

ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

09.03.04 – Программная инженерия

Профиль направления подготовки бакалавриата

Системное и прикладное программное обеспечение

"Отчет о проектной работе по курсу «Разработка приложений для мобильных ОС»"

Игра «Arkanoid»

Выполнил:

студент 2 курса группы 22207

Д.А. Устинов _____
подпись

Руководитель:

А. В. Бородин, старший преподаватель

Содержание

Введение	3
1 Требования к приложению	4
2 Проектирование игры	5
3 Реализация приложения	6
Заключение	7

Введение

Компьютерные игры - одно из самых любимых времяпрепровождений человека на сегодняшний день. Практически каждый из нас в своей жизни проводил время за игрой в компьютер или в приставку. Однако сейчас активно развивается игровая индустрия на мобильных устройствах, например, на телефонах под управлением андроид. Поэтому я захотел реализовать игру на данной операционной системе под названием «Arkanoid», которая была разработана для игровых автоматов еще в прошлом веке.

Смысл игры заключается в уничтожении всех блоков с помощью мяча и ракетки. Мяч передвигается по экрану и задача пользователя отбить его в направлении блоков. Если все блоки уничтожены, то пользователь побеждает, если вдруг игрок не сумел отбить мяч и он ушел под ракетку, то тогда жизнь отнимается.

Цель проекта: разработать игру «Arkanoid» на ОС андроид.

Задачи проекта:

1. Разработать модуль game, где будет написана логика игры.
2. Разработать модуль ball, где будет реализован шаблон мяча.
3. Разработать модуль paddle, где будет шаблон ракетки.
4. Разработать модуль brick, где будет реализован шаблон блока.

1 Требования к приложению

1. Исправная работа приложения.
2. Логическое завершение игры (победа или поражение).

2 Проектирование игры

Модули приложения:

1. Модуль `ball.java` - здесь реализован шаблон мяча и вспомогательные функции:
 - `update()` - функция, для обновления расположения мяча на игровом поле.
 - `reverseXSpeed()` - смена вектора полета по X мяча при соударении с блоками или ракеткой.
 - `reverseYSpeed()` - смена вектора полета по Y мяча при соударении с блоками или ракеткой.
 - `restartBall()` - при победе или поражении возвращает мяч в центр экрана.
2. Модуль `paddle.java` - здесь реализован шаблон ракетки и вспомогательные функции:
 - `setX()` - функция необходимая для реализации передвижения ракетки по X.
 - `update()` - обновляет местоположение ракетки.
3. Модуль `brick.java` - здесь создается шаблон блока.
 - `setDestroyed()` - функция, которая устанавливает флаг, что блок уничтожен.
 - `check()` - функция, которая проверяет уничтожен ли текущий блок или нет.
4. Модуль `game.java` - здесь реализована логика игры.
 - `update()` - функция, которая обновляет расположение объектов и которая осуществляет проверку на коллизию с блоками и с ракеткой.
 - `run()` - функция, которая реализована в отдельном потоке. Здесь вызывается функция `update`, отрисовываются все объекты и текущее состояния счёта, жизней и т.д.
 - `restart()` - функция, которая восстанавливает блоки и мяч.
 - `onTouchEvent()` - функция, которая обрабатывает касания на экран и отправляет новую координату ракетки(`setX()`).

Также помимо основных функций реализована возможность выйти из игры с помощью вызова диалогового окна.

3 Реализация приложения

Для реализации игры «Arkanoid» был использован язык «java» и Canvas, с помощью которого отрисовывались объекты.

Количество модулей: 4

Количество классов: 4

Количество функций: 11

Заключение

В результате проделанной работы была реализована игра «Arkanoid» на языке «java» и с помощью Canvas. Приложение имеет свое логическое завершение (победа или поражение).

В дальнейшем можно добавить различные уровни сложности, например, ускорение мяча, неуничтожаемые блоки и т.д.