

Rešavanje problema Lunar Lander-a pomoću DQN-a

Bane Gerić, SW47-2019
Softversko inženjerstvo i informacione tehnologije
Osnove računarske inteligencije
Novi Sad, jul 2022. godina

1. Sadržaj projekta

Implementacija projekta se nalazi u folderu *app* i sadrži sledeće foldere i datoteke:

- *models* – svi istrenirani modeli
- *scores* – rezultati nekih modela sa navedenim vremenom trajanja obuke
- *main.py* – datoteka u kojoj se pokreće treniranje agenta
- *Agent.py* – datoteka koja sadrži implementaciju agenta zajedno sa neuronskom mrežom
- *ReplayBuffer.py* – datoteka koja sadrži implementaciju replay buffer-a koji služi za bolje treniranje agenta
- *play.py* – datoteka iz koje se pokreće istreniran agent

2. Pokretanje programa

Program se pokreće komandom *python(3) play.py* koja automatski pokreće najbolju verziju agenta. Ukoliko želimo da pokrenemo neku drugu verziju, potrebno je da u kodu izmijenimo naziv modela koji se učitava iz fajla na jedan od dostupnih modela koji se nalaze u foledru *models*. Program će se izvršiti (odigrati) 10 puta i na kraju ispisati prosječan rezultat, a posle svakog pokušaja će ispisati dobijeni rezultat i vrijeme potrebno da se izvrši.

Ukoliko želimo da treniramo model dodatno, to je moguće uraditi komandom *python(3) main.py*. Prije toga je potrebno u kodu podesiti folder u koji će se smještati dobijeni modeli. Svi parametri vezani za treniranje agenta se nalaze na vrhu *main.py* datoteke i mogu se mijenjati. Jedino se parametar TAU, koji služi za blago ažuriranje pomoćne neuronske mreže nalazi na vrhu *Agent.py* datoteke.

3. Potrebne biblioteke

Što se tiče biblioteka koje su neophodne kako bi program funkcionisao izdvajamo sledeće:

- Python 3.9
- Numpy
- Keras 2.9
- Tensorflow 2.5
- Visual C++ 2014 ili više
- Box2D (instalira se komandom `pip install gym[box2d]`)