

Кафедра **инженерной кибернетики**

Квалификация (степень): **магистр**

Направление подготовки: 09.04.03 «Прикладная информатика»

Профиль (программ) «**Инновационные ИТ проекты**»

Дисциплина: Современные инструментальные средства разработки

## **КУРСОВАЯ РАБОТА**

на тему

**«Разработка веб-приложения Instagrammer»**

**Выполнили: группа МПИ-19-2-2**

**Аналитик: Королева А.С.**

**Разработчик: Чирвоная А.Н.**

**Разработчик: Льянов А.Р.**

**Тестировщик: Иванов М.А.**

**Проверил: Тарханов И.А.**

**Оценка: \_\_\_\_\_**

**Дата: \_\_\_\_\_**

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Сведения о работе .....	3
2. Требования пользователей. Роли.....	5
3. Функциональные требования .....	6
4. Нефункциональные требования .....	8
5. Сценарии использования .....	10
6. Сценарии тестирования .....	14
7. Прототип основных окон веб-приложения.....	20
Заключение .....	25
Список использованных источников .....	26

# **1. Сведения о работе**

## **1.1. Полное наименование приложения**

Веб-приложение Instagrammer.

## **1.2. Сведения о команде проекта**

Студенты группы МПИ-19-2-2: Иванов Максим Андреевич, Королева Алена Сергеевна, Льянов Александр Русланович, Чирвоная Анастасия Николаевна.

## **1.3. Актуальность выбранной темы**

Приложение Instagram давно перестало быть просто инструментом для обмена фото и видео с целью поделиться с миром моментами своей жизни. Сейчас Instagram – это площадка не только для блоггеров, но и для бизнеса. Многообразие и доступность Интернет-магазинов, известных брендов, бизнес-аккаунтов (например, кафе, туристическое бюро) дают пользователям право выбора и возможность в полной мере оценить предлагаемый товар и/или услуги, а владельцам аккаунтов связаться с потенциальными потребителями через Direct. Кроме того, использование хэштегов позволило ускорить поиск необходимой информации.

Для успешного продвижения своего профиля в Instagram недостаточно выпускать, например, тематические посты. Следует уделить внимание количеству подписчиков, учитывать их интересы, следить за оформлением профиля и учитывать множество различных факторов, которые влияют на успех профиля в Instagram.

## **1.4. Цель создания приложения и задачи**

Цель создания веб-приложения Instagrammer - оценить эмоциональный окрас открытого профиля пользователя Instagram через анализ англоязычных комментариев.

Для достижения поставленной цели приложение должно выполнять следующие задачи:

- предоставить пользователю возможность авторизации в системе;
- предоставить пользователю статистику об открытом профиле Instagram;
- представить пользователю отчет о собранной статистике профиля за выбранный период;
- предоставить возможность пользователю просматривать статистику по отдельным постам.

### **1.5. Задачи команды проекта**

Разработка веб-приложения требует от команды проекта выполнение задач, направленных на успешное достижение поставленной цели:

- оценить целевую аудиторию веб-приложения;
- проанализировать запрашиваемую пользователями информацию о профиле;
- представить варианты использования веб-приложения;
- спроектировать интерфейс и разработать дизайн веб-приложения;
- протестировать веб-приложение.

## **2. Требования пользователей. Роли**

Веб-приложение Instagrammer имеет одну роль: роль пользователя, имеющего доступ к статистике профиля за все время существования какого-либо открытого аккаунта Instagram, к статистике профиля за выбранный период, к статистике определенного поста. Сбор статистики производится на основе результатов анализа англоязычных комментариев.

Требования пользователей к веб-приложению Instagrammer:

- Возможность пройти авторизацию в приложении;
- Получить доступ к статистической информации профиля пользователя в Instagram;
- Получить доступ к отчету о собранной статистике профиля за выбранный период;
- Предоставить возможность просматривать статистику по отдельным постам;

### **3. Функциональные требования**

Разрабатываемое веб-приложение должно представлять собой ПО, которое требует авторизации пользователя и предоставляет пользователю доступ к запрашиваемой информации. Функциональные требования разрабатываются для выполнения требований, поставленных пользователем.

#### **3.1. Регистрация пользователя**

Приложение должно обеспечивать возможность регистрации пользователя для дальнейшей его авторизации в приложении. Данные о пользователях хранятся в БД.

#### **3.2. Авторизация пользователя**

Приложение должно обеспечивать доступ пользователя в систему с заранее определенным логином и паролем.

#### **3.3. Анализ открытого профиля Instagram за все время существования аккаунта**

Приложение должно позволять пользователю получать статистику за все время существования некоторого пользователя с открытым аккаунтом Instagram. Пользователь должен получать статистический отчет по следующим категориям:

- а) Общее количество постов пользователя с комментариями;
- б) Общее количество постов пользователя без комментариев;
- в) Общее количество постов пользователя, которые были оценены аудиторией положительно;
- г) Общее количество постов пользователя, которые были оценены негативно;
- д) Общее количество постов пользователя, которые были оценены нейтрально;
- е) Общее количество комментариев в профиле;
- ж) Общее количество положительных комментариев в профиле;
- з) Общее количество отрицательных комментариев в профиле;
- и) Общее количество нейтральных комментариев в профиле;
- к) Общее количество уникальных комментаторов в профиле.

