

Задание №3. (30 баллов) Шаблон проектирования «MVC», графический интерфейс пользователя (GUI).

Постановка задачи

Написать аналог игры «Сапер» (“Minesweeper”) из состава стандартных программ для Windows OS. Архитектура программы должна быть основана на паттерне MVC (Mode-View-Controller). Программа должна иметь два интерфейса – текстовый и графический, причем оба интерфейса должны использовать одну и ту же игровую модель. Т.е. классы данных и логики должны быть одинаковые для текстового и графического интерфейсов.

Пример структуры программы

/ru/nsu/ccfit/ФАМИЛИЯ/ minesweeper – основные классы программы.

/ru/nsu/ccfit/ФАМИЛИЯ/ minesweeper/text – классы текстового интерфейса пользователя.

/ru/nsu/ccfit/ФАМИЛИЯ/ minesweeper/gui – классы графического интерфейса.

/ru/nsu/ccfit/ФАМИЛИЯ/ minesweeper/resources – картинки и другие ресурсы.

Требования к программе

1. Размер поля и количество мин можно изменить. По умолчанию поле размером 9x9 и количество мин 10.
2. Игра должна поддерживать таблицу рекордов.
3. Пользователю должны быть доступны команды: *Exit, About, New Game, High Scores*.

Реализация текстового UI

1. Команды пользователя вводятся с консоли, ячейки нумеруются от нуля.
2. После каждого хода игрока все игровое поле распечатывается на экран целиком.

Реализация графического UI

1. Мины и флажки отображать с помощью картинок.
2. При формировании окна игры использовать класс **LayoutManager**. Для расположения элементов на игровой панели рекомендуется использовать класс **GridBagLayout**. Для расположения ячеек поля рекомендуется использовать класс **GridLayout**.
3. Не запрещается делать полностью свою реализацию отрисовки игрового поля через объект класса **Canvas2D**.

Методические указания:

- Шаблон проектирования “MVC”:
 - <http://rsdn.ru/article/patterns/generic-mvc.xml>
 - <http://ru.wikipedia.org/wiki/Model-View-Controller>
- Для реализации пользовательского интерфейса использовать библиотеку Swing (классы из пакета **javax.swing.***).
- Работа с компонентами пользовательского интерфейса (классами библиотеки Swing) должна проходить только из UI потока.
- Для отображения диалоговых окон рекомендуется использовать класс **JOptionPane**.