



SİNYALLER VE SİSTEMLER GRUP 2

Öğretim Görevlisi Dr. Ahmet ELBİR

ÖDEV 1
30 Kasım 21

Asude Merve Ekiz
20011623

KOD

4 input alan myconv isimli fonksiyonum kodun sonunda bulunmaktadır.

```
clc;
clear all;
close all;

x=input('Enter the first signal:');
x0=input('Enter the x0:');
n=length(x);
y=input('Enter the second signal:');
y0=input('Enter the y0:');
m=length(y);
axis = -(x0*y0- 1):1:n + m- 1 - x0*y0 ;
Z1=myconv(x,n,y,m);%% kendi fonksiyonumla
Z2=conv(x,y);%% hazır conv fonksiyonuyla

figure;
subplot(4,1,1);stem(x, '-b^');xlabel('n');
ylabel('x[n]'); grid on;
subplot(4,1,2); stem(y, '-ms');
xlabel('m'); ylabel('y[m]'); grid on;
subplot(4,1,3); stem(axis,Z1, '-ro');
ylabel('z1[k]'); xlabel('----->k'); grid on;
title('convolution of two signals with myconv')
subplot(4,1,4); stem(axis,Z2, '-ro');
ylabel('z2[k]'); xlabel('----->k'); grid on;
title('convolution of two signals with conv')

fprintf('vector illustration\n');
x
y
Z1
Z2

recObj = audiorecorder; %% kayıt başlatma nesnesi
disp('Start speaking.') %% ekrana mesaj
recordblocking(recObj, 5); %% kayıt işlemi
disp('End of Recording.');
```

%% ekrana mesaj

```
x1 = getaudiodata(recObj); %% kaydedilen sesi x değişkenine saklama

recObj = audiorecorder;
disp('Start speaking.')
recordblocking(recObj, 10);
disp('End of Recording.');
```

%% ekrana mesaj

```
x2 = getaudiodata(recObj);
```

```

sound(x1); %% 5 saniyelik ses
sound(x2); %% 10 saniyelik ses

l=40000;
h=zeros(1,l);
h(1)=1;
h(401)=0.4;
h(801)=0.4;

%% h sinyalinin hazır conv ile konvolüsyonu
Y1=conv(x1,h);
sound(Y1);
Y2=conv(x2,h);
sound(Y2);

%% h sinyalinin myconv ile konvolüsyonu
My_Y1=myconv(x1,length(x1),h,length(h));
sound(My_Y1);
My_Y2=myconv(x2,length(x2),h,length(h));
sound(My_Y2);

%%myconv fonksiyonu:
function[F]=myconv(x,n,y,m)
X=[x,zeros(1,n)];
Y=[y,zeros(1,m)];
for i=1:n+m-1
    F(i)=0;
    for j=1:m
        if(i-j+1>0)
            F(i)=F(i)+X(j)*Y(i-j+1);
        else
            end
        end
    end
end
end
end

```

Girilen inputlara karşılık alınan outputlar şekildeki gibidir:

- 1. ve 2. sinyal x ve y’de tutulmuş, ayrıca x0 ve y0 noktaları da istenmiştir.
- Z1 myconv ile bulunan çıktıyı,
- Z2 matlab’e ait olan conv fonksiyonu ile bulunan çıktıyı göstermektedir.
-

Vektörel illüstrasyon da yine aşağıdaki görseldedir.

