Cellular Automaton Graphics(8)

Morio Kikuchi

Abstract :

Developing a regular polyhedron on a plane, setting discrete coordinates on the development and applying a boundary condition of regular polyhedron to it, we realize a symmetrical graphics.

1. Pasting of figure

If we paste a figure which was got before on a real polyhedron, we must process the figure. Figure 1 is tetrahedron before painting.

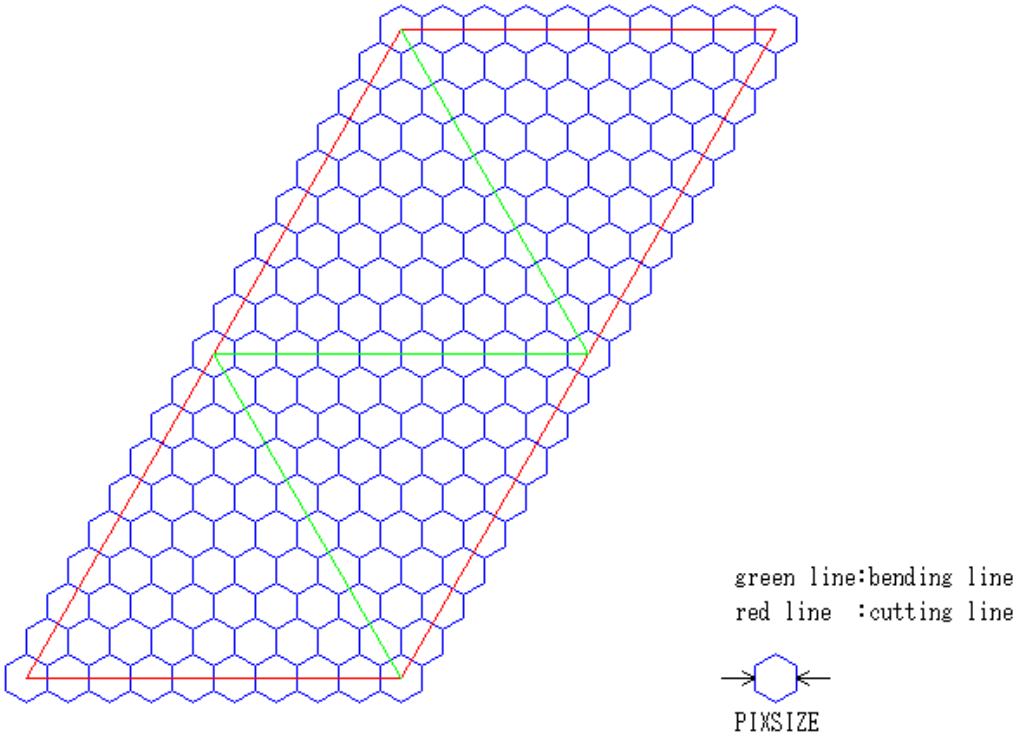


Figure 1

The end point of the line is a centre of pixel. The cutting line covers pixels which border on wall pixels and the bending line covers pixels which are bended. When square pixel is used also, the circumstance is the same.

After painting, the figure is cut along the cutting line and bent along the bending line. We assume the length of a side of a regular triangle which constitutes a real tetrahedron to be a. Because n of the figure is 10, The size PIXSIZE of the hexagonal pixel which is shown at the lower right of the figure of a figure which is printed out is

$$\text{PIXSIZE} = \frac{a}{10-1}$$

2. Mix of square pixel and hexagonal pixel

Figure 2 is wire frame of triangular prism.

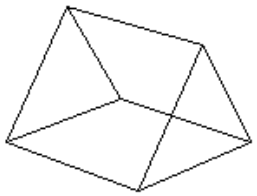


Figure 2

Figure 3 is its development.

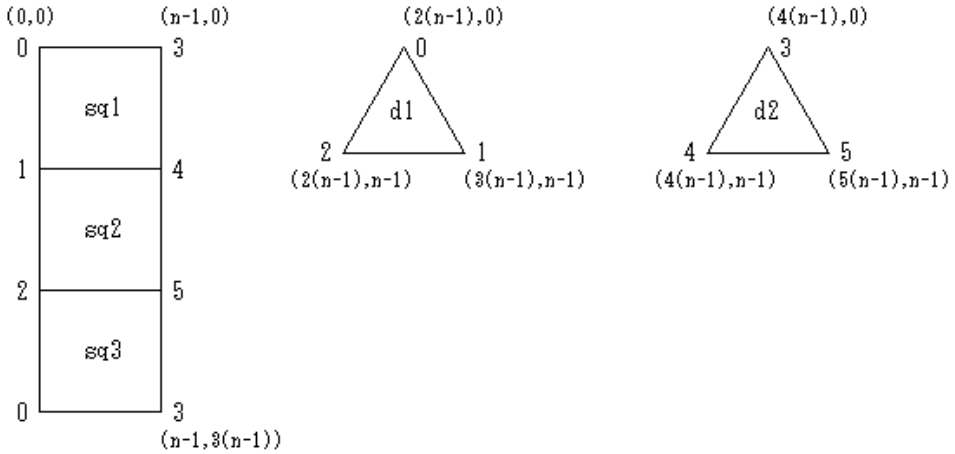


Figure 3

We do a tiling under the development. In the left figure and regular triangles, orthgonal coordinate system and oblique coordinate system are used respectively. The common origin is the vertex 0 in the left figure. In the left figure and regular triangles, square pixel and hexagonal pixel are used respectively. Inside sq1, sq2, sq3, the number of neighborhoods is 4 and inside d1, d2, it is 6. We show the neighborhood on the side 3-4 of sq1 at Figure 4.

Figure 4

The left is the neighborhood in sq1 and the right is the neighborhood in d2 which is jump destination. The number of neighborhoods becomes 3(sq1)+2(d2)=5. The number of neighborhoods on the side 3-4 of d2 becomes 4(d2)+1(sq1)=5.

The jump and number of neighborhoods on the upper side 0-3 and lower side 0-3 are the same as 6th paper.

We show the neighborhood on the vertex 4 of sq1 at Figure 5.

Figure 5

The left is the neighborhood in sq1, sq2 and the right is the neighborhood in d2 which is jump destination. The number of neighborhoods becomes 3(sq1, sq2)+0(d2)=3. The number of neighborhoods on the vertex 4 of d2 becomes 2(d2)+1(sq1, sq2)=3.

3. Semi-regular polyhedron

Figure 1 is wire frame of a semi-regular polyhedron.

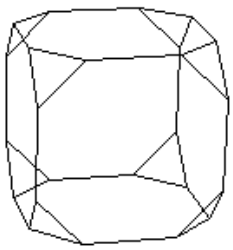


Figure 6

This semi-regular polyhedron has a shape that eight corners are cut off in hexahedron. Figure 7 is its development.

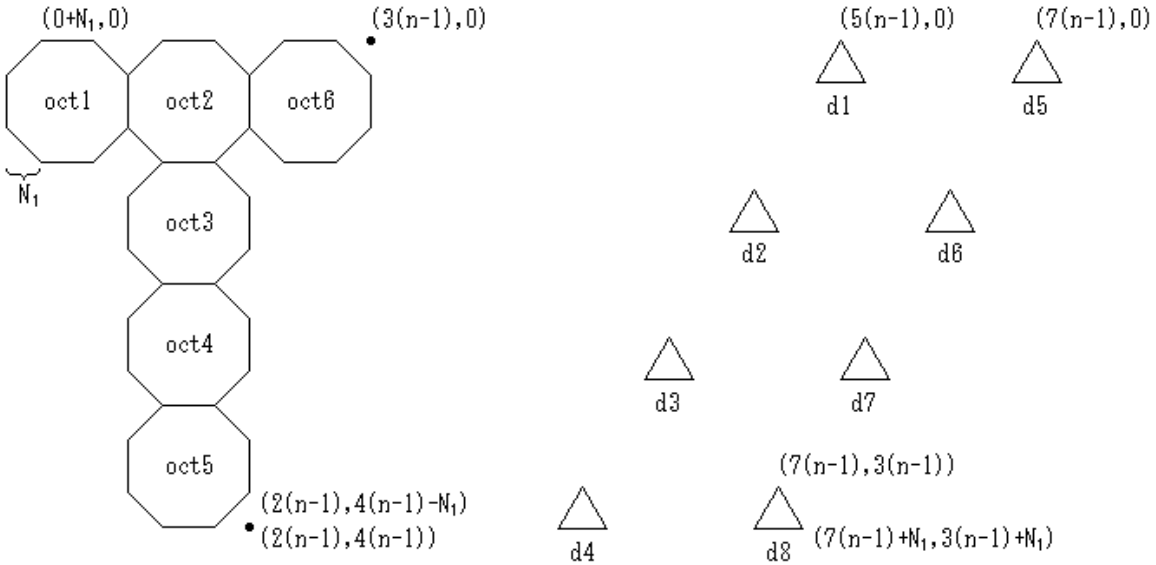


Figure 7

We do a tiling under the development. In the figure, N_1 is the number of gray pixels at the place concerned in Figure 14. However, If discrete coordinates are spread out on the development, because the regular octagon in the development no longer becomes regular octagon, it is not a tiling in semi-regular polyhedron and it becomes a tiling in a polyhedron which is close to semi-regular polyhedron.

We place numbers of vertex of each regular octagon and numbers of vertex of each regular triangle

like Figure 8.

Figure 8

In Figure 9, we palce numbers of vertex of regular octagon which corresponds to vertex of regular triangle.

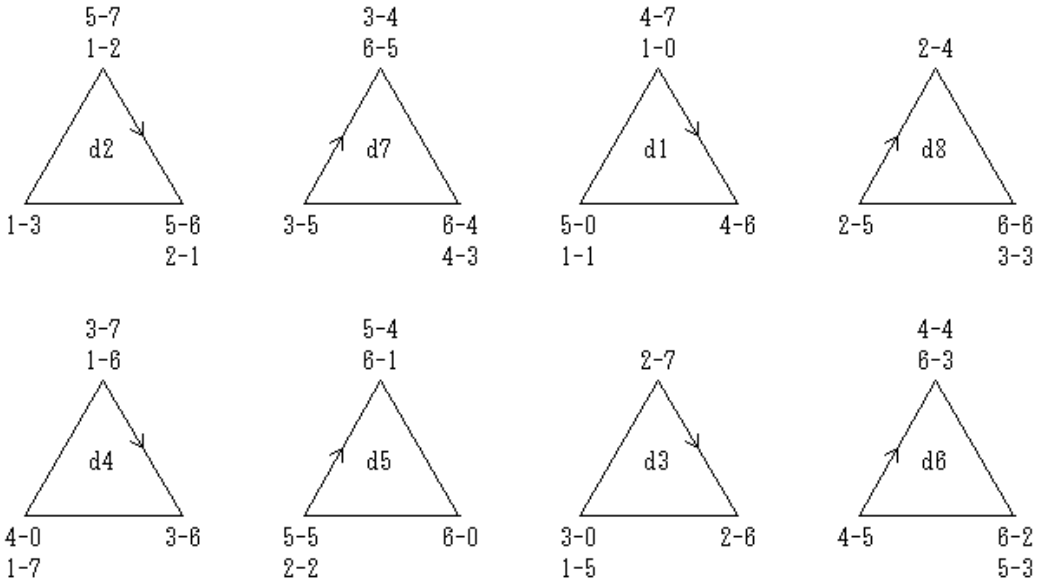


Figure 9

For example, 5-7 in d2 is simple expression of oct5-v7.

We show the neighborhood on the side v4-v5 of oct2 at Figure 10.

Figure 10

The left is the neighborhood in oct2 and the right is the neighborhood in d8 which is jump destination. The number of neighborhoods becomes 2(oct2)+4(d8)=6. The number of neighborhoods on the side 2-0 of d8 becomes 4(d8)+2(oct2)=6.

The jump and number of neighborhoods on the side which does not concern regular triangle of regular octagon are the same as 6th paper.

We show the neighborhood on the vertex v4 of oct2 at Figure 11.

Figure 11

The left is the neighborhood in oct2, oct6 and the right is the neighborhood in d8 which is jump destination. The number of neighborhoods becomes 3(oct2, oct6)+2(d8)=5. The number of neighborhoods on the vertex 0 of d8 becomes 2(d8)+3(oct2, oct6)=5.

4. Coding technique

In coding on jumps into a regular triangle and out of a regular triangle under the development of Figure 7, the probability of occurring of careless mistakes is high. If we compile a code after coding on all the sides and vertexes, it is very difficult that we find out where the problem is.

In Figure 12, the regular triangles are grouped into four pairs according to symmetry of polyhedron.

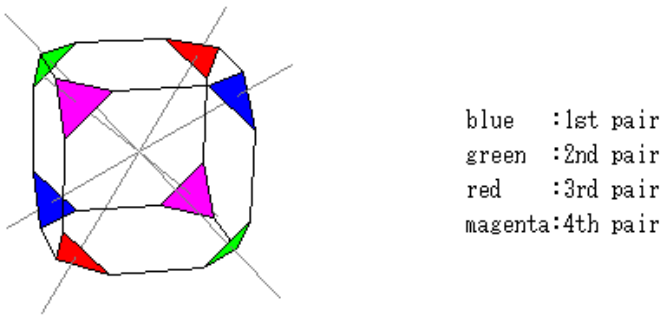


Figure 12

- 1st pair：d2, d7
- 2nd pair：d1, d8
- 3rd pair：d4, d5
- 4th pair：d3, d6

I recommend the following procedures in jump coding. SP: means painting after compilation and linkage.

- (1) jump on a side which does not concern regular triangle of regular octagon

/* jump on a side of regular triangle */

- (2) out of d2(SP:3(d2))
- (3) into d2(SP:3(d2))
- (4) out of d7(SP:3(d7))
- (5) into d7(SP:3(d7))
- (6) SP:3(d2)+3(d7))

- (7) comments out (2)～(5)

・(8) out of d1(SP:3(d1))
・(9) into d1(SP:3(d1))
・(10) out of d8(SP:3(d8))
・(11) into d8(SP:3(d8))
・(12) SP:3(d1)+3(d8))

・(13) comments out (8)〜(11)

・(14) out of d4(SP:3(d4))
・(15) into d4(SP:3(d4))
・(16) out of d5(SP:3(d5))
・(17) into d5(SP:3(d5))
・(18) SP:3(d4)+3(d5))

・(19) comments out (14)〜(17)

・(20) out of d3(SP:3(d3))
・(21) into d3(SP:3(d3))
・(22) out of d6(SP:3(d6))
・(23) into d6(SP:3(d6))
・(24) SP:3(d3)+3(d6))

・(25) breaks up comment out (7), (13), (19)

・(26) SP:3(d2)+3(d7))

/* jump on a vertex of regular triangle */
・(27) comments out (2)〜(5), (8)〜(11), (14)〜(17), (20)〜(23)

・(28) out of d2(SP:3(d2))
・(29) into d2(SP:3(d2))
・(30) out of d7(SP:3(d7))
・(31) into d7(SP:3(d7))
・(32) SP:3(d2)+3(d7))

・(33) comments out (28)〜(31)

・(34) out of d1(SP:3(d1))
・(35) into d1(SP:3(d1))
・(36) out of d8(SP:3(d8))
・(37) into d8(SP:3(d8))
・(38) SP:3(d1)+3(d8))

・(39) comments out (34)〜(37)

・(40) out of d4(SP:3(d4))
・(41) into d4(SP:3(d4))
・(42) out of d5(SP:3(d5))
・(43) into d5(SP:3(d5))
・(44) SP:3(d4)+3(d5))

・(45) comments out (40)〜(43)

・(46) out of d3(SP:3(d3))
・(47) into d3(SP:3(d3))
・(48) out of d6(SP:3(d6))
・(49) into d6(SP:3(d6))
・(50) SP:3(d3)+3(d6))

・(51) breaks up comment out (33), (39), (45)

・(52) SP:3(d2)+3(d7))

/* jump on a side and vertex of regular triangle */
・(53) breaks up comment out (27)

・(54) SP:3(d2)+3(d7))

5. Pixel in a broad sense

If we cut out a figure which is printed out along cutting line and paste it on a real polyhedron, a point of a side and vertex are different from an inner point in shape generally. We call the point which is different from an inner point in shape pixel in a broad sense. Figure 13 shows pixel in a broad sense in the figure in Figure 1, 3, 7.

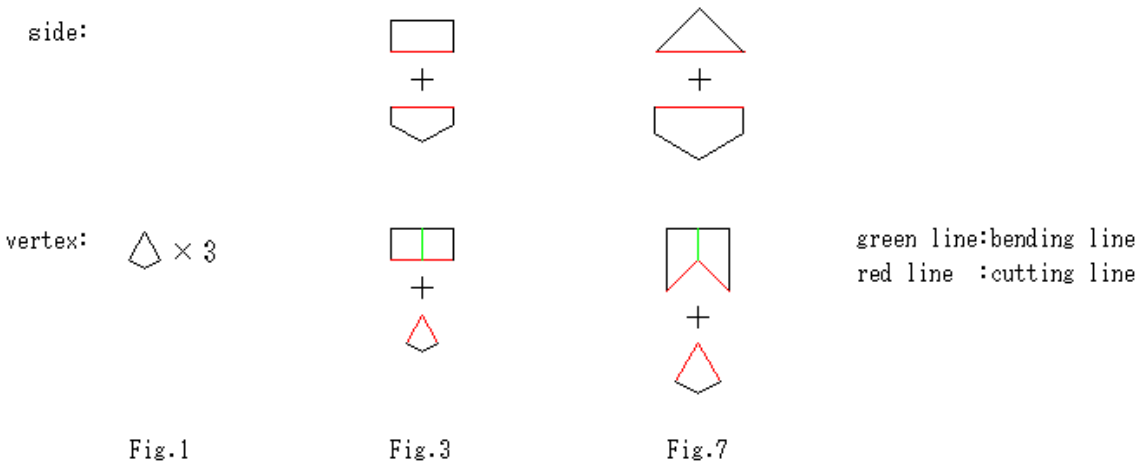


Figure 13

From the constitution of pixel in a broad sense, it is found that in triangular prism, hexagonal pixel is the same as square pixel in size and in semi-regular polyhedron, hexagonal pixel is $\sqrt{2}$ times the size of square pixel. In Figure 14, the two kinds of pixels are in the latter relation. However, because the

coordinate is discrete, it does not mean that it is $\sqrt{2}$ times precisely.

6. Assignment

・Complete neighborhoods on sides and vertexes of Figure 3.
・Complete neighborhoods on sides and vertexes of Figure 7.

7. Modification of the past portion

We modify naming and start number of painting number in "Concrete example". Painting point is renamed member and start number of painting number is set at 0.

8. Concrete example

Figure 14 is a symmetrical graphics by Figure 7 and the following are data of program.

・SP:3(d2)+3(d7)
・$n = 24$
・coordinates of painting number 0：member a:$(5(n-1)+1,\ 1(n-1)+2)$、member b:$(5(n-1)+5,\ 1(n-1)+6)$、member c:$(5(n-1)+1,\ 1(n-1)+6)$
・coordinates of painting number 0：member d:$(7(n-1)+1,\ 2(n-1)+2)$、member e:$(7(n-1)+5,\ 2(n-1)+6)$、member f:$(7(n-1)+1,\ 2(n-1)+6)$
・coordinates of painting number 1：member a:$\Delta x = 1; \Delta y = 1$、member b:$\Delta x = -1$、member c:$\Delta y = -1$
・coordinates of painting number 1：member d:$\Delta x = 1; \Delta y = 1$、member e:$\Delta x = -1$、member f:$\Delta y = -1$

If painting number 1 is finished at the first graphics, program pauses. Press Esc key.

・choice of CW, CCW：the same as the first
・painting algorithm：logical angle method
・painting timing：immediate painting
・push to stack：the same as the first

Array which is used for painting is initialized as follows:

・target pixel：15
・wall pixel：0

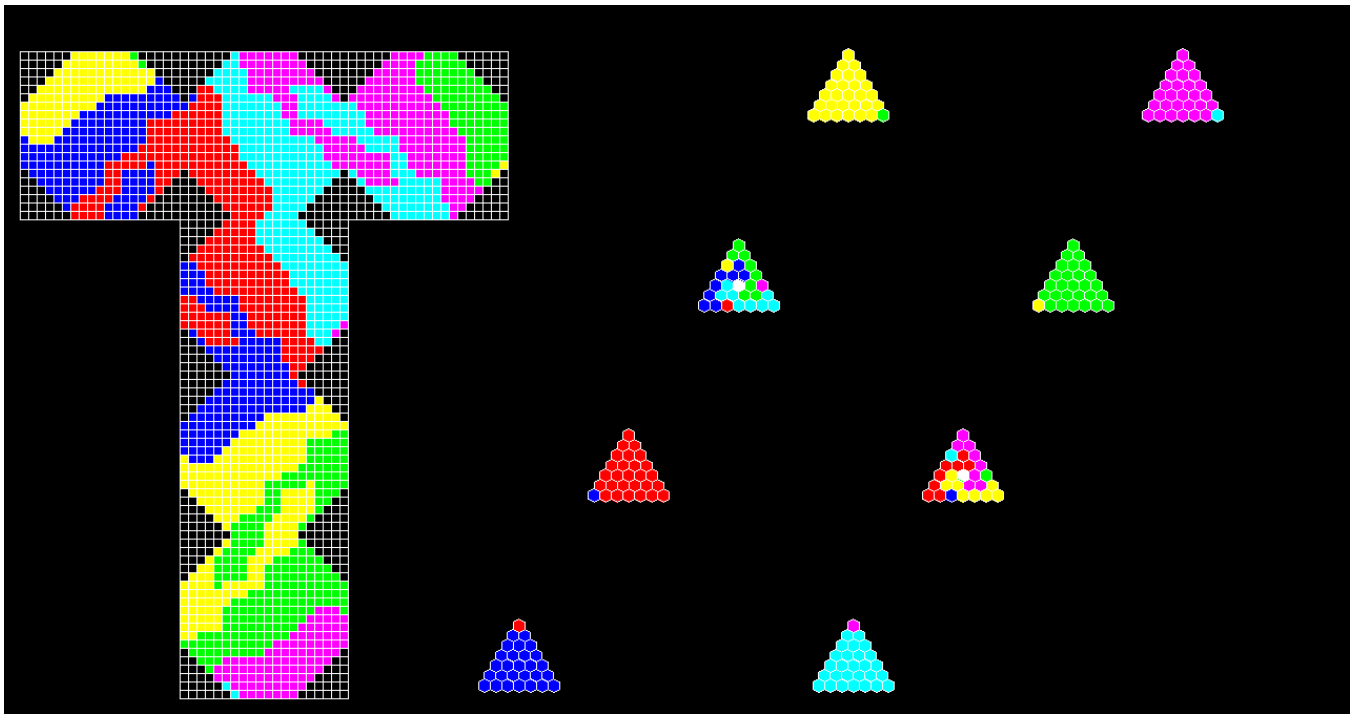


Figure 14

****

セルラーオートマトングラフィクス (8)

菊池盛雄

アブストラクト：
　正多面体を平面上に展開し、この展開図形に離散座標を設定し、正多面体の境界条件を適用して対称なグラフィクスを実現します。

1. 図形の貼り付け

　今まで得られた図形を実際の多面体に貼り付ける場合は図形を加工しなければなりません。図 1 は描画前の正四面体です。

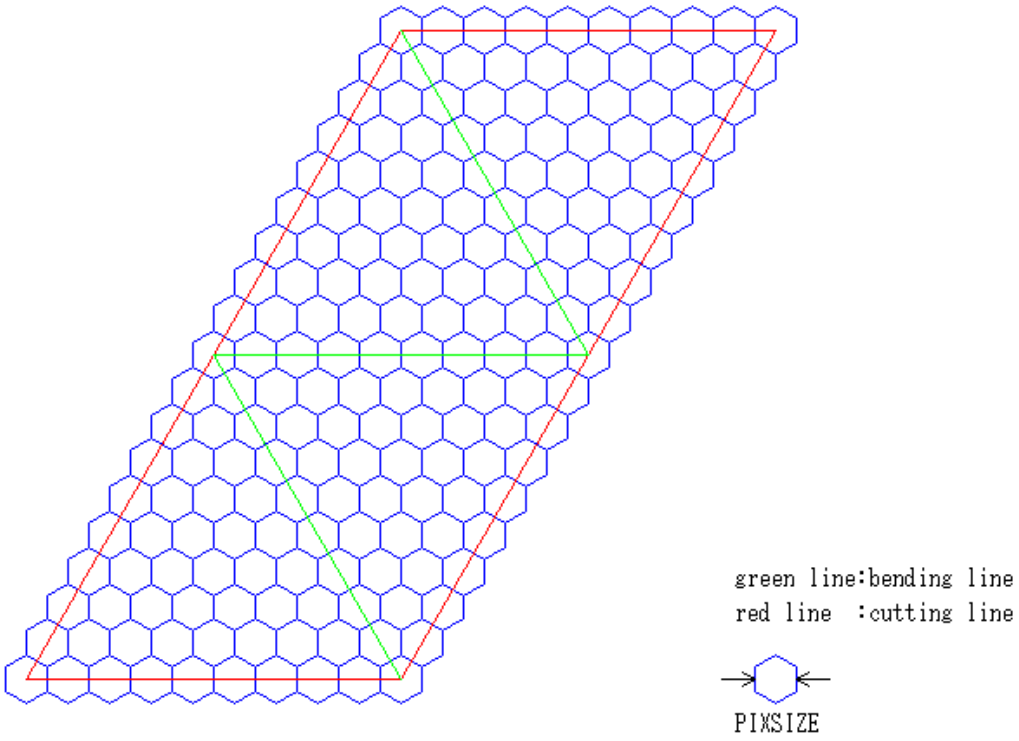


図 1

line の端点はピクセルの中心です。cutting line は壁ピクセルと接するピクセルを網羅し、bending line は折られるピクセルを網羅します。正方形ピクセルの場合も事情は全く同じです。

　描画後は cutting line に沿って図形をカットし、bending line に沿って図形を折ります。実際の正四面体を構成する正三角形の辺の長さが a であるとします。図形の n は 10 ですから、プリントアウトされた図形の図の右下に示される正六角形ピクセルの大きさ PIXSIZE は

$$\mathrm{PIXSIZE} = \frac{a}{10-1}$$

2. 正方形ピクセルと正六角形ピクセルの混在

　図 2 は三角柱のワイヤーフレームです。

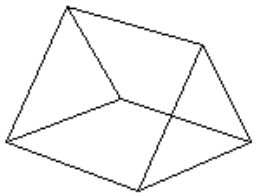


図 2

図 3 はその展開図です。

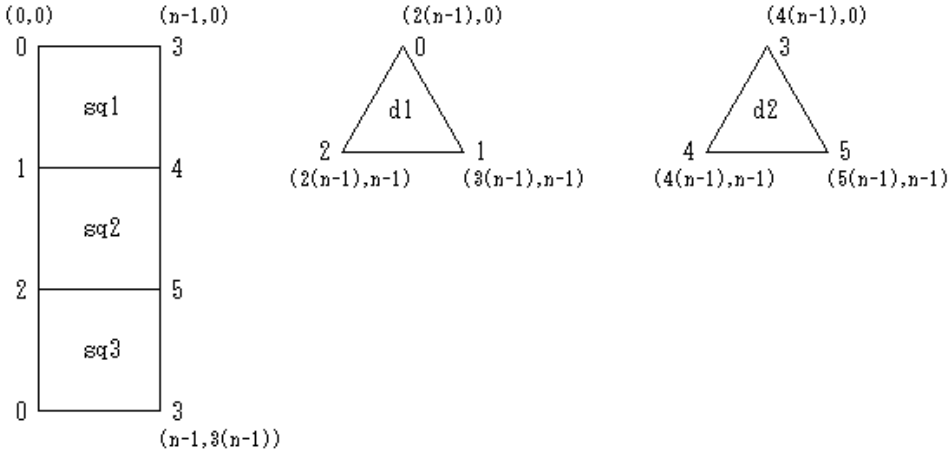


図 3

この展開図に基づいてしきつめを行います。左の図形では直交座標を、正三角形では斜交座標を用います。左の図形の頂点 0 が共通の原点です。左の図形では正方形ピクセルを用い、正三角形では正六角形ピクセルを用います。sq1、sq2、sq3 の内部では近傍数は 4 であり、d1、d2 の内部では近傍数は 6 です。sq1 の辺 3-4 における近傍を図 4 に示します。

図 4

左が sq1 の近傍であり、右がジャンプ先の d2 の近傍です。近傍数は 3(sq1)+2(d2)=5 となります。d2 の辺 3-4 における近傍数は 4(d2)+1(sq1)=5 となります。

上の辺 0-3 と下の辺 0-3 におけるジャンプと近傍数は第 6 回と同じです。

sq1 の頂点 4 における近傍を図 5 に示します。

図 5

左が sq1、sq2 の近傍であり、右がジャンプ先の d2 の近傍です。近傍数は 3(sq1, sq2)+0(d2)=3 となりま

す。d2 の頂点 4 における近傍数は 2(d2)+1(sq1, sq2)=3 となります。

3. 半正多面体

図 6 はある半正多面体のワイヤーフレームです。

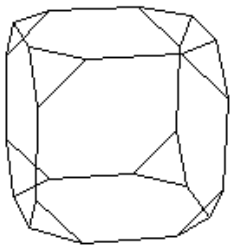


図 6

この半正多面体は正六面体の角を切り落とした形になっています。図 7 はその展開図です。

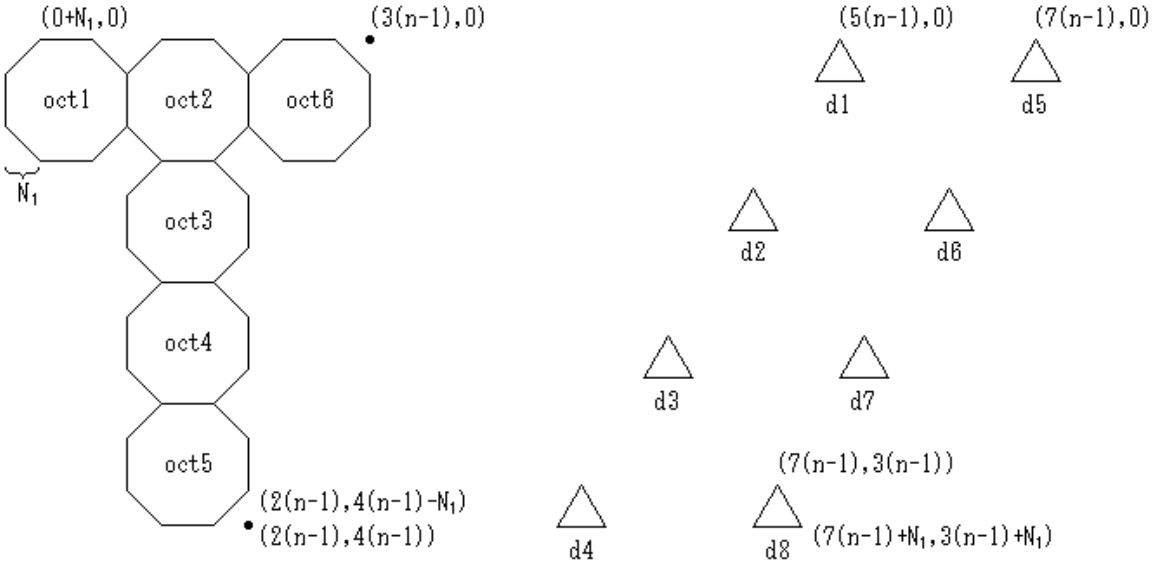


図 7

この展開図に基づいてしきつめを行います。図中、N_1 は図 14 の当該個所におけるグレーのピクセルの数です。ただし、展開図に離散座標を張ると展開図の正八角形は正八角形でなくなるので、半正多面体におけるしきつめではなく、半正多面体に近い多面体におけるしきつめになってしまいます。

