Приложение А. GitHub репозиторий

Ссылка на Git репозиторий - https://github.com/EgorBelov/SocialMediaMetricsApp

Приложение Б. Модель AnyLogic

Ссылка на реализованную в AnyLogic модель: https://cloud.anylogic.com/model/aef25007-779d-4973-89e1-945a5ef6e5bd

Приложение С. Техническое задание

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

|  |  |
| --- | --- |
| *Подп. И дата* |  |
| *Инв. № дубл.* |  |
| *Взаим. инв. №* |  |
| *Подп. и дата* |  |
| *Инв. № подл.* | RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1 |

**РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ МЕТРИК В СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА**

**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.Б. Замятина  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Ланин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Руководитель проекта,  доцент кафедры информационных технологий в бизнесе НИУ ВШЭ г. Перми |  | УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель образовательной программы «Программная инженерия» |

Факультет социально-экономических и компьютерных наук

Образовательная программа бакалавриата «Программная инженерия»

Исполнитель:

студент группы ПИ-21-1

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. Белов

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

**Пермь 2024**

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1-ЛУ

**ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОНЛАЙН-ЗАПИСИ КЛИЕНТОВ СПОРТИВНОГО КЛУБА**

**Техническое задание**

**RU.17701729.06.05 -01 ТЗ 01-1**

**Листов 13**

**Оглавление**

[Оглавление 2](#_Toc162022636)

[Введение 3](#_Toc162022637)

[1 Основания для разработки 4](#_Toc162022638)

[2 Назначение разработки 5](#_Toc162022639)

[2.1 Функциональное назначение 5](#_Toc162022640)

[2.2 Эксплуатационное назначение 5](#_Toc162022641)

[3 Требования к программе 6](#_Toc162022642)

[3.1 Требования к функциональным характеристикам 6](#_Toc162022643)

[3.2 Требования к надёжности 7](#_Toc162022644)

[3.3 Требования к условиям эксплуатации 7](#_Toc162022645)

[3.4 Требования к составу и параметрам технических средств 7](#_Toc162022646)

[3.5 Требования к информационной и программной совместимости 8](#_Toc162022647)

[3.6 Требования к упаковке и маркировке 8](#_Toc162022648)

[4 Требования к программной документации 9](#_Toc162022649)

[4.1 Состав программной документации 9](#_Toc162022650)

[4.2 Специальные требования к программной документации 9](#_Toc162022651)

[5 Технико-экономические показатели 10](#_Toc162022652)

[6 Стадии и этапы разработки 11](#_Toc162022653)

[7 Порядок контроля и приемки 13](#_Toc162022654)

[7.1 Виды испытаний 13](#_Toc162022655)

[7.2 Общие требования к приемке работы 13](#_Toc162022656)

**Введение**

**Наименование программы**

Наименование – «Разработка приложения для вычисления метрик в социальных медиа».

**Краткая характеристика области применения программы**

Данная работа содержит три основные части, такие как создание модели виртуальной сети в системе информационного моделирования, создание базы знаний в онтологии и отслеживание информации в журнале событий, реализация сервиса по сбору информации о пользователях социальной сети и подсчет метрик.

1. **Основания для разработки**

Программа выполнена в рамках курсового проекта по теме «Разработка приложения для вычисления метрик в социальных медиа», в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению «Программная инженерия» НИУ ВШЭ-Пермь на 2023–2024 учебный год.

1. **Назначение разработки**
2. **Функциональное назначение**

Создание модели виртуальной сети в системе информационного моделирования предполагает разработку модели, которая абстрагирует и визуализирует виртуальную сеть пользователей в социальных медиа. Это включает в себя построение графа, где узлы представляют пользователей, а связи между узлами отображают связи и взаимодействия между пользователями (например, дружба, подписка, комментарии и т. д.). Использование систем информационного моделирования обеспечивает возможность анализа структуры сети, выявления ключевых узлов и понимания паттернов взаимосвязей между пользователями.

В процессе создания базы знаний в онтологии и отслеживания информации в журнале событий создается база знаний, использующая онтологии для описания концепций, связей и атрибутов пользователей и их взаимодействий в социальной сети. Журнал событий представляет собой систему, которая отслеживает и регистрирует действия и события, происходящие в социальной сети, такие как посты, комментарии, лайки и т. д.

