



## **SAYISAL İŞARET İŞLEME DERSİ ÖDEV4**

**Öğrenci İsmi ve Numarası:** İlker Bedir - 16011036

**Ders Sorumlusu:** Doç.Dr. Gökhan BİLGİN

**Teslim Tarihi:** 13.05.2020

**Ödev Konusu:** DFT İLE FREKANS TESPİTİ

## HESAPLANAN FREKANSLAR

a.data için hesaplanan Frekans1 değeri =[765.625] Hz  
a.data için hesaplanan Frekans2 değeri =[1640.625] Hz  
b.data için hesaplanan Frekans1 değeri =[937.5] Hz  
b.data için hesaplanan Frekans2 değeri =[1203.125] Hz  
c.data için hesaplanan Frekans1 değeri =[703.125] Hz  
c.data için hesaplanan Frekans2 değeri =[1640.625] Hz  
d.data için hesaplanan Frekans1 değeri =[1484.375] Hz  
d.data için hesaplanan Frekans2 değeri =[859.375] Hz  
e.data için hesaplanan Frekans1 değeri =[703.125] Hz  
e.data için hesaplanan Frekans2 değeri =[1343.75] Hz  
f.data için hesaplanan Frekans1 değeri =[765.625] Hz  
f.data için hesaplanan Frekans2 değeri =[1203.125] Hz  
g.data için hesaplanan Frekans1 değeri =[1203.125] Hz  
g.data için hesaplanan Frekans2 değeri =[859.375] Hz  
h.data için hesaplanan Frekans1 değeri =[1203.125] Hz  
h.data için hesaplanan Frekans2 değeri =[703.125] Hz  
i.data için hesaplanan Frekans1 değeri =[703.125] Hz  
i.data için hesaplanan Frekans2 değeri =[1484.375] Hz  
j.data için hesaplanan Frekans1 değeri =[937.5] Hz  
j.data için hesaplanan Frekans2 değeri =[1343.75] Hz  
k.data için hesaplanan Frekans1 değeri =[859.375] Hz  
k.data için hesaplanan Frekans2 değeri =[1343.75] Hz  
l.data için hesaplanan Frekans1 değeri =[937.5] Hz  
l.data için hesaplanan Frekans2 değeri =[1640.625] Hz  
m.data için hesaplanan Frekans1 değeri =[765.625] Hz  
m.data için hesaplanan Frekans2 değeri =[1343.75] Hz  
n.data için hesaplanan Frekans1 değeri =[859.375] Hz  
n.data için hesaplanan Frekans2 değeri =[1640.625] Hz  
o.data için hesaplanan Frekans1 değeri =[937.5] Hz  
o.data için hesaplanan Frekans2 değeri =[1484.375] Hz  
p.data için hesaplanan Frekans1 değeri =[765.625] Hz  
p.data için hesaplanan Frekans2 değeri =[1484.375] Hz

## TUŞ TAKIMI ÖRNEĞİNE GÖRE TUŞ ATAMALARI:

- a.data = 770 Hz && 1633 Hz → Matris [2] [4]
- b.data = 941 Hz && 1209 Hz → Matris [4] [1]
- c.data = 697 Hz && 1633 Hz → Matris [1] [4]
- d.data = 852 Hz && 1477 Hz → Matris [3] [3]
- e.data = 697 Hz && 1336 Hz → Matris [1] [2]
- f.data = 770 Hz && 1209 Hz → Matris [2] [1]
- g.data = 852 Hz && 1209 Hz → Matris [3] [1]
- h.data = 697 Hz && 1209 Hz → Matris [1] [1]
- i.data = 697 Hz && 1477 Hz → Matris [1] [3]
- j.data = 941 Hz && 1336 Hz → Matris [4] [2]
- k.data = 852 Hz && 1336 Hz → Matris [3] [2]
- l.data = 941 Hz && 1633 Hz → Matris [4] [4]
- m.data = 770 Hz && 1336 Hz → Matris [2] [ 2]
- n.data = 852 Hz && 1633 Hz → Matris [3] [4]
- o.data = 941 Hz && 1477 Hz → Matris [4] [3]
- p.data = 770 Hz && 1477 Hz → Matris [2] [3]

## ÖDEV KODU:

```
import numpy as np
```

```
def frekans_bulma(str):
```

```
    ##1-)dosyadan verileri okuma
```

```
    with open("/Users/ilker/OneDrive/Masaüstü/isaret/{}".format(str)) as f:
```

```
        for line in f:
```

```
            currentline = line.split(",")
```

```
        for i in range(0,len(currentline)):
```

```
            currentline[i]=(float(currentline[i]))
```

```
        arr = np.array(currentline)
```

```
    ##2-)İşaretleri FFT yapma
```

```
    arr=np.fft.fft(arr)
```

```
    ##3-)İşaretlerin Genliklerini bulma
```

```
    a=np.abs(arr)
```

```
    ##"4-)Pozitif alanda en büyük iki değeri bulup indislerini bulma
```

```
    a = a[0:128]
```

```
    a_sort=np.sort(a,axis=-1)
```

```
    a_en_buyuk=a_sort[-1]
```

```
    a_ikinci_en_buyuk=a_sort[-2]
```

```
    indis1=np.where(a_en_buyuk == a)
```

```
    indis2=np.where(a_ikinci_en_buyuk == a)
```

```
    ##5-)128.indisdeki işaretin frekansı ile orantı yapıp frekansları bulma ve yazdırma
```

```
    f1=(2000*indis1[0])/128
```

```
    f2=(2000*indis2[0])/128
```

```
    print("".join(str) + " için hesaplanan Frekans1 değeri ={} Hz".format(f1))
```

```
    print("".join(str) + " için hesaplanan Frekans2 değeri ={} Hz".format(f2))
```

```
frekans_bulma("a.data")
```

```
frekans_bulma("b.data")
```

```
frekans_bulma("c.data")
```

```
frekans_bulma("d.data")  
frekans_bulma("e.data")  
frekans_bulma("f.data")  
frekans_bulma("g.data")  
frekans_bulma("h.data")  
frekans_bulma("i.data")  
frekans_bulma("j.data")  
frekans_bulma("k.data")  
frekans_bulma("l.data")  
frekans_bulma("m.data")  
frekans_bulma("n.data")  
frekans_bulma("o.data")  
frekans_bulma("p.data")
```