**Transformata Fouriera**



**Dyskretna transformata Fouriera (DFT)**

$X\_{k}=\sum\_{n=0}^{N-1}x\_{n}e^{-\frac{2πi}{N}nk}$ k=0, … ,N-1 gdzie $x\_{0}, …, x\_{N-1}$ próbki sygnału

**Szybka transformata Fouriera (FFT)**

To szybki algorytm liczenia dyskretnej transformaty Fouriera.

**Krótkookresowa transformata Fouriera (STFT)**

Transformata ta , za pomocą przesuwnego wzdłuż sygnału okna czasowego, dzieli sygnał wejściowy na mniejsze odcinki czasowe, które następnie przetwarzane są za pomocą algorytmu FFT. Często reprezentację sygnału uzyskaną w wyniku STFT przedstawia się w postaci spektrografftla spektrogramu dwuwymiarowego na jednej osi jest czas, na drugiej częstotliwość, kolory oznaczają wartość amplitudy .

**Matlab – help**

**fft** (DFT liczone algorytmem FFT) **:**

 **fft(X)** zwraca DFT wektora X. Jeśli X jest macierzą dostajemy transformatę Fouriera każdej

 kolumny macierzy X.

 **fft(X , n)** zwraca n – punktową DFT. Jeżeli długość wektora X (kolumny macierzy X) jest

 mniejsza do n, dodawane są punkty równe 0.

**ifft** (Odwrotna DFT) :

**ifft(X)**

**ifft(X,n)**

**fft2** (2 – wymiarowa DFT)

**fft2(X)**

**fft2(X,m,n)**

**fftn** (n –wymiarowa DFT)

**fftn(X)**

**fftn(X,siz)**

Odpowiednio ifft2,ifftn.

**fftshift:**

**fftshift(X)**

**fftshift(X, dim)**

**Spectrogram**