Пояснительная записка

Название проекта: Met Chars

Автор проекта: Некрасов Станислав

Met Chars – это игра на Python, использующая библиотеку PyQT 5. В этой игре игрок из одних чисел, записанных в клетках, с помощью математических операций получает другие числа, из чисел – буквы (по их порядковым номерам), а из букв составляет слова. Нужно проходить уровни, искать оптимальные способы их прохождения, запоминать порядковые номера букв, ставить рекорды.

Основные классы, использованные в моём проекте: App - приложение, MainWindow – главное окно, GameScreen – экран, где происходит основной игровой процесс, Cell – клетка игрового поля, StatisticsScreen – экран, на котором отображается статистика по слову, WordsList – список, из которого можно получать слова, BetweenLevelsScreen – экран между уровнями (там показываются мемы) и многие другие.

Для удобного хранения надписи в клетке, её типа, значения (буквы или числа), включена ли она используется 12-битное число. В первых трёх битах (слева) хранится тип клетки, в следующем бите – включена ли клетка, а остальные 8 бит хранят число на клетке, букву на клетке или до двух символов какой-либо операции, в зависимости от типа клетки.

Чтобы в случайном режиме слова для одного игрока всегда шли в одном порядке и не повторялись у игрока также хранится его число (seed) для генератора рандомных чисел. Когда игрок начинает новую игру, это число изменяется на случайное. Все слова загружаются в память из файла, перемешиваются и потом просто берутся по индексу.

Описание технологий:

1. requirements.txt - зависимости/библиотеки, необходимые приложению.
2. Несколько форм – много игровых экранов.
3. Изученные виджеты – QLabel, QPushButton, QTextBrowser, QTableWidget, layouts и другие.
4. Другие виджеты – QScrollArea и другие.
5. Стандартные диалоги – для запроса от игрока его имени.
6. Файлы TXT – для хранения слов из сюжетного и случайного режимов, а также для хранения ID последнего активного игрока.
7. Картинки – между уровнями показываются разные мемы про Яндекс.Лицей.
8. Несколько таблиц в БД – игроки, пройденные уровни (и лучшие результаты), статистика по слову.
9. Чтение из БД – получение информации об игроке, списка игроков, списка пройденных уровней, статистики по слову и т. д.
10. Запись в БД – создание новых игроков, добавление пройденных уровней, добавление статистики по слову и т. д.
11. Изменение данных в БД – изменение имени игрока, изменение лучшего результата на пройденном уровне и т. д.
12. .EXE – чтобы приложение можно было запустить, не устанавливая Python.

Необходимые для запуска библиотеки:

1. PyQt5
2. PyQt5-stubs
3. pyqt5-tools
4. PyMorphy2
5. PyMorphy2-dicts-ru

Скриншоты:

