

<DQN을 이용한 Breakout 강화학습>

예비 보고서

GEK 10109 5조



1. 프로젝트 주제와 선정 계기

Deepmind의 DQN(Deep Q Network)을 이용하여 벽돌깨기 게임 학습시키기

인공지능이 침범할 수 없을 것이라 생각했던 영역 중 하나인 바둑에서, 알파고가 인간을 상대로 승리를 거두며 전 세계를 충격에 빠뜨린 사건이 있었다. 그 알파고를 만든 회사인 DeepMind의 초기 알고리즘인 DQN(Deep Q Network)은, 단 몇 시간 만에 현존하는 최고의 벽돌깨기 게이머를 압도하는 것을 보여주었다.

데이터들을 주지 않고 그저 처음 보는 게임을 시켜보았을 뿐인데, 시간에 지남에 따라 스스로 학습하고 가장 효율적인 플레이를 하게 되는 것에 큰 흥미를 느끼게 되어 프로젝트 주제로 선정하게 되었다.

2. 프로젝트 개요

게임 데이터: Breakout (Atari)

알고리즘: DQN Breakout Algorithm

출처:

https://github.com/rlcode/reinforcement-learning/blob/master/3-atari/1-breakout/breakout_dqn.py

Atari사의 벽돌깨기 게임인 'Breakout'과 DeepMind사의 DQN 알고리즘을 통해 인공지능에게 게임을 학습시킨다.

3. 기대효과

데이터를 따로 주지 않았음에도, 픽셀과 보상(게임 점수)이라는 두 가지 만으로 스스로 게임의 진행과 플레이 방식에 대해 알아내고, 나아가 한층 발전된 전략 등을 구사하는 것으로 AI의 잠재력과 가능성을 시사한다.