

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра дискретной математики и алгоритмики

Аннотация к магистерской диссертации

**«Использование нейронных сетей в прикладных задачах
прогнозирования финансовых рядов»**

Барбук Ангелина Васильевна

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук,
доцент Марков С. В.

Минск, 2019

Реферат

Магистерская диссертация, 52 страницы, 18 рисунков, 9 таблиц, 16 источников.

КУРСЫ ВАЛЮТ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ, ИСКУССТВЕННЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, МНОГОСЛОЙНЫЙ ПЕРСЕПТРОН, СВЁРТОЧНАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ, РЕКУРРЕНТНАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ, PYTHON, KERAS.

Объект исследования — прогнозирование валютных курсов, применение различных архитектур искусственных нейронных сетей в задаче прогнозирования валютных курсов.

Цель работы — исследование нейронных сетей в задачах прогнозирования временных рядов на основании исторических данных об изменении курсов, применение полученных сетей на реальных данных, оценка и сравнительный анализ результатов.

В ходе работы были исследованы такие архитектуры нейронных сетей как многослойный персептрон, свёрточная нейронная сеть, рекуррентная нейронная сеть, а также рассмотрены задачи предсказания валютного курса и предсказания движения валютного курса. Проведен сравнительный анализ и оценка результатов.

Результатом является программная реализация исследованных архитектур нейронных сетей для задач бинарной классификации и регрессии. Проведен сравнительный анализ реализованных сетей с использованием симулятора торговли на валютном рынке.

Областью применения является торговля на валютной бирже, а также комплексный анализ других временных рядов, связанных с валютным рынком.

Abstract

Master thesis, 52 pages, 18 figures, 9 tables, 16 references.

CURRENCY COURSES, FORECASTING, ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS, MULTILAYER PERCEPTRON, CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK, RECURRENT NEURAL NETWORK, PYTHON, KERAS.

The object of the study is the forecasting of exchange rates, the use of various architectures of artificial neural networks in the task of forecasting exchange rates.

The objective of the thesis is the study of neural networks in the tasks of time series forecasting based on historical data on rate changes, applying the obtained networks to real data, evaluating and comparing the results.

During the course, such neural network architectures as a multilayer perceptron, a convolutional neural network, a recurrent neural network were investigated, as well as the tasks of currency rate prediction and currency rate prediction were considered. A comparative analysis and evaluation of results.

The result is a software implementation of the studied neural network architectures for the problems of binary classification and regression. A comparative analysis of implemented networks using a trading simulator in the foreign exchange market has been carried out.

The field of application is trading on the currency exchange, as well as a comprehensive analysis of other time series related to the foreign exchange market.