**Министерство образования Республики Беларусь**

**Учреждение образования**

**«Брестский государственный технический университет»**

**Кафедра ИИТ**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Математические основы информационных систем»**

**Тема: «Реализация приложения сбора файлов системы организации пассажиропотока»**

**КП.ИИ-23.1-40-03-01**

**Листов:ХХ**

**Выполнил:**

Студент 2-го курса,

ФЭИС,

Группы ИИ-23

Романюк А.П.

**Нормоконтроль:**

Козинский А.А.

**Проверил:**

Козинский А.А.

**Брест 2024**

**АННОТАЦИЯ**

43 с./42 с., 16 рис., 6 табл., 8 ист. лит., 5 л. граф. матер.

Целью данного курсового проекта является создание программных средств для скачивания и загрузки файлов с облачного сервиса Google Disk, а также сбора и систематизации информации из данных файлов и их обработки.

Курсовой проект включает в себя такие разделы как анализ предметной области по хранению данных, отбор средств обработки данных, разработка структуры приложения и реализация компонентов, тестирование.

**Учреждение образования**

**Брестский государственный технический университет**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Факультет | | ЭИС | | | | Кафедра | | ИИТ |
|  | |  | | | |  | |  |
| **УТВЕРЖДАЮ** | | | | | | | | |
| Зав. кафедрой | | |  | | |  | | |
|  | | | (подпись) | | |  | | |
| «» |  | | | | 2024 г. | | | |
|  |  | | | |  | | | |
| **З А Д А Н И Е** | | | | | | | | |
| **по курсовому проектированию** | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| Студенту | | Романюку Алексею Петровичу (гр. ИИ-23) | | | | | | |
| 1. Тема проекта | | | | Реализация приложения сбора файлов системы организации | | | | |
|  | | | | пассажиропотока | | | | |
| 2. Сроки сдачи студентом законченного проекта | | | | | | | 15.05.2024 г. | |
| 3. Исходные данные к проекту:  Объект исследования: Данные о пассажиропотоке хранящиеся на облаке Google Disk  Цель исследования: Способ сбора и систематизация информации,  методы ее обработки и  способы хранения в облаке при помощи Google API  Особенности разработки:  - язык программирования – Python  - среда разработки – PyCharm  - библиотеки Python – google-api-python-client, BeautifulSoup4, Pandas, Datetime  Система должна обеспечивать:  -запуск приложения и доступ к файлам конфигурации  -проверку доступа к глобальной сети интернет  -Загрузку данных хранящихся в виде файлов необходимого формата в облаке Google  -Обработку полученных данных  -Загрузку итоговых данных в облако Google | | | | | | | | |
| 4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень разрабатываемых вопросов) | | | | | | | | |
| Введение | | | | | | | | |
| 1.Анализ предметной области по хранению данных | | | | | | | | |
| 2. Отбор средств обработки данных | | | | | | | | |
| 3. Разработка структуры приложения и реализация компонентов | | | | | | | | |
| 4. Тестирование | | | | | | | | |
| 5. Заключение | | | | | | | | |
| 6. Список использованных источников | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и | | | | | | | |
| графиков) |  | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| 6. Консультанты по проекту (с указанием относящихся к ним разделов проекта) | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| 7. Дата выдачи задания | | | | 12.02.2024 г. | | | |
| 8. Календарный график работы над проектом на весь период проектирования (с указанием | | | | | | | |
| сроков выполнения и трудоемкости отдельных этапов) | | | | | |  | |
| Раздел 1: до 20.02.2024: 5% | | | | | | | |
| Раздел 2: 20.02.2024 – 05.03.2024: 15% | | | | | | | |
| Раздел 3: 05.03.2024 – 08.04.2024: 50% | | | | | | | |
| Раздел 4: 08.04.2024 – 16.04.2024: 10% | | | | | | | |
| Оформление проекта: 16.04.2024 – 26.04.2024: 20% | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | **Руководитель** | |  | |  |
|  | | |  | | (подпись) | |  |
|  | | | | | | | |
| Задание принял к исполнению (дата) | | | | |  | |  |
|  | | | | | | | |
| (подпись студента) | |  | | | | |  |

