

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний технічний університет України
«Київський Політехнічний Інститут»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра обчислювальної техніки

Лабораторна робота №1

з дисципліни

«Методи оптимізації та планування експерименту»

на тему: «ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕКСПЕРИМЕНТІВ З
ДОВІЛЬНИМИ ЗНАЧЕННЯМИ ФАКТОРІВ»

Виконав:

Студент 2-го курсу ФІОТ

групи ІО-92

Калашніков Ілля

Перевірів:

Регіда П. Г.

Мета: Вивчити основні поняття, визначення, принципи теорії планування експерименту, на основі яких вивчити побудову формалізованих алгоритмів проведення експерименту і отримання формалізованої моделі об'єкта. Закріпити отримані знання практичним їх використанням при написанні програми, що реалізує завдання на лабораторну роботу.

ВАРІАНТ

210

$\min(Y)$

```
import random as r
array = []
a0 = 6
a1 = 7
a2 = 8
a3 = 9
print("Коефіцієнти a0 = {}, a1 = {}, a2 = {}, a3 = {}".format(a0,a1,a2,a3))
for i in range(8):
    array.append([])
    for j in range(3):
        array[i].append(r.randint(0,20))
print("Отриманий масив факторів\n")
for k in range(len(array)):
    print(array[k])

resultY = []
x0 = []
dx = []
for res in range(8):
    y = a0 + a1 * array[res][0] + a2 * array[res][1] + a3 * array[res][2]
    resultY.append(y)
for i in range(3):
    x_max = array[0][i]
    x_min = array[0][i]
    for j in range(1, 8):
        x_max = max(x_max, array[j][i])
        x_min = min(x_min, array[j][i])
    x0.append((x_max+x_min)/2)
    dx.append(x0[i]-x_min)
Xn = [(array[j][i]-x0[i])/dx[i] for i in range(3)] for j in range(8)]

print("\nDX    ",dx)
print("\nx0     ",x0)
print("\nY      ",resultY)
print("\nXn масив \n")
for var in range(len(Xn)):
    print(Xn[var])
Yet = a0 + a1 * x0[0] + a2 * x0[1] + a3 * x0[2]
print("\nYэт = ", Yet)
print("Найменше значення функції відгуку - ", min(resultY))
```