

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО
ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ
НАПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СИСТЕМНОЕ И ПРИКЛАДНОЕ
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2
курса «Программирование»
по теме: «Принципы ООП»
Вариант № 68118

Выполнил студент:
Мухамедьяров Артур Альбертович
группа: Р3109

Преподаватель:
Гаврилов А. В.,
Мустафаева А. В.

ИТМО

Санкт-Петербург, 2024 г.

Содержание

Лабораторная работа № 2. Принципы ООП	2
1. Задание варианта № 68118	2
2. Выполнение задания.	5
1. Листинги кода	5
3. Результат работы программы.	6
4. Вывод	10

Лабораторная работа № 2

Принципы ООП

1. Задание варианта № 68118

На основе базового класса `Pokemon` написать свои классы для заданных видов покемонов. Каждый вид покемона должен иметь один или два типа и стандартные базовые характеристики:

- очки здоровья (HP)
- атака (attack)
- защита (defense)
- специальная атака (special attack)
- специальная защита (special defense)
- скорость (speed)

Классы покемонов должны наследоваться в соответствии с цепочкой эволюции покемонов. На основе базовых классов `PhysicalMove`, `SpecialMove` и `StatusMove` реализовать свои классы для заданных видов атак.

Атака должна иметь стандартные тип, силу (power) и точность (accuracy). Должны быть реализованы стандартные эффекты атаки. Назначить каждому виду покемонов атаки в соответствии с вариантом. Уровень покемона выбирается минимально необходимым для всех реализованных атак.

Используя класс симуляции боя `Battle`, создать 2 команды покемонов (каждый покемон должен иметь имя) и запустить бой.

Базовые классы и симулятор сражения находятся в [jar-архиве](#) (обновлен 9.10.2018, исправлен баг с добавлением атак и кодировкой). Документация в формате javadoc - [здесь](#).

Информацию о покемонах, цепочках эволюции и атаках можно найти на сайтах <https://poke-universe.ru>, <https://pokemondb.net>, <https://veekun.com/dex/pokemon>

Комментарии

Цель работы: на простом примере разобраться с основными концепциями ООП и научиться использовать их в программах.

Что надо сделать (краткое описание)

1. Ознакомиться с **документацией**, обращая особое внимание на классы `Pokemon` и `Move`. При дальнейшем выполнении лабораторной работы читать документацию еще несколько раз.
2. Скачать файл `Pokemon.jar`. Его необходимо будет использовать как для компиляции, так и для запуска программы. Распаковывать его не надо! Нужно научиться подключать внешние `jar`-файлы к своей программе.
3. Написать минимально работающую программу и посмотреть как она работает.

```
1      Battle b = new Battle();
2      Pokemon p1 = new PokemonЧужой("", 1);
3      Pokemon p2 = new PokemonХищник("", 1);
4      b.addAlly(p1);
5      b.addFoe(p2);
6      b.go();
7
```

4. Создать один из классов покемонов для своего варианта. Класс должен наследоваться от базового класса `Pokemon`. В конструкторе нужно будет задать типы покемона и его базовые характеристики. После этого попробуйте добавить покемона в сражение.
5. Создать один из классов атак для своего варианта (лучше всего начать с физической или специальной атаки). Класс должен наследоваться от класса `PhysicalMove` или `SpecialMove`. В конструкторе нужно будет задать тип атаки, ее силу и точность. После этого добавить атаку покемону и проверить ее действие в сражении. Не забудьте переопределить метод `describe`, чтобы выводилось нужное сообщение.
6. Если действие атаки отличается от стандартного, например, покемон не промахивается, либо атакующий покемон также получает повреждение, то в классе атаки нужно дополнительно переопределить соответствующие методы (см. документацию). При реализации атак, которые меняют статус покемона (наследники `StatusMove`), скорее всего придется разобраться с классом `Effect`. Он позволяет на один или несколько ходов изменить состояние покемона или модификатор его базовых характеристик.
7. Доделать все необходимые атаки и всех покемонов, распределить покемонов по командам, запустить сражение.



Рис. 1.1: Покемоны и их атаки

2. Выполнение задания.

Задание было выполнено в редакторе кода IntelliJ IDEA, собрано в jar файл lab2.jar и загружено в Git репозиторий на GitHub.

