

기계학습 2024 Fall

AI융합학부 유재현

- 본 과목은 기계학습의 기본 개념과 알고리즘의 수식 모델의 활용을 학습하고
- 고차원 데이터를 다루기 위한 수학의 응용 방법을 습득하여 수학적 원리를 인공지능 알고리즘에 적용하는 방식을 익히게 됨.
- 선형대수학 혹은 인공지능수학, 통계 및 확률, 파이썬프로그래밍 과목의 선이수를 필요로 함.

수업 일정-변경 가능(대면->녹화 경우)

9/5	대면	10/17	대면	11/21	대면 (교재6장)
9/12	대면 (교재 1장)	10/24	녹화 중간시험 준비	11/28	녹화 (필기)
9/19	녹화 (교재 2장)	10/31	중간시험 (8th)	12/5	대면 (교재11장)
9/26	대면	11/7	대면 시험풀이	12/12	녹화 기말시험 준비
10/10	대면 (교재 3장)	11/14	대면 (교재2장, 6장)	12/19	기말시험

수업 개요

- 강의시간 및 담당교수
 - 강의시간: 목
 - 담당교수: 유재현 (수정관 707호, 방문 요일: 수-목, jhyoo@sungshin.ac.kr)
- 교재
 - 주교재: 기계학습 (한빛아카데미) + 필기
- 평가기준
 - 중간시험 35%, 기말 35%, 과제 20%(실습 포함), 출석 10%
 - 출석: 2번 지각 = 1번 결석, 4회 이상 결석시 자동 F

수업 개요

- 수업 난이도 높음.
- 적당한 공부만으로 좋은 성적 원하는 사람은 수강 다시 생각하세요.
제발.....
- 선이수과목 수강 못한 학생, 수강 다시 생각해볼 필요 있음..

Data? Mathematics (algebra)?

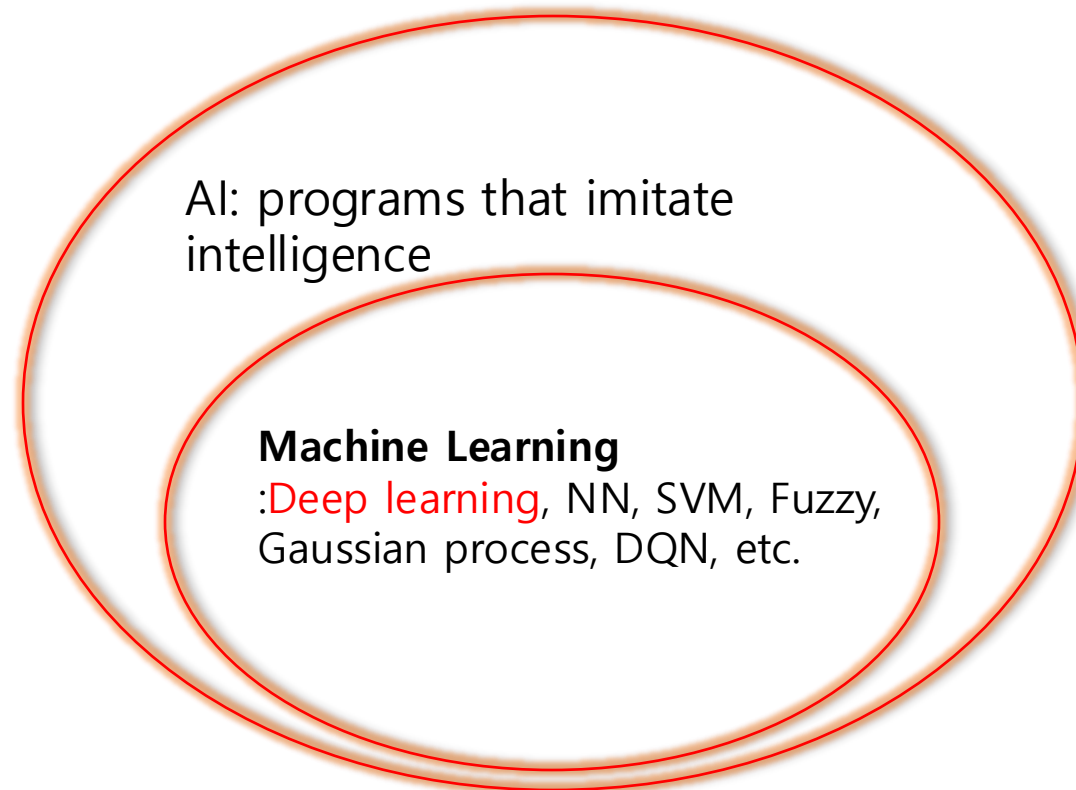
- 데이터 정의 및 시각화는 어떻게?
- 공간 정의는?
- 바라보는 시각은?
- 연산처리는?
- 저장은?
- 기타 등등..!

Data? Mathematics (algebra)?

- 데이터 정의 및 시각화는 어떻게? → vector space
- 공간 정의는? → vector space
- 바라보는 시각은? → projection
- 연산처리는? → linear algebra
- 저장은? → linear algebra
- 기타 등등..! → 전부 다 linear algebra

AI v.s ML

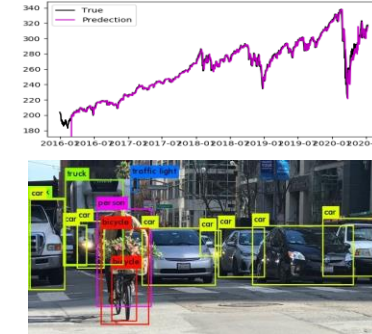
- AI: a computer program to imitate a part of human intelligence such as recognition, learning, etc.
- ML: a part of AI to solve a specific problem given training data.



Machine Learning

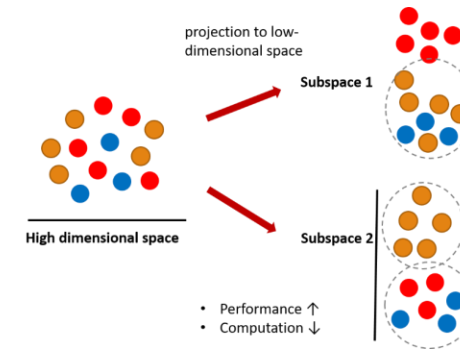
Supervised Learning

- Regression
 - Continuous target
- Classification
 - Discrete target



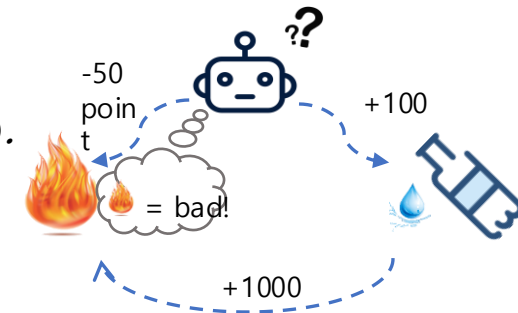
Unsupervised Learning

- Clustering
- Outlier detection
- Feature extraction



Reinforcement Learning

- Robotics control
- Game, e.g. AlphaGo.



수업 목표

Supervised Learning

- Regression
 - Continuous target
- Classification
 - Discrete target

- 수학적 표현, 원리를 통해 알고리즘이 적용하는 방식을 이해.
 - 로지스틱 회귀법
 - 피셔 판별법
 - 인공신경망
 - 서포트벡터머신
 - 커널
 - 확률모델
 - 최대 우도법
 - 사후확률 추정