

*강의 소개



Introduction to
Reinforcement Learning

9개 무료 보기

데이터 사이언스 > 인공지능

강화학습 입문에서 Deep Q-learning까지

강의ID 330010

👁 34명이 수강하고 있어요.

👤 YoungJea Oh 🌟

딥러닝 강화학습 Python PyTorch

중급자를 위해 준비한 [인공지능] 강의입니다.

최근 인공지능 분야의 놀라운 성과는 모두 강화 학습 분야에서 발표되고 있습니다. 로봇, 자율 주행 기술, 인간을 닮은 기계 등 진정한 인공 지능 기술의 혁신을 이루어 내고 있는 강화 학습 기술을 초보자의 시선으로 알기 쉽게 기초에서 고급 수준까지 다루었습니다.


이런 걸
배워요!

- ✓ 강화학습의 역사와 중요한 기술 변천 과정
- ✓ 전통적 강화학습 이론
- ✓ 강화학습 모델 구현 실무적 기술 능력
- ✓ 딥러닝을 응용한 현대적 강화학습 이론
- ✓ 파이토치 기초

*교육 과정

⌵ 섹션 0. 교육 환경 준비	7 강 · 20분	① 반복 정책 평가 (Iterative Policy Evaluation) 작동 원리 이해	15:07
📄 선수 과목 안내	미리보기	① 반복 정책 평가 알고리즘 이해 및 실습 문제 설명	미리보기 16:29
① 강의 소개	미리보기 01:24	① 실습 - 얼어붙은 호수(Frozen Lake) - 반복 정책 평가 알고리즘 구현	16:40
📄 강의 자료 (강의 교재, 소스 코드)		① 정책 반복 (Policy Iteration)	17:27
① Anaconda 설치	02:31	① 실습 - 얼어붙은 호수(Frozen Lake) - 정책 반복 알고리즘 구현	32:43
① Pytorch 설치	미리보기 02:34	① GPI(Generalized Policy Iteration)와 가치 반복 (Value Iteration)	09:42
📄 VSCODE 설치		① 실습 - 얼어붙은 호수(Frozen Lake) - 가치 반복 알고리즘 구현	미리보기 18:36
① Jupyter Notebook 과 Google Colab 사용법(OPTIONAL)	14:12	① 동적 계획법 (Dynamic Programming) 요약	04:59
⌵ 섹션 1. 강화 학습 Overview	9 강 · 1시간 44분	⌵ 섹션 5. 몬테카를로 방법 (Monte Carlo Method)	12 강 · 2시간 46분
① 강화 학습의 역사 - part 1	미리보기 12:22	① 모델 프리 방법(Model-Free Methods)	08:41
① 강화 학습의 역사 - part 2	12:16	① 몬테카를로 방법 (Monte-Carlo Method)과 최초 접촉 (First Visit) 정책 평가 알고리즘	14:32
① 강화 학습의 구성 요소 - 개요	미리보기 09:45	① 블랙잭 게임(Blackjack Game) 설명	06:04
① 강화 학습의 구성 요소 - Policy (정책)	10:16	① 블랙잭 게임(Blackjack Game)문제 정의	13:16
① 강화 학습의 구성 요소 - Value Function (가치 함수)	10:25	① 최초 접촉 (First Visit) MC 방법에 의한 정책 평가 알고리즘	미리보기 03:46
① 강화 학습의 구성 요소 - 환경과 모델 (Environment & Model)	06:11	① 최초 접촉 (First Visit) MC 방법의 블랙잭 게임 구현 문제 설명	08:34
① 강화 학습 Task의 종류	10:37	① 실습 - 최초 접촉 (First Visit) MC 방법의 블랙잭 게임 구현 part 1	21:30
① 강화 학습 문제 해결 접근 방식과 Gymnasium 소개 및 설치	14:46	① 실습 - 최초 접촉 (First Visit) MC 방법의 블랙잭 게임 구현 part 2	25:22
① 실습 - Cartpole 환경 이해 및 시뮬화	18:14	① MC 방법의 장점 및 GPI (Generalized Policy Iteration)	13:46
⌵ 섹션 2. MDP (Markov Decision Process)	2 강 · 25분	① MC 방법의 장점 및 GPI (Generalized Policy Iteration)	13:46
