

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина «Программирование»

Отчет

По лабораторной работе №2

Вариант 93109

Студент

Суворов Станислав Денисович

Р3115

Преподаватель

Кулинич Ярослав Вадимович

Санкт-Петербург, 2024 г.

Текст задания:

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.

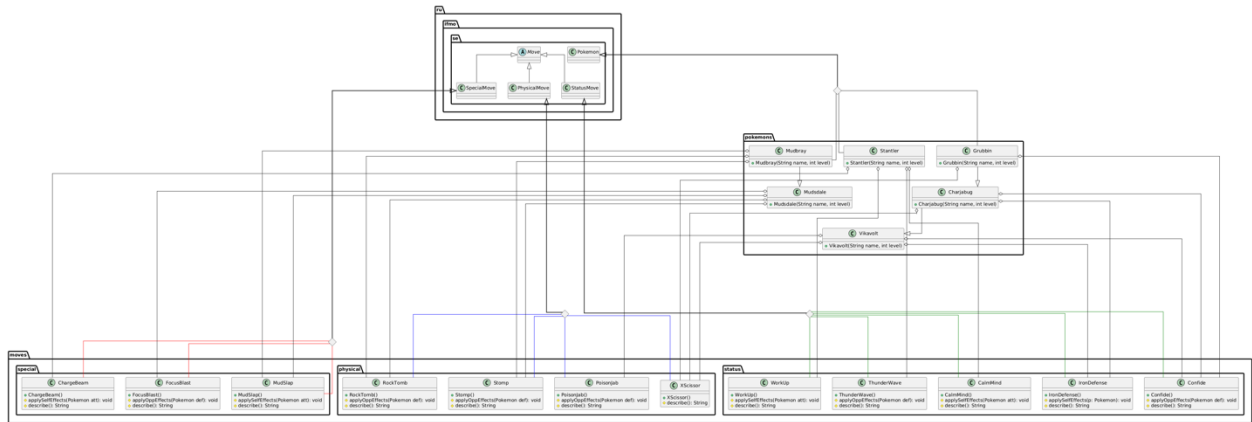
Атака должна иметь стандартные тип, силу (power) и точность (accuracy). Должны быть реализованы стандартные эффекты атаки. Назначить каждому виду покемонов атаки в соответствии с вариантом. Уровень покемона выбирается минимально необходимым для всех реализованных атак.

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

Покемоны:

<div>Stantler</div> <div></div> <div>Атаки:<ul style="list-style-type: none">✓ Thunder Wave✓ Work Up✓ Charge Beam✓ Calm Mind</div>	<div>Mudbray</div> <div></div> <div>Атаки:<ul style="list-style-type: none">✓ Mud-Slap✓ Stomp✓ Rock Tomb</div>	<div>Mudsdale</div> <div></div> <div>Атаки:<ul style="list-style-type: none">✓ Mud-Slap✓ Stomp✓ Rock Tomb✓ Focus Blast</div>	<div>Grubbin</div> <div></div> <div>Атаки:<ul style="list-style-type: none">✓ X-Scissor✓ Confide</div>	<div>Charjabug</div> <div></div> <div>Атаки:<ul style="list-style-type: none">✓ X-Scissor✓ Confide✓ Iron Defense</div>	<div>Vikavolt</div> <div></div> <div>Атаки:<ul style="list-style-type: none">✓ X-Scissor✓ Confide✓ Iron Defense✓ Poison Jab</div>
--	---	--	--	---	---

UML-диаграмма классов



Код программы:

Main.java

```
package code;

import code.moves.status.WorkUp;
import ru.ifmo.se.pokemon.*;
import code.pokemons.*;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {

        Battle b = new Battle();
        Stantler p1 = new Stantler("Опасный", 2);
        Mudbray p2 = new Mudbray("Жесткий", 2);
        Mudsdaledale p3 = new Mudsdaledale("Аккуратный", 2);
        Grubbin p4 = new Grubbin("Капитан", 2);
        Charjabug p5 = new Charjabug("Токсик", 2);
        Vikavolt p6 = new Vikavolt("Энергетическая", 2);
        b.addAlly(p1);
        b.addAlly(p2);
        b.addAlly(p3);
        b.addFoe(p4);
        b.addFoe(p5);
        b.addFoe(p6);
        b.go();

    }
}
```

