**Пояснительная записка**

Название: «Diamond rush»

Авторы проекта: Суворова Алина, Чихладзе Ирма

Описание идеи:

Суть данной игры – перемещать алмазы в соответствующие клетки на поле. Трудность заключается в том, что в некоторых положениях на поле подвинуть алмаз куда-либо невозможно, к примеру, если игрок загнал его в угол. В этом случае нужно перезапустить уровень. Таким образом, игра требует вдумчивости и внимания.

Описание реализации и технологий:

Данная игра состоит из 2-х файлов – главного файла с игрой и файла с настройками. Для удобства туда были вынесены значения скорости персонажа, FPS, цветов и т.д. В главном файле есть основные функции и несколько вспомогательных, таких как проверка на наличие стен (isWall), проверка на возможность подвинуть алмаз (isBlocked) или makeMove, отвечающая за позицию персонажа. К главным функциям можно отнести main – в ней происходит инициализация, создание словарей с изображениями и последовательно запускаются функции – сначала startScreen() – она отвечает за показ меню игры, потом запускается функция readLevelsFile() – возвращает список карт. Затем запускается бесконечный цикл, где сначала вызывается не менее важная, чем main() функция отрисовки всего, что связано с уровнем – runLevel(), и в качестве результата возвращает одно из значений – изменился ли уровень или нет. Далее в цикле идет проверка этого значения и в соответствии с этим изменяются переменные. Рассмотрим функцию runLevel(): в начале объявляются различные значения, в том числе вызывается функция decorateMap() – она заполняет пустые клетки (т.е. клетки, дополняющие карту до прямогульника) различными декорациями в случайном порядке. Далее следует бесконечный цикл, где отслеживаются нажатия клавиш (например, движение персонажа или движение камеры), после проверки кнопок вызываются соответствующие функции в зависимости от результата этих проверок (например, функция makeMove, если игрок нажал одну из клавиш K\_LEFT, K\_RIGHT, K\_UP, K\_DOWN). Далее происходит проверка, закончен ли уровень (isLevelFinished()), отрисовка элементов (вызывается drawMap()) и обновление экрана и таймера.

makeMove() – тут происходит присваивание будущих значений дополнительным переменным, затем идет проверка на препятствия, т.е. проверка, можно ли окончательно присвоить эти значения, и , если да, происходит изменение. Возвращает true или false в зависимости от результата.

startScreen() – в этой функции на экран выводится картинка названия и текст, где объясняется как управлять. Далее программа входит в бесконечный цикл, пока пользователь не нажмет любую клавишу, или пока не закроет игру.

Функция чтения карты – readLevelsFile(): сначала идет проверка, удается ли открыть файл, а затем все содержимое считывается в переменную content, содержимое которой построчно анализируется в цикле и заполняется массив карт. В нем лежат словари, в которых хранятся характеристики карты, такие как ширина, высота, стартовая позиция алмазов и игрока, конечная позиция алмазов и, конечно, сама карта, т.е. вложенный список.

Использованные библиотеки:

В проекте использовались такие библиотеки, как random, sys, copy, os, pygame.

Библиотека random использовалась для случайной генерации декораций в пустых клетках.

Sys.exit() – для выхода из программы. Библиотека os использовалась в функции обработки файла, для обработки пути и проверки на существование файла. Copy – в ней использовалась функция deepcopy() – чтобы объекты списка копировались, а не передавались ссылками на объекты исходного списка. Pygame – основная библиотека, на которой базируется проект.

Скрины:

