Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

**Факультет программной инженерии и компьютерной техники**

**Программирование**

Лабораторная работа №2

Выполнил: Герасимов Артём Кириллович

Группа: P3108

Вариант: 834

Преподаватель: Харитонова Анастасия Евгеньевна

Санкт-Петербург

2021

Оглавление

[Задание 2](#_Toc87811298)

[Диаграмма классов 3](#_Toc87811299)

[Исходный код 4](#_Toc87811300)

[Battlefield.java 4](#_Toc87811301)

[Deoxys.java 4](#_Toc87811302)

[Hitmonlee.java 4](#_Toc87811303)

[Hitmonchan.java 5](#_Toc87811304)

[Dugtrio.java 5](#_Toc87811305)

[Nidorino.java 5](#_Toc87811306)

[Meowth.java 5](#_Toc87811307)

[IceBeam.java: 6](#_Toc87811308)

[WakeUpSlap.java 6](#_Toc87811309)

[AquaRing.java 7](#_Toc87811310)

[CalmMind.java 7](#_Toc87811311)

[Facade.java 7](#_Toc87811312)

[Rest.java 8](#_Toc87811313)

[DefenseCurl.java 8](#_Toc87811314)

[Thunder.java 9](#_Toc87811315)

[PoisonJab.java 9](#_Toc87811316)

[EnergyBall.java 9](#_Toc87811317)

[StunSpore.java 10](#_Toc87811318)

[SleepPowder.java 10](#_Toc87811319)

[Результат работы программы 10](#_Toc87811320)

[Вывод 13](#_Toc87811321)

Задание

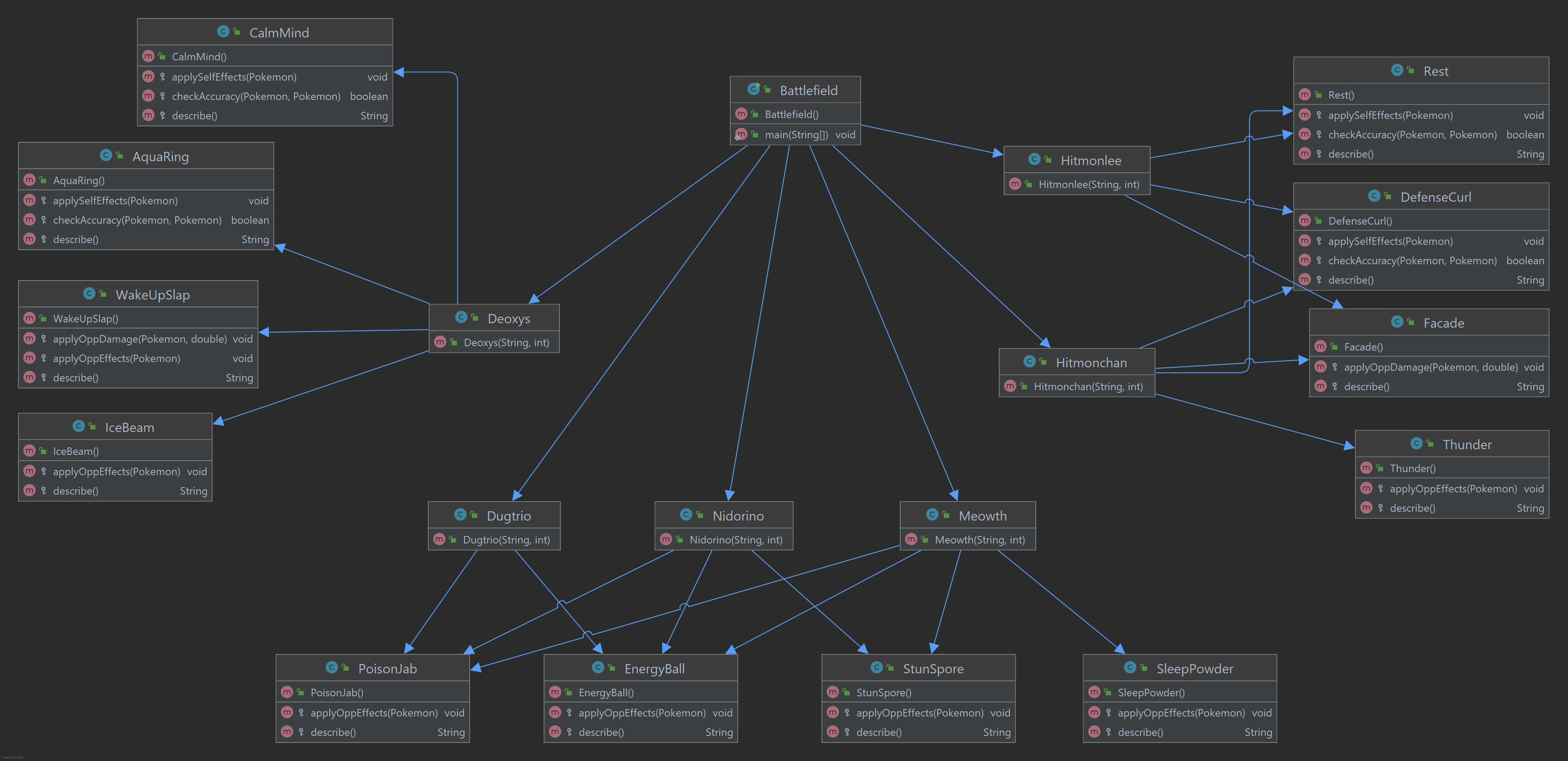
На основе базового класса Pokemon написать свои классы для заданных видов покемонов. Каждый вид покемона должен иметь один или два типа и стандартные базовые характеристики:

* 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.

****Диаграмма классов

Исходный код

Battlefield.java

import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
import MyPokemons.\*;  
  
public class Battlefield {  
 public static void main(String[] args) {  
 Battle field = new Battle();  
 Pokemon p1 = new Deoxys("1", 1);  
 Pokemon p2 = new Hitmonlee("2", 2);  
 Pokemon p3 = new Hitmonchan("3", 2);  
 Pokemon p4 = new Dugtrio("4", 3);  
 Pokemon p5 = new Nidorino("5", 3);  
 Pokemon p6 = new Meowth("6", 3);  
 field.addAlly(p1);  
 field.addAlly(p3);  
 field.addAlly(p5);  
 field.addFoe(p2);  
 field.addFoe(p4);  
 field.addFoe(p6);  
 field.go();  
 }  
}

Deoxys.java

package MyPokemons;  
  
import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
import MyMoves.\*;  
// https://pokemondb.net/pokedex/deoxys  
  
public class Deoxys extends Pokemon {  
 public Deoxys(String name, int level) {  
 super(name, level);  
 setType(Type.*PSYCHIC*);  
 setStats(50, 150, 50, 150, 50, 150);  
 setMove(new IceBeam(), new WakeUpSlap(), new AquaRing(), new CalmMind());  
 }  
}

Hitmonlee.java

package MyPokemons;  
  
import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
import MyMoves.\*;  
// https://pokemondb.net/pokedex/hitmonlee  
  
public class Hitmonlee extends Pokemon {  
 public Hitmonlee(String name, int level) {  
 super(name, level);  
 setType(Type.*FIGHTING*);  
 setStats(50, 120, 53, 35, 110, 87);  
 setMove(new Facade(), new Rest(), new DefenseCurl());  
 }  
}

Hitmonchan.java

package MyPokemons;  
  
import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
import MyMoves.\*;  
// https://pokemondb.net/pokedex/hitmonchan  
  
public class Hitmonchan extends Pokemon {  
 public Hitmonchan(String name, int level) {  
 super(name, level);  
 setType(Type.*FIGHTING*);  
 setStats(50, 105, 79, 35, 110, 76);  
 setMove(new Facade(), new Rest(), new DefenseCurl(), new Thunder());  
 }  
}

