Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет
Информационных Технологий, Механики и Оптики

Факультет ПИиКТ

Лабораторная работа №2

по дисциплине
«Программирование»

Вариант 353

Выполнил: Киселёв Сергей Владимирович
Проверил: Письмак Алексей Евгеньевич

г. Санкт-Петербург
2018

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:

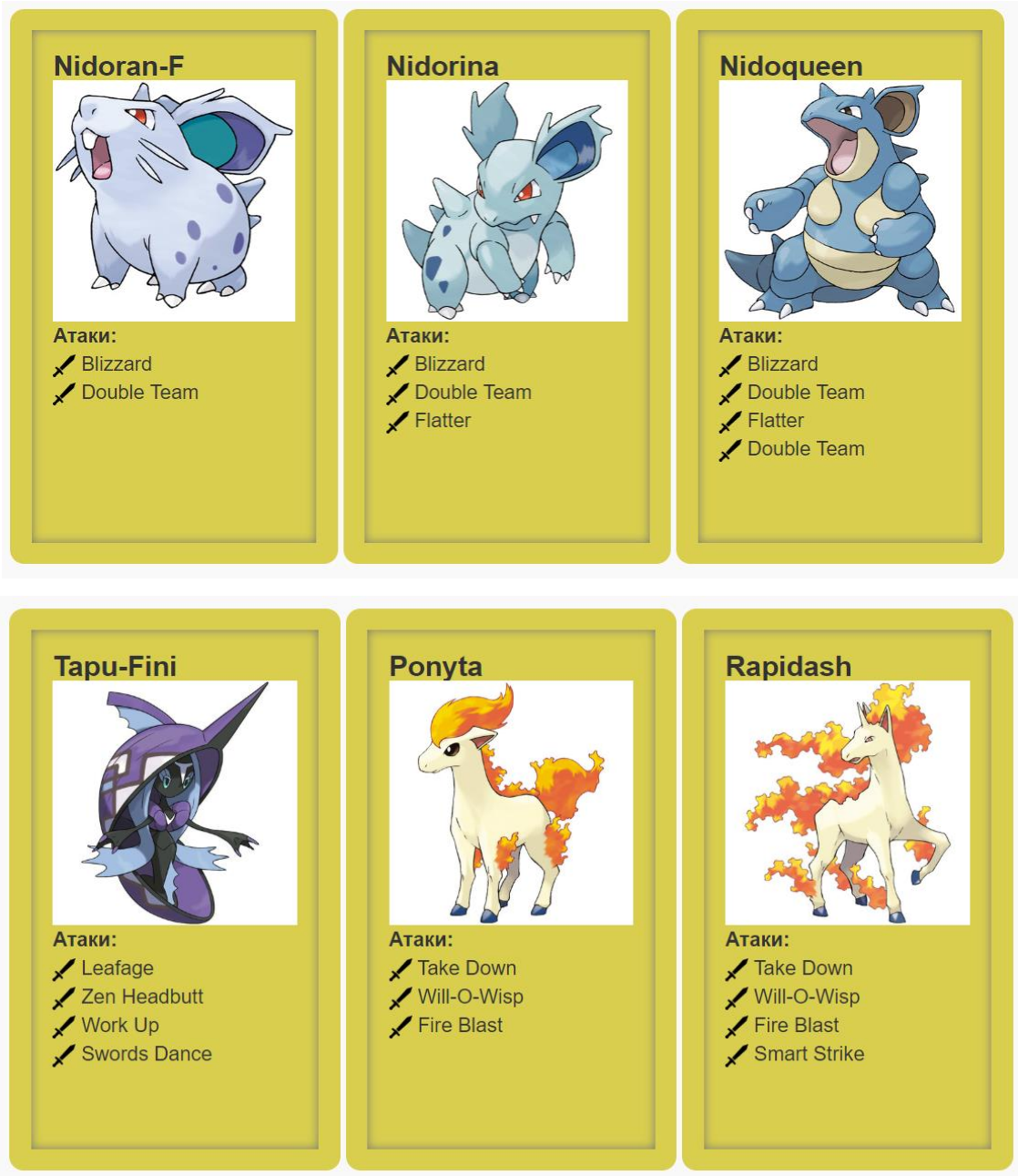
- очки здоровья (HP)
- атака (attack)
- защита (defense)
- специальная атака (special attack)
- специальная защита (special defense)
- скорость (speed)