Реализация сервиса по сбору информации о пользователях социальной сети и подсчет метрик фокусируется на создании сервиса, который собирает информацию о пользователях социальной сети, их взаимодействиях и активностях. После сбора данных сервис анализирует информацию и вычисляет различные метрики, такие как центральность по степени, посредничеству, PageRank и другие, которые помогают оценить важность и влиятельность пользователей в сети.

1. **Эксплуатационное назначение**

Данная работа представляет собой комплексный подход к оптимизации рекламных стратегий в социальных медиа.

1. **Требования к программе**
   1. **Требования к функциональным характеристикам**

Функциональные требования:

* Создание модели виртуальной сети - возможность создания структуры виртуальной сети с помощью графического интерфейса, возможность добавления узлов и связей между ними для отображения взаимосвязей в сети, возможность проведения анализа виртуальной сети для выявления ключевых узлов и структур.
* Создание базы знаний в онтологии - возможность определения классов и свойств в онтологии, возможность добавления данных и отношений между классами в онтологию, возможность использования онтологии для описания концепций и взаимосвязей между ними.
* Отслеживание информации в журнале событий - возможность записи событий, происходящих в системе, в журнал событий, возможность просмотра и анализа журнала событий для выявления важных событий и трендов.
* Реализация сервиса по сбору информации о пользователях социальной сети и подсчет метрик - возможность сбора информации о пользователях из социальной сети с помощью API, возможность анализа данных о пользователях для вычисления различных метрик, таких как охват, вовлеченность и т.д., возможность предоставления результатов анализа в удобном формате для дальнейшего использования.

**Требования к серверной части**

Фактически серверная часть представляет собой базу данных в СУБД PostgreSQL, в которой хранится информация о пользователях.

* 1. **Требования к надёжности**

В случае отказа работы серверной̆ части и последующей недоступности настольного приложения, время восстановления не должно превышать 4 часа. Также определены следующие требования к надежности разрабатываемого продукта:

* веб-приложение должно быть полностью работоспособным и предоставлять соответствующие функциональные возможности для каждого целевого набора устройств;
* веб-приложение должно реагировать на все действия пользователя, работать и завершать работу в штатном режиме; иметь защиту от пользовательских ошибок;
* веб-приложение не должно демонстрировать нестандартное поведение, в том числе при многократном быстром нажатии на какую-либо область дисплея, а также при нажатии на несколько областей дисплея одновременно.
  1. **Требования к условиям эксплуатации**

**Климатические условия эксплуатации**

Требования к климатическим условиям эксплуатации не предъявляются.

**Требования к видам обслуживания**

Обслуживание не требуется.

**Требования к численности и квалификации персонала**

Техническая поддержка производится разработчиками. Для пользования программой дополнительное обучение не требуется.

* 1. **Требования к составу и параметрам технических средств**

**Требование клиентской части**

Приложение может эксплуатироваться и выполнять заданные функции при наличии у пользователя устройства, поддерживающего ПО на базе Windows (версия 10 и более поздние) или MAC OS (версия 12.6.3 и более поздние).

**Требование серверной части**

К серверной части требования не предъявляются, так как все издержки по «хостингу» программы кладутся на разработчика.

* 1. **Требования к информационной и программной совместимости**

Исходные коды программы должны быть написаны на языке Python с использованием среды разработки Visual Studio Code/PyCharm и фреймворка Flask.

Требования к программным средствам, используемым программой, не предъявляются.

* 1. **Требования к упаковке и маркировке**

Требования к маркировке не предъявляются. Пакет файлов необходимых к распространению – это инсталляционный пакет и руководство пользователя.

1. **Требования к программной документации**
2. **Состав программной документации**

* «Разработка приложения для вычисления метрик в социальных медиа». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
* «Разработка приложения для вычисления метрик в социальных медиа». Текст программы. (ГОСТ 19.401-78).

1. **Специальные требования к программной документации**

Специальные требования не предъявляются.

1. **Технико-экономические показатели**

В рамках данной работы расчёт экономической эффективности не предусмотрен.

1. **Стадии и этапы разработки**

Длительность проекта определяется итерационным характером модели жизненного цикла продукта и линейным характером жизненного цикла проекта.