各正八角形の頂点の番号と各正三角形の頂点の番号は図 8 のように配置します。

図 8

図 9 では正三角形の頂点に対応する正八角形の頂点の番号を配置しています。

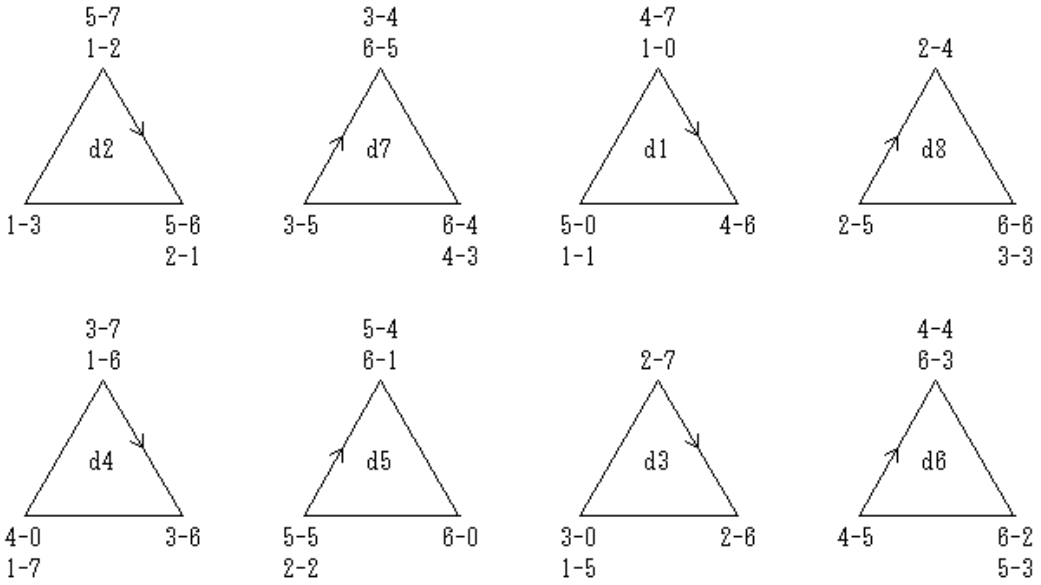


図 9

たとえば d2 の 5-7 は oct5-v7 の簡略表現です。

oct2 の辺 v4-v5 における近傍を図 10 に示します。

図 10

左が oct2 の近傍であり、右がジャンプ先の d8 の近傍です。近傍数は 2(oct2)+4(d8)=6 となります。d8 の辺 2-0 における近傍数は 4(d8)+2(oct2)=6 となります。

正八角形の正三角形と関わらない辺におけるジャンプと近傍数は第 6 回と同じです。

oct2 の頂点 v4 における近傍を図 11 に示します。

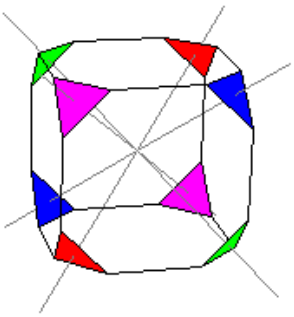
図 11

左が oct2、oct6 の近傍であり、右がジャンプ先の d8 の近傍です。近傍数は 3(oct2, oct6)+2(d8)=5 となります。d8 の頂点 0 における近傍数は 2(d8)+3(oct2, oct6)=5 となります。

4. コーディング手法

図 7 の展開図に基づく正三角形に入る、および正三角形から出るジャンプのコーディングにおいては、ケアレスミスの発生する確率が高くなっています。全ての辺、頂点についてコーディングをしてからコンパイルするとどこに問題があるのかをつきとめることが極めて困難です。

図 12 においては正三角形が多面体の対称性から四つのペアに整理されてあります。



blue :1st pair
green :2nd pair
red :3rd pair
magenta:4th pair

図 12

・1st pair：d2, d7
・2nd pair：d1, d8
・3rd pair：d4, d5
・4th pair：d3, d6

ジャンプのコーディングは以下のような手順を推奨します。SP:はコンパイル・リンク後の塗りつぶしです。

・(1) 正八角形の正三角形と関わらない辺におけるジャンプ

/* 正三角形の辺に関するジャンプ */
・(2) d2 から出る (SP:3(d2))
・(3) d2 に入る (SP:3(d2))
・(4) d7 から出る (SP:3(d7))
・(5) d7 に入る (SP:3(d7))
・(6) SP:3(d2)+3(d7))

・(7) (2)〜(5) をコメントアウト

・(8) d1 から出る (SP:3(d1))
・(9) d1 に入る (SP:3(d1))
・(10) d8 から出る (SP:3(d8))
・(11) d8 に入る (SP:3(d8))
・(12) SP:3(d1)+3(d8))

・(13) (8)〜(11) をコメントアウト

・(14) d4 から出る (SP:3(d4))
・(15) d4 に入る (SP:3(d4))
・(16) d5 から出る (SP:3(d5))
・(17) d5 に入る (SP:3(d5))
・(18) SP:3(d4)+3(d5))

・(19) (14)〜(17) をコメントアウト

・(20) d3 から出る (SP:3(d3))
・(21) d3 に入る (SP:3(d3))
・(22) d6 から出る (SP:3(d6))
・(23) d6 に入る (SP:3(d6))
・(24) SP:3(d3)+3(d6))

・(25) コメントアウト (7)、(13)、(19) を解消

・(26) SP:3(d2)+3(d7))

/* 正三角形の頂点に関するジャンプ */
・(27) (2)〜(5)、(8)〜(11)、(14)〜(17)、(20)〜(23) をコメントアウト

・(28) d2 から出る (SP:3(d2))
・(29) d2 に入る (SP:3(d2))
・(30) d7 から出る (SP:3(d7))
・(31) d7 に入る (SP:3(d7))
・(32) SP:3(d2)+3(d7))

・(33) (28)〜(31) をコメントアウト

・(34) d1 から出る (SP:3(d1))
・(35) d1 に入る (SP:3(d1))
・(36) d8 から出る (SP:3(d8))
・(37) d8 に入る (SP:3(d8))
・(38) SP:3(d1)+3(d8))

・(39) (34)〜(37) をコメントアウト

・(40) d4 から出る (SP:3(d4))
・(41) d4 に入る (SP:3(d4))
・(42) d5 から出る (SP:3(d5))
・(43) d5 に入る (SP:3(d5))
・(44) SP:3(d4)+3(d5))

・(45) (40)〜(43) をコメントアウト

・(46) d3 から出る (SP:3(d3))
・(47) d3 に入る (SP:3(d3))
・(48) d6 から出る (SP:3(d6))
・(49) d6 に入る (SP:3(d6))
・(50) SP:3(d3)+3(d6))

・(51) コメントアウト (33)、(39)、(45) を解消

・(52) SP:3(d2)+3(d7))

/* 正三角形の辺、頂点に関するジャンプ */
・(53) コメントアウト (27) を解消

・(54) SP:3(d2)+3(d7))

5. 広義のピクセル

プリントアウトされた図形を cutting line に沿って切り取り実際の多面体に貼り付けた場合、辺における点、頂点は一般に内部の点とは形が異なります。この内部の点とは形が異なる点を広義のピクセルと称します。図 13 は図 1、3、7 の図形の広義のピクセルを示しています。

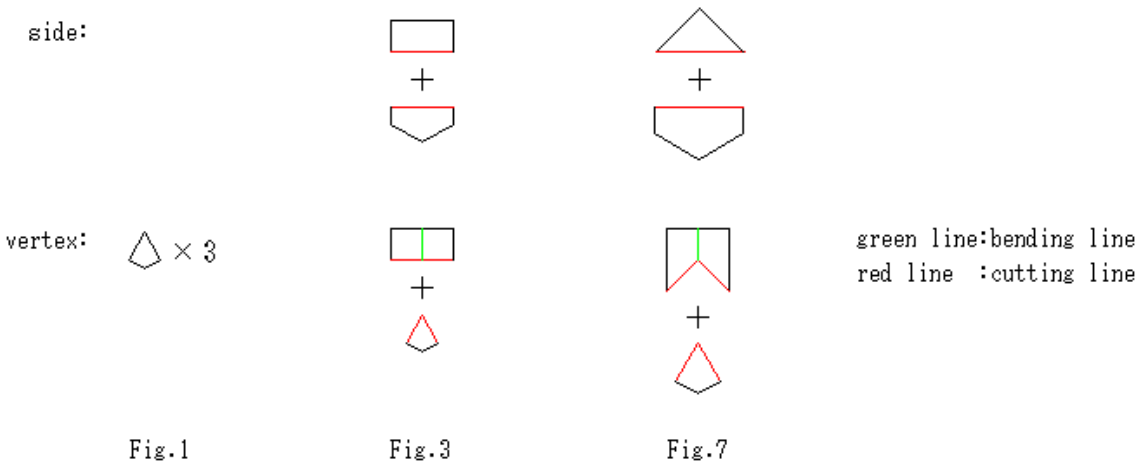


図 13

広義のピクセルの構成から、三角柱においては正六角形ピクセルは大きさが正方形ピクセルと同じであり、半正多面体においては正六角形ピクセルは大きさが正方形ピクセルの $\sqrt{2}$ 倍であることがわかります。図 14 では二種類のピクセルは後者の関係にあります。ただし、座標が離散座標であるためにきっちり $\sqrt{2}$ 倍であるという訳ではありません。

6. 課題

・図 3 の辺、頂点における近傍を完成させてください。
・図 7 の辺、頂点における近傍を完成させてください。

7. 過去分の修正

”具体例”における名称と塗番号の開始番号を修正します。塗点はメンバーにリネイムし、塗番号の開始番号は 0 とします。

8. 具体例

図 14 は図 7 による対称グラフィクスであり、以下はプログラムのデータです。

・SP:3(d2)+3(d7)
・$n = 24$
・塗番号 0 の座標：メンバー a:$(5(n-1)+1,\ 1(n-1)+2)$、メンバー b:$(5(n-1)+5,\ 1(n-1)+6)$、メンバー c:$(5(n-1)+1,\ 1(n-1)+6)$
・塗番号 0 の座標：メンバー d:$(7(n-1)+1,\ 2(n-1)+2)$、メンバー e:$(7(n-1)+5,\ 2(n-1)+6)$、メ

ンバー f:$(7(n-1)+1,\ 2(n-1)+6)$
・塗番号 1 の座標：メンバー a:$\Delta x=1;\Delta y=1$、メンバー b:$\Delta x=-1$、メンバー c:$\Delta y=-1$
・塗番号 1 の座標：メンバー d:$\Delta x=1;\Delta y=1$、メンバー e:$\Delta x=-1$、メンバー f:$\Delta y=-1$
最初のグラフィクスで塗番号 1 が終了するとプログラムが一時停止します。Esc キーを押してください。

