

Министерство образования Республики Беларусь
УО «Брестский государственный технический университет»
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №5

Выполнила:
студентка 4 курса
группы АС-33
Петрова В.Э.

Проверил:
Professor Akira Imada

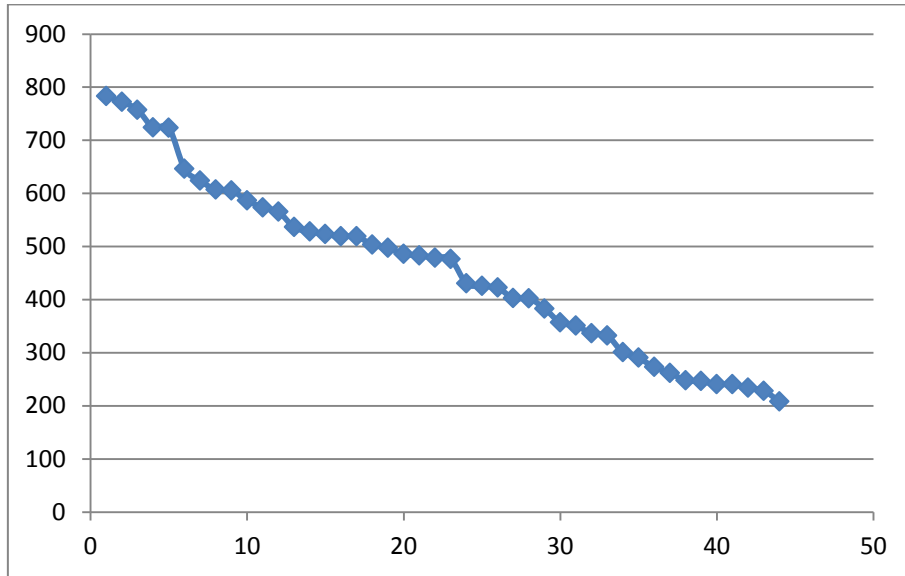
Брест 2014

Program:

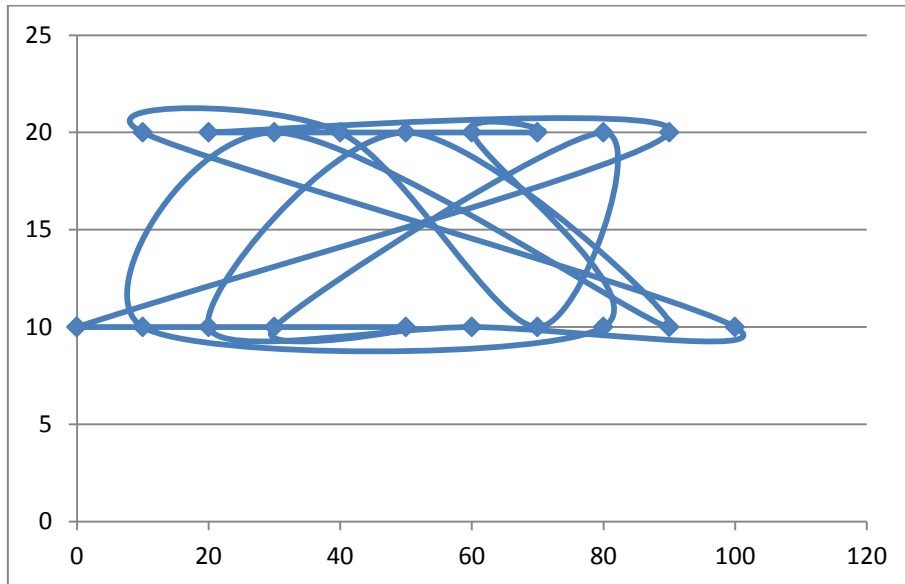
```
#include<iostream>
#include<stdlib.h>
#include<ctime>
#include<iomanip>
#include<math.h>
#include<fstream>
using namespace std;
const int razm=20;
int main() {
    srand(time(0));
    float city[razm][2]={0,10},{10,10},{20,10},{30,10},{50,10},{60,10},{70,10},{80,10},
    {90,10},{100,10},{10,20},{20,20},{30,20},{40,20},{50,20},{60,20},{70,20},{80,20},{90,2
    0},{0,10}};
    float matrix[razm][razm];
    FILE *file;
    for(int j=0;j<razm;j++)
        for(int i=0;i<razm;i++){
            matrix[j][i]=pow(
            pow(city[j][0]-city[i][0],2)+
            pow(city[j][1]-city[i][1],2),0.5);}
    int chrom[razm];
    bool used[razm];
    for(int i=0;i<razm;i++){
        used[i]=true;
        chrom[0]=0;
        chrom[razm-1]=razm-1;
        used[chrom[0]]=false;
        used[chrom[razm-1]]=false;
        for(int i=1;i<razm-1;i++){
            chrom[i]=rand()%razm;
            if(used[chrom[i]]){
                used[chrom[i]]=false;}
            else{
                int k=rand()%razm;
                while(used[k]!=true)
                    k=rand()%razm;
                chrom[i]=k;
                used[chrom[i]]=false;}}
    float rasst,rasst2;
    int j=0;
    file= fopen("city.txt","w");
    for(int i=0;i<10000;i++){
        rasst=0;
        for(int i=0;i<razm-1;i++)
            rasst+=matrix[chrom[i]][chrom[i+1]];
        int a=1+rand()%(razm-2),b=1+rand()%(razm-2),tmp;
        tmp=chrom[a];
        chrom[a]=chrom[b];
        chrom[b]=tmp;
        rasst2=0;
        for(int i=0;i<razm-1;i++)
            rasst2+=matrix[chrom[i]][chrom[i+1]];
        if(rasst2>rasst){
            tmp=chrom[a];
            chrom[a]=chrom[b];
            chrom[b]=tmp;}
        if(rasst2<rasst)
            cout<<rasst2<<endl;
        if(j<8||i==9999){j++;
            for(int i=0;i<razm;i++)
                fprintf(file," %.0f  %.0f \n",city[chrom[i]][0],city[chrom[i]][1]);
            fprintf(file,"\n \n");}}
    fclose(file);
    return 0;}
```


Results

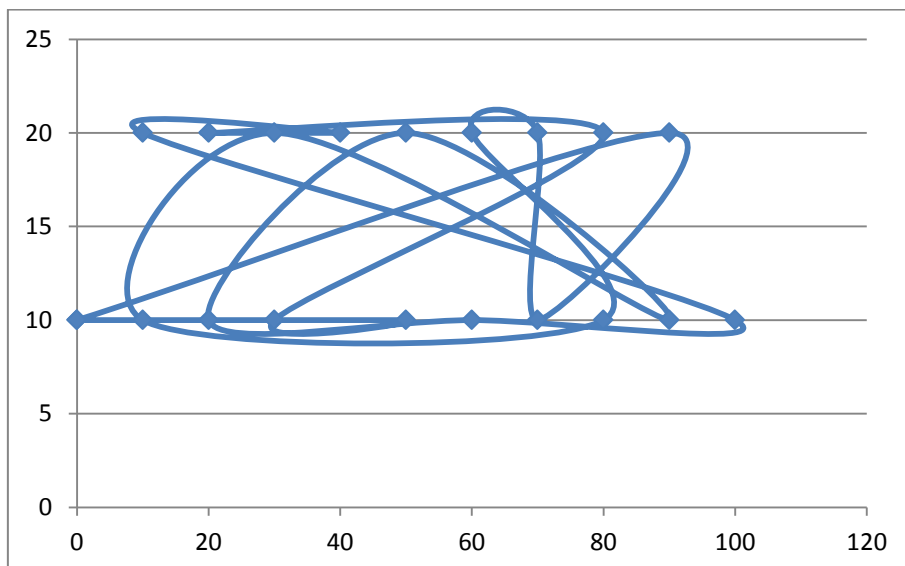
Fitness



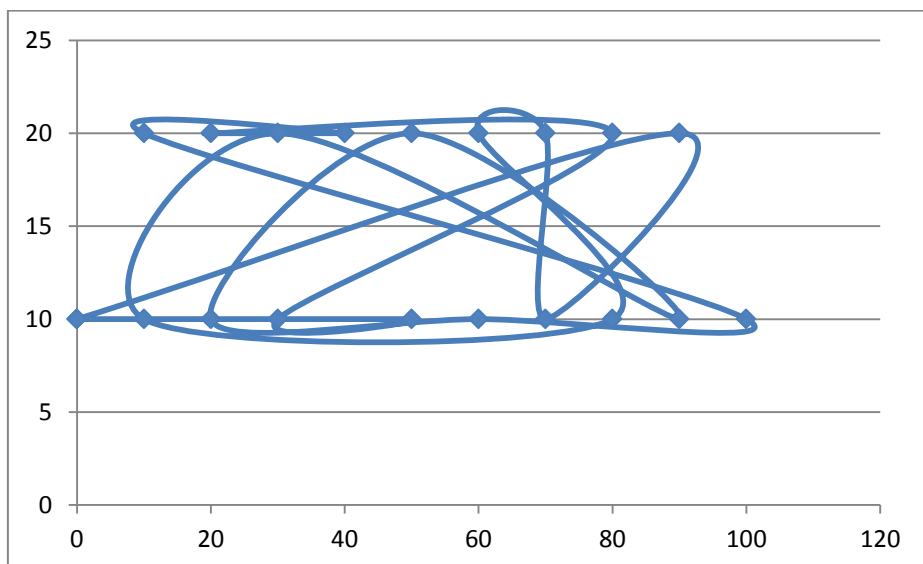
1 random



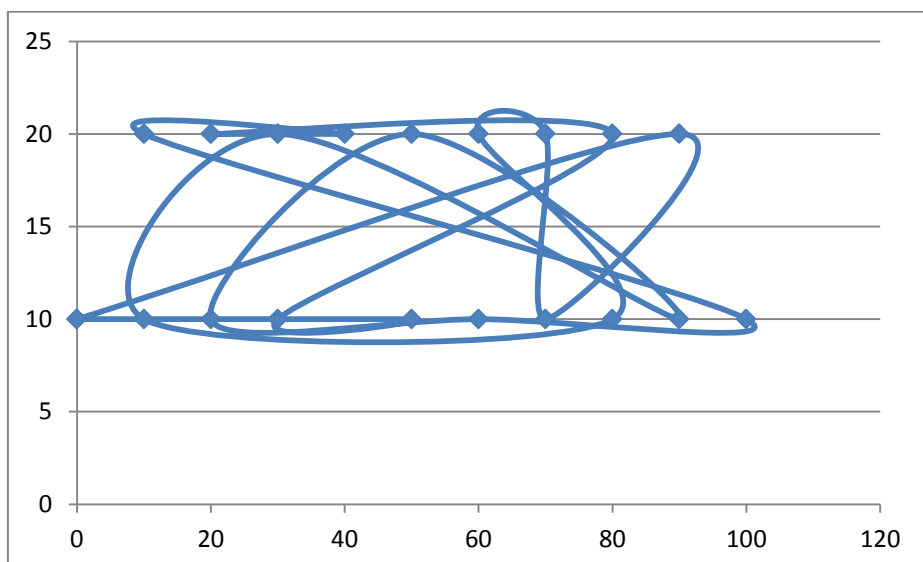
2 random



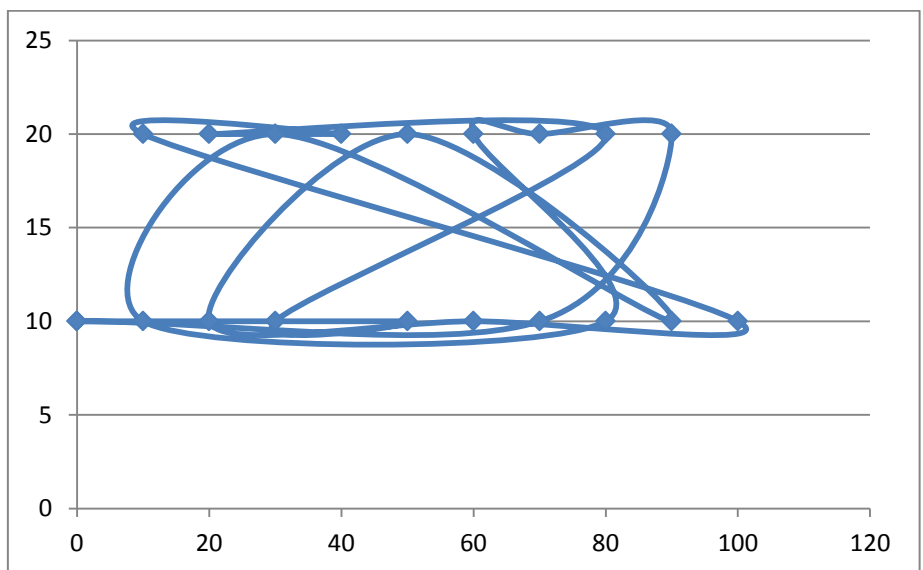
3 random



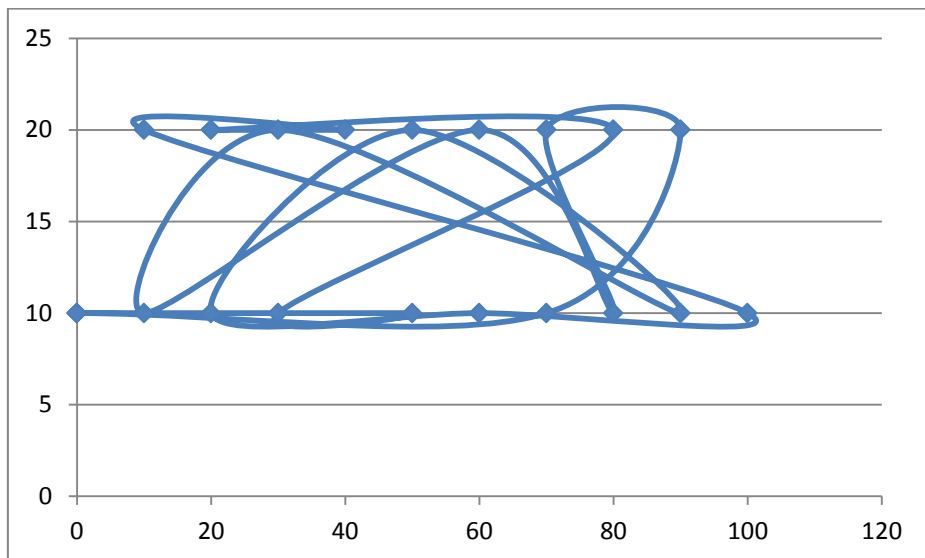
4 random



