

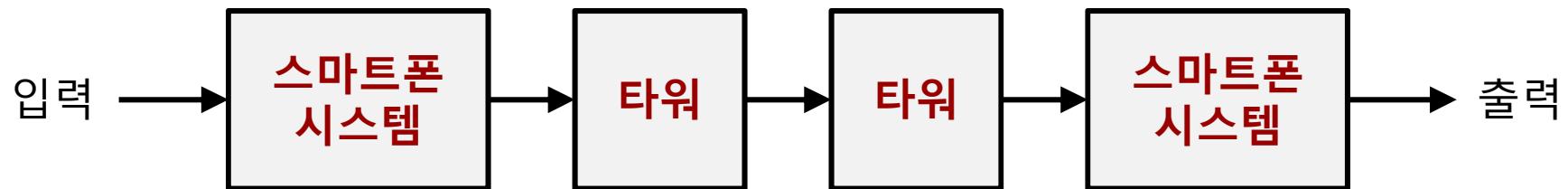
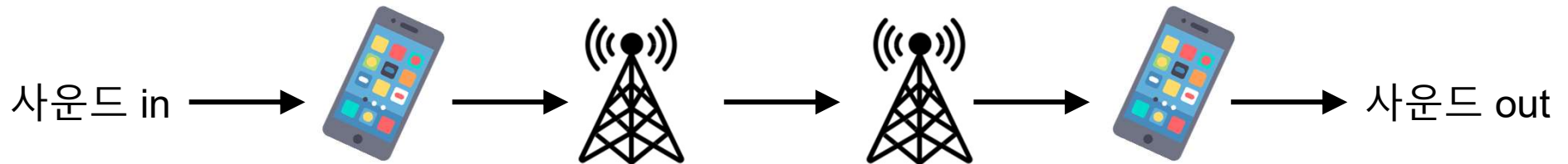
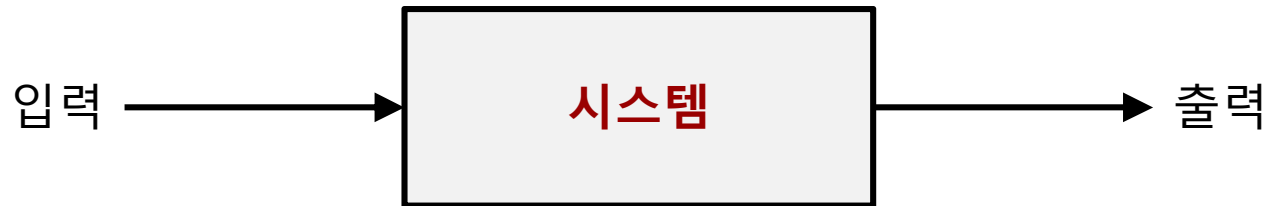
Lecture 01

신호 및 시스템 소개

신호 및 시스템 개념



신호 및 시스템 개념



신호 및 시스템 개념



입력:

- 이미지/동영상
- 차간 거리
- 3D 맵
- ...



출력:

- 주행속도 조절
- 차간 거리 유지
- 브레이크
- ...

