

# Teme za seminarski iz LSM

Blagoje Ivanović, Bojana Milošević

Novembar 2019

1. *Primena regresionih modela u saobraćaju*

Podaci

Opis podataka

Napraviti najbolji model kojim bi se prikazao uticaj različitih faktora na broj povređenih ili nastradalih u nesrecama u Kaliforniji. Razmotriti dvodimenzioni Puasonov regresioni model za broj povređenih i broj umrlih, kao i neki model koji objedinjeno posmatra umrle i povređene. **(3 osobe)**

2. *Predviđanje ishoda teniskih mečeva*

Literatura

Predstaviti jedan ili više modela (u zavisnosti od broja osoba) i primeniti ih.

**(2-4 osobe)**

3. *Primena linearnih modela u medicini*

Podaci

U R paketu NHANES su dostupni podaci o 75 različitih zdravstvenih i demografskih promenljivih. Odabrati neku zavisnu promenljivu i prediktore i sprovesti istraživanje uticaja prediktora na zavisnu promenljivu. **(3 osobe)**

Napomena: Za ovu temu se može prijaviti više grupa (najviše tri tročlane), ako su predložena istraživanja dovoljno različita. Predloge slati na e-mail [kurslsm@gmail.com](mailto:kurslsm@gmail.com).

4. *Tobit regresija*

Literatura

Opisati model, kako se ocenjuju parametri, vrsi zakljucivanje i ilustrovati primerima od kojih neki treba da bude samostalni. **(3 osobe)**

5. *Modeli za kreditni rizik*

Literatura

Primeniti opisanu metodologiju na drugim podacima (samostalno pronadjenim). **(1-2 osobe)**

6. *EM algoritam i primena u linearnom regresionom modelu*

Literatura

Literatura

Opisati algoritam i objasniti njegovu teorijsku podlogu. Prikazati kako se može primeniti u linearnom modelu. Ispitati kvalitet metode kao na ovom linku i primeniti na realnim podacima po želji. **(4 osobe)**

7. *Paket mvoutlier*

Stranica paketa

Opisati funkcije koje se javljaju u paketu, pri čemu za neke (svaka osoba bar jednu) obezbediti teorijsku podlogu i primere (bar jedan treba da bude samoostalni). **(2-4 osobe)**

8. *Diskretni modeli izbora*

Literatura

Da se opiše paket i nađe neki primer van paketa i (ili) opiše teorija koja stoji iza toga. **(3 osobe)**

9. *Ordinalna logistička regresija*

Literatura

Opisati model, kako se ocenjuju parametri i vrši zaključivanje i sve ilustrovati primerima od kojih bar jedan treba biti samostalni. **(3 osobe)**

10. *Detekcija autlajera (2 teme)*

Predstaviti metode iz radova

Literatura:

- Rousseeuw, P. J. and Leroy, A. M. (1987) Robust Regression and Outlier Detection. Wiley. **(3 osobe)**
- Penalized Weighted Least Squares for Outlier Detection and Robust Regression (link) **(3 osobe)**

11. *Lokalna polinomijalna regresija*

Literatura

Literatura

Predstaviti Nadaraja–Watson regresiju i još neki metod lokalne polinomijalne regresije (npr. loess), primeniti ih na nekim podacima i uporediti međusobno, kao i sa običnom polinomijalnom regresijom. **(2-3 osobe)**

12. *Imputacija nedostajućih podataka*

Literatura

Opisati mehanizme nastanka nedostajućih vrednosti u podacima i metode koje se koriste u slučaju nedostatka podataka za jednu promenljivu, implementirati ih i primeniti na nekom skupu podataka, samostalno odabranom. **(1-2 osobe)** Ukoliko veći tim želi da radi na temi (3 osobe), potrebno je obraditi i metode imputacije u slučaju nedostatka podataka za više promenljivih.

## Napomene

Prijava tema i članova grupa za seminarski se može izvršiti putem aplikacije na adresi <http://prijava.matf-lsm.online>. Ukoliko neko želi da obradi temu koja nije na spisku, predlog teme može da pošalje na e-mail [kurslsm@gmail.com](mailto:kurslsm@gmail.com).

**Seminarske radove slati na e-mail [kurslsm@gmail.com](mailto:kurslsm@gmail.com).**

Maksimalan broj poena za pismeni deo je 15 poena. Isto važi i za odbranu. Konačan rok za slanje je 17.12.2019. u 23:59h. Odbrane će biti u nedelji posle. Odbrana se sastoji od prezentacije u trajanju do 15-20 min i pitanja svakom od članova grupe. Poeni za pismeni deo su jedinstveni za sve članove grupe, dok se poeni na odbrani mogu razlikovati. Pitanja u vezi sa seminarskim se mogu postavljati do 10.12.2019.