

**Белорусский государственный университет
Механико-математический факультет
Кафедра дифференциальных уравнений и системного анализа**

**Аннотация к магистерской диссертации
“Разработка соревновательного бота для игры в Starcraft 2”**

Пасейшвили Алексей Юрьевич

руководитель Атрохов Кирилл Георгиевич

2020

В магистерской диссертации 37 страниц, 26 иллюстраций, 10 источников, 1 приложение.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, ОБУЧЕНИЕ С ПОДКРЕПЛЕНИЕМ, Q-ОБУЧЕНИЕ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ, АГЕНТНЫЙ ПОДХОД, PYTHON, STARCRAFT 2

Магистерская диссертация посвящена созданию бота для игры в Starcraft 2. Основной целью является создание такого бота, который бы мог играть в Starcraft 2 самостоятельно, в частности, собирать ресурсы, строить здания и создавать армию. Для достижения поставленной цели был использован один из методов обучения с подкреплением, а именно, Q-обучение.

Были получены следующие результаты:

- 1) Изучены подходы к реализации соревновательных ботов
- 2) Изучены основы обучения с подкреплением и алгоритм Q-обучения
- 3) На основе Python библиотеки pyc2 написан бот для игры в Starcraft 2
- 4) Реализованы агенты, обученные при помощи Q-обучения, для выполнения заданий в мини-играх Starcraft 2.

Обоснованность и достоверность полученных результатов обусловлена методологией проведения экспериментов.

Магистерская диссертация выполнена автором самостоятельно.

The master's thesis has 37 pages, 26 illustrations, 10 sources, 1 appendix.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE, MACHINE LEARNING, ATTACHING LEARNING, Q-LEARNING, PROGRAMMING, AGENT APPROACH, PYTHON, STARCRAFT 2

The master's thesis is dedicated to creating a bot for playing in Starcraft 2. The main goal is to create a bot that could play Starcraft 2 on its own, in particular, collect resources, build buildings and create an army. To achieve this goal, one of the reinforcement training methods was used, namely, Q-training.

The following results were obtained:

- 1) Studied approaches to the implementation of competitive bots
- 2) Learned the basics of reinforced learning and the Q-learning algorithm
- 3) Based on Python library pyc2 written bot for playing in Starcraft 2
- 4) Implemented agents trained with Q-learning to complete tasks in Starcraft 2 mini-games.

The validity and reliability of the results is due to the methodology of the experiments.

The master's thesis is performed by the author independently.