

Санкт-Петербургский политехнический университет  
Институт компьютерных наук и технологий  
**Кафедра «Компьютерные системы и программные технологии»**

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**  
**Разработка игра «Змейка»**  
по дисциплине «Технология программирования»

Выполнил студент  
гр. 3530901/20001

Шукурова Э.В.к.

Преподаватель

Степанов Д.С.

29 мая 2023 год

Санкт-Петербург  
2023

**ЗАДАНИЕ****НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

студент группы 3530901/20001 Шукурова Элвина Вахид кызы

1. Тема проекта: создание игры Змейка с графическим интерфейсом.
2. Срок сдачи законченного проекта: 31 мая 2023 года
3. Исходные данные к проекту: требования к реализованному проекту.
4. Содержание пояснительной записки: введение с описанием правил игры, основная часть, описание автоматических тестов для бизнес-логики, заключение, список используемых источников.

Дата получения задания: «21» апреля 2023 года.

Руководитель

Степанов Д.

Задание принял к исполнению

Шукурова Э.В.к.

«21» апреля 2023 года

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ .....	4
ОПИСАНИЕ ПРИЛОЖЕННОГО РЕШЕНИЯ .....	5
ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ .....	6
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	7
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	8

## ВВЕДЕНИЕ

Цель работы: создать и протестировать игру Змейка с графическим интерфейсом.

### Правила игры

#### 1. Игровое поле:

Игровое поле представляет собой прямоугольник, по которому может двигаться змейка.

#### 2. Ход игры:

Игрок управляет длинным, тонким существом, напоминающим змею, которое ползает по плоскости, собирая еду (в данном случае сердца), избегая столкновения с собственным хвостом, краями игрового поля и с появляющимися преградами (грибами). Каждый раз, когда змея съедает кусок пищи, она становится длиннее и появляются новые преграды в виде грибов, что постепенно усложняет игру.

Змея может двигаться в четырех направлениях: влево, вправо, вверх, вниз. При этом, при движении вверх змея не может сразу пойти вниз. Для этого ей надо сначала сходить влево или вправо, а потом вниз.

Управление происходит за счет нажатия на стрелки на экране. Игру так же можно поставить на паузу.

#### 3. Цель игры:

Цель игры заключается в том, что игроку нужно постараться набрать как можно больше количество очков.

#### 4. Очки:

Игрок получает очки за каждое съеденное сердце.

#### 5. Завершение игры и поражение:

Если змея столкнулась со своим хвостом, со стенками игрового поля или съела гриб игра завершается.

## ОПИСАНИЕ ПРЕДЛОЖЕННОГО РЕШЕНИЯ

Для создания графического пользовательского интерфейса использовалась интегрированная среда разработки Android Studio, которая обладает большим числом заготовок элементов интерфейса. В частности, были использованы следующие элементы: текст, холст, изображения, диалоговое окно. Взаимодействия пользователя с графическим элементом описывается в событиях для этого элемента.

Весь код разбит на пять файлов: MainActivity, SnakeCore, PartOfTail, Directions, Coordinate.

В классе MainActivity содержится логика самой игры.

В объекте SnakeCore содержится информация о том с какой периодичностью будет двигаться голова.

В классах PartOfTail, Directions, Coordinate объявляются некоторые переменные.

## ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

Для тестирования был написан автоматический тест.

Этот тест проверяет за какое время змея преодолевает расстояние в 9 движений.

