

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра компьютерных технологий и систем

Аннотация к дипломной работе

**«Программная реализация методов машинного обучения с
подкреплением на примере игры в крестики-нолики»**

Мацкевич Полина Александровна

Научный руководитель — кандидат физико-математических наук, доцент
Баровик Д. В.

Минск, 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит 51 страницу, 30 рисунков, 21 использованный источник литературы.

Ключевые слова: МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, ОБУЧЕНИЕ С ПОДКРЕПЛЕНИЕМ, НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, Q-ОБУЧЕНИЕ.

Объектом исследования является классическая задача теории игр и методы ее решения с использованием машинного обучения с подкреплением.

Целью дипломной работы является разработка алгоритмов обучения с подкреплением и анализ их эффективности на примере конечной, детерминированной, переборной, стратегической игры двух лиц.

Методы исследования — методы машинного обучения, программирование на языке Python.

Результаты:

Построен алгоритм, осуществляющий имитацию игры в крестики-нолики с использованием практик машинного обучения с подкреплением.

Проведены эксперименты, подтверждающие эффективность алгоритма.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа змяшчае 51 старонку, 30 малюнакаў, 21 крыніцу.

Ключавыя словы: МАШЫННАЕ НАВУЧАННЕ, НАВУЧАННЕ З ПАДМАЦАВАННЕМ, НЕЙРОНАВЫЯ СЕТКІ, Q-НАВУЧАННЕ.

Аб'ектам даследавання з'яўляецца класічная задача тэорыі гульняў і метады яе рашэння з выкарыстаннем машыннага навучання з падмацаваннем.

Мэтай дыпломнай работы з'яўляецца распрацоўка алгарытмаў навучання з падмацаваннем і аналіз іх эфектыўнасці на прыкладзе канчатковай, дэтэрмінаванай, пераборнай, стратэгічнай гульні двух асоб.

Метады даследавання — метады машыннага навучання, праграмаванне на мове Python.

Вынікі:

Пабудаваны алгарытм, які ажыццяўляе імітацыю гульні ў крыжыкі-нулікі з выкарыстаннем практык машыннага навучання з падмацаваннем.

Праведзены эксперыменты, якія пацвярджаюць эфектыўнасць алгарытму.

ABSTRACT

Thesis contains 51 pages, 30 drawings, 21 used literature sources.

Key words: MACHINE LEARNING, REINFORCEMENT LEARNING, NEURAL NETWORKS, Q-LEARNING.

The research object is the classical problem of game theory and methods of its solution with use reinforcement machine learning.

The aim of the thesis is to develop reinforcement learning algorithms and analyze their effectiveness using the example of a finite, deterministic, exhaustive, strategic game of two persons.

Research methods — machine learning methods, Python programming.

Results:

Developed an algorithm that simulates the game of tic-tac-toe using the techniques of reinforcement machine learning

The effectiveness of the algorithm is confirmed by experiments.