

Digitalna obradba signala
3. kontrolna zadaća – 17. siječnja 2006.

1. Zadana su dva niza konačne duljine

$$x[n] = \{1, 2, 3, 4\} \quad \text{i} \quad y[n] = \{4, 3, 2, 1\}.$$

Odredi $x[n] * y[n]$ i $x[n] \oplus y[n]$. Kada računamo $x[n] \otimes y[n]$ koji N moramo odabrati da cirkularna konvolucija odgovara linearnoj? Izračunaj cirkularnu konvoluciju za taj N !

2. Impulsni odziv FIR filtra je

$$h[n] = \{-1, 0, 0, 1\}.$$

Na ulaz tog filtra dovodimo signal

$$x[n] = \{-2, 1, 1, 2, 1, 0, 0, 1\}$$

Ostali uzorci signala i impulsnog odziva su jednaki nuli. Dani filter želimo izvesti na računalu uz korištenje DFT transformacije u N točaka. Kako time računamo cirkularnu konvoluciju odredi koji N moramo odabrati ako obrađujemo po 6 uzoraka u bloku te provođenjem tog postupka odredi odziv sustava na zadanu pobudu!

Napomena: Možete koristiti preklopi-i-zbroji (*overlap-add*) ili preklopi-s-uštedom (*overlap-save*) metodu.

3. Kako je potrebno povezati dva DFT₃ bloka da bi dobili DFT₆ blok? Pokažite način povezivanja i za decimaciju u vremenu i za decimaciju u frekvenciji.