신호 및 시스템 개념



LDW
차선이탈 경고



FCW
전방추돌 경고



PO
보행자 인식



TSR
교통표지판 인식



LKA
차로이탈방지보조



ACC
자동정속주행장치



AEB
자동긴급제동시스템

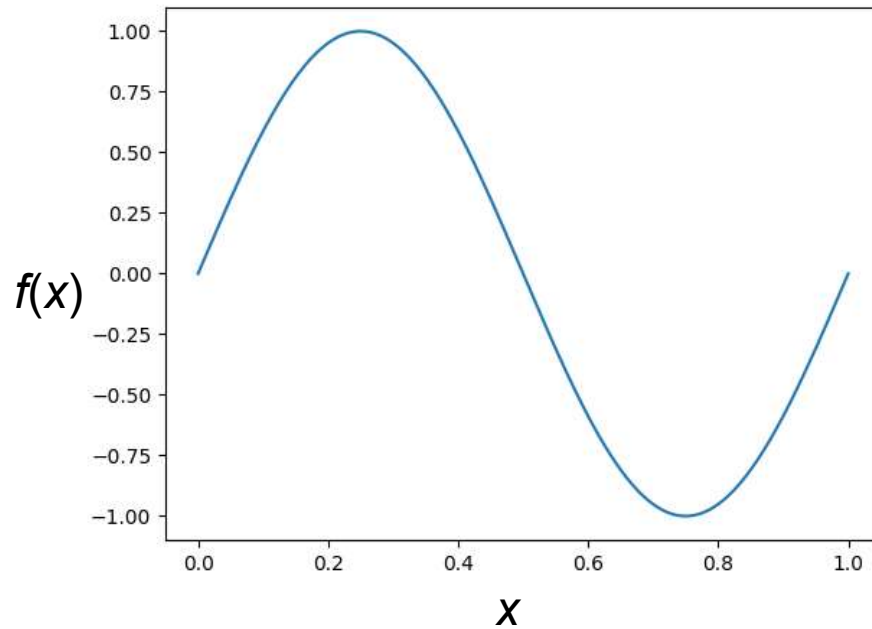
Source: PLK기술력, <https://plkglobal.mir9.co.kr/TECHNOLOGY/> (accessed on 2024.07.25)