#### **3.4. Анализ открытого профиля Instagram за выбранный отрезок времени**

Приложение должно позволять пользователю получать статистику некоторого открытого аккаунта Instagram за выбранный отрезок времени.

Пользователь должен получать статистический отчет по следующим категориям:

- а) Общее количество постов, к которым за выбранный отрезок времени были оставлены комментарии;
- б) Общее количество постов, к которым за выбранный отрезок времени не были оставлены комментарии;
- в) Общее количество постов пользователя, которые за выбранный отрезок времени были оценены аудиторией положительно;
- г) Общее количество постов пользователя, которые за выбранный отрезок времени были оценены негативно;
- д) Общее количество постов пользователя, которые за выбранный отрезок времени были оценены нейтрально;
- е) Общее количество комментариев, оставленных за выбранный отрезок времени, в профиле;
- ж) Общее количество положительных комментариев, оставленных за выбранный отрезок времени, в профиле;
- з) Общее количество отрицательных комментариев, оставленных за выбранный отрезок времени, в профиле;
- и) Общее количество нейтральных комментариев, оставленных за выбранный отрезок времени, в профиле;
- к) Общее количество уникальных комментаторов за выбранный отрезок времени в профиле.

### **3.5. Анализ отдельного поста**

Приложение должно позволять пользователю получить статистику по отдельно запрашиваемому посту из открытого профиля Instagram по следующим категориям:

- а) Общее количество положительных комментариев к посту;
- б) Общее количество отрицательных комментариев к посту;
- в) Общее количество нейтральных комментариев к посту;
- г) Общее количество уникальных комментаторов в посте.

### **3.6. Выход пользователя из приложения**

Пользователь должен иметь возможность выйти из системы.

## **4. Нефункциональные требования**

### **4.1. Требования к интерфейсу:**

4.1.1. Интуитивно понятный интерфейс.

4.1.2. Единый способ представления элементов, выполняющих схожую функцию.

4.1.3. Наличие кнопки/способа отображения для каждого из перечисленных в пункте 3 функциональных требований.

### **4.2. Требования к производительности:**

4.2.1. База данных должна предусматривать возможность содержания всей информации по 1000 пользователям.

4.2.2. Сервер должен выдерживать до 5 одновременно активных подключений.

### **4.3. Требования к надежности и устойчивости к сбоям:**

4.3.1. Шифрование паролей пользователей.

4.3.2. Наличие резервного сервера.

### **4.4. Требования к расширяемости:**

4.4.1. Возможность горизонтальной масштабируемости.

4.4.2. Возможность вертикальной масштабируемости.

### **4.5. Системные требования:**

4.5.1. Соединение с интернетом (скорость не ниже 1Мбит/с)

4.5.2. Не менее 2 Гб оперативной памяти

4.5.3. Процессор Intel Pentium 4 и более поздней версии с поддержкой SSE2 (для Windows и Linux)

4.5.4. Разрешение экрана: минимум 1280 x 1024

4.5.5. ОС Microsoft Windows 7 или старше, macOS X Yosemite 10.10 или старше, Linux Ubuntu 14.04 или старше, Linux Debian 8 или старше, Linux openSuse 13.3 или старше, Fedora Linux 24 или старше

4.5.6. Браузер: Google Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera

### **4.6. Требования к программным средствам разработки**

4.6.1. Реализация исходного кода серверной части приложения - язык Python 3 с использованием фреймворка Flask в редакторах кода Visual Studio Code, Sublime Text и приложении для разработки Jupiter Notebook



4.6.2. Разработка клиентской части приложения - языки разметки HTML и CSS с использованием фреймворка Bootstrap в редакторе Visual Studio Code

4.6.3. СУБД - MongoDB. Разработка с помощью графического клиента Mongo Compas.

4.6.4. Средство контейнеризации - Docker, конфигурирование и оркестрация контейнеров - Docker Compose

## **5. Сценарии использования**

**5.1. Название:** Регистрация пользователя.

**Цель:** зарегистрировать пользователя.

**Действующее лицо:** пользователь.

**Предусловие:** открыта веб-страница регистрации.

**Основной сценарий:**

- 1) пользователь заполняет поля формы;
- 2) пользователь подтверждает регистрацию;
- 3) система проверяет заполнение всех полей;
- 4) данные о новом пользователе записываются в базу данных;
- 5) пользователь проходит авторизацию.

**Альтернативный сценарий:**

- 3а) система выявила незаполненные поля;
- 3б) система уведомляет пользователя об ошибке.

**5.2. Название:** Авторизация пользователя\_1

**Цель:** авторизовать пользователя в системе.

**Действующее лицо:** пользователь.

**Предусловие:** открыта веб-страница авторизации.

**Основной сценарий:**

- 1) пользователь заполняет поля формы;
- 2) пользователь подтверждает авторизацию;
- 3) система проверяет правильность заполнения полей формы авторизации;
- 4) подтверждение авторизации.

