

Санкт-Петербургский политехнический университет
Институт компьютерных наук и технологий
**Высшая школа интеллектуальных систем и
Суперкомпьютерных технологий**

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
Разработка игры "Minesweeper" в шестиугольной системе координат
по дисциплине «Технологии программирования»

Выполнил студент
гр. 3530901/00002

Бельская С. Е.

Преподаватель

Степанов Д. С.

21 мая 2021 г.

Санкт-Петербург

2019

ЗАДАНИЕ

НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

студенту группы 3530901/00002 Бельской Софии Евгеньевны

1. Тема проекта: создание игры Minesweeper с графическим интерфейсом в шестиугольной системе координат.
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 Swing, MVC и их применение в приложении), заключение, список используемых источников.

Дата получения задания: «01» апреля 2021 г.

Руководитель

Степанов Д. С

Задание приняла к исполнению

Бельская С. Е.

01 апреля 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ОПИСАНИЕ ПРЕДЛОЖЕННОГО РЕШЕНИЯ.....	5
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	6
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	7

ВВЕДЕНИЕ

Цель работы: создать и протестировать игру Minesweeper с графическим интерфейсом в шестиугольной системе координат.

Правила игры:

Задача игрока вскрыть пустые ячейки, не вскрыв при этом ни одной, содержащей мину.

Игра начинается с первого клика по любой ячейке поля. При клике на ячейке она открывается. Если в ней находится мина, то вы проигрываете. Если в самой ячейке мины нет, но есть в соседних ячейках, то отображается число, соответствующее количеству мин в соседних ячейках. Несколько соседних ячеек с числами указывают на одни и те же мины, что позволяет точно определить опасные клетки. Если ни в самой ячейке, ни в соседних с ней ячейках нет мин, то открываются все соседние пустые клетки.

Для удобства ячейки с минами можно помечать флажками.

Игра выигрывается, как только открыты все ячейки, не содержащие мин

- Левая кнопка мыши – открыть ячейку.
- Правая кнопка мыши – установить флаг / снять флаг.
- Колесико - перезапуск игры.

ОПИСАНИЕ ПРЕДЛОЖЕННОГО РЕШЕНИЯ

Для создания графического пользовательского интерфейса (GUI) использовалась библиотека Swing, которая обладает большим числом заготовок элементов интерфейса. В частности, были использованы следующие элементы: меню (Menu), изображения (Image), фрейм (Frame), окна (Dialog). Взаимодействие пользователя с графическим элементом описывается в событиях для этого элемента. Существует множество различных событий. Например, на нажатие различных кнопок мыши.

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

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

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

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

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Было создано приложение с графическим интерфейсом для игры в Minesweeper. В ходе выполнения этого задания мною были изучены библиотека Swing и шаблон MVC.

Исходные файлы приложения лежат в репозитории на GitHub:
<https://github.com/NotWhat51/Minesweeper>

