentil (<https://www.easycalculation.com/statistics/percentile-rank.php>)
 - podatak koji odstupa (GP → Outlier calc)
 - velik broj statističkih pokazatelja (geometrijska sredina, kvantili, interkvartilni (IQ) raspon, ukupni raspon, itd. <http://www.xuru.org/st/DS.asp>)
 - pojam parametrijskih i neparametrijskih stat. mjera
- kvalitativni podatci
 - apsolutna (N) i relativna frekvencija (proporcije, udio od 1, %)
 - Excel → Data → Filter → AutoFilter, broj (N) u toj skupini (records found)
- grafički prikaz raspodjele podataka
 - grafikoni (PPT, <http://mi.medri.hr/e-prilozi.html#IV>)

(2V) – temeljne spoznaje o uzorku i obradba kvalitativnih podataka

- pojam granica pouzdanosti
 - pojam granica pouzdanosti (članak *Biochem Med* 2008;8(2):154-61, <http://www.biochemia-medica.com/content/interval-pouzdanosti>)
 - izračun GP aritmetičke sredine (GP → Cont. data → Descriptive) iz podataka
 - izračun GP aritmetičke sredine iz X , SD , n (<http://graphpad.com/quickcalcs/CImean1.cfm?Format=SD>)
 - izračun GP proporcije
 - GP → Categ. data → Confidence interval of a proportion or count

- VS, <http://vassarstats.net/> → Proportions → The Confidence Interval of a Proportion

- pojam statističkih testova
- test razlike proporcija (<http://vassarstats.net/> → Proportions → The Confidence Interval for the Difference Between Two Independent Proportions)
- odabir statističkog testa (tablica, <http://mi.medri.hr/e-prilozi.html#IV>)
 - hi-kvadrat test (<http://vassarstats.net/newcs.html>)
 - Fisherov egzaktni test (<http://vassarstats.net/tab2x2.html>)
 - McNemarov test (<http://vassarstats.net/propcorr.html>)

(umjesto 2S) – Konzultacije

- emisija „Treći element“, HRT 18. prosinca 2014. (<http://www.hrt.hr/enz/treci-element/>, 45 min.)

RASPORED TEMA S MREŽNIM ADRESAMA

DRUGI DAN

(2P) – Ponavljanje

- pitanja (emisija „Treći element“, HRT 18. prosinca 2014. (<http://www.hrt.hr/enz/treci-element/>, 45 min.)
- ponavljanje i primjeri, PPT (prvi dio)
- odabir statističkog testa (tablica, <http://mi.medri.hr/e-prilozi.html#IV>)
 - hi-kvadrat test (<http://vassarstats.net/newcs.html>)
 - Fisherov egzaktni test (<http://vassarstats.net/tab2x2.html>)
 - McNemarov test (<http://vassarstats.net/propcorr.html>)

(2S) – obradba brojčanih podataka

- usporedba mjerenja (ispitivanje razlika)
 - ponavljanje i primjeri, PPT (nastavak, drugi dio) (t-test, neparametrijski analozi t-testa)
 - ANOVA (<http://vassarstats.net/>)
- korelacija i regresija (ispitivanje povezanosti)
 - korelacija (<http://vassarstats.net/>)
 - linearna regresijska jednadžba
 - granice pouzdanosti korelacijskog koeficijenta (Vassar → korelacija i regresija...)
 - usporedba korelacijskih koeficijenata (Vassar → Significance of the Difference Between: T → Two Independent Values of r)
 - Udovičić M, Baždarić K, Bilić-Zulle L, Petrovečki M. Što treba znati kada izračunavamo koeficijent korelacije? [Biochemia Medica 2007;17\(1\):10-5](http://Biochemia Medica 2007;17(1):10-5).
 - neobične korelacije ☺ (<http://tylervigen.com/>)

(2V) – pogreške testiranja statističke hipoteze, snaga istraživanja

- ponavljanje: α i β pogreška (tablica, uvodno predavanje)

- snaga istraživanja
 - ponavljanje i primjeri, PPT (nastavak, treći dio)
 - izračun (<http://www.stat.ubc.ca/~rollin/stats/ssize/>)
 - primjer opisa statističkih postupaka:
 - rad „Comparative analysis of corneal morphological changes after transversal and torsional phacoemulsification through 2.2 mm corneal incision, *Clin. Ophthalmol.* 2013;7:55–61“ (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3544352/>)
- logičke zakonitosti znanstvenog rada (PPT, <http://mi.medri.hr/e-prilozi.html#IV>)

(2V) – multivarijatna obradba podataka

- PPT (<http://mi.medri.hr/e-prilozi.html#IV>)

(2S) – pogriješke u statističkoj metodologiji znanstvenog istraživanja

- Kim JS, Kim DK, Hong SJ. Assessment of errors and misused statistics in dental research. *Int Dent J* 2011;61(3):163-7. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21692788>)
- Hannigana A, Lyncb CD. Statistical methodology in oral and dental research: Pitfalls and recommendations. *J Dentistry* 41(5):2013;385–92. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300571213000584>)
- Petrovečki M. Uloga statističkog recenzenta u biomedicinskim znanstvenim časopisima. *Biochem Medica* 2009;19(3):223-30. (<http://www.biochemia-medica.com/content/uloga-statistickog-recenzenta-u-biomedicinskim-znanstvenim-casopisima>)
- Thiese MS, Arnold ZC, Walker SC. The misuse and abuse of statistics in biomedical research. *Biochem Medica* 2015;25(1):5-11. (<http://www.biochemia-medica.com/system/files/Thiese%20M.S.%20et%20al.-The%20misuse%20and%20abuse%20of%20statistics%20in%20biomed.research.pdf>)

Oznake: P – predavanje, S – seminar, V – vježba