

## VJEROJATNOSNI MODELI U PRIMJENAMA

26.6.2008.

### Praktični zadatak

Vremenski nizovi su dobiveni simulacijama. Vašu praktičnu analizu vremenskih nizova trebate predati do 22.12.2008. Ocjena za rad je od 0-50 bodova. Pravilnom primjenom i interpretacijom procedura za analizu vremenskih nizova u R-u ili Matlab-u, studenti trebaju odgovoriti na sljedeća pitanja analizirajući svoj niz podataka.

#### ● PITANJE STACIONARNOSTI

- Možete li iz grafa samog vremenskog niza uočiti da li je stacionaran. Ukoliko nije pokušajte mu otkloniti trend i sezonalnu komponentu.
- Analizirajte vremenski niz koji preostaje. Koristeći autokorelacijsku funkciju uzorka, pokušajte odrediti da li se radi o tzv. bijelom šumu (iz histograma ili grafa kvantila npr.).

#### ● MODELIRANJE VREMENSKOG NIZA

- Za nizove koji ne odgovaraju hipotezi bijelog šuma iz grafa (parcijalne) autokovarijacijske funkcije uzorka pokušajte procijeniti da li se niz može modelirati  $AR(p)$  ili  $MA(q)$  modelom za neki  $p$  odn.  $q$ .
- Koristeći procedure u Matlab-u ili R-u pokušajte naći  $ARMA(p, q)$  model koji opisuje vremenski niz, pokušajte razne  $p$  i  $q$ . Ukoliko vam se  $AR(p)$  čini kao dobar model, nadjite mu parametre korištenjem Yule-Walker procedure.

#### ● PREDVIDJANJE VREMENSKOG NIZA

- Koristeći procedure u Matlab-u ili R-u i korake koje ste napravili po gornjim točkama pokušajte predvidjeti prvu sljedeću vrijednost niza. Možete li dati i interval pouzdanosti?

**NAPOMENA:** U analizi možete koristiti R, Matlab ili Mathematicu. Pokušajte uključiti i poneki graf, no nemojte pretjerivati. Pokušajte sve napraviti na do 4 A4 stranice po zadatku (max. do 8 A4 stranica). Rad možete predati u terminima konzultacija, najkasnije do 22. prosinca 2008. Iza tog datuma radovi će se prihvaćati, no studenti u tom slučaju nisu oslobođeni usmenog dijela ispita. Radovi se predaju na papiru. Zbroj bodova iz praktičnog zadatka i seminarskog rada za studente koji rad predaju do predviđenog roka odredit će konačnu ocjenu.

Bojan Basrak