

mag. Matej Meža

## KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE IN STORITVE

### PRENOSNA ELEKTRONIKA

Navodila za laboratorijske vaje

#### Kodiranje signalov

**Pomoč:** Za kodiranje v AMI kodo in HDB3 uporabite funkciji `encodeami` in `encodehdbn`, ki ju najdete v skupni mapi glavnega računalnika oz. na FTP strežniku VSŠ.

**Opomba:** K poročilu vaj obvezno priložite izvorno kodo vseh nalog in funkcije.

**Naloga 1** Kreirajte novo .m datoteko in jo poimenujte `ime_priimek_vaja2a.m`. Napišite program, ki generira naključni niz dolžine 35 in ga zakodira v AMI in HDB3 kodo. Originalni niz, niz kodiran v AMI kodo in niz kodiran v HDB3 kodo narišite.

Komentirajte dobljene rezultate! Katera koda je učinkovitejša s stališča izločanja enosmerne komponente?

**Naloga 2** Kreirajte novo .m datoteko in jo poimenujte `ime_priimek_vaja2b.m`. Napišite program, ki zakodira niz [0 0 0 0 1 0 1 1 0 1 1] v AMI in HDB3 kodo. Originalni niz, niz kodiran v AMI kodo in niz kodiran v HDB3 kodo narišite.

Komentirajte dobljene rezultate! Katera koda je učinkovitejša s stališča izločanja enosmerne komponente?

**Naloga 3** Kreirajte novo .m datoteko in jo poimenujte `ime_priimek_vaja2c.m`. Napišite program, ki zakodira niz [1 1] v AMI in HDB3 kodo. Originalni niz, niz kodiran v AMI kodo in niz kodiran v HDB3 kodo narišite.

Komentirajte dobljene rezultate! Katera koda je učinkovitejša s stališča izločanja enosmerne komponente?

**Naloga 4** Kreirajte novo .m datoteko in jo poimenujte `ime_priimek_vaja2d.m`. Napišite program, ki zakodira niz [0 0] v AMI in HDB3 kodo. Originalni niz, niz kodiran v AMI kodo in niz kodiran v HDB3 kodo narišite.

Komentirajte dobljene rezultate! Katera koda je učinkovitejša s stališča izločanja enosmerne komponente?

**Naloga 5** Napišite funkcijo, ki dekodira AMI kodo in jo poimenujte `decodeami`. Shranite jo v datoteko `decodeami.m`. V komandnem oknu generirajte niz:  
`msg = [0 0 0 0 1 1 0 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0]`

Niz pretvorite v AMI kodo:

```
encoded = encodeami[msg]
```

Dobljeni niz pretvorite nazaj v originalnega s pomočjo funkcije, ki ste jo napisali.

```
decoded = decodeami[encoded]
```

Primerjajte niza `decoded` in `msg`. Sta niza enaka?

**Dodatna opsijska naloga:** Napišite funkcijo, ki kodira z uporabo 3B4B bločne kode vhodni niz dolžine 30 bit. Shranite jo v datoteko `encode3b4b.m`. V komandnem oknu generirajte ustrezni vhodni naključni niz ter ga bločno kodirajte. Poskrbite za pravilno izločanje enosmerne komponente.

Koda	Zakodiran niz
0 0 0	-1 -1 1 1
0 0 1	-1 1 -1 1
0 1 0	-1 1 1 -1
0 1 1	1 -1 -1 1
1 0 0	1 -1 1 -1
1 0 1	1 1 -1 -1
1 1 0	-1 -1 -1 1 ali 1 1 1 -1
1 1 1	-1 1 -1 -1 ali 1 -1 1 1