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ

1 АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ПО ХРАНЕНИЮ ДАННЫХ

2 ОТБОР СРЕДСТВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

3 РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ ПРИЛОЖЕНИЯ

4 ТЕСТИРОВАНИЕ

ЗАКЛЮЧКЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

**Введение**

В наше время все больше и больше людей начинает пользоваться общественным транспортом и эффективное управление перевозками становится все более критическим для городских организаций и предприятий. В контексте города Бреста, о данной проблеме сообщает газета СБ Беларусь([Новый проект «Городской транзит»: оцениваем состояние общественного транспорта в областных центрах. Брест (sb.by)](https://www.sb.by/articles/brest-komu-taksi-na-dubrovku.html?ysclid=luqkkwyvu2152492165)) и БрестСити ([Есть претензии... Жителей Бреста спросили о работе маршруток и общ.транспорта (brestcity.com)](https://brestcity.com/blog/est-pretenzii)).(оформиь по библиографии)

Коммунальное транспортное унитарное предприятие «Брестгортранс»

(сайи иранспорта)играет ключевую роль в организации и контроле пассажирских перевозок. Несмотря на уже проводимые мероприятия по контролю пассажиропотока, существующие подходы требуют дополнительной расширенной функциональности и оптимизации для повышения эффективности.

Исходя из необходимости оптимизации движения и распределения транспорта, а также анализа нынешней ситуации, предлагается разработка приложения для сбора и систематизации данных о пассажирском транспорте в городе Бресте. (Система)Это приложение будет не только собирать информацию о пассажиропотоке, но и организовывать ее для последующего анализа и использования в различных областях, таких как планирование маршрутов, оптимизация расписания, анализ загрузки транспорта и прогнозирование спроса.

Объектом исследования являются данные о пассажиропотоке хранящиеся на облаке Google Disk.

Предметом исследования будет способ сбора и систематизация информации, методы ее обработки и способы хранения в облаке при помощи Google API.

В рамках проекта планируется использовать современные технологии и методы, такие как автоматизированные инструменты сбора данных, анализ данных с помощью парсинга и API Google, что позволит получить более полную и точную картину пассажирского потока в городе. Это приложение будет иметь потенциал не только для повышения качества управления транспортной системой, но и для стимулирования дальнейших исследований и инноваций в области общественного транспорта.

**Целью** данного исследования является создание приложения для обработки информации о пассажиропотоках, хранящейся в виде файлов в облачном хранилище Google Drive с целью более точного контроля и прогнозирования пассажиропотока. Это приложение будет предоставлять удобный доступ к данным, необходимым для эффективного управления транспортной системой, а также для последующих исследований и анализа в области общественного транспорта.

Для реализации данной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Выполнить анализ способов хранения данных в облачном хранилище Google и способов их обработки

2. Осуществить постановку задачи на создание приложения для сбора файлов системы прогнозирования и отбор средств ее реализации

3. Разработать архитектуру приложения и реализовать его компоненты

4. Выполнить тестирование приложения

**1 АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ПО ХРАНЕНИЮ ДАННЫХ**

В контексте разработки данного курсового проекта, выбор метода хранения данных играет определяющую роль, поскольку функциональность приложения напрямую зависит от удобства доступа, оперативности обработки и передачи информации. Поэтому необходимо внимательно рассмотреть и сравнить основные способы хранения данных.

Основные методы хранения информации охватывают широкий спектр технологий, каждая из которых имеет свои особенности и ограничения. Рассмотрим каждый из них более детально:

1. Жесткие диски: Этот классический метод хранения данных предлагает надежность и относительно низкую стоимость за гигабайт, что делает его привлекательным выбором для больших объемов информации. Однако, ограничения на скорость доступа и необходимость физического присутствия устройства с диском могут затруднить обмен данными между пользователями.

