**Проект «Minesweeper» (Сапёр)**

**Цель проекта:**

Создать приложение-игру "Сапёр" с использованием интерфейса на базе PyQt и реляционной СУБД SQLite для хранения информации об игроках и их результатах.

**ТЗ:**

**1. Интерфейс:**

* **Начальное окно**:
  + Создать окно для регистрации и входа пользователя с полями ввода логина и пароля.
  + Обработка исключений при заполнении полей:
    - При незаполненных полях, коротком пароле (менее 5 символов) или совпадении логина с уже существующим выводить предупреждение красным текстом в углу интерфейса.
  + При успешной регистрации пользователя перенаправлять в главное меню.
* **Основное меню**:
  + Включить следующие кнопки:
    - **Играть**: переход к выбору сложности и началу игры.
    - **Управление**: раздел, включающий текст-пояснение, как играть с изображениями.
    - **Leaderboard (таблица лидеров)**: отображение лучших результатов.
    - **Профиль**: возможность изменения логина/пароля и удаления аккаунта.
      * При удалении аккаунта требуется подтверждение (всплывающее окно), после чего перенаправление на экран регистрации.
* **Leaderboard (таблица лидеров)**:
  + Для каждого уровня сложности отображать топ-результаты игроков, отсортированные по возрастанию времени.
* **Управление (инструкции)**:
  + Включить текстовые инструкции по игре, добавить изображения для наглядного объяснения правил.

**2. Игровое окно:**

* **Перед началом игры:**
  + Поле выбора уровня сложности через QComboBox (по умолчанию - Easy).
  + Кнопка для старта игры.
* **Поле игры:**
  + После начала игры создаётся сетка кнопок (QPushButton) соответствующих выбранному уровню сложности.
  + Каждая кнопка:
    - Может отображать разные состояния (пустая клетка, клетка с цифрой, клетка с флагом или миной).
    - Состояния отображаются с помощью установки иконок.
* **Таймер:**
  + Таймер стартует автоматически при нажатии на кнопку «Начать игру».
  + Таймер останавливается при завершении игры (победа/поражение) и результат записывается в базу данных.
* **Победа/Поражение:**
  + При победе или поражении блокируется игровое поле.
  + Открывается доступ к выбору сложности и выводится сообщение о результате игры.

**3. Игровая логика:**

* **Генерация поля**:
  + При начале игры создаётся матрица без мин.
  + Первый ход - создается зона, в которой гарантированно не будет мин, и происходит генерация по всему полю определенного кол-ва мин.
  + Ячейки с миной или числом мин поблизости отображаются на поле.
* **Открытие ячеек**:
  + Если игрок нажал на пустую ячейку (без мин вокруг), автоматически открываются все соседние пустые ячейки до тех пор, пока не будет достигнута ячейка с числом мин вокруг неё.
* **Флаги**:
  + Пользователь может установить флаг (зайти в режим установления флагов можно будет нажав на кнопку рядом с выбором сложности), если предполагает, что там мина.
  + В любой момент можно снять флаг с ячейки повторным нажатием.

**4. Работа с реляционной СУБД SQLite**

* **Первая таблица**:
  + Первая колонка - айди пользователя (1, 2, 3…).
  + Вторая и третья колонка – логин и пароль соответственно.
  + Четвертая – статус аккаунта (is\_deleted). При удалении аккаунта значение равно True.
* **Вторая таблица**:
  + Первая колонка – айди пользователя
  + Вторая, третья и четвертая колонка – результаты по времени для сложности easy, medium и hard соответственно (если у аккаунта в первой таблице значение колонки is\_deleted равно True, то значения времени данных аккаунтов не будет зачтено в таблицы лидеров)
* **Операции с базой данных**:
  + Добавление новых пользователей и результатов.
  + Изменение и удаление профиля (логина и пароля).
  + Получение лучших результатов для отображения в таблице лидеров.