

EEE-521 Sinyaller ve Sistemler Uygulama-I

Dr. Öğr. Üyesi: H. Oktay ALTUN

18/10/2018

İsim ve Soyisim: _____

Numara: _____

Not: Bu uygulamanın tüm adımları MATLAB'da yazılacaktır. *.m* dosyalarınızı Github'a yükleyip dersin asistanı ile paylaşınız.

1. Tıbbi tedavilerde ilaç kullanımına başlandığında özellikle kemoterapi ilaçlarında doktorlar genellikle ilk gün alınan ilaç miktarına ek olarak yavaş yavaş eklemeler yaparak ilaç dozunu artırmaktadır. Bu medikal tezi sinyaller ve sistemler bakış açısı ile modelleyeceğiz.

Hasta ilk gün α miktarında dozaj ile başlıyor ve bir sonraki günlerde ise o gün alınan kapsüle ek olarak bir önceki gün aldığı miktarın β katı kadar doz alarak ilaç kana karışmaktadır. $x[n]$, birim basamak fonksiyonudur ve $y[n]$ ise kanda bulunan toplam ilaç dozunun miktarını göstermektedir.

- (a) Bu ilacı alan hastalardan Ali'nin 1 yıl 10 gün sonra kanında bulunan doz miktarı kaç mg? (MATLAB kodu yazarak çözünüz.)
- (b) Tasarladığınız modelin genel denklemini çıkararak kodunu yazınız.
- (c) Bu sistemi recursive ve iterative olarak kodlarını yazınız.
- (d) *timer* komutunu araştırınız. 200 gün sonra kanda bulunan toplam dozaj miktarını b ve c'de yazdığınız kodlar ile sonucu bulunuz. Sonucunuzun computational time'ını, araştırdığınız *timer* komutunu kullanarak hesaplayınız.
- (e) $(\alpha = \frac{1}{4}, \beta = \frac{3}{5})$, $(\alpha = \frac{1}{2}, \beta = \frac{3}{5})$ ve $(\alpha = \frac{1}{4}, \beta = \frac{3}{4})$ değerlerindeyken kandaki ilaç dozu miktarı/gün oranının grafiğini çiziniz. Grafikte x ekseninde günleri, y ekseninde alınan toplam doz miktarını ve birimini göstererek çiziniz. 3 farklı değer sonuçlarını tek bir grafik üzerinde gösteriniz.