

Санкт-Петербургский политехнический университет

Институт компьютерных наук и технологий

Кафедра «Компьютерные системы и программные технологии»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Разработка игры "Змейка"

По дисциплине «Технологии программирования»

Выполнил студент гр. 3530901/10002

Никаноренков М.Д.

Преподаватель

Степанов Д.С.

2 июня 2022 г.

Санкт-Петербург

2022

ЗАДАНИЕ

НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

студенту группы 3530901/10002 Никаноренкову М.Д.

1. Тема проекта: создание игры «Змейка» с графическим интерфейсом.
2. Срок сдачи законченного проекта: 2 июня
3. Исходные данные к проекту: реализовать игру «Змейка» со стенами и возможностью просмотра реплеев.
4. Содержание пояснительной записки: введение с описанием правил игры, основная часть (технологии Swing, MVC и их применение в приложении), описание автоматических тестов для бизнес-логики, заключение, список используемых источников.

Дата получения задания: «22» апреля 2022 г.

Руководитель

Степанов Д.С.

Задание принял к исполнению

Никаноренков М.Д.

20 апреля 2022

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--------------------------------------|---|
| ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| ОПИСАНИЕ ПРЕДЛОЖЕННОГО РЕШЕНИЯ | 5 |
| ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ | 6 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 7 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ | 8 |

ВВЕДЕНИЕ

Цель работы: реализовать игру «Змейка» со стенами и возможностью просмотра реплеев.

Правила и контроль игры:

Цель игры: Собрать как можно больше бонусов и не врезаться в себя / в стену.

1. Для того, чтобы двигаться игрок использует клавиши W, S, A, D, а также клавиши-указатели.
2. Игрок должен собирать бонусы и избегать стен. Встреча со стеной или с собственным телом – конец игры.
3. При каждом сборе бонусов тело змейки увеличивается.
4. Игру можно прервать клавишей «esc», реплей также будет записан до момента нажатия стоп-клавиши или до момента прекращения жизни змейки.

У игрока есть возможность отсмотреть реплей своих игр.

ОПИСАНИЕ ПРЕДЛОЖЕННОГО РЕШЕНИЯ

// в этом разделе добавлена «вода»; зачем она? что в ней? – не известно, но она должна быть, поэтому она здесь.

Для создания графического пользовательского интерфейса (GUI) использовалась библиотека OpenGL. Взаимодействие пользователя с моделью происходит через контроллер, с помощью клавиатуры и мышки.

Программа была написана с использованием концепция MVC (modelview-controller) для отделения бизнес-логики от визуализации, поэтому весь код разбит на три файла controller, model и view.

В пакете graphic содержатся классы, отвечающие за задание параметров главного окна и отрисовку окна игры, где расположены все элементы интерфейса.

В пакете controller содержатся классы, отвечающие за обработку действий пользователя.

Пакет model содержит классы, отвечающие за переменные и методы, предназначенные для работы бизнес-логики.

В соответствии с выбранным шаблоном разработки, пользователь взаимодействует с graphic, все команды от пользователя обрабатывает controller, который в свою очередь обращается к model.

ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

Для тестирования было написано 3 теста (можно больше, проверять нечего).

1. Проверяем правильность отрисовки элементов игры (змейка, стены, бонусы)
2. Проверяем правильность работы модели (передвижения, встречи со стенами и бонусами, проигранная игра).
3. Проверяем правильность перехода змейки от края к краю экрана.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Было создано приложение с графическим интерфейсом. Также были разработаны тесты для проверки работоспособности кода. В ходе выполнения этого задания мною были изучены библиотека OpenGL и шаблон MVC.

Исходные файлы приложения лежат в репозитории на GitHub:

<https://github.com/Nikanorenkov-Mihail/ProjectGUI>

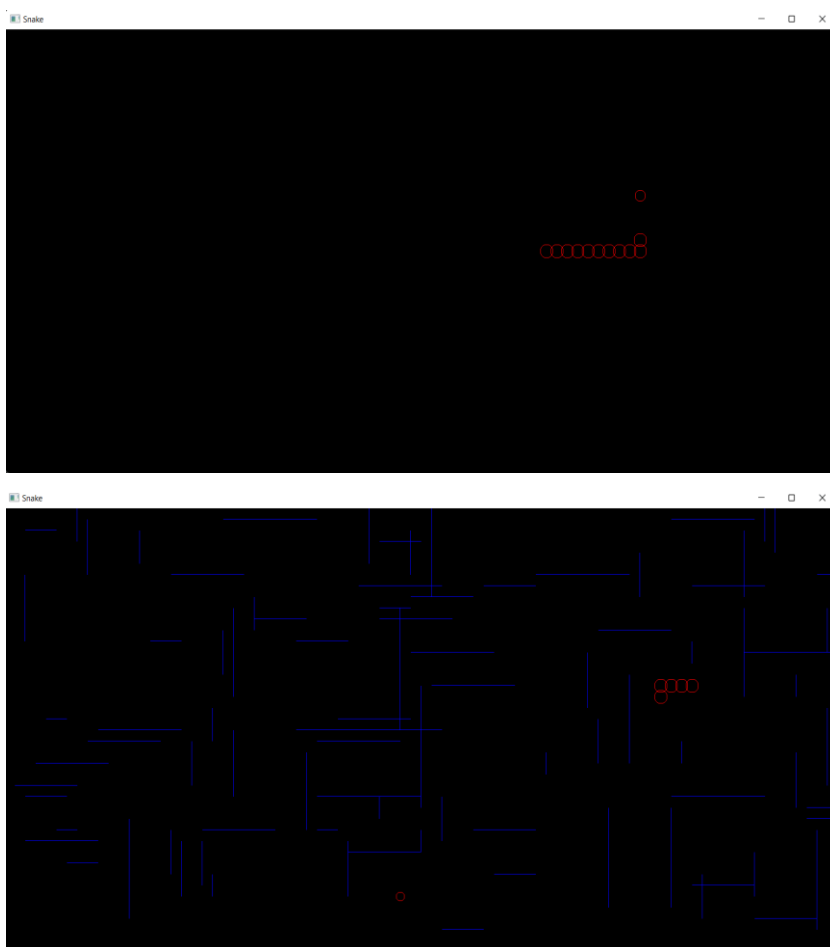


Рис. 1 Скриншоты игрового процесса

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. <https://metanit.com/java/tutorial> – tutorial языка Java
2. <http://stackoverflow.com/questions> – тут все понятно
3. https://www.glfw.org/docs/latest/quick_guide - документация OpenGL
4. <https://learnopengl.com/Getting-started/Textures> - документация по текстурам
5. И еще много разных видов приложений с игрой «Змейка», которые помогли понять, что я хочу реализовать у себя.