

Konvulusyon

Kendisine giriş olarak verilen iki ayrık zamanlı sinyalin konvölüsyonunu alarak giriş ve sonuç sinyallerini ekrana çizdiren program.

Proje Hakkında

Konvulusyon , bir sisteme giriş olarak uygulanan bir sinyalin, sistemden çıkışının nasıl olacağını bulmak için kullanılır.Sistem cikisini bulmak icin iki sinyalden birini ters cevирerek digerі ustunde kaydirarak bulabiliriz.

Ben bu islemi gorsel islemleri kolay oldugu icin Javascript ' in kutuphanesi p5.js kullanarak yaptim.

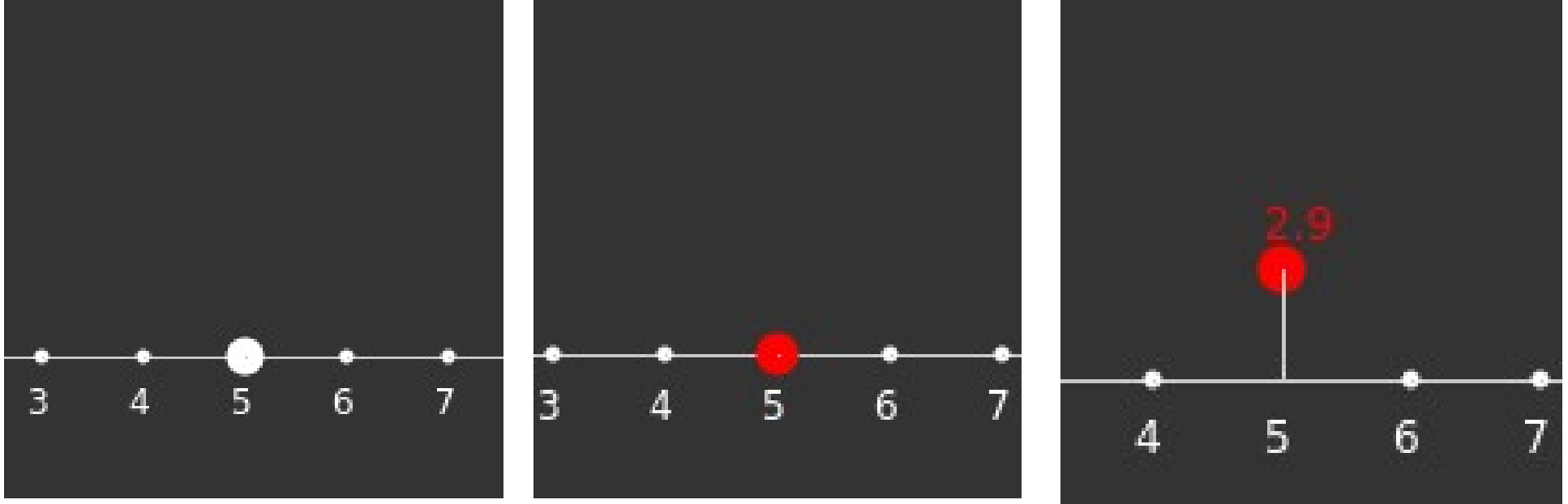
Kod ile Konvulusyon

Ilk basta uc farkli dizi olusturduk bunlar x sinyali , h sinyali ve sonuc y sinyali icin.

```
1 var noktalarX=[];  
2 var noktalarH=[];  
3 var noktalarY=[];  
4
```

Bu dizilerin icini kendi olusturdugumuz Nokta sinifi ile dolduracagiz.Olusturdugumuz sinif ile noktalar gorsellestirdik ve kullanicinin sinyal degerlerini fare ile surukleyerek girmesini sagladik.

Noktalari Kontrol Etme



Sinyal degerini ayarlamak icin ilgili sinyalin ustune fare imlecini getiriyoruz ve tikliyoruz fareyi yukari veya asagi goturerek sinyal degerini ayarliyoruz.

Konvulusyon Hesabi

Kullanici tarafından girilen sinyal degerlerini belirtdigimiz nokta dizilerinde tutuyoruz.H sinyalini ters cevirmek icin h noktalarini sondan baslayarak yeni bir diziye atiyoruz.Sonra bir for dongusu aciyoruz bu for dongusunda a degiskenini 0 ,b degisgenini cevirdigimiz dizinin sonundan baslatiyoruz .Bu for dongusunu sonuc sinyalinin noktalarini hesaplamak icin actik.

