

강화학습 강의 소개

순천향대학교 컴퓨터공학과

이 상 정

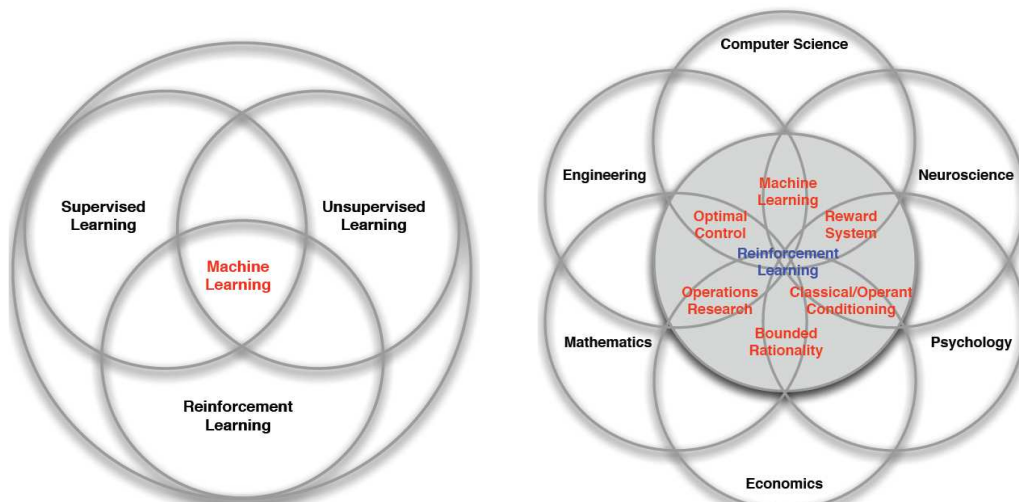
순천향대학교 컴퓨터공학과

1

강화학습

강의 목표

- 환경과의 상호작용을 통한 비지도 학습 기법인 **강화학습 (reinforcement learning)**의 주요 개념과 이론을 학습
 - 가치함수 등의 근사화 기법으로 **파이토치(PyTorch)**로 구현한 인공 신경망을 적용한 **심층 강화학습 알고리즘**을 학습
 - OpenAI 환경 하에서 **파이썬으로 작성된 프로그램의 예**를 통하여 알고리즘의 동작을 설명



2

□ 교재

- David Silver - UCL Course on RL, 2015
 - <https://www.davidsilver.uk/teaching/>
- 그로킹 심층 강화학습, 강찬석 옮김, 한빛미디어, 2021
 - <https://goodboychan.github.io/book/> 소스 코드

□ 참고 교재

- 파이썬과 케라스로 배우는 강화학습(개정판), 이웅원 외, 위키북스, 2021
 - <https://github.com/rlcode/reinforcement-learning-kr-v2> 소스코드
- OpenAI Spinning Up
 - <https://spinningup.openai.com/>

1. 강화학습 소개
2. 마르코프 의사결정 프로세스
3. 정책과 가치 함수
4. 동적 계획법
5. 몬테카를로 학습
6. 시차, 살사, Q-학습
파이토치 소개, MNIST 예
7. 심층 강화학습 (Deep RL)
8. DQN (Deep Q-Network)
9. 정책 경사법 (Policy Gradient)
10. 액터-크리틱(Actor-Critic) 정책 경사법
11. DDPG (Deep Deterministic Policy Gradient)
12. SAC (Soft Actor-Critic)

강의 사이트, 평가

강의 사이트

- <http://cs.sch.ac.kr/> => 강의 => 컴퓨터게임
- 강의 노트
 - 순천향대학교 학습플랫폼 (<https://eclass.sch.ac.kr/>) -> 강의자료실
- 과제 제출
 - 순천향대학교 학습플랫폼 -> 주차 별 학습활동

평가

- 출석 10%, 발표 20%, 과제 40%, 텀프로젝트 30%

과제 및 텀 프로젝트

과제

- 각 단원 학습에서 소개된 파이썬 코드 작성 및 실행 분석
- 하이퍼파라미터, 환경 등의 변경 적용

텀 프로젝트

- 학습 내용을 응용한 환경하에서의 코드 작성 및 실행 분석
- 다양한 알고리즘, 파라미터 적용하여 성능 분석

과제제출

- 과제는 PPT로 작성하여 학습 플랫폼 과제에 업로드
- 업로드 파일 이름: 학번-이름-과제이름.pptx
- 타 학생과 복사본 발견 시 양 측 모두 감점
- 과제 내용 및 발표 등을 고려하여 평가
 - 제출 기한이 지나면 학습 플랫폼 업로드 안됨