Triangle wave

period == 사이클 지속수 == 1/200sec

Chart, line chart

Description automatically generated

200hz -> 1초 200 cycles

triangle waves

Text

Description automatically generatedts \* freq == cycles

np.modf, np.abs, normalize 활용법

Diagram

Description automatically generated

Square waves

Chart

Description automatically generated

Graphical user interface, text

Description automatically generated

aliasing 현상

nyquist freq 현상

Nyquist frequency == (sampling rate / 2)

Diagram, histogram

Description automatically generated

Diagram

Description automatically generated

실제 있는게 아니라, 착시 효과

-> 정보 손실이 일어난다.

5000hz signal이 있다면,

10000 frame/sec을 해줘야함 즉, 2배 sampling 해줘야됨

"최소" 1cycle당 2번 sampling

다른 signal 인데 이러한 현상때문에 같은 signal처럼 보일 수 있다. == aliasing 현상

4500hz <=> 5500hz (1000frames per second)

7700 <=> 2300

9900 <=> 100

10000이기 때문에 5000 기준으로 접힘

-> 해결 방법 == sampling을 더 자주

computing the spectrum

-> waveform은 ts, ys 중요하지만

-> spectrum은 hs, fs 중요

make\_spectrum

Text, letter

Description automatically generated

real Fast Fourier transform (rfft)

-> 복소수 안됨(not complex), 실수만(real values)

Text

Description automatically generated

복소수 사용하면 음수까지 사용하게됨

하지만 우리는 아니기때문에 나중에 /2하고 그러는듯