

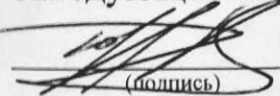
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет информационных технологий и робототехники

Кафедра «Программное обеспечение вычислительной техники
и автоматизированных систем»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ю.В. Полозков
(инициалы и фамилия)

« 04. » 06. 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«СИСТЕМА ПРЕДСКАЗАНИЯ ФИНАНСОВЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ»**

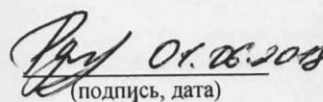
Специальность 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

Специализация 1-40 01 01-05 «Управление качеством и тестирование программного обеспечения»


Обучающийся

группы 30701113

(номер)

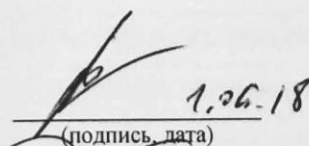

(подпись, дата) А.В. Боровский

Руководитель



(подпись, дата) А.А. Прихожий

Консультанты:

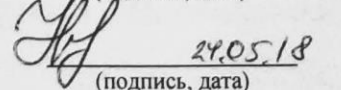
по компьютерному проектированию


(подпись, дата) А.А. Прихожий

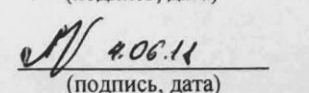
по разделу «Охрана труда»


(подпись, дата) А.М. Лазаренков

по разделу «Экономика»


(подпись, дата) И.В. Насонова

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата) И.О. Лапанович

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 74 страниц;

графическая часть – 15 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

РЕФЕРАТ

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЕКТ, НЕЙРОН, ИСКУССТВЕННЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, НЕЙРОЭВОЛЮЦИЯ, РЕКУРРЕНТНАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ, ФОНДОВЫЙ РЫНОК, ПРЕДСКАЗАНИЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ, БИРЖЕВАЯ ТОРГОВЛЯ

Объектом исследования является предсказуемость финансовых временных рядов с использованием нейронных сетей.

Целью проекта является разработка алгоритма предсказания временных рядов с использованием нейронных сетей, а также разработка программного обеспечения, наглядно демонстрирующего результат работы алгоритма основываясь на реальных исторических данные участников фондового рынка.

В процессе работы выполнены следующие исследования и разработки: изучен принцип работы различных искусственных нейронных сетей, выполнены эмпирическое и программное доказательства предсказуемости финансовых временных рядов, спроектировано и разработано программное обеспечение для осуществления предсказания финансовых временных рядов на фондовых биржах на основе исторических данных с использованием нейронных сетей.

Элементом научной новизны полученных результатов является уникальная система, позволяющая предсказывать временные ряды с использованием большого количества данных при малых технических мощностях.

Областью возможного практического применения являются торговля на фондовых биржах и статистический анализ участников фондового рынка.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (разрабатываемого объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Дипломный проект: 111 с., 29 рис., 19 табл., 25 источник., 1 прил.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Форсайт, Д.А. Компьютерное зрение. Современный подход. – М.: Вильямс, 2004. – 928 с.: ил.
2. Уоссермен Ф. Нейрокомпьютерная техника: Теория и практика. – М.: Мир, 1992. – 184 с.: ил.
3. Хайкин, С. Нейронные сети: полный курс, 2-е издание. – М.: Вильямс, 2008. – 1103 с.: ил.: ил.
4. Флах П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных. – М.: ДМК Пресс, 2015. – 400 с.: ил.
5. Руденко, О.Г. Искусственные нейронные сети: Учебное пособие / Е.В. Бодянский. – М.: ООО «Компания СМИТ», 2005. – 408 с.: ил.
6. Бирман, Э.Г. Сравнительный анализ методов прогнозирования НТИ. – 1986. – 133с.: ил.
7. Владимирова, Л.П. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учебное пособие. – М.: Издательский дом «Дашкови», 2000. – 308 с.: ил.
8. Галушкин А.И. Теория нейронных сетей: учебное пособие для вузов. – М.: ИПРЖР, 2001. – 385 с.: ил.
9. Горбань, А.Н. Обучение нейронных сетей. – М.: СП «ПараГраф», 1990. – 159 с.: ил.
10. Заенцев И.В. Нейронные сети: основные модели/Учебное пособие к курсу «Нейронные сети» – Воронеж: ВГУ, 1999. – 76 с.: ил.
11. Айвазян, С.А. Прикладная статистика. Основы моделирования и первичная обработка данных / Енюков И.С., Мешалкин Л.Д – М.: Финансы и статистика, 1983. – 471 с.: ил.
12. Крамер, Г. Математические методы статистики. – М.: Мир, 1975. – 123с.: ил.
13. Болн, Б. Многомерные статистические методы для экономики / Хуань К.Дж. – М.: Наука, 1979. – 348 с.
14. Голованова, Н.Б. Методические вопросы использования межотраслевого баланса в прогнозных расчетах. Взаимосвязи НТП и экономического развития / Кривов Ю.Г. – Новосибирск, 1987. – №8 – С. 62–77.
15. Головкин, В.А. Нейронные сети: обучение, организация и применение. Кн.4: Учебное пособие для вузов; отв. ред. А.И. Галушкина. – М.: ИПРЖР, 2001. – 256 с.
16. Мриль, Н.В. Решение задачи финансового прогнозирования на основе нейронных сетей. – Харьков. ХНУРЕ. – с.108.

17. Об одном подходе к вопросу разработки информационной системы прогнозирования для задач поддержки принятия решений. Сборник трудов регионального НТК: Компьютерная техника и технологии. – М: СевКав ГТУ, 2003.– С.191–193.
18. Абовский, Н.П. Разработка практического метода нейро-сетевого прогнозирования. Сборник докладов VIII Всероссийской конференции «Нейрокомпьютеры и их применение». – Сартов, 2002. – С. 1089 – 1097.
19. Аркин, В. И. Вероятностные модели управления экономической динамики / Евстигнеев И.В. – М.: Наука, 1979. – 176с.
20. Бирман Э.Г. Сравнительный анализ методов прогнозирования. Сер.2 – 1986. – №1. – С. 11–16.
21. Гренджер К. Спектральный анализ временных рядов в экономике / Хатанака М. – М.: Статистика., 1972. – 312 с.
22. Гусак, А.Н. Подход к послойному обучению нейронной сети прямого распространения. Сборник докладов VIII Всероссийской конференции «Нейрокомпьютеры и их применение» – 2002. – С. 931 – 933.
23. Клеопатров, Д.И. Прогнозирование экономических показателей с помощью метода простого экспоненциального сглаживания. Статистический анализ экономических временных рядов и прогнозирование / Френкель А.А. – М.: Наука, 1973. – 298с.
24. Розин, Б.Б. Распознавание образов в экономических исследованиях. – М.: Статистика, 1973. – 198с.
25. Ajax, MDN [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/AJAX> – Дата доступа: 04.03.2018.