Министерство образования Республики Беларусь

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Механико-математический факультет**

Кафедра математической кибернетики

ЖИВИЦКИЙ АРСЕНИЙ АНДРЕЕВИЧ

**РАЗРАБОТКА НЕЙРОСЕТЕВОГО БОТА ДЛЯ АРКАДНОЙ ИГРЫ**

Дипломная работа

студента 4 курса 4 группы

«Допустить к защите»

**Зав. кафедрой математический кибернетики**

 « » 2020 г

**Руководитель**

*Бухтояров Сергей Евгеньевич*

доцент кафедры математической кибернетики,

кандидат физико-математических наук

**Рецензент**

*Зайцев Виктор Сергеевич*

старший преподаватель кафедры математической кибернетики

Минск 2020

**Реферат**

Дипломная работа, 52 с., 24 рис., 3 табл., 2 приложения, 8 источников.

**Ключевые слова**: нейронные сети, нейросетевой бот, аркадная игра, Python, Curses, TenserFlow, TFLearn.

**Объект исследования** – полносвязанные нейронные сети и технологии их разработки, обучение нейронных сетей.

**Цель работы** – изучить основные подходы к разработке и обучению нейронных сетей, проанализировать существующие для разработки и обучения нейронных сетей методы, описать общие черты и особенности разработки нейронных сетей. Исследовать влияние архитектуры нейронной сети и ее параметров на результат, исследовать зависимость размерности тренировочного сета на результат.

**Методы исследования** – язык программирования Python, библиотеки для работы с нейронными сетями TenserFlow и TFLearn.

**Результатом** является реализация и обучение нейронной с помощью библиотек TenserFlow и TFLearn.

**Область применения –** машинное обучение.

**Рэферат**

Дыпломная праца, 52 с., 24 мал., 3 табл., 2 дадатку, 8 крыніц.

**Ключавыя словы:** нейронавыя сеткі, нейрасецявы бот, аркадная гульня, Python, Curses, TenserFlow, TFLearn.

**Аб'ект даследавання –** паўназвязаныя нейронавыя сеткі і тэхналогіі іх распрацоўкі, навучанне нейронавых сетак.

**Мэта работы –** вывучыць асноўныя падыходы да распрацоўкі і навучанню нейронавых сетак, прааналізаваць існуючыя для распрацоўкі і навучання нейронных сетак метады, апісаць агульныя рысы і асаблівасці распрацоўкі нейронавых сетак. Даследаваць уплыў архітэктуры нейронавай сеткі і яе параметраў на вынік, даследаваць залежнасць памернасці трэніровачнага сэта на вынік.

**Метады даследавання –** мова праграмавання Python, бібліятэкі для працы з нейронных сеткамі TenserFlow і TFLearn.

**Вынікам** з'яўляецца рэалізацыя і навучанне нейронавай з дапамогай бібліятэк TenserFlow і TFLearn.

**Вобласць прымянення –** машыннае навучанне.

**Abstract**

Diploma work, 52 p., 24 fig., 3 tab., 2 appendices, 8 sources.

**Key words**: neural networks, neural network bot, arcade game, Python, Curses, TenserFlow, TFLearn.

**The object of research** fully connected neural networks and technologies for their development, training of the neural networks.

**The purpose of work** is to study the basic approaches to the development and training of neural networks, to analyze the existing methods of the development and training of neural networks, describe the main features of neural network development. Investigate the influence of the neural network architecture and its parameters on the result, to investigate the dependence of the dimension of the training set on the result.

**Research methods –** Python programming language, the TenserFlow and TFLearn libraries for working with a neural networks.

**The result** is a neural implementation and training using the TenserFlow and TFLearn libraries.

**The scope of the application** machine learning.