moves/physical:

```
package code.moves.physical;

import ru.ifmo.se.pokemon.Effect;
import ru.ifmo.se.pokemon.Pokemon;
import ru.ifmo.se.pokemon.Type;
import ru.ifmo.se.pokemon.PhysicalMove;

import java.lang.Math;

/*
```

```
* Poison Jab наносит урон и с вероятностью 30% отравляет цель.  
*/
```

```
public final class PoisonJab extends PhysicalMove {  
    public PoisonJab() {  
        super(Type.POISON, 80, 100);  
  
    }  
  
    @Override  
    protected void applyOppEffects(Pokemon def) {  
        if (Math.random() <= 0.3) {  
            Effect.poison(def);  
        }  
    }  
  
    @Override  
    protected String describe() {  
        return "нахимичил ядком";  
    }  
}
```

```
package code.moves.physical;
```

```
import ru.ifmo.se.pokemon.PhysicalMove;  
import ru.ifmo.se.pokemon.Type;  
import ru.ifmo.se.pokemon.Pokemon;  
import ru.ifmo.se.pokemon.Stat;
```

```
/*  
* Rock Tomb наносит урон и снижает скорость цели на одну ступень.  
* Статы могут быть снижены минимум на -6 стадий каждый.  
*/
```

```
public final class RockTomb extends PhysicalMove {  
    public RockTomb() {  
        super(Type.ROCK, 60, 95);  
    }  
  
    @Override
```

```

protected void applyOppEffects(Pokemon def) {
    def.setMod(Stat.SPEED, -1);
}

@Override
protected String describe() {
    return "От рок томбил";
}
}

package code.moves.physical;

import ru.ifmo.se.pokemon.Effect;
import ru.ifmo.se.pokemon.PhysicalMove;
import ru.ifmo.se.pokemon.Pokemon;
import ru.ifmo.se.pokemon.Type;

import java.lang.Math;

/*
 * Stomp наносит урон и с вероятностью 30% заставляет цель вздрогнуть (если цель еще не
 двигалась).
 */

public final class Stomp extends PhysicalMove {
    public Stomp() {
        super(Type.NORMAL, 65, 100);
    }

    private boolean underStomp = false;

    @Override
    protected void applyOppEffects(Pokemon def) {
        if (Math.random() <= 0.3) {
            Effect.flinch(def);
            underStomp = true;
        }
    }
}

```

```

    }

    @Override
    protected String describe() {
        if (underStomp) {
            return "Застанил";
        }
        return "Дефолтная атака";
    }
}

```

```

package code.moves.physical;

```

```

import ru.ifmo.se.pokemon.PhysicalMove;
import ru.ifmo.se.pokemon.Type;

```

```

/*
 * X-Scissor наносит урон без дополнительного эффекта.
 */

```

```

public final class XScissor extends PhysicalMove {
    public XScissor() {
        super(Type.BUG, 80, 100);
    }
}

```

```

    @Override
    protected String describe() {
        return "Аккуратненько на кондициях юзнул XScissor";
    }
}

```

moves/special:

```
package code.moves.special;
```

```
import java.lang.Math;
```

```
import ru.ifmo.se.pokemon.SpecialMove;
```

```
import ru.ifmo.se.pokemon.Type;
```

```
import ru.ifmo.se.pokemon.Pokemon;
```

```
import ru.ifmo.se.pokemon.Stat;
```

```
/*
```

```
 * Charge Beam наносит урон и с вероятностью 70% повышает специальную атаку  
пользователя на одну ступень.
```

```
 * Статы могут быть повышены максимум на +6 ступеней каждый.
```

```
*/
```

```
public final class ChargeBeam extends SpecialMove {
```

```
    public ChargeBeam() {  
        super(Type.ELECTRIC, 50, 90);  
    }
```

```
    private boolean underChargeBeam = false;
```

```
    @Override
```

```
    protected void applySelfEffects(Pokemon att) {  
        if (Math.random() <= 0.7) {  
            att.setMod(Stat.SPECIAL_ATTACK, 1);  
            underChargeBeam = true;  
        }  
    }
```

```
    @Override
```

```
    protected String describe() {  
        if (underChargeBeam) {  
            return "Закинулся ChargeBeams";  
        }  
        return "Дефолтная атака";  
    }  
}
```



```

package code.moves.special;

import ru.ifmo.se.pokemon.Pokemon;
import ru.ifmo.se.pokemon.SpecialMove;
import ru.ifmo.se.pokemon.Stat;
import ru.ifmo.se.pokemon.Type;

import java.lang.Math;

/*
 * Focus Blast наносит урон и с вероятностью 10% снижает специальную защиту цели на одну
 ступень.
 * Статы могут быть снижены минимум на -6 ступеней каждый.
 */

public final class FocusBlast extends SpecialMove {
    public FocusBlast() {
        super(Type.FIGHTING, 120, 70);
    }

    private boolean underFocusBlast = false;

    @Override
    protected void applyOppEffects(Pokemon def) {
        if (Math.random() <= 0.1) {
            def.setMod(Stat.SPECIAL_DEFENSE, -1);
            underFocusBlast = true;
        }
    }

    @Override
    protected String describe() {
        if (underFocusBlast) {
            return "Поймал Фокус";
        }
        return "дефолтный дамаг";
    }
}