2. 1. Листинги кода

Листинг из файла [1.1](#)

```
1 import pokemons.*;
2 import ru.ifmo.se.pokemon.Battle;
3
4 public class Main {
5     public static void main(String[] args) {
6         // initialize the battle
7         Battle b = new Battle();
8
9         // initialize pokemons
10        Carnivine carnivine = new Carnivine("Carnivine", 1);
11        Zorua zorua = new Zorua("Zorua", 1);
12        Zoroark zoroark = new Zoroark("Zoroark", 1);
13        Igglybuff iglybuff = new Igglybuff("Iglybuff", 1);
14        Jigglypuff jigglypuff = new Jigglypuff("Jigglypuff", 1);
15        Wigglytuff wigglytuff = new Wigglytuff("Wigglytuff", 1);
16
17        // first team
18        b.addAlly(carnivine);
19        b.addAlly(zorua);
20        b.addAlly(zoroark);
21
22        // second team
23        b.addFoe(iglybuff);
24        b.addFoe(jigglypuff);
25        b.addFoe(wigglytuff);
26
27        // start the battle
28        b.go();
29    }
30 }
```

Листинг 1.1: Исходный код главного класса программы

9 Igglybuff Iglybuff is using Thunder Wave. The user launches a weak
jolt of electricity that paralyzes the target.

10

11

12 Igglybuff Iglybuff is using Thunder Wave. The user launches a weak
jolt of electricity that paralyzes the target.

13

14

15 Carnivine Carnivine is using Stun Spore. The user scatters a cloud of
numbing powder that paralyzes the target.

16 Igglybuff Iglybuff is paralyzed

17

18 Igglybuff Iglybuff misses

19

20 Igglybuff Iglybuff misses

21

22

23 Carnivine Carnivine is using Stun Spore. The user scatters a cloud of
numbing powder that paralyzes the target.

24

25

26 Igglybuff Iglybuff is using Thunder Wave. The user launches a weak
jolt of electricity that paralyzes the target.

27

28 Igglybuff Iglybuff is using Thunder Wave. The user launches a weak
jolt of electricity that paralyzes the target.

29

30 Carnivine Carnivine is using Stun Spore. The user scatters a cloud of
numbing powder that paralyzes the target.

31

32 Igglybuff Iglybuff is using Thunder Wave. The user launches a weak
jolt of electricity that paralyzes the target.

33

34 Carnivine Carnivine is using Stun Spore. The user scatters a cloud of
numbing powder that paralyzes the target.

35

36

37 Igglybuff Iglybuff misses

38

39

40 Igglybuff Iglybuff misses

41

42 Igglybuff Iglybuff misses

43

44 Carnivine Carnivine is using Stun Spore. The user scatters a cloud of
numbing powder that paralyzes the target.

45

46 Igglybuff Iglybuff misses

47

48 Carnivine Carnivine is using Crunch. The user crunches up the target
with sharp fangs. This may also lower the 'targets Defense stat.

49 Critical hit!

50 Carnivine Carnivine loses 9 hit points.

51

52 Carnivine Carnivine is using Crunch. The user crunches up the target
with sharp fangs. This may also lower the 'targets Defense stat.

53 Critical hit!

54 Carnivine Carnivine loses 7 hit points.

55 Both pokemons faint.

56 Zorua Zorua from the team Red enters the battle!

57 Zorua Zorua is using Scary Face. The user frightens the target with a
58 scary face to harshly lower its Speed stat.
59 Igglybuff Igglybuff decreases speed.
60
61 Zorua Zorua misses
62
63 Igglybuff Igglybuff misses
64
65 Zorua Zorua is using Scary Face. The user frightens the target with a
66 scary face to harshly lower its Speed stat.
67 Igglybuff Igglybuff decreases speed.
68
69 Zorua Zorua is using Swagger. The user enrages and confuses the target
70 . However, this also sharply boosts the 'targets Attack stat.
71 Igglybuff Igglybuff increases attack.
72
73 Zorua Zorua misses
74
75 Igglybuff Igglybuff hits himself in confusion.
76 Igglybuff Igglybuff loses 5 hit points.
77
78 Zorua Zorua misses
79
80 Igglybuff Igglybuff misses
81
82 Zorua Zorua misses
83
84 Igglybuff Igglybuff is using Thunder Wave. The user launches a weak
85 jolt of electricity that paralyzes the target.
86 Zorua Zorua is paralyzed
87
88 Zorua Zorua misses
89
90 Igglybuff Igglybuff hits himself in confusion.
91 Igglybuff Igglybuff loses 4 hit points.
92
93
94 Zorua Zorua is using Scary Face. The user frightens the target with a
95 scary face to harshly lower its Speed stat.
96 Igglybuff Igglybuff decreases speed.
97
98 Zorua Zorua misses
99
100
101 Zorua Zorua is using Scary Face. The user frightens the target with a
102 scary face to harshly lower its Speed stat.
103 Igglybuff Igglybuff decreases speed.
104
105 Zorua Zorua is using Swagger. The user enrages and confuses the target
106 . However, this also sharply boosts the 'targets Attack stat.
107 Igglybuff Igglybuff increases attack.
108
109 Zorua Zorua misses

110
 111 Igglybuff Iglybuff hits himself in confusion.
 112 Igglybuff Iglybuff loses 4 hit points.
 113 Igglybuff Iglybuff faints.
 114 Jigglypuff Jigglypuff from the team Black enters the battle!
 115 Zorua Zorua misses
 116
 117 Jigglypuff Jigglypuff is using Thunder Wave. The user launches a weak
 jolt of electricity that paralyzes the target.
 118
 119 Zorua Zorua misses
 120
 121 Jigglypuff Jigglypuff is using Hyper Voice. The user attacks by
 letting loose a horribly loud, resounding cry.
 122 Zorua Zorua loses 10 hit points.
 123
 124 Zorua Zorua is using Scary Face. The user frightens the target with a
 scary face to harshly lower its Speed stat.
 125 Jigglypuff Jigglypuff decreases speed.
 126
 127 Jigglypuff Jigglypuff is using Thunder Wave. The user launches a weak
 jolt of electricity that paralyzes the target.
 128
 129 Zorua Zorua is using Swagger. The user enrages and confuses the target
 . However, this also sharply boosts the 'targets Attack stat.
 130 Zorua Zorua increases attack.
 131
 132 Zorua Zorua is using Swagger. The user enrages and confuses the target
 . However, this also sharply boosts the 'targets Attack stat.
 133 Zorua Zorua increases attack.
 134
 135 Jigglypuff Jigglypuff is using Hyper Voice. The user attacks by
 letting loose a horribly loud, resounding cry.
 136 Critical hit!
 137 Jigglypuff Jigglypuff loses 16 hit points.
 138 Both pokemons faint.
 139 Wigglytuff Wigglytuff from the team Black enters the battle!
 140 Zorua Zorua is using Scary Face. The user frightens the target with a
 scary face to harshly lower its Speed stat.
 141 Wigglytuff Wigglytuff decreases speed.
 142
 143 Wigglytuff Wigglytuff is using Thunder Wave. The user launches a weak
 jolt of electricity that paralyzes the target.
 144
 145 Zorua Zorua is using Scary Face. The user frightens the target with a
 scary face to harshly lower its Speed stat.
 146 Zorua Zorua decreases speed.
 147
 148 Zorua Zorua is using Scary Face. The user frightens the target with a
 scary face to harshly lower its Speed stat.
 149 Zorua Zorua decreases speed.
 150
 151 Wigglytuff Wigglytuff misses
 152
 153 Zorua Zorua hits himself in confusion.
 154 Zorua Zorua loses 3 hit points.
 155 Zorua Zorua faints.
 156 Zoroark Zoroark from the team Red enters the battle!
 157 Wigglytuff Wigglytuff misses
 158

```
159     Zoroark Zoroark is using Swagger. The user enrages and confuses the
160     target. However, this also sharply boosts the 'targets Attack stat.
161     Wigglytuff Wigglytuff increases attack.
162
163     Wigglytuff Wigglytuff is using Hyper Voice. The user attacks by
164     letting loose a horribly loud, resounding cry.
165     Critical hit!
166     Zoroark Zoroark loses 13 hit points.
167     Zoroark Zoroark faints.
168     Team Red loses its last Pokemon.
169     The team Black wins the battle!
```

Листинг 1.2: Результат выполнения программы

4. Вывод

Во время выполнения лабораторной работы я изучил принципы ООП, научился импортировать `jar` файлы как библиотеки, научился расширять классы и работать с модификаторами доступа, ознакомился с системой сборки `Gradle`, `IDEA`. Также в процессе выполнения я тесно работал с документацией[3] на библиотеку для покемонов и сторонними сайтами для поиска информации о покемонах (`PokemonDB`[2]). Полученные мною знания являются необходимой базой для дальнейшего изучения языка и разработки уже более комплексных проектов.

Помимо этого, я ознакомился с способами создания UML диаграм и сделал диаграмму на практике при помощи встроенных в IDE средств.

Литература

- [1] Ссылка на личный репозиторий GitHub: <https://github.com/pozitp/itmo-labs/tree/main/prog/lab2>

- [2] Ссылка на сайт с информацией о покемонах: <https://pokemondb.net>

- [3] Ссылка на документацию по jar библиотеке с покемонами: <https://se.ifmo.ru/~tony/doc/>