**Гордійчук Денис ІПС-31**

**Variant #3**

**Алгоритм виконання:**

**Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис**

b1 = 10;

T = 0.01;

L = 500;

Y = dlmread('f3.txt', ' ');

Y = Y(1:end-1);

t = (0:L-1)\*T;

N = 6;

A = zeros(L, N);

b = zeros(L, 1);

for i=1:L

    A(i,1) = 1;

    A(i,2) = t(i);

    A(i,3) = t(i)^2;

    A(i,4) = t(i)^3;

    A(i,5) = sin(2\*3.14\*b1\*t(i));

    A(i,6) = cos(2\*3.14\*b1\*t(i));

    b(i,1) = Y(i);

end

a = lsqr(A, b);

sint = arrayfun(@sin, 2\*pi\*b1\*t);

cost = arrayfun(@cos, 2\*pi\*b1\*t);

f = a(1) + a(2)\*t + a(3)\*t.^2 + a(4)\*t.^3 + a(5)\*sint + a(6)\*cost;

figure

subplot(2, 1, 1)

plot(t, Y)

xlabel("час")

ylabel("виміряне значення")

subplot(2, 1, 2)

plot(t, f)

xlabel("час")

ylabel("математична модель")

a = round(a);

title("f(t) = " +a(1)+"+"+a(2)+"t+"+a(3)+"t^2+"+a(4)+"t^3+"...

    +a(5)+"sin(2pi\*10t)+"+a(6)+"cos(2pi\*10t)"+", Відхилення: "+norm(f-Y, 2)/2);

Результати:

a=[3,  5,  -3,   1,  5,  0]

ft=3+5t-3t2+t3+5sin(10\*2πt)

відхилення ≈3.4

Графіки:



