НИУ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Отчет по Лабораторной работе №1    
по курсу “Программирование”  
Вариант №335038

Выполнила:

Студентка группы P3310

Бегинина Анастасия Алексеевна   
Преподаватель:

Сорокин Роман Борисович

Санкт-Петербург

2021

Оглавление

[Текст задания 3](#_Toc83052033)

[Исходный код программы 3](#_Toc83052034)

[Результат работы программы 4](#_Toc83052035)

[Выводы по работе 5](#_Toc83052036)

## Текст задания

1. Создать одномерный массив a типа int. Заполнить его числами от 1 до 17 включительно в порядке возрастания.
2. Создать одномерный массив x типа double. Заполнить его 16-ю случайными числами в диапазоне от -13.0 до 8.0.
3. Создать двумерный массив a размером 17x16. Вычислить его элементы по следующей формуле (где x = x[j]):

* если a[i] = 17, то a[i][j]=sin(tan(tan(x)))
* если a[i] ∈ {5, 6, 7, 8, 11, 13, 15, 16}, то
* для остальных значений a[i]:

## Исходный код программы

https://github.com/nastyabeggin/lab1

//import java.util.Scanner;  
  
import java.util.Arrays;  
import java.util.Random;  
import java.lang.Math;  
  
public class Lab {  
 public static void main(String[] args) {  
 int[] a = new int[17]; // declaring first array  
 for (int i = 0; i < 17; i++) { //filling first array  
 a[i] = i + 1;  
 }  
 double min = -13.0;  
 double max = 8.0;  
 double diff = max - min;  
 Random random = new Random();  
 double[] x = new double[16]; // declaring second array  
 for (int i = 0; i < 16; i++) { // filling sec array with random nums from -13.0 to 8.0  
 double number = random.nextDouble() \* diff + min;  
 x[i] = number;  
 }  
 // for (double i : x) System.out.print(i + " "); // check print  
 double[][] A = new double[17][16]; // declaring two-dimensional array  
 int[] nums = {5, 6, 7, 8, 11, 13, 15, 16}; // extra positions  
 for (int i = 0; i < 17; i++) {  
 for (int j = 0; j < 16; j++) {  
 if (a[i] == 17) {  
 A[i][j] = 0.0;  
 } else if (*contains*(nums, a[i])){  
 A[i][j] = Math.*pow*(Math.*cos*(Math.*sin*(x[j])), (0.5/ Math.*cos*(x[j]) \*  
 (Math.*tan*(Math.*pow*(x[j], 1/3 + x[j])) - 0.5)));  
 } else{  
 A[i][j] = Math.*log*(Math.*pow*((5 \* Math.*sqrt*(Math.*acos*((x[j] - 2.5)/21)) + 1), 2));  
 }  
 }  
 }  
 for (double[] i : A){  
 for (double j: i){  
 System.*out*.printf("%.4f", j); // main print  
 System.*out*.print("\t"); // beautify  
 }  
 System.*out*.println("\t");  
 }  
 }  
 public static boolean contains(final int[] arr, final int key) { //the method that checks if array contains int  
 return Arrays.*stream*(arr).anyMatch(i -> i == key);  
 }  
}

## Результат работы программы

4,2529 4,0220 4,2213 4,1901 3,9690 4,1667 3,8270 3,8821 4,1754 3,9026 3,8815 4,3321 3,9665 4,1499 4,2933 4,0847

4,2529 4,0220 4,2213 4,1901 3,9690 4,1667 3,8270 3,8821 4,1754 3,9026 3,8815 4,3321 3,9665 4,1499 4,2933 4,0847

4,2529 4,0220 4,2213 4,1901 3,9690 4,1667 3,8270 3,8821 4,1754 3,9026 3,8815 4,3321 3,9665 4,1499 4,2933 4,0847

4,2529 4,0220 4,2213 4,1901 3,9690 4,1667 3,8270 3,8821 4,1754 3,9026 3,8815 4,3321 3,9665 4,1499 4,2933 4,0847

NaN 0,9912 NaN NaN 0,6402 NaN 2,2073 0,9558 NaN 1,4559 0,6696 NaN 1,0105 NaN NaN NaN

NaN 0,9912 NaN NaN 0,6402 NaN 2,2073 0,9558 NaN 1,4559 0,6696 NaN 1,0105 NaN NaN NaN

NaN 0,9912 NaN NaN 0,6402 NaN 2,2073 0,9558 NaN 1,4559 0,6696 NaN 1,0105 NaN NaN NaN

NaN 0,9912 NaN NaN 0,6402 NaN 2,2073 0,9558 NaN 1,4559 0,6696 NaN 1,0105 NaN NaN NaN

4,2529 4,0220 4,2213 4,1901 3,9690 4,1667 3,8270 3,8821 4,1754 3,9026 3,8815 4,3321 3,9665 4,1499 4,2933 4,0847

4,2529 4,0220 4,2213 4,1901 3,9690 4,1667 3,8270 3,8821 4,1754 3,9026 3,8815 4,3321 3,9665 4,1499 4,2933 4,0847

NaN 0,9912 NaN NaN 0,6402 NaN 2,2073 0,9558 NaN 1,4559 0,6696 NaN 1,0105 NaN NaN NaN

4,2529 4,0220 4,2213 4,1901 3,9690 4,1667 3,8270 3,8821 4,1754 3,9026 3,8815 4,3321 3,9665 4,1499 4,2933 4,0847

NaN 0,9912 NaN NaN 0,6402 NaN 2,2073 0,9558 NaN 1,4559 0,6696 NaN 1,0105 NaN NaN NaN

4,2529 4,0220 4,2213 4,1901 3,9690 4,1667 3,8270 3,8821 4,1754 3,9026 3,8815 4,3321 3,9665 4,1499 4,2933 4,0847

NaN 0,9912 NaN NaN 0,6402 NaN 2,2073 0,9558 NaN 1,4559 0,6696 NaN 1,0105 NaN NaN NaN

NaN 0,9912 NaN NaN 0,6402 NaN 2,2073 0,9558 NaN 1,4559 0,6696 NaN 1,0105 NaN NaN NaN

0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000

## Выводы по работе

Я освоила азы языка программирования Java: объявление переменных, типы данных, циклы, классы Math и Random, форматированный вывод. Узнала, как создавать Jar-архивы, как работать с удаленным сервером и запускать на нем программу.