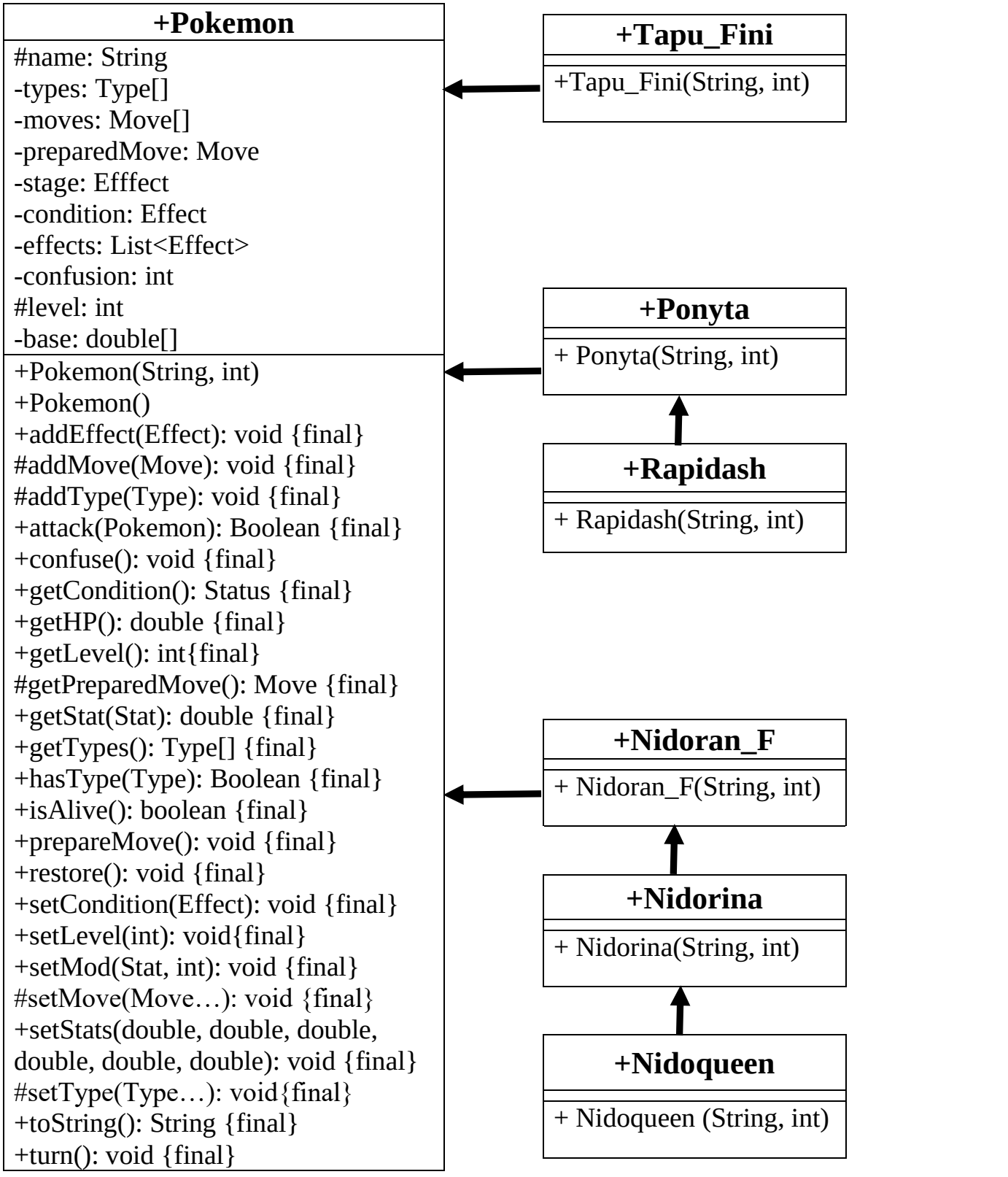
Классы покемонов должны наследоваться в соответствии с цепочкой эволюции покемонов. На основе базовых классов PhysicalMove, SpecialMove и StatusMove реализовать свои классы для заданных видов атак.