・CW、CCW の選択：初回と同じ
・塗りつぶしアルゴリズム：論理角度法
・塗り方：即時塗りつぶし
・スタックへの座標のプッシュ：初回と同じ

塗りつぶしに用いられる配列は以下のように初期化します。

・ターゲットピクセル：15
・壁ピクセル：0

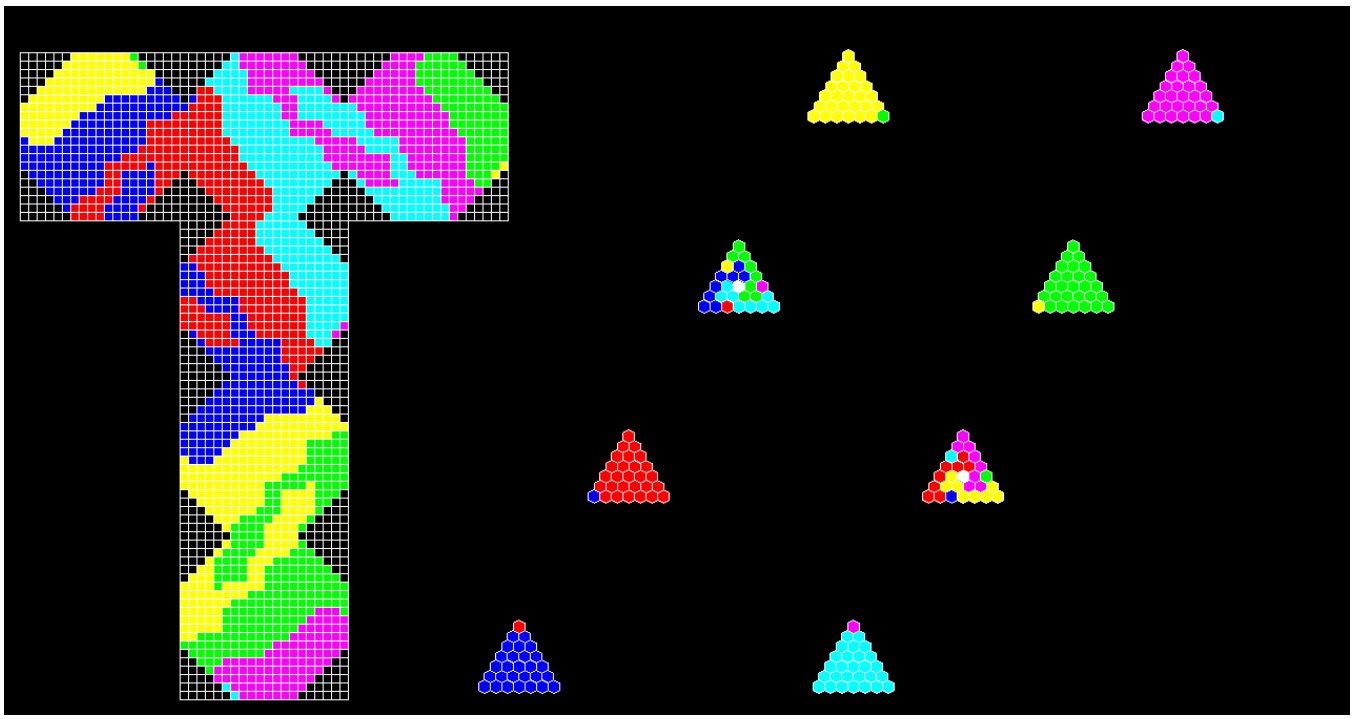


図 14

****

List 1:cag_8.c

```
/* t3.34                                                              */
/* 2019 Morio Kikuchi                                                 */

#define WX /*0*//*1*/0              /* 0:Windows, 1:Xlib */

#if WX==0
#include <windows.h>
#else
#include <X11/Xlib.h>
#include <X11/Xutil.h>
#include <X11/Xlocale.h>
#include <X11/cursorfont.h>
#include <X11/keysym.h>
#endif
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
#include <math.h>

#define VGACOLORS 50
#define dbl double
#define ASIZE_MS ((XRESO*YRESO)/CPMAX)  /* memory stack */
#define UdX 7
#define UdY 14
#if WX==0
#define POINT POINT
#define GKS GetKeyState
#define GKS_ GetKeyState
#define UDX (UdX+0)
#define UDY (UdY+1)
#else
#define FSIZE 14                    /* fontsize */
#define POINT XPoint
#define TRANS (65535./255)
#define XDSDY (asct+1)
#define UDX (UdX+0)
#define UDY (UdY+2)
#endif

#define CPMAX /*4*//*8*//*24*//*3*//*6*/6
#define RESO /*18*//*20*/20             /* n */
#if CPMAX==3 || CPMAX==6
```

```
#define DSP (-1)
#else
#define DSP (3)
#endif
#define YOUR_ART /*0*//*1*/0
#define RCMAX /*256*//*313*/313

#if CPMAX==8 || CPMAX==24 || CPMAX==6
#define DIV 1
#elif CPMAX==3
#define DIV 0
#else
#define DIV /*0*//*1*/0  /* CPMAX:4 => 0,1 */
#endif

#if DIV==0
#define CPHALF CPMAX
#else
#define CPHALF (CPMAX/2)
#endif

#define CROSS 0

#define XRESO 1280
#define YRESO 768
#define X0 (15)
#define Y0 (10)
#define dyMAX 603
#define GRPH_0_MAX 2000
#define SQSZ 24
#define PPDY (SQSZ+10)

#define ICEIL(a,b) (((a)+((b)-1))/(b))
#define Zx (XRESO*2)
#define Zy (YRESO*2)
#define Zxd2 (Zx/2)
#define Zyd2 (Zy/2)

#define CD 38                       /* COLUMN_DIALOG */
#define ASIZE (256+1)
#define ASIZEM 256
#define DI 2
#define DJ 0
#define DI_d (DI+2)                 /* d : dialog */
#define DJ_d (DJ+2)
#define DI_m 1
```

```
#define dummy_R 'R'

char refill,pauseflag,fieldflag,GRPH,EDGE,c_trans,d_trans,clrpp,Fill,searchflag;
char charcode,charflag;
int Zflag,X,Y,X_,Y_,dO[2],N1,xg,yg,xi,yi,id_1st;
int ca,c1,c2,c3,c4,c5,c7;
int x[8],y[8],x_[8],y_[8];
int enX[6+6],enY[6+6],enX_[6+6],enY_[6+6],enSN[6+6],jmp[6+6],id[Zxd2][Zyd2];
int ig,PIXSIZE,PIXSIZE_,idx,dy_hex,jmpflag,sn_,sn,bdrnum;
int xt,yt,ssize,tmp0,tmp1,putperiod;
long asize=ASIZE_MS;
long rcount[CPMAX],cnt;

char dialogflag,menuflag,filerflag,lumpflag_dialog,puts_mline_flag,overwriteflag,
     BitBltflag_,noclearflag,bitbltflag,cut,BitBltflag,cqflag,insorover,overwriteflag,
     nocloseflag,passflag;
int icsr,jcsr,RTC=9,CSRDY=UDY;
long kmax_dialog,firstk_dialog;

char **pixel,p[ASIZE],p_dialog[ASIZE],p_restore[ASIZE],pixel_[XRESO][YRESO],
     cc[]="@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\\]^_";
long fp_mem[CPMAX],kmax;

char function,usflag;
unsigned char yorn;
int WB,WDX,WDY,Wdx,Wdy;
FILE *fp;

char dbflag,imm_restart_flag;
long dbsize;

#if WX==0
char immflag,imeendflag,compflag,dbcount;
#else
int argc_,asct;
char **argv_,appliname[]="CAG",fs1[ASIZE],stock_db[ASIZE];
long kmax_sdb;

char *fs2[5]={
              "-*-*-medium-r-normal--14*",       /* fn_set_0 (SFS) */
              "-*-*-medium-r-normal--20-*",       /* fn_set_1 (SFMM) */
              "-*-*-medium-r-normal--20-*",            /* fn_set_2 (SFM) */
              "-*-*-medium-r-normal--24-*",            /* fn_set_3 (SFL) */

              "none"
                                          };  /* fontnames */
```

```
#endif

typedef struct {
short xt1,xt2,yt;} coordinates;
coordinates xy;
typedef struct {
int cx,cy,clr;} cag;
cag dsp[Zxd2][Zyd2];
cag bdr[XRESO];
typedef struct {
int x[CPMAX][10],y[CPMAX][10];} member;
member mbr[RCMAX];
typedef struct {
char p;dbl x,y,z;} swork;
swork work[Zx][Zy];
typedef struct {
int x,y;} sstack;
sstack stack[Zx*5]/*,stack_Rect[Zx*5]*/;
typedef struct {int xx,yy,xx_,yy_,sn;} ss;
ss s;ss rtn[CPMAX][ASIZE_MS];
typedef struct {
int back,fore;} bf;
bf bfset[]={{15,0},{0,15}};
#if WX==0
typedef struct {
unsigned char red,green,blue;} srgb;
srgb irgb[VGACOLORS];
#else
XColor irgb[VGACOLORS],c;
#endif

#if WX==0
HINSTANCE hinstance;
HWND hwnd;
HDC hdcdisplay,hdctmp1,hdctmp2,hdctmp3;
HBITMAP hbitmap1,hbitmap2,hbitmap3;
HPEN hpen;
HBRUSH hbrush;
HIMC himc,himc_;
COMPOSITIONFORM myime;
LOGFONT myimefont;
HFONT hfont;
POINT point;
RECT rect;
#else
Display *d;
```

```
int screen,depth;
Colormap cmap;
Window rw,w;
XSizeHints sh;
GC gcdisplay;
Pixmap pmap1,pmap2,pmap3;
XFontSet font_fs;
XFontStruct **info;
Cursor cursor;
XEvent event;
KeySym keysym,sym;
Visual *vis;
XImage *image;

unsigned long mask;
char **flist,**mlist,*def;
int mcount,fontnum;
XIM ime;
XIMStyle style;
XIC ic;
Status st;
#endif

void closegraph_(void),initpalette(void),BitBlt_full(void),setup(int),
     cleardevice_(char,int,int,int,int),rectangle_(char,int,int,int,int,int,int),
     delay_(long),beep(long),kbhit_(void),initgraph_return(void),
     use_subroop(void),keydowns_f2(void),bitblt(char,int,int,int,int,int,int),
     arrayreset(char,int),fwrite_mem(int),fread_mem(int),putpixel_(int,int,int),
     check_rcount(void),field(int),page_firstk_dialog(long),
     memcpy_(unsigned char*,long,unsigned char*,long,long),restore_in_PAINT(void);
char rpixel(int,int),csr_left_dialog(void),gettype_dialog(long);
unsigned char subroop(void);
int initgraph_(void),setup_(void),fourfloor_fiveceil(dbl),random_(int),
    getpixel_(int,int,int,int),cag_r(int,int,int),

    deletion_dialog(void),scroll_down_dialog(void),scroll_up_dialog(void),
    insertion_dialog(unsigned char),ishead_dialog(long);
long ftell_mem(int);
dbl getangle(int,int);

#if WX==0
COLORREF PALETTE(int);
LRESULT CALLBACK wndproc_by_kbhit_(HWND,UINT,WPARAM,LPARAM);
int wndproc_filer(HWND,UINT,WPARAM,LPARAM);
#else
int wndproc_filer(void);
```

```
XIMStyle InputStyle(XIM);
XIC InputContext(XIM,XIMStyle,XFontSet,Window);
#endif


int main(int argc,unsigned char **argv)
{
long mytime;
dbl val;

if(!YOUR_ART){
if(argc>1 && strcmp(argv[1],"0")==0){
GRPH=0;
if(argc==2) argc=1;else argc=2;
}
else GRPH=1;
}
else GRPH=1;
WB=1;
refill=1;
Zflag=1;
dO[0]=0;
dO[1]=0;

if(initgraph_()==1) return 1;

cleardevice_(1,0,0,XRESO,YRESO);
BitBlt_full();

xt=9*(RESO-1);yt=4*(RESO-1);
if(setup_()==1) return 1;
arrayreset(0,0);
arrayreset_();
printf(" xt+1:%d\n",xt+1);
val=RESO/(2+sqrt(2));N1=ff_fc(val);
printf(" N1:%f %d\n",val,N1);

if(argc>1) {time(&mytime);srand((unsigned int)mytime);}
else
srand(1);

while(1){
field(0);
cag_r(-1,-1,-1);
if(refill==0) break;
check_rcount();
```

```
/*printf(" %d\n",d_trans);*/

#if YOUR_ART==0
printf(" \n");
if(refill==0) break;
#else
delay_(2000);
c_trans=0;
arrayreset(1,-2);
field(-1);
/*BitBlt_full();*/
c_trans=3;
printf(" \n");
refill=2;
use_subroop();break;
#endif

if(GRPH){
beep(50);

delay_(6000);
if(pauseflag==1) {pauseflag=0;use_subroop();}
}/**if(GRPH)**/
if(refill==0) break;
arrayreset(2,0);
}/**while(1)**/

closegraph_();

return 0;
}/** main **/



#if WX==0
void ls_image(char flag,char *file,int x,int y,int dx,int dy)
{
unsigned long xsize,ysize,size;
unsigned long width,height,imagesize;
unsigned long bits,bytesPerPixel,lineSizeDW,lineSize;
HDC hdce,hdc;
HBITMAP hbitmape;
BITMAPFILEHEADER bfh;
BITMAPINFOHEADER bih;
BYTE *gdata;
FILE *fpo,*fpi;
```

```
if(flag<=3){                          /* save */
if((fpo=fopen(file,"wb"))==NULL) {printf("Can't open a file.\n");return;}

width=dx;
height=dy;

bits=/*16*/24/*32*/;
bytesPerPixel=bits/8;
lineSizeDW=bytesPerPixel*width;
lineSizeDW=ICEIL(lineSizeDW,sizeof(long));
lineSize=lineSizeDW*sizeof(long);
imagesize=lineSize*height;

bfh.bfType=0x4d42;                    /* "BM" */
bfh.bfSize=54+imagesize;
bfh.bfReserved1=0;
bfh.bfOffBits=54;
bfh.bfReserved2=0;

bih.biSize=40;
bih.biWidth=width;
bih.biHeight=height;
bih.biPlanes=1;
bih.biBitCount=bits;
bih.biCompression=0;
bih.biSizeImage=imagesize;
bih.biXPelsPerMeter=0;
bih.biYPelsPerMeter=0;
bih.biClrUsed=0;
bih.biClrImportant=0;

if(flag<=1)
/*hdce=CreateCompatibleDC(hdctmp2)*/;
else if(flag==2)
hdce=CreateCompatibleDC(hdctmp1);
else{
hdc=CreateDC("DISPLAY",NULL,NULL,NULL);
hdce=CreateCompatibleDC(hdc);
}

hbitmape=CreateDIBSection(hdce,(LPBITMAPINFO)&bih,DIB_RGB_COLORS,&gdata,NULL,0);
SelectObject(hdce,hbitmape);

if(flag<=1)
/*BitBlt(hdce,0,0,dx,dy,hdctmp2,x,y,SRCCOPY)*/;
else if(flag==2)
```

```
BitBlt(hdce,0,0,dx,dy,hdctmp1,x,y,SRCCOPY);
else
BitBlt(hdce,0,0,dx,dy,hdc,x,y,SRCCOPY);

size=bih.biSizeImage;

fwrite(&bfh,14,1,fpo);
fwrite(&bih,40,1,fpo);
fwrite(gdata,size,1,fpo);

fclose(fpo);

if(flag==3) DeleteDC(hdc);
DeleteDC(hdce);
DeleteObject(hbitmape);

printf(" SAVE\n");
}
else{                                /* load */
if((fpi=fopen(file,"rb"))==NULL) {printf("Can't open the file.\n");return;}

fread(&bfh,14,1,fpi);
if(bfh.bfType!=0x4d42) {fclose(fpi);printf("Not BM.\n");return;}
fread(&bih,40,1,fpi);

fseek(fpi,bfh.bfOffBits,0);
size=bih.biSizeImage;
gdata=(BYTE *)malloc(size);
fread(gdata,size,1,fpi);

/*StretchDIBits(hdctmp2,x,y,bih.biWidth,bih.biHeight,0,0,bih.biWidth,bih.biHeight,
              gdata,(LPBITMAPINFO)&bih,DIB_RGB_COLORS,SRCCOPY);*/

fclose(fpi);
free(gdata);
}
}/** ls_image **/
#else
void ls_image(char flag,char *file,int x,int y,int dx,int dy)
{
unsigned long xsize,ysize,size;
unsigned long unitbytes,width,height,bits_per_pixel,bytes_per_line;
unsigned long i,j,k,k_,knew,oddbytes,dksum;
int c0,c1,c2;
unsigned long long heightdiv2,dbx;
unsigned char *buf_,*buf,*bf,*swap;
```

```
FILE *fpo,*fpi;

typedef struct {
unsigned char bfType[2];
unsigned long bfSize;
unsigned short bfReserved1;
unsigned short bfOffBits;
unsigned long bfReserved2;
} bfhset;
bfhset bfh;

typedef struct {
unsigned long biSize;
unsigned long biWidth;
unsigned long biHeight;
unsigned short biPlanes;
unsigned short biBitCount;
unsigned long biCompression;
unsigned long biSizeImage;
unsigned long biXPelsPerMeter;
unsigned long biYPelsPerMeter;
unsigned long biClrUsed;
unsigned long biClrImportant;
} bihset;
bihset bih;

if(flag<=3){                          /* save */
if(depth==16)      {unitbytes=2;printf(" 16bpp\n");}
else if(depth==24) {unitbytes=4;printf(" 24bpp\n");}
else               {printf("Depth unsuitable.\n");return;}

if((fpo=fopen(file,"wb"))==NULL) {printf("Can't open a file.\n");return;}

if(flag<=1)
/*image=XGetImage(d,pmap2,x,y,dx,dy,AllPlanes,ZPixmap)*/;
else if(flag==2)
image=XGetImage(d,pmap1,x,y,dx,dy,AllPlanes,ZPixmap);
else
image=XGetImage(d,rw,x,y,dx,dy,AllPlanes,ZPixmap);

width=image->width;
height=image->height;

oddbytes=(XRESO*3)%4;
if(oddbytes==0){
buf=(unsigned char *)malloc(1L*XRESO*3*YRESO);
```

```
swap=(unsigned char *)malloc(XRESO*3);
}
else{
buf=(unsigned char *)malloc(1L*(XRESO*3+(4-oddbytes))*YRESO);
swap=(unsigned char *)malloc(XRESO*3+(4-oddbytes));
}

if((oddbytes=(width*3)%4)==0){
size=width*height;
for(i=0;i<size;i++){
if(unitbytes==4){                    /* 4:24bpp, 2:16bpp */
buf[i*3+0]=image->data[i*4+0];
buf[i*3+1]=image->data[i*4+1];
buf[i*3+2]=image->data[i*4+2];
}
else{
c0=image->data[i*2+1];
c1=image->data[i*2+0];
                                     /* red, green, blue */
buf[i*3+2]=((c0 >> 3) & 31)*255/31;
buf[i*3+1]=(((c0 & 0x07) << 2) | ((c1 >> 6) & 0x03))*255/31;
buf[i*3+0]=(c1 & 31)*255/31;
}
}

bytes_per_line=width*3;
}/**if(oddbytes)**/
else{
k=0;k_=0;dksum=0;
for(j=0;j<height;j++){
for(i=0;i<width;i++){
if(unitbytes==4){
buf[k*3+0+dksum]=image->data[k_*4+0];
buf[k*3+1+dksum]=image->data[k_*4+1];
buf[k*3+2+dksum]=image->data[k_*4+2];
}
else{
c0=image->data[k_*2+1];
c1=image->data[k_*2+0];
                                     /* red, green, blue */
buf[k*3+2+dksum]=((c0 >> 3) & 31)*255/31;
buf[k*3+1+dksum]=(((c0 & 0x07) << 2) | ((c1 >> 6) & 0x03))*255/31;
buf[k*3+0+dksum]=(c1 & 31)*255/31;
}

k++;k_++;
```

```
}

if(unitbytes==2) k_+=(width*3)%2;   /* 16bpp */

knew=k*3+0+dksum;
for(i=0;i<4-oddbytes;i++){
buf[knew]=0;

knew++;
}

dksum+=(4-oddbytes);
}/**for(j)**/

bytes_per_line=width*3+(4-oddbytes);
}/**else(oddbytes)*/

/*printf(" size=%ld\n",bytes_per_line*height);
printf(" %d %d %d\n",width,height,width*height*3);*/

/*99*/
strcpy(bfh.bfType,"BM");
/*bfh.bfSize=bytes_per_line*height/65536;*/
bfh.bfSize=54+bytes_per_line*height;
bfh.bfReserved1=0;
bfh.bfOffBits=54;
bfh.bfReserved2=0;

bih.biSize=40;
bih.biWidth=width;
bih.biHeight=height;
bih.biPlanes=1;
bih.biBitCount=8*3;                 /* 24bpp */
bih.biCompression=0;
bih.biSizeImage=bytes_per_line*height;
bih.biXPelsPerMeter=2925;
bih.biYPelsPerMeter=2925;
bih.biClrUsed=0;
bih.biClrImportant=0;

size=bih.biSizeImage;
heightdiv2=height/2;
dbx=bytes_per_line;
for(i=0;i<heightdiv2;i++){
memmove(swap,&buf[i*dbx],dbx);
memmove(&buf[i*dbx],&buf[size-(i+1)*dbx],dbx);
```

```
memmove(&buf[size-(i+1)*dbx],swap,dbx);
}

fwrite(&bfh,14,1,fpo);
fwrite(&bih,40,1,fpo);
size=bih.biSizeImage;
fwrite(buf,size,1,fpo);

fclose(fpo);
free(buf);
free(swap);

printf(" SAVE\n");
}
else{                                /* load */
if(depth==16)      {printf("16bpp\n");}
else if(depth==24) {printf("24bpp\n");}
else               {printf("Depth unsuitable.\n");return;}

if((fpi=fopen(file,"rb"))==NULL) {printf("Can't open the file.\n");return;}

fread(&bfh,14,1,fpi);
if(strncmp(bfh.bfType,"BM",2)!=0) {fclose(fpi);printf("Not BM.\n");return;}
fread(&bih,40,1,fpi);

fseek(fpi,bfh.bfOffBits,0);
size=bih.biSizeImage;
buf_=(unsigned char *)malloc(size);
fread(buf_,size,1,fpi);

fclose(fpi);

width=bih.biWidth;
height=bih.biHeight;
bits_per_pixel=bih.biBitCount;
bytes_per_line=bih.biSizeImage/bih.biHeight;

oddbytes=(width*3)%4;
if(oddbytes==0)
swap=(unsigned char *)malloc(width*3);
else
swap=(unsigned char *)malloc(width*3+(4-oddbytes));

size=bih.biSizeImage;
heightdiv2=height/2;
dbx=bytes_per_line;
```

```
for(i=0;i<heightdiv2;i++){
memmove(swap,&buf_[i*dbx],dbx);
memmove(&buf_[i*dbx],&buf_[size-(i+1)*dbx],dbx);
memmove(&buf_[size-(i+1)*dbx],swap,dbx);
}

buf=(unsigned char *)malloc(width*height*3);
bf=(unsigned char *)malloc(width*height*4);

if((oddbytes=(width*3)%4)==0){
size=width*height;
for(i=0;i<size;i++){
buf[i*3+0]=buf_[i*3+0];
buf[i*3+1]=buf_[i*3+1];
buf[i*3+2]=buf_[i*3+2];
}
}/**if(oddbytes)**/
else{
k=0;k_=0;dksum=0;
for(j=0;j<height;j++){
for(i=0;i<width;i++){
buf[k*3+0]=buf_[k_*3+0+dksum];
buf[k*3+1]=buf_[k_*3+1+dksum];
buf[k*3+2]=buf_[k_*3+2+dksum];

k++;k_++;
}

dksum+=(4-oddbytes);
}/**for(j)**/
}/**if(oddbytes)**/

if(depth==16){
size=width*height;
for(i=0;i<size;i++){
/*c0=buf[i*3+0]*31/255;
c1=buf[i*3+1]*31/255;
c2=buf[i*3+2]*31/255;

buf[i*3+0]=0;
buf[i*3+1]=(c0<<3) | ((c1>>2) & 0x07);
buf[i*3+2]=(((c1 & 0x03) << 6) | c2)+32;*/

c0=buf[i*3+2]*31/255;                    /* bmp */
c1=buf[i*3+1]*31/255;
c2=buf[i*3+0]*31/255;
```

```
buf[i*3+2]=0;
buf[i*3+1]=(c0<<3) | ((c1>>2) & 0x07);
buf[i*3+0]=(((c1 & 0x03) << 6) | c2)+32;
}
}/**if(depth)**/

size=width*height;
for(i=0;i<size;i++){
bf[i*4+0]=buf[i*3+0];
bf[i*4+1]=buf[i*3+1];
bf[i*4+2]=buf[i*3+2];
}

vis=DefaultVisual(d,screen);

image=XCreateImage(d,vis,depth,ZPixmap,0,bf,width,height,32,width*4);

image->byte_order=LSBFirst;
image->bitmap_bit_order=LSBFirst;
image->bits_per_pixel=8*4;

/*XPutImage(d,pmap2,gcdisplay,image,0,0,x,y,width,height);*/

free(buf_);
free(buf);
free(bf);
free(swap);
}
}/** ls_image **/
#endif


void fprintf_(char *str,int v2,int v3,int v4,int v5,int v6)
{
FILE *fp;

fp=fopen("cpage.bin","ab");

fprintf(fp," %s %d %d %d %d %d\n",str,v2,v3,v4,v5,v6);

fclose(fp);
}/** fprintf_ **/


void use_subroop(void)
```

```
{
char function_old,charflag_old;

usflag=1;

function_old=function;function=2;
charflag_old=charflag;

yorn=subroop();

function=function_old;
charflag=charflag_old;
}/** use_subroop **/


unsigned char subroop(void)
{
charflag=1;

while(1){
kbhit_();
if(charflag==0) return charcode;
}
}/** subroop **/


#if WX==0
void keydowns_f2(void)
{
int dy;

if(GKS(VK_ESCAPE)<0 || GKS(VK_PAUSE)<0) charflag=0;
else if(GKS('S')<0){
dy=Y0+(yt+1/*1.7*/)*PIXSIZE+15+PPDY;
ls_image(2,"ss.bmp",0,0,XRESO,/*YRESO*/dy);
beep(300);
}
}/** keydowns_f2 **/
#else
void keydowns_f2(void)
{
int dy;

if(GKS(XK_Escape)<0 || GKS(XK_Pause)<0) charflag=0;
else if(GKS('S')<0 || GKS('s')<0){
dy=Y0+(yt+1/*1.7*/)*PIXSIZE+15+PPDY;
```

```
ls_image(2,"ss.bmp",0,0,XRESO,/*YRESO*/dy);
beep(300);
}
}/** keydowns_f2 **/
#endif


void restore_in_PAINT(void)
{
#if WX==0
ValidateRect(hwnd,NULL);
#endif

bitblt(1,0,0,XRESO,YRESO,0,0);
if(dialogflag) {BitBlt_dialog(2);csr();}
}/** restore_in_PAINT **/


#if WX==1
long max(long a,long b)
{
return (a>b)?a:b;
}/** max **/


long min(long a,long b)
{
return (a<b)?a:b;
}/** min **/
#endif


void setup(int flag)
{
if(flag==0){
if(YOUR_ART==0) EDGE=1;
else            EDGE=0;
Fill=-1;
}
#if WX==0
else if(flag==1){
WDX=GetSystemMetrics(SM_CXFIXEDFRAME);
WDY=GetSystemMetrics(SM_CYCAPTION)+GetSystemMetrics(SM_CYFIXEDFRAME);
}
else{
GetWindowRect(hwnd,&rect);
```

```
Wdx=rect.left;
Wdy=rect.top;
}
#endif
}/** setup **/


int get_dx_h(int nx,int ny)
{
int dx;

dx=ff_fc(X0+nx*1.0*PIXSIZE_-ny*0.5*PIXSIZE_);

if(nx<7*(RESO-1)) return (dx-200);
else              return (dx-300);
}/** get_dx_h **/


int get_dy_h(int nx,int ny)
{
int dy;

dy=ff_fc(Y0+ny*(sqrt(3)/2)*PIXSIZE_);

return dy;
}/** get_dy_h **/


int setup_(void)
{
int i,dy,n,m;

PIXSIZE=10;
dy=Y0+(yt+1/*1.7*/)*PIXSIZE+10;

if(dy>dyMAX){
while(1){
PIXSIZE--;
dy=Y0+(yt+1/*1.7*/)*PIXSIZE+10;
if(dy<=dyMAX) break;
}
}

if(PIXSIZE<4) PIXSIZE=4;
if(1) PIXSIZE=8;
PIXSIZE_=ff_fc(PIXSIZE*sqrt(2));
```

```
dy=get_dy_h(1,1)-get_dy_h(0,0);
dy_hex=ff_fc(dy/3.);

pixel=(/*unsigned */char **)malloc(sizeof(/*unsigned */char *)*((xt+1)+1));
if(pixel==NULL){
initgraph_return();return 1;}

i=0;
while(1){
pixel[i]=(/*unsigned */char *)malloc(sizeof(/*unsigned */char)*((yt+1)+1));

if(pixel[i]==NULL){
while(1){
i--;
if(i<0) break;
free(pixel[i]);
}
free(pixel);
initgraph_return();return 1;}

i++;
if(i==(xt+1)+1) break;
}

return 0;
}/** setup_ **/


#if WX==0
void initsysfont(int type)
{
if(type==0){
hfont=CreateFont(UdY,UdX,0,0,
                 FW_NORMAL,FALSE,0,0,
                 DEFAULT_CHARSET,OUT_DEFAULT_PRECIS,
                 CLIP_DEFAULT_PRECIS,DEFAULT_QUALITY,
                 FIXED_PITCH | FF_ROMAN/*FF_MODERN*/,NULL);
}
else{
hfont=CreateFont(UdY,UdX,0,0,
                 FW_NORMAL,0,0,0,
                 DEFAULT_CHARSET,OUT_DEFAULT_PRECIS,
                 CLIP_DEFAULT_PRECIS,DEFAULT_QUALITY,
                 FIXED_PITCH | /*FF_ROMAN*/FF_MODERN,NULL);
}
```

```
SelectObject(hdcdisplay,hfont);
SelectObject(hdctmp1,hfont);
SelectObject(hdctmp2,hfont);
}/** initsysfont **/
#else
void initsysfont(int type)
{
if(type==0){                        /* small */
strcpy(fs1,fs2[0]);
strcat(fs1,"-*-*-*-*-*-*");         /* scalable */

font_fs=XCreateFontSet(d,fs1,&mlist,&mcount,&def);
XFontsOfFontSet(font_fs,&info,&flist);
asct=(*info)->ascent;
}
else if(type==-1){                  /* medium (math) */
strcpy(fs1,fs2[1]);
strcat(fs1,"-*-*-*-*-*-*");         /* scalable */

font_fs=XCreateFontSet(d,fs1,&mlist,&mcount,&def);
XFontsOfFontSet(font_fs,&info,&flist);
asct=(*info)->ascent;
}
else if(type==1){                   /* medium */
strcpy(fs1,fs2[2]);
strcat(fs1,"-*-*-*-*-*-*");         /* scalable */

font_fs=XCreateFontSet(d,fs1,&mlist,&mcount,&def);
XFontsOfFontSet(font_fs,&info,&flist);
asct=(*info)->ascent;
}
else{                               /* large */
strcpy(fs1,fs2[3]);
strcat(fs1,"-*-*-*-*-*-*");         /* scalable */

font_fs=XCreateFontSet(d,fs1,&mlist,&mcount,&def);

if(mcount>0)
font_fs=XCreateFontSet(d,"-*-*-medium-r-normal--14-*",&mlist,&mcount,&def);

XFontsOfFontSet(font_fs,&info,&flist);
asct=(*info)->ascent;
}
}/** initsysfont **/
#endif
```

```
int initgraph_(void)
{
#if WX==0
WNDCLASS wndclass;

setup(0);

wndclass.hInstance    =hinstance;
wndclass.lpszClassName="CAGCLASS";
wndclass.lpszMenuName =NULL;
wndclass.lpfnWndProc  =wndproc_by_kbhit_;
wndclass.style        =0;
wndclass.hIcon        =LoadIcon(hinstance,"MYICON");
wndclass.hCursor      =LoadCursor(NULL,IDC_ARROW);
wndclass.cbClsExtra   =0;
wndclass.cbWndExtra   =0;
if(WB==0)
wndclass.hbrBackground=GetStockObject(WHITE_BRUSH);
else
wndclass.hbrBackground=GetStockObject(BLACK_BRUSH);

if(RegisterClass(&wndclass)==0) return 1;

hwnd=CreateWindow("CAGCLASS"," CAG",
                  /*WS_POPUP,*/
                  WS_OVERLAPPED | WS_CAPTION | WS_SYSMENU | WS_MINIMIZEBOX,
                  0,0,XRESO,YRESO,
                  NULL,NULL,hinstance,NULL);
if(hwnd==NULL) {MessageBox(NULL,"Memory space is not left.","CAG",MB_OK);return 1;}

SetWindowPos(hwnd,HWND_TOP,0,0,0,0,SWP_NOMOVE | SWP_NOSIZE);
ShowWindow(hwnd,SW_SHOWDEFAULT);

hdcdisplay=GetDC(hwnd);

hbitmap1=CreateCompatibleBitmap(hdcdisplay,XRESO,YRESO);
hbitmap2=CreateCompatibleBitmap(hdcdisplay,XRESO,YRESO);
hbitmap3=CreateCompatibleBitmap(hdcdisplay,XRESO,UDY);

hdctmp1=CreateCompatibleDC(hdcdisplay);  /* text, dialog, menu */
hdctmp2=CreateCompatibleDC(hdcdisplay);  /* text, dialog, menu */
hdctmp3=CreateCompatibleDC(hdcdisplay);  /* cursor */

SelectObject(hdctmp1,hbitmap1);
```

```
SelectObject(hdctmp2,hbitmap2);
SelectObject(hdctmp3,hbitmap3);

SetBkMode(hdcdisplay,TRANSPARENT);
SetBkMode(hdctmp1,TRANSPARENT);
SetBkMode(hdctmp2,TRANSPARENT);
SetBkMode(hdctmp3,TRANSPARENT);

SetBkColor(hdcdisplay,PALETTE(bfset[WB].back));
SetBkColor(hdctmp1,PALETTE(bfset[WB].back));
SetBkColor(hdctmp2,PALETTE(bfset[WB].back));
SetBkColor(hdctmp3,PALETTE(bfset[WB].back));
#else
if((d=XOpenDisplay(""))==NULL) return 1;
screen=DefaultScreen(d);
cmap=DefaultColormap(d,screen);

setup(0);

rw=DefaultRootWindow(d);
w=XCreateSimpleWindow(d,rw,0,0,XRESO,YRESO,0,
                      irgb[bfset[WB].back].pixel,
                      irgb[bfset[WB].back].pixel);
sh.flags=PPosition | PSize;
sh.x=0;sh.y=0;
sh.width=XRESO;sh.height=YRESO;
XSetStandardProperties(d,w,appliname,appliname,None,argv_,argc_,&sh);

XSelectInput(d,w,KeyPressMask | ButtonPressMask | PointerMotionMask | ExposureMask);
XMoveWindow(d,w,0,0);
XMapWindow(d,w);
XFlush(d);

gcdisplay=XCreateGC(d,w,0,NULL);

depth=DefaultDepth(d,screen);
pmap1=XCreatePixmap(d,w,XRESO,YRESO,depth);  /* text, dialog, menu */
pmap2=XCreatePixmap(d,w,XRESO,YRESO,depth);  /* text, dialog, menu */
pmap3=XCreatePixmap(d,w,XRESO,UDY,depth);  /* cursor */

cursor=XCreateFontCursor(d,XC_arrow);
XDefineCursor(d,w,cursor);

XSetLineAttributes(d,gcdisplay,/*2*/1,LineSolid,CapButt,JoinMiter);
#endif
```

```
initsysfont(0);
#if WX==1
initIME();
#endif
initpalette();
setstccolor(bfset[WB].fore);
setcsrcolor(15);

setup(1);

return 0;
}/** initgraph_ **/


#if WX==0
void initgraph_return(void)
{
DeleteObject(hfont);
DeleteDC(hdctmp1);
DeleteDC(hdctmp2);
DeleteDC(hdctmp3);
DeleteObject(hbitmap1);
DeleteObject(hbitmap2);
DeleteObject(hbitmap3);

/*EndPaint(hwnd,&paintstruct);*/
ReleaseDC(hwnd,hdcdisplay);
DestroyWindow(hwnd);
/*UnregisterClass("CAGCLASS",hinstance);*/

MessageBox(NULL,"Memory space is not left.","CAG",MB_OK);
}/** initgraph_return **/
#else
void initgraph_return(void)
{
XFreeFontSet(d,font_fs);
XFreeCursor(d,cursor);
XFreePixmap(d,pmap1);
XFreePixmap(d,pmap2);
XFreePixmap(d,pmap3);
XFreeGC(d,gcdisplay);

XFreeColormap(d,cmap);
XDestroyWindow(d,w);XFlush(d);
XCloseDisplay(d);
```

```
printf(" %s\n","Memory not enough");
}/** initgraph_return **/
#endif


void closegraph_(void)
{
int i;

i=0;
while(1){
free(pixel[i]);
i++;
if(i==(xt+1)+1) break;
}
free(pixel);

#if WX==0
DeleteObject(hfont);
DeleteObject(hbitmap1);
DeleteObject(hbitmap2);
DeleteObject(hbitmap3);
DeleteDC(hdctmp1);
DeleteDC(hdctmp2);