신호 및 시스템

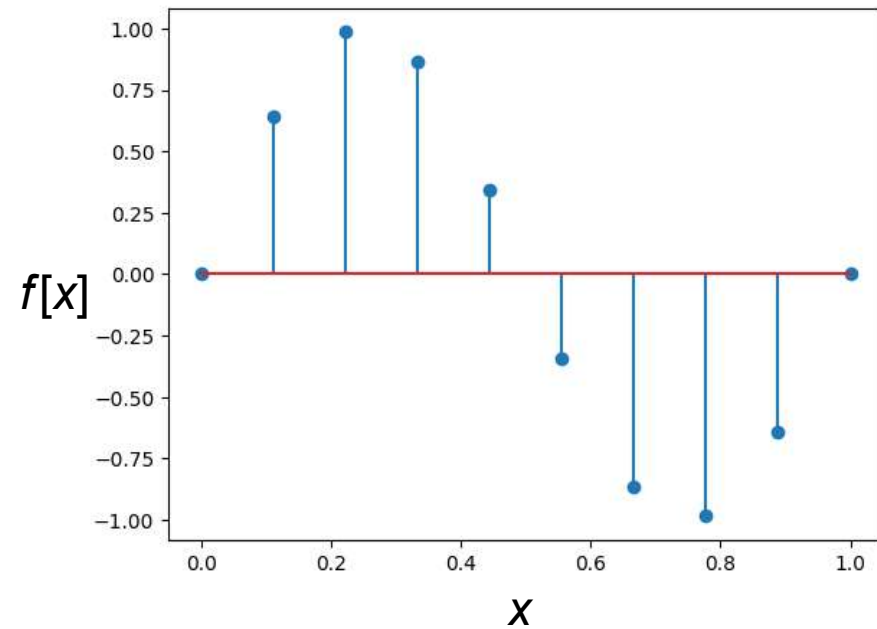


1D 신호: $f(x) = 2 \times \pi \times \sin(x)$

연속 신호



이산 신호



신호 및 시스템



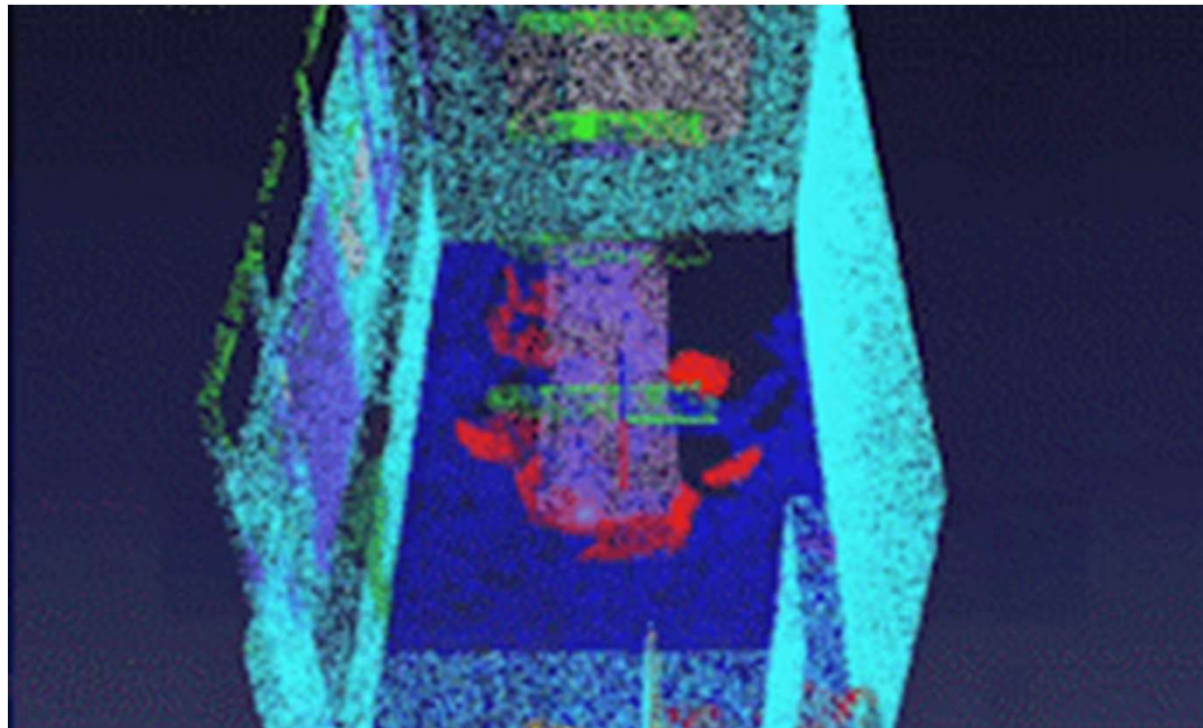
2D 신호: 이미지



신호 및 시스템



3D 신호: point cloud



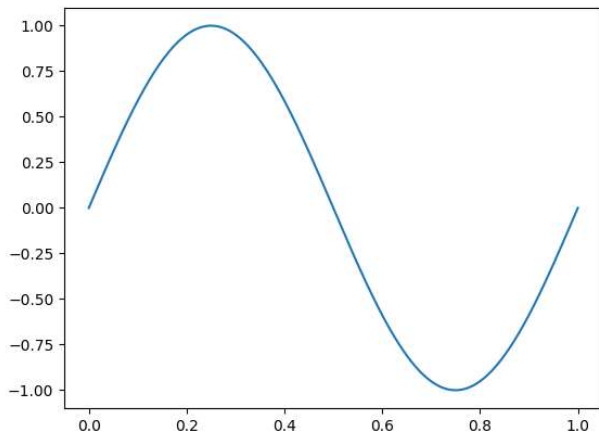
Source: NVIDIA, <https://developer.nvidia.com/blog/point-voxel-cnn-3d/> (accessed on 2024.07.25)