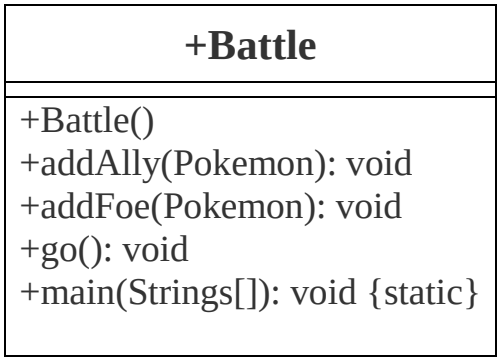
Атака должна иметь стандартные тип, силу (power) и точность (accuracy). Должны быть реализованы стандартные эффекты атаки. Назначить каждому виду покемонов атаки в соответствии с вариантом. Уровень покемона выбирается минимально необходимым для всех реализованных атак.

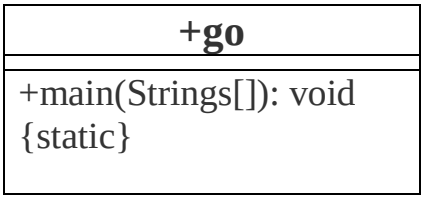
Используя класс симуляции боя Battle, создать 2 команды покемонов (каждый покемон должен иметь имя) и запустить бой.

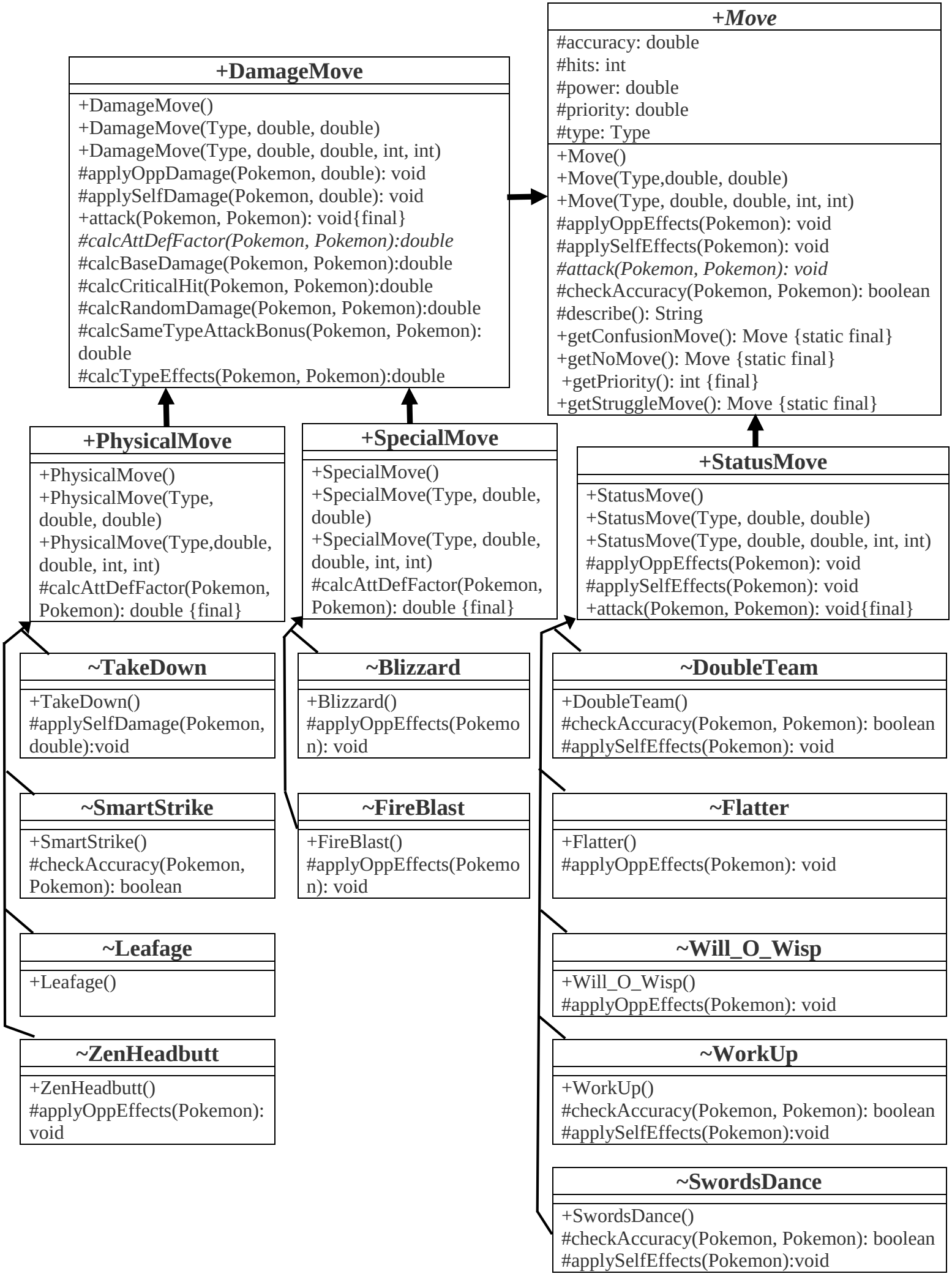
Вариант 353:




+Pokemon
#name: String
-types: Type[]
-moves: Move[]
-preparedMove: Move
-stage: Efffect
-condition: Effect
-effects: List<Effect>
-confusion: int
#level: int
-base: double[]
+Pokemon(String, int)
+Pokemon()
+addEffect(Effect): void {final}
#addMove(Move): void {final}
#addType(Type): void {final}
+attack(Pokemon): Boolean {final}
+confuse(): void {final}
+getCondition(): Status {final}
+getHP(): double {final}
+getLevel(): int{final}
#getPreparedMove(): Move {final}
+getStat(Stat): double {final}
+getTypes(): Type[] {final}
+hasType(Type): Boolean {final}
+isAlive(): boolean {final}
+prepareMove(): void {final}
+restore(): void {final}
+setCondition(Effect): void {final}
+setLevel(int): void{final}
+setMod(Stat, int): void {final}
#setMove(Move…): void {final}
+setStats(double, double, double, double, double, double): void {final}
#setType(Type…): void{final}
+toString(): String {final}
+turn(): void {final}
+Tapu_Fini
+Tapu_Fini(String, int)
+Ponyta
+ Ponyta(String, int)
+Rapidash
+ Rapidash(String, int)
+Nidoran_F
+ Nidoran_F(String, int)
+Nidorina
+ Nidorina(String, int)
+Nidoqueen
+ Nidoqueen (String, int)


+Battle
+Battle()
+addAlly(Pokemon): void
+addFoe(Pokemon): void
+go(): void
+main(Strings[]): void {static}


+go
+main(Strings[]): void {static}


+Move
#accuracy: double
#hits: int
#power: double
#priority: double
#type: Type
+Move()
+Move(Type,double, double)
+Move(Type, double, double, int, int)
#applyOppEffects(Pokemon): void
#applySelfEffects(Pokemon): void
#attack(Pokemon, Pokemon): void
#checkAccuracy(Pokemon, Pokemon): boolean
#describe(): String
+getConfusionMove(): Move {static final}
+getNoMove(): Move {static final}
+getPriority(): int {final}
+getStruggleMove(): Move {static final}
+DamageMove
+DamageMove()
+DamageMove(Type, double, double)
+DamageMove(Type, double, double, int, int)
#applyOppDamage(Pokemon, double): void
#applySelfDamage(Pokemon, double): void
+attack(Pokemon, Pokemon): void{final}
#calcAttDefFactor(Pokemon, Pokemon):double
#calcBaseDamage(Pokemon, Pokemon):double
#calcCriticalHit(Pokemon, Pokemon):double
#calcRandomDamage(Pokemon, Pokemon):double
#calcSameTypeAttackBonus(Pokemon, Pokemon): double
#calcTypeEffects(Pokemon, Pokemon):double
+PhysicalMove
+PhysicalMove()
+PhysicalMove(Type, double, double)
+PhysicalMove(Type,double, double, int, int)
#calcAttDefFactor(Pokemon, Pokemon): double {final}
+SpecialMove
+SpecialMove()
+SpecialMove(Type, double, double)
+SpecialMove(Type, double, double, int, int)
#calcAttDefFactor(Pokemon, Pokemon): double {final}
+StatusMove
+StatusMove()
+StatusMove(Type, double, double)
+StatusMove(Type, double, double, int, int)
#applyOppEffects(Pokemon): void
#applySelfEffects(Pokemon): void
+attack(Pokemon, Pokemon): void{final}
~TakeDown
+TakeDown()
#applySelfDamage(Pokemon, double):void
~Blizzard
+Blizzard()
#applyOppEffects(Pokemon): void
~DoubleTeam
+DoubleTeam()
#checkAccuracy(Pokemon, Pokemon): boolean
#applySelfEffects(Pokemon): void
~SmartStrike
+SmartStrike()
#checkAccuracy(Pokemon, Pokemon): boolean
~FireBlast
+FireBlast()
#applyOppEffects(Pokemon): void
~Flatter
+Flatter()
#applyOppEffects(Pokemon): void
~Leafage
+Leafage()
~Will_O_Wisp
+Will_O_Wisp()
#applyOppEffects(Pokemon): void
~ZenHeadbutt
+ZenHeadbutt()
#applyOppEffects(Pokemon): void
~WorkUp
+WorkUp()
#checkAccuracy(Pokemon, Pokemon): boolean
#applySelfEffects(Pokemon):void
~SwordsDance
+SwordsDance()
#checkAccuracy(Pokemon, Pokemon): boolean
#applySelfEffects(Pokemon):void