DeleteDC(hdctmp3);

/*EndPaint(hwnd,&paintstruct);*/
ReleaseDC(hwnd,hdcdisplay);
DestroyWindow(hwnd);
/*UnregisterClass("CAGCLASS",hinstance);*/
#else
XFreeFontSet(d,font_fs);
XFreeCursor(d,cursor);
XFreePixmap(d,pmap1);
XFreePixmap(d,pmap2);
XFreePixmap(d,pmap3);
XFreeGC(d,gcdisplay);

XFreeColormap(d,cmap);
XDestroyWindow(d,w);XFlush(d);
XCloseDisplay(d);
#endif
}/** closegraph_ **/


void initpalette(void)
```

```
{
int i;

irgb[0].red=0;irgb[0].green=0;irgb[0].blue=0;

irgb[9].red=0;irgb[9].green=0;irgb[9].blue=255;  /* blue */
irgb[10].red=0;irgb[10].green=255;irgb[10].blue=0;  /* green */
irgb[11].red=0;irgb[11].green=255;irgb[11].blue=255;  /* cyan */
irgb[12].red=255;irgb[12].green=0;irgb[12].blue=0;  /* red */
irgb[13].red=255;irgb[13].green=0;irgb[13].blue=255;  /* magenta */
irgb[14].red=255;irgb[14].green=255;irgb[14].blue=0;  /* yellow */

irgb[15].red=255;irgb[15].green=255;irgb[15].blue=255;

for(i=7;i<9;i++){                   /* 7, 8 */
irgb[i].red=128+32*(8-i);
irgb[i].green=irgb[i].red;
irgb[i].blue=irgb[i].red;
}

for(i=16;i<20;i++){                 /* 16 -> 19 */
irgb[i].red=255-24*(20-i);
irgb[i].green=irgb[i].red;
irgb[i].blue=irgb[i].red;
}

for(i=1;i<7;i++){                   /* 1 -> 6 */
if(irgb[9+(i-1)].red==255)
irgb[i].red=irgb[9+(i-1)].red-24*1;
if(irgb[9+(i-1)].green==255)
irgb[i].green=irgb[9+(i-1)].green-24*1;
if(irgb[9+(i-1)].blue==255)
irgb[i].blue=irgb[9+(i-1)].blue-24*1;
}

for(i=20;i<26;i++){                 /* 20 -> 25 */
if(irgb[9+(i-20)].red==255)
irgb[i].red=irgb[9+(i-20)].red-24*2;
if(irgb[9+(i-20)].green==255)
irgb[i].green=irgb[9+(i-20)].green-24*2;
if(irgb[9+(i-20)].blue==255)
irgb[i].blue=irgb[9+(i-20)].blue-24*2;
}

for(i=26;i<32;i++){                 /* 26 -> 31 */
if(irgb[9+(i-26)].red==255)
```

```
irgb[i].red=irgb[9+(i-26)].red-24*3;
if(irgb[9+(i-26)].green==255)
irgb[i].green=irgb[9+(i-26)].green-24*3;
if(irgb[9+(i-26)].blue==255)
irgb[i].blue=irgb[9+(i-26)].blue-24*3;
}

for(i=32;i<38;i++){                 /* 32 -> 37 */
if(irgb[9+(i-32)].red==255)
irgb[i].red=irgb[9+(i-32)].red-24*4;
if(irgb[9+(i-32)].green==255)
irgb[i].green=irgb[9+(i-32)].green-24*4;
if(irgb[9+(i-32)].blue==255)
irgb[i].blue=irgb[9+(i-32)].blue-24*4;
}

for(i=38;i<44;i++){                 /* 38 -> 43 */
if(irgb[9+(i-38)].red==255)
irgb[i].red=irgb[9+(i-38)].red-24*5;
if(irgb[9+(i-38)].green==255)
irgb[i].green=irgb[9+(i-38)].green-24*5;
if(irgb[9+(i-38)].blue==255)
irgb[i].blue=irgb[9+(i-38)].blue-24*5;
}

for(i=44;i<50;i++){                 /* 44 -> 49 */
if(irgb[9+(i-44)].red==255)
irgb[i].red=irgb[9+(i-44)].red-24*6;
if(irgb[9+(i-44)].green==255)
irgb[i].green=irgb[9+(i-44)].green-24*6;
if(irgb[9+(i-44)].blue==255)
irgb[i].blue=irgb[9+(i-44)].blue-24*6;
}

#if WX==1
for(i=0;i<VGACOLORS;i++){
irgb[i].red=fourfloor_fiveceil(irgb[i].red*TRANS);
irgb[i].green=fourfloor_fiveceil(irgb[i].green*TRANS);
irgb[i].blue=fourfloor_fiveceil(irgb[i].blue*TRANS);
}

for(i=0;i<VGACOLORS;i++)
XAllocColor(d,cmap,&irgb[i]);

XParseColor(d,cmap,"cyan",&c);
XAllocColor(d,cmap,&c);
```

```
#endif
}/** initpalette **/


void BitBlt_full(void)
{
bitblt(1,0,0,XRESO,YRESO,0,0);
}/** BitBlt_full **/


#if WX==0
void bitblt(char flag,int x,int y,int xsize,int ysize,int x_,int y_)
{
int dy_=0;

if(bitbltflag==0){
if(flag==1)
BitBlt(hdcdisplay,x_,y_,xsize,ysize,
       hdctmp1,x,y,SRCCOPY);
else if(flag==2)
BitBlt(hdcdisplay,x_,y_,xsize,ysize,
       hdctmp2,x,y,SRCCOPY);
else if(flag==3)                    /* flag = 3 */ /* for csr() */
BitBlt(hdcdisplay,x_,y_,xsize,ysize,
       hdctmp2,/*x*/x_,/*y*/y_-dy_,SRCCOPY);
}/**if(bitbltflag)**/
else{
if(flag==1)
BitBlt(hdcdisplay,x_,y_,xsize,ysize,
       hdctmp1,x,y,SRCINVERT);
else if(flag==2)
BitBlt(hdcdisplay,x_,y_,xsize,ysize,
       hdctmp2,x,y,SRCINVERT);
else if(flag==-3)              /* flag = -3 */ /* for csr_to_1(), for csr_to_1_BL() */
BitBlt(hdctmp2,x_,y_-dy_,xsize,ysize,
       hdctmp3,x,y,SRCINVERT);         /* x, y = 0, 0 */
}/**else(bitbltflag)**/
}/** bitblt **/
#else
void bitblt(char flag,int x,int y,int xsize,int ysize,int x_,int y_)
{
if(bitbltflag==0){
if(flag==1){
/*printf(" %d %d %d %d %d %d\n",x,y,x_,y_,xsize,ysize);*/
XCopyArea(d,pmap1,w,gcdisplay,x,y,xsize,ysize,
                              x_,y_);
```

```
}
else if(flag==2)
XCopyArea(d,pmap2,w,gcdisplay,x,y,xsize,ysize,
                                  x_,y_);
else if(flag==3)                    /* flag = 3 */ /* for csr() */
XCopyArea(d,pmap2,w,gcdisplay,/*x*/x_,/*y*/y_,xsize,ysize,
                               x_,y_);
}/**if(bitbltflag)**/
else{
if(flag==1)
XCopyArea(d,pmap1,w,gcdisplay,x,y,xsize,ysize,
                               x_,y_);
else if(flag==2)
XCopyArea(d,pmap2,w,gcdisplay,x,y,xsize,ysize,
                                  x_,y_);
else if(flag==-3)              /* flag = -3 */ /* for csr_to_1(), for csr_to_1_BL() */
XCopyArea(d,pmap3,pmap2,gcdisplay,/*x*/0,/*y*/0,xsize,ysize,
                                  x_,y_);
}/**else(bitbltflag)**/

XFlush(d);
}/** bitblt **/
#endif


#if WX==0
void cleardevice_(char hdc,int x,int y,int xsize,int ysize)
{
if(hdc==0)
PatBlt(hdcdisplay,x,y,xsize,ysize,PALETTE(bfset[WB].back));
else if(hdc==1)
PatBlt(hdctmp1,x,y,xsize,ysize,PALETTE(bfset[WB].back));
else
PatBlt(hdctmp2,x,y,xsize,ysize,PALETTE(bfset[WB].back));
}/** cleardevice_ **/
#else
void cleardevice_(char hdc,int x,int y,int xsize,int ysize)
{
XSetForeground(d,gcdisplay,irgb[bfset[WB].back].pixel);

if(hdc==0)
XFillRectangle(d,w,gcdisplay,x,y,xsize,ysize);
else if(hdc==1)
XFillRectangle(d,pmap1,gcdisplay,x,y,xsize,ysize);
else
XFillRectangle(d,pmap2,gcdisplay,x,y,xsize,ysize);
```

```
}/** cleardevice_ **/
#endif


#if WX==0
void setstccolor(int color)
{
SetTextColor(hdcdisplay,PALETTE(color));
SetTextColor(hdctmp1,PALETTE(color));
SetTextColor(hdctmp2,PALETTE(color));
}/** setstccolor **/
#else
void setstccolor(int color)
{
XSetForeground(d,gcdisplay,irgb[color].pixel);
}/** setstccolor **/
#endif


#if WX==0
void stc(char hdc,int x,int y,unsigned char *str,int size)
{
if(hdc!=0)
TextOut(hdcdisplay,x,y,str,size);

if(hdc==0)
TextOut(hdcdisplay,x,y,str,size);
else if(hdc==1)
TextOut(hdctmp1,x,y,str,size);
else
TextOut(hdctmp2,x,y,str,size);
}/** stc **/
#else
void stc(char hdc,int x,int y,unsigned char *str,int size)
{
if(hdc!=0)
XmbDrawString(d,w,font_fs,gcdisplay,x,y+XDSDY,str,size);

if(hdc==0)
XmbDrawString(d,w,font_fs,gcdisplay,x,y+XDSDY,str,size);
else if(hdc==1)
XmbDrawString(d,pmap1,font_fs,gcdisplay,x,y+XDSDY,str,size);
else
XmbDrawString(d,pmap2,font_fs,gcdisplay,x,y+XDSDY,str,size);
}/** stc **/
#endif
```

```
#if WX==0
char gettype(char flag,unsigned char s1,long k,long kend)
{
char type;

/* code page:932(SJIS)-> */
if(s1>=0x20 && s1<=0x7e) type=0;                    /* word */
else if(s1>=0xa1 && s1<=0xdf) type=0;
else if(flag==1 && k==kend) type=0;
else if(s1==0x0a) type=0;
else if(s1==0x09) type=1;
else if((s1>0x00 && s1<0x20) || s1==0x7f) type=2;
else if(s1<=0x7f) type=-1;                          /* others */
else type=3;                                        /* Double Byte Character */
/* <-code page:932(SJIS) */
/*else if(s1>=0x81 && s1<=0xfc && (s1<=0x9f || s1>=0xe0) &&
        s2>=0x40 && s2<=0xfc && s2!=0x7f) type=3;*/  /* Double Byte Character */

return type;
}/** gettype **/
#else
char gettype(char flag,unsigned char s1,long k,long kend)
{
char type;

/* EUC-> */
if(s1>=0x20 && s1<=0x7e) type=0;                    /* word */
else if(flag==1 && k==kend) type=0;
else if(s1==0x0a) type=0;                           /* control code(LF) */
else if(s1==0x09) type=1;                           /* control code(HT) */
else if((s1>0x00 && s1<0x20) || s1==0x7f) type=2;  /* control code(others) */
else if(s1<=0x7f) type=-1;                          /* others */
else type=3;                                        /* Double Byte Character */
/* <-EUC */
/*else if(s1>=0x81 && s1<=0xfc && (s1<=0x9f || s1>=0xe0) &&
        s2>=0x40 && s2<=0xfc && s2!=0x7f) type=3;*/  /* Double Byte Character */

return type;
}/** gettype **/
#endif

int while_puts_show_(int xlast,int ylast)
{
char type;
```

```
int i,j,dx,dy;
long k;
unsigned char s[1];
unsigned char jis[2];

i=xlast;j=ylast;
k=0;

while(1){
s[0]=p[k];
type=gettype(1,s[0],k,kmax);

if(type<=2){
dx=(i+0)*UDX;dy=(j+0)*UDY;
stc(1,dx,dy,s,1);

if(k==kmax) break;

k++;

i++;
}/**if(type)**/
else if(type==3){
jis[0]=p[k];
jis[1]=p[k+1];

dx=(i+0)*UDX;dy=(j+0)*UDY;
stc(1,dx,dy,jis,2);

if(/*k==kmax-1 || */k==kmax) break;              /* ? */

k+=2;
}/**else if(type)**/
else{
}/**else(type)**/

}

return i;
}/** while_puts_show_ **/


void printf_(char *str,dbl val,long i,long j)
{
char pflag=1;
int dx,dy;
```

```
int columns,len1,len2;
unsigned char buf[11];

dx=i*UDX;dy=j*UDY;

if(pflag==1) columns=7;
else         columns=11;

/*itoa(val,buf,10);*/gcvt(val,columns-1,buf);
len1=strlen(str);
len2=strlen(buf);

cleardevice_(0,dx,dy,UDX*(len1+7),UDY);  /* instead of bitblt(pflag,...) */
if(pflag==1)
paint(pflag,dx,dy,UDX*(len1+7),UDY+0,bfset[WB].back);

/* string */
setstccolor(bfset[WB].fore);
/*stc(1,dx,dy,str,strlen(str));*/
strcpy(p,str);kmax=strlen(p)-1;
while_puts_show_(i,j);

/* value */
stc(pflag,dx+len1*UDX+2,dy,buf,len2);

if(/*pflag==1*/0)
bitblt(pflag,dx,dy,UDX*(len1+7),UDY,dx,dy);
}/** printf_ **/


#if WX==0
void paint(char hdc,int x,int y,int xsize,int ysize,int color)
{
hbrush=CreateSolidBrush(PALETTE(color));

if(hdc==0){
SelectObject(hdcdisplay,hbrush);
PatBlt(hdcdisplay,x,y,xsize,ysize,PATCOPY);
}
else if(hdc==1){
SelectObject(hdctmp1,hbrush);
PatBlt(hdctmp1,x,y,xsize,ysize,PATCOPY);
}
else{
SelectObject(hdctmp2,hbrush);
PatBlt(hdctmp2,x,y,xsize,ysize,PATCOPY);
```

```
}

DeleteObject(hbrush);
}/** paint **/
#else
void paint(char hdc,int x,int y,int xsize,int ysize,int color)
{
XSetForeground(d,gcdisplay,irgb[color].pixel);

if(hdc==0)
XFillRectangle(d,w,gcdisplay,x,y,xsize,ysize);
else if(hdc==1)
XFillRectangle(d,pmap1,gcdisplay,x,y,xsize,ysize);
else
XFillRectangle(d,pmap2,gcdisplay,x,y,xsize,ysize);
}/** paint **/
#endif


#if WX==0
COLORREF PALETTE(int color)
{
return RGB(irgb[color].red,irgb[color].green,irgb[color].blue);
}/** PALETTE **/
#endif


#if WX==0
void kbhit_(void)
{
MSG msg;

if(PeekMessage(&msg,NULL,0,0,PM_REMOVE)){
TranslateMessage(&msg);
DispatchMessage(&msg);
}
}/** kbhit_ */
#else
int GKS(KeySym XK)
{
if(keysym==XK) return -1;
else return 0;
}/** GKS **/


int GKS_(long ModkeyMask)
```

```
{
if((event.xkey.state & ModkeyMask)>0) return -1;
else return 0;
}/** GKS_ **/


void kbhit_(void)
{
if(XPending(d)){
XNextEvent(d,&event);

wndproc_filer();
}
}/** kbhit_ */
#endif


#if WX==0
LRESULT CALLBACK  wndproc_by_kbhit_(HWND hwnd,UINT umsg,WPARAM wparam,LPARAM lparam)
{
if(wndproc_filer(hwnd,umsg,wparam,lparam)!=0) return 1;

return DefWindowProc(hwnd,umsg,wparam,lparam);
}/** wndproc_by_kbhit_ **/
#endif


#if WX==0
int wndproc_filer(HWND hwnd,UINT umsg,WPARAM wparam,LPARAM lparam)
{
char BDflag,old,old_,gotoflag;
int x[2],y[2],z[2],dlt=SQSZ,val,dx,dy,i,j;
static int pcolor_old=8,pcolor=9,idflag=0,clrppflag=0;
POINT cpos;

setup(2);

if(umsg==WM_KEYDOWN){
/************************** menu keydowns -> ***************************/
/************************** <- menu keydowns ***************************/

/************************** dialog keydowns -> ***************************/

if(dialogflag>0){

imm_check();
```

```
if(immflag==2) immflag=0;
if(usflag==1) usflag=0;

if(compflag) return 1;

if(cqflag==2){
  BitBltflag_=2;
  goto end_dialog;}
if(cqflag==6){
  /*BitBltflag_=2;*/
  goto end_left_dialog;}

gotoflag=1;

if(GKS(VK_ESCAPE)<0 || GKS(VK_PAUSE)<0 || GKS(VK_F12)<0 || GKS(VK_F1)<0){  /* added */
  dialogflag=3;refill=0;BitBltflag_=2;}
else if(GKS(VK_RETURN)<0){
  trim_dialog();
  dialogflag=2;refill=0;BitBltflag_=2;}

else {gotoflag=0;}

if(gotoflag==1) goto end_dialog;

end_left_dialog:
left_keydowns_dialog();

end_dialog:
if(BitBltflag_==0) {BitBlt_dialog(2);csr();}
else if(BitBltflag_==1)             csr();
else{}

return 1;
}/**if(dialogflag)**/

/************************** <- dialog keydowns ****************************/

if(function==2){
imm_pause();
keydowns_f2();
return 1;
}

if(usflag==1) usflag=0;
```

```
     if(GKS(VK_ESCAPE)<0 || GKS(VK_PAUSE)<0) refill=0;
else if(GKS(VK_SHIFT)<0) pauseflag=1;

return 1;
}/**else if(umsg)**/
else if(umsg==WM_SYSKEYDOWN){
}/**else if(umsg)**/
else if(umsg==WM_CHAR){
  WM_func_CHAR(wparam);
return 1;
}/**else if(umsg)**/
else if(umsg==WM_IME_CHAR){
  WM_funcIME_CHAR(wparam);
return 1;
}/**else if(umsg)**/
else if(umsg==WM_IME_STARTCOMPOSITION){
  WM_funcIME_STARTCOMPOSITION();
}/**else if(umsg)**/
else if(umsg==WM_IME_COMPOSITION){
  WM_funcIME_COMPOSITION(lparam);
}/**else if(umsg)**/
else if(umsg==WM_IME_ENDCOMPOSITION){
  WM_funcIME_ENDCOMPOSITION();
}/**else if(umsg)**/
else if(umsg==WM_CLOSE){
imm_close();
breaks(0);

if(dialogflag>0){
dialogflag=3;refill=0;
}
else{
refill=0;if(GKS_(VK_SHIFT)<0) refill--;charflag=0;charcode=2;
}

return 1;
}/**else if(umsg)**/
else if(umsg==WM_PAINT){
restore_in_PAINT();

return 1;
}/**else if(umsg)**/
else if(umsg==WM_LBUTTONDOWN){
if(YOUR_ART==0) return 1;
if(refill==1 || dialogflag>0) return 1;
```

```
GetCursorPos(&cpos);
dx=cpos.x-WDX-Wdx;dy=cpos.y-WDY-Wdy;
x[0]=dsp[dx][dy].cx;y[0]=dsp[dx][dy].cy;

if(dy>dlt && (x[0]<0 || y[0]<0)){
if(idflag==1){
if(Fill==-1)
rectangle_(0,20*dlt,dlt-PPDY+2,(20+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
else
rectangle_(0,(25+1)*dlt,dlt-PPDY+2,(25+2)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);/* erase */
}
else if(idflag==2){
rectangle_(0,21*dlt,dlt-PPDY+2,(21+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
}
if(idflag) {printf(" unpointed\n");idflag=0;}

return 1;
}

if(Fill==-1){
if(idflag==0){
BDflag=getflag(dx,dy);

if(clrppflag==1 && (BDflag!=0 || xg==17)){
rectangle_(0,17*dlt,dlt-PPDY+2,(17+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
clrppflag=0;
}

if(BDflag==0){
if(xg==16){
restore_edge();
rectangle_(0,16*dlt,dlt-PPDY+2,(16+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
printf(" Cleaning\n");
}
else if(xg==17){
clrppflag=1;
if(!clrpp) clrpp=1;else clrpp=0;
printf_("clrpp=",clrpp,126,2);
printf(" color PlusPlus\n");
}
else{
pcolor_old=pcolor;
pcolor=xg;
printf(" color=%d old=%d\n",xg,pcolor_old);
}
}/**if(BDflag)**/
```

```
else if(BDflag==1){
     if(xg==0) idflag=1;            /* ID_1st */
else if(xg==1) idflag=2;            /* Clear */
else if(xg==2){
field(-1);
rectangle_(0,21*dlt,dlt-PPDY+2,(21+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
printf(" All Clear\n");
}
else if(xg==3){
refill=1;
fsave();
rectangle_(0,22*dlt,dlt-PPDY+2,(22+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
refill=2;
}
else if(xg==4){
refill=1;
fload();
rectangle_(0,23*dlt,dlt-PPDY+2,(23+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
refill=2;
}

     if(xg==0)
printf(" change ID_1st\n");
else if(xg==1)
printf(" Clear\n");
}/**else if(BDflag)**/
else if(BDflag==2){
     if(xg==0){
Fill=0;bdrnum=0;
printf(" into Fill(Fill:%d)\n",Fill);
}
}/**else if(BDflag)**/
else{
search(x[0],y[0],pcolor);
/*repaint_dsp();*/
}/**else(BDflag)**/
}/**if(idflag)**/
else if(idflag==1){
val=id[x[0]][y[0]];
if(val>=0 && dy>dlt){
id_1st=id[x[0]][y[0]];              /* change 1st */
/*BitBlt_full();*/
printf_("id_1st=",id_1st,126,0);
printf(" new ID_1st=%d\n",id_1st);
}
else{                               /* id[][]=-2, -1 */
```

```
printf(" unpointed\n");
}

rectangle_(0,19*dlt,dlt-PPDY+2,(19+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
idflag=0;
}/**else if(idflag)**/
else if(idflag==2){
val=id[x[0]][y[0]];
if(val>=0){
id[x[0]][y[0]]=-1;                  /* restore one */
old=EDGE;EDGE=1;
search(x[0],y[0],16);
EDGE=old;
/*BitBlt_full();*/
}
else{
printf(" unpointed\n");
}

rectangle_(0,20*dlt,dlt-PPDY+2,(20+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
idflag=0;
}/**else if(idflag)**/
}/**if(Fill)*****************************************************************/
else{
if(idflag==0){
BDflag=getflag(dx,dy);

if(clrppflag==1 && (BDflag!=0 || xg==17)){
rectangle_(0,17*dlt,dlt-PPDY+2,(17+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
clrppflag=0;
}

if(BDflag==0){
if(xg==16){
restore_edge();
rectangle_(0,16*dlt,dlt-PPDY+2,(16+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
printf(" Cleaning\n");
}
else if(xg==17){
clrppflag=1;
if(!clrpp) clrpp=1;else clrpp=0;
printf_("clrpp=",clrpp,126,2);
printf(" color PlusPlus\n");
}
else{
pcolor_old=pcolor;
```

```
pcolor=xg;
printf(" color=%d old=%d\n",xg,pcolor_old);
}
}/**if(BDflag)**/
else if(BDflag==2){
     if(xg==0){
Fill=-1;
C_and_S(-1,-1,-1);
printf(" out of Fill(Fill:%d)\n",Fill);
}
else if(xg==1) idflag=1;            /* C */
else if(xg==2){                     /* AC */
Fill=0;
C_and_S(-1,-1,-1);
bdrnum=0;
rectangle_(0,(25+2)*dlt,dlt-PPDY+2,(25+3)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);/* erase */
}
}/**else if(BDflag)**/
else{
if(GKS_(VK_CONTROL)<0){
if(Fill==0){
Fill=1;
bdr[bdrnum].cx=x[0];bdr[bdrnum].cy=y[0];bdr[bdrnum].clr=0;
search(x[0],y[0],-1);
printf(" %d %d\n",bdr[bdrnum].cx,bdr[bdrnum].cy);
bdrnum++;
}
else{
if((i=bdrcheck(x[0],y[0]))<0){
Fill=1;
bdr[bdrnum].cx=x[0];bdr[bdrnum].cy=y[0];bdr[bdrnum].clr=0;
search(x[0],y[0],-1);
printf(" %d %d\n",bdr[bdrnum].cx,bdr[bdrnum].cy);
bdrnum++;
}
}
}/**if(GKS_(VK_CONTROL))**/
}/**else(BDflag)**/
}/**if(idflag)**/
else if(idflag==1){
for(i=0;i<bdrnum;i++){
if(bdr[i].cx==x[0] && bdr[i].cy==y[0]){
old_=Fill;Fill=0;
val=pixel[bdr[i].cx][bdr[i].cy];    /* restore one(magenta and white) */
if(val!=16)
search(bdr[i].cx,bdr[i].cy,val);
```

```
else{
old=EDGE;EDGE=1;
search(bdr[i].cx,bdr[i].cy,val);
EDGE=old;
}
Fill=old_;

for(j=i+1;j<bdrnum;j++){
bdr[j-1].cx=bdr[j].cx;
bdr[j-1].cy=bdr[j].cy;
}
bdrnum--;

/*BitBlt_full();*/
break;
}
}/**for(i)**/

if(i==bdrnum) printf(" unpointed\n");

rectangle_(0,(25+1)*dlt,dlt-PPDY+2,(25+2)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);/* erase */
idflag=0;
}/**else if(idflag)**/
}/**else(Fill)*****************************************************************/

return 1;
}/**else if(umsg)**/
else if(umsg==WM_RBUTTONDOWN){
if(YOUR_ART==0) return 1;
if(refill==1 || dialogflag>0 || Fill<1) return 1;

GetCursorPos(&cpos);
dx=cpos.x-WDX-Wdx;dy=cpos.y-WDY-Wdy;
x[0]=dsp[dx][dy].cx;y[0]=dsp[dx][dy].cy;

if(dy>dlt && (x[0]<0 || y[0]<0)) return 1;

     if(GKS_(VK_CONTROL)<0 && GKS_(VK_SHIFT)>=0) val=0;  /* C+0 */
else if(GKS_(VK_CONTROL)>=0 && GKS_(VK_SHIFT)<0) val=1;  /* 0+S */
else if(GKS_(VK_CONTROL)>=0 && GKS_(VK_SHIFT)>=0) val=2;  /* C+S */
Fill=/*-1*/0;
xg=x[0];yg=y[0];
C_and_S(val,pcolor,pcolor_old);
bdrnum=0;
printf(" done\n");
```

```
return 1;
}/**else if(umsg)**/
else if(umsg==WM_MOUSEMOVE){
if(YOUR_ART==0) return 1;
if(refill==1 || dialogflag>0 || Fill==-1) return 1;
if(wparam & MK_RBUTTON) return 1;

GetCursorPos(&cpos);
dx=cpos.x-WDX-Wdx;dy=cpos.y-WDY-Wdy;
x[0]=dsp[dx][dy].cx;y[0]=dsp[dx][dy].cy;

if(dy>dlt && (x[0]<0 || y[0]<0)) return 1;

if(GKS_(VK_CONTROL)<0){
if(Fill==0){
Fill=1;
bdr[bdrnum].cx=x[0];bdr[bdrnum].cy=y[0];bdr[bdrnum].clr=0;
search(x[0],y[0],-1);
printf(" %d %d\n",bdr[bdrnum].cx,bdr[bdrnum].cy);
bdrnum++;
}
else{
if((i=bdrcheck(x[0],y[0]))<0){
Fill=1;
bdr[bdrnum].cx=x[0];bdr[bdrnum].cy=y[0];bdr[bdrnum].clr=0;
search(x[0],y[0],-1);
printf(" %d %d\n",bdr[bdrnum].cx,bdr[bdrnum].cy);
bdrnum++;
}
}
}/**if(GKS_(VK_CONTROL))**/

return 1;
}/**else if(umsg)**/

return 0;
}/** wndproc_filer **/
#else
int wndproc_filer(void)
{
char gotoflag,buf[10],BDflag,old,old_;
int length,x[2],y[2],z[2],dlt=SQSZ,val,dx,dy,i,j;
static int pcolor_old=8,pcolor=9,idflag=0,clrppflag=0;
unsigned char buf_Xmb[ASIZE];
Window root,child;
int rx,ry,wx,wy;
```

```
unsigned int mask;

entrance:
/*length=*/XLookupString((XKeyEvent *)&event,buf,10,&keysym,NULL);
/*buf[length]='\0';*/

length=XmbLookupString(ic,(XKeyEvent *)&event,buf_Xmb,ASIZE,&sym,&st);
if(st==XLookupBoth || st==XLookupChars){}
else length=0;
if(length>0) buf_Xmb[length]='\0';

if(dialogflag>0) imm_restart();

if(event.type==KeyPress){
/************************* menu keydowns -> ****************************/
/************************* <- menu keydowns ****************************/

/************************* dialog keydowns -> ****************************/

if(dialogflag>0){

if(usflag==1) usflag=0;

if(cqflag==2){
  BitBltflag_=2;
  goto end_dialog;}
if(cqflag==6){
  /*BitBltflag_=2;*/
  goto end_left_dialog;}

gotoflag=1;

if(GKS(XK_Escape)<0 || GKS(XK_Pause)<0 || GKS(XK_F12)<0 || GKS(XK_F1)<0){
  imm_pause();
  dialogflag=3;refill=0;BitBltflag_=2;}
else if(GKS(XK_Return)<0){
  imm_pause();
  trim_dialog();
  dialogflag=2;refill=0;BitBltflag_=2;}

else {gotoflag=0;}

if(gotoflag==1) goto end_dialog;

end_left_dialog:
left_keydowns_dialog();
```

```
end_dialog:
if(length>0){
if(length>1)
WM_funcIME_CHAR(buf_Xmb);                   /* double byte */
else if(length==1 && GKS_(ControlMask)>=0 && GKS_(Mod1Mask)>=0 &&
        buf_Xmb[0]>=0x20 && buf_Xmb[0]<=0x7e)
WM_func_CHAR(buf_Xmb[0]);           /* only ASCII CODE */
else
WM_func_CHAR(0);
}

if(BitBltflag_==0) {BitBlt_dialog(2);csr();}
else if(BitBltflag_==1)             csr();
else{}

return 1;
}/**if(dialogflag)**/

/************************** <- dialog keydowns ****************************/

if(function==2){
keydowns_f2();
return 1;
}

if(usflag==1) usflag=0;

     if(GKS(XK_Escape)<0 || GKS(XK_Pause)<0) refill=0;
else if(GKS(XK_Shift_L)<0 || GKS(XK_Shift_R)<0) pauseflag=1;

return 1;
}/**if(event.type)**/
else if(event.type==Expose){
restore_in_PAINT();

return 1;
}/**else if(event.type)**/
else if(event.type==ButtonPress){
if(YOUR_ART==0) return 1;
if(refill==1 || dialogflag>0) return 1;

dx=event.xbutton.x;dy=event.xbutton.y;
x[0]=dsp[dx][dy].cx;y[0]=dsp[dx][dy].cy;

if(event.xbutton.button==1){        /* L_BUTTON */
```

```
if(dy>dlt && (x[0]<0 || y[0]<0)){
if(idflag==1){
if(Fill==-1)
rectangle_(0,20*dlt,dlt-PPDY+2,(20+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
else
rectangle_(0,(25+1)*dlt,dlt-PPDY+2,(25+2)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);/* erase */
}
else if(idflag==2){
rectangle_(0,21*dlt,dlt-PPDY+2,(21+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
}
if(idflag) {printf(" unpointed\n");idflag=0;}

return 1;
}

if(Fill==-1){
if(idflag==0){
BDflag=getflag(dx,dy);

if(clrppflag==1 && (BDflag!=0 || xg==17)){
rectangle_(0,17*dlt,dlt-PPDY+2,(17+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
clrppflag=0;
}

if(BDflag==0){
if(xg==16){
restore_edge();
rectangle_(0,16*dlt,dlt-PPDY+2,(16+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
printf(" Cleaning\n");
}
else if(xg==17){
clrppflag=1;
if(!clrpp) clrpp=1;else clrpp=0;
printf_("clrpp=",clrpp,126,2);
printf(" color PlusPlus\n");
}
else{
pcolor_old=pcolor;
pcolor=xg;
printf(" color=%d old=%d\n",xg,pcolor_old);
}
}/**if(BDflag)**/
else if(BDflag==1){
     if(xg==0) idflag=1;            /* ID_1st */
else if(xg==1) idflag=2;            /* Clear */
else if(xg==2){
```

```
field(-1);
rectangle_(0,21*dlt,dlt-PPDY+2,(21+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
printf(" All Clear\n");
}
else if(xg==3){
refill=1;
fsave();
rectangle_(0,22*dlt,dlt-PPDY+2,(22+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
refill=2;
}
else if(xg==4){
refill=1;
fload();
rectangle_(0,23*dlt,dlt-PPDY+2,(23+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
refill=2;
}

     if(xg==0)
printf(" change ID_1st\n");
else if(xg==1)
printf(" Clear\n");
}/**else if(BDflag)**/
else if(BDflag==2){
     if(xg==0){
Fill=0;bdrnum=0;
printf(" into Fill(Fill:%d)\n",Fill);
}
}/**else if(BDflag)**/
