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

Отчет по выполнению практической работы 13

**Тема. ЗАДАНИЯ НА ОЧЕРЕДИ**

Дисциплина Программирование на языке Джава

Выполнил

|  |  |
| --- | --- |
| студент | Болотов Михаил |
|  | Фамилия И.О. |
| группа | ИКБО-06-19 |
|  | Номер группы |

Москва 2020

**Содержание**

[​ Задание 2](#__RefHeading___Toc4136_811265792)

[​ Код 3](#__RefHeading___Toc35859_811265792)

[​ Divide.java 3](#__RefHeading___Toc42745_811265792)

[​ Variable.java 3](#__RefHeading___Toc42747_811265792)

[​ Add.java 3](#__RefHeading___Toc42749_811265792)

[​ Operand.java 4](#__RefHeading___Toc42751_811265792)

[​ Const.java 4](#__RefHeading___Toc42753_811265792)

[​ Substract.java 5](#__RefHeading___Toc42755_811265792)

[​ Multiply.java 5](#__RefHeading___Toc42757_811265792)

[​ BinOperand.java 5](#__RefHeading___Toc42759_811265792)

[​ Main.java 6](#__RefHeading___Toc42761_811265792)

[​ Скриншот 6](#__RefHeading___Toc3748_811265792)

[​ Заключение 7](#__RefHeading___Toc3750_811265792)

[​ Библиографический список 7](#__RefHeading___Toc3752_811265792)

# Задание

* Разработайте классы Const, Variable, Add, Subtract, Multiply, Divide для вычисления выражений с одной переменной.
* Классы должны позволять составлять выражения вида

new Subtract(

new Multiply(

new Const(2),

new Variable("x")

),

new Const(3)

).evaluate(5)

 При вычислении такого выражения вместо каждой переменной подставляется значение, переданное в качестве параметра методу evaluate (на данном этапе имена переменных игнорируются). Таким образом, результатом вычисления приведенного примера должно стать число 7.

* Для тестирования программы должен быть создан класс Main, который вычисляет значение выражения x2−2x+1, для x, заданного в командной строке.
* При выполнение задания следует обратить внимание на:

1. Выделение общего интерфейса создаваемых классов.
2. Выделение абстрактного базового класса для бинарных операций.

# Код

### Divide.java

package dev.ky3he4ik.pr.pr13;  
  
public class Divide extends BinOperand {  
 public Divide(Operand left, Operand right) {  
 super(left, right);  
 }  
  
 @Override  
 protected double getResult(double a, double b) {  
 return a / b;  
 }  
}

### Variable.java

package dev.ky3he4ik.pr.pr13;  
  
import java.util.HashMap;  
  
public class Variable implements Operand {  
 String name;  
  
 public Variable(String name) {  
 this.name = name;  
 }  
  
 @Override  
 public double evaluate(double var) {  
 return var;  
 }  
  
 @Override  
 public double evaluate(HashMap<String, Integer> varMap) {  
 return varMap.get(name);  
 }  
}

### Add.java

package dev.ky3he4ik.pr.pr13;  
  
public class Add extends BinOperand {  
 public Add(Operand left, Operand right) {  
 super(left, right);  
 }  
  
 @Override  
 protected double getResult(double a, double b) {  
 return a + b;  
 }  
}

### Operand.java

package dev.ky3he4ik.pr.pr13;  
  
import java.util.HashMap;  
  
public interface Operand {  
 public double evaluate(double var) ;  
  
 public double evaluate(HashMap<String, Integer> varMap);  
}

### Const.java

package dev.ky3he4ik.pr.pr13;  
  
import java.util.HashMap;  
  
public class Const implements Operand {  
 private double value;  
  
 public Const(double value) {  
 this.value = value;  
 }  
 @Override  
 public double evaluate(double var) {  
 return value;  
 }  
  
 @Override  
 public double evaluate(HashMap<String, Integer> varMap) {  
 return value;  
 }  
}

### Substract.java

package dev.ky3he4ik.pr.pr13;  
  
public class Substract extends BinOperand {  
 public Substract(BinOperand left, BinOperand right) {  
 super(left, right);  
 }  
  
 @Override  
 protected double getResult(double a, double b) {  
 return a - b;  
 }  
}

### Multiply.java

package dev.ky3he4ik.pr.pr13;  
  
public class Multiply extends BinOperand {  
 public Multiply(Operand left, Operand right) {  
 super(left, right);  
 }  
  
 @Override  
 protected double getResult(double a, double b) {  
 return a \* b;  
 }  
}

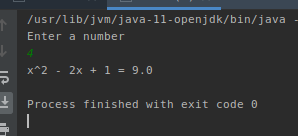
### BinOperand.java

package dev.ky3he4ik.pr.pr13;  
  
import java.util.HashMap;  
  
public abstract class BinOperand implements Operand {  
 protected Operand left;  
 protected Operand right;  
  
 public BinOperand(Operand left, Operand right) {  
 this.left = left;  
 this.right = right;  
 }  
  
 public double evaluate(double var) {  
 return getResult((left == null) ? 0 : left.evaluate(var), (right == null) ? 0 : right.evaluate(var));  
 }  
  
 public double evaluate(HashMap<String, Integer> varMap) {  
 return getResult((left == null) ? 0 : left.evaluate(varMap), (right == null) ? 0 : right.evaluate(varMap));  
 }  
  
 abstract double getResult(double a, double b);  
}

### Main.java

package dev.ky3he4ik.pr.pr13;  
  
import java.util.Scanner;  
  
public class Main {  
 public static void main(String[] args) {  
 System.out.println("Enter a number");  
 Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
 double d = scanner.nextDouble();  
 double res = new Add(  
 new Substract(  
 new Multiply(new Variable("x"), new Variable("x")),  
 new Multiply(new Const(2), new Variable("x"))),  
 new Const(1)).evaluate(d);  
 System.out.println("x^2 - 2x + 1 = " + res);  
 }  
}

# Скриншот



# Заключение

В данной практической работе я закрепил навки работы с очередью

# Библиографический список

1. Зорина Н.В. Курс лекций по Объектно-ориентированному программированию на Java, МИРЭА, Москва, 2016
2. Программирование на языке Java: работа со строками и массивами. Методические указания. [Электронный ресурс] : Учебно-методические пособия — Электрон. дан. — СПб. : ПГУПС, 2015. — 24 с.
3. Кожомбердиева, Г.И. Программирование на языке Java: создание графического интерфейса пользователя: учеб. пособие. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Г.И. Кожомбердиева, М.И. Гарина. — Электрон. дан. — СПб.: ПГУПС, 2012. — 67 с.
4. Вишневская, Т.И. Технология программирования. Часть 1. [Электронный ресурс] / Т.И. Вишневская, Т.Н. Романова. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 59 с.