

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра веб-технологий и компьютерного моделирования**

ХМЕЛЬНИЦКАЯ
Мария Андреевна

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ
ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОБЫТИЙ**

Дипломная работа

Научный руководитель:
старший преподаватель
Ю.Е. Нагорный

Допущена к защите

«__» _____ 2019 г.

Зав. кафедрой веб-технологий и компьютерного моделирования
доктор физико-математических наук, профессор В.М. Волков

Минск, 2019

Реферат

Дипломная работа содержит

- 51 страниц,
- 24 иллюстрации,
- 2 приложения,
- 8 таблиц,
- 30 использованных источников.

Ключевые слова: ПРОГНОЗИРОВАНИЕ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON, ОБУЧЕНИЕ С УЧИТЕЛЕМ, РЕГРЕССИЯ, ДЕРЕВЬЯ РЕГРЕССИИ

Цель дипломной работы - реализация моделей машинного обучения, предсказывающих спрос на аренду велосипедов в зависимости от погоды и сезона, проведение сравнительного анализа моделей между собой и с существующими подходами.

В ходе выполнения работы:

- осуществлен обзор существующих разработок по машинному обучению
- анализ существующих реализаций решения поставленной задачи
- реализованы модели линейные и древесные модели машинного обучения
- проведено сравнение реализованных моделей между собой и с существующими реализациями
- осуществлен обзор используемых технологий

Для дальнейшего развития работы возможны улучшение работы существующих параметров, добавление новых моделей.

Работа имеет экономическую ценность. Расчет экономической эффективности не производится.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

Рэферат

Дыпломная работа змяшчае

- 51 старонак,
- 24 ілюстрацыі (малюнкаў),

- 2 прыкладання,
- 8 табліц,
- 30 выкарыстаных крыніц.

Ключавыя словы: ПРАГНАЗАВАННЕ, МАШЫННАЕ НАВУЧАННЕ, МОВА ПРАГРАМАВАННЯ PYTHON, НАВУЧАННЕ З НАСТАУНІКАМІ, ДЕРЕВЬЯ РЭГРЭСІІ

Мэта дыпломнай працы - рэалізацыя мадэляў машыннага навучання, прадказвалыя попыт на арэнду ровараў у залежнасці ад надвор'я і сезону, правядзенне параўнальнага аналізу мадэляў паміж сабой і з існуючымі падыходамі.

У ходзе выканання работы:

- ажыццёўлены агляд існуючых распрацовак па машынай навучанню
- аналіз існуючых рэалізацый рашэння пастаўленай задачы
- рэалізаваны мадэлі лінейныя і драўняныя мадэлі машыннага навучання
- праведзена параўнанне рэалізаваных мадэляў паміж сабой і з існуючымі рэалізацыямі
- ажыццёўлены агляд выкарыстаных тэхналогій

Для далейшага развіцця працы магчымыя паляпшэнне працы існуючых параметраў, даданне новых мадэляў.

Праца мае эканамічную каштоўнасць. Разлік эканамічнай эфектыўнасці не вырабляецца.

Дыпломная праца выканана аўтарам самастойна.

Abstract

Thesis diploma work contains

- 51 pages,
- 24 illustrations (drawings)
- 2 applications
- 8 tables,

- 30 used sources.

Key words: FORECASTING, MACHINE TRAINING, PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE, TEACHER TRAINING, REGRESSION, REGRESSION TREES

The purpose of the thesis - implementation of machine learning models that predict the demand for bicycle rental depending on the weather and the season, conducting a comparative analysis of the models among themselves and with existing approaches.

In the course of the work:

- Reviewed existing machine learning developments.
- analysis of existing implementations of the solution of the problem
- linear and tree machine learning models implemented
- A comparison of the implemented models with each other and with existing implementations.
- a review of the technologies used

For the further development of the work, the improvement of the existing parameters, the addition of new models are possible.

Work has economic value. The calculation of economic efficiency is not made.

Thesis was done by the author herself.