

İşaret İşleme Laboratuvarı
Vize Sınavı

- 1- 3.Derece bir FIR filtre eşit ağırlık kayan ortalama olarak çalışmaktadır. Örneklem süresi $T=0.001$ dir.
 - a) Programlamada ayrıklaştırılmış blok diyagramdan yararlanılacaktır. Bu amaçla çıkışı $y(k)$, girişi $x(k)$ olarak isimlendirilen, birim gecikme elemanları (z^{-1}) ve katsayı çarpımlarından oluşan blok diyagramı çiziniz.
 - b) T örneklem periyodu ile çağrıldığında $x(t)=x(kT)$ girişinin okunması ve iç değişkenlerin değerlerine göre $y(t)=y(kT)$ çıkışının atamasını sağlayan bir işlem listesi veriniz. (Ara değişkenler A,B,C... şeklinde keyfi olarak atanabilir).
 - c) $T=0.001s$ 'de kesme üreterek yukarıdaki işlemleri gerçekleyen bir programı ADSP BF533 işlemcisi çalıştırılan deney düzeneği için yazınız.
- 2- 1kHz köşe frekanslı 2.derece alçak geçiren bir sayısal filtrenin sayısal işaret işleyicili bir devre ile gerçekleştirilmesi istenmektedir.
 - a) z tanım bölgesinde transfer fonksiyonunu yazınız
 - b) Programlamada ayrıklaştırılmış blok diyagramdan yararlanılacaktır. Bu amaçla çıkışı $y(k)$, girişi $x(k)$ olarak isimlendirilen, birim gecikme elemanları (z^{-1}) ve katsayı çarpımlarından oluşan blok diyagramı çiziniz.
 - c) T örneklem periyodu ile çağrıldığında $x(t)=x(kT)$ girişinin okunması ve iç değişkenlerin değerlerine göre $y(t)=y(kT)$ çıkışının atamasını sağlayan bir işlem listesi veriniz. (Ara değişkenler A,B,C... şeklinde keyfi olarak atanabilir).
- 3- 100Hz'lik bir sinüsoidal işaret üretilmek istenmektedir. Çıkışa maksimum genlikte 8 Bitlik (255 ondalık) atama yapılacaktır ve $T=0.1ms$ periyotla işaret değeri güncellenecektir.
 - a) İstenilen işlemi sonsuzda darbe cevaplı (IIR) filtrenin kararsızlığından yararlanılarak sağlayan transfer fonksiyonunu z tanım bölgesinde yazınız.
 - b) İstenilen işaret üretimine karşılık düşen fark denklemi (kT 'ye bağlı) vererek T periyodunda çağrılacak işlem listesini çıkartınız.
 - c) ADSP BF533 sayısal işaret işlemcili devrenin (deney düzeneği) bir analog çıkışında işareti analog çıkışa aktaran programı yazınız.

Başarılar

Puanlama : 1- a)10p b)10p c)15p 2-a)15p b)10p c) 10p 3- a)15p b) 10p c)15p
Süre : 100 dakika