Dugtrio.java

package MyPokemons;  
  
import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
import MyMoves.\*;  
// https://pokemondb.net/pokedex/dugtrio  
  
public class Dugtrio extends Pokemon{  
 public Dugtrio(String name, int level) {  
 super(name, level);  
 setType(Type.*GROUND*);  
 setStats(35, 100, 50, 50, 70, 120);  
 setMove(new PoisonJab(), new EnergyBall());  
 }  
}

Nidorino.java

package MyPokemons;  
  
import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
import MyMoves.\*;  
// https://pokemondb.net/pokedex/nidorino  
  
public class Nidorino extends Pokemon{  
 public Nidorino(String name, int level) {  
 super(name, level);  
 setType(Type.*POISON*);  
 setStats(61, 72, 57, 55, 55, 65);  
 setMove(new PoisonJab(), new EnergyBall(), new StunSpore());  
 }  
}

Meowth.java

package MyPokemons;  
  
import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
import MyMoves.\*;  
// https://pokemondb.net/pokedex/meowth  
  
public class Meowth extends Pokemon {  
 public Meowth(String name, int level) {  
 super(name, level);  
 setType(Type.*NORMAL*);  
 setStats(40, 45, 35, 40, 40, 90);  
 setMove(new PoisonJab(), new EnergyBall(), new StunSpore(), new SleepPowder());  
 }  
}

IceBeam.java:

package MyMoves;  
  
import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
// https://pokemondb.net/move/ice-beam  
  
public class IceBeam extends SpecialMove {  
 public IceBeam() {  
 super(Type.*ICE*, 90, 100);  
 }  
 @Override  
 protected void applyOppEffects(Pokemon p) {  
 if (Math.*random*() <= 0.1) Effect.*freeze*(p);  
 }  
 @Override  
 protected String describe() {  
 return "атакует и имеет 10% шанс заморозить цель";  
 }  
}

WakeUpSlap.java

package MyMoves;  
  
import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
// https://pokemondb.net/move/wake-up-slap  
  
public class WakeUpSlap extends PhysicalMove{  
 public WakeUpSlap() {  
 super(Type.*FIGHTING*, 70, 100);  
 }  
 @Override  
 protected void applyOppDamage(Pokemon def, double damage) {  
 Status cond = def.getCondition();  
 if (cond.equals(Status.*SLEEP*)) {  
 def.setMod(Stat.*HP*, (int) Math.*round*(damage) \* 2);  
 }  
 }  
 @Override  
 protected void applyOppEffects(Pokemon p) {  
 Status cond = p.getCondition();  
 if (cond.equals(Status.*SLEEP*)) {  
 Effect notSleep = new Effect().condition(Status.*NORMAL*);  
 p.setCondition(notSleep);  
 }  
 }  
 @Override  
 protected String describe() {  
 return "наносит двойной урон, если цель спит, но при этом пробуждает ее";  
 }  
}

AquaRing.java

package MyMoves;  
  
import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
// https://pokemondb.net/move/aqua-ring  
  
public class AquaRing extends StatusMove {  
 public AquaRing() {  
 super(Type.*WATER*, 0, 0);  
 }  
 @Override  
 protected void applySelfEffects(Pokemon p) {  
 p.setMod(Stat.*HP*, -(int) (p.getHP() \* (1.0/16)));  
 }  
 @Override  
 protected boolean checkAccuracy(Pokemon att, Pokemon def) {  
 return true;  
 }  
 @Override  
 protected String describe() {  
 return "восстанавливает 1/16 своего здоровья";  
 }  
}