else{
search(x[0],y[0],pcolor);
/*repaint_dsp();*/
}/**else(BDflag)**/
}/**if(idflag)**/
else if(idflag==1){
val=id[x[0]][y[0]];
if(val>=0 && dy>dlt){
id_1st=id[x[0]][y[0]];              /* change 1st */
/*BitBlt_full();*/
printf_("id_1st=",id_1st,126,0);
printf(" new ID_1st=%d\n",id_1st);
}
else{                               /* id[][]=-2, -1 */
printf(" unpointed\n");
}

rectangle_(0,19*dlt,dlt-PPDY+2,(19+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
```

```
idflag=0;
}/**else if(idflag)**/
else if(idflag==2){
val=id[x[0]][y[0]];
if(val>=0){
id[x[0]][y[0]]=-1;                    /* restore one */
old=EDGE;EDGE=1;
search(x[0],y[0],16);
EDGE=old;
/*BitBlt_full();*/
}
else{
printf(" unpointed\n");
}

rectangle_(0,20*dlt,dlt-PPDY+2,(20+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
idflag=0;
}/**else if(idflag)**/
}/**if(Fill)*****************************************************************/
else{
if(idflag==0){
BDflag=getflag(dx,dy);

if(clrppflag==1 && (BDflag!=0 || xg==17)){
rectangle_(0,17*dlt,dlt-PPDY+2,(17+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
clrppflag=0;
}

if(BDflag==0){
if(xg==16){
restore_edge();
rectangle_(0,16*dlt,dlt-PPDY+2,(16+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);  /* erase */
printf(" Cleaning\n");
}
else if(xg==17){
clrppflag=1;
if(!clrpp) clrpp=1;else clrpp=0;
printf_("clrpp=",clrpp,126,2);
printf(" color PlusPlus\n");
}
else{
pcolor_old=pcolor;
pcolor=xg;
printf(" color=%d old=%d\n",xg,pcolor_old);
}
}/**if(BDflag)**/
```

```
else if(BDflag==2){
     if(xg==0){
Fill=-1;
C_and_S(-1,-1,-1);
printf(" out of Fill(Fill:%d)\n",Fill);
}
else if(xg==1) idflag=1;            /* C */
else if(xg==2){                     /* AC */
Fill=0;
C_and_S(-1,-1,-1);
bdrnum=0;
rectangle_(0,(25+2)*dlt,dlt-PPDY+2,(25+3)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);/* erase */
}
}/**else if(BDflag)**/
else{
if(GKS_(ControlMask)<0){
if(Fill==0){
Fill=1;
bdr[bdrnum].cx=x[0];bdr[bdrnum].cy=y[0];bdr[bdrnum].clr=0;
search(x[0],y[0],-1);
printf(" %d %d\n",bdr[bdrnum].cx,bdr[bdrnum].cy);
bdrnum++;
}
else{
if((i=bdrcheck(x[0],y[0]))<0){
Fill=1;
bdr[bdrnum].cx=x[0];bdr[bdrnum].cy=y[0];bdr[bdrnum].clr=0;
search(x[0],y[0],-1);
printf(" %d %d\n",bdr[bdrnum].cx,bdr[bdrnum].cy);
bdrnum++;
}
}
}/**if(GKS_(ControlMask))**/
}/**else(BDflag)**/
}/**if(idflag)**/
else if(idflag==1){
for(i=0;i<bdrnum;i++){
if(bdr[i].cx==x[0] && bdr[i].cy==y[0]){
old_=Fill;Fill=0;
val=pixel[bdr[i].cx][bdr[i].cy];    /* restore one(magenta and white) */
if(val!=16)
search(bdr[i].cx,bdr[i].cy,val);
else{
old=EDGE;EDGE=1;
search(bdr[i].cx,bdr[i].cy,val);
EDGE=old;
```

```
}
Fill=old_;

for(j=i+1;j<bdrnum;j++){
bdr[j-1].cx=bdr[j].cx;
bdr[j-1].cy=bdr[j].cy;
}
bdrnum--;

/*BitBlt_full();*/
break;
}
}/**for(i)**/

if(i==bdrnum) printf(" unpointed\n");

rectangle_(0,(25+1)*dlt,dlt-PPDY+2,(25+2)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,0);/* erase */
idflag=0;
}/**else if(idflag)**/
}/**else(Fill)*****************************************************************/
}/**if(event.xbutton.button)**/
else{                                /* R_BUTTON */
if(Fill<1) return 1;
if(dy>dlt && (x[0]<0 || y[0]<0)) return 1;

     if(GKS_(ControlMask)<0 && GKS_(ShiftMask)>=0) val=0;  /* C+0 */
else if(GKS_(ControlMask)>=0 && GKS_(ShiftMask)<0) val=1;  /* 0+S */
else if(GKS_(ControlMask)>=0 && GKS_(ShiftMask)>=0) val=2;  /* C+S */
Fill=/*-1*/0;
xg=x[0];yg=y[0];
C_and_S(val,pcolor,pcolor_old);
bdrnum=0;
printf(" done\n");
}/**else(event.xbutton.button)**/

return 1;
}/**else if(event.type)**/
else if(event.type==MotionNotify){
if(YOUR_ART==0) return 1;
if(refill==1 || dialogflag>0 || Fill==-1) return 1;
XQueryPointer(d,w,&root,&child,&rx,&ry,&wx,&wy,&mask);
if(mask & Button3Mask) return 1;

dx=event.xbutton.x;dy=event.xbutton.y;
x[0]=dsp[dx][dy].cx;y[0]=dsp[dx][dy].cy;
```

```
if(dy>dlt && (x[0]<0 || y[0]<0)) return 1;

if(GKS_(ControlMask)<0){
if(Fill==0){
Fill=1;
bdr[bdrnum].cx=x[0];bdr[bdrnum].cy=y[0];bdr[bdrnum].clr=0;
search(x[0],y[0],-1);
printf(" %d %d\n",bdr[bdrnum].cx,bdr[bdrnum].cy);
bdrnum++;
}
else{
if((i=bdrcheck(x[0],y[0]))<0){
Fill=1;
bdr[bdrnum].cx=x[0];bdr[bdrnum].cy=y[0];bdr[bdrnum].clr=0;
search(x[0],y[0],-1);
printf(" %d %d\n",bdr[bdrnum].cx,bdr[bdrnum].cy);
bdrnum++;
}
}
}/**if(GKS_(ControlMask))**/

return 1;
}/**else if(event.type)**/

return 0;
}/** wndproc_filer **/
#endif



void write_bdr(int i,char color)
{
pixel_[bdr[i].cx][bdr[i].cy]=color;
}/** write_bdr **/



void C_and_S(char flag,int color,int color_old)
{
int i,pcolor,old,old_,val=2;

if(flag==-1){                       /* restore all(magenta and white) */
old_=Fill;Fill=0;

for(i=0;i<bdrnum;i++){
val=pixel[bdr[i].cx][bdr[i].cy];
if(val==16){                        /* 16 first */
old=EDGE;EDGE=1;
```

```
search(bdr[i].cx,bdr[i].cy,16);
EDGE=old;
bdr[i].clr=-1;
}
}/**for(i)**/

for(i=0;i<bdrnum;i++){
if(bdr[i].clr>-1){
val=pixel[bdr[i].cx][bdr[i].cy];
search(bdr[i].cx,bdr[i].cy,val);
}
}/**for(i)**/

Fill=old_;
}
else if(flag==0){                    /* C+0 */
old=c_trans;c_trans=2;searchflag=1;

for(i=0;i<bdrnum;i++)
/*if(bdr[i].clr>-1) */search(bdr[i].cx,bdr[i].cy,color);

c_trans=old;searchflag=0;
}
else if(flag==1){                    /* 0+S */
old=c_trans;c_trans=1;

field(0);
for(i=0;i<bdrnum;i++) write_bdr(i,0);
if(pixel_[xg][yg]==16){
val=cag_r(xg,yg,color);              /* 0:good, 1:bad */
if(val==0){
field(0);
c_trans=2;
for(i=0;i<bdrnum;i++) write_bdr(i,0);
cag_r(xg,yg,color);
}

refill=2;
}/**if(pixel_[][])**/

c_trans=old;

C_and_S(-1,-1,-1);                   /* (-1,;restore all(magenta and white) */
}
else if(flag==2){                    /* C+S */
old=c_trans;c_trans=1;
```

```
field(0);
for(i=0;i<bdrnum;i++) write_bdr(i,0);
if(pixel_[xg][yg]==16){
val=cag_r(xg,yg,color);              /* 0:good, 1:bad */
if(val==0){
field(0);
c_trans=2;
for(i=0;i<bdrnum;i++) write_bdr(i,0);
cag_r(xg,yg,color);
}

refill=2;
}/**if(pixel_[][])**/

c_trans=old;

if(val==0)
C_and_S(0,color_old,-1);
else
C_and_S(-1,-1,-1);                   /* (-1,:restore all(magenta and white) */
}

printf_("id_1st=",id_1st,126,0);
}/** C_and_S **/


int bdrcheck(int x,int y)
{
int i;

for(i=0;i<bdrnum;i++){
if(x==bdr[i].cx && y==bdr[i].cy) return i;
}

return -1;
}/** bdrcheck **/


void delay_(long millisecond)
{
long oldtime,nowtime,dtime,old;
dbl i=CLOCKS_PER_SEC,j;

j=millisecond;
millisecond=j*(i/1000.);
```

```
oldtime=clock();

while(1){
kbhit_();
if(pauseflag==1 && refill==0) {pauseflag=0;refill=1;break;}
if(refill==0) break;

old=dtime;
nowtime=clock();dtime=nowtime-oldtime;
if(dtime>=millisecond) break;
if(dtime<0){
millisecond-=old;
oldtime=0;
}
}
}/** delay_ **/


void beep(long millisecond)
{
#if WX==0
Beep(888,millisecond);
#endif
}/** beep **/


int fourfloor_fiveceil(dbl val_d)
{
int val_i,val;

val_i=floor(val_d);
val=(val_d-val_i<0.5)?val_i:val_i+1;

return val;
}/** fourfloor_fiveceil **/


int ff_fc(dbl val_d)
{
return fourfloor_fiveceil(val_d);
}/** ff_fc **/


void arrayreset(char flag,int wcolor)
{
int i,j,k;
```

```
if(flag<=1){                        /* 0, 1 */
i=0;
while(1){

j=0;
while(1){
pixel[i][j]=wcolor;
j++;
if(j==(yt+1)+1) break;
}

i++;
if(i==(xt+1)+1) break;
}
}/**if(flag)**/

if(flag==0){                        /* 0 */
for(i=0;i<Zxd2;i++)
for(j=0;j<Zyd2;j++){
dsp[i][j].cx=-2;dsp[i][j].cy=-2;
}
}/**if(flag)**/

if(flag!=1){                        /* 0, 2 */
for(i=0;i<RCMAX;i++)  /* rcount[CPMAX-1] */
for(j=0;j<CPMAX;j++)  /* ig */
for(k=0;k<10;k++){    /* putpixel() + pp_() */
mbr[i].x[j][k]=-1;
mbr[i].y[j][k]=-1;
}

for(i=0;i<Zxd2;i++)
for(j=0;j<Zyd2;j++)
id[i][j]=-2;
}/**if(flag)**/
}/** arrayreset **/


void arrayreset_(void)
{
int i,j;

i=0;
while(1){
```

```
j=0;
while(1){
pixel_[i][j]=0;
j++;
if(j==(yt+1)+1) break;
}

i++;
if(i==(xt+1)+1) break;
}
}/** arrayreset_ **/


void restore_work(char flag)
{
int i;

if(flag==0){
if(idx){
for(i=idx-1;i>-1;i--){
work[stack[i].x][stack[i].y].p=0;
}

idx=0;
}
}
else{
/*if(idx_Rect){
for(i=idx_Rect-1;i>-1;i--){
work_Rect[stack_Rect[i].x][stack_Rect[i].y]=0;
}

idx_Rect=0;
}*/
}
}/** restore_work **/


#if WX==0
int ppixel(int nx,int ny,int pcolor)
{
if((nx<0)||(nx>XRESO-1)||(ny<0-PPDY)||(ny>YRESO-1)) return 1;
/*if((nx<0)||(nx>XRESO-1)||(ny<0)||(ny>YrESO-1)) return 1;*/

ny+=PPDY;
```

```
SetPixelV(hdcdisplay,nx,ny,PALETTE(pcolor));
if(1){
SetPixelV(hdctmp1,nx,ny,PALETTE(pcolor));
if(fieldflag==0 && c_trans==0){
dsp[nx][ny].cx=xi;dsp[nx][ny].cy=yi;  /* nx, ny:display coordinates */
dsp[nx][ny].clr=pcolor;
}
}
else{
SetPixelV(hdctmp1,nx,ny,PALETTE(pcolor));
if(xg==0){
SetPixelV(hdctmp1,nx+1,ny,PALETTE(pcolor));
SetPixelV(hdctmp1,nx-1,ny,PALETTE(pcolor));
}
else{
SetPixelV(hdctmp1,nx,ny+1,PALETTE(pcolor));
SetPixelV(hdctmp1,nx,ny-1,PALETTE(pcolor));
}
}

return 0;
}/** ppixel **/
#else
int ppixel(int nx,int ny,int pcolor)
{
if((nx<0)||(nx>XRESO-1)||(ny<0-PPDY)||(ny>YRESO-1)) return 1;
/*if((nx<0)||(nx>XRESO-1)||(ny<0)||(ny>YrESO-1)) return 1;*/

ny+=PPDY;
XSetForeground(d,gcdisplay,irgb[pcolor].pixel);

XDrawPoint(d,w,gcdisplay,nx,ny);
if(1){
XDrawPoint(d,pmap1,gcdisplay,nx,ny);
if(fieldflag==0 && c_trans==0){
dsp[nx][ny].cx=xi;dsp[nx][ny].cy=yi;  /* nx, ny:display coordinates */
dsp[nx][ny].clr=pcolor;
}
}
else{
/*SetPixelV(hdctmp1,nx,ny,PALETTE(pcolor));
if(xg==0){
SetPixelV(hdctmp1,nx+1,ny,PALETTE(pcolor));
SetPixelV(hdctmp1,nx-1,ny,PALETTE(pcolor));
}
else{
```

```
SetPixelV(hdctmp1,nx,ny+1,PALETTE(pcolor));
SetPixelV(hdctmp1,nx,ny-1,PALETTE(pcolor));
}*/
}

return 0;
}/** ppixel **/
#endif


void hline(int left,int right,int y,int color)
{
int i,xs,ys;
dbl DX,DY,Dz,X,Y,Z,len,val;

DX=work[right][y].x-work[left][y].x;
DY=work[right][y].y-work[left][y].y;
Dz=work[right][y].z-work[left][y].z;

for(i=left+1;i<=right-1;i++){
xs=i+dO[0]-Zx/2;
ys=y+dO[1]-Zy/2;

if(/*Zflag==0*/1) ppixel(xs,ys,color);
else{
}
}/**for(i)**/
}/** hline **/


void line(dbl x1_,dbl y1_,dbl x2_,dbl y2_,int color)
{
int x1,y1,x2,y2,dx,dy,x,y;
int c,d,e,sx,sy;
int putflag=1,putcount=0;

x1=ff_fc(x1_);y1=ff_fc(y1_);
x2=ff_fc(x2_);y2=ff_fc(y2_);

dx=abs(x2-x1);
dy=abs(y2-y1);

if(x1<=x2) sx=1;
else       sx=-1;
if(y1<=y2) sy=1;
else       sy=-1;
```

```
if(dx>=dy){
c=2*dy;d=2*(dy-dx);e=c-dx;

x=x1;
y=y1;

while(1){
if(putperiod==0) ;
else{
if(putcount==putperiod){
putcount=0;
if(putflag==1) putflag=0;else putflag=1;
}
putcount++;
}

if(putperiod==0 || putflag==1) ppixel(x,y,color);

if(e<0) e+=c;
else    {e+=d;y+=sy;}

x+=sx;
if(sx>=0) {if(x>x2) break;}
else      {if(x<x2) break;}
}
}/**if(dx,dy)**/
else{
c=2*dx;d=2*(dx-dy);e=c-dy;

x=x1;
y=y1;

while(1){
if(putperiod==0) ;
else{
if(putcount==putperiod){
putcount=0;
if(putflag==1) putflag=0;else putflag=1;
}
putcount++;
}

if(putperiod==0 || putflag==1) ppixel(x,y,color);

if(e<0) e+=c;
```

```
else    {e+=d;x+=sx;}

y+=sy;
if(sy>=0) {if(y>y2) break;}
else      {if(y<y2) break;}
}
}/**else(dx,dy)**/
}/** line **/


void line_eye_(dbl xd1,dbl yd1,dbl zd1,dbl xd2,dbl yd2,dbl zd2,int color)
{
int x1,y1,x2,y2,dx,dy,x,y;
int c,d,e,sx,sy;
int putflag=1,putcount=0;
int xb,yb,tmp0,tmp1,tmp2;
dbl DX,DY,Dz,X,Y,Z,len,val,ds;

/*projection(xd1,yd1,zd1,&x1,&y1);
projection(xd2,yd2,zd2,&x2,&y2);*/
x1=xd1;y1=yd1;
x2=xd2;y2=yd2;

dx=x2-x1;
if(dx<0){
dx=x1;dy=y1;
x1=x2;y1=y2;
x2=dx;y2=dy;

tmp0=xd1;tmp1=yd1;tmp2=zd1;
xd1=xd2;yd1=yd2;zd1=zd2;
xd2=tmp0;yd2=tmp1;zd2=tmp2;
}

DX=xd2-xd1;
DY=yd2-yd1;
Dz=zd2-zd1;



dx=abs(x2-x1);
dy=abs(y2-y1);
ds=sqrt(dx*dx+dy*dy);

if(dx==0 && dy==0){
/* x1,y1 */
```

```
if(Zflag==0) ppixel(x1,y1,color);
else{
xb=x1-dO[0]+Zx/2;
yb=y1-dO[1]+Zy/2;
if(xb<0 || xb>Zx-1 || yb<0 || yb>Zy-1) ;
else{
if(/*len<Zbuf[Zpage][xb][yb] || Zflag==2*/1){
/*if(color==0){*/
ppixel(x1,y1,color);
/*}
else{
if(work_Rect[xb][yb]==0) {ppixel(x1,y1,color);work_Rect[xb][yb]=2;}
}*/
}
/*else if(color==0 && work_Rect[xb][yb]==2) ppixel(x1,y1,color);*/

stack[idx].x=xb;stack[idx].y=yb;idx++;
/*if(color==0) work_Rect[xb][yb]=1;
stack_Rect[idx_Rect].x=xb;stack_Rect[idx_Rect].y=yb;idx_Rect++;*/
work[xb][yb].p=1;
work[xb][yb].x=X;
work[xb][yb].y=Y;
work[xb][yb].z=Z;
}
}

return;
}

if(x1<=x2) sx=1;
else       sx=-1;
if(y1<=y2) sy=1;
else       sy=-1;

x=x1;
y=y1;

if(dx>=dy){
c=2*dy;d=2*(dy-dx);e=c-dx;

while(1){
if(putperiod==0) ;
else{
if(putcount==putperiod){
putcount=0;
if(putflag==1) putflag=0;else putflag=1;
```

```
}
putcount++;
}

if(putperiod==0 || putflag==1) ;else goto next_dx;



if(Zflag==0) ppixel(x,y,color);
else{
xb=x-dO[0]+Zx/2;
yb=y-dO[1]+Zy/2;
if(xb<0 || xb>Zx-1 || yb<0 || yb>Zy-1) ;
else{
if(/*len<Zbuf[Zpage][xb][yb] || Zflag==2*/1){
/*if(color==0){*/
ppixel(x,y,color);
/*}
else{
if(work_Rect[xb][yb]==0) {ppixel(x,y,color);work_Rect[xb][yb]=2;}
}*/
}
/*else if(color==0 && work_Rect[xb][yb]==2) ppixel(x,y,color);*/

stack[idx].x=xb;stack[idx].y=yb;idx++;
/*if(color==0) work_Rect[xb][yb]=1;
stack_Rect[idx_Rect].x=xb;stack_Rect[idx_Rect].y=yb;idx_Rect++;*/
work[xb][yb].p=1;
work[xb][yb].x=X;
work[xb][yb].y=Y;
work[xb][yb].z=Z;
}
}



next_dx:

if(e<0) e+=c;
else    {e+=d;y+=sy;}

x+=sx;
if(sx>=0) {if(x>x2) break;}
else      {if(x<x2) break;}
}
}/**if(dx,dy)**/
```

```
else{
c=2*dx;d=2*(dx-dy);e=c-dy;

while(1){
if(putperiod==0) ;
else{
if(putcount==putperiod){
putcount=0;
if(putflag==1) putflag=0;else putflag=1;
}
putcount++;
}

if(putperiod==0 || putflag==1) ;else goto next_dy;



if(Zflag==0) ppixel(x,y,color);
else{
xb=x-dO[0]+Zx/2;
yb=y-dO[1]+Zy/2;
if(xb<0 || xb>Zx-1 || yb<0 || yb>Zy-1) ;
else{
if(/*len<Zbuf[Zpage][xb][yb] || Zflag==2*/1){
/*if(color==0){*/
ppixel(x,y,color);
/*}
else{
if(work_Rect[xb][yb]==0) {ppixel(x,y,color);work_Rect[xb][yb]=2;}
}*/
}
/*else if(color==0 && work_Rect[xb][yb]==2) ppixel(x,y,color);*/

stack[idx].x=xb;stack[idx].y=yb;idx++;
/*if(color==0) work_Rect[xb][yb]=1;
stack_Rect[idx_Rect].x=xb;stack_Rect[idx_Rect].y=yb;idx_Rect++;*/
work[xb][yb].p=1;
work[xb][yb].x=X;
work[xb][yb].y=Y;
work[xb][yb].z=Z;
}
}



next_dy:
```

```
if(e<0) e+=c;
else    {e+=d;x+=sx;}

y+=sy;
if(sy>=0) {if(y>y2) break;}
else      {if(y<y2) break;}
}
}/**else(dx,dy)**/
}/** line_eye_ **/


void Trian(char flag,dbl x1,dbl y1,dbl z1,dbl x2,dbl y2,dbl z2,
           dbl x3,dbl y3,dbl z3,int color1,int color2,int color3,int color)
{
int i;
int ymin,ymax,y,xmin,xmax,xmin_,xmax_;

restore_work(0);
/*if(Rectflag==0) restore_work(1);*/

if(flag==0){
line_eye_(x1,y1,-1,x2,y2,-1,color3);
line_eye_(x2,y2,-1,x3,y3,-1,color1);
line_eye_(x3,y3,-1,x1,y1,-1,color2);
}
else{
line_eye_(x1,y1,-1,x2,y2,-1,color3);
line_eye_(x2,y2,-1,x3,y3,-1,color1);
line_eye_(x3,y3,-1,x1,y1,-1,color2);
}

if(idx==0) return;

i=0;ymin=Zy;
while(1){
if(stack[i].y<ymin) ymin=stack[i].y;

i++;if(i==idx) break;
}

i=0;ymax=-1;
while(1){
if(stack[i].y>ymax) ymax=stack[i].y;

i++;if(i==idx) break;
```

```
}

for(y=ymin;y<=ymax;y++){
i=0;xmin=Zx;
while(1){
if(stack[i].y==y && stack[i].x<xmin) xmin=stack[i].x;

i++;if(i==idx) break;
}

i=0;xmax=-1;
while(1){
if(stack[i].y==y && stack[i].x>xmax) xmax=stack[i].x;

i++;if(i==idx) break;
}

i=xmin;
while(1){
if(work[i+1][y].p==0) {xmin_=i;break;}

i++;if(i==Zx-1) break;
}

i=xmax;
while(1){
if(work[i-1][y].p==0) {xmax_=i;break;}

i--;if(i==0) break;
}

if(xmax_>=xmin_+2){
hline(xmin_,xmax_,y,color);
}
}/**for(y)**/
}/** Trian **/


void Polyline_(POINT *vertex,int num,int pencolor)
{
int i,old;

old=xg;

for(i=0;i<num;i++){
if(vertex[i].x==vertex[i+1].x) xg=0;else xg=1;
```

```
line(vertex[i].x,vertex[i].y,vertex[i+1].x,vertex[i+1].y,pencolor);
}

xg=old;
}/** Polyline_ **/


void Polygon_(POINT *vertex,int num,int pcolor)
{
int i,x,y;

if(num==4){
Trian(0,vertex[0].x,vertex[0].y,-1,vertex[1].x,vertex[1].y,-1,
        vertex[2].x,vertex[2].y,-1,pcolor,pcolor,pcolor,pcolor);
Trian(0,vertex[0].x,vertex[0].y,-1,vertex[2].x,vertex[2].y,-1,
        vertex[3].x,vertex[3].y,-1,pcolor,pcolor,pcolor,pcolor);
}
else if(num==6){
x=(vertex[0].x+vertex[3].x)/2;
y=(vertex[0].y+vertex[3].y)/2;
for(i=0;i<num;i++)
Trian(0,vertex[i].x,vertex[i].y,-1,vertex[i+1].x,vertex[i+1].y,-1,
        x,y,-1,pcolor,pcolor,pcolor,pcolor);
}
}/** Polygon_ **/


int getflag(int x,int y)
{
int i,val,dlt=SQSZ;

val=3;

for(i=0;i<0+/*16*/18;i++)
if(x>i*dlt && x<(i+1)*dlt && y>0/*-PPDY*/ && y<dlt/*-PPDY*/){
xg=i-0;
     if(xg==16) val=-1;
else if(xg==17) val=-2;
else            val=0;
break;
}

if(val==3 && Fill==-1)
for(i=/*17*/19;i</*17*/19+5;i++)
if(x>i*dlt && x<(i+1)*dlt && y>0/*-PPDY*/ && y<dlt/*-PPDY*/) {val=1;xg=i-19;break;}
```

```
if(val==3)
for(i=/*24*/25;i</*24*/25+3;i++)
if(x>i*dlt && x<(i+1)*dlt && y>0/*-PPDY*/ && y<dlt/*-PPDY*/) {val=2;xg=i-25;break;}

if(val<0){
rectangle_(0,i*dlt,dlt-PPDY+2,(i+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].fore,i);
/*BitBlt_full();*/
}
else if(val==0){
rectangle_(0,0*dlt,dlt-PPDY+2,(0+16)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,i);  /* erase */
rectangle_(0,i*dlt,dlt-PPDY+2,(i+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].fore,i);
/*BitBlt_full();*/
}
else if(val==1){
rectangle_(0,19*dlt,dlt-PPDY+2,(19+5)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,i);  /* erase */
rectangle_(0,i*dlt,dlt-PPDY+2,(i+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].fore,i);
/*BitBlt_full();*/
}
else if(val==2){
if(Fill>-1 && xg==0)
rectangle_(0,25*dlt,dlt-PPDY+2,(25+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].back,i);  /* erase */
else if(Fill==-1 && xg==0)
rectangle_(0,i*dlt,dlt-PPDY+2,(i+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].fore,i);
else if(Fill>-1 && xg==1)
rectangle_(0,i*dlt,dlt-PPDY+2,(i+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].fore,i);
else if(Fill>-1 && xg==2)
rectangle_(0,i*dlt,dlt-PPDY+2,(i+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].fore,i);
/*BitBlt_full();*/
}

if(val<0) return 0;
else      return val;
}/** getflag **/


void repaint_dsp(void)
{
int i,j,x,y,color;

for(i=0;i<Zxd2;i++)
for(j=0;j<Zyd2;j++){
x=dsp[i][j].cx;y=dsp[i][j].cy;color=dsp[i][j].clr;
if(x>=0 && y>=0 && pixel[x][y]==/*15*/16) putpixel_(x,y,color);  /* 15:unpainted */
}

/*BitBlt_full();*/
```

```
printf(" repaint_dsp\n");
}/** repaint_dsp **/


void search(int cx,int cy,int pcolor)
{
char flag=0,str[32];
int i,j,k,cnt,cnt_,id_tmp,j_;

for(i=0;i<RCMAX;i++)
for(j=0;j<CPMAX;j++)
for(k=0;k<10;k++){
if(mbr[i].x[j][k]<0) break;

if(mbr[i].x[j][k]==cx && mbr[i].y[j][k]==cy){
id_tmp=id_1st;
if(1){
/*printf_("id_1st=",id_1st,126,0);*/
printf_("ig    =",j,126,1);
}

cnt=0;

if(CPHALF==CPMAX){
j_=j;

while(1){
/* c_trans=3 */
xg=id_tmp;
putpixel_(mbr[i].x[j_][0],mbr[i].y[j_][0],pcolor);
/*printf(" %d %d\n",mbr[i].x[j_][0],mbr[i].y[j_][0]);*/

j_++;if(j_==CPMAX) j_=0;
id_tmp++;if(id_tmp==CPMAX) id_tmp=0;

cnt++;if(cnt==CPMAX) break;
if(clrpp==1 && EDGE==0) {pcolor++;if(pcolor>15) pcolor=0;}
}/**while(1)**/
}/**if(CPHALF)**/
else{
begin:
cnt_=0;
j_=j;

while(1){
```

```
/* c_trans=3 */
xg=id_tmp;
putpixel_(mbr[i].x[j_][0],mbr[i].y[j_][0],pcolor);
/*printf(" %d %d\n",mbr[i].x[j_][0],mbr[i].y[j_][0]);*/

j_++;
if(j<CPHALF){
if(j_==CPHALF) j_=0;
}
else{
if(j_==CPMAX) j_=CPHALF;
}

id_tmp++;if(id_tmp==CPMAX) id_tmp=0;

cnt++;
if(cnt==CPMAX) break;
if(clrpp==1 && EDGE==0) {pcolor++;if(pcolor>15) pcolor=0;}

cnt_++;
if(cnt_==CPHALF){
if(j<CPHALF) j+=CPHALF;
else         j-=CPHALF;
goto begin;
}

}/**while(1)**/
}/**else(CPHALF)**/

flag=1;
/*BitBlt_full();*/
goto end;
}/**if(mbr[][], mbr[][])**/
}

end:
/*printf(" search:%d %d\n",cx,cy)*/;
}/** search **/

/************************* dialog functions -> ***************************/

#if WX==0
void setcsrcolor(int color)
{
hbrush=CreateSolidBrush(PALETTE(color));
SelectObject(hdctmp3,hbrush);
```

```
PatBlt(hdctmp3,0,0,XRESO,/*YRESO*/UDY,PATCOPY);
DeleteObject(hbrush);
}/** setcsrcolor **/
#else
void setcsrcolor(int color)
{
XSetForeground(d,gcdisplay,irgb[color].pixel);
XFillRectangle(d,pmap3,gcdisplay,0,0,XRESO,UDY);  /* for cursor */
}/** setcsrcolor **/
#endif


void overwrite(void)
{
if(insorover==0) return;

overwriteflag=1;

if(dialogflag>0){
lumpflag_dialog=1;
deletion_dialog();
lumpflag_dialog=0;
}
/*else
deletion_onlymem();*/

overwriteflag=0;
}/** overwrite **/


#if WX==0
void imm_check(void)
{
himc_=ImmGetContext(hwnd);
if(immflag==1 && ImmGetOpenStatus(himc_)==TRUE) immflag=/*0*/2;
ImmReleaseContext(hwnd,himc_);
}/** imm_check **/


void imm_pause(void)
{
himc_=ImmGetContext(hwnd);
if(ImmGetOpenStatus(himc_)==TRUE){
immflag=1;ImmSetOpenStatus(himc_,FALSE);imm_restart_flag=1;
}
else imm_restart_flag=0;
```

```
ImmReleaseContext(hwnd,himc_);
}/** imm_pause **/


void imm_restart(void)
{
himc_=ImmGetContext(hwnd);
if(immflag==1 && ImmGetOpenStatus(himc_)==FALSE){
immflag=/*0*/2;ImmSetOpenStatus(himc_,TRUE);
}
else immflag=0;
/*imm_restart_flag=0;*/                 /* no problem ? */
ImmReleaseContext(hwnd,himc_);
}/** imm_restart **/


void imm_close(void)
{
himc_=ImmGetContext(hwnd);
if(ImmGetOpenStatus(himc_)==TRUE) ImmSetOpenStatus(himc_,FALSE);
immflag=0;
ImmReleaseContext(hwnd,himc_);
}/** imm_close **/


void breaks(char flag)
{
/*extraline(0);*/cqflag=0;
if(flag==1){
charflag=0;charcode=2;
}
}/** breaks **/
#else
void imm_pause(void)
{
XUnsetICFocus(ic);
imm_restart_flag=1;
}/** imm_pause **/


void imm_restart(void)
{
XSetICValues(ic,XNFocusWindow,w,NULL);
XSetICFocus(ic);
InputPosition(ic,icsr,jcsr);
/*imm_restart_flag=0;*/                 /* no problem ? */
```

```
}/** imm_restart **/
#endif


#if WX==0
void WM_func_CHAR(WPARAM wparam)
{
unsigned char charcode_tmp;

BitBltflag=0;BitBltflag_=0;

charcode_tmp=(unsigned char)wparam;    /* bridge */
/*if(charcode_tmp<0x20 || GKS_(VK_CONTROL)<0 || GKS_(VK_MENU)<0){*/
if(charcode_tmp<0x20 || charcode_tmp>0x7e){
if(cqflag>0 && cqflag%2==0){
/*extraline(1);*/cqflag=0;
if(filerflag) {if(dialogflag>0 && imm_restart_flag==1) imm_restart();}
else imm_restart();
}
else if(cqflag%2==1) cqflag++;

return;
}

if(usflag==1) return;
/*if(driveflag) return;*/

if(menuflag>0){
return;
}/**if(menuflag)*****************************/

if(dialogflag>0){
charcode=charcode_tmp;

if(cqflag==2){
/*overwrite();
insertion_cc_dialog(charcode);
extraline(1);*/cqflag=0;
if(filerflag) {if(imm_restart_flag==1) imm_restart();}
else imm_restart();
}
else if(cqflag==4 || cqflag==6){    /* 4(<- ex. Esc Q) and 6 */
/*if(noelineflag==0) extraline(1);else noelineflag=0;*/
cqflag=0;
if(filerflag) {if(imm_restart_flag==1) imm_restart();}
else imm_restart();
```

```
}
else{
overwrite();
insertion_dialog(charcode);
}

if(BitBltflag_==0) {BitBlt_dialog(2);csr();}
else if(BitBltflag_==1)             csr();
else{}

return;
}/**if(dialogflag)*****************************/
}/** WM_func_CHAR **/


void InputPosition(HIMC himc,int icsr,int jcsr)
{
int dx,dy;

myime.dwStyle=CFS_POINT;

if(dialogflag>0) {dx=(icsr+DI_d)*UDX;dy=(jcsr+DJ_d)*UDY;}
else             {dx=(icsr+DI)*UDX;dy=(jcsr+DJ)*UDY;}
point.x=dx;
point.y=dy;

myime.ptCurrentPos=point;
ImmSetCompositionWindow(himc,&myime);
}/** InputPosition **/


void WM_funcIME_CHAR(WPARAM wparam)
{
char flag_,function_old;
long k;
unsigned char db[2];

if(menuflag>0){
return;
}/**if(menuflag)*****************************/

if(dialogflag>0){
if(HIBYTE(wparam)){
if(dbflag){
db[0]=HIBYTE(wparam);
db[1]=LOBYTE(wparam);
```

```
tailcheck_dialog();

flag_=0;

kmax_dialog+=2;
if(kmax_dialog>ASIZEM-1) {beep(50);kmax_dialog-=2;flag_=1;}
else{
k=firstk_dialog+icsr;
/*memcpy(&p_dialog[k+2],&p_dialog[k],kmax_dialog-2-k+1);*/
memcpy_(&p_dialog[0],k+2,&p_dialog[0],k,kmax_dialog-2-k+1);
/*memcpy(&p_dialog[k],&db[0],2);*/
memcpy_(&p_dialog[0],k,&db[0],0,2);
}

/*page_firstk_dialog(firstk_dialog);*/

if(flag_==0){
csr_right_dialog();
}
else{
dbcount=dbsize;
}
}/**if(dbflag)**/

dbcount+=2;
