

ТЗ проекта Обзор дорожного трафика

Основные функциональные требования:

- 1) Открытие и сохранение файлов формата (*.csv)
- 2) Возможность изменения файла, добавление элементов, их редактирование, удаление элементов
- 3) Возможность визуализации данных в виде графиков
- 4) Отображение специфической информации о данных
- 5) Возможность открытия мини-калькулятора для быстрых подсчётов
- 6) Возможность открытия отсортированной таблицы с окраской

Архитектура и дизайн:

Основные модули:

Главное окно: виджет, где находится центр всей программы (Это реализовано с помощью QMainWindow). В нём можно открывать, сохранять файл-таблицу (*.csv), а также открывать мини-калькулятор (Это реализовано с помощью:

- 1) QPushButton,
- 2) QFileDialog,
- 3) QTableWidget,
- 4) QTableWidgetItem).

Данную таблицу можно изменять: добавлять элементы, удалять элементы, изменять строки (Это реализовано с помощью:

- 1) QPushButton,
- 2) QLineEdit,
- 3) специальных функций).

В этом же виджете находится 3 кнопки для открытия различных визуализаций данных:

- 1) Визуализация зависимости загруженности дороги от времени суток в виде столбцов.
- 2) Визуализация №1, но в виде графика ломаной.

3) Визуализация средней загруженности всех дорог и их столбчатое сравнение (Это реализовано с помощью QPushButton, библиотеки matplotlib, QInputDialog).

Также на виджете будут расположены кнопки для отображения отдельного окна: Окно 1 и Окно 2 (Это реализовано с помощью QPushButton). На виджете будут расположены некоторые специфические данные о таблице (Самая загруженная дорога, количество уникальных дорог и т. д.) (Это реализовано с помощью QLabel).

Окно 1: виджет, где будет отображаться таблица отсортированных данных, с их последующей раскраской в зависимости от их загруженности (Это реализовано с помощью:

- 1) QTableWidgetItem,
- 2) QTableWidgetItem,
- 3) QColor).

Окно 2: виджет, где будет находится мини-калькулятор. Здесь можно будет быстро подсчитать базовые операции над двумя числами или получить результат какого-либо сложного выражения (Это реализовано с помощью:

- 1) QLineEdit,
- 2) QPushButton,
- 3) QLabel).

Структура главного окна:

- 1) Строка с кратким обучением
- 2) Кнопка для загрузки файла
- 3) Кнопка для отображения мини-калькулятора
- 4) 3 Кнопки для отображения различных визуализаций
- 5) Виджет с таблицей
- 6) Две кнопки для добавления строки и удаления строки по её индексу, который вводится в специальное поле
- 7) Кнопка сохранения изменений таблицы
- 8) Кнопка для отображения отсортированной таблицы

Структура Окна 1:

- 1) Два поля для ввода 1 числа и одно поле для ввода целого выражения
- 2) Две кнопки для выведения результатов
- 3) Четыре поля для вывода базовых операций над двумя числами и одно поле для вывода результата целого выражения

Структура Окна 2:

- 1) Отсортированная таблица по количеству машин в пробке, с выделением строк разными цветами, подчёркивающие их значение