**Слайд 1. Титульный слайд**

Автор: студент 22-КБ-ПР1 Милькин С.Н.

Научный руководитель: Мурлин А.Г.

Уважаемые члены комиссии и участники конференции, вашему вниманию представляется научная работа использование нейросетей для прогноза котировок акций.

Использование искусственного интеллекта находит все большее применение в финансовом секторе. Одним из наиболее перспективных направлений является использование нейросетей для прогнозирования котировок акций. В данной работе рассматриваются одна из вариаций анализа фондового рынка и как итог будет представлена программа.

**Слайд 2. Актуальность прогнозирования котировок акций**

С ростом интереса к фондовому рынку в России возрастает потребность в надежных инструментах прогнозирования. Традиционные методы анализа (фундаментальный и технический) не всегда способны учитывать сложные рыночные зависимости. Нейросети предоставляют дополнительные возможности, позволяя выявлять скрытые закономерности и адаптироваться к изменениям на рынке.

**Слайд 3. Обзор используемых технологий**

Java – стабильный кроссплатформенный язык для серверной части.

T-Bank API – предоставляет актуальные данные о котировках в реальном времени, включая историческую аналитику.

DeepLearning – библиотека для обучения нейросетей, позволяющая достигать высокой точности предсказаний.

**Слайд 4. Алгоритм предсказания котировок**

Программа построена по следующему принципу:

Сбор данных – запросы к API, обработка входной информации.

Подготовка данных – распределение данных для дальнейшего использования.

Обучение модели – реализация модели на основе Deeplearning4j.

Прогнозирование – применение обученной модели для предсказания котировок.

Оценка результатов – сравнение прогнозов с фактическими значениями.

**Слайд 5 и 6. Моделирование нейросети**

Выбор архитектуры: используется классический многослойный перцептрон (MLP), который используется для табличных данных, классификации, регрессии. Каждая архитектура под свою задачу (текст, изображение, речь, генерации данных, графы).

Основные параметры:

Количество слоев: 3.

Первый скрытый слой: 20 нейронов, функция активации SIGMOID, Dropout, L2-регуляризация.

Второй скрытый слой: 10 нейронов, аналогичная конфигурация.

Выходной слой: 1 нейрон (SIGMOID), предсказывающий вероятность роста цены.

Функция потерь: бинарная кросс-энтропия (XENT), при которой модель обучается предсказывать вероятность события.

Оптимизатор: Adam (быстрая и надежная адаптивная оптимизация) со скоростью обучения 0.001. Нужны L2 и Dropout

Seed – идемпотентное воспроизведение экспериментов

Stochastic – стохастический градиентный спуск для оптимизации алгоритма

Xavier – инициализация весов, необходим в пару с Sigmoid, снижает проблему затухающих градиентов

Dropout – случайное выключение половины нейронов, чтобы избежать переобучения.

L2-регуляризация – штраф за большие веса, помогает уменьшить переобучение.

Сигмоид как функция активации для нелинейности и как итог получения значения от 0 до 1.

**Слайд 7 и 8. Демонстрация работы программы**

Для взаимодействия с моделью разработан графический интерфейс на основе Swagger. В ходе тестирования проведено прогнозирование стоимости акции Сбербанка привилегированного (SBERP).

**Слайд 9. Результаты эксперимента**

Таблица представляет собой анализ акций с текущей ценой, прогнозируемой вероятностью роста (рассчет модели), количеством купленных акций (в песочнице) и результатом на следующий день (цена и проценты).

Акции с высокой вероятностью роста действительно продемонстрировали положительную динамику. Однако, вероятность роста не всегда гарантирует максимальный прирост цены, так как, например, X5 при 75,26% роста показала всего 3% увеличения стоимости.

**Слайд 10. Перспективы развития**

Добавление новых источников данных – анализ новостей и финансовой аналитики.

Улучшение архитектуры – улучшение текущей нейросети, а также использование многопоточной обработки данных.

Разработка торгового бота – создание торгового бота в Telegram.

Интеграция с финансовыми сервисами – расширение функциональности в виде интеграции с финансовыми сервисами.

**Слайд 11. Заключение**

Разработанная программа демонстрирует эффективность использования нейросетей для анализа фондового рынка. Дальнейшие исследования позволят повысить точность прогнозов и адаптировать систему к новым вызовам. Использование нейросетей в финансовом секторе открывает широкие перспективы для инвесторов и аналитиков.

**Слайд 12. Т-Образование**

И прямо сейчас у каждого из вас есть уникальный шанс освоить востребованные IT-профессии, а в этом вам поможет Т-Образование. Здесь собраны многочисленные программы, курсы и оплачиваемые стажировки, которые помогут вам получить не только новые знания, но и развиться как профессионалу.