Министерство науки и высшего образования РФ

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

ИРИТ-РТФ

Центр ускоренного обучения

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ N 1**

по дисциплине «Конструирование программного обеспечения»

**Тема:** Модель Джелинского-Моранды

Студент группы РИЗ-490028у: Д. А. Житников

Преподаватель: С.И. Тимошенко,

доц., к.т.н.

Екатеринбург 2022

**СОДЕРЖАНИЕ**

1 Постановка задачи

Разработать программное обеспечение, выполняющее расчеты при любых заданных входных параметрах для модели Джелинского-Моранды.

Входныепараметры**.**

В таблице ниже приведены данные тестирования и отладки критической программной системы. Найти общее число ошибок в программной системе, время до появления следующей ошибки и время до окончания тестирования. Для расчетов использовать модель Джелинского-Моранды.

Таблица 1 – Хронология тестирования

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер ошибки  (i) | Интервал  между ошибками  (Xi, часы) | Номер ошибки  (i) | Интервал  между ошибками  (Xi, часы) | Номер ошибки  (i) | Интервал  между ошибками  (Xi, часы) | Номер ошибки  (i) | Интервал  между ошибками  (Xi, часы) |
| 1 | 9 | 8 | 8 | 15 | 4 | 22 | 33 |
| 2 | 12 | 9 | 5 | 16 | 1 | 23 | 7 |
| 3 | 11 | 10 | 7 | 17 | 3 | 24 | 91 |
| 4 | 4 | 11 | 1 | 18 | 3 | 25 | 2 |
| 5 | 7 | 12 | 6 | 19 | 6 | 26 | 1 |
| 6 | 2 | 13 | 1 | 20 | 1 |  |  |
| 7 | 5 | 14 | 9 | 21 | 11 |  |  |

2 Анализ поставленной задачи

Для выполнения поставленной задачи опишем решение с помощью программного кода на языке JS.

Требуется посчитать сумму интервалов между ошибками, сумму произведений интервалов между ошибками на их порядковый номер, а затем произвести вычисления левой и правой частей уравнения, согласно задания.

3 Описание результатов

Описали код:

const FindErrors = () => {

  var intervals = [9, 12, 11, 4, 7, 2, 5, 8, 5, 7, 1, 6, 1, 9, 4, 1, 3, 3, 6, 1, 11, 33, 7, 91, 2, 1];

  var intervalsCount = intervals.length;

  var HIGH = 100000;

  var STEP = 0.0001;

  const left = (b) => {

    var result = 0;

    for (let i = 0, j = 1; i < intervalsCount; i++, j++) {

      result += (1 / (b - j + 1));

    }

    return result;

  };

  // Сумма интервалов между ошибками.

  const getSum = () => {

    var result = 0;

    for (let i = 0; i < intervalsCount; i++) {

      result += intervals[i];

    }

    return result;

  };

  // Сумма произведений интервалов между ошибками на их порядковый номер.

  const getSumI = () => {

    var result = 0;

    for (let i = 0, j = 1; i < intervalsCount; i++, j++) {

      result += j \* intervals[i];

    }

    return result;

  };

  const right = (b) => {

    return (intervalsCount \* getSum()) / ((b + 1) \* getSum() - getSumI());

  };

  var r = 0.0;

  var r1 = 0.0;

  var d = intervalsCount;

  r = Infinity;

  for (let i = 0; i < HIGH; i++) {

    r1 = r;

    r = Math.abs(left(d) - right(d));

    if (r > r1) {

      break;

    }

    d = d + STEP;

  };

  console.log(`result: ${d}`);

  console.log(`Число ошибок в системе: ~ ${Math.round(d)}`);

}

FindErrors();

Нащли предполагаемое количество ошибок:

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

4 Анализ результатов

В ходе проделанной работы, были получены практические навыки работы в команде, направленные на выполнение одной из нескольких задач в составе команды.