

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. 8383

Ларин А.

Преподаватель

Санкт-Петербург

2020

Цель работы.

Изучить методы создания классов, конструкторов классов, методов классов; наследования

Задание

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

Реализация

Базовым классом является игра (Game). Игра содержит в себе игровое поле Field, в ней так же реализуется игровая логика. Поле Field является контейнером для различных юнитов с базовым абстрактным классом GameObject, и позволяет совершать с ними базовые манипуляции — добавление, удаление перемещение. От абстрактного класса отнаследованы абстрактные типы юнитов, а от них сами юниты. В классах юнитов прописан каркас будущих механик игры, на месте которых на данный момент находятся заглушки.

Для создания юнита используется паттерн «Фабрика», класс которого написан отдельно. В будущем он будет превращен в «Абстрактную фабрику»

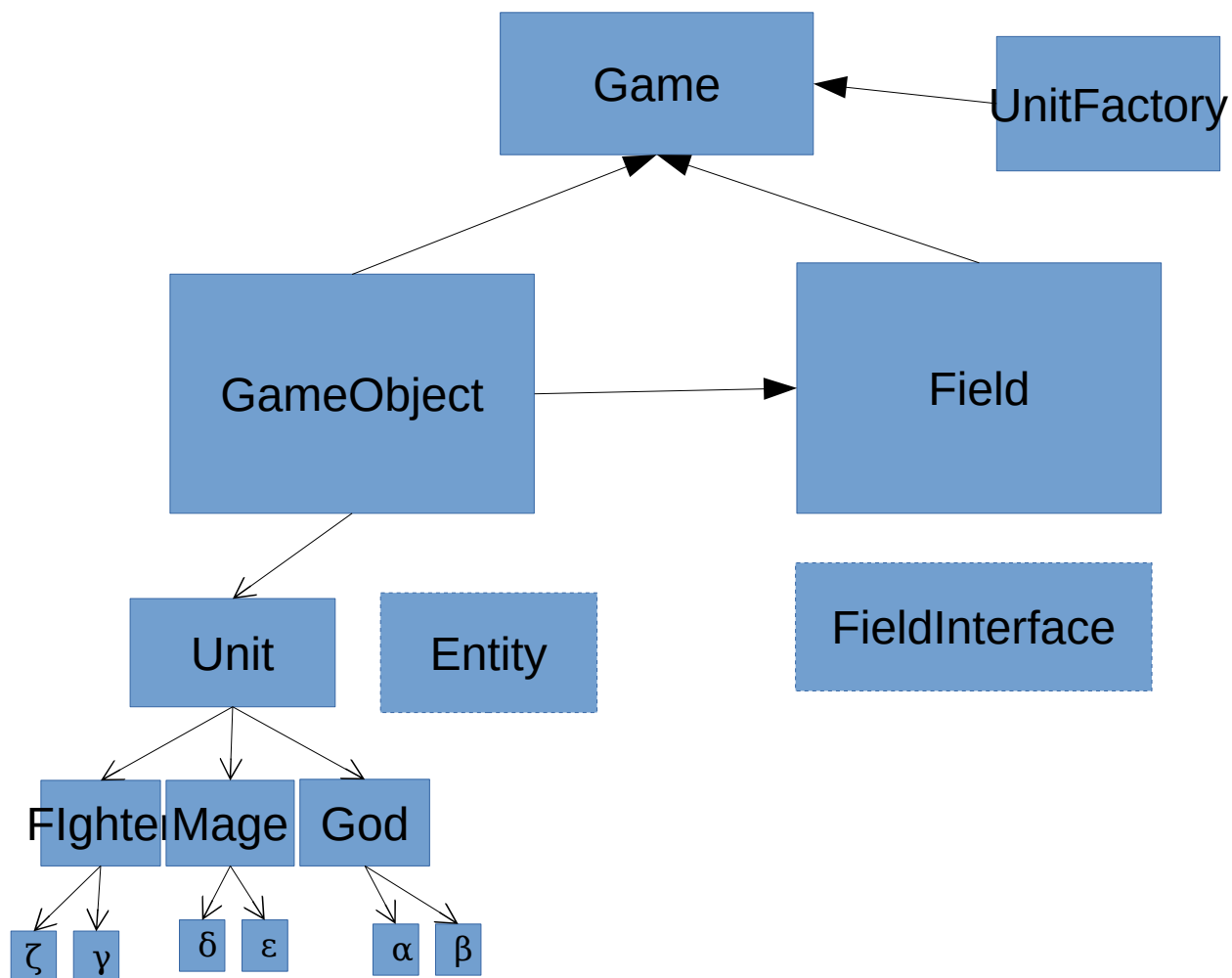
Были реализованы основные классы для игры: Игра, поле, абстрактный объект поля, от него отнаследованы абстрактные типы юнитов и сами юниты. Было реализовано взаимодействие между полем и юнитами на нем, написаны

основные механики, как то размещение и удаление юнитов, перемещение по полю. Были продуманы наперед основные моменты всей игры ,а так же начерчена базовая схема взаимодействия классов в игре. Схема представлена в приложении А. Демонстрационные примеры приедены в приложении Б

Выводы.

В результате работы была написана часть программы, решающая поставленную задачу при использовании изученных теоретических материалов. Программа было протестирована, результаты тестов удовлетворительны.

ПРИЛОЖЕНИЕ А(СХЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КЛАССОВ)



ПРИЛОЖЕНИЕ Б(ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ПРИМЕРЫ)

SET UNIT

SET UNIT

#12345678#

H H

G G

F A F

E E

D D

C C

B B

A A

#12345678#

MOVE UNIT

#12345678#

H AH

G G

F F

E E

D D

C C

B B

A A

#12345678#

RESET

#12345678#

H H

G G

F F

E E

D D

C C

B B

A A

#12345678#

SET UNIT

#12345678#

H H

G		G
F	A	F
E		E
D		D
C		C
B		B
A		A
#12345678#		
SET UNIT		
#12345678#		
H		H
G		G
F	A	F
E		E
D		D
C		C
B B		B
A		A
#12345678#		
CUT UNIT		
#12345678#		
H		H
G		G
F	B	F
E		E
D		D
C		C
B		B
A		A
#12345678#		
RESET		
#12345678#		
H		H
G		G
F		F
E		E
D		D
C		C
B		B

A		A
#12345678#		
SET UNIT		
#12345678#		
H		H
G		G
F	A	F
E		E
D		D
C		C
B		B
A		A
#12345678#		
SET UNIT		
#12345678#		
H		H
G		G
F	A	F
E		E
D		D
C		C
B B		B
A		A
#12345678#		
SET UNIT		
#12345678#		
H		H
G		G
F	A	F
E		E
D		D
C		C
B B	C	B
A		A
#12345678#		
SET UNIT		
#12345678#		
H		H
G		G

F A F
E Z E
D D
C C
B B C B
A A
#12345678#
SWAP UNIT
#12345678#
H H
G G
F A F
E C E
D D
C C
B B Z B
A A
#12345678#