```

```

package code.moves.special;

import ru.ifmo.se.pokemon.Pokemon;
import ru.ifmo.se.pokemon.SpecialMove;
import ru.ifmo.se.pokemon.Stat;
import ru.ifmo.se.pokemon.Type;

/*
 * Грязевой шлепок наносит урон и снижает Точность цели на одну ступень.
 * Статы могут быть снижены минимум на -6 ступеней каждый.
 */

public final class MudSlap extends SpecialMove {
    public MudSlap() {
        super(Type.GROUND, 20, 100);

    }

    @Override
    protected void applySelfEffects(Pokemon att) {
        att.setMod(Stat.ACCURACY, -1);
    }

    @Override
    protected String describe() {
        return "Отмудслэпил";
    }
}

```

moves/status:

```

package code.moves.status;

import ru.ifmo.se.pokemon.StatusMove;
import ru.ifmo.se.pokemon.Pokemon;
import ru.ifmo.se.pokemon.Type;
import ru.ifmo.se.pokemon.Stat;

/*

```

* Calm Mind повышает специальную атаку и специальную защиту пользователя на одну ступень каждую.

* Максимально можно повысить статусы на +6 ступеней каждую.

*/

```
public final class CalmMind extends StatusMove {
    public CalmMind() {
        super(Type.PSYCHIC, 0, 100);
    }

    @Override
    protected void applySelfEffects(Pokemon att) {
        att.setMod(Stat.SPECIAL_ATTACK, 1);
        att.setMod(Stat.SPECIAL_DEFENSE, 1);
    }

    @Override
    protected String describe() {
        return "Заюзал мув CalmMind";
    }
}
```

```
package code.moves.status;
```

```
import ru.ifmo.se.pokemon.Pokemon;
import ru.ifmo.se.pokemon.Stat;
import ru.ifmo.se.pokemon.StatusMove;
import ru.ifmo.se.pokemon.Type;
```

/*

* Confide снижает Специальную атаку цели на одну ступень.

* Статы могут быть снижены минимум на -6 ступеней каждый.

*/

```
public final class Confide extends StatusMove {
    public Confide() {
        super(Type.NORMAL, 0, 100);
    }
}
```

```

@Override
protected void applyOppEffects(Pokemon def) {
    def.setMod(Stat.SPECIAL_ATTACK, -1);
}

@Override
protected String describe() {
    return "Аккуратненько юзнул Confide";
}
}

package code.moves.status;

import ru.ifmo.se.pokemon.Pokemon;
import ru.ifmo.se.pokemon.Stat;
import ru.ifmo.se.pokemon.StatusMove;
import ru.ifmo.se.pokemon.Type;

/*
 * Iron Defense raises the user's Defense by two stages.
 * Stats can be raised to a maximum of +6 stages each.
 */

public final class IronDefense extends StatusMove {
    public IronDefense() {
        super(Type.STEEL, 0, 100);
    }

    @Override
    protected void applySelfEffects(Pokemon att) {
        att.setMod(Stat.DEFENSE, 2);
    }

    @Override
    protected String describe() {
        return "надел железную броню";
    }
}

```

```

package code.moves.status;

import ru.ifmo.se.pokemon.*;

/*
 * Волна грома парализует противника.
 * Парализованные покемоны с вероятностью 25% не могут атаковать, а их скорость
 * снижается на 50%.
 */

public final class ThunderWave extends StatusMove {

    public ThunderWave() {
        super(Type.ELECTRIC, 0, 90);
    }

    @Override
    protected void applyOppEffects(Pokemon def) {
        Effect.paralyze(def);
    }

    @Override
    protected String describe() {
        return "Заюзал мыв ThunderWave";
    }
}

```

```

package code.moves.status;

import ru.ifmo.se.pokemon.StatusMove;
import ru.ifmo.se.pokemon.Type;
import ru.ifmo.se.pokemon.Pokemon;

