

**-ZADACI-**

1. Razmatra se adaptivni sistem definisan jednačinom:

$$y(n) = h_0(n)x(n) + h_1(n)x(n-1) + \dots + h_{N-1}(n)x(n-(N-1)) = \sum_{i=0}^{N-1} h_i(n)x(n-i)$$

gdje su  $h_i(n)$  za  $i = 0, 1, \dots, N-1$  realni vremenski promjenljivi parametri sistema. Diskutovati stabilnost sistema.

2. Dat je sljedeći izraz za srednju kvadratnu grešku sistema:

$$\varepsilon(h_0, h_1) = 2 + 3h_0 + 2h_1 + 5h_0h_1 + 3h_0^2 + 4h_1^2,$$

Odrediti stacionarnu tačku i dokazati da je to minimum navedene funkcije.

3. Neka je ulazni signal sistema bijeli šum srednje vrijednosti 0 i varijanse 1. Neka je željeni signal dat izrazom  $d(n) = 0.5x(n-2)$ . Odrediti optimalne koeficijente adaptivnog sistema četvrtog reda. Napisati diferencnu jednačinu sistema.
4. Na ulaz adaptivnog sistema doveden je bijeli Gausov šum srednje vrijednosti 0 i varijanse 4.
- Ako je željeni signal dat izrazom  $d(n) = \frac{1}{4}x(n-1) - \frac{2}{3}x(n)$ , odrediti optimalne koeficijente sistema petog reda ( $N = 5$ ).
  - Napisati diferencnu jednačinu sistema.