Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт математики и информационных технологий

наименование факультета

Кафедра Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем

наименование кафедры

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по Языки программирования

наименование дисциплины, модуля

**Проектирование и разработка системы логирования событий в мессенджере Telegram**

наименование темы

ОГУ 10.05.01 3024 ОО

Руководитель

К.Р. Джукашев

подпись инициалы фамилия

Студент группы 23КБ(с)РЗПО-1

А.А. Коновалов

подпись инициалы фамилия

« » 20 г.

Оренбург 2024

Утверждаю

Заведующий кафедрой КБМОИС

                           И.В. Влацкая

«        »                         2024 г.

# ЗАДАНИЕ

**на выполнение курсовой работы**

студенту Коновалову Андрею Алексеевичу

специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность

по дисциплине «Языки программирования»

1 Тема работы Проектирование и разработка системы логирования событий в мессенджере Telegram

2 Срок сдачи студентом проекта (работы) «    »   \_\_\_\_\_\_\_      2024 г.

3 Цель и задачи работы Разработать программный продукт для сохранения, упорядочивания и отображения истории событий аккаунта Telegram.

Задачи:

1. Разработать структуру хранения логов.
2. Разработать серверную часть системы логирования
3. Спроектировать и разработать интерфейсную часть с использованием технологии WebApp.
4. Реализовать авторизацию пользователя(ей) в аккаунт Telegram через веб-интерфейс.
5. Обеспечить защиту передаваемых данных посредством протокола https.

4 Исходные данные к проекту (работе): Учебная и научная литература содержащая:

- теоретические и практические сведения о платформе разработки .NET и языке C#;

- теоретические и практические сведение о языке разработки JavaScript;

- информацию об основах криптографии и о системах сквозного шифрования;

- документация Telegram Bot Api и Telegram Api

5 Перечень вопросов, подлежащих разработке:

1. Освоить на практике разработку с использование языков C# и JavaScript.
2. Изучить методы Telegram Api, позволяющие осуществить логирование событий.
3. Изучить методы Telegram Bot Api, позволяющие встроить WebApp в бота Telegram.
4. Разработать и реализовать программный продукт, обеспечивающий сохранение, упорядочивания и отображения истории событий аккаунта Telegram.

Дата выдачи и получения задания

Руководитель «       »                      2024 г.                      К.Р. Джукашев

подпись инициалы фамилия

Студент «       »                      2024 г.                      А.А. Коновалов

подпись инициалы фамилия

# Аннотация

Курсовая работа посвящена созданию серверного приложения, цель которого записывать все события, происходящие на аккаунте телеграм, а также разработку веб-интерфейса для просмотра сохранённых записей и управлением конфигурацией сохранения. Основные задачи включают разработку серверного приложения, которое отвечает за сохранение или «логирование» событий, телеграм бота для управления серверным приложением прямо из мессенджера, а также веб-интерфейса встроенного в телеграм бота.

Работа содержит … листов текста, …

# Содержание

# Введение

# Терминология

**Пользователь** – телеграм аккаунт, с которого происходит взаимодействие с веб-приложением.

**Аккаунт** – телеграм аккаунт, с которым происходит взаимодействие.

**Сервер** – серверная часть приложения или “бекэнд”.

**Бот** – телеграм бот с помощью которого пользователь будет открывать веб-приложение.

**Логи** – журнал. Под журналом имеется в виду структура хранения записей в базе данных.

**Лог** – запись в журнале. Под записью имеется в виду строка в одной из таблиц базы данных.

# Техническое задание для серверного приложения

Разработать программный продукт интегрированный в мессенджер Телеграм по средствам Telegram API и Telegram Bot Api.

* Создать телеграм бота.

Управление должно быть реализовано с использованием веб-приложения или Web-App. Через это приложение можно будет ввести свои данные для входа в аккаунт телеграм и отслеживать события, происходящие на этом аккаунте через это веб-приложение. Один пользователь должен иметь возможность добавить несколько аккаунтов.

* Разработать веб-сайт для мобильного формата.
* Создать кнопку в телеграм боте для открытия сайта как веб-приложения внутри телеграм.

Между пользователями должно быть разграничение прав.

* Реализовать передачу доступа к аккаунту другому пользователю.
* Реализовать белый и черный списки пользователей.

Сервер должен запускать сессии пользовательских аккаунтов и логировать (запоминать) события, пришедшие на них. Логи должны быть дополняемыми. *Пример: пришло сообщение – лог; сообщение было отредактировано – новый лог со ссылкой на старый (родительский) лог.*

* Разработать систему хранения событий.
* Написать приложение для логирования событий.
* Написать веб-сервер (бекэнд) для предоставления информации (логов) для веб-приложения.
* Реализовать поддержку изменения конфигурации «на горячую» через веб-приложение. В конфигурацию входят: аккаунты для отслеживания, доступ к аккаунтам, изменение логируемых чатов. Должна быть возможность редактировать эти параметры без перезапуска приложения.

# Выбор методов, способов и средств разработки

Серверное приложение будет разработано на платформе ASP.NET8.0. Благодаря веб-серверу можно будет легко взаимодействовать с серверной частью приложения.

Для реализации получения событий с телеграм аккаунта будет использоваться библиотека WTelegram для C#. Её код находится в открытом доступе и её использование бесплатно. Библиотека предоставляет удобный интерфейс для взаимодействия с Telegram API.

Для работы с базой данных будет использоваться Entity Framework, позволяющий удобно работать с данными из БД в представлении обычных объектов классов.

Взаимодействие пользователя с программой будет в веб-приложении встроенном в телеграм бота Веб-приложение будет написано с использованием фреймворка React для javascript.

Веб-приложение будет развёрнуто на github pages. Это бесплатный и простой способ развёртывания веб-страницы с ssl сертификатом.

# Использование технологии WebApp

Открывающееся в телеграме веб-приложение это по сути своей обычный сайт. Отличие лишь в том, что подключена библиотека, которая выполняет функции авторизации и вызовом некоторого функционала телеграм. Подробнее о функционале можно узнать в официальной документации Telegram mini apps, но сейчас нас интересует именно авторизация.

Авторизация через телеграм позволит не реализовывать свою авторизацию, позволит не хранить хеши паролей и т.д. В таблице БД с пользователями мы будет просто хранить user\_id для каждого пользователя, который взаимодействовал с ботом.

Звучит довольно просто, но как этим пользоваться? В подключаемой библиотеке есть поле *initData*. Это поле храни строку с данными о пользователе, откуда и когда он открыл веб-приложение и хеш этой *initData*. Этот хеш используется для аутентификации данных. Благодаря нему, посторонний не сможет воспользоваться нашим API.

Для того, чтобы проверить пришедшую на бекенд *initData*, нужно выполнить следующие шаги:

* Получть data\_check\_stirng путём сортировки всех полей полученных данных по ключу и записи их в виде:

*<Ключ[1]>=<Значение[1]>*

*<Ключ[2]>=<Значение[2]>*

*…*

*<Ключ[n]>=<Значение[n]>*

* Получить хеш для *secretKey* по алгоритму HMAC-SHA256, где ключ — это константная строка *“WebApp”*, а хешируемые данные – секретный api ключ телеграм бота.
* Получить финальный хеш по алгоритму HMAC\_SHA256, где ключ это secretKey, а данные это dataCheckString.

Финальный хеш нужно сравнить с тем, что находится в полученной *initData*. При не совпадении этих хешей, отбрасываем запрос с этой *initData*.