DSP (Digital signal processing)

Signal: any (physical or non-physical) quantity that varies with time, space, or other independent variable(s)

Digital: a discrete-time and discrete-valued signal, i.e. digitization involves both sampling and quantization

Processing: operations on the signal

Signal type

Diagram

Description automatically generated

signal 획득 방법

1. Digital camera -> Image

2. MRI scanner -> activity of the brain

3. EGG/EMG/EOG electrodes -> physiologicall signals

4. Voice recorder -> Audio signal

Multiple sources -> vector로 표현 가능

이러한 vector를 multi - channel signal 이라 부름

Continuous time signals == -무한 ~ +무한

-> 모든 시간축 값 define

discrete time signals -> 수열, 실수, 복소수

- sampling time에만 존재

A picture containing diagram

Description automatically generated

-> Sampling 간격 좁을 수록 데이터 양 증가

-> 이유는 10, 20, 30은 2bit로 표현 되지만 1단위 일때는 5bit 필요 == 많은 양의 메모리 필요

1-1. quantization == 허용된 값을 비연속 값으로 혀용을 한다 == 양자화

1-2.각 sampling time마다, 허용된 값만으로 저장을 한다 == quantization한다

1-3. quantization error == 딱 맞게 측정 되지 않고, y(t)에 허용된 값으로 기록이 됨 == 오차 발생

2. 시간적으로 허용된 값에서만, 값을 획득한다. == sampling 한다.

Chart, line chart

Description automatically generated