

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 таблицей 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 QPushButton, QFileDialog, QTableWidgetItem, QTableWidgetItem). Данную таблицу можно изменять: добавлять элементы, удалять элементы, изменять строки(Это реализовано с помощью QPushButton, QLineEdit, 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)Та же визуализация, но в виде графика 3)Визуализация средней загруженности всех дорог и их столбчатое сравнение(Это реализовано с помощью QPushButton, библиотеки matplotlib, QDialog). 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 QTableWidgetItem, QTableWidgetItem, 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 QLineEdit, QPushButton, 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 вывода 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