**Альтернативный сценарий:**

- 3а) система выявила ошибку в заполнении полей формы авторизации;
- 3б) система уведомляет пользователя об ошибке.

**5.3. Название:** Авторизация пользователя\_2

**Цель:** авторизовать пользователя в системе, запомнить логин и пароль.

**Действующее лицо:** пользователь.

**Предусловие:** открыта веб-страница авторизации.

**Основной сценарий:**

- 1) пользователь заполняет поля формы;
- 2) пользователь дает согласие на сохранение в системе логина и пароля от аккаунта;
- 3) пользователь подтверждает авторизацию;
- 4) система проверяет правильность заполнения полей формы авторизации;
- 5) система сохраняет логин и пароль пользователя;
- 6) подтверждение авторизации.

**Альтернативный сценарий:**

- 3а) система выявила ошибку в заполнении полей формы авторизации;
- 3б) система уведомляет пользователя об ошибке.

**5.4. Название:** Запрос статистики профиля за все время существования аккаунта

**Цель:** получить статистику по открытому профилю Instagram.

**Действующее лицо:** пользователь.

**Предусловие:** пользователь авторизован в системе.

**Основной сценарий:**

- 1) пользователь вводит никнейм аккаунта открытого профиля Instagram;
- 2) пользователь дает команду на вывод статистики профиля;
- 3) система обрабатывает запрос;
- 4) система отображает результат.

**Альтернативный сценарий:**

- 2а) аккаунт не существует;
- 2б) пользователь проверяет правильность ввода никнейма.

**Альтернативный сценарий:**

- 4а) система отобразила некорректный результат.

**5.5. Название:** Запрос статистики по отдельному посту

**Цель:** получить статистику по посту.

**Действующее лицо:** пользователь.

**Предусловие:** пользователь авторизован в системе.

**Основной сценарий:**

- 1) пользователь вводит ссылку на интересующий пост;
- 2) пользователь дает команду на вывод статистики по посту;
- 3) система обрабатывает запрос;
- 4) система отображает результат.

**Альтернативный сценарий:**

- 2а) пост не существует;
- 2б) пользователь проверяет правильность ввода ссылки.

**Альтернативный сценарий:**

- 4а) система отобразила некорректный результат.

**5.6. Название:** Запрос отчета по статистике профиля за выбранный период

**Цель:** получить ответ по статистике профиля за выбранный период.

**Действующее лицо:** пользователь.

**Предусловие:** пользователь авторизован в системе.

**Основной сценарий:**

- 1) пользователь переходит на страницу статистики профиля за выбранный период времени;
- 2) на странице отображаются поля для ввода начала и конца периода;
- 3) пользователь задает дату начала и дату конца периода;
- 4) пользователь дает команду на вывод статистики;
- 5) система обрабатывает запрос;
- 6) система отображает результат.

**Альтернативный сценарий:**

- 4а) пользователь ввел неверные даты начала и конца периода;
- 4б) система уведомляет пользователя об ошибке;
- 4в) пользователь вводит корректные данные.

**Альтернативный сценарий:**

- 7а) система отобразила некорректный результат.

**5.7. Название:** Выход пользователя из аккаунта

**Цель:** выйти пользователю из аккаунта.

**Действующее лицо:** пользователь.

**Предусловие:** пользователь авторизован в системе.

**Основной сценарий:**

- 1) пользователь нажимает кнопку «Log out» в верхней панели;
- 2) пользователь подтверждает намерение выйти из аккаунта;
- 3) система получает информацию о выходе пользователя;
- 4) подтверждение выхода из аккаунта.

## 6. Сценарии тестирования

### 6.1. Авторизация без запоминания пользователя

Действие	Ожидаемый результат
Открыть страницу авторизации: Нажать кнопку «Log in» на верхней панели	<b>Корректные данные:</b> Страница авторизации открыта Форма авторизации отображается Поля «login» и «password» по умолчанию пусты Кнопка «Login» не активна CheckBox «Remember me» пустой Кнопка «Click to Register!» активна  <b>Некорректные данные:</b> Страница авторизации не открыта В данных полях введены данные Кнопка «Login» активна CheckBox «Remember me» не пустой Кнопка «Click to Register!» не активна
Заполнить форму авторизации: 1. Ввести логин от своего аккаунта 2. Ввести пароль от своего аккаунта	<b>Корректные данные:</b> Все поля заполнены CheckBox «Remember me» пустой Кнопка «Login» активна  <b>Некорректные данные:</b> Кнопка «Login» не активна CheckBox «Remember me» не пустой
Нажать кнопку «Login»	<b>Корректные данные:</b> Отображение страницы «home» Логин и пароль пользователя не запомнены Осуществлен вход в аккаунт  <b>Некорректные данные:</b> Страница «home» не открыта Ошибка - такого пользователя не существует Логин и пароль пользователя запомнены Ошибка - неверный пароль