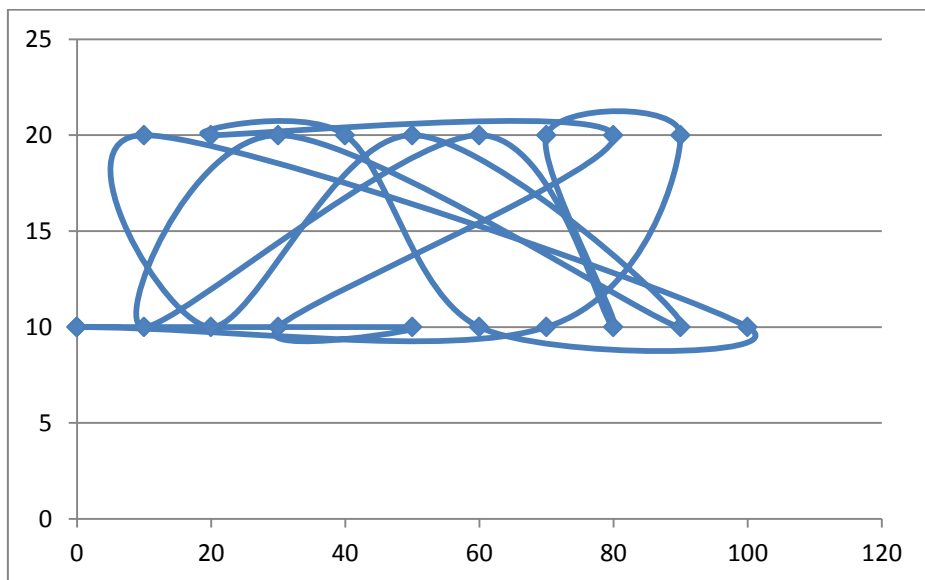
5 random



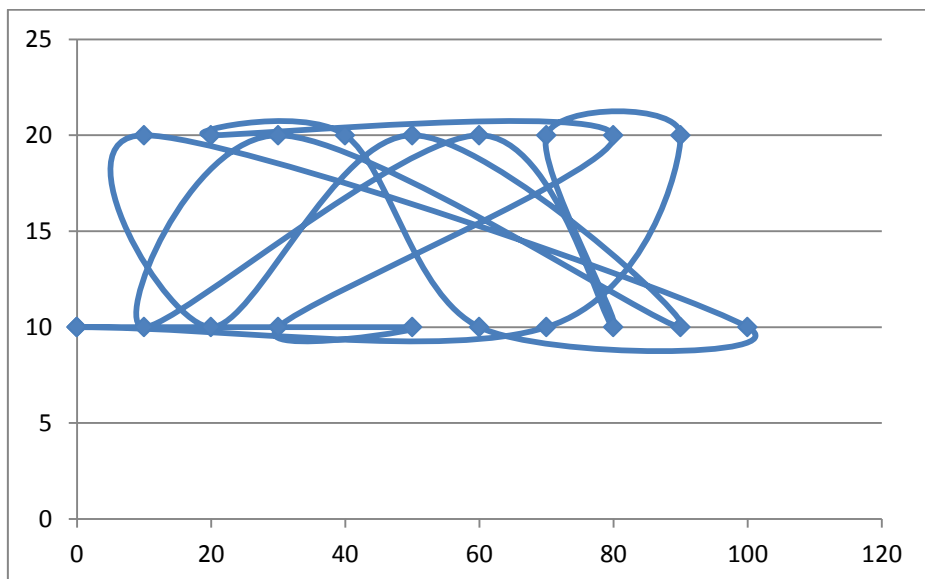
6 random



7 random



8 random



Best

