



PRIIMEK IN IME: _____

DIGITALNA OBDELAVA SIGNALOV

Datum: 11. 02. 2004

Kratka navodila:

- *Odgovarjajte le na zastavljena vprašanja. Vprašanju neustrezne odgovore štejemo negativno.*
- *Podpišite se na polo in list z vprašanji. Ob koncu oddajte **oba** lista.*
- *Goljufanje pri izpitu se kaznuje z negativno oceno.*
- *Čas trajanja izpita: 60 min*

točke

1. Stabilnost kavzalnih, časovno neodvisnih sistemov. Podajte kriterij stabilnosti glede na odziv sistema na impulz enote $h[n]$. Kakšna je lega korenov (polov in ničel) stabilnih kavzalnih sistemov?

2. Zapišite algoritem diskretne Fourierove transformacije in izračunajte DFT konstantnega signala,
 $x = [1 \ 1 \ 1 \ 1]^T$

3. Izračunajte odziv linearnega časovno neodvisnega sistema z impulznim odzivom $h[0] = 1, h[1] = 2, h[2] = -1$ na vhodni signal $x[0] = 1, x[1] = 2, x[2] = 3, x[3] = 1$. Napišite koeficiente filtra b in a ustreznega filtra!

4. Skicirajte 4 periode analognega sinusnega signala ter na isti sliki označite vzorce diskretnega signala $x(k) = \sin(1.75\pi k), k=0,1,\dots,4$. Na primeru pojasnite teorem o vzorčenju! Podajte frekvenco signala in frekvenco vzorčenja! Ali primer ustreza 2. Nyquistovemu kriteriju?

5. Kvantizacija signala. Skicirajte sistem za analogno/digitalno pretvorbo signalov. Skicirajte prenosno karakteristiko enoličnega kvantizatorja s konstantnim korakom. Podajte število kvantizacijskih nivojev, korak kvantizatorja Δ in tabelo binarnih simbolov za 3 bitni kvantizator. Kvantizator razpoznavna pozitivne in negativne signale, $|x_{\max}| = 2V$.

SKUPAJ _____

OCENA _____