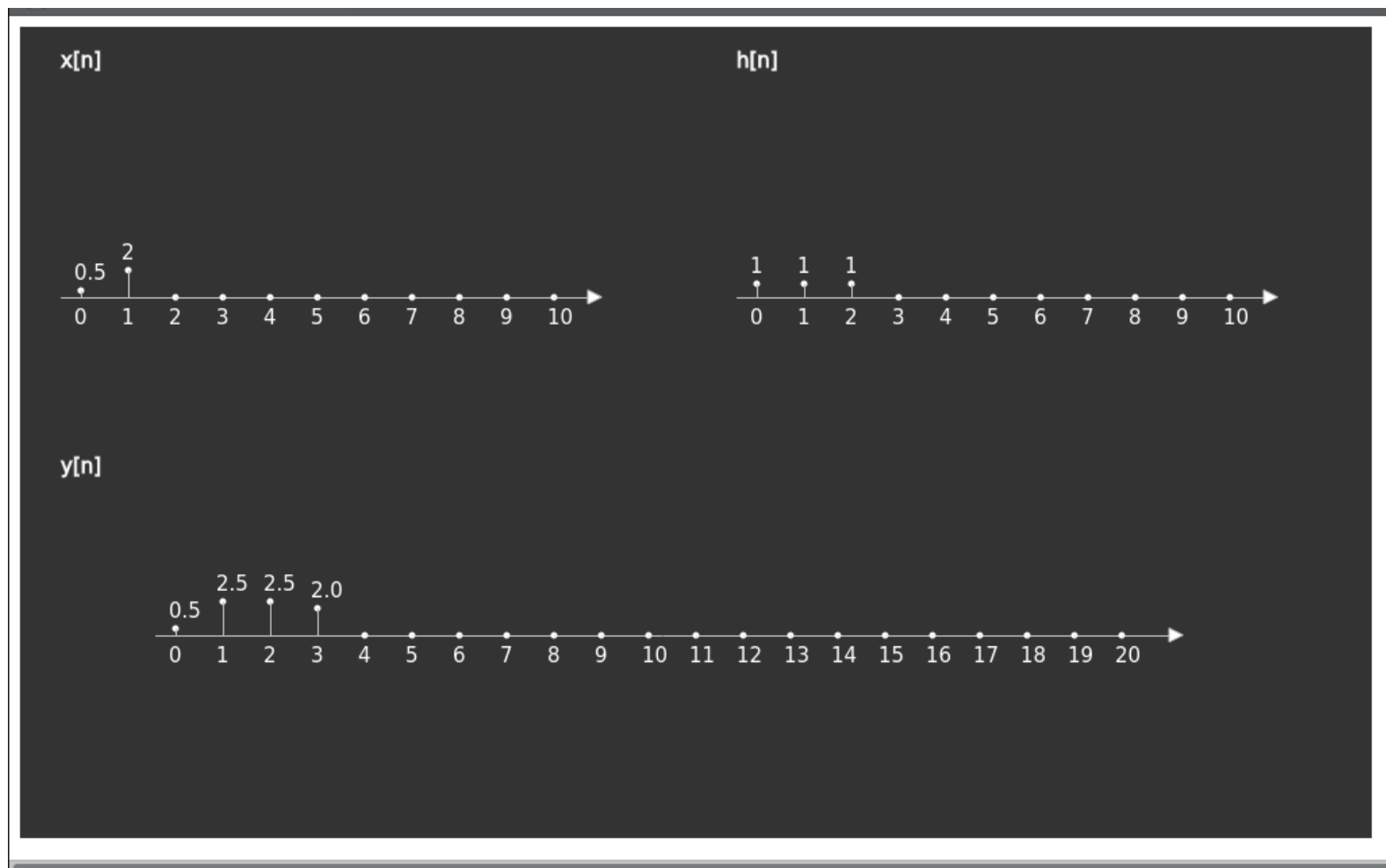
Bu for dongusunun icine cakisan x ve h sinyallerini carparak toplam degiskenine atiyoruz.Toplam degiskeni y sinyalinin ilgili noktasinin degerini belli ediyor .Boylece dongulerden ciktiginda y sinyalinin tum noktalarini girmis oluyoruz ve konvulusyon islemimiz bitmis oluyor .

Konvolusyon Hesabi

```
function hesapla(){  
    var cevirNoktaH=[];  
    for(var i=noktalarH.length-1 ; i>=0 ; i--){  
        cevirNoktaH.push(noktalarH[i]);  
    }  
    var index =0;  
    for(var a= 0 ,b =cevirNoktaH.length -1; a< noktalarX.length ; b--,a++){  
        var toplam=0 ;  
        for(var i =0 , j=b; i<=a ; i++,j++){  
            toplam += noktalarX[i].sayi*cevirNoktaH[j].sayi;  
        }  
        noktalarY[index].setY(450-(toplam*10));  
        index++;  
    }  
}
```

Bu satirda y sinyalinin y kordinatini ayarliyoruz nokta sinifinda y kordinatina gore sayimiz noktanin ustunde cikiyor.

Ornek



Hazirlayan

Bekir ERSEVER
180260035