

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра информационных систем управления

Аннотация к дипломной работе

«Алгоритмы настройки гиперпараметров для задач машинного обучения»

Раткевич Григорий Михайлович

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры информационных систем управления ФПМИ Безверхий А. А.

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 45 с., 6 рис., 14 таблиц, 6 источников, 1 приложение

Ключевые слова: МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, ГИПЕРПАРАМЕТРЫ, АЛГОРИТМЫ КЛАССИФИКАЦИИ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, PYTHON, SCIKIT-LEARN, ГРАДИЕНТНЫЙ БУСТИНГ, XGBOOST, ПОИСК ПО СЕТКЕ, СЛУЧАЙНЫЙ ПОИСК, БАЙЕСОВСКИЕ ОПТИМИЗАЦИИ.

Объект исследования – основные алгоритмы настройки гиперпараметров моделей машинного обучения.

Цель работы – изучение и сравнительный анализ основных алгоритмов настройки гиперпараметров для задач машинного обучения. Практическая реализация с использованием набора данных и моделей машинного обучения.

Методы исследования – системный подход, изучение соответствующей литературы и электронных источников, реализация практического примера с использованием соответствующих инструментов.

Результатами являются – изученные основные методы и алгоритмы настройки гиперпараметров для задач машинного обучения, а именно для задач классификации. Проанализированы и описаны основные черты и особенности процесса настройки гиперпараметров. Реализован практический пример с улучшением точности моделей предсказания сердечной недостаточности у пациентов.

Область применения – модели машинного обучения.

ESSAY

Graduate work, 45 p., 6 fig., 6 sources, 14 tables, 1 appendix.

Keywords: MACHINE LEARNING, HYPERPARAMETERS, CLASSIFICATION ALGORITHMS, AUTOMATIZATION, PYTHON, SCIKIT-LEARN, GRADIENT BUSTING, XGBOOST, Grid Search, Random Search, BAYES OPTIMIZATIONS.

The object of research is the primary algorithms for tuning hyperparameters of machine learning models.

The purpose of the work is to study and perform a comparative analysis of these main hyperparameter tuning algorithms for machine learning tasks, along with their practical implementation using datasets and machine learning models.

The research methods are systematic approach, study of relevant literature and electronic sources, realization of a practical example using appropriate tools.

The results are studied basic methods and algorithms for tuning hyperparameters for machine learning tasks, namely for classification tasks. The main features and peculiarities of the hyperparameter tuning process are analyzed and described. A practical example with the improvement of accuracy of models for predicting heart failure in patients is realized.

The scope is machine learning models.