CalmMind.java

package MyMoves;  
  
import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
// https://pokemondb.net/move/calm-mind  
  
public class CalmMind extends StatusMove {  
 public CalmMind() {  
 super(Type.*PSYCHIC*, 0, 0);  
 }  
 @Override  
 protected void applySelfEffects(Pokemon p) {  
 p.setMod(Stat.*SPECIAL\_ATTACK*, 1);  
 p.setMod(Stat.*SPECIAL\_DEFENSE*, 1);  
 }  
 @Override  
 protected boolean checkAccuracy(Pokemon att, Pokemon def) {  
 return true;  
 }  
 @Override  
 protected String describe() {  
 return "использует способность \"Спокойный разум\"";  
 }  
}

Facade.java

package MyMoves;  
  
import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
// https://pokemondb.net/move/facade  
  
public class Facade extends PhysicalMove {  
 public Facade() {  
 super(Type.*NORMAL*, 70, 100);  
 }  
 protected boolean checkCond;  
 @Override  
 protected void applyOppDamage(Pokemon def, double damage) {

checkCond = false;  
 Status cond = def.getCondition();  
 if (cond.equals(Status.*BURN*) || cond.equals(Status.*POISON*) || cond.equals(Status.*PARALYZE*)) {  
 def.setMod(Stat.*HP*, (int) Math.*round*(damage) \* 2);  
 checkCond = true;  
 }  
 }  
 @Override  
 protected String describe() {  
 if (checkCond) return "атакует с двойной силой";  
 else return "атакует с обычной силой";  
 }  
}

Rest.java

package MyMoves;  
  
import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
// https://pokemondb.net/move/rest  
  
public class Rest extends StatusMove {  
 public Rest() {  
 super(Type.*PSYCHIC*, 0, 0);  
 }  
 @Override  
 protected void applySelfEffects(Pokemon p) {  
 Effect sleepTurns = new Effect().turns(2).condition(Status.*SLEEP*);  
 p.restore();  
 p.addEffect(sleepTurns);  
 }  
 @Override  
 protected boolean checkAccuracy(Pokemon att, Pokemon def) {  
 return true;  
 }  
 @Override  
 protected String describe() {  
 return "использует способность \"Отдых\"";  
 }  
}

DefenseCurl.java

package MyMoves;  
  
import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
// https://pokemondb.net/move/defense-curl  
  
public class DefenseCurl extends StatusMove {  
 public DefenseCurl() {  
 super(Type.*NORMAL*, 0, 0);  
 }  
 @Override  
 protected void applySelfEffects(Pokemon p) {  
 p.setMod(Stat.*DEFENSE*, 1);  
 }  
 @Override  
 protected boolean checkAccuracy(Pokemon att, Pokemon def) {  
 return true;  
 }  
 @Override  
 protected String describe() {  
 return "использует способность \"Защитный вихрь\"";  
 }  
}

Thunder.java

package MyMoves;  
  
import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
// https://pokemondb.net/move/thunder  
  
public class Thunder extends SpecialMove {  
 public Thunder() {  
 super(Type.*ELECTRIC*, 110, 70);  
 }  
 @Override  
 protected void applyOppEffects(Pokemon p) {  
 if (Math.*random*() <= 0.3) Effect.*paralyze*(p);  
 }  
 @Override  
 protected String describe() {  
 return "атакует и имеет 30% шанс парализовать цель";  
 }  
}

PoisonJab.java

package MyMoves;  
  
import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
// https://pokemondb.net/move/poison-jab  
  
public class PoisonJab extends PhysicalMove {  
 public PoisonJab() {  
 super(Type.*POISON*, 80, 100);  
 }  
 @Override  
 protected void applyOppEffects(Pokemon p) {  
 if (Math.*random*() <= 0.3) Effect.*poison*(p);  
 }  
 @Override  
 protected String describe() {  
 return "атакует и имеет 30% шанс отравить цель";  
 }  
}