① 마르코프 특성 과 유한 MDP (Finite MDP)	10:44	① 탐색과 활용 (Exploration vs. Exploitation) 이해 및 e-soft 정책 알고리즘 설명	10:24
① MDP의 Dynamics (동역학)	15:10	① 실습 - 최초 접촉 (First Visit) MC control (e-soft) 블랙잭 게임 문제 설명 및 구현 part 1	19:09
⌵ 섹션 3. 정책과 가치 함수 (Policy & Value Function)	13 강 · 2시간 20분	① 실습 - 최초 접촉 (First Visit) MC control (e-soft) 블랙잭 게임 구현 part 2	21:26
① 결정론적 vs. 확률론적 정책 (Deterministic vs. Stochastic Policy)	미리보기 07:27	⌵ 섹션 6. 시간차 학습 (Temporal Difference Learning)	8 강 · 2시간 31분
① 결정론적 vs. 확률론적 환경(Deterministic vs. Stochastic Environment)	10:10	① 시간차 학습 (TD Learning) 이론	17:44
① 실습 - Frozen Lake - Policy 함수를 이용한 길 찾기	23:20	① 시간차 학습과 몬테카를로 방법 비교	미리보기 10:30
① 가치 함수 (Value Function)와 Reward (보상)	11:29	① On-Policy와 Off-Policy 학습 차이점	07:08
① 보상 (Reward)과 이득 (Return) 계산	15:00	① Q-learning 알고리즘	11:13
① 할인 (Discounting) 과 가치 함수 (Value Function)	04:58	① Frozen Lake 환경을 이용한 Q-learning 이해	09:41
① 상태 가치 함수 (State Value Function) 와 행동 가치 함수 (Action Value Function)	07:59	① 실습 - Frozen Lake 환경을 이용한 Q-learning 구현	27:24
① 가치 함수 적용 사례	12:54	① 실습 - Taxi 환경 설명 및 Q-learning 구현	26:20
① 벨만 방정식 (Bellman Equation)	10:09	① 실습 - 절벽 걷기 (Cliff Walking) 환경에서 Q-learning 과 Sarsa 알고리즘 비교	41:53
① 최적 정책 (Optimal Policy)	09:28	⌵ 섹션 7. Deep Q-learning 을 이용한 예측 및 갱신	14 강 · 4시간 17분
① 최적 정책 예제 (Simple Grid World)	09:30	① 함수 근사 (Function Approximation)	11:45
① 복잡한 예제와 최적 정책 결정 방법	09:30	① 함수 근사의 Observation Space 정의 - state 표현 방법	14:20
① 최적 정책을 구하는 3가지 방법과 강화 학습 알고리즘 종류	08:23	① Deep Q-learning 이해	09:06
⌵ 섹션 4. 동적 계획법 (Dynamic Programming)	9 강 · 2시간 23분	① Q-learning 과 Deep Q-learning 비교	09:17
① 반복 정책 평가 (Iterative Policy Evaluation)	11:52	① Experience Replay (Replay Memory)	13:13
		① Deep Q-learning 알고리즘 (2013, DeepMind)	02:33
		① Pytorch Basic(OPTIONAL) - part 1	13:00
		① Pytorch Basic(OPTIONAL) - part 2	11:21
		① 실습 - Pytorch Basic(OPTIONAL) - part 1	42:11
		① 실습 - Pytorch Basic(OPTIONAL) - part 2	47:04
		① Deep Q-learning 구현 설명	16:09
		① DQN 알고리즘 (2015, DeepMind) 설명 및 구현 환경 설명	13:19
		① 실습 - Mountain Car DQN 알고리즘 구현 - part1	28:34
		① 실습 - Mountain Car DQN 알고리즘 구현 - part2	25:24