**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ И РАБОТЫ ПРОГРАММЫ**

**1 Описание структуры программы**

**1.1 Общие сведения**

Программа разработана в среде MS Visual Studio Community 2017, версия платформы .NET Framework – 4.6.1. Тип проекта: приложение Windows Forms.

В проекте имеется главное окно – MainWnd для работы с программой, окно для создания новой базы данных – createdbWnd и окно ввода данных для добавления, удаления данных в таблицах и настройки запросов – EditTablesWnd.

Работа с программой осуществляется через разделы главного меню – Файл, Таблицы, Запросы. Данные отображаются в компоненте DataGridView в центре, логи отображаются в RichTextBox снизу.

В задаче использовалась SQLite.

Целостность БД обеспечивается контролем первичных и внешних ключей средствами SQLite, т.е. запрет на такие изменения БД, которые приведут к неоднозначности данных в таблице или к ссылкам на несуществующие кортежи.

В программе также фиксируются действия пользователя с БД, такие как:

- создание и подключение к БД;

- редактирование данных (добавление, удаление)

- ошибки в процессе работы;

- закрытие текущего соединения.

**1.2 Структура базы данных**

В базе данных имеются 3 отношения: пользователи, проекты и задачи.

1.2.1 Атрибуты отношения ‘Задачи’:

- порядковый номер - целочисленный, первичный ключ;

- проект - текст, внешний ключ к отношению «проекты» (один к одному);

- тема - текст,

- тип - текст;

- приоритет - целочисленный, от 0 до 10,

- исполнитель - текст, внешний ключ к отношению «пользователи» (один к одному);

- описание - текст, может принимать значение null;

1.2.2 Атрибуты отношения ‘Проекты’:

- наименование - текст, первичный ключ, уникальный;

- руководитель - текст, внешний ключ к отношению «пользователи» (один к одному);

- описание - текст, может принимать значение null;

1.2.3 Атрибуты отношения ‘Пользователи’:

- ID\_Пользователя - текст, первичный ключ, уникальный;

- Фамилия – текст;

- Имя - текст;

- Отчество – текст.

**1.3 Сведения о работе**

**1.3.1 Создание новой БД**

Для создания новой БД необходимо перейти к пункту меню «Файл -> Создать…». В открывшемся окне ввести имя новой базы данных и путь к каталогу, для хранения файла с ней. Если в выбранном каталоге уже существует файл с таким именем, то он заменяется.

Примечание: при создании новой БД происходит отключение от текущей.

**1.3.2 Загрузка БД из файла**

Для загрузки БД из файла нужно перейти к пункту «Файл -> Загрузить…», и в открывшемся диалоговом окне выбрать файл с расширением \*.db.

**1.3.3 Закрытие БД**

Для отключения от текущей БД в главном меню: «Файл -> Закрыть», для отключения от БД и закрытия приложения «Файл -> Выход»

**1.3.4 Создание и добавление данных в таблицу**

Добавление данных в выбранную таблицу происходит списком.

Для этого необходимо перейти к пункту «Таблицы -> Добавить…». В открывшемся окне выбирается таблица и количество элементов для добавления. После этого в центральном окне отобразится таблица с заголовком и пустыми строками, которые необходимо заполнить. После заполнения нужно выбрать пункт меню «Таблицы -> Обновить» для внесения изменений в БД.

Для отмены ввода данных до внесения изменений нужно выбрать «Таблицы -> Очистить»

Примечания:

- в режиме добавления новых данных будут недоступны пункты меню «Добавить», «Удалить», и все подпункты «Запросы»;

- при попытке внести в базу некорректные данные будет выдана ошибка.

**1.3.5 Удаление данных из таблицы**

Удаляются данные из таблицы также списком.

Для этого необходимо перейти к пункту «Таблицы -> Удалить…». В открывшемся окне выбирается таблица и количество элементов для удаления. После этого в центральном окне отобразится таблица с заголовком первичного ключа данной таблицы. После заполнения таблицы нужно выбрать пункт меню «Таблицы -> Обновить» для внесения изменений в БД.

Для отмены ввода данных до внесения изменений нужно выбрать «Таблицы -> Очистить»

Примечания:

- в режиме удаления данных будут недоступны пункты меню «Добавить», «Удалить», и все подпункты «Запросы»;

- при попытке удалить связные данные будет выдана ошибка.

**1.3.6 Запросы**

*- Вывести все данные из таблицы*

Выдаются все данные для выбранной таблицы. Для этого в главном меню: «Запросы -> Все таблица…» и выбирается нужная таблица.

*- Вывести список задач, назначенных конкретному исполнителю*

Выдается список задач для заданного исполнителя из таблицы «пользователи». Для этого «Запросы -> Список задач на исполнителя» и в открывшемся окне вводится ID\_Пользователя.

*- Вывести список всех задач в данном проекте*

Выдается список задач для заданного проекта из таблицы «проекты». Для этого «Запросы -> Список задач в проекте» и в открывшемся окне вводится Наименование.