### 6.2. Авторизация с запоминанием пользователя

Действие	Ожидаемый результат
Открыть страницу авторизации: Нажать кнопку «Log in» на верхней панели	<b>Корректные данные:</b> Страница авторизации открыта Форма авторизации отображается Поля «login» и «password» по умолчанию пусты Кнопка «Login» не активна CheckBox «Remember me» пустой Кнопка «Click to Register!» активна

	<b>Некорректные данные:</b> Страница авторизации не открыта В данных полях введены данные Кнопка «Login» активна CheckBox «Remember me» не пустой Кнопка «Click to Register!» не активна
Заполнить форму авторизации: 1. Ввести логин от своего аккаунта 2. Ввести пароль от своего аккаунта	<b>Корректные данные:</b> Все поля заполнены CheckBox «Remember me» заполнен Кнопка «Login» активна  <b>Некорректные данные:</b> Кнопка «Login» не активна CheckBox «Remember me» пустой
Нажать кнопку «Login»	<b>Корректные данные:</b> Отображение страницы «home» Логин и пароль пользователя запомнены Осуществлен вход в аккаунт  <b>Некорректные данные:</b> Страница «home» не открыта Ошибка - такого пользователя не существует Логин и пароль пользователя не запомнены Ошибка - неверный пароль

### 6.3. Регистрация

Действие	Ожидаемый результат
Открыть страницу авторизации: Нажать кнопку «Login» на верхней панели	<b>Корректные данные:</b> Страница авторизации открыта Форма авторизации отображается Поля «login» и «password» по умолчанию пусты Кнопка «Login» не активна CheckBox «Remember me» пустой Кнопка «Click to Register!» активна  <b>Некорректные данные:</b> Страница авторизации не открыта В данных полях введены данные Кнопка «Login» активна CheckBox «Remember me» не пустой Кнопка «Click to Register!» не активна
Нажать кнопку «Click to Register!», которая находится сбоку от кнопки «Login»	<b>Корректные данные:</b> Страница регистрации открыта Форма регистрации отображается Поля «login» и «password» по умолчанию пусты Кнопка «Register» не активна  <b>Некорректные данные:</b> Страница регистрации не открыта В данных полях введены данные

	Кнопка «Register» активна
Заполнить форму регистрации: 1. Ввести логин от своего аккаунта 2. Придумать и ввести пароль от своего аккаунта	<b>Корректные данные:</b> Все поля заполнены Кнопка «Register» активна  <b>Некорректные данные:</b> Кнопка «Register» не активна
Нажать кнопку «Register»	<b>Корректные данные:</b> Отображение страницы «login» Аккаунт внесен в базу данных  <b>Некорректные данные:</b> Страница «login» не открыта Пользователя с таким именем уже существует Ошибка – пароль слишком короткий Аккаунт не внесен в базу данных

#### 6.4. Отчет о профиле за заданный промежуток времени

Предусловие: Необходимо быть авторизованным в приложении

Действие	Ожидаемый результат
Нажать кнопку «Stats» на верхней панели	<b>Корректные данные:</b> Отображение страницы «stats» Кнопки «Profile» и «Post» активны  <b>Некорректные данные:</b> Страница не отобразилась Кнопки «Profile» и «Post» не активны
Нажать кнопку «Profile»	<b>Корректные данные:</b> Отображение страницы «Profile» Кнопка «Go» не активна Поля для ввода дат и username пустые  <b>Некорректные данные:</b> Страница не отобразилась Кнопка «Go» активна Поля для ввода дат и username не пустые
Заполнение полей: 1. Вместо «username» ввести имя пользователя 2. Ввести дату начала анализа 3. Ввести дату окончания анализа	<b>Корректные данные:</b> Поля заполнены Кнопка «Go» активна  <b>Некорректные данные:</b> Поля недоступны для заполнения Поля не заполнены Кнопка «Go» не активна
Нажатие кнопки «Go»	<b>Корректные данные:</b> Отображение страница со статистикой за заданный промежуток времени Выводится введенное имя пользователя Суммарное количество постов соответствует



	<p>действительности  Суммарное количество комментариев соответствует действительности</p> <p><b>Некорректные данные:</b>  Страница не отображается  Ошибка - пользователь не найден  Выводится неверное имя пользователя  Суммарное количество постов не соответствует действительности  Суммарное количество комментариев не соответствует действительности  Ошибка - введенный username принадлежит закрытому аккаунту</p>
--	--

## 6.5. Отчет о профиле за все время

Предусловие: Необходимо быть авторизованным в приложении

Действие	Ожидаемый результат
Нажать кнопку «Stats» на верхней панели	<p><b>Корректные данные:</b>  Отображение страницы «stats»  Кнопки «Profile» и «Post» активны</p> <p><b>Некорректные данные:</b>  Страница не отобразилась  Кнопки «Profile» и «Post» не активны</p>
Нажать кнопку «Profile»	<p><b>Корректные данные:</b>  Отображение страницы «Profile»  Кнопка «Go» не активна  Поля для ввода дат и username пустые</p> <p><b>Некорректные данные:</b>  Страница не отобразилась  Кнопка «Go» активна  Поля для ввода дат и username не пустые</p>
Заполнение полей: Вместо «username» ввести имя пользователя	<p><b>Корректные данные:</b>  Заполнено только поле «username»  Кнопка «Go» активна</p> <p><b>Некорректные данные:</b>  Поля недоступны для заполнения  Заполнены поля кроме «username»  Кнопка «Go» не активна</p>
Нажатие кнопки «Go»	<p><b>Корректные данные:</b>  Отображение страница со статистикой за все время  Выводится введенное имя пользователя  Суммарное количество постов соответствует действительности  Суммарное количество комментариев</p>