2. Flash-накопители: Скорость чтения и записи на флэш-накопителях значительно выше, чем на обычных жестких дисках, что делает их предпочтительным выбором для операций, требующих быстрого доступа к данным. Однако, их емкость часто ограничена, и, как и в случае с жесткими дисками, требуется физическое присутствие для передачи информации.

3. Оптические диски: Хотя оптические диски имеют свои преимущества в виде долговечности и относительно низкой стоимости носителей, их емкость существенно ограничена по сравнению с более современными технологиями. Кроме того, не все современные устройства оборудованы оптическими приводами, что ограничивает их применимость.

4. Облачные хранилища: В последние годы облачные технологии стали все более популярными благодаря своей универсальности и гибкости. Google Disk, в частности, предлагает простой доступ к данным из любой точки мира при наличии интернета, а также предоставляет разработчикам API для взаимодействия с файлами через программный код. Однако, для использования облачных хранилищ требуется надежное интернет-соединение, что может оказаться недоступным в некоторых ситуациях.

5. Гибридные решения: Некоторые предприятия предпочитают гибридные подходы, комбинируя облачные и локальные хранилища. Это позволяет им совмещать преимущества обоих методов, обеспечивая гибкость, безопасность и высокую доступность данных. Однако, такой подход требует дополнительных усилий по управлению инфраструктурой и обеспечению совместимости между различными системами.

Также стоит учитывать такие аспекты как:

1. Безопасность данных: Важным аспектом хранения данных является их безопасность. При выборе метода хранения необходимо учитывать меры защиты информации от несанкционированного доступа, утечек данных и других угроз. Облачные хранилища, например, часто предлагают широкий спектр механизмов шифрования и аутентификации, что делает их привлекательным выбором для организаций, ценящих безопасность.

2. Скорость доступа и производительность: В зависимости от конкретных потребностей приложения, важно учитывать скорость доступа к данным и их обработку. Например, для приложений, требующих высокой скорости чтения и записи, могут быть предпочтительны быстрые флэш-накопители или специализированные облачные решения с высокой производительностью.

3. Стоимость и экономическая эффективность: Помимо технических аспектов, важно также оценить экономическую целесообразность выбранного метода хранения данных. Это включает в себя как непосредственные затраты на приобретение и поддержку инфраструктуры, так и прогнозируемые операционные расходы на обслуживание и масштабирование системы.

При рассмотрении различных методов хранения данных для курсового проекта было принято решение остановиться на облачном хранилище, а именно на Google Disk. Это решение обосновывается несколькими ключевыми факторами.

Во-первых, облачные хранилища, такие как Google Disk, обеспечивают универсальный доступ к данным из любой точки мира при наличии интернета. Это обеспечивает удобство использования для всех пользователей приложения, независимо от их местоположения или используемого устройства.

Во-вторых, облачные хранилища предлагают гибкость и возможность масштабирования по мере роста потребностей. Мы можем легко увеличить объем хранимых данных или добавить новые функции без необходимости приобретения и настройки нового оборудования. Это позволяет нам адаптироваться к изменяющимся требованиям и масштабировать приложение в соответствии с ростом пользовательской базы.

Третий фактор - безопасность и надежность. Ведущие облачные провайдеры, включая Google, обеспечивают высокий уровень защиты данных, включая механизмы шифрования и многоуровневые системы аутентификации. Это гарантирует надежную защиту конфиденциальности и целостности информации нашего приложения.

Наконец, удобство разработки и интеграции также является значимым фактором. Google предоставляет разработчикам API для взаимодействия с файлами на Google Disk, что упрощает процесс интеграции облачного хранилища в наше приложение. Мы можем использовать его функциональность, такую как загрузка, скачивание и синхронизация файлов, при помощи программного кода, что позволяет нам сосредоточиться на создании качественного пользовательского опыта.

Таким образом, выбор облачного хранилища, в частности Google Disk, обусловлен его универсальным доступом, гибкостью, безопасностью и удобством интеграции, что позволит нам создать эффективное и удобное приложение для пользователей.