

**МОЛБА  
ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА**

Молим да се одобри израда мастер рада под насловом:

**„Учење аутономног кретања у играма са перспективом из првог лица”**

**Значај теме и области:**

Учење поткрепљивањем је једна од најзначајнијих области вештачке интелигенције. Дало је значајне доприносе у области роботике, играња игара, а у скорије време и у неурологији и психологији. Заснива се на опонашању учења помоћу покушаја и грешака код животиња и људи. Један од главних циљева учења поткрепљивањем је направити аутономне агенте који су у могућности да интерагују са својом околином како би, временом, унапредили доношење одлука и евентуално достигли оптимално понашање. Тренутно, дубоко учење и конволутивне неуронске мреже омогућавају да се учење поткрепљивањем примени на проблеме који су раније били несавладиви, као што су победе над људским шампионима у играма попут гоа или аутономно управљање у видео играма на основу сирове информације из слике. Недавни доприноси дубоког учења омогућавају примену метода учења поткрепљивањем за обучавање агената који достижу људски ниво квалитета управљања у играма на платформи Атари 2600. Игре на овој платформи подржавају 2D окружења, тако да би за потребе напретка ка применама у реалном свету било потребно унапредити управљање у 3D окружењима.

**Специфични циљ рада:**

Циљ овог рада је да се детаљно истраже могућности метода учења поткрепљивањем у проблемима аутономног управљања у видео играма са 3D окружењима. Акценат овог рада је на методама TD учења, при чему ће бити испитане најсавременије методе ове области као што су различите варијанте алгорита дубоког Q-учења које ће у овом раду бити имплементирани од почетка. Такође биће испитане различите технике које смањују нестабилност и убрзавају конвергенцију. Крајњи циљ је имплементирати алгоритам Rainbow који укључује велики број оваквих унапређења и проценити колико које од њих доприноси квалитету учења. У имплементацији биће коришћен програмски језик Python и библиотека PyTorch за рад са дубоким неуронским мрежама.

**Матеи Јон Станчу, 1137/2015, Информатика**

*(име и презиме студента, бр. индекса, смер и модул)*

Сагласан ментор

**Младен Николић**

*(својеручни потпис студента)*

*(својеручни потпис ментора)*

*(datum подношења молбе)*

Чланови комисије

1. Јована Ковачевић
2. Александар Картељ

Катедра **за рачунарство и информатику**

је сагласна са предложеном темом.

*(шеф катедре)*

*(datum одобравања молбе)*