

**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**

Студент гр. 8304

Бутко А.М.

Преподаватель

Размочаева Н.В.

Санкт-Петербург

2020

### Цель работы.

Реализовать класс базы, взаимодействия юнитов, класс нейтральных объектов и ландшафта.

### Выполнение работы

Требование к работе	Выполнение требования	
Класс базы	+	Содержится в папке Base.
Набор классов ландшафта карты	+	Содержится в папке Landscape.
Набор классов нейтральных объектов поля	+	Содержится в папке Neutral.
Требования к базе	Выполнение требования	
База должна размещаться на поле	+	Метод createBase класса поля Field.
Методы для создания юнитов	+	Для создания юнитов используется абстрактная фабрика ObjectFactory. Методы класса Base createUnit() и getUnit().
Учет юнитов, реакция на уничтожение и создание	+	Ведется учет юнитов на поле и на базе (unitsOnBase и unitsOnField), при смерти юнита на поле база считает его в счетчик смертей (unitDead). База обладает лимитом размещения юнитов. (unitLimit)
База должна обладать характеристиками такими, как здоровье, учет юнитов и т.д.	+	База наследует свои характеристики от класса объекта Object, в котором определены характеристики здоровья и урона. База учитывает юнитов с помощью паттерна «Наблюдатель».
Требования к классам ландшафта	Выполнение требования	
Должно быть минимум 3 типа ландшафта	+	Классы ландшафта содержатся в папках Mountain, Water, Forest.
Все классы ландшафта должны иметь как минимум один интерфейс	+	Интерфейс классов ландшафта содержится в файле ILandscape.
Ландшафт должен влиять на юнитов	+	Ландшафт влияет на юнитов. Например в лесу юниты Копейщик и Волшебник вылечиваются, Рыцарь и Арбалетчик уменьшают свой урон, а Лучник и Маг получают незначительный урон от веток леса.

На каждой клетке поля должен быть определенный тип ландшафта	+	При создании поля был использован генератор случайных чисел rand(), который равновероятно помещает различные классы ландшафта на поле или обычную траву без эффектов.
<b>Требования к нейтральным объектам поля</b>	Выполнение требования	
Создано не менее 4 типов нейтральных объектов	+	Содержатся в папках AidKit, Curse, Potion, Trap.
Взаимодействие юнитов с нейтральными объектами должно быть реализовано в виде перегрузки операций	+	Перегрузка операции >> для взаимодействия юнитов с нейтральными объектами.
Классы нейтральных объектов должны иметь как минимум один общий интерфейс	+	Интерфейс классов нейтральных объектов содержится в файле Neutral.h.
<b>Основные требования</b>	Выполнение требования	
Выполнены основные требования к классу база	+	Описаны выше
Выполнены основные требования к набору классов ландшафта	+	Описаны выше
Выполнены основные требования к набору классов нейтральных объектов	+	Описаны выше
Добавлено взаимодействие юнитов	+	Юниты могут наносить урон друг другу.
Имеется 3+ демонстрационных примера	+	Функция exes().
Взаимодействие юнитов через перегрузку операторов	+	Перегружен оператор >> для нанесения урона от одного юнита другому
<b>Дополнительные требования</b>	Выполнение требования	
<i>*Для хранения информации о юнитах в классе базы используется паттерн «Компоновщик»</i>		Реализован контейнер UnitComposit, который позволяет объединять юнитов в группы.
<i>*Для наблюдения над юнитами в классе база использован паттерн «Наблюдатель»</i>		Класс Observer имеет только один метод, который вызывается из класса Subject, в котором содержится массив наблюдателей. Паттерн используется для наблюдения за смертями юнитов вне базы.

<i>*Для взаимодействия ландшафта с юнитами используется паттерн «Прокси»</i>		Для различных юнитов существует отдельное воздействие каждого из классов ландшафта. При вызове создания класса ландшафта из фабрики возвращается «закэшированный» представитель класса.
<i>*Для взаимодействия одного типа нейтрального объекта с разными типами юнитов используется паттерн «Стратегия»</i>		У каждого нейтрального объекта есть стратегия для нанесения эффекта юниту.

### **Выводы.**

Были реализованы основные требования к данной лабораторной работе, а так же изучены паттерны «Стратегия», «Прокси», «Наблюдатель», «Компоновщик».