

DFT:n muodostaminen

January 26, 2021

Tässä Notebookissaa käydään läpi muutamia periaatteita ja funktioita, joita tarvitset sekä DFT:n että signaalin spektrin muodostamisessa. Osa hyödyllisistä funktioista on käyty läpi Octaven perustoimintojen tai kompleksilukujen yhteydessä, eikä niitä enää käsitellä tässä Notebookissa perusteellisesti.

DFT:n muodostaminen fft-funktiolla ja reaali-/imaginaariosin käsittely

```
[13]: x=[1,5 -3, 7, 0, 1 -8]; % luodaan signaali
      x_DFT=fft(x) %muodostetaan DFT
      x_DFT_real=real(x_DFT) %irrotetaan reaaliosat
      x_DFT_imag=imag(x_DFT) %irrotetaan imaginaariosat
```

x_DFT =

Columns 1 through 3:

3.00000 + 0.00000i -6.73221 - 9.30128i 7.83393 - 8.93678i

Columns 4 through 6:

0.89828 - 15.59231i 0.89828 + 15.59231i 7.83393 + 8.93678i

Column 7:

-6.73221 + 9.30128i

x_DFT_real =

3.00000 -6.73221 7.83393 0.89828 0.89828 7.83393 -6.73221

x_DFT_imag =

0.00000 -9.30128 -8.93678 -15.59231 15.59231 8.93678 9.30128

Taulukon muodostaminen ja alkioiden summaaminen (Toimii myös kompleksiluvuille)

```
[14]: rivit=3; %rivien määrä
      sarakkeet=3; %sarakkeiden määrä
```

```

taulu=zeros(rivit,sarakkeet); %Luodaan nollataulukko

for r = 1:rivit
    for s = 1:sarakkeet

        taulu(r,s)=r*s; %Muodostetaan taulukko kertomalla keskenään rivin ja
        ↪sarakkeen indeksi
    end
end

disp(taulu)

rivisumma=sum(taulu,2) %sumataa rivien alkiot keskenään
sarakesumma=sum(taulu,1) %Summataan sarakkeiden alkiot keskenään

```

```

    1    2    3
    2    4    6
    3    6    9
rivisumma =

    6
   12
   18

sarakesumma =

    6   12   18

```

Alkioiden summaaminen silmukassa

```

[15]: rivit=3; %rivien määrä
sarakkeet=3; %sarakkeiden määrä
summa=zeros(rivit,1); %Luodaan nollataulukko

for r = 1:rivit
    for s = 1:sarakkeet
        summa(r,1)=summa(r,1)+r*s; %summataan alkiot keskenään kumulatiivisesti.
        ↪Summaukseen otetaan mukaan edellinen arvo.
    end
end

disp(summa)

```

```

    6
   12
   18

```