

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

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №1
по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»
Тема: Создание классов, конструкторов классов, методов классов;
наследование

Студент гр. 8303

Дирксен А.А.

Преподаватель

Филатов А.Ю.

Санкт-Петербург

2020

Цель работы.

Разработать и реализовать набор классов:

- Класс игрового поля
- Набор классов юнитов

Игровое поле является контейнером для объектов представляющим прямоугольную сетку. Основные требования к классу игрового поля:

- Создание поля произвольного размера
- Контроль максимального количества объектов на поле
- Возможность добавления и удаления объектов на поле
- Возможность копирования поля (включая объекты на нем)
- Для хранения запрещается использовать контейнеры из stl

Юнит является объектов, размещаемым на поля боя. Один юнит представляет собой отряд. Основные требования к классам юнитов:

- Все юниты должны иметь как минимум один общий интерфейс
- Реализованы 3 типа юнитов (например, пехота, лучники, конница)
- Реализованы 2 вида юнитов для каждого типа(например, для пехоты могут быть созданы мечники и копейщики)
- Юниты имеют характеристики, отражающие их основные атрибуты, такие как здоровье, броня, атака.
- Юнит имеет возможность перемещаться по карте

Дополнительные задания.

- Созданы конструкторы копирования и перемещения
- Все методы принимают параметры оптимальным образом (то есть, отсутствует лишнее копирование объектов)
- Для атрибутов юнитов созданы свои классы. Создавать их требуется, если это не противоречит логике.
- Для создания юнитов используются паттерны “Фабричный метод” / “Абстрактная фабрика”
- Создан итератор для поля

Ход выполнения работы.

Вначале был реализован класс игрового поля Field. Это класс — контейнер представляющий из себя двумерный массив указателей на объекты типа Unit.

Для класса реализованы:

- конструктор от высоты и ширины поля
- конструктор копирования
- оператор присваивания
- конструктор перемещения
- оператор присваивания копированием
- оператор присваивания перемещением
- итератор
- деструктор.

Методы с помощью которых можно:

- добавить объект на поле
- удалить объект с поле
- перемещать объекты по полю
- получить объект
- вернуть размер поля
- проверить, не занята ли клетка

Объекты находящиеся на поле находятся в структуре Cell. В структуре на данном этапе хранятся только указатели на объекты, от которых наследованы юниты. Все юниты имеют один общий интерфейс — метод возвращающий их тип и метод для перемещения(изменения координат). Реализованы 3 типа юнитов(дальний бой, ближний бой и конница) у каждого типа юнита есть два вида юнитов. Атрибуты юнитов реализованы в виде классов оружия и брони. Юниты создаются с помощью абстрактной фабрики.

Юниты представлены тремя классами, каждый из которых имеет два подкласса:

Лучники:

- Лучники с обычным луком в кожаной броне

- Арбалетчики с арбалетом в кольчуге
- Мечники
- Рыцарь с длинным мечом в кирасе
 - Сквайр с кинжалом в кольчуге

Маги

- Архимаг с книгой заклинаний в мантии
- Друид с посохом в балахоне

Вывод.

В ходе лабораторной работы был реализован класс игрового поля и набор классов юнитов.