

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

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ  
Разработка игры "Checkers "  
по дисциплине «Технологии программирования»

Выполнил студент  
гр. 13531/3

Колупаев С.А

Преподаватель

Гагарский К.А.

21 мая 2020 г.

Санкт-Петербург  
2020

ЗАДАНИЕ

НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

студенту группы 3530901/00002 Колупаев Сергей Алексеевич

1. Тема проекта: создание игры Checkers с графическим интерфейсом для игры двух человек.
2. Срок сдачи законченного проекта: 21 мая
3. Исходные данные к проекту: требования к реализовываемому проекту
4. Содержание пояснительной записки: введение с описанием правил игры, основная часть (технологии TornadoFX, MVC и их применение в приложении), описание автоматических тестов для бизнес-логики, заключение, список ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.

Дата получения задания: «22» апреля 2020 г.

Руководитель

Гагарский К.А.

Задание принял к исполнению

Колупаев.С.А

22 апреля 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
ОПИСАНИЕ ПРЕДЛОЖЕННОГО РЕШЕНИЯ.....	5
ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	6
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	7
СПИСОК ИСПОЛЫУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	8

## ВВЕДЕНИЕ

Цель работы: создать и протестировать игру Checkers с графическим интерфейсом для игры двух человек.

### Правила игры:

**Русские шашки** — традиционный и наиболее популярный вид шашек в России, странах бывшего СССР и в Израиле. Цель игры — лишить противника возможности хода путём взятия или запираания всех его шашек (в обратных русских шашек цель противоположна — лишить себя возможности хода).

### Отличительные особенности:

- Шашки ходят только по клеткам тёмного цвета.
- Доска расположена так, чтобы угловое поле внизу слева со стороны игрока было тёмным.
- Простая шашка бьёт вперёд и назад, дамка ходит и бьёт на любое поле диагонали.
- Во время боя простая шашка может превратиться в дамку и сразу продолжить бой по правилам дамки.
- При наличии нескольких вариантов боя можно выбрать любой из них.

## ОПИСАНИЕ ПРЕДЛОЖЕННОГО РЕШЕНИЯ

Для создания графического пользовательского интерфейса (GUI) использовалась библиотека TornadoFX, которая обладает большим числом заготовок элементов интерфейса. В частности были использованы следующие элементы: кнопка (Button), текст (Text), а также вертикальные и горизонтальные ряды (VBox и HBox). Взаимодействие пользователя с графическим элементом описывается в событиях для этого элемента. Существует множество различных событий. Например, на нажатие, на перетаскивание или на уход мыши.

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

В классе TornadoFX содержится CheckerView функция программы, задание параметров окна и расположения внутри него всех элементов интерфейса, а также прописаны события на действия мыши.

Класс Core содержит объявление всех объектов графического интерфейса, а также методы для работы с ними.

Класс Model. содержит переменные и методы, предназначенные для работы бизнес-логики. Все переменные здесь объявлены как приватные, для возможности обращения к ним из Core имеются геттеры.

В соответствии с выбранным шаблоном разработки, пользователь взаимодействует с TornadoFX, все команды от пользователя обрабатывает Core, который в свою очередь обращается к Model и, если это необходимо, перерисовывает TornadoFX.

## ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

Для тестирования бизнес-логики было написано 4 автоматических тестов, использующих возможности библиотеки JUnit. Может ли шашка рубить и ходить, согласно правилам

