

기계학습프로그래밍

강화학습 경진대회



대회 개요

- 참가대상 : 기계학습프로그래밍 수강생 전원 (QA, QB분반 모두)
 - 팀으로 참가 (한 팀에 2~3인으로 구성)
- 평가 :
 - 경진대회 : 학습 후 이긴 횟수가 가장 많은 팀(정량) + 전략 발표(정성)
 - 과제 : 학습 내용 정리 성실성 (실제 성능은 평가 점수 대상이 아님)
- 상금
 - 최우수상 : 30만원 x 1팀
 - 우수상 : 20만원 x 2팀
 - 장려상 : 10만원 x 5팀
- 일정 (예정)
 - 대회 소개
 - QA분반 11/27(목) 수업 마지막 시간
 - QB분반 11/28(수) 수업 마지막 시간
 - 대회 진행 : 12/4~5, 12/11 수업 없음, 각자 팀별 경진대회 진행
 - 팀별 발표 및 시상 : 12/12(목) 오후 2시 ~ 5시 (2호관 B201호 예정)



경진대회 종목

- 에이전트가 올림픽 경기에서 경쟁합니다.
- 달리기를 하여 골인 지점에 도착하면 종료가 됩니다.
- 나의 Agent는 RL, 상대는 Random방식으로 동작합니다.
 - 따라서 승은 내가 무조건 많을 것입니다.
- 결론은 얼마나 적은 Step으로 이기느냐 입니다.



진행 방법

- 기본 소스코드를 받아서 동작시켜 봅니다.
- 전략 수정 : evaluation_local.py 파일에서 전략을 수정해 봅니다.
- 예시) 특정 구역에 머물러 버리게 함

```
actions_map = {key: [key % 5, -(key % 5)] for key in range(36)}
```

```
{0: [-100, -30], 1: [-100, -18], 2: [-100, -6], 3: [-100, 6], 4: [-100, 18], 5: [-100, 30], 6: [-40, -30],  
7: [-40, -18], 8: [-40, -6], 9: [-40, 6], 10: [-40, 18], 11: [-40, 30], 12: [20, -30], 13: [20, -18],  
14: [20, -6], 15: [20, 6], 16: [20, 18], 17: [20, 30], 18: [80, -30], 19: [80, -18], 20: [80, -6],  
21: [80, 6], 22: [80, 18], 23: [80, 30], 24: [140, -30], 25: [140, -18], 26: [140, -6], 27: [140, 6],  
28: [140, 18], 29: [140, 30], 30: [200, -30], 31: [200, -18], 32: [200, -6], 33: [200, 6], 34: [200, 18],  
35: [200, 30]}
```

- 35개의 동작 값은 앞 값은 힘 -200~200, 뒤 값은 방향(각도) 입니다 -30~30
- 값의 순서에 따라 동작합니다.

경진대회 안내



팀 구성

- 팀 구성 명단 작성
 - <https://aisoftware.kr/olympic>
- 한 팀에 2명 또는 3명
- 분반 섞어서 구성 가능
- 팀 번호는 입력하는 순으로 1부터 증가하며 작성



경진대회 실행환경

- 소스코드 다운로드 (e-class)
- 컴퓨터의 적절한 폴더에 압축 해제
- 아나콘다(Anaconda) 설치 후 실행
 - cd 위의폴더
 - conda create -n Olympics python=3.8.5
 - conda activate Olympics
 - Pip install -r requirements.tx
- 실행
 - `python run_log.py --my_ai "rl" --opponent "random"`
- 경기 진행
 - `python evaluation_local.py --my_ai rl --opponent random --episode=50 --map=all`
 - Episode 횟수, map 종류 지정해서 테스트 (map은 숫자로 1~13)

경진대회 안내



대회 진행

- 환경
 - my_ai rl
 - opponent random
 - Episode = 100
 - Map = all
- 결과
 - 이긴 횟수 => 거의 동일 할 것
 - 평균 Step => 이긴 경기의 step수, 작은 숫자일수록 잘 한 것



결과 발표

- PPT 3장 이내, 5분 이내 발표 (최종 잘 된 케이스로)
 - 결과 화면 캡처 (step수 나온 것)
 - 전략 코드 (숫자), 전략에 대한 설명
 - 기타 (진행하면서 애로사항, 재밌었던 점 등)



과제 제출

- 다양한 시도, 시도해본 결과 등 모두 첨부하여 PPT로 작성
- 열심히 하였는지, 무엇을 해 보았는지, 무엇을 고민해 보았는지 작성
- 과제는 팀 별이 아니고 개인별 제출 (eclass에 과제 생성 예정, 학기 끝나기 전 까지)
 - 시험한 내용은 팀별로는 동일하게 하였을 것으로 같은 내용이 포함되도 됨