

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МО ЭВМ

ОТЧЕТ №5
по лабораторной работе
по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»
ТЕМА: ШАБЛОННЫЕ КЛАССЫ, ГЕНЕРАЦИЯ КАРТЫ

Студент гр. 1381

Дудко М.А.

Преподаватель

Жангиров Т.Р.

Санкт-Петербург

2022

Цель работы.

Ознакомиться с работой основных принципов ООП. Написать примитивную игру на языке C++.

Задание.

Реализовать шаблонный класс генерирующий игровое поле. Данный класс должен параметризоваться правилами генерации (расстановка непроходимых клеток, как и в каком количестве размещаются события, расположение стартовой позиции игрока и выхода, условия победы, и.т.д.). Также реализовать набор шаблонных правил (например, событие встречи с врагом размещается случайно в заданном в шаблоне параметре, отвечающим за количество событий)Выполнение работы.

Выполнение работы.

Создан шаблонный класс генератор `Field_Generator`, который принимает неограниченное количество параметров (variadic template). В методе `field_gen` генерируется новый объект поля, заполняет его во время распаковки с помощью метода `add`, а затем метод его возвращает. Шаблонный метод `add` создает правило и вызывает метод `create` у правила, тем самым заполняя поле.

1. `Rule_Arrow` заполняет поле стрелами, в качестве параметра получает на вход `size_t` (количество стрел). В методе `create` с помощью метода класса `Field random_pos` получает координаты случайной клетки, проверяет находится ли там другое событие, если нет, то дает этой клетки указатель на событие *стрела*.
2. `Rule_Wall`, `Rule_Potion`, `Rule_Skull`, `Rule_Coin` аналогичны.
3. `Rule_Player_Position` имеет 2 `int` параметра (координаты клетки). Выполняется проверка выходят ли координаты за границу поля. Если нет присваивают с помощью методов игроку данные координаты.

В классе `Level_gen` в методе `switch_mapgen_level` происходит ввод уровня (числа), затем с помощью `switch` определяется выбор уровня (по умолчанию 1). При генерации уровня создается объект `gen` класса `Field_Generator` с заданными правилами и их параметрами. Затем в объект поля копируется генерация карты

путем вызова у объекта метода field_gen. И в конце данный метод возвращает объект поля.

UML диаграмма (на рис.1)

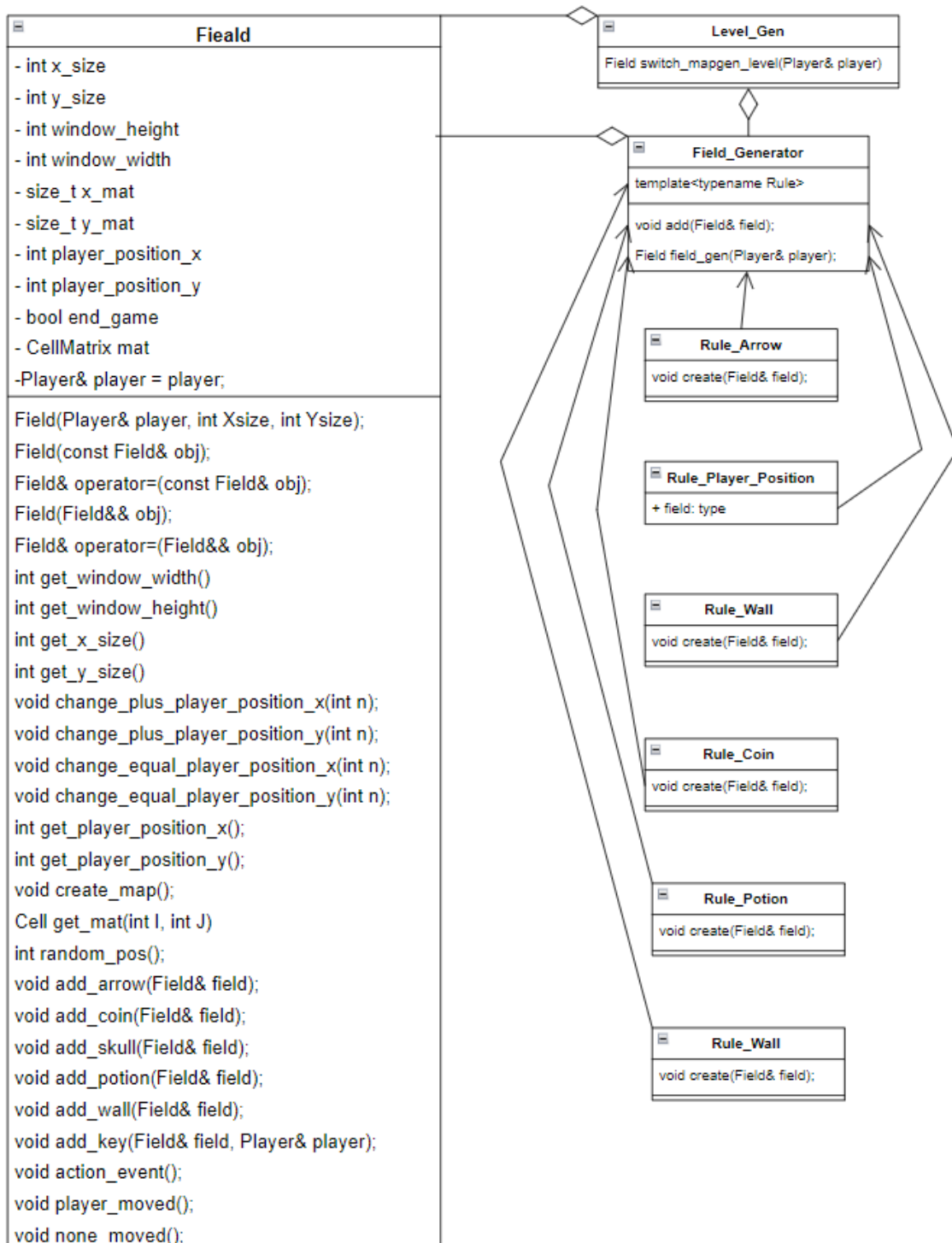


Рисунок 1 - UML Диаграмма

Вывод

Изучены принципы вводы и вывода данных, а так же механизмы работы с файлами, изучены уровни абстракции, постигнут дзен, достигнута нирвана, познана вселенная.