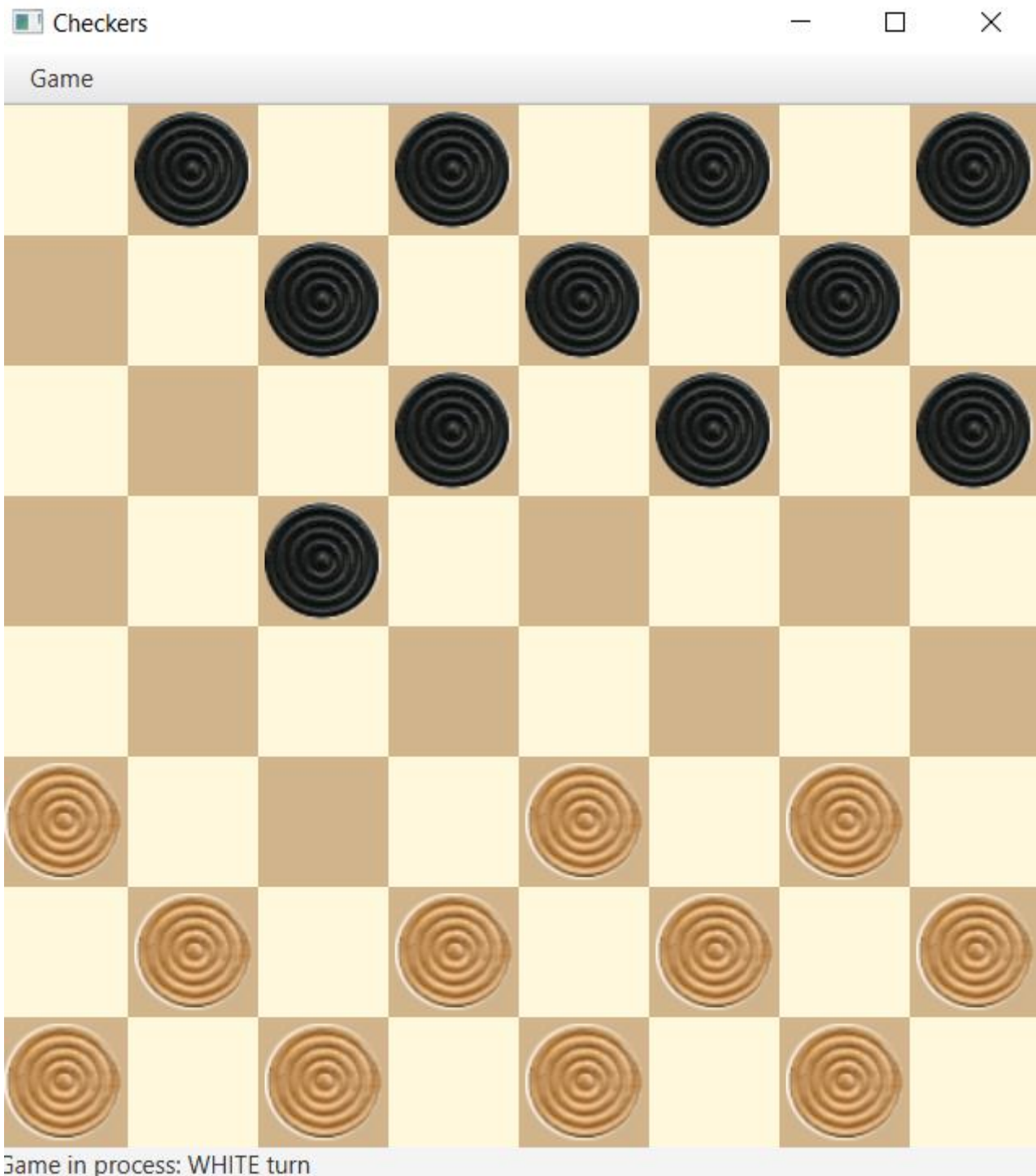
Первый тест проверяет может ли шашка рубить и ходить, согласно правилам. Второй тест проверяет тоже самое, что и первый, но для дамки. Третий тест проверяет, есть ли шашка в определенной ячейке. Четвертый тест проверяет возможности клеток, куда может ходить Дамка, согласно правилам игры .

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нами была разработана игра «Русские шашки» для двух человек с использованием GUI. Также были написаны автоматические тесты, проверяющие работу определенных методов.

Исходный код находится в репозитории на сайте GitHub:

<https://github.com/Esi4/Checkers>.







## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. <https://edvin.gitbooks.io/tornadofx-guide/content/>
2. [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%83%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5\\_%D1%88%D0%B0%D1%88%D0%BA%D0%B8](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%83%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%88%D0%B0%D1%88%D0%BA%D0%B8)