Tapu_Fini.java

```
import ru.ifmo.se.pokemon.*;
public class Tapu_Fini extends Pokemon
{
	public Tapu_Fini(String name, int lvl)
	{
		super(name, lvl);
		setStats(70, 75, 115, 95, 130, 85);
		setType(Type.WATER, Type.FAIRY);
		setMove(new Leafage(), new ZenHeadbutt(), new WorkUp(), new SwordsDance());
	}
}
class Leafage extends PhysicalMove		// Strikes opponent with leaves.
{
	public Leafage()
	{
		super(Type.GRASS, 40, 1.0);
	}
}
class ZenHeadbutt extends PhysicalMove	// Zen Headbutt deals damage and has a 20% chance of causing the target
{					// to flinch.
	public ZenHeadbutt()
	{
		super(Type.PSYCHIC , 80, 0.9);
	} @Override
	protected void applyOppEffects(Pokemon p)
	{
		if(Math.random() < 0.2)
			Effect.flinch(p);
	}
}
class WorkUp extends StatusMove		// Work Up raises the user's Attack and Special Attack by one stage each.
{					// Stats can be raised to a maximum of +6 stages each.
	public WorkUp()
	{
		super(Type.NORMAL, 0, 0.0);
	}
	@Override
	protected boolean checkAccuracy(Pokemon att, Pokemon def)
	{
		return true;
	} @Override
	protected void applySelfEffects(Pokemon p)
	{
		if (p.getStat(Stat.ATTACK) < 6) p.setMod(Stat.ATTACK, +1);
		if (p.getStat(Stat.SPECIAL_ATTACK) < 6) p.setMod(Stat.SPECIAL_ATTACK, +1);
	}
}
class SwordsDance extends StatusMove	// Swords Dance raises the user's Attack by two stages.
{					// Stats can be raised to a maximum of +6 stages each.
	public SwordsDance()
	{
		super(Type.NORMAL, 0, 0.0);
	}
	@Override
	protected boolean checkAccuracy(Pokemon att, Pokemon def)
	{
		return true;
	} @Override
	protected void applySelfEffects(Pokemon p)
	{
		if (p.getStat(Stat.ATTACK) < 6)
			p.setMod(Stat.ATTACK, +1);
		if (p.getStat(Stat.ATTACK) < 6)
			p.setMod(Stat.ATTACK, +1);
	}
}
```

Ponyta.java

```
import ru.ifmo.se.pokemon.*;
public class Ponyta extends Pokemon
{
	public Ponyta(String name, int lvl)
	{
		super(name, lvl);
		setStats(50, 85, 55, 65, 65, 90);
		setType(Type.FIRE);
		setMove(new TakeDown(), new Will_O_Wisp(), new FireBlast());
	}
}
class TakeDown extends PhysicalMove	//Take Down deals damage, but the user receives 1⁄4 of the damage it
{	// inflicted in recoil.
	public TakeDown()
	{
		super(Type.NORMAL, 90, 0.85);
	}
	@Override
	protected void applySelfDamage(Pokemon att, double damage)
	{
		att.setMod(Stat.HP, (int) Math.round(damage/4));
	}
}
class Will_O_Wisp extends StatusMove	// Will-O-Wisp causes the target to become burned, if it hits.
{
	public Will_O_Wisp()
	{
		super(Type.FIRE, 0, 0.85);
	}
	@Override
	protected void applyOppEffects(Pokemon p)
	{
		Effect.burn(p);
	}
}
class FireBlast extends SpecialMove		// Fire Blast deals damage and has a 10% chance of burning the target.
{
	public FireBlast()
	{
		super(Type.FIRE, 110, 0.85);
	}
	@Override
	protected void applyOppEffects(Pokemon p)
	{
		if (Math.random() < 0.1)
			Effect.burn(p);
	}
}
```

