

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра теории функций**

Ломако Валентин Николаевич

Аннотация к дипломной работе

**АППРОКСИМАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА
ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ**

Научный руководитель:
доктор физ.-мат. наук
профессор В.Г. Кротов

Минск, 2020

Дипломная работа содержит:

- 25 страниц,
- 5 использованных источников,
- 40 иллюстраций,
- 1 таблицу.

Ключевые слова: АППРОКСИМАЦИЯ, ФУНКЦИЯ, НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, НЕЙРОН, ФУНКЦИИ АКТИВАЦИИ.

В работе рассматривается принцип работы искусственных нейронных сетей.

Цель дипломной работы состоит в том, чтобы исследовать свойство искусственных нейронных сетей аппроксимировать функции.

Для достижения поставленной цели использовалась информация из научных статей и публикаций в математических журналах.

В дипломной работе получены следующие результаты:

- 1) определено понятие искусственной нейронной сети,
- 2) приведен пример обучения однослойной искусственной нейронной сети,
- 3) приведена теорема Цыбенко об аппроксимации непрерывных функций искусственными нейронными сетями,
- 4) приведены результаты аппроксимации некоторых функций искусственными нейронными сетями.

Дипломная работа носит теоретический характер.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

Дыпломная праца змяшчае:

- 25 старонак,
- 5 выкарыстаных крыніц,
- 40 ілюстрацый,
- 1 табліцу.

Ключавыя словы: АПРАКСІМАЦЫЯ, ФУНКЦЫЯ, НЕЙРОНАВЫЯ СЕТКІ, МАШЫННАЕ НАВУЧАННЕ, НЕЙРОН, ФУНКЦЫІ АКТИВАЦЫІ.

У працы разглядаецца прынцып працы штучных нейронных сетак.

Мэта дыпломнай працы складаецца ў тым, каб даследаваць ўласцівасць штучных нейронных сетак апраксімаваць функцыі.

Для дасягнення пастаўленай мэты выкарыстоўвалася інфармацыя з навуковы артыкулаў і публікацый у матэматычных часопісах.

У дыпломнай працы атрыманы наступныя вынікі:

- 1) вызначана паняцце штучнай нейронных сеткі,
- 2) прыведзены прыклад навучання аднаслаёвай штучнай нейронных сеткі,
- 3) прыведзена тэарэма Цыбенка аб апраксімацыі бесперапынных функцый штучнымі нейроннымі сеткамі,
- 4) прыведзены вынікі апраксімацыі некаторых функцый штучнымі нейроннымі сеткамі.

Дыпломная праца носіць тэарэтычных характар.

Дыпломная праца выканана аўтарам самастойна.

Work consists of:

- 25 pages
- 5 sources used,
- 40 illustrations,
- 1 table.

Key words: APPROXIMATION, FUNCTION, NEURAL NETWORKS, MACHINE LEARNING, NEURON, ACTIVATION FUNCTIONS.

The work considers the principle of operation of artificial neural networks.

The goal of the graduation work is to investigate the property of artificial neural networks to approximate functions.

To achieve this goal we used information from scientific articles and publications in mathematical journals.

The following results were obtained in the graduation project:

- 1) the concept of an artificial neural network is defined,
- 2) an example of training a single-layer artificial neural network,
- 3) Tsybenko's theorem on the approximation of continuous functions by artificial neural networks is presented,
- 4) the results of approximation of some functions by artificial neural networks are presented.

This graduation project is theoretical.

The graduation project was done by the author himself.