}/**if(HIBYTE)**/
else{
if(dbflag){
if(insertion_dialog(LOBYTE(wparam))==1) dbcount=dbsize;
if(!compflag) dbsize=1;             /* hankaku space */
}/**if(dbflag)**/

dbcount+=1;
}/**else(HIBYTE)**/

if(dbflag==1 && dbcount>=dbsize){   /* > : notice ! */
dbflag=0;
page_firstk_dialog(firstk_dialog);csr();       /* csr() : for Windows 2000 */

if(compflag){
/*myime.dwStyle=CFS_POINT;
point.x=(icsr+DI_d)*UDX;point.y=(jcsr+DJ_d)*UDY+DSHIFT_2;
myime.ptCurrentPos=point;
ImmSetCompositionWindow(himc,&myime);*/
InputPosition(himc,icsr,jcsr);
```

```
}
}

return;
}/**if(dialogflag)*****************************/

}/** WM_funcIME_CHAR **/


void WM_funcIME_STARTCOMPOSITION(void)
{
/*beep(50);delay_(100);beep(50);delay_(100);*/

if(immflag==0){
compflag=1;

himc=ImmGetContext(hwnd);
ImmGetCompositionFont(himc,&myimefont);
myimefont.lfHeight=UDY;
myimefont.lfWidth=UDX;
strcpy(myimefont.lfFaceName,"MSMINCHO");
ImmSetCompositionFont(himc,&myimefont);
}

/*return 1;*/
}/** WM_funcIME_STARTCOMPOSITION **/


void WM_funcIME_COMPOSITION(LPARAM lparam)
{
static unsigned char dbbuf[ASIZE]={0};

/*beep(500);delay_(100);*/

if(lparam & GCS_RESULTSTR){
if(compflag) dbsize=ImmGetCompositionString(himc,GCS_RESULTSTR,dbbuf,sizeof(dbbuf));
else dbsize=2;                      /* space */
dbflag=1;
dbcount=0;
}
else{
/*myime.dwStyle=CFS_POINT;
if(dialogflag>0) {point.x=(icsr+DI_d)*UDX;point.y=(jcsr+DJ_d)*UDY+DSHIFT_2;}
else {point.x=(icsr+DI)*UDX;point.y=(jcsr+DJ)*UDY+DSHIFT_2;}
myime.ptCurrentPos=point;
ImmSetCompositionWindow(himc,&myime);*/
```

```
InputPosition(himc,icsr,jcsr);
}

/*return 1;*/
}/** WM_funcIME_COMPOSITION **/


void WM_funcIME_ENDCOMPOSITION(void)
{
/*beep(50);*/

if(cqflag) {/*beep(50);*//*extraline(1);*/cqflag=0;imm_restart();}
/*if(puts_mline_flag) {puts_mline_flag=0;extraline(1);}*/

if(compflag==0) {if(immflag!=1) csr();imeendflag=0;}
else imeendflag=1;
compflag=0;
dbflag=0;
/*immflag=0;*/                          /* no problem ? */

ImmReleaseContext(hwnd,himc);
}/** WM_funcIME_ENDCOMPOSITION **/
#else
void WM_func_CHAR(unsigned char charcode_tmp)
{
if(charcode_tmp<0x20 || charcode_tmp>0x7e){
if(cqflag>0 && cqflag%2==0){
/*extraline(1);*/cqflag=0;
if(filerflag) {if(dialogflag>0 && imm_restart_flag==1) imm_restart();}
else imm_restart();
}
else if(cqflag%2==1) cqflag++;

return;
}

if(usflag==1) return;

if(menuflag>0){
return;
}/**if(menuflag)*****************************/

if(dialogflag>0){
charcode=charcode_tmp;

if(cqflag==2){
```

```
/*overwrite();
insertion_cc_dialog(charcode);
extraline(1);*/cqflag=0;
if(filerflag) {if(imm_restart_flag==1) imm_restart();}
else imm_restart();
}
else if(cqflag==4 || cqflag==6){    /* 4(<- ex. Esc Q) and 6 */
/*if(noelineflag==0) extraline(1);else noelineflag=0;*/
cqflag=0;
if(filerflag) {if(imm_restart_flag==1) imm_restart();}
else imm_restart();
}
else{
overwrite();
insertion_dialog(charcode);
}

return;
}/**if(dialogflag)*******************************/
}/** WM_func_CHAR **/


char gettype_sdb(long k)
{
char type;
unsigned char s[2];

s[0]=stock_db[k];
/*s[1]=stock_db[k+1];*/

type=gettype(1,s[0]/*,s[1]*/,k,kmax_sdb);

return type;
}/** gettype_sdb **/


void InputPosition(XIC ic,int icsr,int jcsr)
{
int dx,dy;
POINT point;
XVaNestedList list;

if(style & XIMPreeditPosition){}
else return;

if(dialogflag>0) {dx=(icsr+DI_d)*UDX;dy=(jcsr+DJ_d)*UDY;}
```

```
else             {dx=(icsr+DI)*UDX;dy=(jcsr+DJ)*UDY;}
point.x=dx;
point.y=dy+FSIZE;

list=XVaCreateNestedList(0,XNSpotLocation,&point,NULL);
XSetICValues(ic,XNPreeditAttributes,list,NULL);
XFree(list);
}/** InputPosition **/


void WM_funcIME_CHAR(unsigned char *buf_Xmb)
{
char flag_,function_old,type;
long k,k_sdb;
unsigned char db[2];

strcpy(stock_db,buf_Xmb);
dbsize=strlen(stock_db);
kmax_sdb=dbsize-1;

if(menuflag>0){
return;
}/**if(menuflag)*********************************/

if(dialogflag>0){
dbflag=1;

k_sdb=0;
while(1){
type=gettype_sdb(k_sdb);

if(type==3){
db[0]=stock_db[k_sdb];
db[1]=stock_db[k_sdb+1];

tailcheck_dialog();

flag_=0;

kmax_dialog+=2;
if(kmax_dialog>ASIZEM-1) {beep(50);kmax_dialog-=2;flag_=1;}
else{
k=firstk_dialog+icsr;
memmove(&p_dialog[k+2],&p_dialog[k],kmax_dialog-2-k+1);
memmove(&p_dialog[k],&db[0],2);
}
```

```
/*page_firstk_dialog(firstk_dialog);*/

if(flag_==0){
csr_right_dialog();
}
else{
break;
}

k_sdb+=2;
}/**if(type)**/
else{
if(insertion_dialog(stock_db[k_sdb])==1) break;

k_sdb+=1;
}/**else(type)**/

if(k_sdb>kmax_sdb) break;
}/**while(1)**/

dbflag=0;
page_firstk_dialog(firstk_dialog);

InputPosition(ic,icsr,jcsr);

return;
}/**if(dialogflag)*****************************/
}/** WM_funcIME_CHAR **/


void initIME(void)
{
int width,height,h;
unsigned char buf[11];

setlocale(LC_ALL,"");
if(XSupportsLocale()==False) exit(1);
if(XSetLocaleModifiers("")==NULL) exit(1);
if((ime=XOpenIM(d,NULL,NULL,NULL))==NULL) exit(1);

style=InputStyle(ime);



/*strcpy(fs1,fs2[fontnum]);*/
```

```
if(0) strcpy(fs1,fs2[3]);
else if(0){
/* scalable_ */
h=UDY+/*dh*/0;
h=max(min(h,64),8);
/*printf(" UDX=%d\n",UDX);
printf(" UDY=%d\n",UDY);
printf(" dh=%d\n",dh);
printf(" h=%d\n",h);*/

if(fontnum==0)
strcpy(fs1,"-*-fixed-medium-r-normal--");
else if(fontnum==1)
strcpy(fs1,"-*-mincho-medium-r-normal--");
else if(fontnum==2)
strcpy(fs1,"-*-gothic-medium-r-normal--");
else
strcpy(fs1,"-*-*-medium-r-normal--");

/*itoa(abs(h),buf,10)*/gcvt(abs(h),3,buf);
strcat(fs1,buf);
strcat(fs1,"-*");
strcat(fs1,"-*-*-*-*-*-*");
}

/*font_fs=XCreateFontSet(d,fs1,&mlist,&mcount,&def);*/



ic=InputContext(ime,style,font_fs,w);
XGetICValues(ic,XNFilterEvents,&mask,NULL);
}/** initIME **/


XIMStyle InputStyle(XIM ime)
{
int i,j,k;
XIMStyles *ime_styles;
static XIMStyle preedit[]={XIMPreeditPosition,XIMPreeditArea,XIMPreeditNothing,0};
static XIMStyle status[]={XIMStatusArea,XIMStatusNothing,0};

XGetIMValues(ime,XNQueryInputStyle,&ime_styles,NULL);

i=0;
while(1){
```

```
j=0;
while(1){

for(k=0;k<ime_styles->count_styles;k++){
if((preedit[i] & ime_styles->supported_styles[k]) &&
   (status[j] & ime_styles->supported_styles[k]))
return ime_styles->supported_styles[k];
}

j++;
if(status[j]==0) break;
}

i++;
if(preedit[i]==0) break;
}

return 0;
}/** InputStyle **/


XIC InputContext(XIM ime,XIMStyle style,XFontSet font_fs_auto,Window w)
{
int dx,dy;
XIC ic;
XVaNestedList list;
XPoint point;

dx=(0+DI)*UDX;dy=(0+DJ)*UDY;
point.x=dx;
point.y=dy+FSIZE;

list=XVaCreateNestedList(0,XNFontSet,font_fs_auto,
                         XNSpotLocation,&point,NULL);
ic=XCreateIC(ime,XNInputStyle,style,
                XNClientWindow,w,
                XNPreeditAttributes,list,XNStatusAttributes,list,NULL);
XFree(list);
if(ic==NULL) exit(1);

return ic;
}/** InputContext **/
#endif


void csr_to_1(void)
```

```
{
int dy=0;
long k;

#if WX==1
XSetFunction(d,gcdisplay,GXxor);
#endif
bitbltflag=1;

if(dialogflag==0){
}/**if(dialogflag)**/
else{
k=firstk_dialog+icsr;
if(ishead_dialog(k)==0){
if(gettype_dialog(k)!=3)
bitblt(-3,0*UDX,0*UDY,UDX,CSRDY,
         (icsr+DI_d)*UDX,(jcsr+DJ_d)*UDY+(UDY-CSRDY)+dy);  /* dialog(single byte) */
else
bitblt(-3,0*UDX,0*UDY,UDX*2,CSRDY,
         (icsr+DI_d)*UDX,(jcsr+DJ_d)*UDY+(UDY-CSRDY)+dy);
}
else
bitblt(-3,0*UDX,0*UDY,UDX*2,CSRDY,
         (icsr-1+DI_d)*UDX,(jcsr+DJ_d)*UDY+(UDY-CSRDY)+dy);
}/**else(dialogflag)**/

#if WX==1
XSetFunction(d,gcdisplay,GXcopy);
#endif
bitbltflag=0;
}/** csr_to_1 **/


void csr(void)
{
int dy=0;
long k;

/*XSetFunction(d,gcdisplay,GXxor);*/
/*bitbltflag=1;*/

/*if(dialogflag==0 && menuflag==0 && filerflag==0){
if(cut>0) indicator(1);
else {if(indicationflag) {indicationflag=0;indicator(0);}}
}
else BitBlt_indicator();*/
```

```
csr_to_1();

if(dialogflag==0){
}/**if(dialogflag)**/
else{
k=firstk_dialog+icsr;
if(ishead_dialog(k)==0){
if(gettype_dialog(k)!=3)
bitblt(3,0*UDX,0*UDY,UDX,CSRDY,
         (icsr+DI_d)*UDX,(jcsr+DJ_d)*UDY+(UDY-CSRDY)+dy);  /* dialog(single byte) */
else
bitblt(3,0*UDX,0*UDY,UDX*2,CSRDY,
         (icsr+DI_d)*UDX,(jcsr+DJ_d)*UDY+(UDY-CSRDY)+dy);
}
else
bitblt(3,0*UDX,0*UDY,UDX*2,CSRDY,
         (icsr-1+DI_d)*UDX,(jcsr+DJ_d)*UDY+(UDY-CSRDY)+dy);
}/**else(dialogflag)**/

/*XSetFunction(d,gcdisplay,GXcopy);*/
/*bitbltflag=0;*/

csr_to_1();

BitBltflag=0;
BitBltflag_=0;
}/** csr **/


void memcpy_(unsigned char *p_dst,long k_dst,unsigned char *p_src,long k_src,long sz)
{
long jump,i;

jump=k_dst-k_src;

if(jump>0){  /* up */
for(i=sz-1;i>=0;i--) p_dst[k_dst+i]=p_src[k_src+i];
}
else if(jump<0){  /* down */
for(i=0;i<=sz-1;i++) p_dst[k_dst+i]=p_src[k_src+i];
}
else if(jump==0){  /* parallel */
for(i=0;i<=sz-1;i++) p_dst[k_dst+i]=p_src[k_src+i];
}
}/** memcpy_ **/
```

```
#if WX==0
void left_keydowns_dialog(void)
{
char gotoflag;

gotoflag=1;

if(cqflag==6){
if(GKS('S')<0){
  csr_row_home_dialog();}
else if(GKS('D')<0){
  csr_row_end_dialog();}

else {gotoflag=-1;}
}/**if(cqflag)**/
else {gotoflag=0;}

if(/*cqflag==6*/gotoflag==-1){
  if(GKS(VK_F12)<0 || GKS(VK_PAUSE)<0 || GKS(VK_F1)<0) cqflag=0;  /* Esc+ */
  /*BitBltflag_=2;*/
  goto end_lk_dialog;}

if(gotoflag==1) goto end_lk_dialog;else gotoflag=1;

if(GKS(VK_DELETE)<0){
  deletion_dialog();}
else if(GKS_(VK_SHIFT)>=0 && GKS_(VK_CONTROL)>=0 && GKS(VK_BACK)<0){
  backspace_dialog();}

else if(GKS(VK_UP)<0){
  restore_dialog();}
else if(GKS(VK_DOWN)<0){
  clear_dialog(1);}
else if(GKS_(VK_CONTROL)>=0 && GKS(VK_LEFT)<0){
  csr_left_dialog();}
else if(GKS_(VK_CONTROL)>=0 && GKS(VK_RIGHT)<0){
  csr_right_dialog();}

else if(GKS(VK_HOME)<0 || (GKS_(VK_CONTROL)<0 && GKS(VK_LEFT)<0)){
  csr_row_home_dialog();}
else if(GKS(VK_END)<0 || (GKS_(VK_CONTROL)<0 && GKS(VK_RIGHT)<0)){
  csr_row_end_dialog();}

else if(GKS(VK_PRIOR)<0){
```

```
  page_up_dialog();}
else if(GKS(VK_NEXT)<0){
  page_down_dialog();}

else if(GKS_(VK_CONTROL)<0 && GKS(VK_INSERT)<0){
  if(insorover==0) insorover=1;else insorover=0;
  /*extraline(1);*/BitBltflag_=2;}

/*else if(GKS_(VK_SHIFT)<0 && GKS_(VK_CONTROL)<0 && GKS('I')<0){
  cqflag=1;prompt_cq(0);}
else if(GKS_(VK_CONTROL)<0 && GKS('Q')<0){
  cqflag=5;prompt_cq(2);}*/
else if(GKS(VK_TAB)<0){
  overwrite();
  insertion_dialog(0x09);}

else if(GKS_(VK_CONTROL)<0 && GKS('G')<0){
  deletion_dialog();}
else if(GKS_(VK_SHIFT)>=0 && GKS_(VK_CONTROL)<0 && GKS('H')<0){
  backspace_dialog();}

else if(GKS_(VK_CONTROL)<0 && GKS('E')<0){
  restore_dialog();}
else if(GKS_(VK_CONTROL)<0 && GKS('X')<0){
  clear_dialog(1);}
else if(GKS_(VK_CONTROL)<0 && GKS('S')<0){
  csr_left_dialog();}
else if(GKS_(VK_CONTROL)<0 && GKS('D')<0){
  csr_right_dialog();}

else if(GKS_(VK_CONTROL)<0 && GKS('R')<0){
  page_up_dialog();}
else if(GKS_(VK_CONTROL)<0 && GKS('C')<0){
  page_down_dialog();}

else if(GKS_(VK_CONTROL)<0 && GKS('M')<0){
  trim_dialog();
  /*if(GKS_(VK_SHIFT)<0) use_selector_flag=1;else use_selector_flag=0;*/
  dialogflag=2;refill=0;BitBltflag_=2;}

else {BitBltflag_=2;}

end_lk_dialog:{}
}/** left_keydowns_dialog **/
#else
void left_keydowns_dialog(void)
```

```
{
char gotoflag;

gotoflag=1;

if(cqflag==6){
if(GKS('S')<0 || GKS('s')<0){
  csr_row_home_dialog();}
else if(GKS('D')<0 || GKS('d')<0){
  csr_row_end_dialog();}

else {gotoflag=-1;}
}/**if(cqflag)**/
else {gotoflag=0;}

if(/*cqflag==6*/gotoflag==-1){
  if(GKS(XK_F12)<0 || GKS(XK_Pause)<0 || GKS(XK_F1)<0) cqflag=0;  /* Esc+ */
  /*BitBltflag_=2;*/
  goto end_lk_dialog;}

if(gotoflag==1) goto end_lk_dialog;else gotoflag=1;

if(GKS(XK_Delete)<0){
  deletion_dialog();}
else if(GKS_(ShiftMask)>=0 && GKS_(ControlMask)>=0 && GKS(XK_BackSpace)<0){
  backspace_dialog();}

else if(GKS(XK_Up)<0){
  restore_dialog();}
else if(GKS(XK_Down)<0){
  clear_dialog(1);}
else if(GKS_(ControlMask)>=0 && GKS(XK_Left)<0){
  csr_left_dialog();}
else if(GKS_(ControlMask)>=0 && GKS(XK_Right)<0){
  csr_right_dialog();}

else if(GKS(XK_Home)<0 || (GKS_(ControlMask)<0 && GKS(XK_Left)<0)){
  csr_row_home_dialog();}
else if(GKS(XK_End)<0 || (GKS_(ControlMask)<0 && GKS(XK_Right)<0)){
  csr_row_end_dialog();}

else if(GKS(XK_Prior)<0){
  page_up_dialog();}
else if(GKS(XK_Next)<0){
  page_down_dialog();}
```

```
else if(GKS_(ControlMask)<0 && GKS(XK_Insert)<0){
  if(insorover==0) insorover=1;else insorover=0;
  /*extraline(1);*/BitBltflag_=2;}

/*else if(GKS_(ShiftMask)<0 && GKS_(ControlMask)<0 && (GKS('I')<0 || GKS('i')<0)){
  cqflag=1;prompt_cq(0);}
else if(GKS_(ControlMask)<0 && (GKS('Q')<0 || GKS('q')<0)){
  cqflag=5;prompt_cq(2);}*/
else if(GKS(XK_Tab)<0){
  overwrite();
  insertion_dialog(0x09);}

else if(GKS_(ControlMask)<0 && (GKS('G')<0 || GKS('g')<0)){
  deletion_dialog();}
else if(GKS_(ShiftMask)>=0 && GKS_(ControlMask)<0 && (GKS('H')<0 || GKS('h')<0)){
  backspace_dialog();}

else if(GKS_(ControlMask)<0 && (GKS('E')<0 || GKS('e')<0)){
  restore_dialog();}
else if(GKS_(ControlMask)<0 && (GKS('X')<0 || GKS('x')<0)){
  clear_dialog(1);}
else if(GKS_(ControlMask)<0 && (GKS('S')<0 || GKS('s')<0)){
  csr_left_dialog();}
else if(GKS_(ControlMask)<0 && (GKS('D')<0 || GKS('d')<0)){
  csr_right_dialog();}

else if(GKS_(ControlMask)<0 && (GKS('R')<0 || GKS('r')<0)){
  page_up_dialog();}
else if(GKS_(ControlMask)<0 && (GKS('C')<0 || GKS('c')<0)){
  page_down_dialog();}

else if(GKS_(ControlMask)<0 && (GKS('M')<0 || GKS('m')<0)){
  trim_dialog();
  /*if(GKS_(ShiftMask)<0) use_selector_flag=1;else use_selector_flag=0;*/
  dialogflag=2;refill=0;BitBltflag_=2;}

else {BitBltflag_=2;}

end_lk_dialog:{}
}/** left_keydowns_dialog **/
#endif


#if WX==0
void mainroop(void)
{
```

```
MSG msg;

while(GetMessage(&msg,NULL,0,0)){
TranslateMessage(&msg);
DispatchMessage(&msg);
if(refill!=1) break;
}/**while(GetMessage)**/
}/** mainroop **/
#else
void mainroop(void)
{
while(1){
kbhit_();
if(refill!=1) break;
}/**while(1)**/
}/** mainroop **/
#endif


void title(char *str)
{
int i,j,dx,dy,dx_;
int length;

length=strlen(str);

if(dialogflag){
i=DI_d;j=DJ_d-1;dx=i*UDX;dy=j*UDY;    /* large */
}
else if(menuflag){
i=1+DI_m;j=0;dx=(i+DI)*UDX;dy=(j+DJ)*UDY;    /* large */
}
else{}

setstccolor(0);

dx_=dx;i=0;
while(1){
dx=dx_+i*UDX;
stc(/*1*/2,dx,dy,&str[i],1);

i++;
if(i==length) break;
}
}/** title **/
```

```
void before_mainroop(char *str)
{
int i,j,dx,dy;
int length;

icsr=0;jcsr=0;

i=DI_d-1;j=DJ_d-1;dx=i*UDX;dy=j*UDY;    /* large */
paint(/*1*/2,dx,dy,UDX*((CD+1)+2),UDY*(1+2),7);

title(str);                          /* title */

length=strlen(p_dialog);
if(length<ASIZEM){
p_dialog[length]=0x1a;
p_dialog[length+1]='\0';
}
else{}                              /* impossible */

strcpy(p_restore,p_dialog);

if(/*!driveflag*/1){
if(noclearflag==0) clear_dialog(0);
else{                                /* in dlgproc_SAVE() */
kmax_dialog=strlen(p_dialog)-1;
text_end_dialog();}

csr();
}
}/** before_mainroop **/


void after_mainroop(void)
{
refill=1;
}/** after_mainroop **/


void csr_tab_dialog(char leftorright)
{
char flag_tab,flag_cc,flag_2b,type;
int icsr_,ris;
long k;

k=firstk_dialog;
```

```
icsr_=0;
flag_tab=0;
flag_cc=0;
flag_2b=0;

if(icsr==0){
}/**if(icsr)**/
else{
while(1){
type=gettype_dialog(k);

if(type<=2){
k++;

if(type<=0){
icsr_++;
if(icsr_==icsr) {/*flag=0;*/break;}
}/**if(type)**/
else if(type==1){                   /* Tab */
icsr_++;
if(icsr_==icsr) {flag_tab=0;break;}
if(icsr_>icsr) {flag_tab=1;break;}
}/**else if(type)**/
else{                               /* Control code */
icsr_++;
if(icsr_==icsr) {flag_cc=0;break;}
if(icsr_>icsr) {flag_cc=1;break;}
}/**else(type)**/
}/**if(type)**/
else if(type==3){
k+=2;

icsr_+=2;
if(icsr_==icsr) {flag_2b=0;break;}
if(icsr_>icsr) {flag_2b=1;break;}
}/**else if(type)**/
else{
}/**else(type)**/
}/**while(1)**/

if(leftorright==0)
icsr=icsr_-flag_2b*2;
else{
icsr=icsr_;
}
}/**else(icsr)**/
```

```
}/** csr_tab_dialog **/


char gettype_dialog(long k)
{
char type;
unsigned char s[2];

s[0]=p_dialog[k];
/*s[1]=p_dialog[k+1];*/

type=gettype(1,s[0]/*,s[1]*/,k,kmax_dialog);

return type;
}/** gettype_dialog **/


long gethead_dialog(char flag,long member)
{
char type;
long k,dk_auto;

k=0;dk_auto=0;

while(1){
if(k==member) return k;
if(k>member){
if(flag==0) k-=dk_auto;else k=k;
return k;
}

type=gettype_dialog(k);

if(type<=2) {dk_auto=1;k+=dk_auto;}
else if(type==3) {dk_auto=2;k+=dk_auto;}
else{}
}
}/** gethead_dialog **/


int ishead_dialog(long member)
{
char type;
int dk_auto;
long k;
```

```
k=firstk_dialog;dk_auto=0;

while(1){
if(k==member) return 0;
if(k>member) return dk_auto;

type=gettype_dialog(k);

if(type<=2) {dk_auto=1;k+=dk_auto;}
else if(type==3) {dk_auto=2;k+=dk_auto;}
else{}
}
}/** ishead_dialog **/


void backspace_dialog(void)
{
char flag;
long k,k_icsr,firstk_dialog_;

/*if(driveflag) return;*/

flag=csr_left_dialog();

if(flag!=1){
lumpflag_dialog=1;
deletion_dialog();
lumpflag_dialog=0;

if(flag==2){                        /* scrolled up */
k_icsr=firstk_dialog+icsr;

if(firstk_dialog-(CD-1)>0){
firstk_dialog_=max(min(firstk_dialog-(CD-1),kmax_dialog),0);  /* protection */
firstk_dialog=gethead_dialog(1,firstk_dialog_);    /* for jp */
page_firstk_dialog(firstk_dialog);
icsr=k_icsr-firstk_dialog;
}
else{
page_firstk_dialog(0);
icsr=k_icsr-0;
}
}/**if(flag)**/
else{
page_firstk_dialog(firstk_dialog);
}/**else(flag)**/
```

```
}/**if(flag!)**/
}/** backspace_dialog **/


int insertion_dialog(unsigned char charcode)
{
char flag_;
long k;

/*if(driveflag) return 1;*/

tailcheck_dialog();

flag_=0;

kmax_dialog++;
if(kmax_dialog>ASIZEM-1) {beep(50);kmax_dialog--;flag_=1;}
else{
k=firstk_dialog+icsr;
/*memcpy(&p_dialog[k+1],&p_dialog[k],kmax_dialog-1-k+1);*/
memcpy_(&p_dialog[0],k+1,&p_dialog[0],k,kmax_dialog-1-k+1);
p_dialog[k]=charcode;
}

page_firstk_dialog(firstk_dialog);

if(flag_==0){
csr_right_dialog();
/*if(puts_mline_flag) {puts_mline_flag=0;extraline(1);}*/
return 0;
}
else{
return 1;
}
}/** insertion_dialog **/


int deletion_dialog(void)
{
char type;
long k,dk;

/*if(driveflag) return 1;*/

tailcheck_dialog();
```

```
k=firstk_dialog+icsr;
if(k==kmax_dialog) return 1;

type=gettype_dialog(k);

if(type<=2){
dk=1;
/*memcpy(&p_dialog[k],&p_dialog[k+dk],kmax_dialog-(k+dk)+1);*/
memcpy_(&p_dialog[0],k,&p_dialog[0],k+dk,kmax_dialog-(k+dk)+1);
kmax_dialog-=dk;
}/**if(type)**/
else if(type==3){
dk=2;
/*memcpy(&p_dialog[k],&p_dialog[k+dk],kmax_dialog-(k+dk)+1);*/
memcpy_(&p_dialog[0],k,&p_dialog[0],k+dk,kmax_dialog-(k+dk)+1);
kmax_dialog-=dk;
}/**else if(type)**/
else{
}/**else(type)**/

if(overwriteflag==1) return 1;

page_firstk_dialog(firstk_dialog);
/*if(puts_mline_flag) {puts_mline_flag=0;extraline(1);}*/

return 0;
}/** deletion_dialog **/



void while_puts_show_dialog(long k)
{
char TextOutflag,type,hdc=2;
int i,j,dx,dy;
unsigned char s[1],s_[1];
unsigned char jis[2];

TextOutflag=1;
i=0;j=0;

while(1){
s[0]=p_dialog[k];
type=gettype_dialog(k);

if(type<=2){
if(TextOutflag){
if(s[0]>=0x20 && type==0)
```

```
setstccolor(bfset[WB].fore);
else if(type==-1)
setstccolor(/*12*/bfset[WB].fore);
/*else if(s[0]==0x1a)*/
else if(k==kmax_dialog)
setstccolor(12);
/*else if(s[0]=='\n')
setstccolor(RETURN);*/
/*else if(s[0]==0x09)
setstccolor(TABCOLOR);*/
else
setstccolor(/*CC*/RTC);

dx=(i+DI_d)*UDX;dy=(j+DJ_d)*UDY+1+WX*(-1);

if(s[0]>=0x20 && type==0)
stc(hdc,dx,dy,s,1);
/*else if(s[0]=='\n'){
s_[0]=0x0d;
stc(hdc,dx,dy,s_,1);
}*/
/*else if(s[0]==0x1a){*/
else if(k==kmax_dialog){
s_[0]=/*0x0d*/dummy_R;
stc(hdc,dx,dy,s_,1);
}
else if(type==-1){
s_[0]=0x0d;
stc(hdc,dx,dy,s_,1);
}
/*else if(s[0]==0x09){
s_[0]=0x0d;
stc(hdc,dx,dy,s_,1);
}*/
else{
if(s[0]==0x7f) s[0]=0x00;
s_[0]=cc[s[0]];
stc(hdc,dx,dy,s_,1);
}
}/**if(TextOutflag)**/

/*if(k==kmax_dialog) break;*/

k++;
i++;
if(i==CD) break;
```

```
}/**if(type)**/
else if(type==3){
if(TextOutflag){
jis[0]=p_dialog[k];
jis[1]=p_dialog[k+1];

dx=(i+DI_d)*UDX;dy=(j+DJ_d)*UDY;
setstccolor(bfset[WB].fore);
stc(hdc,dx,dy,jis,2);
}/**if(TextOutflag)**/

/*if(k==kmax_dialog) break;*/              /* ? */

k+=2;
i+=2;
if(i>=CD) break;
}/**else if(type)**/
else{
}/**else(type)**/

if(k>kmax_dialog) break;            /* new break */
}
}/** while_puts_show_dialog **/


void text_end_dialog(void)
{
long firstk_dialog_;

firstk_dialog_=max(/*min(*/kmax_dialog-(CD-1)/*,kmax_dialog)*/,0);  /* protection */
firstk_dialog=gethead_dialog(1,firstk_dialog_);    /* for jp */

page_firstk_dialog(firstk_dialog);
csr_row_end_dialog();
}/** text_end_dialog **/


void page_down_dialog(void)
{
long firstk_dialog_;

if(firstk_dialog+CD-1+icsr<=kmax_dialog)
firstk_dialog_=max(min(firstk_dialog+CD-1,kmax_dialog),0);  /* protection */
else
firstk_dialog_=max(/*min(*/kmax_dialog-icsr/*,kmax_dialog)*/,0);  /* protection */
firstk_dialog=gethead_dialog(1,firstk_dialog_);    /* for jp */
```

```
page_firstk_dialog(firstk_dialog);
/*within_linemax_dialog();*/
tailcheck_dialog();
}/** page_down_dialog **/


void page_up_dialog(void)
{
long firstk_dialog_;

firstk_dialog_=max(min(firstk_dialog-(CD-1),kmax_dialog),0);  /* protection */
firstk_dialog=gethead_dialog(1,firstk_dialog_);    /* for jp */

page_firstk_dialog(firstk_dialog);
/*within_linemax_dialog();*/
tailcheck_dialog();
}/** page_up_dialog **/


void trim_dialog(void)
{
p_dialog[kmax_dialog]='\0';
}/** trim_dialog **/


void restore_dialog(void)
{
/*if(driveflag) return;*/

strcpy(p_dialog,p_restore);

kmax_dialog=strlen(p_dialog)-1;
text_end_dialog();

/*if(puts_mline_flag) {puts_mline_flag=0;extraline(1);}*/
}/** restore_dialog **/


void clear_dialog(char flag)
{
/*if(driveflag) return;*/

kmax_dialog=0;
p_dialog[0]=0x1a;
p_dialog[1]='\0';
```

```
/*within_linemax_dialog();*/
tailcheck_dialog();
page_firstk_dialog(firstk_dialog);

/*if(flag) {if(puts_mline_flag) {puts_mline_flag=0;extraline(1);}}*/
}/** clear_dialog **/


void page_firstk_dialog(long k)
{
int i,j,dx,dy;

firstk_dialog=max(min(k,kmax_dialog),0);   /* protection */

if(lumpflag_dialog==1) return;
if(dbflag==1) return;

i=DI_d;j=DJ_d;dx=i*UDX;dy=j*UDY;    /* small */
cleardevice_(/*1*/2,dx,dy,UDX*(CD+1),UDY);
while_puts_show_dialog(firstk_dialog);

BitBlt_dialog(2);
}/** page_firstk_dialog **/


void BitBlt_dialog(char hdc)
{
int i,j,dx,dy;

i=DI_d-1;j=DJ_d-1;dx=i*UDX;dy=j*UDY;    /* large */
bitblt(hdc,dx,dy,UDX*((CD+1)+2),UDY*(1+2),dx,dy);

BitBltflag_=1;
}/** BitBlt_dialog **/


void tailcheck_dialog(void)
{
within_linemax_dialog();

csr_tab_dialog(0);
}/** tailcheck_dialog **/


void within_linemax_dialog(void)
```

```
{
/*if(firstk_dialog>kmax_dialog) firstk_dialog=kmax_dialog;*/
firstk_dialog=max(min(firstk_dialog,kmax_dialog),0);   /* protection */

if(firstk_dialog+icsr>kmax_dialog) icsr=kmax_dialog-firstk_dialog;
}/** within_linemax_dialog **/


void csr_row_home_dialog(void)
{
icsr=0;
}/** csr_row_home_dialog **/


void csr_row_end_dialog(void)
{
icsr=CD-1;

/*within_linemax_dialog();*/
tailcheck_dialog();
}/** csr_row_end_dialog **/


char csr_left_dialog(void)
{
icsr--;
within_linemax_dialog();

if(icsr<0){
icsr=0;

if(scroll_up_dialog()==1)
return 1;
else{
/*csr_tab_dialog(0);*/
return 2;}
}

csr_tab_dialog(0);

return 0;
}/** csr_left_dialog **/


void csr_right_dialog(void)
{
```

```
char type;
long k,k_icsr;

within_linemax_dialog();
k=firstk_dialog+icsr;
if(k==kmax_dialog) return;

icsr++;
csr_tab_dialog(1);
k_icsr=firstk_dialog+icsr;

while(1){
if(icsr>CD-1){
scroll_down_dialog();
icsr=k_icsr-firstk_dialog;}
else break;
}
}/** csr_right_dialog **/


int scroll_down_dialog(void)
{
if(firstk_dialog>=kmax_dialog) return 1;

firstk_dialog++;
firstk_dialog=gethead_dialog(1,firstk_dialog);    /* for jp */
page_firstk_dialog(firstk_dialog);

/*within_linemax_dialog();*/
tailcheck_dialog();

return 0;
}/** scroll_down_dialog **/


int scroll_up_dialog(void)
{
if(firstk_dialog<1) return 1;

firstk_dialog--;
firstk_dialog=gethead_dialog(0,firstk_dialog);    /* for jp */