Rapidash.java

```
import ru.ifmo.se.pokemon.*;
public class Rapidash extends Ponyta
{
	public Rapidash(String name, int lvl)
	{
		super(name, lvl);
		setStats(65, 100, 70, 80, 80, 105);
		addMove(new SmartStrike());
	}
}
class SmartStrike extends PhysicalMove	// The user stabs the target with a sharp horn. This attack never misses.
{
	public SmartStrike()
	{
		super(Type.STEEL, 70, 0);
	} @Override
	protected boolean checkAccuracy(Pokemon att, Pokemon def)
	{
		return true;
	}
}
```

Nidoran_F.java

```
import ru.ifmo.se.pokemon.*;
public class Nidoran_F extends Pokemon
{
	public Nidoran_F(String name, int lvl)
	{
		super(name, lvl);
		setStats(55, 47, 52, 40, 40, 41);
		setType(Type.POISON);
		setMove(new Blizzard(), new DoubleTeam());
	}
}
class Blizzard extends SpecialMove		// Blizzard deals damage and has a 10% chance of freezing the target.
{
	public Blizzard()
	{
		super(Type.ICE, 110, 0.7);
	}
	@Override
	protected void applyOppEffects(Pokemon p)
	{
		if (Math.random() < 0.1)
			Effect.freeze(p);
	}
}
class DoubleTeam extends StatusMove	// Double Team raises the user's Evasiveness by one stage, thus making
{					// the user more difficult to hit
	public DoubleTeam()		// Stats can be raised to a maximum of +6 stages each.

	{
		super(Type.NORMAL, 0, 0.0);
	}
	@Override
	protected boolean checkAccuracy(Pokemon att, Pokemon def)
	{
		return true;
	}
	@Override
	protected void applySelfEffects(Pokemon p)
	{
		if (p.getStat(Stat.EVASION) < 6) p.setMod(Stat.EVASION, +1);
	}
}
```

Nidorina.java

```
import ru.ifmo.se.pokemon.*;
public class Nidorina extends Nidoran_F
{
	public Nidorina(String name, int lvl)
	{
		super(name, lvl);
		setStats(70, 62, 67, 55, 55, 56);
		addMove(new Flatter());
	}
}
class Flatter extends StatusMove		// Confuses opponent, but raises its Special Attack by two stages.
{
	public Flatter()
	{
		super(Type.DARK, 0, 1.0);
	}
	@Override
	protected void applyOppEffects(Pokemon p)
	{
		Effect.confuse(p);
		if (p.getStat(Stat.SPECIAL_ATTACK) < 6)
			p.setMod(Stat.SPECIAL_ATTACK, +1);
		if (p.getStat(Stat.SPECIAL_ATTACK) < 6)
			p.setMod(Stat.SPECIAL_ATTACK, +1);
	}
}
```

Nidoqueen.java

```
import ru.ifmo.se.pokemon.*;
public class Nidoqueen extends Nidorina
{
	public Nidoqueen(String name, int lvl)
	{
		super(name, lvl);
		setStats(90, 92, 87, 75, 85, 76);
		addMove(new DoubleTeam());
	}
}
```

Go.java

```
import ru.ifmo.se.pokemon.*;
public class go
{
	public static void main(String[] args)
	{
		Battle b = new Battle();
		b.addAlly(new Tapu_Fini("Письмак", 1));
		b.addAlly(new Rapidash("Алексей", 1));
		b.addAlly(new Nidoran_F("Евгеньевич", 1));
		b.addFoe(new Nidorina("Самый", 1));
		b.addFoe(new Ponyta("Мемный", 1));
		b.addFoe(new Nidoqueen("Препод", 1));
		b.go();
	}
}
```

```
Tapu_Fini  из команды черных вступает в бой!
Nidorina  из команды полосатых вступает в бой!
Tapu_Fini  атакует.
Nidorina  атакует.
Tapu_Fini  теряет 3 здоровья.
Tapu_Fini  атакует.
Nidorina  атакует.
Nidorina  увеличивает уклоняемость.
Tapu_Fini  атакует.
Nidorina  теряет 2 здоровья.
Nidorina  атакует.
Tapu_Fini  растерянно попадает по себе.
Tapu_Fini  теряет 3 здоровья.
Nidorina  атакует.
Nidorina  увеличивает уклоняемость.
Tapu_Fini  атакует.
```

Nidorina атакует.
Nidorina увеличивает уклоняемость.
Tapu_Fini атакует.
Nidorina теряет 11 здоровья.
Nidorina теряет сознание.