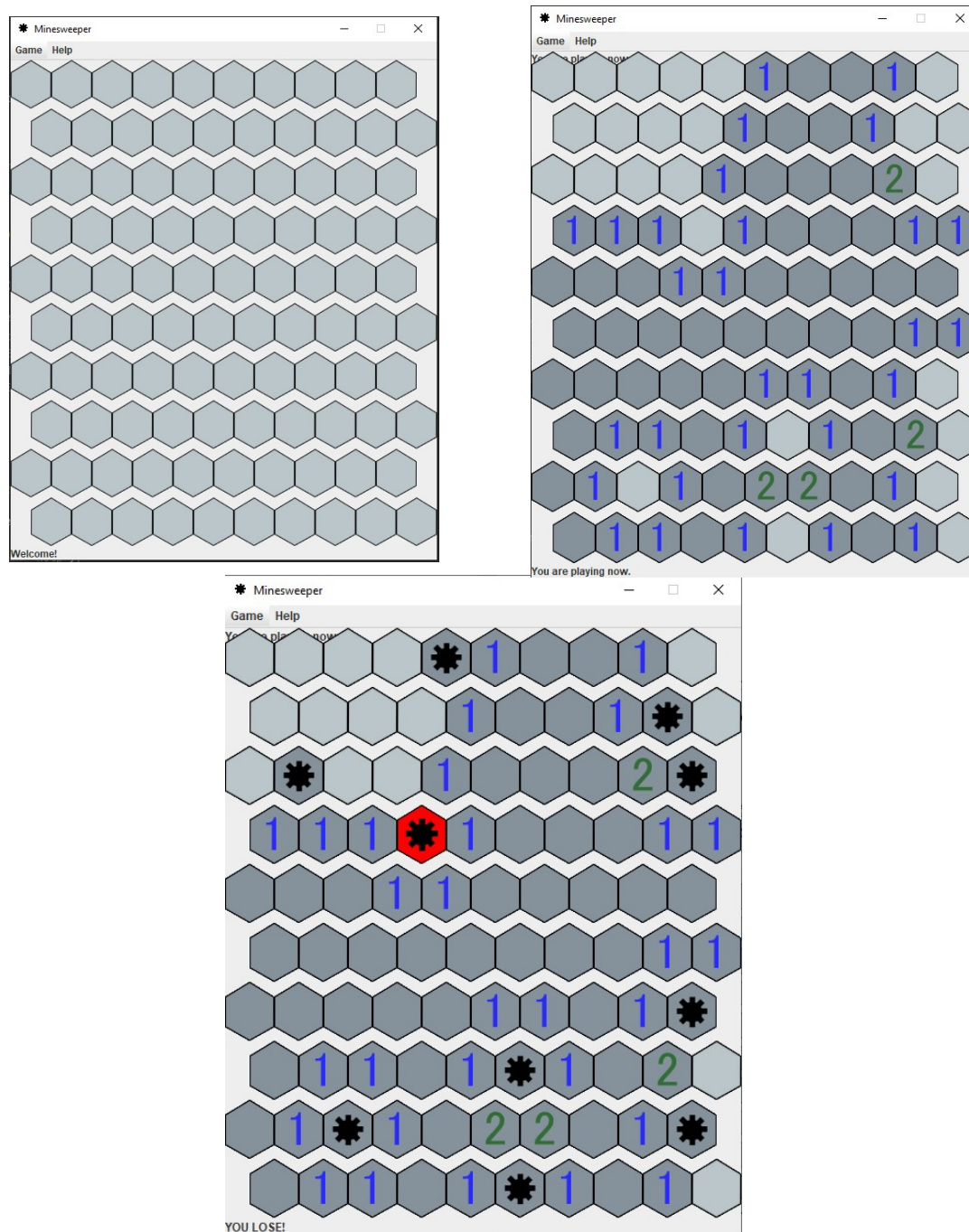


Рис 1. Скриншоты приложения

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Джошуа Блох «Java эффективное программирование»– описание языка Java
2. <https://se.ifmo.ru/documents/10180/1422934/gui-notes.pdf/af9ab324-508a-e590-f8fa-114e2bd02356> - описание работы с графическим интерфейсом
3. <https://socscan.ru/mikrovolnovki/sozдание-graficheskogo-interfeisa-na-java-process-razrabotki-prostoi-gui.html> - описание работы с Swing, MVC
4. <https://thepresentation.ru/uncategorized/java-advanced> - описание работы с Swing
5. <https://coderlessons.com/tutorials/java-tehnologii/nauchitsia-kachatsia/swing-kratkoe-rukovodstvo> - работа со Swing
6. <https://en.wikipedia.org/wiki/Model%E2%80%93view%E2%80%93controller> – описание MVC
7. [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BF%D1%91%D1%80_\(%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BF%D1%91%D1%80_(%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0)) – логика игры Minesweeper