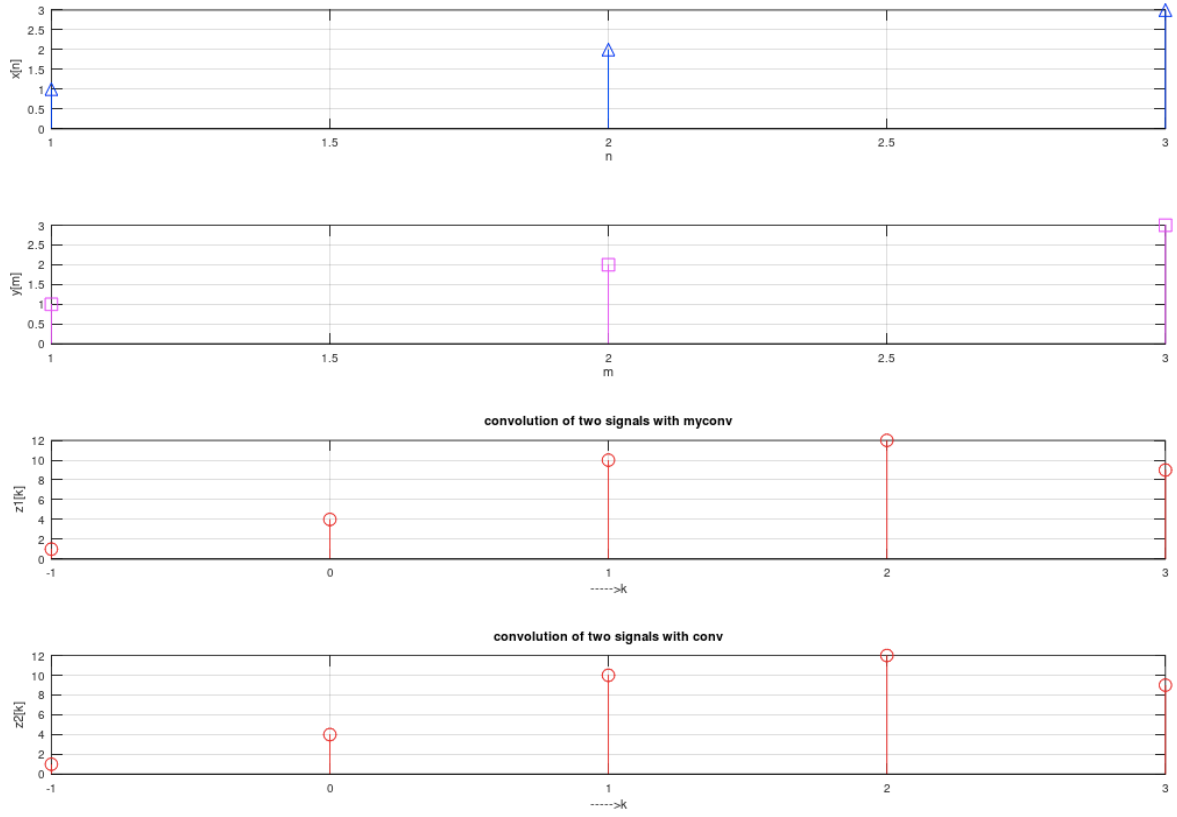
```
Command Window
Enter the first signal:[1 2 3]
Enter the x0:2
Enter the second signal:[1 2 3]
Enter the y0:1
vector illustration
x =
    1    2    3

y =
    1    2    3

Z1 =
    1     4    10    12     9

Z2 =
    1     4    10    12     9
```

Grafik gösterimi ise aşağıdaki gibidir.



Vektörel ve grafiksel illüstrasyonlardan sonra biri 5 biri 10 saniyelik olmak üzere iki ses kaydedilmiş ve önce bu iki ses `sound()` ile dinlenmiştir.

Daha sonra bu seslerle konvolüsyon edilmek üzere bir h sinyali tanımlanmıştır.

- Elde edilen h sinyali kaydedilen seslerle önce matlab'e ait olan `conv` ile konvolüsyona sokulmuştur.
- Bu işlem sonucunda yine `sound()` ile dinleme yapılmış ve seslerin orijinaline göre biraz daha uzaktan geliyormuş gibi ve yankılı çıktığı gözlemlenmiştir.

Sonrasında yine h sinyali kaydedilen seslerle bu sefer `myconv` ile konvolüsyona sokulmuştur. (Bu kısımda horizontal dimensions mismatch (40000x1 vs 1x40000) hatası alındığı için karşılaştırma yapılamamıştır.)

(Hata outputu aşağıdaki gibidir.)

Command Window

```
Enter the first signal:[1 2 3]
Enter the x0:2
Enter the second signal:[1 2 3]
Enter the y0:1
vector illustration
x =
```

```
1 2 3
```

```
y =
```

```
1 2 3
```

```
Z1 =
```

```
1 4 10 12 9
```

```
Z2 =
```

```
1 4 10 12 9
```

```
Start speaking.
```

```
End of Recording.
```

```
Start speaking.
```

```
End of Recording.
```

```
error: horizontal dimensions mismatch (40000x1 vs 1x40000)
```

```
error: called from
```

```
myconv at line 2 column 2
```

```
homework at line 62 column 6
```

```
>> |
```