

Согласно заданию для реализации приложения был выбран паттерн MVC. Таким образом, в основе лежат 3 основных класса:

MinerModel - класс отвечающий за логику игры;

Controller - абстрактный класс, описывающий, какими свойствами должен обладать контроллер;

MineFieldView - есть представление минного поля.

Класс MinerModelCell

Класс реализует ячейку минного поля для модели. Содержит в себе информацию о конкретной ячейке минного поля и позволяет управлять ей: устанавливать тип ячейки (открыта, закрыта, помечена флажком, помечена вопросительным знаком). Устанавливать в ячейку мину. Производить итерацию по типу ячейки с заменой типа ячейки (закрыта - помечена флажком - помечена вопросительным знаком - закрыта... и т.д). Класс может сообщать координаты ячейки на минном поле. Сообщает о количестве мин в соседних ячейках.

Класс MinerModel

Это основной класс, реализующий всю логику игры. Содержит в себе двумерный массив ячеек - модель минного поля. При инициализации класса происходит создание массива пустых (не заминированных, закрытых) ячеек. Далее расставляются мины в псевдослучайном порядке (кроме ячейки, с которой начинается игра - сделано для того, чтобы нельзя было проиграть в первый же ход). После для каждой ячейки происходит подсчёт мин в окружающих ячейках. При открытии ячейки, если она не имеет статуса, что помечена флажком - происходит её открытие. Далее, если ячейка с миной - происходит взрыв и модель сообщает соответствующим флагом о проигрыше. Если ячейка оказалось пустой - происходит открытие соседних так же пустых ячеек. Определение, произошёл ли выигрыш происходит просто: контроллер вызывает метод isWin() модели. Метод проверяет все ячейки и ведёт подсчёт количества ячеек, которые удовлетворяют условию: ячейка должна быть или помечена флажком или закрыта и при этом заминирована. Если количество таких ячеек совпадает с количеством мин, заданных в настройках игры - в таком случае, модель сообщает, что произошёл выигрыш.

Класс MinerData

Класс отделяет данные от модели и предоставляет ей игровые настройки.

Класс GameSettings

Содержит в себе игровые настройки. Ширину, высоту поля, а так же количество мин.

Интерфейс Mine

Интерфейс, описывающий мины для минного поля. Создан с заделом на будущее - чтобы можно было добавлять мины новых типов.

Класс SimpleMine

Описывает обычную мину, которая взрывается, если игрок попал на неё.

Классы MineFactory, AbstractMineCreator, SimpleMineCreator

Классы реализуют паттерн Фабричный метод. Необходимы для того, чтобы при инициализации модели MinerModel - сообщать ей мины каких типов мы собираемся встречать на минном поле.

Класс Controller

Класс абстрактный. Создан для описания контроллера, который будет управлять нашей моделью. Позволяет открывать, закрывать ячейку минного поля. Так же в него передаётся View, который будет рисовать минное поле. Контроллер управляет отображением. Путём наследования можно реализовать любой другой контроллер.

Класс MouseController

Реализует конкретный контроллер. В данном случае - мышь. Методы openCell() и closeCell() помечены как synchronized - чтобы исключить нажатие одновременно тачпада и мыши. Класс синхронизирует модель данных и отображение. Позволяет открывать все ячейки в случае победы или проигрыша.

Класс ImageButtonWidget

Кастомный виджет написанный в SWT стиле. Наследник Canvas. Реализует подобие кнопки, но с картинкой (разной, при разных состояниях) и регистрирует нажатия.

Класс MineFieldCellWidget

Класс, реализующий ячейку минного поля. Наследник ImageButtonWidget. Предоставляет методы рисования ячейки, помеченной вопросительным знаком, флажком, заминированной, открытой, не открытой и состояния, когда игрок попал на мину (мина на красном фоне). Сообщает координаты нажатой ячейки.

Класс **MineFieldWidget**

Это виджет в SWT стиле, наследник Composite (поскольку содержит в себе другие виджеты - **MineFieldCellWidget**). Класс реализует виджет минного поля, хранит двумерный массив виджетов - ячеек. При клике по ячейке оповещает подписанных слушателей событием **MineFieldWidgetSelectionEvent**.

Класс **CustomMineFieldLayout**

Это кастом лэйаут в SWT стиле. Необходим виджету **MineFieldWidget** для отрисовки и сообщения своих размеров.

Интерфейс **MineFieldWidgetSelectionListener**

Интерфейс, описывающий способ обмена событиями при клике по ячейке **MineFieldWidget**.

Класс **MineFieldWidgetSelectionEvent**

Класс, реализующий событие, которое возникает при клике по ячейке на виджете минного поля. Содержит в себе ячейку и код кнопки мыши (левая кнопка или правая)

Класс **MineFieldView**

Класс реализует отображение виджета минного поля.

Класс **MainWindow**

Класс реализует основное окно приложения. Содержит в себе панель со счётчиками (мин и прошедшего времени), а так же кнопку начала новой игры и отображение **MineFieldView**. А так же ряд хэндлеров, которые слушают сообщения о изменении игровых настроек при щелчке по пунктам меню и при закрытии диалога с особыми настройками.