page_firstk_dialog(firstk_dialog);

/*within_linemax_dialog();*/
tailcheck_dialog();
```

```
return 0;
}/** scroll_up_dialog **/

/************************* <- dialog functions ***************************/

void fsave(void)
{
int i,j;
static char fname[ASIZE]="test.bin";

dialogflag=1;

begin:
strcpy(p_dialog,fname);
before_mainroop("Save");
mainroop();                          /* p_dialog */
after_mainroop();
if(dialogflag==3) goto end;
strcpy(fname,p_dialog);

if((fp=fopen(fname,"w+b"))==NULL){
printf(" Reinput a filename\n");
strcpy(fname,"");goto begin;}

xy.xt1=3*(RESO-1);
xy.xt2=-9*(RESO-1);
xy.yt=4*(RESO-1);

fwrite(&xy,6,1,fp);
for(j=0;j<yt+2;j++)
for(i=0;i<xt+2;i++)
fwrite(&pixel[i][j],1,1,fp);

fclose(fp);
printf(" Save\n");

end:
BitBlt_dialog(1);
dialogflag=0;
}/** fsave **/


void fload(void)
{
char val;
int old,i,j;
```

```
static char fname[ASIZE]="test.bin";

dialogflag=1;

begin:
strcpy(p_dialog,fname);
before_mainroop("Load");
mainroop();                          /* p_dialog */
after_mainroop();
if(dialogflag==3) goto end;
strcpy(fname,p_dialog);

if((fp=fopen(fname,"r+b"))==NULL){
printf(" Reinput a filename\n");
strcpy(fname,"");goto begin;}

fread(&xy,6,1,fp);
/*printf(" %d %d %d\n",xy.xt1,xy.xt2,xy.yt);*/

old=EDGE;EDGE=1;

/* 16 */
for(j=0;j<yt+2;j++)
for(i=0;i<xt+2;i++){
fread(&val,1,1,fp);
pixel[i][j]=val;
/*     if(val==-1) {xg=-1;putpixel(i,j,val);}
else */if(val==16) {xg=-1;putpixel(i,j,val);}
/*else              id[i][j]=-2;*/
}

fseek(fp,6,0);
d_trans=1;

/* -1 */
for(j=0;j<yt+2;j++)
for(i=0;i<xt+2;i++){
fread(&val,1,1,fp);
pixel[i][j]=val;
     if(val==-1) {xg=-1;putpixel(i,j,val);}
/*else if(val==16) {xg=-1;putpixel(i,j,val);}*/
/*else              id[i][j]=-2;*/
}

d_trans=0;
fseek(fp,6,0);
```

```
EDGE=0;

/* 0~15 */
for(j=0;j<yt+2;j++)
for(i=0;i<xt+2;i++){
fread(&val,1,1,fp);
pixel[i][j]=val;
     if(val==16 || val==-1) {}
else if(val!=-2) {xg=-1;putpixel(i,j,val);}
/*else              id[i][j]=-2;*/
}

EDGE=old;
fclose(fp);
printf(" Load\n");

end:
BitBlt_dialog(1);
dialogflag=0;
}/** fload **/


void restore_edge(void)
{
char val;
int old,i,j;

old=EDGE;EDGE=1;
d_trans=1;

/* -1 */
for(j=0;j<yt+2;j++)
for(i=0;i<xt+2;i++){
val=pixel[i][j];
     if(val==-1) {xg=-1;putpixel(i,j,val);}
/*else if(val==16) {xg=-1;putpixel(i,j,val);}*/
/*else              id[i][j]=-2;*/
}

d_trans=0;
EDGE=0;

/* 0~15 */
for(j=0;j<yt+2;j++)
for(i=0;i<xt+2;i++){
val=pixel[i][j];
```

```
     if(val==16 || val==-1) {}
else if(val!=-2) {xg=id[i][j];putpixel(i,j,val);}
/*else              id[i][j]=-2;*/
}

EDGE=old;
}/** restore_edge **/


int check_id(int num,int id_S,int cx,int cy)
{
int c1,c2,c3,c4,c5,c7;

c1=id[cx+1][cy];
c2=id[cx][cy+1];
if(cx>=1) c3=id[cx-1][cy];else c3=-2;
if(cy>=1) c4=id[cx][cy-1];else c4=-2;

if(num==4){
if(id_S>=0 && c1>=0 && c1!=id_S) return 1;
if(id_S>=0 && c2>=0 && c2!=id_S) return 1;
if(id_S>=0 && c3>=0 && c3!=id_S) return 1;
if(id_S>=0 && c4>=0 && c4!=id_S) return 1;
/* -2:wall pixel */
/*if(c1==-2 || c2==-2 || c3==-2 || c4==-2) return 2;*/
}
else{
c5=id[cx+1][cy+1];
if(cx>=1 && cy>=1) c7=id[cx-1][cy-1];else c7=-2;

if(id_S>=0 && c1>=0 && c1!=id_S) return 1;
if(id_S>=0 && c2>=0 && c2!=id_S) return 1;
if(id_S>=0 && c3>=0 && c3!=id_S) return 1;
if(id_S>=0 && c4>=0 && c4!=id_S) return 1;
if(id_S>=0 && c5>=0 && c5!=id_S) return 1;
if(id_S>=0 && c7>=0 && c7!=id_S) return 1;
/* -2:wall pixel */
/*if(c1==-2 || c2==-2 || c3==-2 || c4==-2 || c5==-2 || c7==-2) return 2;*/
}

return 0;
}/** check_id **/


int putpixel(int cx,int cy,int pcolor)
{
```

```
char flag_id;
int i,k,dx[2],dy[2],n=RESO,pencolor,num;
POINT vertex[7];

if(cx<0 || cy<0) return 1;
if(!GRPH) goto end;
if(c_trans==1) goto end;
if(c_trans==2 && searchflag==0) goto end;

if(cx<=3*(n-1)){
dx[0]=X0;
dy[0]=Y0;
if(EDGE==0) {dx[1]=-1;dy[1]=-1;}
else        {dx[1]=0; dy[1]=0;}

vertex[0].x=dx[0]+cx*PIXSIZE;          vertex[0].y=dy[0]+cy*PIXSIZE;
vertex[1].x=dx[0]+(cx+1)*PIXSIZE+dx[1];vertex[1].y=dy[0]+cy*PIXSIZE;
vertex[2].x=dx[0]+(cx+1)*PIXSIZE+dx[1];vertex[2].y=dy[0]+(cy+1)*PIXSIZE+dy[1];
vertex[3].x=dx[0]+cx*PIXSIZE;          vertex[3].y=dy[0]+(cy+1)*PIXSIZE+dy[1];
vertex[4].x=vertex[0].x;               vertex[4].y=vertex[0].y;

num=4;
}
else{
dx[0]=get_dx_h(cx,cy);
dy[0]=get_dy_h(cx,cy);

vertex[0].x=dx[0];               vertex[0].y=dy[0];
vertex[2].x=get_dx_h(cx+1,cy+0);vertex[2].y=get_dy_h(cx+1,cy+0);
vertex[4].x=get_dx_h(cx+1,cy+1);vertex[4].y=get_dy_h(cx+1,cy+1);

vertex[1].x=vertex[4].x      ;vertex[1].y=vertex[0].y-dy_hex;
vertex[3].x=vertex[2].x      ;vertex[3].y=vertex[4].y-dy_hex;
vertex[5].x=vertex[0].x      ;vertex[5].y=vertex[4].y-dy_hex;

vertex[6].x=vertex[0].x;
vertex[6].y=vertex[0].y;

for(i=0;i<7;i++) vertex[i].x-=N1*PIXSIZE*1+15;

num=6;
}

if(EDGE==1){
     if(pcolor==15 || pcolor==16){
            pencolor=10;
```

```
}
else if(pcolor==0 || pcolor==-1){
if(d_trans) pencolor=bfset[WB].fore;
else        pencolor=15;
}
else        pencolor=15;
}
else{
pencolor=pcolor;
}



if(fieldflag==0){
if(c_trans==0){
}/**if(c_trans)**/
else if(c_trans==1){
}/**else if(c_trans)**/
else if(c_trans==2){
if(searchflag) id[cx][cy]=xg;
flag_id=check_id(num,id[cx][cy],cx,cy);
}/**else if(c_trans)**/
else{
if(Fill==-1){
/* before check_id() */
if(pcolor!=-1 && pcolor!=16) id[cx][cy]=xg;  /* 0,...,15 */
else                         id[cx][cy]=-1;  /* -1, 16 */
}
flag_id=check_id(num,id[cx][cy],cx,cy);
}/**else(c_trans)**/
}/**if(fieldflag)**/
else{
}/**else(fieldflag)**/



xi=cx;yi=cy;                        /* cx, cy:cag coordinates */

if(EDGE==1){
     if(pcolor==15 || pcolor==16){
            k=15;
}
else if(pcolor==0 || pcolor==-1){
if(d_trans) k=bfset[WB].back;
else        k=0;
}
```

```
else        k=pcolor;
Polygon_(vertex,num,k);
Polyline_(vertex,num,pencolor);
}
else if(c_trans==3 && Fill>/*-1*/0){
Polygon_(vertex,num,0);
Polyline_(vertex,num,8);
putperiod=1;
Polyline_(vertex,num,13);
putperiod=0;
}
else if((c_trans==3 || (c_trans==2 && searchflag==1)) && flag_id==1){
Polygon_(vertex,num,pcolor);
Polyline_(vertex,num,0);
putperiod=1;
Polyline_(vertex,num,15);
putperiod=0;
}
else if(1){
/*xi=cx;yi=cy;*/                          /* cx, cy:cag coordinates */
Polygon_(vertex,num,pcolor);
Polyline_(vertex,num,pcolor);
}

end:
if(c_trans==0){
if(cx<=xt && cy<=yt) pixel[cx][cy]=pcolor;
}
if(c_trans==3){
if(Fill==-1 && cx<=xt && cy<=yt) pixel[cx][cy]=pcolor;
}
else if(c_trans==1){
if(cx<=xt && cy<=yt) pixel_[cx][cy]=pcolor;
}
else if(c_trans==2){
if(cx<=xt && cy<=yt) {pixel_[cx][cy]=pcolor;pixel[cx][cy]=pcolor;}
}

#if YOUR_ART==1
if(fieldflag==0){
if(c_trans==0){
k=0;
while(1){
if(mbr[rcount[CPMAX-1]].x[ig][k]==-1){
mbr[rcount[CPMAX-1]].x[ig][k]=cx;
mbr[rcount[CPMAX-1]].y[ig][k]=cy;
```

```
/*if(k>d_trans) d_trans=k;*/
break;
}
else{
k++;
if(k>9) {printf(" k?\n");refill=0;break;}
}
}/**while(1)**/
}/**if(c_trans)**/
else if(c_trans==1){
}/**else if(c_trans)**/
else if(c_trans==2){
}/**else if(c_trans)**/
else{
/*id[cx][cy]=xg;*/                  /* => before check_id() */
/*printf(" %d\n",xg);*/
}/**else(c_trans)**/
}/**if(fieldflag)**/
else{
if(c_trans==0){
if(pcolor!=0) id[cx][cy]=-1;
else          id[cx][cy]=-2;
}
else if(c_trans==3){
id[cx][cy]=-1;
}
}/**else(fieldflag)**/
#endif

return 0;
}/** putpixel **/


void check_rcount(void)
{
int i;
long val[2];

if(GRPH>0){
for(i=0;i<CPMAX;i++)
printf(" %ld %ld\n",cnt,rcount[i]);
}
else if(1){
if(/*Odd>0 || CPMAX==5*/1){
val[0]=rcount[0];
for(i=1;i<CPMAX;i++){
```

```
if(rcount[i]!=val[0]) {beep(1000);refill=0;break;}
}

if(refill==0)
printf(" %ld %ld %d:%ld\n",cnt,val[0],i,rcount[i]);
else
printf(" %ld %ld\n",cnt,val[0]);
}/**if(_6dRow, CPMAX)**/
else{
val[0]=rcount[0];
for(i=1;i<CPHALF;i++){
if(rcount[i]!=val[0]) {beep(1000);refill=0;break;}
}

if(refill){
val[1]=rcount[CPHALF];
for(i=CPHALF+1;i<CPMAX;i++){
if(rcount[i]!=val[1]) {beep(1000);refill=0;break;}
}

if(refill)
printf(" %ld %ld %ld\n",cnt,val[0],val[1]);
else
printf(" %ld 1st:%ld 2nd:%ld %d:%ld\n",cnt,val[0],val[1],i,rcount[i]);
}/**if(refill)**/
else{
printf(" %ld 1st:%ld %d:%ld\n",cnt,val[0],i,rcount[i]);
}/**else(refill)**/
}/**else(_6dRow, CPMAX)**/
}
else{
printf(" %ld %ld %ld\n",cnt,rcount[0],rcount[1]);
if(rcount[0]!=rcount[1]) {beep(100);refill=0;}
}

if(GRPH==0 && cnt==GRPH_0_MAX) {beep(100);refill=0;}
}/** check_rcount **/


void putdelta(int n,int pos,int x,int y,int color)
{
int i,j,dlt;

dlt=n;

if(pos==0){
```

```
for(j=0;;j--){
for(i=0;i<dlt;i++) putpixel(x+i,y+j,color);
dlt--;if(dlt==0) break;
}
}
else if(pos==1){
for(j=0;;j++){
for(i=0;i<dlt;i++) putpixel(x+i,y+j,color);
dlt--;if(dlt==0) break;
}
}
else if(pos==2){
for(j=0;;j++){
for(i=0;i<dlt;i++) putpixel(x-i,y+j,color);
dlt--;if(dlt==0) break;
}
}
else if(pos==3){
for(j=0;;j--){
for(i=0;i<dlt;i++) putpixel(x-i,y+j,color);
dlt--;if(dlt==0) break;
}
}
}/** putdelta **/


void field_s(int x,int y,int color)
{
int i,j,n=RESO;

for(j=y;j<y+n;j++)
for(i=x;i<x+n;i++)
putpixel(i,j,color);
}/** field_s **/


void cut_square(int wcolor)
{
int i,j,n=RESO;

d_trans=1;

i=0;j=0;
putdelta(N1,0,i*(n-1),(j+1)*(n-1),wcolor);
putdelta(N1,1,i*(n-1),j*(n-1),wcolor);
putdelta(N1,2,(i+1)*(n-1),j*(n-1),wcolor);
```

```
putdelta(N1,3,(i+1)*(n-1),(j+1)*(n-1),wcolor);

i=1;
for(j=0;j<4;j++){
putdelta(N1,0,i*(n-1),(j+1)*(n-1),wcolor);
putdelta(N1,1,i*(n-1),j*(n-1),wcolor);
putdelta(N1,2,(i+1)*(n-1),j*(n-1),wcolor);
putdelta(N1,3,(i+1)*(n-1),(j+1)*(n-1),wcolor);
}

i=2;j=0;
putdelta(N1,0,i*(n-1),(j+1)*(n-1),wcolor);
putdelta(N1,1,i*(n-1),j*(n-1),wcolor);
putdelta(N1,2,(i+1)*(n-1),j*(n-1),wcolor);
putdelta(N1,3,(i+1)*(n-1),(j+1)*(n-1),wcolor);

d_trans=0;
}/** cut_square **/


void field(int wcolor)
{
int i,j,n=RESO,fcolor=16,dlt,old;
static int cnt_=0;

fieldflag=1;
old=EDGE;EDGE=1;

/* left */
field_s(0,0,fcolor);

/* centre */
i=1;
for(j=0;j<4;j++)
field_s(i*(n-1),j*(n-1),fcolor);

/* right */
field_s(2*(n-1),0,fcolor);

for(j=0;j<4;j+=1){
putdelta(N1+1,0,5*(n-1),j*(n-1)+(N1+1-1),fcolor);
putdelta(N1+1,0,7*(n-1),j*(n-1)+(N1+1-1),fcolor);
}

cut_square(wcolor);
```

```
if(YOUR_ART==1 && !cnt_){
dlt=SQSZ;
for(i=0;i<16;i++)
rectangle_(1,i*dlt,0-PPDY,(i+1)*dlt,dlt-PPDY,bfset[WB].fore,i);

i=16;rectangle_(1,i*dlt,0-PPDY,(i+1)*dlt,dlt-PPDY,bfset[WB].fore,7);
i=17;rectangle_(1,i*dlt,0-PPDY,(i+1)*dlt,dlt-PPDY,bfset[WB].fore,7);

i=19;rectangle_(1,i*dlt,0-PPDY,(i+1)*dlt,dlt-PPDY,bfset[WB].fore,7);
i=20;rectangle_(1,i*dlt,0-PPDY,(i+1)*dlt,dlt-PPDY,bfset[WB].fore,7);
i=21;rectangle_(1,i*dlt,0-PPDY,(i+1)*dlt,dlt-PPDY,bfset[WB].fore,7);
i=22;rectangle_(1,i*dlt,0-PPDY,(i+1)*dlt,dlt-PPDY,bfset[WB].fore,7);
i=23;rectangle_(1,i*dlt,0-PPDY,(i+1)*dlt,dlt-PPDY,bfset[WB].fore,7);
setstccolor(0);
i=16;stc(1,i*dlt+9,0.27*dlt-WX*1,"R",1);
i=17;stc(1,i*dlt+6,0.27*dlt-WX*1,"PP",2);

i=19;stc(1,i*dlt+6,0.27*dlt-WX*1,"ID",2);
i=20;stc(1,i*dlt+9,0.27*dlt-WX*1,"C",1);
i=21;stc(1,i*dlt+6,0.27*dlt-WX*1,"AC",2);
i=22;stc(1,i*dlt+9,0.27*dlt-WX*1,"S",1);
i=23;stc(1,i*dlt+9,0.27*dlt-WX*1,"L",1);
setstccolor(bfset[WB].fore);

i=25;rectangle_(1,i*dlt,0-PPDY,(i+1)*dlt,dlt-PPDY,bfset[WB].fore,7);
i=26;rectangle_(1,i*dlt,0-PPDY,(i+1)*dlt,dlt-PPDY,bfset[WB].fore,7);
i=27;rectangle_(1,i*dlt,0-PPDY,(i+1)*dlt,dlt-PPDY,bfset[WB].fore,7);
setstccolor(0);
i=25;stc(1,i*dlt+9,0.27*dlt-WX*1,"F",1);
i=26;stc(1,i*dlt+9,0.27*dlt-WX*1,"C",1);
i=27;stc(1,i*dlt+6,0.27*dlt-WX*1,"AC",2);
setstccolor(bfset[WB].fore);

i=9;rectangle_(0,i*dlt,dlt-PPDY+2,(i+1)*dlt,dlt-PPDY+3,bfset[WB].fore,i);
printf_("id_1st=",id_1st,126,0);

cnt_++;
}

EDGE=old;
fieldflag=0;
}/** field **/


void rectangle_(char flag,int x1,int y1,int x2,int y2,int color1,int color2)
{
```

```
int i,j;

line(x1,y1,x2,y1,color1);
line(x2,y1,x2,y2,color1);
line(x2,y2,x1,y2,color1);
line(x1,y2,x1,y1,color1);

if(flag)
for(j=y1+1;j<y2;j++)
for(i=x1+1;i<x2;i++)
ppixel(i,j,color2);
}/** rectangle_ **/


void rot_h(int pos,int dth)
{
pos=pos%6;
dth=dth%6;

pos+=dth;

if(pos>5) pos-=6;
else if(pos<0) pos+=6;

if(pos==0) {tmp0=1;tmp1=0;}  /* ca1 */
else if(pos==1) {tmp0=1;tmp1=1;}  /* ca5 */
else if(pos==2) {tmp0=0;tmp1=1;}  /* ca2 */
else if(pos==3) {tmp0=-1;tmp1=0;}  /* ca3 */
else if(pos==4) {tmp0=-1;tmp1=-1;}  /* ca7 */
else if(pos==5) {tmp0=0;tmp1=-1;}  /* ca4 */
}/** rot_h **/


void rot(int pos,int dth)
{
pos=pos%4;
dth=dth%4;

pos+=dth;

if(pos>3) pos-=4;
else if(pos<0) pos+=4;

if(pos==0) {tmp0=1;tmp1=0;}  /* ca1 */
else if(pos==1) {tmp0=0;tmp1=1;}  /* ca2 */
else if(pos==2) {tmp0=-1;tmp1=0;}  /* ca3 */
```

```
else if(pos==3) {tmp0=0;tmp1=-1;}  /* ca4 */
}/** rot **/


int nh_s(int x,int y,int nx,int ny,int pos)
{
pos=pos%6;

if(pos==0){
if(nx==x+1 && ny==y) return 1;else return 0;
}
else if(pos==1){
if(nx==x && ny==y+1) return 1;else return 0;
}
else if(pos==2){
if(nx==x-1 && ny==y) return 1;else return 0;
}
else if(pos==3){
if(nx==x && ny==y-1) return 1;else return 0;
}
}/** nh_s **/


int nh_h(int x,int y,int nx,int ny,int pos)
{
pos=pos%6;

if(pos==0){
if(nx==x+1 && ny==y) return 1;else return 0;
}
else if(pos==1){
if(nx==x+1 && ny==y+1) return 1;else return 0;
}
else if(pos==2){
if(nx==x && ny==y+1) return 1;else return 0;
}
else if(pos==3){
if(nx==x-1 && ny==y) return 1;else return 0;
}
else if(pos==4){
if(nx==x-1 && ny==y-1) return 1;else return 0;
}
else if(pos==5){
if(nx==x && ny==y-1) return 1;else return 0;
}
}/** nh_h **/
```

```
int side(int s,int side,int nx,int ny)
{
int n=RESO;

if(s==1 && side==0){
if(nx>=0*(n-1)+N1 && nx<=1*(n-1)-N1 && ny==0*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(s==4 && side==3){
if(nx==1*(n-1) && ny>=2*(n-1)+N1 && ny<=3*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==1 && side==3){
if(nx==0*(n-1) && ny>=0*(n-1)+N1 && ny<=1*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==3 && side==3){
if(nx==1*(n-1) && ny>=1*(n-1)+N1 && ny<=2*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==1 && side==2){
if(nx>=0*(n-1)+N1 && nx<=1*(n-1)-N1 && ny==1*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(s==5 && side==3){  /* ? */
if(nx==1*(n-1) && ny>=3*(n-1)+N1 && ny<=4*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}

else if(s==2 && side==0){
if(nx>=1*(n-1)+N1 && nx<=2*(n-1)-N1 && ny==0*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(s==5 && side==2){
if(nx>=1*(n-1)+N1 && nx<=2*(n-1)-N1 && ny==4*(n-1)) return 1;else return 0;
}

else if(s==6 && side==0){
if(nx>=2*(n-1)+N1 && nx<=3*(n-1)-N1 && ny==0*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(s==4 && side==1){
if(nx==2*(n-1) && ny>=2*(n-1)+N1 && ny<=3*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==6 && side==1){
if(nx==3*(n-1) && ny>=0*(n-1)+N1 && ny<=1*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==3 && side==1){
if(nx==2*(n-1) && ny>=1*(n-1)+N1 && ny<=2*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==6 && side==2){
if(nx>=2*(n-1)+N1 && nx<=3*(n-1)-N1 && ny==1*(n-1)) return 1;else return 0;
```

```
}
else if(s==5 && side==1){  /* ? */
if(nx==2*(n-1) && ny>=3*(n-1)+N1 && ny<=4*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}

return 0;
}/** side **/


int side_s(int s,int side,int nx,int ny)
{
int n=RESO;

/* 1st pair */
/* delta of 1-1 => d2 */
if(s==1 && side==1){  /* -> 2-c */
if(nx>=1*(n-1)-N1+1 && nx<=1*(n-1)-1 && ny==nx-1*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==2 && side==0){  /* -> 2-b */
if(nx>=1*(n-1)+1 && nx<=1*(n-1)+N1-1 && ny==-nx+1*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==5 && side==3){  /* -> 2-a */
if(nx>=1*(n-1)+1 && nx<=1*(n-1)+N1-1 && ny==nx+3*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}

/* delta of 6-2 => d7 */
else if(s==3 && side==2){  /* -> 7-a */
if(nx>=2*(n-1)-N1+1 && nx<=2*(n-1)-1 && ny==-nx+4*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==4 && side==1){  /* -> 7-c */
if(nx>=2*(n-1)-N1+1 && nx<=2*(n-1)-1 && ny==nx+N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==6 && side==2){  /* -> 7-b */
if(nx>=3*(n-1)-N1+1 && nx<=3*(n-1)-1 && ny==-nx+4*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}


/* 2nd pair */
/* delta of 1-0 => d1 */
else if(s==1 && side==0){  /* -> 1-c */
if(nx>=0*(n-1)+1 && nx<=0*(n-1)+N1-1 && ny==-nx+N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==4 && side==3){  /* -> 1-a */
if(nx>=1*(n-1)+1 && nx<=1*(n-1)+N1-1 && ny==nx+2*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==5 && side==0){  /* -> 1-b */
```

```
if(nx>=1*(n-1)+1 && nx<=1*(n-1)+N1-1 && ny==-nx+4*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

/* delta of 6-3 => d8 */
else if(s==2 && side==2){  /* -> 8-a */
if(nx>=2*(n-1)-N1+1 && nx<=2*(n-1)-1 && ny==-nx+3*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==3 && side==1){  /* -> 8-c */
if(nx>=2*(n-1)-N1+1 && nx<=2*(n-1)-1 && ny==nx-1*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==6 && side==3){  /* -> 8-b */
if(nx>=2*(n-1)+1 && nx<=2*(n-1)+N1-1 && ny==nx-1*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}



/* 3rd pair */
/* delta of 1-3 => d4 */
else if(s==1 && side==3){  /* -> 4-c */
if(nx>=0*(n-1)+1 && nx<=0*(n-1)+N1-1 && ny==nx+1*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==3 && side==3){  /* -> 4-a */
if(nx>=1*(n-1)+1 && nx<=1*(n-1)+N1-1 && ny==nx+1*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==4 && side==0){  /* -> 4-b */
if(nx>=1*(n-1)+1 && nx<=1*(n-1)+N1-1 && ny==-nx+3*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

/* delta of 6-0 => d5 */
else if(s==2 && side==1){  /* -> 5-c */
if(nx>=2*(n-1)-N1+1 && nx<=2*(n-1)-1 && ny==nx-2*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==5 && side==2){  /* -> 5-a */
if(nx>=2*(n-1)-N1+1 && nx<=2*(n-1)-1 && ny==-nx+6*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==6 && side==0){  /* -> 5-b */
if(nx>=2*(n-1)+1 && nx<=2*(n-1)+N1-1 && ny==-nx+2*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

/* 4th pair */
/* delta of 1-2 => d3 */
else if(s==1 && side==2){  /* -> 3-c */
if(nx>=1*(n-1)-N1+1 && nx<=1*(n-1)-1 && ny==-nx+2*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==2 && side==3){  /* -> 3-a */
if(nx>=1*(n-1)+1 && nx<=1*(n-1)+N1-1 && ny==nx-N1) return 1;else return 0;
}
```

```
else if(s==3 && side==0){  /* -> 3-b */
if(nx>=1*(n-1)+1 && nx<=1*(n-1)+N1-1 && ny==-nx+2*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

/* delta of 6-1 => d6 */
else if(s==4 && side==2){  /* -> 6-a */
if(nx>=2*(n-1)-N1+1 && nx<=2*(n-1)-1 && ny==-nx+5*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==5 && side==1){  /* -> 6-c */
if(nx>=2*(n-1)-N1+1 && nx<=2*(n-1)-1 && ny==nx+1*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==6 && side==1){  /* -> 6-b */
if(nx>=3*(n-1)-N1+1 && nx<=3*(n-1)-1 && ny==nx-3*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

return 0;
}/** side_s **/


int side_h(int d,int side,int nx,int ny)
{
int n=RESO;

/* 1st pair */
/* d2 => delta of 1-1 */
if(d==2 && side==2){  /* 2-c -> 1-1 */
if(nx==5*(n-1) && ny>=1*(n-1)+1 && ny<=1*(n-1)+N1-1) return 1;else return 0;
}
else if(d==2 && side==1){  /* 2-b -> 2-0 */
if(nx>=5*(n-1)+1 && nx<=5*(n-1)+N1-1 && ny==n-1+N1) return 1;else return 0;
}
else if(d==2 && side==0){  /* 2-a -> 5-3 */
if(nx>=5*(n-1)+1 && nx<=5*(n-1)+N1-1 && ny==nx-4*(n-1)) return 1;else return 0;
}

/* d7 => delta of 6-2 */
else if(d==7 && side==2){  /* 7-a -> 3-2 */
if(nx==7*(n-1) && ny>=2*(n-1)+1 && ny<=2*(n-1)+N1-1) return 1;else return 0;
}
else if(d==7 && side==1){  /* 7-c -> 4-1 */
if(nx>=7*(n-1)+1 && nx<=7*(n-1)+N1-1 && ny==2*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(d==7 && side==0){  /* 7-b -> 6-2 */
if(nx>=7*(n-1)+1 && nx<=7*(n-1)+N1-1 && ny==nx-5*(n-1)) return 1;else return 0;
}
```

```
/* 2nd pair */
/* d1 => delta of 1-0 */
else if(d==1 && side==2){  /* 1-c -> 1-0 */
if(nx==5*(n-1) && ny>=0*(n-1)+1 && ny<=0*(n-1)+N1-1) return 1;else return 0;
}
else if(d==1 && side==0){  /* 1-a -> 4-3 */
if(nx>=5*(n-1)+1 && nx<=5*(n-1)+N1-1 && ny==nx-5*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(d==1 && side==1){  /* 1-b -> 5-0 */
if(nx>=5*(n-1)+1 && nx<=5*(n-1)+N1-1 && ny==0+N1) return 1;else return 0;
}

/* d8 => delta of 6-3 */
else if(d==8 && side==2){  /* 8-a -> 2-2 */
if(nx==7*(n-1) && ny>=3*(n-1)+1 && ny<=3*(n-1)+N1-1) return 1;else return 0;
}
else if(d==8 && side==1){  /* 8-c -> 3-1 */
if(nx>=7*(n-1)+1 && nx<=7*(n-1)+N1-1 && ny==3*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(d==8 && side==0){  /* 8-b -> 6-3 */
if(nx>=7*(n-1)+1 && nx<=7*(n-1)+N1-1 && ny==nx-4*(n-1)) return 1;else return 0;
}



/* 3rd pair */
/* d4 => delta of 1-3 */
else if(d==4 && side==2){  /* 4-c -> 1-3 */
if(nx==5*(n-1) && ny>=3*(n-1)+1 && ny<=3*(n-1)+N1-1) return 1;else return 0;
}
else if(d==4 && side==0){  /* 4-a -> 3-3 */
if(nx>=5*(n-1)+1 && nx<=5*(n-1)+N1-1 && ny==nx-2*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(d==4 && side==1){  /* 4-b -> 4-0 */
if(nx>=5*(n-1)+1 && nx<=5*(n-1)+N1-1 && ny==3*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

/* d5 => delta of 6-0 */
else if(d==5 && side==1){  /* 5-c -> 2-1 */
if(nx>=7*(n-1)+1 && nx<=7*(n-1)+N1-1 && ny==0+N1) return 1;else return 0;
}
else if(d==5 && side==2){  /* 5-a -> 5-2 */
if(nx==7*(n-1) && ny>=0+1 && ny<=0+N1-1) return 1;else return 0;
}
else if(d==5 && side==0){  /* 5-b -> 6-0 */
if(nx>=7*(n-1)+1 && nx<=7*(n-1)+N1-1 && ny==nx-7*(n-1)) return 1;else return 0;
```

```
}

/* 4th pair */
/* d3 => delta of 1-2 */
else if(d==3 && side==2){  /* 3-c -> 1-2 */
if(nx==5*(n-1) && ny>=2*(n-1)+1 && ny<=2*(n-1)+N1-1) return 1;else return 0;
}
else if(d==3 && side==0){  /* 3-a -> 2-3 */
if(nx>=5*(n-1)+1 && nx<=5*(n-1)+N1-1 && ny==nx-3*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(d==3 && side==1){  /* 3-b -> 3-0 */
if(nx>=5*(n-1)+1 && nx<=5*(n-1)+N1-1 && ny==2*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

/* d6 => delta of 6-1 */
else if(d==6 && side==2){  /* 6-a -> 4-2 */
if(nx==7*(n-1) && ny>=1*(n-1)+1 && ny<=1*(n-1)+N1-1) return 1;else return 0;
}
else if(d==6 && side==1){  /* 6-c -> 5-1 */
if(nx>=7*(n-1)+1 && nx<=7*(n-1)+N1-1 && ny==1*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(d==6 && side==0){  /* 6-b -> 6-1 */
if(nx>=7*(n-1)+1 && nx<=7*(n-1)+N1-1 && ny==nx-6*(n-1)) return 1;else return 0;
}

return 0;
}/** side_h **/


int v_s(int s,int v,int nx,int ny)
{
int n=RESO;

/* to d2 */
if(s==5 && v==7){
if(nx==1*(n-1) && ny==4*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==1 && v==2){
if(nx==1*(n-1)-N1 && ny==0*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(s==5 && v==6){
if(nx==1*(n-1)+N1 && ny==4*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(s==2 && v==1){
if(nx==1*(n-1)+N1 && ny==0*(n-1)) return 1;else return 0;
}
```

```
else if(s==1 && v==3){
if(nx==1*(n-1) && ny==0*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

/* to d7 */
else if(s==3 && v==5){
if(nx==2*(n-1)-N1 && ny==2*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(s==3 && v==4){
if(nx==2*(n-1) && ny==2*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==6 && v==5){
if(nx==3*(n-1)-N1 && ny==1*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(s==6 && v==4){
if(nx==3*(n-1) && ny==1*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==4 && v==3){
if(nx==2*(n-1) && ny==2*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

/* to d1 */
else if(s==4 && v==7){
if(nx==1*(n-1) && ny==3*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==1 && v==0){
if(nx==0*(n-1) && ny==0*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==4 && v==6){
if(nx==1*(n-1)+N1 && ny==3*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(s==5 && v==0){
if(nx==1*(n-1) && ny==3*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==1 && v==1){
if(nx==0*(n-1)+N1 && ny==0*(n-1)) return 1;else return 0;
}

/* to d8 */
else if(s==2 && v==5){