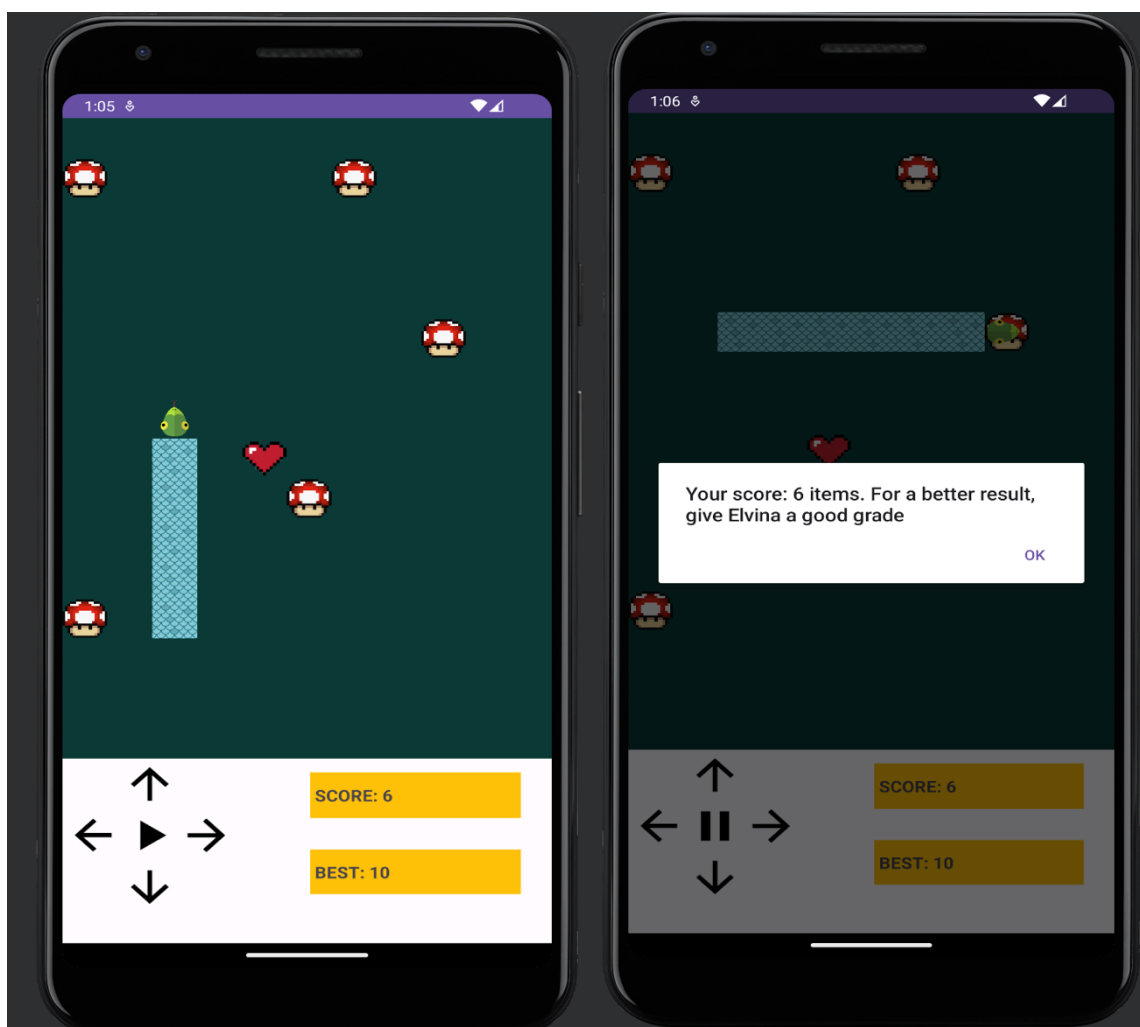
Также было проведено пользовательское тестирование, выявлены и исправлены ошибки.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Было создано приложение «Змейка» с графическим интерфейсом. Также был разработан автоматический тест для проверки работоспособности кода.

Исходный файл приложения лежит в репозитории на GitHub:

<https://github.com/ElvinaShukurova/snek>



## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. <https://kotlinlang.org> – описание языка Kotlin
2. <https://kotlinlang.ru> – описание языка Kotlin
3. <https://developer.android.com/training/basics/firstapp> - описание Android Studio
4. <https://vseigru.net/igry-zmejka.html> - онлайн игра «Змейка»