**Харківський національний економічний університет**

**імені Семена Кузнеця**

**ЗВІТ**

**З ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 1**

**за дисципліною: *“*Основи математичного моделювання**”

**на тему: “Побудова лінійної однофакторної регресійної моделі**

**та перевірка її на адекватність ”**

**Варіант № 4**

**Виконав: студент факультету Інформаційних технологій**

**3 курсу, спец. Кібербезпека,**

**групи 6.04.125.010.21.2**

**Бойко Вадим Віталійович**

**Перевірила: Шаповалова Олена Олександрівна**

**ХНЕУ ім. С. Кузнеця**

**2023**

Мета роботи – навчитися будувати лінійні однофакторні регресійні моделі та перевіряти їх на адекватність.

Завдання:

1 Знайти параметри регресійної моделі за варіантом.

2 Побудувати лінійну однофакторну модель, порівняти прогнозні оцінки моделі з реальними значеннями фактора y.

3 Перевірити модель на адекватність за критерієм Фішера з ймовірністю 1-k\*0,01, де k- номер в журналі.

4 Повторити всі етапи роботи для довільної вибірки (з Інтернету – обсяг 50- 100 елементів). Можна скористатися вибіркою з попередньої роботи, якщо коефіцієнт кореляції виявився значущим.

Варіант №4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ВАРІАНТ | 4 |  |
| n | Xi | Yi |
| 1 | 2,8 | 14 |
| 2 | 2,4 | 17,1 |
| 3 | 2,3 | 18,2 |
| 4 | 2,5 | 17,4 |
| 5 | 2,7 | 16,1 |
| 6 | 2,4 | 18,8 |
| 7 | 2,3 | 32,2 |
| 8 | 1,9 | 31 |
| 9 | 2,3 | 32,4 |

Заповню кореляційну таблицю

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***n*** | ***xi*** | ***yi*** | ***xy*** | ***xi 2*** | ***yi 2*** | y mod | ymod-ycp | (ymod-ycp)^2 | ymod-y | (ymod-y)^2 |
| 1 | 2,8 | 14 | 39,2 | 7,84 | 196 | 13,31111 | -8,6 | 73,96 | -0,68889 | 0,474568 |
| 2 | 2,4 | 17,1 | 41,04 | 5,76 | 292,41 | 21,91111 | 0 | 0 | 4,811111 | 23,14679 |
| 3 | 2,3 | 18,2 | 41,86 | 5,29 | 331,24 | 24,06111 | 2,15 | 4,6225 | 5,861111 | 34,35262 |
| 4 | 2,5 | 17,4 | 43,5 | 6,25 | 302,76 | 19,76111 | -2,15 | 4,6225 | 2,361111 | 5,574846 |
| 5 | 2,7 | 16,1 | 43,47 | 7,29 | 259,21 | 15,46111 | -6,45 | 41,6025 | -0,63889 | 0,408179 |
| 6 | 2,4 | 18,8 | 45,12 | 5,76 | 353,44 | 21,91111 | 0 | 0 | 3,111111 | 9,679012 |
| 7 | 2,3 | 32,2 | 74,06 | 5,29 | 1036,84 | 24,06111 | 2,15 | 4,6225 | -8,13889 | 66,24151 |
| 8 | 1,9 | 31 | 58,9 | 3,61 | 961 | 32,66111 | 10,75 | 115,5625 | 1,661111 | 2,75929 |
| 9 | 2,3 | 32,4 | 74,52 | 5,29 | 1049,76 | 24,06111 | 2,15 | 4,6225 | -8,33889 | 69,53707 |
| Сума | 21,6 | 197,2 | 461,67 | 52,38 | 4782,66 | 197,2 | 4,26E-14 | 249,615 | 5,68E-14 | 212,1739 |
| Середнє значення | 2,4 | 21,9111 |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Знайдемо параметри моделі, використовуючи наступні формули (користуючись кореляційною таблицею)

**= -7,58**

 **= 35,69**