

VİZE RAPORU

İrem AYDIN, 21703035

3 Mayıs 2019

SORU1

- Soruda bizden Shazam 1 programının daha basit bir versiyonu istenmiştir. Elimizde 20 sn'lik bir ses dosyası var ve bu sestten 1 saniyelik rastgele seçtiğimiz bir sesimiz daha var. Bu 1 saniyelik ses dosyasını 20 saniye içinde aratıp kaçınıcı saniyeye denk geldiğini bulmamız istenmiştir.. Biz de MATLAB ortamında 20 saniyelik sesimizin sinyalini örnekleyerek işlem yaptık. Elimizde 20 saniyelik bir ses kaydı var. Buna x dedik. X'e ait 1 saniyelik y sesinin x bütünüünün kaçınıcı saniyesine ait olduğunu bulan fonksiyon yazdık.

```
1
2 clear all
3 [muzik,fs]=audioread('irem.mp3')
4 x=muzik([1:(20*fs)]); %muzik sesinin ilk 20 saniyesi kestir
5 %par=awgn(x,1,'measured');% ekledigimiz gürültü
6 %I=xcorr(parr,y(k));%gürültü y sesi x sesinde taraniyor
7 m=randi([1 20],1,1);%rastgele saniye
8 y=x(fs*(m-1)+1:m*fs); %saniye vektörü
9 I=xcorr(y,x);%y sesi x sesinde taraniyor
10 plot(I)
11 F=find(I==max(I));%grafikteki sicramanın olduğu yerin değeri
12 saniye=21-(F/fs);
13 fprintf('%f.saniye ile eslesti',saniye);
14
15 end
```

SORU2

- Periyodik ve sonlu değer alabilen her fonksiyon, değişik frekanslarda titreşen sinüs veya cosinüslü bileşenlerin toplamından oluşur. Fourier serileri bir periyodik fonksiyonu basit dalgalı fonksiyonların (sinüs ve kosinüs) toplamına çevirir. Öncelikle 0-10 arasında bir t vektörü oluşturdum. Fonksiyon açarak t yi tanımladım. t vektörünü 0.1'lik adımlarla artırdım. Bu t vektörünü kullanarak ana frekansı sin(t) komutuyla çizdirmek oluşturdum. Amacımız kare dalgaya yakın bir sonuç vermesi. Çıktı olarak kaç terim alacağımızı giriniz olarak vermesini istedim, bu da girdiğimiz sayıya göre bir grafik oluşturacak.

```
1 function y=fourier(t,n)
2     syms y;
3     y=sin(t) + (sin(3*t)/3) + (sin(5*t)/5) + (sin(7*t)/7) % n= kac ...
4         tane terim acacag .
5 endfunction
6
7 end
```

```
1 clear all
2 t=[1:0.1:10];
3 n=input('Kac terim almak istediginizi girin:');
4 y=fourier(t,n);
5 plot(t,y)
6
7 end
```

SORU3

- Soruda bizden 0 ve 100 arasında 0.1 değişimlerle artan bir x vektör oluşturmamızı ve yu vektöre bağlı bir sinüs fonksiyonu oluşturmamız istendi sonrasında bu sinüs fonksiyonuna bağlı bir kare dalga oluşturmamız istendi. En son sinüs ve kare dalgayı toplayıp yeni bir sinyal oluşturmamız istendi. Bu kısma kadar olan bütün işlemleri gerçekleştirdim. Oluřturulan sinüs ve kare dalga grafikleri oluşmasını amaçladık. Sinüs ve kare dalganın toplamı sonucu ortaya çıkan sinyal grafiğini çıkarmadı. Sorunu özümü wavelet dönüşümü ile yapılacak fakat tam olarak bir sonuca ulaşamadım.

```
1 clear all
2 x=0:0.1:100;
3 y=sin(x);
4 z=square(x); %kare dalga olusturur
5 plot(y)
6 xlim([-100 1000])
7 ylim([-1 1])
8 figure
9 plot(z)
10 xlim([-100 1000])
11 ylim([-1 1])
12 figure
13 s=z+y; %sin ve kare dalgasini toplami
14 plot(s)
15 xlim([-100 1000])
16 ylim([-1 1])
17
18
19 end
```

1 REFERANSLAR

https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/audioread.html?searchHighlight=audioreads_id=docsrchtitle

<https://www.mathworks.com/help/symbolic/fourier.html>

<https://engineertuncay.blogspot.com/2017/11/matlab-trigonometrikfonksiyonlar.html>

<https://github.com/steven2358/Shazam-Matlab>

<http://matlabplustr.blogspot.com/2014/05/fourier-donusumu.html>

İrem AYDIN (irem.aydin003@gmail.com)