

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра информационных систем управления

Аннотация к дипломной работе

**«Применение моделей и методов машинного обучения для задачи прогно-
зирования продаж»**

Яцевич Станислав Дмитриевич

Научный руководитель – кандидат технических наук,
доцент ИСУ ФПМИ
Лукашевич М. М.

Минск, 2025

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа, 60 страниц, 10 рисунков, 2 приложения, 15 источников.

Ключевые слова: МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОДАЖ, АНАЛИЗ ДАННЫХ, РЕГРЕССИЯ, ФУНКЦИЯ ПОТЕРЬ, МЕТРИКА КАЧЕСТВА, МОДЕЛЬ, ДЕРЕВЬЯ РЕШЕНИЙ, ГРАДИЕНТНЫЙ БУСТИНГ

Объект исследования – процессы формирования и изменения объёмов продаж товаров во времени.

Предмет исследования – применение моделей и методов машинного обучения в задаче прогнозирования продаж товаров.

Цель исследования – построение моделей машинного обучения для решения задачи прогнозирования продаж товаров.

Методы исследования – для написания теоретической части работы использован метод анализа, для написания практической части – метод эксперимента.

Полученные результаты и их новизна – разработана модель машинного обучения для решения задачи прогнозирования продаж, а также реализован программный прототип, включающий в себя этапы предобработки данных, автоматизированной настройки модели и валидации результатов.

Достоверность материалов и результатов дипломной работы – обеспечивается использованием репрезентативного набора данных, использованием проверенных и признанных методов и алгоритмов машинного обучения, а также проведением объективной экспериментальной оценки итоговой модели.

Область возможного практического применения – разработанная модель может быть применена в сфере продаж с целью автоматизации прогнозирования объёмов продаж, планирования распределения товаров и оптимизации логистической составляющей компании.

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная праца, 60 старонак, 10 малюнкаў, 2 дадатка, 15 крыніц.

Ключавыя словы: МАШЫННАЕ НАВУЧАННЕ, ШТУЧНЫ ІНТЭЛЕКТ, ПРОГНАЗАВАННЕ ПРОДАЖАЎ, АНАЛІЗ ДАДЗЕННЫХ, РЭГРЕСІЯ, ФУНКЦЫЯ СТРАТ, МЕТРЫКА ЯКАСЦІ, МАДЭЛЬ, ДРЭВА РАШЭННЯЎ, ГРАДЫЕНТНЫ БУСЦІНГ

Аб’ект даследавання – працэсы фармавання і змены аб’ёмаў продажаў тавараў у часе.

Прадмет даследавання – ужыванне мадэляў і метадаў машыннага навучання ў задачы прагназавання продажаў тавараў.

Мэта даследавання – пабудова мадэляў машыннага навучання для вырашэння задачы прагназавання продажаў тавараў.

Метады даследавання – для напісання тэарэтычнай часткі працы выкарыстаны метады аналізу, для напісання практычнай часткі – метады эксперыменту.

Атрыманыя вынікі і іх навізна – распрацавана мадэль машыннага навучання для вырашэння задачы прагназавання продажаў, а таксама рэалізаваны праграмы прататып, які ўключае у сябе этапы перадапрацоўкі дадзеных, аўтаматызаваў настройкі мадэлі і валідацыі вынікаў.

Дакладнасць матэрыялаў і вынікаў дыпломнай працы – забяспечваецца выкарыстаннем рэпрэзентатыўнага набору дадзеных, выкарыстаннем правяраных і прызнаных метадаў і алгарытмаў машыннага навучання, а таксама правядзеннем аб’ектыўнай эксперыментальнай ацэнкі выніковай мадэлі.

Вобласць магчымага практычнага прымянення – распрацаваная мадэль можа быць прыменена ў сферы продажаў с мэтай аўтаматызацыі прагназавання аб’ёмаў продажаў, планавання размеркавання тавараў і аптымізацыі лагісцічнага складніку кампаніі.

ANNOTATION

Diploma work, 60 pages, 10 figures, 2 appendixes, 15 references.

Keywords: MACHINE LEARNING, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, SALES PREDICTION, DATA ANALYSIS, REGRESSION, LOSS FUNCTION, QUALITY METRIC, MODEL, DECISION TREE, GRADIENT BOOSTING

The object of the research – processes of formation and change of sales volumes of goods over time.

The subject of the research – application of models and methods of machine learning in the problem of forecasting sales of goods.

The aim of the research – building machine learning models for the solution of the sales forecasting problem.

Research methods – the method of analysis is used for writing the theoretical part of the work whereas the method of experiment is used for writing the practical part of the work.

The results of the work and their novelty – a machine learning model has been developed to solve the problem of sales forecasting, and a software prototype has been implemented, including the stages of data preprocessing, automated model setup and results validation.

Authenticity of the materials and results of the diploma work is ensured by using a representative data set, using proven and recognized methods and algorithms of machine learning, as well as conducting an objective experimental evaluation of the final model.

Recommendations on the usage – the developed model can be applied in the field of sales in order to automate the forecasting of sales volumes, planning the distribution of goods and optimizing the logistics component of the company.