

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

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

Студентка гр. 8383

Сырцова Е.А.

Преподаватель

Жангиров Т.Р.

Санкт-Петербург

2020

Цель работы

Создать классы с методами на языке программирования C++. Изучить наследование классов.

Постановка задачи

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 объектом, 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

Выполнены основные требования класса поле	3 балла
Выполнены основные требования классов юнитов	4 балла
Имеется 3+ демонстрационных примера	1 балл
Все методы класса сохраняют инвариант этого класса	2 балл
<i>*Созданы конструкторы копирования и перемещения</i>	2 балла

<i>*Все методы принимают параметры оптимальным образом (то есть, отсутствует лишнее копирование объектов)</i>	1 балл
<i>*Для атрибутов юнитов созданы свои классы. Создавать их требуется, если это не противоречит логике.</i>	2 балла
<i>*Для создания юнитов используются паттерны “Фабричный метод” / “Абстрактная фабрика”</i>	3 баллов
<i>*Создан итератор для поля</i>	2 балла
Кол-во баллов за основные требования	10 баллов
Максимальное кол-во баллов за лаб. работу	20 баллов

Ход работы

1. Был создан класс объектов Object.
2. Создан класс поля Map как двумерный массив указателей на объекты класса Object.
3. Созданы два конструктора класса Map для создания поля произвольного размера и поля стандартного размера 20 на 20.
4. Счетчик количества объектов на поле count_object.
5. Функции добавления и удаления объектов на поле add_on_map и remove_from_map соответственно.
6. Созданы конструкторы и операторы копирования и перемещения поля.
7. Создан класс юнитов Units с общими интерфейсами: name, health, armor, attack, radius, Coordinates.
8. Созданы наследуемые от Units классы Classe_warrior, Classe_warlock, Classe_archer.
9. Наследуемые от Classe_warrior классы Swordsman, Spear.
10. Наследуемые от Classe_warlock классы Magician, Healer.
11. Наследуемые от Classe_archer классы Archer, Arbalester.
12. Для создания юнитов используется абстрактная фабрика Factory.
13. Юниты перемещаются по полю с помощью стрелок на клавиатуре, перемещение заканчивается вводом пробела, функция move.

14. Все методы классов принимают параметры оптимальным образом и сохраняют инвариант этого класса.

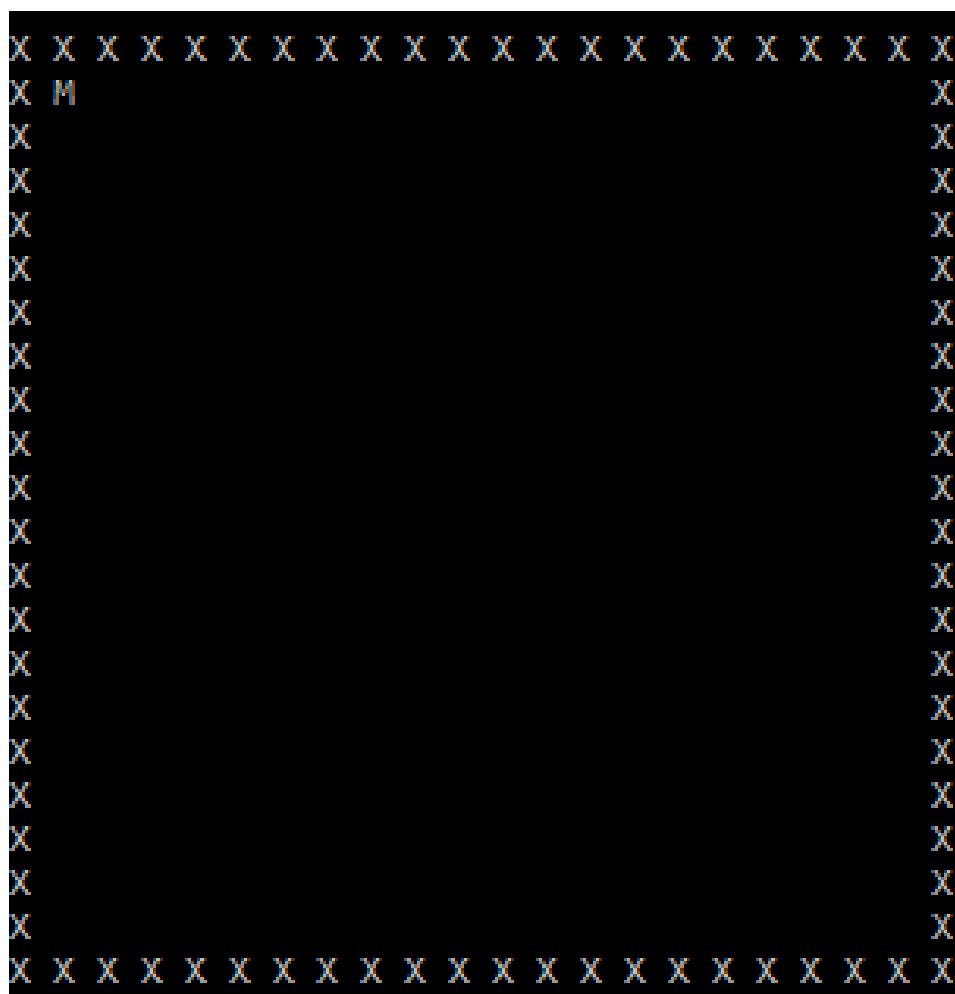


Рисунок 1 – пример вывода игрового поля с юнитом.