Министерство образования Республики Беларусь

Учреждения образования

«Брестский государственный технический университет»

Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №7

По дисциплине ТиИИТ

Тема : имитационное моделирование

Выполнил:

Студент 1-го курса

Группы ИИ-21

Корпач Д.Р.

Проверил

Анфилец С.В.

Брест 2022

#include <cmath>

#include <iostream>

#include <string>

#include <algorithm>

#include <fstream>

#include <vector>

#include <ctime>

using namespace std;

int main()

{

    srand(time(NULL));

    int i = 0, a, n, ogr;

    double x1, x2, x3, y, y1 = 0, x, sum = 0, MSE1,MSE2, SE, alfa, rnd,w00,w11,w22,w33;

    double w0 =((0.01 \* pow(10, 4) + rand() % (int)(50 \* pow(10, 4) - 0.01 \* pow(10, 4))) / pow(10, 4));

    double w1 =((0.01 \* pow(10, 4) + rand() % (int)(50 \* pow(10, 4) - 0.01 \* pow(10, 4))) / pow(10, 4));

    double w2 =((0.01 \* pow(10, 4) + rand() % (int)(50 \* pow(10, 4) - 0.01 \* pow(10, 4))) / pow(10, 4));

    double w3 =((0.01 \* pow(10, 4) + rand() % (int)(50 \* pow(10, 4) - 0.01 \* pow(10, 4))) / pow(10, 4));

    cout<<w0<<" "<<w1<<" "<<" "<<w2<<" "<<w2<<endl;

    cout << "how do you sting count" << endl;

    cin >> n;

    ogr = n \* 3;

    string path = "x.csv";

    fstream fs;

    fs.open(path, fstream::in);

    string text;

    vector<double> vectorx1, vectorx2, vectorx3, vectory, vectory1, vectorSE;

    while (!fs.eof()){

        a = i % 3;                         //

        text = "";

        fs >> text;                        //

        if (text != ""){

            double numtext = stod(text);   //

            switch (a)

            {                              //

            case 0:

                x1 = numtext;              //

                vectorx1.push\_back(x1);

                break;                     //вывод x из файла

            case 1:

                x2 = numtext;

                vectorx2.push\_back(x2);    //

                break;

            case 2:                        //

                x3 = numtext;

                vectorx3.push\_back(x3);    //

                break;

            }

        }

        i++;

        if (i == ogr)

        {

            break;

        }

    }

    i = 0;

    string path2 = "y.csv";

    fstream fs2;

    fs2.open(path2, fstream::in);

    string text2;

    while (!fs2.eof()){

        text2 = "";

        fs2 >> text2;

        double y = stod(text2);

        vectory.push\_back(y);            //вывод y из файла

        i++;

        if (i == n){

            break;

        }

    }

    cout << "input alfa\n";

    cin >> alfa;

    int kk=400;

    do{

        MSE1=0,MSE2=0;y1=0;

        rnd = ((-1 \* pow(10, 4) + rand() % (int)(1 \* pow(10, 4) + 1 \* pow(10, 4))) / pow(10, 4));

        w00 = w0 +  alfa \* rnd;

        w11 = w1 +  alfa \* rnd;

        w22 = w2 +  alfa \* rnd;

        w33 = w3 +  alfa \* rnd;

        for (int i = 0; i < n; i++){//расчёт с w0 w1 w2 w3

            y1 += w1 \* vectorx1[i] + w2 \* vectorx2[i] + w3 \* vectorx3[i];//рассчёт у домик(y^)

            if (i == n - 1)

            {

                y1 += w0;

            }

        }

        for (int i = 0; i < n; i++){

            SE = pow((vectory[i] - y1), 2); //рассчёт  SE1

            MSE1 += SE;

            if (i == n - 1){

                MSE1 /= i;//рассчёт   MSE1

            }

        }

        y1=0;

        for (int i = 0; i < n; i++){//расчёт с w00 w11 w22 w33

            y1 += w11 \* vectorx1[i] + w22 \* vectorx2[i] + w33 \* vectorx3[i];//рассчёт у домик(y^)

            if (i == n - 1){

                y1 += w00;

            }

        }

        for (int i = 0; i < n; i++){

            SE = pow((vectory[i] - y1), 2); //рассчёт  SE2

            MSE2 += SE;

            if (i == n - 1){

                MSE2 /= i;//рассчёт   MSE2

            }

        }

        if(MSE2<MSE1){

            w0=w00;

            w1=w11;

            w2=w22;

            w3=w33;

            cout<<"MSE2: "<<MSE2<<endl;

        }

        alfa\*=0.8745;

        kk--;

    }while (kk>0);

    cout<<w0<<"  "<<w1<<"  "<<w2<<"  "<<w3;

    fs.close();

    fs2.close();

}

