

**Digitalna obradba signala**  
**3. kontrolna zadaća – 19. siječnja 2007.**

1. Vaš matični broj na FER-u ima zadnjih 8 znamenki različitih od nule. Neka četiri zadnje znamenke čine niz  $x_1[n]$  te neka prethodne četiri znamenke čine niz  $x_2[n]$ , na primjer ako vam je matični broj 0036361849 nizovi su  $x_1[n] = \{1, 8, 4, 9\}$  i  $x_2[n] = \{3, 6, 3, 6\}$ . Izračunajte  $x_1[n] * x_2[n]$  i  $x_1[n] \oplus x_2[n]$ . Kada računamo  $x_1[n] \otimes x_2[n]$  koji  $N$  moramo odabrati da cirkularna konvolucija odgovara linearnoj konvoluciji? Izračunaj cirkularnu konvoluciju za odabrani  $N$ !
2. Za oba niza  $x_1[n]$  i  $x_2[n]$  iz prvog zadatka odredite  $DFT_4$  transformacije računanjem samo jedne kompleksne diskretne Fourierove transformacije u četiri točke.  
Uputa: koristite RE2FFT postupak!
3. Raspolažete s dva  $DFT_4$  bloka koja trebate povezati kako bi dobili strukturu za računanje  $DFT_8$ . Skicirajte kako su blokovi povezani te napišite odgovarajuće izraze. Možete koristiti decimaciju u vremenu ili decimaciju u frekvenciji.