

# Unity를 활용한 강화학습 툴킷

지도교수 : 강동완 교수님

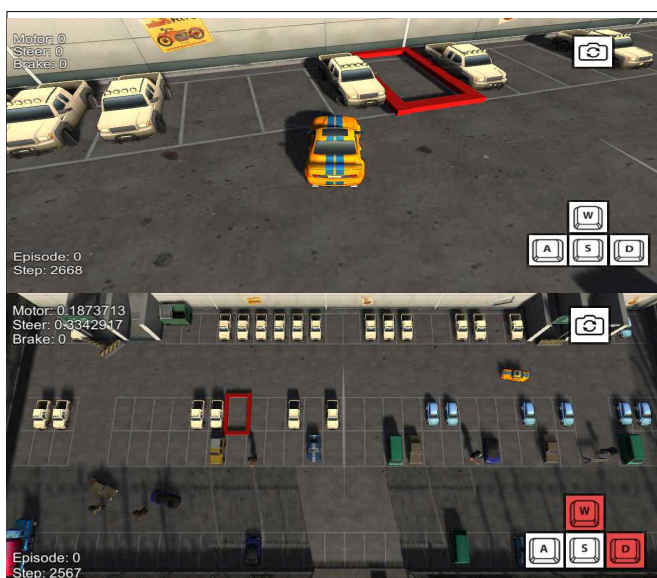
개발자 : 송한솔, 유호균, 조영익

## 작품개요

수업시간이나 인터넷 등을 통해 강화 학습에 관련된 공부를 하고 실제로 코딩을 해보면 학습을 해서 결과가 나온 것들을 그래프나 단순 결과물로 출력해 볼 수는 있지만, 학습 중간 과정에서 어떻게 동작하는지 직접 눈으로 확인하기는 어렵다. Unity를 활용한 강화학습 Toolkit을 통해 여러 가지 변수들을 조절해 보면서 주차환경에서 어떻게 동작하고 학습하는지 눈으로 확인 할 수 있을 것이다.



## 작품화면



## 작품원리

학습 기능

-Unity ML-agents를 활용한 주차 학습



ML-agents를 통해 Tensorflow와 연결된 Unity가 차의 상하좌우에 연결된 센서를 통해 주변의 장애물과 목표 지점들의 위치를 인식해서 6개의 입력값을 받고 그에 따른 행동을 하게 되면 행동에 따라서 보상을 주고 Agent가 현재 상태에 알맞은 움직임을 하도록 학습한다.

## 향후방안

학습에 대한 흥미를 더 유발하기 위해서 몇 스텝 안에 일정한 보상을 넘어가느냐에 대한 대회를 개최할 것이다.

업데이트를 통해 주차뿐만 아니라 다른 형태의 환경(레이싱, 도시 주행)을 제작할 수 있는 도구와 보상 값과 관련된 코드 가이드라인을 제공하여서 자신이 원하는 환경에서 원하는 학습을 구현해 볼 수 있도록 할 것이다.