Пояснительная записка

Проект «Арканоид»

Выполнил: Килиевич Дмитрий

Проверил: Проценко Константин

# Описание идеи

Проект «Арканоид» — это классическая игра «Арканоид», сделанная на Python с применением QT.

# Описание игры

На прямоугольном игровом поле расположены шарик, ракетка и кубики.

Игрок контролирует небольшую платформу-ракетку, которую можно передвигать горизонтально от одной стенки до другой, подставляя её под шарик, предотвращая его падение вниз. Удар шарика по кубику приводит к разрушению кубика. После того как все кубики на данном уровне уничтожены, происходит переход на следующий уровень, с новым набором кубиков.

Каждый новый уровень открывает новый цвет радуги для кубиков. Игра считается пройденной, если пройден уровень со всеми цветами радуги.

На первом уровне все кубики фиолетовые. И разрушаются за один раз.

На втором добавляются синие кубики, которые после первого удара шариком превращаются в фиолетовые, а после второго – удаляются. И т.д., по всем цветам радуги.

За каждый удар по кубику начисляется одно очко. Очки не сгорают при переходе на следующий уровень, поэтому можно узнать, кто из игроков прошел дальше.

# Описание реализации

Проект разбит на следующие классы, каждый класс в отдельном модуле:

Arkanoid — основной класс с полем для игры, на котором расположены ракетка, кубики, шарик, отображаются очки и текстовая информация.

Ball — шарик

Cube — кубик

Cubes — кубики

Label — надпись на экране

Racket — ракетка

Scores — очки

# Интересные приемы

Модульность позволила упростить проект.

Реализованы обработчик мыши и клавиатуру. Ракетку можно перемещать и мышкой, и клавиатурой.

Класс Ball содержит методы, проверяющие, что он коснулся прямоугольника и этот метод вызывается для всего поля, для ракетки и для каждого кубика. Заодно этот метод отражает шарик.

Отражение от горизонтальной поверхности делается по формуле угол = - угол.

Отражение от вертикальной поверхности делается по формуле угол = 180° - угол.

Проверка, что шарик коснулся прямоугольника проверяет, что он рядом с каждой из его сторон по расстоянию до отрезка и по расстоянию до концов отрезка по теореме Пифагора.

# Описание технологий

Использовались технологии Python и QT.

# Необходимые библиотеки

Для запуска необходима библиотека QT5 для Python 3.6.