#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS

#include <dos.h>

#include <stdio.h>

#include <math.h>

#include "winbgi2.h"

#include <time.h>

#include <windows.h>

#include <iostream>

#include <cstdlib>

//////////////////////////////////////////////////////////

void liczenie(int \*sx,int \*sy,int zzz)

{

int k=0;

for(int i=0;i<1600;i++)

{

if((sx[i]>0)&&(sy[i]>0)&&(sx[i]<38)&&(sy[i]<38)) k=k+1;

}

printf("tura == %d populacja == %d\n",zzz,k);

}

void bord(int \*sx,int \*sy,int \*dx ,int \*dy,int N,int \*kx,int \*ky)

{

int ssx1,ssx2,ssx3,ssx4,ssx5,ssx6,ssx7,ssx8;

int sx1,sx2,sx3,sx4,sx5,sx6,sx7,sx8;

for (int i = 0; i < 1600; i++) {

sx1=0;

sx3=0;

sx4=0;

sx2=0;

sx5=0;

sx6=0;

sx7=0;

sx8=0;

///////////////////////////////

ssx1=0;

ssx3=0;

ssx4=0;

ssx2=0;

ssx5=0;

ssx6=0;

ssx7=0;

ssx8=0;

for (int j = 0; j < N; j++)

{

if(((sx[i]-sx[j])==1)&&(sy[i]-sy[j]==0)) sx1=sx1+1;

if(((sx[i]-sx[j])==-1)&&(sy[i]-sy[j]==0)) sx2=sx2+1;

if(((sy[i]-sy[j])==1)&&(sx[i]-sx[j]==0)) sx3=sx3+1;

if(((sy[i]-sy[j])==-1)&&(sx[i]-sx[j]==0)) sx4=sx4+1;

//////////////////////////////////////////////////////////

if(((sy[i]-sy[j])==1)&&(sx[i]-sx[j]==-1)&&(sx[i]!=sx[j])) sx5=sx5+1;

if(((sy[i]-sy[j])==-1)&&(sx[i]-sx[j]==-1)&&(sx[i]!=sx[j])) sx6=sx6+1;

if(((sy[i]-sy[j])==-1)&&(sx[i]-sx[j]==1)&&(sx[i]!=sx[j])) sx7=sx7+1;

if(((sy[i]-sy[j])==1)&&(sx[i]-sx[j]==1)&&(sx[i]!=sx[j])) sx8=sx8+1;

///////////////////////////////////////////////////////////

if(((abs(sx[i])-sx[j])==1)&&(abs(sy[i])-sy[j]==0)) ssx1=ssx1+1;

if(((abs(sx[i])-sx[j])==-1)&&(abs(sy[i])-sy[j]==0)) ssx2=ssx2+1;

if(((abs(sy[i])-sy[j])==1)&&(abs(sx[i])-sx[j]==0)) ssx3=ssx3+1;

if(((abs(sy[i])-sy[j])==-1)&&(abs(sx[i])-sx[j]==0)) ssx4=ssx4+1;

//////////////////////////////////////////////////////////

if(((abs(sy[i])-sy[j])==1)&&(abs(sx[i])-sx[j]==-1)&&(abs(sx[i])!=sx[j])) ssx5=ssx5+1;

if(((abs(sy[i])-sy[j])==-1)&&(abs(sx[i])-sx[j]==-1)&&(abs(sx[i])!=sx[j])) ssx6=ssx6+1;

if(((abs(sy[i])-sy[j])==-1)&&(abs(sx[i])-sx[j]==1)&&(abs(sx[i])!=sx[j])) ssx7=ssx7+1;

if(((abs(sy[i])-sy[j])==1)&&(abs(sx[i])-sx[j]==1)&&(abs(sx[i])!=sx[j])) ssx8=ssx8+1;

}

if((sx1+sx2+sx3+sx4+sx5+sx6+sx7+sx8>3)||(sx1+sx2+sx3+sx4+sx5+sx6+sx7+sx8<2))

