

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Механико-математический факультет
Кафедра теории функций

ПЛЕСКАЧ
ТИМОФЕЙ ЮРЬЕВИЧ

Алгоритмы обучения с подкреплением в
онлайн-аукционах

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат физико-математических наук
доцент Бондарев Сергей Александрович

Минск
2025

Реферат

Плескач Т.Ю. Обучение с подкреплением в онлайн-аукционах (дипломная работа). Минск: БГУ, 2025. – 28 с.

Дипломная работа содержит: 28 страниц, 6 использованных источников, 1 иллюстрацию.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ОБУЧЕНИЕ С ПОДКРЕПЛЕНИЕМ, ОНЛАЙН-АУКЦИОНЫ, АУКЦИОН ВТОРОЙ ЦЕНЫ, АУКЦИОН ВИКРИ, МНОГО-РУКИЙ БАНДИТ, СТРАТЕГИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ, АЛГОРИТМЫ, АДАПТИВНЫЕ МЕТОДЫ, ПСЕВДОПОТЕРИ, НЕРАВЕНСТВО ХЕФДИНГА.

В дипломной работе изучается применение алгоритмов обучения с подкреплением в онлайн-аукционах. Особое внимание уделяется моделям много-рукого бандита и стратегиям выбора ставок. Доказаны неравенства, ограничивающие псевдопотери. Представлены результаты экспериментов, демонстрирующие эффективность адаптивных алгоритмов в динамической среде аукционов.

Как результат, была реализована стратегия оптимальных ставок на языке программирования Python.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

Рэферат

Пляскач Ц.Ю. Навучанне с падмацаваннем у анлайн-аўкцыёнах (дыпломная работа). - Мінск: БДУ, 2025. - 28 с.

Дыпломная праца змяшчае: 28 старонак, 6 выкарыстаных крыніц, 1 ілюстрацыю.

КЛЮЧАВЫЯ СЛОВЫ: НАВУЧАННЕ С ПАДМАЦАВАННЕМ, АНЛАЙН-АЎКЦЫЁНЫ, АЎКЦЫЁН ДРУГОЙ ЦАНЫ, АЎКЦЫЁН ВІКРЫ, ШМАТРУКІ БАНДЫТ, СТРАТЭГІЯ ПРЫНЯЦЦЯ РАШЭННЯЎ, АЛГАРЫТМЫ, АДАПТЫЎНЫЯ МЕТАДЫ, ПСЕЎДАСТРАТЫ, НЯРАВЕНСТВА ХЁФДЫНГА.

У дыпломнай вывучаецца прымяненне алгарытмаў навучання з падмацаваннем у онлайн-аўкцыёнах. Асаблівая ўвага надаецца мадэлям шматрукага бандыта і стратэгіям выбару ставак. Даказаны няравенства, якія абмяжоўваюць псеўдастрыты. Прадстаўлены вынікі эксперыментаў, якія дэманструюць эфектыўнасць адаптыўных алгарытмаў у дынамічным асяроддзі аўкцыёнаў.

Як вынік, была рэалізавана стратэгія аптымальных ставак на мове праграмавання Python.

Дыпломная праца выканана аўтарам самастойна.

Abstract

Pliaskach T.Y. Reinforcement learning in online-auctions (thesis). – Minsk: BSU, 2025. – 28 p.

The thesis contains: 28 pages, 6 sources, 1 illustration used.

KEY WORDS: REINFORCEMENT LEARNING, ONLINE-AUCTIONS, SECOND-PRICE AUCTION, VICKREY AUCTION, MULTI-ARMED BANDIT, DECISION-MAKING STRATEGY, ALGORITHMS, ADAPTIVE METHODS, PSEUDO-REGRET, Hoeffding inequality .

The thesis study studies applications of reinforcement learning algorithms in online-auctions. Special attention is paid to multi-armed bandit models and bid selection policies. Inequalities bounding pseudo-regret are proven. Experiment results demonstrating effectiveness of adaptive algorithms in a dynamic auctions environment are presented.

As a result, an optimal bidding strategy was implemented in Python programming language.

The thesis was completed by the author independently.