Ponyta из команды полосатых вступает в бой!
Ponyta атакует.
Tapu_Fini теряет 4 здоровья.
Tapu_Fini растерянно попадает по себе.
Tapu_Fini теряет 5 здоровья.
Tapu_Fini теряет сознание.

Rapidash из команды черных вступает в бой!
Rapidash атакует.
Ponyta атакует.
Rapidash теряет 6 здоровья.
Ponyta теряет 2 здоровья.
Rapidash промахивается
Ponyta атакует.
Rapidash атакует.
Ponyta теряет 5 здоровья.
Ponyta промахивается
Rapidash атакует.
Ponyta теряет 2 здоровья.
Ponyta атакует.
Rapidash теряет 4 здоровья.
Ponyta теряет 1 здоровья.
Rapidash атакует.
Ponyta атакует.
Rapidash атакует.
Ponyta теряет 5 здоровья.
Ponyta теряет сознание.

Nidoqueen из команды полосатых вступает в бой!
Rapidash промахивается
Nidoqueen атакует.
Nidoqueen увеличивает уклоняемость.
Rapidash промахивается
Nidoqueen атакует.
Rapidash теряет 3 здоровья.
Rapidash теряет сознание.

Nidoran_F из команды черных вступает в бой!
Nidoqueen атакует.
Nidoqueen увеличивает уклоняемость.
Nidoran_F промахивается
Nidoqueen атакует.
Nidoqueen увеличивает уклоняемость.
Nidoran_F атакует.
Nidoran_F увеличивает уклоняемость.
Nidoqueen атакует.
Nidoran_F увеличивает специальную атаку.
Nidoran_F атакует.
Nidoqueen теряет 6 здоровья.
Nidoqueen промахивается
Nidoran_F атакует.
Nidoran_F увеличивает уклоняемость.
Nidoqueen промахивается
Nidoran_F растерянно попадает по себе.
Nidoran_F теряет 5 здоровья.
Nidoqueen атакует.
Nidoqueen увеличивает уклоняемость.
Nidoran_F атакует.
Nidoran_F увеличивает уклоняемость.
Nidoqueen промахивается
Nidoran_F атакует.
Nidoran_F увеличивает уклоняемость.
Nidoqueen атакует.
Nidoqueen увеличивает уклоняемость.
Nidoran_F промахивается
Nidoqueen атакует.
Nidoqueen увеличивает уклоняемость.
Nidoran_F промахивается
Nidoqueen атакует.
Nidoqueen увеличивает уклоняемость.
Nidoran_F атакует.
Nidoran_F увеличивает уклоняемость.
Nidoqueen атакует.
Nidoqueen увеличивает уклоняемость.
Nidoran_F промахивается
Nidoqueen атакует.
Nidoqueen увеличивает уклоняемость.
Nidoran_F промахивается
Nidoqueen промахивается
Nidoran_F атакует.
Nidoran_F увеличивает уклоняемость.
Nidoqueen атакует.
Nidoqueen увеличивает уклоняемость.
Nidoran_F промахивается
Nidoqueen промахивается
Nidoran_F промахивается
Nidoqueen атакует.
Nidoqueen увеличивает уклоняемость.
Nidoran_F промахивается
Nidoqueen промахивается
Nidoran_F атакует.
Nidoran_F увеличивает уклоняемость.
Nidoqueen атакует.
Nidoqueen увеличивает уклоняемость.
Nidoran_F промахивается
Nidoqueen промахивается
Nidoran_F растерянно попадает по себе.
Nidoran_F теряет 3 здоровья.
Nidoqueen атакует.
Nidoqueen увеличивает уклоняемость.
Nidoran_F атакует.
Nidoqueen теряет 7 здоровья.
Nidoqueen теряет сознание.
В команде полосатых не осталось покемонов.
Команда черных побеждает в этом бою!

Выводы: в процессе выполнения лабораторной работы были получены навыки использования объектно-ориентированного подхода программирования, хронический недосып и желание расстаться с сиею бренной жизнью. А также теперь я разбираюсь в покемонах, и вот самый котеечный из них(Glameow).