С точки зрения управления проектом выделяются стадии:

1. Инициация.
2. Планирование.
3. Исполнение.
4. Завершение.

С точки зрения управления жизненным циклом продукта проект состоит из трех итераций, каждая из которых состоит из пяти этапов:

1. Инициализация.
2. Проектирование.
3. Реализация.
4. Тестирование.
5. Развертывание.

Более подробно входящие в этапы проекта задачи, их продолжительность, исполнители и ожидаемые результаты описаны в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – График реализации проекта

| **Номер ИСР** | **Описание задачи** | **Сроки выполнения** | **Исполнитель** | **Результаты** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Анализ и планирование проекта** | | | |
| 1.1 | Выявить требования заказчика | 01.12.2023 | Белов Е.А. | Протоколы общения с заказчиком |
| 1.2 | Формализовать требования заказчика | 10.12.2023 | Белов Е.А. | Реестр требований |
| 1.3 | Протестировать требования заказчика | 18.12.2023 | Белов Е.А. | План управления рисками, план тестирования |
| 1.4 | Утвердить требования заказчика | 25.12.2023 | Белов Е.А. | Утвержденный реестр требований |
| 1.5 | Составить график работ | 27.12.2023 | Белов Е.А. | График работ |
| **2** | **Проектирование и создание прототипа продукта** | | | |
| 2.1 | Спроектировать архитектуру системы | 28.12.2023-20.01.2024 | Белов Е.А. | Техническое задание |
| 2.2 | Разработать прототип системы | 21.01.2024 | Белов Е.А.. | Прототип системы |
| 2.3 | Протестировать прототип системы | 22.01.2024 | Белов Е.А. | План тестирования |
| 2.4 | Актуализировать требования заказчика | 22.01.2024 | Белов Е.А. | Прототип системы |
| 2.5 | Актуализировать проектные документы | 22.01.2024 | Белов Е.А. | Реестр требований, техническое задание |
| 2.5.1 | Сформировать уточнённый список требований | 23.01.2024 | Белов Е.А. | Реестр требований, техническое задание |
| 2.5.2 | Протестировать требования | 24.01.2024 | Белов Е.А. | План тестирования |
| 2.5.3 | Провести демонстрацию прототипа системы заказчику | 25.01.2024 | Белов Е.А. | Документ о принятии работ |
| **3** | **Реализация и тестирование** | | | |
| 3.1 | Актуализировать требования заказчика | 26.01.2024 | Белов Е.А. | Протоколы общения с Заказчиком, реестр требований |
| 3.2 | Обновить документацию в соответствии с новыми требованиями | 27.01.2024 | Белов Е.А. | Техническое задание |
| 3.3 | Разработать систему | 28.01.2024-20.02.2024 | Белов Е.А. | Итоговый вариант системы |
| 3.4 | Протестировать систему | 21.02.2024-25.02.2024 | Белов Е.А. | Приемо-сдаточные испытания системы, план тестирования |
| 3.5 | Провести приёмо-сдаточные мероприятия системы | 22.03.2024 | Белов Е.А. | Документ о принятии работ |

Проектный цикл начинается с 1 декабря 2023 года и заканчивается 22 марта 2024 года. Итоговый контроль 22.03.2024.

1. **Порядок контроля и приемки**
2. **Виды испытаний**

Производится проверка корректного выполнения программой заложенных в неё функций, т. е. осуществляется функциональное тестирование программы. Также осуществляется визуальная проверка интерфейса программы на соответствие требованиям настоящего технического задания. Функциональное тестирование осуществляется в соответствии с документом ГОСТ 19.301-79, в котором указывают:

* перечень функций программы, выделенных в программе для испытаний, и перечень требований, которым должны соответствовать эти функции;
* перечень необходимой документации и требования к ней;
* методы испытаний и обработки информации;
* технические средства и порядок проведения испытаний;

Сроки проведения испытаний обсуждаются дополнительно.

1. **Общие требования к приемке работы**

Прием программы будет утвержден при корректной работе программы при различных входных данных, соответствующих требованиям к входным данным, указанным в техническом задании и при предоставлении полной документации к продукту, выполненной в соответствии с требованиями, указанными данного технического задания.