EnergyBall.java

package MyMoves;  
  
import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
// https://pokemondb.net/move/energy-ball  
  
public class EnergyBall extends SpecialMove {  
 public EnergyBall() {  
 super(Type.*GRASS*, 90, 100);  
 }  
 @Override  
 protected void applyOppEffects(Pokemon p) {  
 if (Math.*random*() <= 0.1) p.setMod(Stat.*SPECIAL\_DEFENSE*, -1);  
 }  
 @Override  
 protected String describe() {  
 return "атакует и имеет 10% шанс снизить спец. защиту цели на одну ступень";  
 }  
}

StunSpore.java

package MyMoves;  
  
import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
// https://pokemondb.net/move/stun-spore  
  
public class StunSpore extends StatusMove {  
 public StunSpore() {  
 super(Type.*GRASS*, 0, 75);  
 }  
 @Override  
 protected void applyOppEffects(Pokemon p) {  
 Effect.*paralyze*(p);  
 }  
 @Override  
 protected String describe() {  
 return "парализует цель при попадании";  
 }  
}

SleepPowder.java

package MyMoves;  
  
import ru.ifmo.se.pokemon.\*;  
// https://pokemondb.net/move/sleep-powder  
  
public class SleepPowder extends StatusMove {  
 public SleepPowder() {  
 super(Type.*GRASS*, 0, 75);  
 }  
 @Override  
 protected void applyOppEffects(Pokemon p) {  
 Effect.*sleep*(p);  
 }  
 @Override  
 protected String describe() {  
 return "усыпляет цель при попадании";  
 }  
}

Результат работы программы

Deoxys 1 из команды полосатых вступает в бой!

Hitmonlee 2 из команды черных вступает в бой!

Hitmonlee 2 использует способность "Отдых".

Hitmonlee 2 засыпает

Deoxys 1 атакует и имеет 10% шанс заморозить цель.

Hitmonlee 2 теряет 6 здоровья.

Hitmonlee 2 атакует с обычной силой.

Deoxys 1 использует способность "Спокойный разум".

Deoxys 1 увеличивает специальную атаку.

Deoxys 1 увеличивает специальную защиту.

Hitmonlee 2 использует способность "Защитный вихрь".

Hitmonlee 2 увеличивает защиту.

Deoxys 1 восстанавливает 1/16 своего здоровья.

Hitmonlee 2 атакует с обычной силой.

Deoxys 1 атакует и имеет 10% шанс заморозить цель.

Hitmonlee 2 теряет 4 здоровья.

Hitmonlee 2 использует способность "Защитный вихрь".

Hitmonlee 2 увеличивает защиту.

Deoxys 1 восстанавливает 1/16 своего здоровья.

Hitmonlee 2 использует способность "Отдых".

Hitmonlee 2 засыпает

Deoxys 1 использует способность "Спокойный разум".

Deoxys 1 увеличивает специальную атаку.

Deoxys 1 увеличивает специальную защиту.

Hitmonlee 2 использует способность "Отдых".

Hitmonlee 2 засыпает

Deoxys 1 атакует и имеет 10% шанс заморозить цель.

Hitmonlee 2 теряет 7 здоровья.

Hitmonlee 2 использует способность "Защитный вихрь".

Hitmonlee 2 увеличивает защиту.

Deoxys 1 использует способность "Спокойный разум".

Deoxys 1 увеличивает специальную атаку.

Deoxys 1 увеличивает специальную защиту.

Hitmonlee 2 использует способность "Защитный вихрь".

Hitmonlee 2 увеличивает защиту.

Deoxys 1 восстанавливает 1/16 своего здоровья.

Hitmonlee 2 использует способность "Отдых".

Hitmonlee 2 засыпает

Deoxys 1 наносит двойной урон, если цель спит, но при этом пробуждает ее.

Hitmonlee 2 теряет 8 здоровья.

Hitmonlee 2 использует способность "Защитный вихрь".

Hitmonlee 2 увеличивает защиту.

Deoxys 1 наносит двойной урон, если цель спит, но при этом пробуждает ее.

