

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра дифференциальных уравнений и системного анализа

Аннотация к дипломной работе
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ
ИЗОБРАЖЕНИЙ

НОВАРОВ
Алексей Геннадьевич

Научный руководитель:
кандидат физ.-мат. наук,
доцент Д. В. Вылегжанин

2014

В дипломной работе 46 страниц, 18 рисунков, 2 таблицы, 11 источников, одно приложение.

Ключевые слова: КОМПЬЮТЕРНАЯ МАТЕМАТИКА, РАСПОЗНАВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ИСКУССТВЕННЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, ЗАДАЧА КЛАССИФИКАЦИИ, МАШИНА ОПОРНЫХ ВЕКТОРОВ

Целью дипломной работы является возможность приложить искусственных нейронных сетей к решению некоторых задач распознавания образов.

Для достижения поставленной цели использовались:

- система компьютерной алгебры Mathematica
- гистограмма изображения
- метод опорных векторов
- метод последовательной минимальной оптимизации

В дипломной работе получены следующие результаты:

- 1) описана идея алгоритма опорных векторов
- 2) описан метод минимальной оптимизации
- 3) построен классификатор изображений на основе метода опорных векторов
- 4) рассмотрен ряд примеров работы алгоритма

Дипломная работа носит теоретический характер. Ее результаты могут быть использованы в дальнейших исследованиях по классификации изображений.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

There are 46 pages, 18 figures, 2 tables, 11 sources, one application in the research paper.

COMPUTER MATHEMATICS, IMAGE RECOGNITION, ARTIFICIAL NEURAL NETWORK, CLASSIFICATION PROBLEMS, SUPPORT VECTOR MACHINES

The research object is the possibility of the application of artificial neural networks for solving some problems of pattern recognition.

The following methods were used in the work:

- computational software program Mathematica
- image histogram
- support vector machine
- sequential minimal optimization algorithm

The main results of the thesis projects are as follows:

- 1) the idea of support vector algorithm was described
- 2) the idea of sequential minimal optimization was described
- 3) SVM based image classifier was implemented
- 4) some examples were analyzed

The research has a theoretical character. Its results can be used in further studies on the classification of images.

The thesis project was done solely by the author.