신호 및 시스템

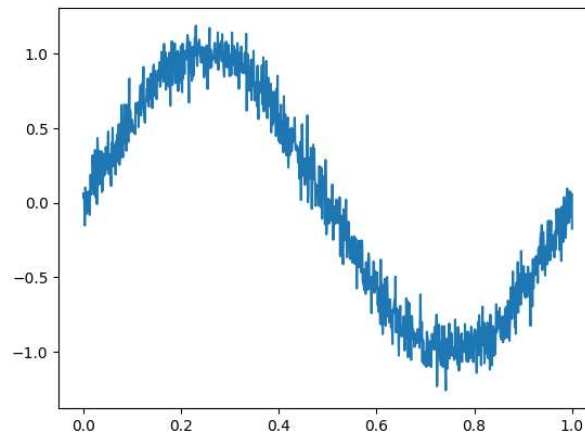


1D 신호: 잡음 제거

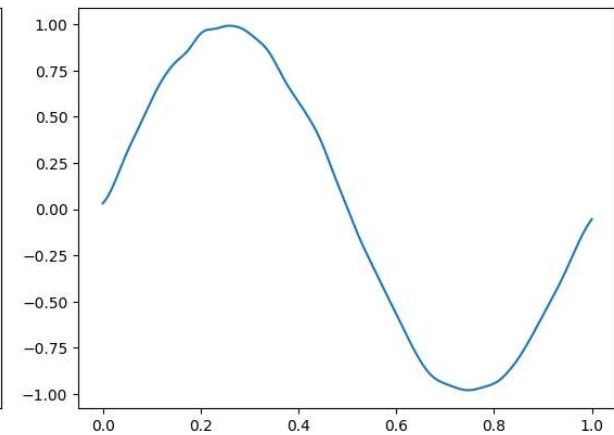
$f(x)$



$g(x) = f(x) + \text{noise}$



$f'(x)$



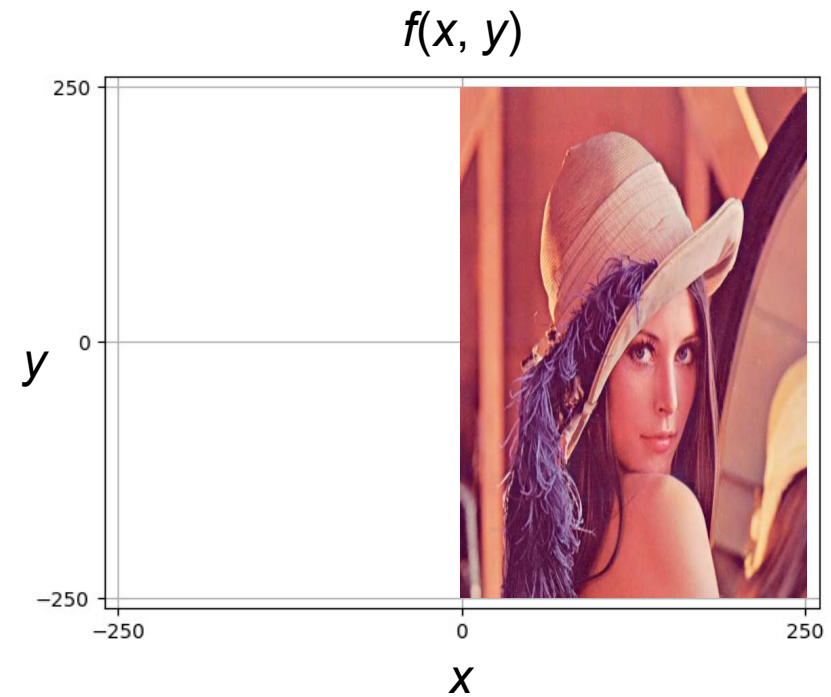
신호 수집/전달 시 주변 환경이나 기기의 한계로 인해 잡음 생겨남

디지털 필터를 적용하므로 잡음 제거됨

신호 및 시스템



2D 신호: $f(x, y) = g(2x - 250, y)$