Hitmonlee 2 атакует с обычной силой.

Deoxys 1 восстанавливает 1/16 своего здоровья.

Hitmonlee 2 использует способность "Защитный вихрь".

Hitmonlee 2 увеличивает защиту.

Deoxys 1 использует способность "Спокойный разум".

Deoxys 1 увеличивает специальную атаку.

Deoxys 1 увеличивает специальную защиту.

Hitmonlee 2 атакует с обычной силой.

Deoxys 1 атакует и имеет 10% шанс заморозить цель.

Hitmonlee 2 теряет 8 здоровья.

Hitmonlee 2 теряет сознание.

Dugtrio 4 из команды черных вступает в бой!

Dugtrio 4 атакует и имеет 30% шанс отравить цель.

Deoxys 1 теряет 9 здоровья.

Deoxys 1 наносит двойной урон, если цель спит, но при этом пробуждает ее.

Dugtrio 4 атакует и имеет 30% шанс отравить цель.

Deoxys 1 теряет 7 здоровья.

Deoxys 1 теряет сознание.

Hitmonchan 3 из команды полосатых вступает в бой!

Dugtrio 4 атакует и имеет 30% шанс отравить цель.

Hitmonchan 3 теряет 8 здоровья.

Hitmonchan 3 атакует с обычной силой.

Dugtrio 4 атакует и имеет 10% шанс снизить спец. защиту цели на одну ступень.

Hitmonchan 3 теряет 6 здоровья.

Hitmonchan 3 атакует и имеет 30% шанс парализовать цель.

Dugtrio 4 теряет 1 здоровья.

Dugtrio 4 не замечает воздействие типа ELECTRIC

Dugtrio 4 атакует и имеет 30% шанс отравить цель.

Hitmonchan 3 теряет 5 здоровья.

Hitmonchan 3 теряет сознание.

Nidorino 5 из команды полосатых вступает в бой!

Dugtrio 4 атакует и имеет 30% шанс отравить цель.

Nidorino 5 теряет 3 здоровья.

Nidorino 5 атакует и имеет 30% шанс отравить цель.

Dugtrio 4 теряет 5 здоровья.

Dugtrio 4 атакует и имеет 30% шанс отравить цель.

Nidorino 5 теряет 2 здоровья.

Nidorino 5 парализует цель при попадании.

Dugtrio 4 парализован

Dugtrio 4 атакует и имеет 10% шанс снизить спец. защиту цели на одну ступень.

Критический удар!

Nidorino 5 теряет 5 здоровья.

Nidorino 5 атакует и имеет 30% шанс отравить цель.

Dugtrio 4 теряет 6 здоровья.

Dugtrio 4 отравлен

Dugtrio 4 теряет 1 здоровья.

Dugtrio 4 атакует и имеет 10% шанс снизить спец. защиту цели на одну ступень.

Nidorino 5 теряет 2 здоровья.

Nidorino 5 атакует и имеет 30% шанс отравить цель.

Dugtrio 4 теряет 4 здоровья.

Dugtrio 4 теряет сознание.

Meowth 6 из команды черных вступает в бой!

Meowth 6 атакует и имеет 10% шанс снизить спец. защиту цели на одну ступень.

Nidorino 5 теряет 3 здоровья.

Nidorino 5 парализует цель при попадании.

Meowth 6 парализован

Meowth 6 атакует и имеет 10% шанс снизить спец. защиту цели на одну ступень.

Критический удар!

Nidorino 5 теряет 7 здоровья.

Nidorino 5 теряет сознание.

В команде полосатых не осталось покемонов.

Команда черных побеждает в этом бою!

Вывод

Во время выполнения данной лабораторной работы я научился применять объектно-ориентированный подход программирование на языке Java. Научился работать с классами, конструкторами, полями и модификаторами доступа, а также подключать сторонние jar файлы и создавать диаграмму классов объектной модели.