```

```
import ru.ifmo.se.pokemon.Stat;
```

```
/*
```

```
 * Work Up повышает атаку и специальную атаку пользователя на одну ступень.
```

```
 * Статы могут быть повышены максимум на +6 ступеней каждый.
```

```
*/
```

```
public final class WorkUp extends StatusMove {
```

```
    public WorkUp() {
```

```
        super(Type.NORMAL, 0, 100);
```

```
    }
```

```
    @Override
```

```
    protected void applySelfEffects(Pokemon att) {
```

```
        att.setMod(Stat.SPECIAL_ATTACK, 1);
```

```
        att.setMod(Stat.ATTACK, 1);
```

```
    }
```

```
    @Override
```

```
    protected String describe() {
```

```
        return "Жоска поработал";
```

```
    }
```

```
}
```

```
pokemons:
```

```
package code.pokemons;
```

```
import code.moves.status.IronDefense;
```

```
import ru.ifmo.se.pokemon.Type;
```

```
public class Charjabug extends Grubbin {
```

```
    public Charjabug(String name, int level) {
```

```
        super(name, level);
```

```
        addType(Type.ELECTRIC);
```

```
        setStats(57, 82, 95, 55, 75, 36);
```

```
        addMove(new IronDefense());
```

```
}  
}
```

```
package code.pokemons;
```

```
import code.moves.physical.XScissor;  
import code.moves.status.Confide;  
import ru.ifmo.se.pokemon.Pokemon;  
import ru.ifmo.se.pokemon.Type;
```

```
public class Grubbin extends Pokemon {  
    public Grubbin(String name, int level) {  
        super(name, level);  
        setType(Type.BUG);  
        setStats(47, 62, 45, 55, 45, 46);  
        setMove(new XScissor(), new Confide());  
    }  
}
```

```
package code.pokemons;
```

```
import code.moves.physical.RockTomb;  
import code.moves.physical.Stomp;  
import code.moves.special.MudSlap;  
import ru.ifmo.se.pokemon.Pokemon;  
import ru.ifmo.se.pokemon.Type;
```

```
public class Mudbray extends Pokemon {  
    public Mudbray(String name, int level) {  
        super(name, level);  
        setType(Type.GROUND);  
        setStats(70, 100, 70, 45, 55, 45);  
        setMove(new MudSlap(), new Stomp(), new RockTomb());  
    }  
}
```

```
package code.pokemons;

import code.moves.physical.RockTomb;
import code.moves.physical.Stomp;
import code.moves.special.FocusBlast;
import code.moves.special.MudSlap;
import ru.ifmo.se.pokemon.Type;

public final class Mudsdale extends Mudbray {
    public Mudsdale(String name, int level) {
        super(name, level);
        setStats(100, 125, 100, 55, 85, 35);
        addMove(new FocusBlast());
    }
}
```

```
package code.pokemons;

import code.moves.special.ChargeBeam;
import code.moves.status.CalmMind;
import code.moves.status.ThunderWave;
import code.moves.status.WorkUp;
import ru.ifmo.se.pokemon.Pokemon;
import ru.ifmo.se.pokemon.Type;

public final class Stantler extends Pokemon {
    public Stantler(String name, int level) {
        super(name, level);
        setStats(73, 95, 62, 85, 65, 85);
        setType(Type.NORMAL);
        setMove(new ThunderWave(), new WorkUp(), new ChargeBeam(), new CalmMind());
    }
}
```

```
package code.pokemons;
```



```
import code.moves.physical.PoisonJab;
import code.moves.physical.XScissor;
import code.moves.status.Confide;
import code.moves.status.IronDefense;
import ru.ifmo.se.pokemon.Type;

public final class Vikavolt extends Charjabug {
    public Vikavolt(String name, int level) {
        super(name, level);
        setStats(77, 70, 90, 145, 75, 43);
        addMove(new PoisonJab());
    }
}
```

Скрипт-билдер для того, чтобы организовать пространство для java class и собрать правильный jar-ник

#!/usr/bin/bash

```
javac -d build/classes -cp lib/Pokemon.jar -sourcepath src src/code/Main.java
echo -e "Main-Class: code.Main
Class-Path: lib/Pokemon.jar
" > build/MANIFEST.MF
jar cfm pok.jar build/MANIFEST.MF -C build/classes .
```

Скрипт-запуск jar - архива

#!/usr/bin/bash

```
java -jar pok.jar -cp lib/Pokemon.jar
```

Stantler Опасный from the team White enters the battle!

Grubbin Капитан from the team Blue enters the battle!

Stantler Опасный Заюзал мув CalmMind.

Stantler Опасный increases special attack.

Stantler Опасный increases special defense.

Grubbin Капитан Аккуратненько на кондициях юзнул XScissor.

Stantler Опасный loses 10 hit points.

Stantler Опасный Заюзал мув ThunderWave.

Grubbin Капитан is paralyzed

Grubbin Капитан Аккуратненько на кондициях юзнул XScissor.

Critical hit!

