

**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

Щука А.А.

Преподаватель

Размочаева Н.В.

Санкт-Петербург  
2020

## **Цель работы.**

Научиться создавать интерфейсы классов, реализовать их взаимодействие с помощью паттернов и перегрузки операций.

## **Постановка задачи.**

Разработать и реализовать набор классов:

- Класс базы
- Набор классов ландшафта карты
- Набор классов нейтральных объектов поля

Класс базы должен отвечать за создание юнитов, а также учитывать юнитов, относящихся к текущей базе. Основные требования к классу база:

- База должна размещаться на поле
- Методы для создания юнитов
- Учет юнитов, и реакция на их уничтожение и создание
- База должна обладать характеристиками такими, как здоровье, максимальное количество юнитов, которые могут быть одновременно созданы на базе, и т.д.

Набор классов ландшафта определяют вид поля. Основные требования к классам ландшафта:

Должно быть создано минимум 3 типа ландшафта

- Все классы ландшафта должны иметь как минимум один интерфейс
- Ландшафт должен влиять на юниты (например, возможно пройти по клетке с определенным ландшафтом или запрет для атаки определенного типа юнитов)
- На каждой клетке поля должен быть определенный тип ландшафта

Набор классов нейтральных объектов представляют объекты, располагаемые на поле и с которыми могут взаимодействовать юниты. Основные требования к классам нейтральных объектов поля:

- Создано не менее 4 типов нейтральных объектов

- Взаимодействие юнитов с нейтральными объектами, должно быть реализовано в виде перегрузки операций
- Классы нейтральных объектов должны иметь как минимум один общий интерфейс
- *Для хранения информации о юнитах в классе базы используется паттерн “Компоновщик”/ Использование “Легковеса” для хранения общих характеристик юнитов*
- *Для наблюдения над юнитами в классе база используется паттерн “Наблюдатель”*
- *Для взаимодействия ландшафта с юнитами используется паттерн “Прокси”*
- *Для взаимодействия одного типа нейтрального объекта с разными типами юнитов используется паттерн “Стратегия”*

#### **Ход выполнения.**

*Примечание. Полная UML-диаграмма приведена в отдельном файле.*

- 1) Был реализован набор классов ландшафта (3 типа). Ландшафт воздействует на юниты через прокси. На каждой клетке поля размещается определенный ландшафт.
- 2) Был реализован набор классов нейтральных объектов (4 типа). Объекты воздействуют на юниты через перегрузку операторов, причем на разные юниты по-разному с помощью паттерна стратегия.
- 3) Был реализован класс базы. База размещается на поле, имеет характеристики юнита. Учитывает юнитов и реагирует на их уничтожение/создание. Для наблюдения над юнитами был использован паттерн «наблюдатель».
- 4) В main добавлены демонстрационные примеры, отражающие основные требования.

## **Выводы.**

В ходе выполнения работы были созданы наборы классов ландшафта и объектов. Были выполнены все требования (кроме требования компоновщик/легковес), в том числе и необязательные.

*Примечание.* Дополнительно использованные паттерны: «Посредник». Весь код написан с использованием «умных» указателей.