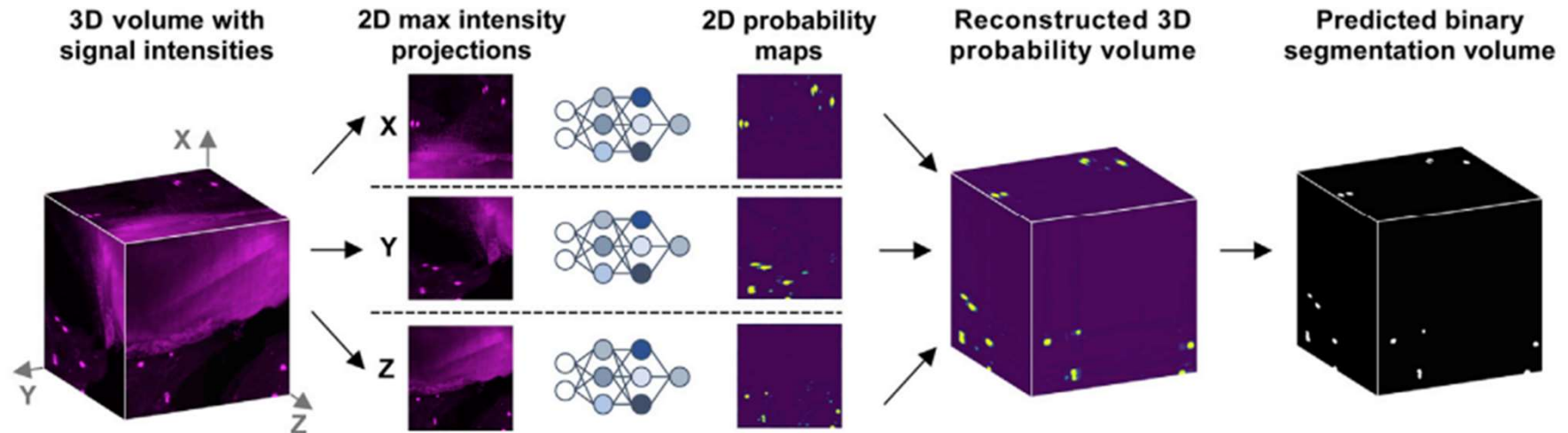


신호 및 시스템



3D 신호: 3D영상처리

Demonstration: <https://youtu.be/ZnkNw5a-gvs?si=DsAFSW7wJVfNZt35>

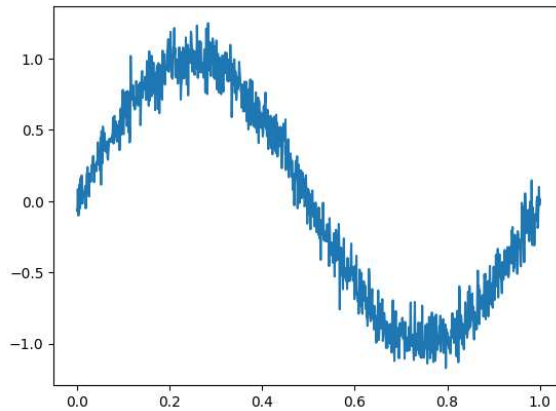


Source: Pan et al., *Deep Learning Reveals Cancer Metastasis and Therapeutic Antibody Targeting in the Entire Body*, *Cell* 2019.

