

Domača naloga 7 (kratka)

Nataša Kejžar

Domačo nalogo oddajte v html z imenom **dn7_priimek.html** (kjer namesto besede *priimek* uporabite vaš priimek). Naloga naj vsebuje izpeljave, rešitve in vso kodo v R.

Radi bi raziskali, kako je z intervali zaupanja za delež ($\alpha = 0.05$).

1. Zapišite ničelno domnevo za dvostranski binomski eksaktni test.
2. Zapišite, kratko izpeljavo za izračun aproksimativnega IZ za delež (t.j. intervala zaupanja, ki ga izračunate, če binomsko porazdelitev aproksimirate z normalno).
3. Za izračun Clopper-Pearsonovega (eksaktnega) intervala zaupanja pri binomskem eksaktnem testu uporabite kodo spodaj. S simulacijami (10.000 ponovitev) se prepričajte, da Clopper-Pearsonov IZ za delež ni popolnoma dualen binomskemu eksaktnemu testu (za $\alpha = 0.05$). Vzorce generirajte pod H_0 za parametra: $n = 100, \pi = 0.08$. Deleže ujemanj prikažite v tabeli.
4. Pri istih parametrih simulirajte še **pokritost** intervalov zaupanja za $\alpha = 0.05$; preverjajte pokritost aproksimativnega in Clopper-Pearsonovega IZ.

OPOMBA: **Pokritost** IZ (angl. coverage probability) za θ je verjetnost s katero je θ zajeta v IZ.

```
# Clopper-Pearson IZ
IZ.bin <- function(delez,n,alpha){
  x = delez*n
  p.L <- function(x, alpha) {
    if (x == 0)
      0
    else qbeta(alpha, x, n - x + 1)
  }
  p.U <- function(x, alpha) {
    if (x == n)
      1
    else qbeta(1 - alpha, x + 1, n - x)
  }
  c(p.L(x,alpha/2),p.U(x,alpha/2))
}
```