Stantler Опасный loses 17 hit points.

Stantler Опасный faints.

Mudbray Жесткий from the team White enters the battle!

Grubbin Капитан Аккуратненько на кондициях юзнул XScissor.

Critical hit!

Mudbray Жесткий loses 16 hit points.

Mudbray Жесткий faints.

Mudsdale Аккуратный from the team White enters the battle!

Mudsdale Аккуратный Дефолтная атака.

Grubbin Капитан loses 5 hit points.

Mudsdale Аккуратный От рок томбил.

Grubbin Капитан loses 14 hit points.

Grubbin Капитан decreases speed.

Grubbin Капитан faints.

Charjabug Токсик from the team Blue enters the battle!

Charjabug Токсик надел железную броню.

Charjabug Токсик increases defense.

Mudsdale Аккуратный От рок томбил.

Charjabug Токсик loses 10 hit points.

Charjabug Токсик decreases speed.

Charjabug Токсик Аккуратненько юзнул Confide.

Mudsdale Аккуратный decreases special attack.

Mudsdale Аккуратный От рок томбил.

Charjabug Токсик loses 6 hit points.

Charjabug Токсик decreases speed.

Charjabug Токсик faints.

Vikavolt Энергетическая from the team Blue enters the battle!

Vikavolt Энергетическая нахимичил ядком.

Mudsdale Аккуратный loses 3 hit points.

Mudsdale Аккуратный От рок томбил.

Vikavolt Энергетическая loses 7 hit points.

Vikavolt Энергетическая decreases speed.

Vikavolt Энергетическая надел железную броню.

Vikavolt Энергетическая increases defense.

Mudsdale Аккуратный Застанил.

Vikavolt Энергетическая loses 4 hit points.

Результат работы программы:

Stantler Опасный from the team White enters the battle!

Grubbin Капитан from the team Blue enters the battle!

Stantler Опасный Заюзал мув CalmMind.

Stantler Опасный increases special attack.

Stantler Опасный increases special defense.

Grubbin Капитан Аккуратненько на кондициях юзнул XScissor.

Stantler Опасный loses 10 hit points.

Stantler Опасный Заюзал мув ThunderWave.

Grubbin Капитан is paralyzed

Grubbin Капитан Аккуратненько на кондициях юзнул XScissor.

Critical hit!

Stantler Опасный loses 17 hit points.

Stantler Опасный faints.

Mudbray Жесткий from the team White enters the battle!

Grubbin Капитан Аккуратненько на кондициях юзнул XScissor.

Critical hit!

Mudbray Жесткий loses 16 hit points.

Mudbray Жесткий faints.

Mudsdale Аккуратный from the team White enters the battle!

Mudsdale Аккуратный Дефолтная атака.

Grubbin Капитан loses 5 hit points.

Mudsdale Аккуратный От рок томбил.

Grubbin Капитан loses 14 hit points.

Grubbin Капитан decreases speed.

Grubbin Капитан faints.

Charjabug Токсик from the team Blue enters the battle!

Charjabug Токсик надел железную броню.

Charjabug Токсик increases defense.

Mudsdale Аккуратный От рок томбил.

Charjabug Токсик loses 10 hit points.

Charjabug Токсик decreases speed.

Charjabug Токсик Аккуратненько юзнул Confide.

Mudsdale Аккуратный decreases special attack.

Mudsdale Аккуратный От рок томбил.

Charjabug Токсик loses 6 hit points.

Charjabug Токсик decreases speed.

Charjabug Токсик faints.

Vikavolt Энергетическая from the team Blue enters the battle!

Vikavolt Энергетическая нахимичил ядком.

Mudsdale Аккуратный loses 3 hit points.

Mudsdale Аккуратный От рок томбил.

Vikavolt Энергетическая loses 7 hit points.

Vikavolt Энергетическая decreases speed.

Vikavolt Энергетическая надел железную броню.

Vikavolt Энергетическая increases defense.

Mudsdale Аккуратный Застанил.

Vikavolt Энергетическая loses 4 hit points.

Vikavolt Энергетическая Аккуратненько на кондициях юзнул XScissor.

Mudsdale Аккуратный loses 6 hit points.

Mudsdale Аккуратный От рок томбил.

Vikavolt Энергетическая loses 11 hit points.

Vikavolt Энергетическая decreases speed.

Vikavolt Энергетическая faints.

Team Blue loses its last Pokemon.

The team White wins the battle!

Process finished with exit code 0

Выводы:

В процессе выполнения лабораторной работы я получил навыки использования объектно-ориентированного подхода программирования при использовании языка Java.

Научился работать с классами, конструкторами, полями и модификаторами доступа.