신호 및 시스템

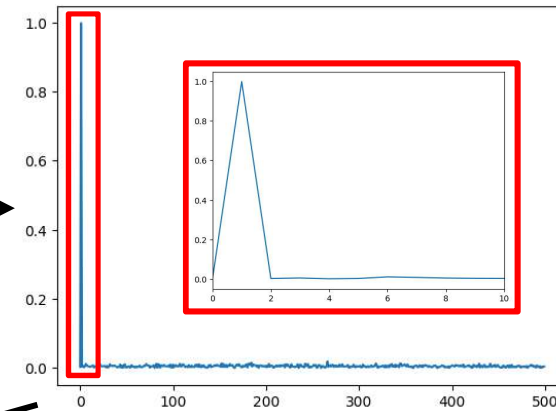


입력 신호



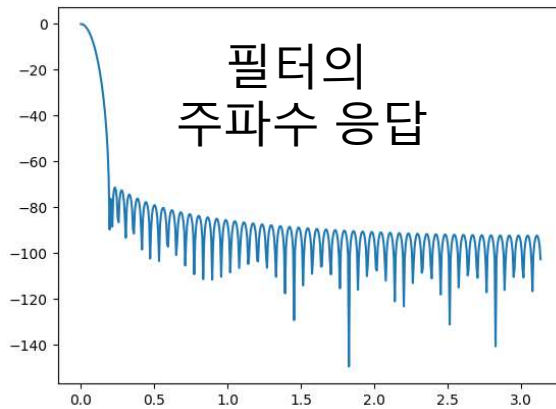
Fast Fourier Transform

입력 신호 분석



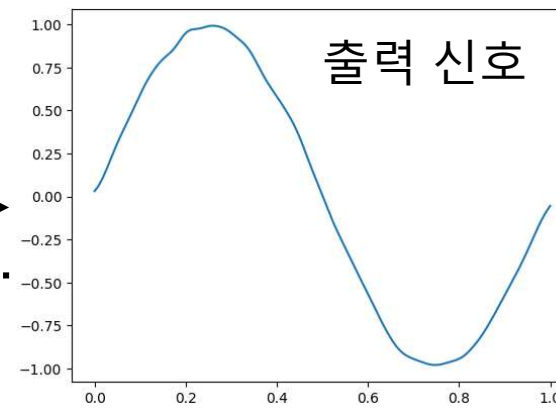
시스템 설계

필터의
주파수 응답



결과 분석

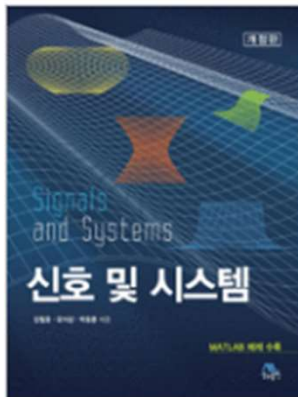
출력 신호



시스템 보완

신호 및 시스템

■ 교재

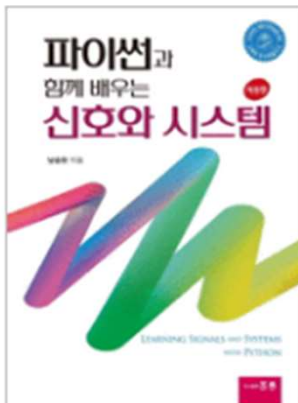


자료유형 : 동양서단행본
 서명 / 저자 : 신호 및 시스템 = Signals and Systems / 강철호, 유지상, 박호종

개인저자 : [강철호](#)
[유지상](#)
[박호종](#)

판사항 : 개정판
 발행사항 : 파주 : 생능출판사, 2015
 형태사항 : 397 p. : 삽화 ;
 일반사항 : 색인 : p. 393-397

초록사항 : 대학교육에서 <신호 및 시스템> 교과목은 인간과 자연의 세계를 표현하는 아날로그 시스템과 더불어, 디지털 기술이 주도하는 지식정보화시대에서도 인간(Human)과 인간, 인간과 기계(Machine), 그리고 기계와



자료유형 : 동양서단행본
 서명 / 저자 : 파이썬과 함께 배우는 신호와 시스템 = Learning signals and systems with Python / 남승현 지음

개인저자 : [남승현](#)
 판사항 : 개정판

발행사항 : 서울 : 홍릉, 2020
 형태사항 : xvi, 548 p. : 삽도, 도표 ; 26 cm
 일반사항 : 색인 수록

권말부록 : A. 복소수 등
 키워드 : [파이썬](#), [신호](#), [시스템](#), [Python](#), [신호분석](#), [신호처리](#)
 ISBN : 9791156007432
 청구기호 : 567.013 남57교