

TEORIJA RIZIKA U AKTUARSTVU (AKAD. GOD. 2007-2008)

ZADATAK

Studenti trebaju prikupiti podatke, obraditi ih statističkim metodama (uz pomoć R-a, Matlaba ili sl.), napisati kratak izvještaj te ga predati do najkasnije 7 dana nakon ispitnog roka na koji su prijavljeni nastavniku B. Basraku (u terminu konzultacija).

Pronađite podatke za relativne povrate zadnjih dnevnih cijena većih domaćih ili stranih kompanija tijekom minimalno 200, a maksimalno 1200 dana. Zabilježite izvor podataka i period na koji se podaci odnose.

Podatke možete pronaći npr. na:

- Zagrebačka burza: <http://www.zse.hr> (pod vrijednosnice, ili dionice naći ćete podatke za razne hrvatske kompanije, pogledajte relativne povrate zadnjih dnevnih cijena - varijabla Promjena),
- Yahoo finance: <http://finance.yahoo.com/search> (upišite ime bilo koje veće kompanije i dobit ćete stranicu na kojoj se između ostalog nude Historical prices, izračunajte povrate za dnevne tzv. Adjusted Close price).

i) Podatke prikažite grafički, te pokušajte argumentirati da li je prihvatljiva pretpostavka da su realizacija niza n.j.d. sl. varijabli.

ii) Usporedite podatke na osnovu histograma i grafa kvantila s normalnom razdiobom. Argumentirajte da li je to razuman model za ove podatke.

iii) Promotrite samo gubitke u vašim podacima, tj. samo negativne vrijednosti povrata. Možete li za njih predložiti neku parametarsku razdiobu?

iv) Promotrite graf funkcije očekivanog viška i graf kvantila za gubitke u odn. na eksponencijalnu razdiobu, što možete reći o težini repa razdiobe vaših podataka (gubitaka)?

v) Pretpostavite da su podaci n.j.d. Odredite vrijednost za dnevni VaR (value-at-risk) za gubitke na nivou $\alpha=1\%$ i 5% . Napravite to na barem dva od sljedeća 3 načina:

- Koristeći empirijsku funkciju distribucije,
- Koristeći neku parametarsku familiju razdioba kojoj prvo procijenite parametre na osnovu podataka (objasnite što ste napravili),
- Koristeći pretpostavku o regularno varirajućim repovima (argumentirajte da li je opravdana) i procjenu kvantila preko Hillovog procjenitelja repnog indeksa.

Kojoj procjeni više vjerujete?

Pokušajte uključiti i grafove, no nemojte pretjerivati. Pokušajte sve napraviti na do 4 A4 stranice (max. do 6 A4 stranica). Radovi se predaju na papiru u prozirnrom fasciklu s perforacijama, radi lakšeg arhiviranja. Zajedno s ocjenom kolokvija ili pismenog ispita, ocjena rada će odrediti konačnu ocjenu. Nastavnik prilikom predaje rada ili upisivanja konačne ocjene može postaviti dodatna pitanja (o radu).

ZAVRŠNA OCJENA

Završna ocjena iz kolegija je prosjek ocjena s dva kolokvija. Studenti mogu popraviti tako formiranu ocjenu predajom vlastitog rješenja zadatka do najkasnije 15. travnja. Studenti koji na osnovu kolokvija i zadatka ne ostvare prolaznu ili zadovoljavajuću ocjenu izlaze na pismeni ispit, te moraju predati svoje rješenje zadatka i odgovarati usmeno. Na usmenom ispitu provjerava se ukupno znanje metoda i pojmova uvedenih i na predavanjima i na vježbama. Studenti koji nemaju barem 10% bodova na kolokvijima (ukupno) nemaju pravo na potpis i moraju ponovo upisati kolegij.