	<p>соответствует действительности</p> <p><b>Некорректные данные:</b>  Страница не отображается  Пользователь не найден  Выводится неверное имя пользователя  Суммарное количество постов не соответствует действительности  Суммарное количество комментариев не соответствует действительности  Введенный username принадлежит закрытому аккаунту</p>
--	--

## 6.6. Получение информации о посте

Предусловие: Необходимо быть авторизованным в приложении

Действие	Ожидаемый результат
Нажать кнопку «Stats» на верхней панели	<p><b>Корректные данные:</b>  Отображение страницы «stats»  Кнопки «Profile» и «Post» активны</p> <p><b>Некорректные данные:</b>  Страница не отобразилась  Кнопки «Profile» и «Post» не активны</p>
Нажать кнопку «Post»	<p><b>Корректные данные:</b>  Отображение страницы «Post»  Кнопка «Go» не активна  Поле для ввода URL пустое</p> <p><b>Некорректные данные:</b>  Страница не отобразилась  Кнопка «Go» активна  Поле для ввода URL не пустое</p>
Заполнение поля: Ввести URL необходимого для анализа поста	<p><b>Корректные данные:</b>  Поле заполнено  Кнопка «Go» активна</p> <p><b>Некорректные данные:</b>  Ошибка - поле недоступно для заполнения  Кнопка «Go» не активна</p>
Нажатие кнопки «Go»	<p><b>Корректные данные:</b>  Отображение страница со статистикой выбранного поста</p> <p><b>Некорректные данные:</b>  Страница не отображается  Введенная URL не найдена  Данный пост принадлежит закрытому аккаунту</p>

## 6.7. Выход из аккаунта

Предусловие: Необходимо быть авторизованным в приложении

Действие	Ожидаемый результат
Нажать кнопку «Log out» на верхней панели	<b>Корректные данные:</b> Отображение страницы «home» Выход из аккаунта произведен  <b>Некорректные данные:</b> Страница не отобразилась Пользователь еще находится в аккаунте

## 7. Прототип основных окон веб-приложения

Для дальнейшей разработки веб-приложения Instagrammer был создан прототип с использованием программы Axure RP 9. Прототип представлен по ссылке: <https://3v6ryf.axshare.com>

В прототипе представлены следующие окна:

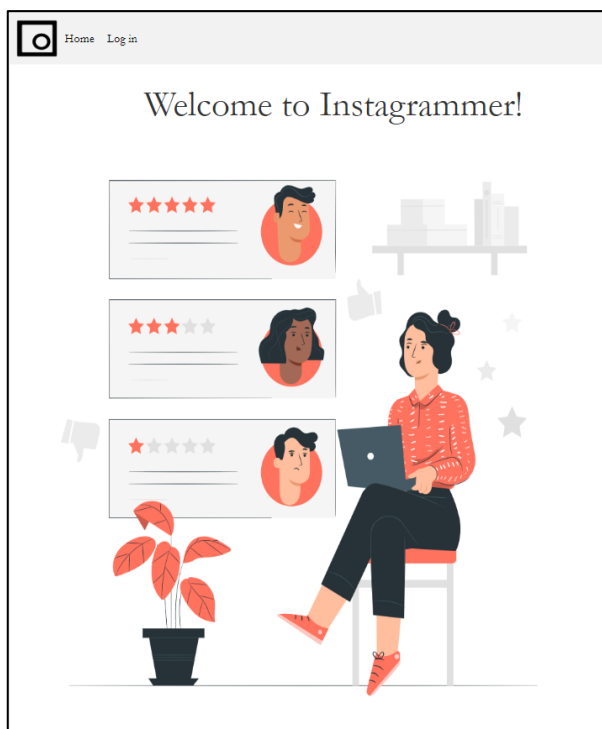


Рисунок 1 - Стартовая страница веб-приложения

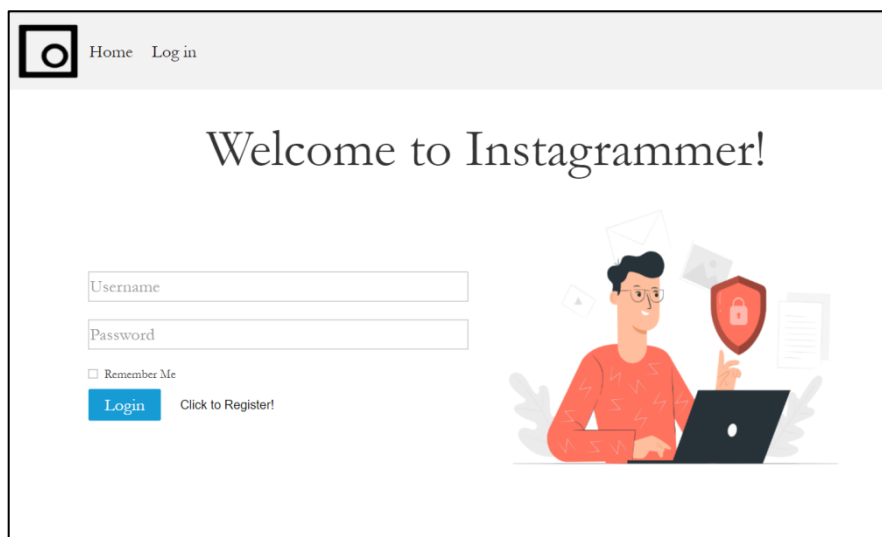


Рисунок 2 - Страница авторизации

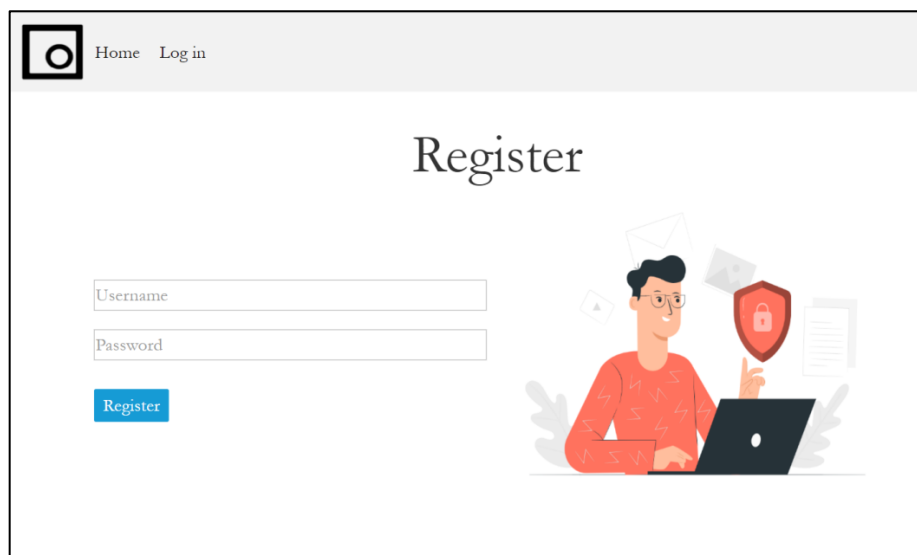


Рисунок 3 - Страница регистрации

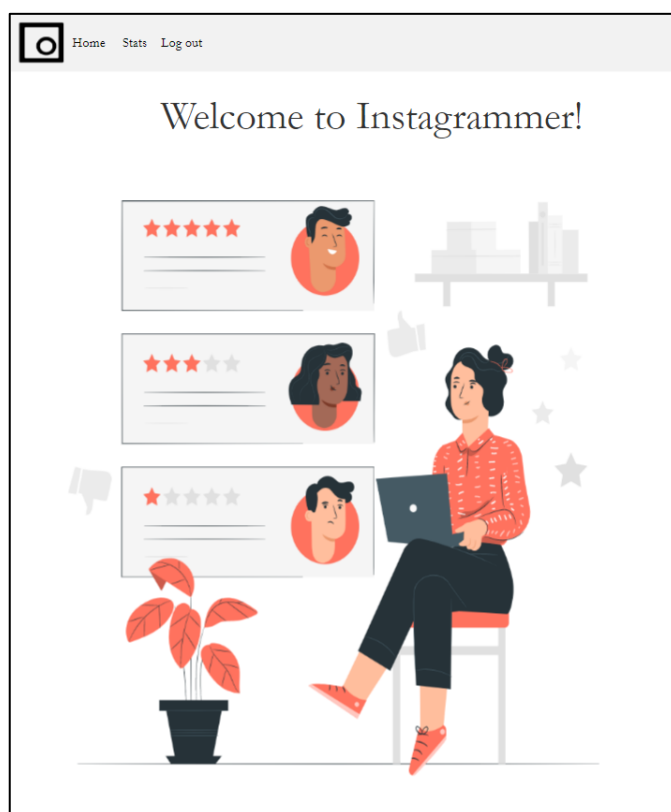


Рисунок 4 - Главная страница профиля



Рисунок 5 - Страница вывода статистики

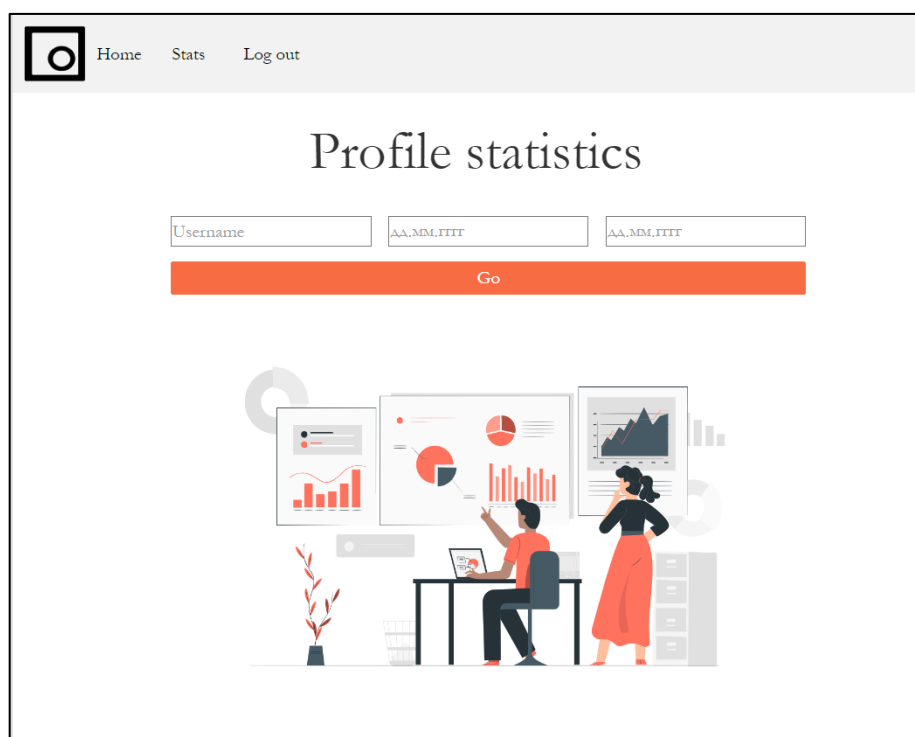


Рисунок 6 - Статистика профиля

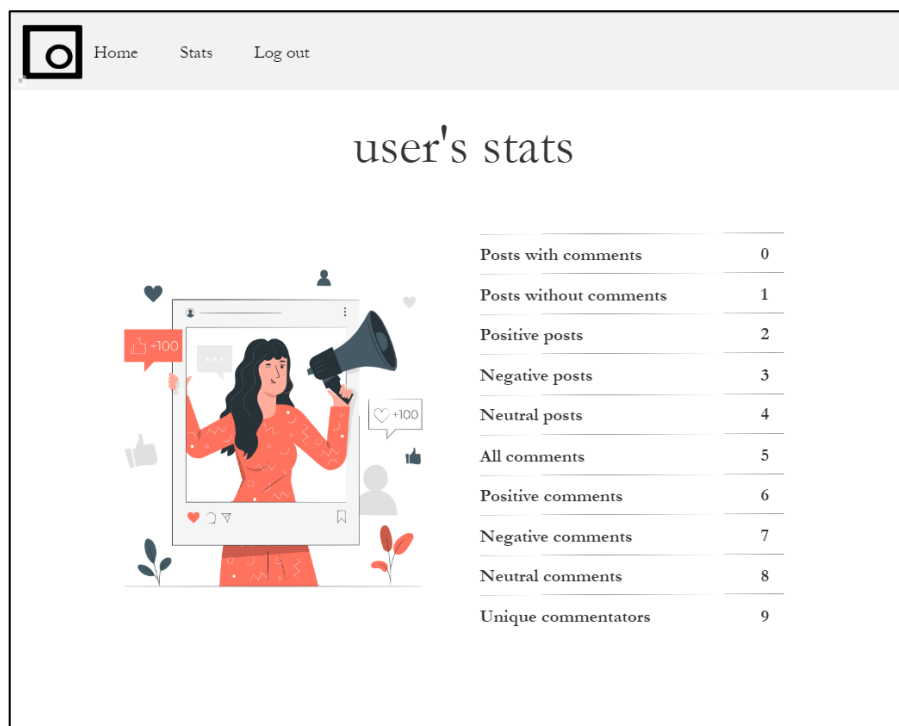


Рисунок 7 - Статистика профиля другого пользователя

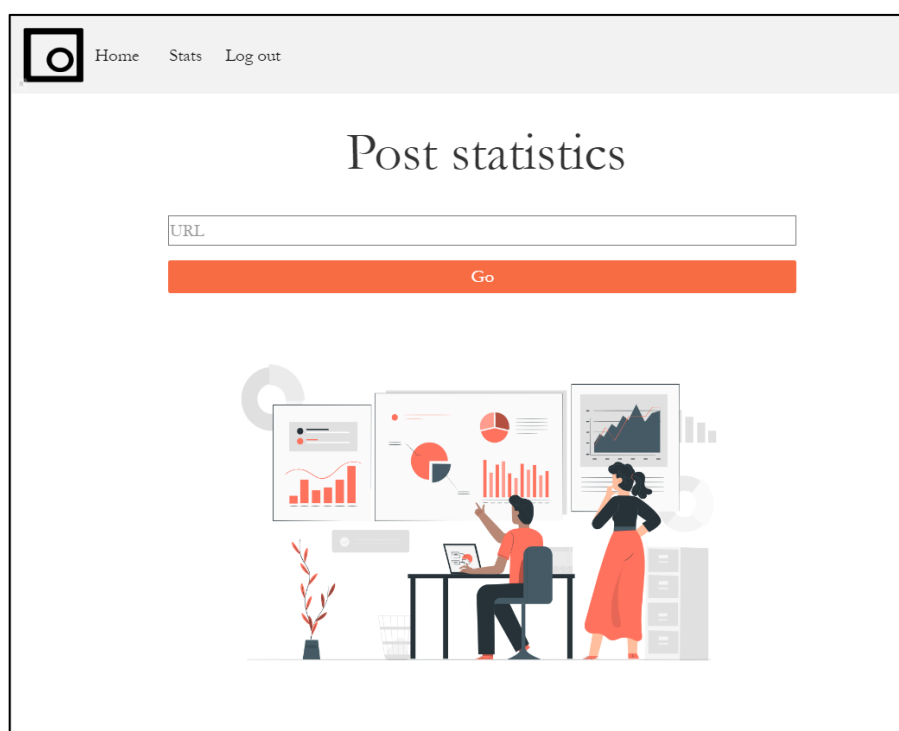


Рисунок 8 - Страница запроса статистики по отдельному посту

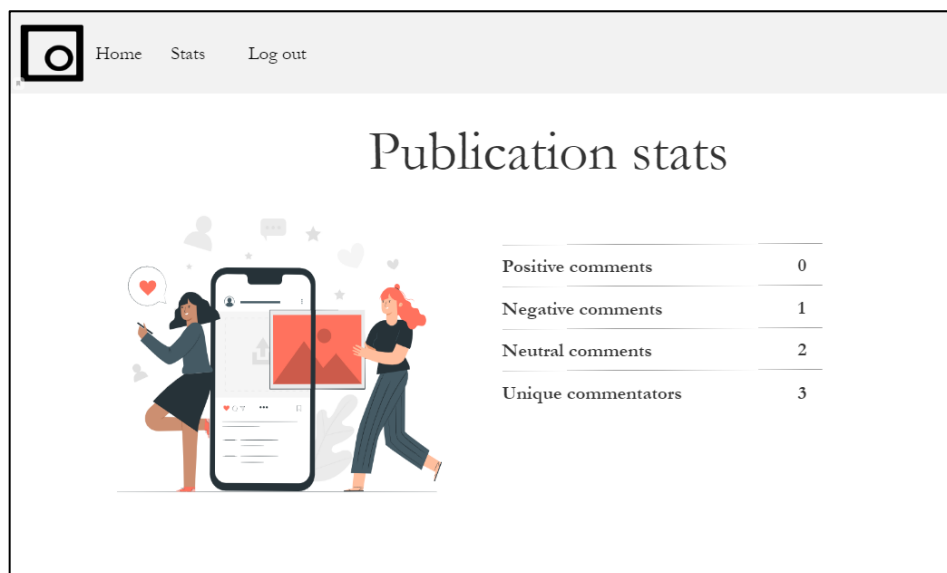


Рисунок 9 - Статистика отдельного поста



## **Заключение**

В ходе выполнения данной курсовой работы было проведено исследование приложения Instagram и выявлены наиболее востребованные сервисы для пользователей. Требовалось разработать