Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5

з дисципліни «Методи оптимізації та планування експерименту»

ВИКОНАВ:

студент ІІ курсу ФІОТ

групи ІВ-82

Стрілецький В.Р.

ПЕРЕВІРИВ:

ас. Регіда П.Г.

Київ – 2019

**Мета:** Провести трьохфакторний експеримент з урахуванням квадратичних членів ,використовуючи центральний ортогональний композиційний план. Знайти рівняння регресії, яке буде адекватним для опису об'єкту.

**Варіант 223**

x1\_min: -10 x1\_max: 10

x2\_min: -10 x2\_max: 2

x3\_min: -10 x3\_max: 4

**Результат виконання програми:**

Введіть кількість повторень: 1000

Введіть довірчу імовірність: 0.5

Отримане рівняння регресії

-19.043 + -0.003 \* X1 + -0.001 \* X2 + 0.022 \* X3 + 0.000 \* Х1X2 + -0.001 \* Х1X3 + 0.000 \* Х2X3+ -0.000 \* Х1Х2X3 + 2.158 \* X11^2 + 0.001 \* X22^2 + 0.004 \* X33^2 = ŷ

Перевірка

ŷ1 = 197.083 ≈ 197.083

ŷ2 = 197.034 ≈ 197.034

ŷ3 = 196.792 ≈ 196.792

ŷ4 = 196.986 ≈ 196.986

ŷ5 = 196.967 ≈ 196.967

ŷ6 = 196.926 ≈ 196.925

ŷ7 = 197.058 ≈ 197.054

ŷ8 = 196.821 ≈ 196.842

ŷ9 = 196.965 ≈ 196.726

ŷ10 = 196.965 ≈ 197.033

ŷ11 = 196.990 ≈ 196.995

ŷ12 = 196.974 ≈ 196.969

ŷ13 = 197.223 ≈ 197.255

ŷ14 = 196.811 ≈ 196.845

ŷ15 = 196.965 ≈ 197.054

Критерій Кохрена

Дисперсія однорідна при рівні значимості 0.50!

Отримане рівняння регресії з урахуванням критерія Стьюдента

-19.043 + -0.003 \* X1 + 0.000 \* X2 + 0.000 \* X3 + 0.000 \* Х1X2 + 0.000 \* Х1X3 + 0.000 \* Х2X3+ 0.000 \* Х1Х2X3 + 2.158 \* X11^2 + 0.001 \* X22^2 + 0.004 \* X33^2 = ŷ

Перевірка

ŷ1 = 197.282 ≈ 197.083

ŷ2 = 196.935 ≈ 197.034

ŷ3 = 197.164 ≈ 196.792

ŷ4 = 196.841 ≈ 196.986

ŷ5 = 197.172 ≈ 196.967

ŷ6 = 196.825 ≈ 196.925

ŷ7 = 197.123 ≈ 197.054

ŷ8 = 196.799 ≈ 196.842

ŷ9 = 196.966 ≈ 196.726

ŷ10 = 196.966 ≈ 197.033

ŷ11 = 197.042 ≈ 196.995

ŷ12 = 196.924 ≈ 196.969

ŷ13 = 197.220 ≈ 197.255

ŷ14 = 196.816 ≈ 196.845

ŷ15 = 196.966 ≈ 197.054

Критерій Фішера

Рівняння регресії адекватне стосовно оригіналу

Process finished with exit code 0