

## Signály a LTI systémy

*Ze složky **h:\StudentB1\SGI\Cvxx** si překopírujte podklady pro cvičení do pracovního adresáře **d:\USER\SGI\Ax**. Všechny programované algoritmy ukládejte do „m-souborů“. Názvy těchto souborů volte tak, aby obsahovaly **název Vašeho kruhu a číslo cvičení** 😊.*

- 1) Načtěte si obrázek obr.bmp, převed'te ho do stupňů šedi pomocí příkazu rgb2gray a tento šedotónový obrázek filtrujte
  - a. pomocí průměrovacího filtru (DP):  $H = \text{fspecial('average')};$
  - b. pomocí hranového detektoru (HP):  $H = \text{fspecial('sobel')};$
- 2) LTI systém typu FIR je popsán obrazovým přenosem, kde vektor hodnot čitatele  $A = [1]$ , a vektor hodnot jmenovatele  $B$  je:

a.  $B = [1 \ -0.7]$

b.  $B = [0.4 \ 0.3 \ 0.2 \ 0.1]$

- 3) Systémy popsány v bodech 2a) a 2b) nechte projít číslicový signál:

$$x = \cos(2\pi 250t) + \cos(2\pi 2000t) + \cos(2\pi 3750t)$$

Vzorkovací frekvenci volte  $F_s=8000$  a časovou délku signálu 1s.

- 4) Na základě výstupních signálů z bodu 3) rozhodněte, jaké typy filtrů (DP, HP, PP, PZ) představují systémy zadané v bodě 2).