

## Kodi za odpravljanje napak

1. Naj bo  $\mathcal{C} = \{000, 111\}$  dvojiški kod in  $p = 1/3$  verjetnost napake pri prenosu enega simbola. Kodno besedo 000 pošljemo z verjetnostjo  $3/4$  in kodno besedo 111 pošljemo z verjetnostjo  $1/4$ . Prejeta beseda je  $y = 101$ . Kaj je poslana kodna beseda po
  - (a) pravilu najmanjše napake?
  - (b) pravilu največje verjetnosti?
  - (c) pravilu najbližjega soseda?
2. Dana sta koda
  - (a)  $\mathcal{C}_1 = \{00, 01, 10, 11\}$  in
  - (b)  $\mathcal{C}_2 = \{000000, 010101, 101010, 111111\}$ .

Določite parametre  $(n_1, M_1, d_1)$  in  $(n_2, M_2, d_2)$  za ob koda. Poiščite vse besede iz  $\{0, 1\}^6$ , ki so najbližje kodni besedi  $000000 \in \mathcal{C}_2$ . Recimo, da je verjetnost napake pri prenosu enega simbola enaka 0.01. Kolikšna je verjetnost, da po pravilu najbližjega soseda pravilno dekodiramo prejeto besedo, če je bila poslana beseda 000000?

3. Pokažite, da (stara) 10-mestna ISBN koda popravi vse napake na enem mestu in vse transpozicije.
4. Poprava in ogled kolokvija.