приложение, позволяющее анализировать не только персональный профиль, но и профили других пользователей на основании постов и англоязычных комментариев к ним.

При выполнении данной курсовой работы было составлено техническое задание, включающее описание проекта, а также разработаны функциональные и нефункциональные требования к проекту. Также был создан прототип веб-приложения Instagrammer.

В данной курсовой работе было разработано веб-приложение Instagrammer, отвечающее всем требованиям, описанным в техническом задании. Приложение обладает клиент-серверной архитектурой, серверная часть разработана с использованием языка Python 3 и фреймворка Flask, а клиентская реализована посредством платформы Bootstrap, включающей в себя использование языков разметки HTML и CSS, а также скриптов на JavaScript. Кроме того, для хранения данных используется база данных под управлением СУБД Mongo.

## **Список использованных источников**

1 ГОСТ 34.602-89. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

2 Заманский Б.И., Кирдяшов Ф.Г. Основы системной инженерии: учебник. – М.: Изд. Дом НИУТ «МИСиС», 2019.

3 Алистер Коберн. Современные методы описания функциональных требований к системам. – М.: Изд. «Лори», 2002.

4 Вигерс Карл, Битти Джой. Разработка требований к программному обеспечению. 3-е издание, дополненное. – М.: Изд. «Русская редакция», 2014.

5 Мартин Фаулер Архитектура корпоративных программных приложений.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильяме», 2006.

6 API Documentation URL:[https://instagram-private-api.readthedocs.io/en/latest/usage.html# web-api](https://instagram-private-api.readthedocs.io/en/latest/usage.html#web-api)

7 NLTK Documentation URL: <https://www.nltk.org/>

8 Python Documentation URL: <https://docs.python.org/3/>

9 Docker Documentation URL: <https://docs.docker.com/docker-for-windows/>