Color schemes - Цветовые гаммы

Игра “Цветовые гаммы” - это захватывающее путешествие в мир цвета и гармонии. Создано для людей, которые наслаждаются красивыми играми-головоломками или для тех, кому нужно просто несколько моментов для визуального успокоения.

Задача игрока - расположить мозаику из перемешанных цветных квадратов-плиток в идеально упорядоченные спектры. Пользователь может выбирать одну из уже созданных гамм, распределённых по уровням сложности, или создать собственный уровень, указав размеры игрового поля(количество цветных квадратов-плиток по ширине и высоте) и 4 цвета из предложенных.

Приложение состоит из следующих файлов:

* “mеnu.py” — основная часть приложения. Здесь создаётся интерфейс и прорабатывается взаимодействие пользователя с ним.
* “field.py” — класс игрового поля вместе с вспомогательными классами и функциями;
* “generate\_images.py” — функция генерации изображений цветовых гамм из базы данных для использования в интерфейсе;
* “level\_templates.txt” — текстовое описание шаблонов, по которым в гамме создаются элементы, не изменяющие своего положения;
* “color\_schemes.db” — база данных, в которой хранятся 4 угловых цвета в HEX-формате, размер поля в клетках, шаблон закреплённых элементов, сложность и затраченные ходы созданных заранее цветовых гамм;
* data - папка с изображениями уровней и прочими материалами игры.

Для работы игры необходимы дополнительные модули:

1. pygame
2. numpy
3. pillow

Алгоритм, на котором основывается игра “Цветовые гаммы”, реализован в классе Field. При создании экземпляра этого класса ему передаются ширина и высота будущего поля в клетках, 4 угловых rgb-цвета в виде numpy-массивов и шаблон, по которому клетки закрепляются. Сама гамма из переданных аргументов создаётся в методе render из плиток-квадратов класса Element, наследника Sprite.

При запуске игры пользователь попадает в главное меню с опциями “Выбор режима игры”, “Настройки” и выход. При входе в настройки можно изменять громкость внутриигровой музыки, а при выборе режима игры можно нажать на кнопки “Задать свои настройки уровня” или “Выбрать уровень”.

Есть игрок нажимает “Выбрать уровень”, то попадает в сцену с изображениями загруженных из базы цветовых гамм. Их можно листать кнопками “Предыдущий уровень” и “Следующий уровень”. В правом верхнем углу находится выпадающий список, при нажатии на который можно выбрать желаемую сложность, и предложенные цветовые гаммы изменятся. Запустить игру можно кнопкой “Играть”. В сцене с игрой вверху есть кнопка “Назад”, которая вернёт пользователя на предыдущую сцену.

Если же пользователь выбирает “Задать свои настройки уровня”, то открывается сцена ручных настроек. В полях для ввода нужно задать ширину и высоту игрового поля в клетках(мин. 3, макс. 20), выбрать шаблон закрепления из выпадающего списка и 4 цвета. Далее, при нажатии на кнопку “Создать” также запускается сцена с игрой. Если введенные данные некорректны или не введены, или выбрано неверное количество цветов, выводится надпись “Укажите правильные данные!”, и пока всё не станет верно, уровень не создастся.