|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |  |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** |  |

**Институт информационных технологий**

КАФЕДРА ИНСТРУМЕТНАЛЬНОГО И ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (ИиППО)

Практические РАБОТы

по дисциплине «Программирование на языка Джава»

Выполнил студент группы ИКБО-02-21 Семянников Н.С.

Принял старший преподаватель *Рачков А.В.*

Практические работы работа выполнены «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2022г.

«Зачтено» «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2022г.

Москва 2022

Оглавление

[Практическая работа № 1 3](#_Toc114178655)

[Практическая работа № 2 8](#_Toc114178656)

[Практическая работа № 3 9](#_Toc114178657)

[Практическая работа № 18 10](#_Toc114178658)

[Практическая работа № 19 11](#_Toc114178659)

[Практическая работа № 20 12](#_Toc114178660)

[Используемая литература 13](#_Toc114178661)

# Практическая работа № 1

## Цель работы

Изучить работу с классами в Java

## Теоретическое введение

Класс представляет из себя шаблон, или прототип, который определяет и описывает статические свойства и динамическое поведение, общие для всех объектов одного и того же вида.

Экземпляр класса - реализация конкретного объекта типа класс.

Переменные: содержит статические атрибуты класса

Методы: описывают динамическое поведение класса.

Переменные и методы, входящие в состав класса, формально называется переменные-поля данных класса и методы класса.

Для ссылки на переменную-поле данных класса или метод, вы должны:

* сначала создать экземпляр класса, который вам нужен;
* затем, использовать оператор точка “.” чтобы сослаться на элемент класса.

Конструктор – это специальный метод класса, который используется для создания и инициализации всех переменных-полей данных класса.

Перегрузка методов означает, что несколько методов могут иметь то же самое имя метод, но сами методы могут иметь различные реализации. Тем не менее, различные реализации должны быть различимы по списку их аргументов

Контроль за доступом осуществляется с помощью модификатора, он может быть использован для управления видимостью класса или переменных – полей или методов внутри класса.

* public: класс / переменная / метод доступными для всех других объектов в системе
* private: класс / переменная / метод доступными в пределах только этого класса

## Выполнение лабораторной работы

### Задание:

Необходимо реализовать простейший класс на языке программирования Java. Не забудьте добавить метод toString() к вашему классу. Так-же в программе необходимо предусмотреть класс-тестер для тестирования класса и вывода информации об объекте.

### Решение:

#### Класс «Собака»

public class Dog {

private String name;

private int age;

public Dog(String n, int a) {

name = n;

age = a;

}

public Dog(String n) {

name = n;

age = 0;

}

public Dog() {

name = "Pup";

age = 0;

}

public String getName() {

return name;

}

public void setName(String name) {

this.name = name;

}

public int getAge() {

return age;

}

public void setAge(int age) {

this.age = age;

}

public String toString() {

return this.name + ", age " + this.age;

}

public void intoHumanAge() {

System.out.println(name + "'s age in human years is " + age \* 7 + " years");

}

}

#### Класс-тестер «Собака»

public class TestDog {

public static void main(String[] args) {

Dog d1 = new Dog("Mike", 3);

Dog d2 = new Dog("Helen", 7);

Dog d3 = new Dog("Bob");

d3.setAge(1);

System.out.println(d1);

d1.intoHumanAge();

d2.intoHumanAge();

d3.intoHumanAge();

}

}

#### Результат тестирования класса «Собака» представлен на рисунке 1

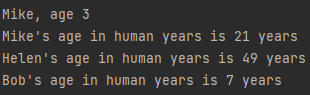


Рисунок 1 - Результат тестирования класса «Собака»

#### Класс «Мяч»

public class Circle {

private double radius;

private String color;

public Circle(double r, String cl) {

radius = r;

color = cl;

}

public Circle(double r) {

radius = r;

color = "Red";

}

public Circle() {

radius = 5;

color = "Red";

}

public double getRadius() {

return radius;

}

public void setRadius(double r) {

radius = r;

}

public String getColor() {

return color;

}

public void setColor(String cl) {

color = cl;

}

public String toString() {

return radius + " - " + color;

}

public void getArea() {

System.out.println(Math.PI \* Math.pow(radius, 2));

}

}

#### Класс-тестер «Мяч»

public class TestCircle {

public static void main(String[] args) {

Circle c1 = new Circle(3, "Green");

Circle c2 = new Circle(8);

Circle c3 = new Circle();

c1.setColor("Blue");

System.out.println(c1);

System.out.println(c2);

System.out.println(c3);

c2.getArea();

}

}

#### Результат тестирования класса «Мяч» представлен на рисунке 2

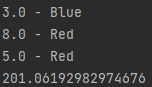


Рисунок 2 - Результат тестирования класса «Мяч»

#### Класс «Книга»

public class Book {

private int pages;

private String name;

public Book(int p, String n) {

pages = p;

name = n;

}

public Book(int p) {

pages = p;

name = "Lion The Fat";

}

public Book() {

pages = 200;

name = "Lion The Fat";

}

public int getPages() {

return pages;

}

public void setPages(int p) {

pages = p;

}

public String getName() {

return name;

}

public void setName(String n) {

name = n;

}

public String toString() {

return pages + " - " + name;

}

public void getWeight() {

System.out.println(pages \* 1.5 + " grams");

}

}

#### Класс-тестер «Книга»

public class TestBook {

public static void main(String[] args) {

Book b1 = new Book(500, "Slim Lion");

Book b2 = new Book(800);

Book b3 = new Book();

b2.setName("Happy Man");

System.out.println(b1);

System.out.println(b2);

System.out.println(b3);

b2.getWeight();

}

}

#### Результат тестирования класса «Книга» представлен на рисунке 3

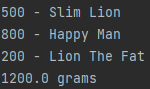


Рисунок 3 - Результат тестирования класса «Книга»

## Выводы по работе:

Изучил инкапсуляцию и работу с классами в Java.

# Практическая работа № 2

## Цель работы

## Теоретическое введение

## Выполнение лабораторной работы

### Задание:

Если нет конкретного, сформулировать самостоятельно.

### Решение:

## Выводы по работе:

Делается кратко по каждой работе.

# Практическая работа № 3

## Цель работы

## Теоретическое введение

## Выполнение лабораторной работы

### Задание:

Если нет конкретного, сформулировать самостоятельно.

### Решение:

Здесь могут быть схемы. коды, скриншоты и т.п. Обращай те внимание на подписи таблиц (вверху по левому краю) и рисунков (снизу по центру). Перед их появление, в тексте должна быть ссылка. Весь отчет оформляется в соответствии с ГОСТ.

## Выводы по работе:

Делается кратко по каждой работе.

# Практическая работа № 18

## Цель работы

## Теоретическое введение

## Выполнение лабораторной работы

### Задание:

Если нет конкретного, сформулировать самостоятельно.

### Решение:

Здесь могут быть схемы. коды, скриншоты и т.п. Обращай те внимание на подписи таблиц (вверху по левому краю) и рисунков (снизу по центру). Перед их появление, в тексте должна быть ссылка. Весь отчет оформляется в соответствии с ГОСТ.

## Выводы по работе:

Делается кратко по каждой работе.

# Практическая работа № 19

## Цель работы

## Теоретическое введение

## Выполнение лабораторной работы

### Задание:

Если нет конкретного, сформулировать самостоятельно.

### Решение:

Здесь могут быть схемы. коды, скриншоты и т.п. Обращай те внимание на подписи таблиц (вверху по левому краю) и рисунков (снизу по центру). Перед их появление, в тексте должна быть ссылка. Весь отчет оформляется в соответствии с ГОСТ.

## Выводы по работе:

Делается кратко по каждой работе.

# Практическая работа № 20

## Цель работы

## Теоретическое введение

## Выполнение лабораторной работы

### Задание:

Если нет конкретного, сформулировать самостоятельно.

### Решение:

Здесь могут быть схемы. коды, скриншоты и т.п. Обращай те внимание на подписи таблиц (вверху по левому краю) и рисунков (снизу по центру). Перед их появление, в тексте должна быть ссылка. Весь отчет оформляется в соответствии с ГОСТ.

## Выводы по работе:

Делается кратко по каждой работе.

# Используемая литература

*Список литературы тоже должен быть оформлен по ГОСТ. Первым пунктом можно указать:*

1. *Конспект лекций по дисциплине «Программирование на языке Джава», РТУ МИРЭА, лектор – старший преподаватель Зорина Н.В.*
2. *Карпова, И.П. Базы данных: Учебное пособие / И.П. Карпова. –СПб.: Питер, 2013. – 240 с.*
3. *Фрэйн Б. HTML5 и CSS3. Разработка сайтов для любых браузеров и устройств – Питер: 2016г. Режим доступа свободный: https://www.htbook.ru/kompjutery\_i\_seti/setevye\_tekhnologii/html5-i-css3-razrabotka-sajtov-dlja-ljubykh-brauzerov-i-ustrojstv;*
4. *Справочник по языку PHP [Электронный ресурс]:php.su— Режим доступа свободный: http://www.php.su;*
5. *И т.д.*