

STATISTIKA (BF) 2024/25

LABORATORIJSKE VAJE 6

1. Denimo, da je povprečen čas čakanja pri blagajni v supermarketu 3 minute. Poišči verjetnost, da je stranka na vrstu prej kot v dveh minutah.

Centralni limitni izrek

Če so X_1, X_2, \dots, X_n slučajni vzorec iz populacije s povprečjem μ in končno varianco σ^2 , in če je \bar{X}_n vzorčno povprečje, potem je

$$Z = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{\bar{X}_n - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \right)$$

porazdeljena standardno normalno.

2. Recimo, da vzamemo vzorec velikosti 10 iz Poissonove porazdelitve in to ponovimo 200-krat. Oglejte si porazdelitev \bar{X}_n . Ponovite simulacijo za vzorec velikosti 60. Kaj sta pričakovana vrednost in varianca \bar{X}_n ?
3. Narišite porazdelitev standardiziranega vzorčnega povprečja iz prejšnje naloge. Kateri graf lahko uporabite za primerjanje porazdelitve s standardno normalno?
4. Ponavljajte vzemite vzorčno povprečje vzorca velikosti 40 iz eksponentne porazdelitve. Primerjajte dobljeno povprečje in varianco s teoretičnim povprečjem in varianco.
5. Napišite naslednjo simulacijo:
 - (a) Simulirajte vzorec velikosti n iz normalne porazdelitve z izbranimi parametroma za velikosti $n = 10$ in $n = 80$.
 - (b) Izračunajte vzorčno povprečje in vzorčni standardni odklon.
 - (c) Standardizirajte vzorčno povprečje glede na vzorčni standardni odklon in populacijski standardni odklon (dva primera).
 - (d) Ponovite B -krat in pokažite porazdelitev standardizirane slučajne spremenljivke. Primerjajte obe porazdelitvi.