

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

**ОТЧЕТ**  
**по лабораторной работе №2**  
**по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»**  
**Тема: Интерфейсы классов. Взаимодействие классов. Перегрузка**  
**операций.**

Студентка гр. 8382

\_\_\_\_\_

Рочева А.К.

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Жангиров Т.Р.

Санкт-Петербург

2020

### **Цель работы.**

Разработать и реализовать класс базы, набор классов ландшафта карты и набор классов нейтральных объектов.

### **Ход выполнения.**

#### **Класс базы.**

Определение класса базы находится в файле `objects/Base.hpp`.

Класс `Base` наследуется от класса `Observer` (`objects/Observer.hpp`), т.к. является наблюдателем над юнитами (класс `Unit` наследуется от класса `Subject` (`objects/Subject.hpp`)). Когда у юнитов меняются значения атрибутов, они оповещают об этом класс базы, и в методе `Base::update()` выводится оповещение пользователя об этом.

Класс базы содержит в себе координаты клетки, в которой она находится (это определяется при создании поля). При выводе на экран база отмечается символом '+'.

В классе содержатся методы для создания, передвижения и удаления юнитов (`Base::createUnit()`, `Base::moveUnit()`, `Base::deleteUnit()`). Также класс позволяет атаковать одних юнитов другими в методе `Base::attackUnit()`.

База содержит ссылку на класс `CompositeUnit` (`objects/units/CompositeUnit.hpp`), в котором хранятся все юниты, принадлежащие ей.

В файле `Base.hpp` записывается `MAX_BASE_UNITS` - максимальное число юнитов, которые могут принадлежать базе. Так же в самом классе базы есть поля `numUnits` и `health`, содержащие информацию о текущем кол-ве юнитов и здоровье базы.

#### **Ландшафт.**

Всего создано 4 типа ландшафта - классы `Forest`, `Grass`, `Mountains` и `Swamp`, наследуемые от класса `Landscape` и находящиеся в папке `landscape`.

При создании игрового поля в каждой клетке создается определенный типа ландшафта.

В классе Proxy определяется типа юнита, и если юнит является объектом класса Guardsmen, Cannon или Tank, то уже вызывается метод Landscape::changeAttribute(). Этот метод переопределен в каждом конкретном классе ландшафта, т.к. атрибуты юнитов меняются в зависимости от их типа.

### **Нейтральные объекты.**

Набор классов нейтральных объектов находится в папке objects/neutralObjects.

Всего создано 4 класса объектов – Bar, Hospital, Shop и TrainingBase. Все они наследуются от класса NeutralObject, который наследуется от класса Object.

Объекты создаются при создании поля (в конструкторе класса FieldCell).

Взаимодействие юнитов с объектами реализовано с помощью перегрузки оператора += (Unit::operator+=). Для взаимодействия одного типа объекта с разными типа юнитов используется паттерн стратегия. (В файле Strategy реализовано несколько классов стратегий. Выбор стратегии осуществляется в классах юнитов).

### **Выводы.**

В ходе выполнения работы были разработаны и реализованы классы базы, ландшафта и нейтральных объектов.