Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Институт компьютерных наук и технологий

**Кафедра «Компьютерные системы и программные технологии»**

# КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

**Arkanoid**

по дисциплине «Технологии программирования (Java)»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил |  |  |
| студент гр.13531/2  Руководитель | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Д.В. Павлов |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_  Санкт-Петербург  2018 | А.О. Алексюк  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

**ЗАДАНИЕ**

**НА ВЫПолнение курсового проекта**

студенту группы 13531/2 Павлову Даниилу Вячеславовичу

*(номер группы) (фамилия, имя, отчество)*

1. ***Тема проекта:*** Arkanoid

***2. Срок сдачи законченного проекта:*** 28.05.18

***3. Исходные данные к проекту***: IDE: IntelliJ IDEA 2018.1.2 (Ultimate Edition), JVM: OpenJDK 64-Bit Server VM by JetBrains s.r.o, Version Java: 10

***4. Содержание пояснительной записки*** (перечень подлежащих разработке вопросов): введение, основная часть (текст программы, описание программы, испытания программы), заключение, список использованных источников.

***Дата получения задания***: « 15 ». апреля 2018 г.

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.О. Алексюк

*(подпись) (инициалы, фамилия)*

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.В Павлов

*(подпись студента) (инициалы, фамилия)*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(дата)*

# Введение

Правила игры: на старте у игрока имеются 3 шара (проще говоря, 3 жизни) и “paddle”, который может двигаться по горизонтали и которым нужно отбивать шар. Победа достигается путем уничтожения всех блоков и после игрок переходит на новый уровень, а его заработанные очки сохраняются. С каждым уровнем скорость шара увеличивается и каждый 10 блок дает +10 к количеству добавляемых очков. Игрок может начать новую игру в любой момент времени. При поражении игроку также предлагается начать игру заново. Если игровая сессия затянулась, а игроку требуется отойти на некоторое время, он может поставить паузу.

# Текст программы

**https://github.com/DaniilPavlov/Arkanoid**

# Описание программы

* **Main.java**

Данный класс отвечает за создание окна, его размеры, расположение и привязывает к нему игру.

# Arkanoid package

* **Arkanoid.java**

Данный класс отвечает за запуск и перезапуск игрового потока, осуществляет привязку мыши к “paddle”, клавиши “Space” к старту, клавиши “Esc” к паузе и клавиши “Q” к рестарту, производит подсчет очков игрока и его уровня за игру. Также этот класс производит проверку и обработку рестарта, паузы, выигрыша, отвечает за уменьшение количества жизней, обновление кадров и внешний вид приложения в целом.

* **GameThread.java**

Данный класс отведен потоку. Здесь происходит проверка состояния игры.

# logic package

* **Ball.java**

Данный класс отвечает за отрисовку шара и механику его движения.

* **Block.java**

Данный класс отвечает за отрисовку блока и поведение шара, при его столкновении с блоком.

* **Paddle.java**

Данный класс отвечает за отрисовку “paddle” и поведение шара, при его столкновении с “paddle”.

# Испытание программы

В составе программы имеются тесты, которые проверяют механику поведения шара при столкновении или его отсутствии с “paddle” и блоками. В ручном режиме была протестирована сама игра, а точнее изменение уровня, набор очков, изменение количества жизней, повышение скорости шара, с учетом побед или же поражения.

# Заключение

В заключении хочется подвести итог: данная работа заняла бы у меня гораздо меньше времени, если бы я не использовал библиотеку ACM (<https://cs.stanford.edu/people/eroberts/jtf/>). Она ввела меня в заблуждение при работе с окном, из-за чего пришлось отказаться от идеи использования каких-либо библиотек, что меня привело в какой-то момент к идее написания всего приложения с 0. Не меньше времени было проведено за устранением проблем, решение которых, по законам жанра, занимало одну строчку.

Изначально работа шла очень тяжело, но постепенно, с приращением функционала, появлялось все больше идей, реализация которых занимала не так много времени, как раньше, так-как я уже более-менее понимал, как действовать в той или иной ситуации. Однако больше всего времени заняла не сама разработка, а ручное тестирование программы. Очень часть приходилось гонять шар по полю по 10, а то и 20 минут в ожидании, когда он уже наконец уничтожит единственный оставшийся верхний угловой блок, и не важно, был ли он слева или справа. И если на первых парах это немного нервировало, так как приходилось еще многое сделать, то в конце это вызывало лишь ностальгию, так как это была одна из моих первых игр в детстве, и я часто застревал на таких момента. Это и есть основная причина, почему я решился написать Arkanoid.

# Список используемых источников

* Brain
* Yandex
* StackOverFlow
* JavaDoc
* YouTube