{

dx[i]=1;

dy[i]=1;

}

if((ssx1+ssx2+ssx3+ssx4+ssx5+ssx6+ssx7+ssx8==3))

{

dx[i]=2;

dy[i]=2;

}

////////////////////////////////////////

}

for(int k=0;k<N;k++)

{

if ((dx[k]==2)&&(sx[k]<0)&&(sx[k]!=-38)&&(sy[k]!=-38)) //wskszeszanie

{

sx[k]=-sx[k];

sy[k]=-sy[k];

}

if ((dx[k]==1)&&(sx[k]>0)&&(sy[k]>0)&&(sx[k]<39)&&(sy[k]<39))///zabujanie

{

sx[k]=-sx[k];

sy[k]=-sy[k];

}

}

}

///////////////////////////////////////////////////////////////////////

void szachownica(int k)

{for (int z=0;z<21;z++)

{

line(z,0,z,800);

line(0,z,800,z);

line(780-z,0,780-z,780);

line(0,780-z,780,780-z);

}

for(int i=0; i<800;i=i+20)

{line (i,0,i,780);

line(0,i,780,i);

}

for(int i=0; i<8000;i++)

{line (i+780,0,i+780,780);

line(0,i+780,780,i+780);

}

}

void life(int \*sx,int \*sy,int \*kx,int \*ky)

{

for (int j=0;j<1600;j++)

{

for(int i=0;i<21;i++)

{

line(sx[j]\*20+i,sy[j]\*20,sx[j]\*20+i,sy[j]\*20+i);

line(sx[j]\*20+i,sy[j]\*20+i,sx[j]\*20,sy[j]\*20+i);

}

}}

//////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////

void main() {

char poz=219;

int dl[16000];

int szer=38, wys=20;

int kx[16000],ky[16000];

int dx[16000],dy[16000];

int sx[16000],sy[16000];

int i,k,x,y,l,ff,z,zzz,w,asd,po;

x=20;

y=20;

zzz=0;

po=0;

for(int i=0;i<1600;i++)

{

dx[i]=0;

dy[i]=0;

}

l=0;

for (int k=0;k<39;k++)

{

for(int z=0;z<39;z++)

{

sx[l]=-k;

sy[l]=-z;

if((sx[l]==0)||(sy[l]==0))

{sx[l]=-2000;

sy[l]=-2000;

}

dl[l]=1;

l=l+1;

}

}

printf("GRA W ZYCIE");

printf("\n");

printf("\n");

printf("Zasady \n");

printf("Po przeczytaniu zasad wcisnij 1\n");

printf("polecam powiekszyc ekran \n");

printf("Klikajac 1 bedziesz mial mozliwosc wpisywania wsplrzednych\n");

printf("kolumny i wiersze sa ograniczone od 1 do 37 wlacznie\n");

printf("po wpisaniu pierwszej wspolrzednej zostanie wyswietlony rysunek pogladowy\n");

printf("pola usuwa sie poprze wpisanie jesze raz tych samych wpulrzedndych\n");

printf("wpisujac w miejsce kolumna 0 otwiera sie okno z animacja\n");

printf("wpisujac w miejsce wiersz 0 otwiera sie okno z animacja ale bez uwzgledniania tego punktu\n");

printf("klikajac 2 mozemy wybierac punkty za pomoca myszki \n");

printf("klikajac drugi raz na ten sam punkt usuwamy go\n");

printf("po wybraniu punktow nalerzy kliknac na bialu pasek po prawej w celu wloczenia animacji\n");

printf("na monitorze jest wyswietlana populacja w zalerznosci od tury\n");

//////////////

for(;;)

{

//wybieranie opcji

scanf("%d",&w);

if((w==1)||(w==2))break;

else

printf("wcisnij 1 \n");

}

switch(w)

{

case 1:

for(int h=0;h<40000;h++) //pętla od zapisywania wspolrzednych

{

for(;;)

