**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»**

**Факультет программной инженерии и компьютерной техники**

**Математическая стастика**

**Лабораторная работа №8**

**Студенты: Хоанг Ван Куан**

**Группа: P3266**

**Преподаватель:**

**Милованович Екатерина Воиславовна**

**Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Подпись преподавателя: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Цель работы**

Используя метод наименьших квадратов, требуется сгладить предложенную табличную зависимость их при помощи формул. Помимо этого, следует вычислить невязки с точностью до сотых и отобразить на графике табличные данные и сглаживающую кривую. Предварительно зависимость следует линеаризовать.

1. **Данные**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *t* | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 9 |
| *z* | 0.312 | 0.357 | 0.373 | 0.384 | 0.405 | 0.406 | 0.41 |

1. **Решение при помощи обратной формулы**

Требуется сгладить при помощи формулы и вычислить невязки до сотых

Замена:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 9 |
| *y* | 3.205 | 2.801 | 2.681 | 2.604 | 2.469 | 2.463 | 2.439 |

На основе полученной таблицы найдем точечную оценку линейной модели по методу наименьших квадратов

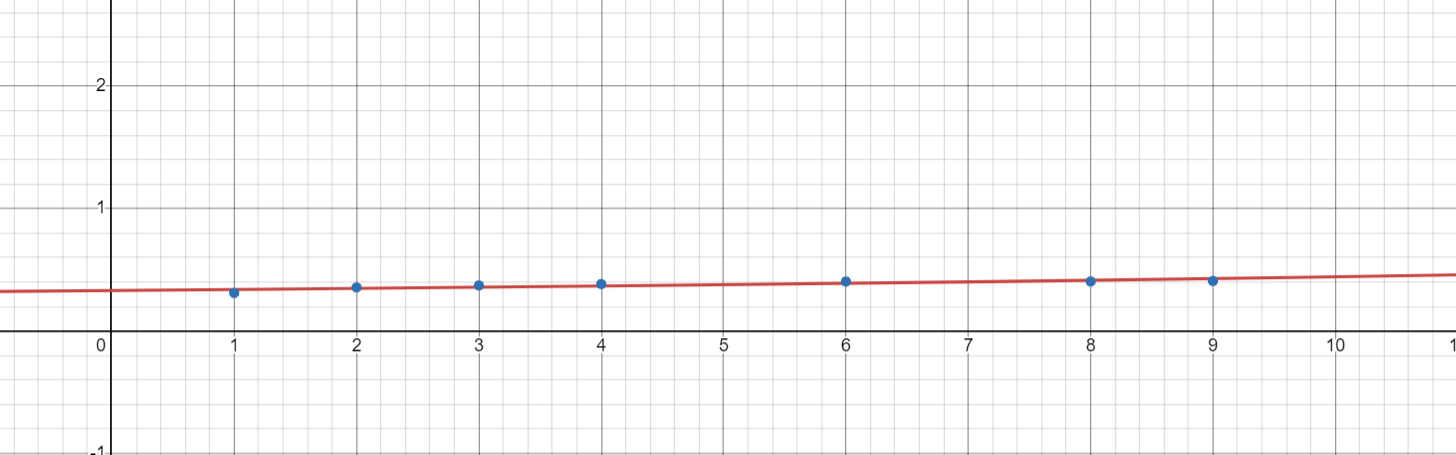
Получается система

Получили точечную оценку

В итоге получили точечную оценку:

Вычисленные значения полученной оценки и невязки.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 9 |
|  | 0.312 | 0.357 | 0.373 | 0.384 | 0.405 | 0.406 | 0.41 |
|  | 0.339 | 0.348 | 0.358 | 0.368 | 0.390 | 0.415 | 0.428 |
|  | -0.027 | 0.009 | 0.015 | 0.016 | 0.015 | -0.009 | -0.018 |

  
Обратная модель

1. **Вывод**

Используя метод наименьших квадратов, сгладили предложенную табличную зависимость при помощи формул. Помимо этого, вычислили невязки с точностью до сотых и отобразили на графике табличные данные и сглаживающую кривую.