БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра многопроцессорных систем и сетей

Аннотация к магистерской диссертации

**Сравнительный анализ методов прогнозирования на основе
статистических моделей и алгоритмов машинного обучения**

Песецкий Артем Степанович

Научный руководитель – доцент кафедры МСС, кандидат физ.-мат. наук
Рафеенко Е.Д.

Минск, 2020

Реферат

Магистерская диссертация, 43 страницы, 19 рисунков, 14 источников, 3 таблицы.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЧИСЛА ТАКСИ ПОЕЗДОК, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИ, ЛИНЕЙНАЯ РЕГРЕССИЯ, СЛУЧАЙНЫЙ ЛЕС, НЕЙРОННЫЕ СЕТИ.

Объект исследования – задача прогнозирования числа такси поездок.

Цель работы – рассмотреть алгоритмы, применимые для решения задачи прогнозирования числа поездок. Построить модели на их основе, оценить их точность, а также провести сравнительный анализ.

В ходе исследования рассматриваются несколько вариаций метода скользящего среднего, линейная регрессия, алгоритмы random forest и XGBoost. Также была изучалась возможность использования нейронных сетей для решения задачи.

Результат – построены модели на основе рассмотренных алгоритмов, проведен их сравнительный анализ, обоснован выбор определенного алгоритма в зависимости от ситуаций для его использования.

Область применения – управление автомобильным трафиком.

Abstract

Master's thesis, 43 pages, 19 pictures, 14 sources, 3 tables.

TAXI PICKUP PREDICTION, TIME SERIES PREDICTION, MACHINE LEARNING, LINEAR REGRESSION, RANDOM FOREST, NEURAL NETWORKS.

Object of research – taxi pickup prediction problem.

Purpose – consider the algorithms applicable to solve the taxi pickup prediction problem. Build models on their basis, evaluate their accuracy, and also conduct a comparative analysis.

The study examined several variations of the moving average method, linear regression, random forest and XGBoost algorithms. The possibility of using neural networks to solve the problem was also researched.

Result – models are built on the basis of the considered algorithms, their comparative analysis is carried out, the choice of a particular algorithm depending on the situations for its use is justified.

Application field – traffic management.