{

printf ("liczba kolumny -- ");

scanf("%d",&kx[h]);

if((kx[h]>=0)&&(kx[h]<38))break;

else

printf("od 1 do 37 \n");

}

if(kx[h]==0){ kx[h]=2000;break;} //zakonczenie petli

////

for(;;)

{

printf ("liczba wierszy -- ");

scanf("%d",&ky[h]);

if((ky[h]>=0)&&(ky[h]<38))break;

else

printf("od 1 do 37 \n");

}

//////////

if(ky[h]==0){ ky[h]=2000;break;}

system("cls");

///////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////

for(int i=0;i<1600;i++)

{ po=0;

for (int j = 0; j < 1600; j++)

{

if((kx[h]==kx[j])&&(ky[h]==ky[j])&&(kx[h]>0)&&(ky[h]>0)&&(kx[j]>0)&&(ky[j]>0))

{

po=po+1;

}

}

}

for(int i=0;i<1600;i++)

{

if((kx[h]==-sx[i])&&(ky[h]==-sy[i])&&(po%2==1))

{

sx[i]=-sx[i];

sy[i]=-sy[i];

dl[i]=0;

}

if((kx[h]==sx[i])&&(ky[h]==sy[i])&&(po%2==0))

{

sx[i]=-sx[i];

sy[i]=-sy[i];

dl[i]=0;

}

}

int DXD;

DXD=0;

for(int k=0;k<78;k++)

{

printf("%c",poz);

}

printf("\n");

for(int k=1; k<szer; k++)

{printf("%c%c",poz,poz);

for(int i=1; i<szer; i++)

{DXD=0;

for(int xdd=0;xdd<=1600;xdd++)

{

if(((sx[xdd]==i)&&(sy[xdd]==k)&&(sy[xdd]!=0)&&(sx[xdd]!=0)))

{DXD=1;

}

}

if (DXD==1) printf("%c%c",poz,poz);

if(DXD==0) printf ("[]");

}

printf("%c%c %d\n",poz,poz,k);

}

for(int k=0;k<78;k++)

{

printf("%c",poz);

}

printf("\n");

printf(" ");

for(int k=1;k<10;k++)

{

printf("%d ",k);

}

for(int k=10;k<38;k++)

{

printf("%d",k);

}

printf("\n");

}

graphics(900,790);

/////////////////

break;

case 2:

graphics(900, 790);

for(int h=0;h<40000;h++)

{

szachownica(1);

if(mousedown()==1)

{

//printf(" wsx = %d",mouseclickx());

//printf(" wsx = %d",mouseclicky());

for(int i=0;i<40;i++)

{

if((mouseclickx()>20\*i)&&(mouseclickx()<40\*i))

kx[h]=i;

}

for(int i=0;i<40;i++)

{

if((mouseclicky()>20\*i)&&(mouseclicky()<40\*i))

ky[h]=i;

}

}

for(int i=0;i<1600;i++)

{ po=0;

for (int j = 0; j < 1600; j++)

{

if((kx[h]==kx[j])&&(ky[h]==ky[j])&&(kx[h]>0)&&(ky[h]>0)&&(kx[j]>0)&&(ky[j]>0))

{

po=po+1;

}

}

}

if(kx[h]>37) break;

for(int i=0;i<1521;i++)

{

if((kx[h]==-sx[i])&&(ky[h]==-sy[i])&&(po%2==1))

{

sx[i]=-sx[i];

sy[i]=-sy[i];

}if((kx[h]==sx[i])&&(ky[h]==sy[i])&&(po%2==0))

{

sx[i]=-sx[i];

sy[i]=-sy[i];

}

}

life(sx,sy,kx,ky);

Sleep(100);

clear();

}

break;

}

system("cls");

for(;;)

{

zzz=zzz+1;

szachownica(1);

life(sx,sy,kx,ky);

Sleep(1000);

liczenie(sx,sy,zzz);

clear();

bord(sx,sy,dx,dy,1600,kx,ky);

}

///////////////////////////////////////////////////////

wait();

}