

VAJA 1

Predmeta:

KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE IN STORITVE
PRENOSNA ELEKTRONIKA

Redni študij

Šol. leto 2010/2011

mag. Miran Meža

Uvod v Matlab

MATLAB je odlično orodje za študij digitalnih signalov, saj v svojem jeziku vključuje mnogo funkcij, ki jih potrebujemo pri tvorbi in obdelavi signalov. Z uporabo grafičnih funkcij v okolju MATLAB si bomo zlahka ogledali rezultate obdelave in s tem poglobili razumevanje prijemov, ki smo jih spoznali na predavanjih in med študijem literature.

Naloga 1

Oblikujte in narišite vsakega od naslednjih nizov. Uporabite zmožnost MATLAB-a za vektorsko računanje sinusne funkcije. V vsakem primeru naj vrednost indeksa obsega navedeno območje; oznake na grafu naj ustrezajo poteku indeksa. Za prikaz uporabite funkcijo *stem*.

Primer:

```
n = 0:30; %vektor n napolnimo z zaporednimi števili od 0 do 30
sinus = sin(n*pi/8+pi); %za vsak element iz vektorja n izračunamo ustrezno vrednost
stem(n, sinus); %narišemo potek diskretne funkcije
```

$$X_1[n] = \sin\left(\frac{\pi}{17} \cdot n\right) \quad 0 \leq n \leq 25$$

$$X_2[n] = \sin\left(\frac{\pi}{17} \cdot n\right) \quad -15 \leq n \leq 25$$

$$X_3[n] = \sin\left(3\pi n + \frac{\pi}{2}\right) \quad -15 \leq n \leq 15$$

Naloga 2

Napišite program, ki oblikuje naključni binarni niz dolžine 25 znakov. Prikažite generiran niz s funkcijo *stem*. Za generiranje naključnega niza uporabite funkcijo *randint*.

Dopolnite program tako, da bo generiral še en naključni niz dožine 25 znakov, vendar naj bo tokrat število različnih simbolov 16. Program naj oba niza prikaže na istem grafu (funkcija *subplot*).

V nadaljevanju dopolnite program še tako, da ročno generirate binarni niz dolžine 25 in tudi tega prikažite na istem grafu (funkcija *subplot*).

Pomoč:

Ročno binarni niz npr. dolžine 5 generirate takole:

```
niz=[1 0 1 0 0]
```

VPRAŠANJE:

1. Kaj povzroči podpičje na koncu vsake vrstice?