

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра дискретной математики и алгоритмики

Аннотация к дипломной работе

**«Алгоритмы машинного обучения на основе
нейронных сетей»**

Поборцев Илья Витальевич

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры ДМА ФПМИ
Комаровский И. В.

2017

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 36 с., 4 рис., 2 табл., 7 источников.

МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, ОБРАТНОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ГРАДИЕНТ, СТАХАСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ, СВЕРТКА, JAVA, РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРАЗОВ.

Объектом исследования являются алгоритмы машинного обучения нейронных сетей.

Цель работы: исследование типов и методов машинного обучения, анализ современных программных средств реализации машинного обучения и нейронных сетей, реализация нейронной сети и её обучение.

Методы исследования: программирование на языке java, описательно-аналитический метод.

В ходе работы получены следующие новые результаты:

- 1) Спроектирована топология нейронной сети.
- 2) Разработана нейронная сеть на языке программирования java.
- 3) Нейронная сеть обучена на тренировочных данных.
- 4) Работа сети продемонстрирована на тестовых данных.
- 5) Проведено сравнение работы реализованной нейронной сети с известными аналогами.

Область применения: машинное обучение и нейронные сети, распознавание образов.

ABSTRACT

Graduate work, 36 p., 4 figures, 2 tables, 7 sources.

MACHINE TRAINING, NEURAL NETWORKS, BACKGROUND DISTRIBUTION, GRADIENT, STAHASTIC METHODS, PERFORMANCE, JAVA, OBJECTION RECOGNITION.

Objects of research are algorithms of machine learning of neural networks.

Goal of research is the investigation of types and methods of machine learning, the analysis of modern software tools for the implementation of machine learning and neural networks, the implementation of the neural network and its training.

Research methods are Java programming, descriptive-analytical method.

During the current research the following new results were obtained:

- 1) The neural network topology was designed.
- 2) A neural network is developed in the java programming language.
- 3) The neural network is trained on training data.
- 4) Network performance is demonstrated on test data.
- 5) The work of the realized neural network with known analogues is compared.

Applications: machine learning and neural networks, pattern recognition