

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра дискретной математики и информационных технологий

**РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ С ИНФОРМАЦИЕЙ О
КРИПТОВАЛЮТАХ И ПРЕДСКАЗАНИЕМ ТРЕНДА ИХ ЦЕНЫ НА
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ БИРЖАХ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 421 группы

направления 09.03.01 — Информатика и вычислительная техника

факультета КНиИТ

Осинкина Романа Максимовича

Научный руководитель

старший преподаватель

М. В. Белоконь

Заведующий кафедрой

доцент, к. ф.-м. н.

Л. Б. Тяпаев

Саратов 2022

ВВЕДЕНИЕ

Криптовалюта – это любой вид валюты в цифровой форме, который может использоваться для оплаты платежей, покупок различных вещей, а также может являться формой вложения реальных денег для последующего получения прибыли при росте ценности валюты или для хранения денег с целью сбережения накоплений от инфляции. Для защиты транзакций в криптовалюте используются различные виды шифрования, не позволяющие злоумышленникам получить данные. В последние годы появилось множество бирж, которые специализируются на продаже криптовалют. В зависимости от спроса та или иная криптовалюта может повыситься в цене, либо уменьшиться. Многим людям было бы полезно определенное приложение, которое агрегирует данные о различных криптовалютах и биржах, а также позволяет прочитать последние новости, связанные с событиями на бирже, чтобы далее сделать определенные выводы и купить за реальные деньги определенное количество криптовалюты.

Целью данной работы является создание веб-приложения, которое позволит пользователю просмотреть различную информацию об интересующей его криптовалюте.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучение основной информации о криптовалютах и технологии блокчейн;
- изучение фреймворка React для языка программирования JavaScript и библиотеки Facebook Prophet для языка программирования Python;
- разработка функционала веб-приложения с применением рассматриваемых технологий.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе «Криптовалюты» описываются основные концепции, связанные с криптовалютами и технологической стороной их реализации, то есть блокчейном.

Криптовалюты в своей основе являются продуктом комплексных цифровых систем, которые, фактически, являются цифровыми деньгами и предназначены для использования в сети Интернет [1]. Определённым плюсом многих криптовалют является то, что они позволяют переводить крупные денежные средства без посредников в лице банков или какой-либо платёжной системы.

Безопасность транзакций обеспечивается технологической особенностью криптовалюты, чаще всего используется технология, которая называется блокчейн. Она образует определенное количество блоков, которые добавляются пользователями в общую «цепочку» этих блоков, при этом, каждая новая транзакция должна быть верифицирована всеми предыдущими блоками. Это позволяет обеспечить сохранность данных пользователей криптовалюты [2].

Множество криптовалют работают с помощью технологии, которая называется *блокчейн*. В общем плане, блокчейн представляет собой набор правил или стандартов, которые определяют, как формируется реестр транзакций внутри сети компьютеров и как эти транзакции обслуживаются. Различные блокчейн технологии имеют отличные друг от друга правила участия в обмене транзакциями, различные правила внутренней сети, спецификации, которые указывают, как создаются транзакции. Также они могут содержать правила по хранению данных и ещё множество механизмов по урегулированию отношений между держателями криптовалюты [3].

Во второй главе «React» идёт речь о фреймворке React для языка программирования JavaScript, как он работает и как применяется для создания веб-приложений.

Каждый новый фреймворк или библиотека для конкретного языка программирования создаются для предоставления каких-либо наборов новых функций, которые выделяют его перед предшествующими технологиями. В этом плане React не является исключением. Он ниспровергает некоторые концепции, используемые популярными фреймворками: например, идею о шаблонизации элементов веб-приложений [4]. Фреймворк скрывает нижележащие интерфейсы и предоставляет нормализованные методы и свойства [5].

Кроме важных обновлений DOM, фреймворк имеет возможность исполнить ненужные обновления, которые могут снизить быстродействие сложных пользовательских интерфейсов. Эффект особенно заметен и неприятен для пользователя при большом числе динамических UI-элементов на веб-странице [6].

В третьей главе «Предсказание тренда» рассматривается модель предсказания тренда цены выбранной криптовалюты, которая используется в библиотеке Facebook Prophet для языка программирования Python.

В рассматриваемой технологии используется модель, основанная на распределенных временных рядах с тремя основными компонентами модели: тренд, сезонность, праздники. Они объединены в следующем уравнении:

$$y(t) = g(t) + s(t) + h(t) + \epsilon_t.$$

Здесь $g(t)$ это функция тренда, моделирующая неперiodические изменения значения временного ряда, $s(t)$ представляет периодические изменения (например, еженедельную и годовую сезонность), и $h(t)$ представляет собой влияние праздников, которые происходят по потенциально нерегулярному графику в течение одного или нескольких дней. Термин ошибки ϵ_t представляет любые изменения, которые не учитываются моделью.

В четвертой главе описывается разработка веб-приложения с информацией о криптовалютах и предсказанием тренда их цены на специализированных биржах.

Сайт предназначен для получения последней информации об интересующей пользователя криптовалюте и просмотра предсказания роста или спада тренда цены валюты на ближайшие несколько лет. Создано пять страниц, отвечающие за отображение основной общей информации обо всех криптовалютах, информации о конкретной выбранной пользователем криптовалюте, информации про обменники криптовалютами, последних новостей по конкретной криптовалюте и предсказание тренда цены. Таким образом, на сайте реализованы следующие страницы:

- Домашняя страница с общей информацией.
- Раздел «Криптовалюты».
- Раздел «Обменники».
- Раздел «Новости».

— Страница с предсказанием тренда цены конкретной криптовалюты.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе было рассмотрено создание веб-приложения, позволяющего пользователю просмотреть различную информацию об интересующей его криптовалюте. Данный сайт представляет собой платформу, которая позволяет получить данные о различных криптовалютах; просмотреть доступные биржи, на которых можно будет взаимодействовать с криптовалютами; просмотреть актуальные новости; воспользоваться, при необходимости, встроенной функцией предсказания тренда роста или спада цены. В ходе данной работы были решены все поставленные задачи, а именно:

- была изучена основная информация о криптовалютах и технологии блокчейн;
- были изучены фреймворк React для языка программирования JavaScript и библиотека Facebook Prophet для языка программирования Python;
- был разработан функционал веб-приложения с применением рассматриваемых технологий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 What is cryptocurrency?[Электронный ресурс]. — URL: <https://www.coinbase.com/ru/learn/cripto-basics/what-is-criptocurrency?> (Дата обращения 20.05.2022). Загл. с экрана Яз. англ.
- 2 *Swan, M. Blockchain* / М. Swan. — Sebastopol, California: O'Reilly, 2015. — 149 с.
- 3 *M.Antonopoulos, A. Mastering Bitcoin* / А. М. Antonopoulos. — Sebastopol, California: O'Reilly, 2017. — 405 с.
- 4 *Thomas, M. T. React in Action* / М. Т. Thomas. — Shelter Island, New York: Manning Publications, 2018. — 368 с.
- 5 *Fedosejev, A. React.js Essentials* / А. Fedosejev. — Birmingham, Alabama: Packt Publishing, 2015. — 183 с.
- 6 *Mardan, A. React Quickly* / А. Mardan. — Shelter Island, New York: Manning Publications, 2017. — 560 с.