if(nx==2*(n-1)-N1 && ny==1*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(s==2 && v==4){
if(nx==2*(n-1) && ny==1*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==6 && v==6){
```

```
if(nx==2*(n-1)+N1 && ny==1*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(s==3 && v==3){
if(nx==2*(n-1) && ny==1*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

/* to d4 */
else if(s==3 && v==7){
if(nx==1*(n-1) && ny==2*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==1 && v==6){
if(nx==0*(n-1)+N1 && ny==1*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(s==3 && v==6){
if(nx==1*(n-1)+N1 && ny==2*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(s==4 && v==0){
if(nx==1*(n-1) && ny==2*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==1 && v==7){
if(nx==0*(n-1) && ny==1*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}

/* to d5 */
else if(s==5 && v==5){
if(nx==2*(n-1)-N1 && ny==4*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(s==2 && v==2){
if(nx==2*(n-1)-N1 && ny==0*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(s==5 && v==4){
if(nx==2*(n-1) && ny==4*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==6 && v==1){
if(nx==2*(n-1)+N1 && ny==0*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(s==6 && v==0){
if(nx==2*(n-1) && ny==0*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

/* to d3 */
else if(s==2 && v==7){
if(nx==1*(n-1) && ny==1*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==2 && v==6){
if(nx==1*(n-1)+N1 && ny==1*(n-1)) return 1;else return 0;
```

```
}
else if(s==3 && v==0){
if(nx==1*(n-1) && ny==1*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==1 && v==5){
if(nx==1*(n-1)-N1 && ny==1*(n-1)) return 1;else return 0;
}

/* to d6 */
else if(s==4 && v==5){
if(nx==2*(n-1)-N1 && ny==3*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(s==4 && v==4){
if(nx==2*(n-1) && ny==3*(n-1)-N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==6 && v==3){
if(nx==3*(n-1) && ny==0*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(s==6 && v==2){
if(nx==3*(n-1)-N1 && ny==0*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(s==5 && v==3){
if(nx==2*(n-1) && ny==3*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

return 0;
}/** v_s **/


int v_h(int h,int v,int nx,int ny)
{
int n=RESO;

if(h==2 && v==0){
if(nx==5*(n-1) && ny==1*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(h==2 && v==1){
if(nx==5*(n-1)+N1 && ny==1*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(h==2 && v==2){
if(nx==5*(n-1) && ny==1*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

else if(h==7 && v==0){
if(nx==7*(n-1) && ny==2*(n-1)) return 1;else return 0;
}
```

```
else if(h==7 && v==1){
if(nx==7*(n-1)+N1 && ny==2*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(h==7 && v==2){
if(nx==7*(n-1) && ny==2*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

else if(h==1 && v==0){
if(nx==5*(n-1) && ny==0*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(h==1 && v==1){
if(nx==5*(n-1)+N1 && ny==0*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(h==1 && v==2){
if(nx==5*(n-1) && ny==0*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

else if(h==8 && v==0){
if(nx==7*(n-1) && ny==3*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(h==8 && v==1){
if(nx==7*(n-1)+N1 && ny==3*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(h==8 && v==2){
if(nx==7*(n-1) && ny==3*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

else if(h==4 && v==0){
if(nx==5*(n-1) && ny==3*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(h==4 && v==1){
if(nx==5*(n-1)+N1 && ny==3*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(h==4 && v==2){
if(nx==5*(n-1) && ny==3*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

else if(h==5 && v==0){
if(nx==7*(n-1) && ny==0*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(h==5 && v==1){
if(nx==7*(n-1)+N1 && ny==0*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(h==5 && v==2){
if(nx==7*(n-1) && ny==0*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
```

```
else if(h==3 && v==0){
if(nx==5*(n-1) && ny==2*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(h==3 && v==1){
if(nx==5*(n-1)+N1 && ny==2*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(h==3 && v==2){
if(nx==5*(n-1) && ny==2*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

else if(h==6 && v==0){
if(nx==7*(n-1) && ny==1*(n-1)) return 1;else return 0;
}
else if(h==6 && v==1){
if(nx==7*(n-1)+N1 && ny==1*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}
else if(h==6 && v==2){
if(nx==7*(n-1) && ny==1*(n-1)+N1) return 1;else return 0;
}

return 0;
}/** v_h **/


void pp(int nx,int ny,int dx,int dy,int pcolor)
{
nx+=sn;
nx*=RESO-1;ny*=RESO-1;
nx+=dx*N1;ny+=dy*N1;
putpixel(nx,ny,pcolor);
}/** pp **/


void putpixel_(int nx,int ny,int pcolor)
{
int n=RESO,qx,qy,dlt,flag,snold;

putpixel(nx,ny,pcolor);
if(fieldflag) return;

/*return;*/  /* here */
nx-=sn*(n-1);

/* d2 */
if(v_s(5,7,nx,ny)==1 || v_s(1,2,nx,ny)==1 || v_h(2,0,nx,ny)==1){
```

```
pp(1,4,0,-1,pcolor);pp(1,0,-1,0,pcolor);pp(5,1,0,0,pcolor);
}
else if(v_s(5,6,nx,ny)==1 || v_s(2,1,nx,ny)==1 || v_h(2,1,nx,ny)==1){
pp(1,4,1,0,pcolor);pp(1,0,1,0,pcolor);pp(5,1,1,1,pcolor);
}
else if(v_s(1,3,nx,ny)==1 || v_h(2,2,nx,ny)==1){
pp(1,0,0,1,pcolor);;pp(5,1,0,1,pcolor);
}

/* d7 */
else if(v_s(3,5,nx,ny)==1 || v_h(7,2,nx,ny)==1){
pp(2,2,-1,0,pcolor);;pp(7,2,0,1,pcolor);
}
else if(v_s(3,4,nx,ny)==1 || v_s(6,5,nx,ny)==1 || v_h(7,0,nx,ny)==1){
pp(2,2,0,-1,pcolor);pp(3,1,-1,0,pcolor);pp(7,2,0,0,pcolor);
}
else if(v_s(6,4,nx,ny)==1 || v_s(4,3,nx,ny)==1 || v_h(7,1,nx,ny)==1){
pp(3,1,0,-1,pcolor);pp(2,2,0,1,pcolor);pp(7,2,1,1,pcolor);
}

/* d1 */
else if(v_s(4,7,nx,ny)==1 || v_s(1,0,nx,ny)==1 || v_h(1,0,nx,ny)==1){
pp(1,3,0,-1,pcolor);pp(0,0,0,1,pcolor);pp(5,0,0,0,pcolor);
}
else if(v_s(4,6,nx,ny)==1 || v_h(1,1,nx,ny)==1){
pp(1,3,1,0,pcolor);pp(5,0,1,1,pcolor);
}
else if(v_s(5,0,nx,ny)==1 || v_s(1,1,nx,ny)==1 || v_h(1,2,nx,ny)==1){
pp(1,3,0,1,pcolor);pp(0,0,1,0,pcolor);pp(5,0,0,1,pcolor);
}

/* d8 */
else if(v_s(2,5,nx,ny)==1 || v_h(8,2,nx,ny)==1){
pp(2,1,-1,0,pcolor);;pp(7,3,0,1,pcolor);
}
else if(v_s(2,4,nx,ny)==1 || v_h(8,0,nx,ny)==1){
pp(2,1,0,-1,pcolor);;pp(7,3,0,0,pcolor);
}
else if(v_s(6,6,nx,ny)==1 || v_s(3,3,nx,ny)==1 || v_h(8,1,nx,ny)==1){
pp(2,1,1,0,pcolor);pp(2,1,0,1,pcolor);pp(7,3,1,1,pcolor);
}

/* d4 */
else if(v_s(3,7,nx,ny)==1 || v_s(1,6,nx,ny)==1 || v_h(4,0,nx,ny)==1){
pp(1,2,0,-1,pcolor);pp(0,1,1,0,pcolor);pp(5,3,0,0,pcolor);
}
```

```
else if(v_s(3,6,nx,ny)==1 || v_h(4,1,nx,ny)==1){
pp(1,2,1,0,pcolor);;pp(5,3,1,1,pcolor);
}
else if(v_s(4,0,nx,ny)==1 || v_s(1,7,nx,ny)==1 || v_h(4,2,nx,ny)==1){
pp(1,2,0,1,pcolor);pp(0,1,0,-1,pcolor);pp(5,3,0,1,pcolor);
}

/* d5 */
else if(v_s(5,5,nx,ny)==1 || v_s(2,2,nx,ny)==1 || v_h(5,2,nx,ny)==1){
pp(2,4,-1,0,pcolor);pp(2,0,-1,0,pcolor);pp(7,0,0,1,pcolor);
}
else if(v_s(5,4,nx,ny)==1 || v_s(6,1,nx,ny)==1 || v_h(5,0,nx,ny)==1){
pp(2,4,0,-1,pcolor);pp(2,0,1,0,pcolor);pp(7,0,0,0,pcolor);
}
else if(v_s(6,0,nx,ny)==1 || v_h(5,1,nx,ny)==1){
pp(2,0,0,1,pcolor);;pp(7,0,1,1,pcolor);
}

/* d3 */
else if(v_s(2,7,nx,ny)==1 || v_h(3,0,nx,ny)==1){
pp(1,1,0,-1,pcolor);;pp(5,2,0,0,pcolor);
}
else if(v_s(2,6,nx,ny)==1 || v_h(3,1,nx,ny)==1){
pp(1,1,1,0,pcolor);;pp(5,2,1,1,pcolor);
}
else if(v_s(3,0,nx,ny)==1 || v_s(1,5,nx,ny)==1 || v_h(3,2,nx,ny)==1){
pp(1,1,0,1,pcolor);pp(1,1,-1,0,pcolor);pp(5,2,0,1,pcolor);
}

/* d6 */
else if(v_s(4,5,nx,ny)==1 || v_h(6,2,nx,ny)==1){
pp(2,3,-1,0,pcolor);;pp(7,1,0,1,pcolor);
}
else if(v_s(4,4,nx,ny)==1 || v_s(6,3,nx,ny)==1 || v_h(6,0,nx,ny)==1){
pp(2,3,0,-1,pcolor);pp(3,0,0,1,pcolor);pp(7,1,0,0,pcolor);
}
else if(v_s(6,2,nx,ny)==1 || v_s(5,3,nx,ny)==1 || v_h(6,1,nx,ny)==1){
pp(3,0,-1,0,pcolor);pp(2,3,0,1,pcolor);pp(7,1,1,1,pcolor);
}

else{
if(side(/*1+0*/1,/*0*/2,nx,ny)==1 && sn<8) flag=101;
else if(side(/*1+3*/3,3,nx,ny)==1 && sn<8) flag=102;
else if(side(/*1+0*/1,3,nx,ny)==1 && sn<8) flag=103;
else if(side(/*1+2*/4,3,nx,ny)==1 && sn<8) flag=104;
else if(side(/*1+0*/1,/*2*/0,nx,ny)==1 && sn<8) flag=105;
```

```
else if(side(/*1+1*/5,3,nx,ny)==1 && sn<8) flag=106;

else if(side(/*1+1*/5,/*0*/2,nx,ny)==1 && sn<8) flag=107;
else if(side(/*1+4*/2,/*2*/0,nx,ny)==1 && sn<8) flag=108;

else if(side(/*1+5*/6,/*0*/2,nx,ny)==1 && sn<8) flag=109;
else if(side(/*1+3*/3,1,nx,ny)==1 && sn<8) flag=110;
else if(side(/*1+5*/6,1,nx,ny)==1 && sn<8) flag=111;
else if(side(/*1+2*/4,1,nx,ny)==1 && sn<8) flag=112;
else if(side(/*1+5*/6,/*2*/0,nx,ny)==1 && sn<8) flag=113;
else if(side(/*1+1*/5,1,nx,ny)==1 && sn<8) flag=114;

/*999*/
#if 1
/* 1st pair */
else if(side_s(1,1,nx,ny)==1) flag=200;
else if(side_s(2,0,nx,ny)==1) flag=201;
else if(side_s(5,3,nx,ny)==1) flag=202;
else if(side_s(3,2,nx,ny)==1) flag=203;
else if(side_s(4,1,nx,ny)==1) flag=204;
else if(side_s(6,2,nx,ny)==1) flag=205;

/* 2nd pair */
else if(side_s(1,0,nx,ny)==1) flag=206;
else if(side_s(4,3,nx,ny)==1) flag=207;
else if(side_s(5,0,nx,ny)==1) flag=208;
else if(side_s(2,2,nx,ny)==1) flag=209;
else if(side_s(3,1,nx,ny)==1) flag=210;
else if(side_s(6,3,nx,ny)==1) flag=211;

/* 3rd pair */
else if(side_s(1,3,nx,ny)==1) flag=212;
else if(side_s(3,3,nx,ny)==1) flag=213;
else if(side_s(4,0,nx,ny)==1) flag=214;
else if(side_s(2,1,nx,ny)==1) flag=215;
else if(side_s(5,2,nx,ny)==1) flag=216;
else if(side_s(6,0,nx,ny)==1) flag=217;
#endif

#if 1
/* 4th pair */
else if(side_s(1,2,nx,ny)==1) flag=218;
else if(side_s(2,3,nx,ny)==1) flag=219;
else if(side_s(3,0,nx,ny)==1) flag=220;
else if(side_s(4,2,nx,ny)==1) flag=221;
else if(side_s(5,1,nx,ny)==1) flag=222;
```

```
else if(side_s(6,1,nx,ny)==1) flag=223;
#endif

#if 1
/* 1st pair */
else if(side_h(2,2,nx,ny)==1) flag=300;
else if(side_h(2,1,nx,ny)==1) flag=301;
else if(side_h(2,0,nx,ny)==1) flag=302;
else if(side_h(7,2,nx,ny)==1) flag=303;
else if(side_h(7,1,nx,ny)==1) flag=304;
else if(side_h(7,0,nx,ny)==1) flag=305;

/* 2nd pair */
else if(side_h(1,2,nx,ny)==1) flag=306;
else if(side_h(1,0,nx,ny)==1) flag=307;
else if(side_h(1,1,nx,ny)==1) flag=308;
else if(side_h(8,2,nx,ny)==1) flag=309;
else if(side_h(8,1,nx,ny)==1) flag=310;
else if(side_h(8,0,nx,ny)==1) flag=311;

/* 3rd pair */
else if(side_h(4,2,nx,ny)==1) flag=312;
else if(side_h(4,0,nx,ny)==1) flag=313;
else if(side_h(4,1,nx,ny)==1) flag=314;
else if(side_h(5,1,nx,ny)==1) flag=315;
else if(side_h(5,2,nx,ny)==1) flag=316;
else if(side_h(5,0,nx,ny)==1) flag=317;
#endif

#if 1
/* 4th pair */
else if(side_h(3,2,nx,ny)==1) flag=318;
else if(side_h(3,0,nx,ny)==1) flag=319;
else if(side_h(3,1,nx,ny)==1) flag=320;
else if(side_h(6,2,nx,ny)==1) flag=321;
else if(side_h(6,1,nx,ny)==1) flag=322;
else if(side_h(6,0,nx,ny)==1) flag=323;
#endif

else flag=-1;

if(flag>0){
if(flag==101){
dlt=1*(n-1)-nx;nx=1*(n-1);ny=1*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==102){
```

```
dlt=2*(n-1)-ny;nx=0*(n-1)+dlt;ny=1*(n-1);;
}
else if(flag==103){
dlt=1*(n-1)-ny;nx=1*(n-1);ny=2*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==104){
dlt=3*(n-1)-ny;nx=0*(n-1);ny=0*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==105){
dlt=nx-0*(n-1);nx=1*(n-1);ny=3*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==106){
dlt=ny-3*(n-1);nx=0*(n-1)+dlt;ny=0*(n-1);;
}

else if(flag==107){
nx=nx;ny=0*(n-1);;
}
else if(flag==108){
nx=nx;ny=4*(n-1);;
}

else if(flag==109){
dlt=nx-2*(n-1);nx=2*(n-1);ny=1*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==110){
dlt=ny-1*(n-1);nx=2*(n-1)+dlt;ny=1*(n-1);;
}
else if(flag==111){
dlt=1*(n-1)-ny;nx=2*(n-1);ny=2*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==112){
dlt=3*(n-1)-ny;nx=3*(n-1);ny=0*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==113){
dlt=3*(n-1)-nx;nx=2*(n-1);ny=3*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==114){
dlt=4*(n-1)-ny;nx=2*(n-1)+dlt;ny=0*(n-1);;
}

else if(flag==200){  /* s1-side1 -> d2-c */
dlt=1*(n-1)-nx;nx=5*(n-1);ny=1*(n-1)+N1-dlt;;
}
else if(flag==201){  /* s2-side0 -> d2-b */
dlt=nx-1*(n-1);nx=5*(n-1)+dlt;ny=1*(n-1)+N1;;
```

```
}
else if(flag==202){  /* s5-side3 -> d2-a */
dlt=nx-1*(n-1);nx=5*(n-1)+dlt;ny=1*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==203){  /* s3-side2 -> d7-a */
dlt=2*(n-1)-nx;nx=7*(n-1);ny=2*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==204){  /* s4-side1 -> d7-c */
dlt=2*(n-1)-nx;nx=7*(n-1)+N1-dlt;ny=2*(n-1)+N1;;
}
else if(flag==205){  /* s6-side2 -> d7-b */
dlt=3*(n-1)-nx;nx=7*(n-1)+N1-dlt;ny=2*(n-1)+N1-dlt;;
}

else if(flag==300){  /* d2-c -> s1-side1 */
dlt=1*(n-1)+N1-ny;nx=1*(n-1)-dlt;ny=0+N1-dlt;;
}
else if(flag==301){  /* d2-b -> s2-side0 */
dlt=5*(n-1)+N1-nx;nx=1*(n-1)+N1-dlt;ny=0+dlt;;
}
else if(flag==302){  /* d2-a -> s5-side3 */
dlt=nx-5*(n-1);nx=1*(n-1)+dlt;ny=4*(n-1)-N1+dlt;;
}
else if(flag==303){  /* d7-a -> s3-side2 */
dlt=2*(n-1)+N1-ny;nx=2*(n-1)-N1+dlt;ny=2*(n-1)-dlt;;
}
else if(flag==304){  /* d7-c -> s4-side1 */
dlt=7*(n-1)+N1-nx;nx=2*(n-1)-dlt;ny=2*(n-1)+N1-dlt;;
}
else if(flag==305){  /* d7-b -> s6-side2 */
dlt=nx-7*(n-1);nx=3*(n-1)-N1+dlt;ny=1*(n-1)-dlt;;
}

else if(flag==206){  /* s1-side0 -> d1-c */
dlt=nx-0;nx=5*(n-1);ny=0*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==207){  /* s4-side3 -> d1-a */
dlt=nx-1*(n-1);nx=5*(n-1)+dlt;ny=0*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==208){  /* s5-side0 -> d1-b */
dlt=nx-1*(n-1);nx=5*(n-1)+dlt;ny=0*(n-1)+N1;;
}
else if(flag==209){  /* s2-side2 -> d8-a */
dlt=2*(n-1)-nx;nx=7*(n-1);ny=3*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==210){  /* s3-side1 -> d8-c */
```

```
dlt=2*(n-1)-nx;nx=7*(n-1)+N1-dlt;ny=3*(n-1)+N1;;
}
else if(flag==211){  /* s6-side3 -> d8-b */
dlt=nx-2*(n-1);nx=7*(n-1)+dlt;ny=3*(n-1)+dlt;;
}

else if(flag==306){  /* d1-c -> s1-side0 */
dlt=0*(n-1)+N1-ny;nx=0*(n-1)+N1-dlt;ny=0+dlt;;
}
else if(flag==307){  /* d1-a -> s4-side3 */
dlt=nx-5*(n-1);nx=1*(n-1)+dlt;ny=3*(n-1)-N1+dlt;;
}
else if(flag==308){  /* d1-b -> s5-side0 */
dlt=5*(n-1)+N1-nx;nx=1*(n-1)+N1-dlt;ny=3*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==309){  /* d8-a -> s2-side2 */
dlt=3*(n-1)+N1-ny;nx=2*(n-1)-N1+dlt;ny=1*(n-1)-dlt;;
}
else if(flag==310){  /* d8-c -> s3-side1 */
dlt=7*(n-1)+N1-nx;nx=2*(n-1)-dlt;ny=1*(n-1)+N1-dlt;;
}
else if(flag==311){  /* d8-b -> s6-side3 */
dlt=nx-7*(n-1);nx=2*(n-1)+dlt;ny=1*(n-1)-N1+dlt;;
}

else if(flag==212){  /* s1-side3 -> d4-c */
dlt=nx-0;nx=5*(n-1);ny=3*(n-1)+N1-dlt;;
}
else if(flag==213){  /* s3-side3 -> d4-a */
dlt=nx-1*(n-1);nx=5*(n-1)+dlt;ny=3*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==214){  /* s4-side0 -> d4-b */
dlt=nx-1*(n-1);nx=5*(n-1)+dlt;ny=3*(n-1)+N1;;
}
else if(flag==215){  /* s2-side1 -> d5-c */
dlt=2*(n-1)-nx;nx=7*(n-1)+N1-dlt;ny=0+N1;;
}
else if(flag==216){  /* s5-side2 -> d5-a */
dlt=2*(n-1)-nx;nx=7*(n-1);ny=0+dlt;;
}
else if(flag==217){  /* s6-side0 -> d5-b */
dlt=nx-2*(n-1);nx=7*(n-1)+N1-dlt;ny=0+N1-dlt;;
}

else if(flag==312){  /* d4-c -> s1-side3 */
dlt=3*(n-1)+N1-ny;nx=0+dlt;ny=1*(n-1)-N1+dlt;;
```

```
}
else if(flag==313){  /* d4-a -> s3-side3 */
dlt=nx-5*(n-1);nx=1*(n-1)+dlt;ny=2*(n-1)-N1+dlt;;
}
else if(flag==314){  /* d4-b -> s4-side0 */
dlt=5*(n-1)+N1-nx;nx=1*(n-1)+N1-dlt;ny=2*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==315){  /* d5-c -> s2-side1 */
dlt=7*(n-1)+N1-nx;nx=2*(n-1)-dlt;ny=0+N1-dlt;;
}
else if(flag==316){  /* d5-a -> s5-side2 */
dlt=0+N1-ny;nx=2*(n-1)-N1+dlt;ny=4*(n-1)-dlt;;
}
else if(flag==317){  /* d5-b -> s6-side0 */
dlt=nx-7*(n-1);nx=2*(n-1)+N1-dlt;ny=0+dlt;;
}

else if(flag==218){  /* s1-side2 -> d3-c */
dlt=1*(n-1)-nx;nx=5*(n-1);ny=2*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==219){  /* s2-side3 -> d3-a */
dlt=nx-1*(n-1);nx=5*(n-1)+dlt;ny=2*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==220){  /* s3-side0 -> d3-b */
dlt=nx-1*(n-1);nx=5*(n-1)+dlt;ny=2*(n-1)+N1;;
}
else if(flag==221){  /* s4-side2 -> d6-a */
dlt=2*(n-1)-nx;nx=7*(n-1);ny=1*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==222){  /* s5-side1 -> d6-c */
dlt=2*(n-1)-nx;nx=7*(n-1)+N1-dlt;ny=1*(n-1)+N1;;
}
else if(flag==223){  /* s6-side1 -> d6-b */
dlt=3*(n-1)-nx;nx=7*(n-1)+dlt;ny=1*(n-1)+dlt;;
}

else if(flag==318){  /* d3-c -> s1-side2 */
dlt=2*(n-1)+N1-ny;nx=1*(n-1)-N1+dlt;ny=1*(n-1)-dlt;;
}
else if(flag==319){  /* d3-a -> s2-side3 */
dlt=nx-5*(n-1);nx=1*(n-1)+dlt;ny=1*(n-1)-N1+dlt;;
}
else if(flag==320){  /* d3-b -> s3-side0 */
dlt=5*(n-1)+N1-nx;nx=1*(n-1)+N1-dlt;ny=1*(n-1)+dlt;;
}
else if(flag==321){  /* d6-a -> s4-side2 */
```

```
dlt=1*(n-1)+N1-ny;nx=2*(n-1)-N1+dlt;ny=3*(n-1)-dlt;;
}
else if(flag==322){  /* d6-c -> s5-side1 */
dlt=7*(n-1)+N1-nx;nx=2*(n-1)-dlt;ny=3*(n-1)+N1-dlt;;
}
else if(flag==323){  /* d6-b -> s6-side1 */
dlt=nx-7*(n-1);nx=3*(n-1)-dlt;ny=0+N1-dlt;;
}

nx+=sn*(n-1);
putpixel(nx,ny,pcolor);
}/**if(flag>0)**/
}/**else(v_s(), v_h())**/

rcount[ig]++;
}/** putpixel_ **/


int getpixel_(int x,int y,int nx,int ny)
{
int i,n=RESO,qx,flag,val,dsn,dlt;

x-=sn*(n-1);
nx-=sn*(n-1);

/*if(nx<0 || ny<0) return 1;*/  /* here:0(old) or 1 */

if(0) ;

else if(side(/*1+0*/1,/*0*/2,x,y)==1 && sn<8) flag=101;
else if(side(/*1+3*/3,3,x,y)==1 && sn<8) flag=102;
else if(side(/*1+0*/1,3,x,y)==1 && sn<8) flag=103;
else if(side(/*1+2*/4,3,x,y)==1 && sn<8) flag=104;
else if(side(/*1+0*/1,/*2*/0,x,y)==1 && sn<8) flag=105;
else if(side(/*1+1*/5,3,x,y)==1 && sn<8) flag=106;

else if(side(/*1+1*/5,/*0*/2,x,y)==1 && sn<8) flag=107;
else if(side(/*1+4*/2,/*2*/0,x,y)==1 && sn<8) flag=108;

else if(side(/*1+5*/6,/*0*/2,x,y)==1 && sn<8) flag=109;
else if(side(/*1+3*/3,1,x,y)==1 && sn<8) flag=110;
else if(side(/*1+5*/6,1,x,y)==1 && sn<8) flag=111;
else if(side(/*1+2*/4,1,x,y)==1 && sn<8) flag=112;
else if(side(/*1+5*/6,/*2*/0,x,y)==1 && sn<8) flag=113;
else if(side(/*1+1*/5,1,x,y)==1 && sn<8) flag=114;
```

```
/*999*/
else flag=0;

X=nx;Y=ny;
jmpflag=0;
dsn=0;
/*goto end;*/  /* here -> 0 or 1 in arrayreset() */

if(0) ;

else if(flag==101){  /* side(1,2, */
     if(nh_s(x,y,nx,ny,1)==1){
dlt=1*(n-1)-x;x=1*(n-1);y=1*(n-1)+dlt;;
rot(1,-1);jmpflag=101;;
}
}
else if(flag==102){  /* side(3,3, */
     if(nh_s(x,y,nx,ny,2)==1){
dlt=2*(n-1)-y;x=0*(n-1)+dlt;y=1*(n-1);;
rot(2,1);jmpflag=102;;
}
}
else if(flag==103){  /* side(1,3, */
     if(nh_s(x,y,nx,ny,2)==1){
dlt=1*(n-1)-y;x=1*(n-1);y=2*(n-1)+dlt;;
rot(2,-2);jmpflag=103;;
}
}
else if(flag==104){  /* side(4,3, */
     if(nh_s(x,y,nx,ny,2)==1){
dlt=3*(n-1)-y;x=0*(n-1);y=0*(n-1)+dlt;;
rot(2,-2);jmpflag=104;;
}
}
else if(flag==105){  /* side(1,0, */
     if(nh_s(x,y,nx,ny,3)==1){
dlt=x-0*(n-1);x=1*(n-1);y=3*(n-1)+dlt;;
rot(3,1);jmpflag=105;;
}
}
else if(flag==106){  /* side(5,3, */
     if(nh_s(x,y,nx,ny,2)==1){
dlt=y-3*(n-1);x=0*(n-1)+dlt;y=0*(n-1);;
rot(2,-1);jmpflag=106;;
}
}
```

```
else if(flag==107){  /* side(5,2, */
     if(nh_s(x,y,nx,ny,1)==1){
x=x;y=0*(n-1);;
rot(1,0);jmpflag=107;;
}
}
else if(flag==108){  /* side(2,0, */
     if(nh_s(x,y,nx,ny,3)==1){
x=x;y=4*(n-1);;
rot(3,0);jmpflag=108;;
}
}

else if(flag==109){  /* side(6,2, */
     if(nh_s(x,y,nx,ny,1)==1){
dlt=x-2*(n-1);x=2*(n-1);y=1*(n-1)+dlt;;
rot(1,1);jmpflag=109;;
}
}
else if(flag==110){  /* side(3,1, */
     if(nh_s(x,y,nx,ny,0)==1){
dlt=y-1*(n-1);x=2*(n-1)+dlt;y=1*(n-1);;
rot(0,-1);jmpflag=110;;
}
}
else if(flag==111){  /* side(6,1, */
     if(nh_s(x,y,nx,ny,0)==1){
dlt=1*(n-1)-y;x=2*(n-1);y=2*(n-1)+dlt;;
rot(0,2);jmpflag=111;;
}
}
else if(flag==112){  /* side(4,1, */
     if(nh_s(x,y,nx,ny,0)==1){
dlt=3*(n-1)-y;x=3*(n-1);y=0*(n-1)+dlt;;
rot(0,-2);jmpflag=112;;
}
}
else if(flag==113){  /* side(6,0, */
     if(nh_s(x,y,nx,ny,3)==1){
dlt=3*(n-1)-x;x=2*(n-1);y=3*(n-1)+dlt;;
rot(3,-1);jmpflag=113;;
}
}
else if(flag==114){  /* side(5,1, */
     if(nh_s(x,y,nx,ny,0)==1){
```

```
dlt=4*(n-1)-y;x=2*(n-1)+dlt;y=0*(n-1);;
rot(0,1);jmpflag=114;;
}
}

if(flag>=101 && flag<=1026 && jmpflag>100){
X=x+tmp0;
Y=y+tmp1;
}

end:
X_=x;
Y_=y;

X+=sn*(n-1);  /* restore */
X_+=sn*(n-1);

X+=dsn*(n-1);  /* jump */
X_+=dsn*(n-1);
sn_=sn+dsn; /* new sn */
sn_=jmpflag;

if(c_trans==0) return pixel[X][Y];
else           return pixel_[X][Y];
}/** getpixel_ **/


int random_(int n)
{
int val;

val=(int)((rand()/(RAND_MAX+1.))*n);

return val;
}/** random_ **/


long ftell_mem(int i)
{
return fp_mem[i];
}/** ftell_mem **/


void fwrite_mem(int i)
{
rtn[i][fp_mem[i]]=s;
```

```
fp_mem[i]++;if(fp_mem[i]>asize-1) refill=0;
}/** fwrite_mem **/


void fread_mem(int i)
{
fp_mem[i]--;if(fp_mem[i]<0) fp_mem[i]=0;
s=rtn[i][fp_mem[i]];
}/** fread_mem **/


int fen(char *str,int i,int jmax)
{
int val;

if(i==jmax+1) val=0;
else if(i==-1) val=jmax;
else val=i;

if(strcmp(str,"X")==0) return enX[val];
else if(strcmp(str,"Y")==0) return enY[val];

else if(strcmp(str,"X_")==0) return enX_[val];
else if(strcmp(str,"Y_")==0) return enY_[val];

else if(strcmp(str,"SN")==0) return enSN[val];
}/** fen **/


void close_vtx(void)
{
}/** close_vtx **/


int check_v(int Nx,int Ny)
{
int val;

if(Nx<=3*(RESO-1)){
#if 1
/* 1st pair */
if(side_s(1,1,Nx,Ny)==1) val=200;
else if(side_s(2,0,Nx,Ny)==1) val=201;
else if(side_s(5,3,Nx,Ny)==1) val=202;
else if(side_s(3,2,Nx,Ny)==1) val=203;
else if(side_s(4,1,Nx,Ny)==1) val=204;
```

```
else if(side_s(6,2,Nx,Ny)==1) val=205;

#if 1
/* -> d2 */
else if(v_s(5,7,Nx,Ny)==1) val=250;
else if(v_s(1,2,Nx,Ny)==1) val=251;
else if(v_s(5,6,Nx,Ny)==1) val=252;
else if(v_s(2,1,Nx,Ny)==1) val=253;
else if(v_s(1,3,Nx,Ny)==1) val=254;
/* -> d7 */
else if(v_s(3,5,Nx,Ny)==1) val=255;
else if(v_s(3,4,Nx,Ny)==1) val=256;
else if(v_s(6,5,Nx,Ny)==1) val=257;
else if(v_s(6,4,Nx,Ny)==1) val=258;
else if(v_s(4,3,Nx,Ny)==1) val=259;
#endif
#endif
#if 1
/* 2nd pair */
else if(side_s(1,0,Nx,Ny)==1) val=206;
else if(side_s(4,3,Nx,Ny)==1) val=207;
else if(side_s(5,0,Nx,Ny)==1) val=208;
else if(side_s(2,2,Nx,Ny)==1) val=209;
else if(side_s(3,1,Nx,Ny)==1) val=210;
else if(side_s(6,3,Nx,Ny)==1) val=211;

#if 1
/* -> d1 */
else if(v_s(4,7,Nx,Ny)==1) val=260;
else if(v_s(1,0,Nx,Ny)==1) val=261;
else if(v_s(4,6,Nx,Ny)==1) val=262;
else if(v_s(5,0,Nx,Ny)==1) val=263;
else if(v_s(1,1,Nx,Ny)==1) val=264;
/* -> d8 */
else if(v_s(2,5,Nx,Ny)==1) val=265;
else if(v_s(2,4,Nx,Ny)==1) val=266;
else if(v_s(6,6,Nx,Ny)==1) val=267;
else if(v_s(3,3,Nx,Ny)==1) val=268;
#endif
#endif
#if 1
/* 3rd pair */
else if(side_s(1,3,Nx,Ny)==1) val=212;
else if(side_s(3,3,Nx,Ny)==1) val=213;
else if(side_s(4,0,Nx,Ny)==1) val=214;
else if(side_s(2,1,Nx,Ny)==1) val=215;
```

```
else if(side_s(5,2,Nx,Ny)==1) val=216;
else if(side_s(6,0,Nx,Ny)==1) val=217;

#if 1
/* -> d4 */
else if(v_s(3,7,Nx,Ny)==1) val=269;
else if(v_s(1,6,Nx,Ny)==1) val=270;
else if(v_s(3,6,Nx,Ny)==1) val=271;
else if(v_s(4,0,Nx,Ny)==1) val=272;
else if(v_s(1,7,Nx,Ny)==1) val=273;
/* -> d5 */
else if(v_s(5,5,Nx,Ny)==1) val=274;
else if(v_s(2,2,Nx,Ny)==1) val=275;
else if(v_s(5,4,Nx,Ny)==1) val=276;
else if(v_s(6,1,Nx,Ny)==1) val=277;
else if(v_s(6,0,Nx,Ny)==1) val=278;
#endif
#endif
#if 1
/* 4th pair */
else if(side_s(1,2,Nx,Ny)==1) val=218;
else if(side_s(2,3,Nx,Ny)==1) val=219;
else if(side_s(3,0,Nx,Ny)==1) val=220;
else if(side_s(4,2,Nx,Ny)==1) val=221;
else if(side_s(5,1,Nx,Ny)==1) val=222;
else if(side_s(6,1,Nx,Ny)==1) val=223;

#if 1
/* -> d3 */
else if(v_s(2,7,Nx,Ny)==1) val=279;
else if(v_s(2,6,Nx,Ny)==1) val=280;
else if(v_s(3,0,Nx,Ny)==1) val=281;
else if(v_s(1,5,Nx,Ny)==1) val=282;
/* -> d6 */
else if(v_s(4,5,Nx,Ny)==1) val=283;
else if(v_s(4,4,Nx,Ny)==1) val=284;
else if(v_s(6,3,Nx,Ny)==1) val=285;
else if(v_s(6,2,Nx,Ny)==1) val=286;
else if(v_s(5,3,Nx,Ny)==1) val=287;
#endif
#endif
else
val=299;
}
else{
#if 1
```

```
/* 1st pair */
if(side_h(2,2,Nx,Ny)==1) val=300;
else if(side_h(2,1,Nx,Ny)==1) val=301;
else if(side_h(2,0,Nx,Ny)==1) val=302;
else if(side_h(7,2,Nx,Ny)==1) val=303;
else if(side_h(7,1,Nx,Ny)==1) val=304;
else if(side_h(7,0,Nx,Ny)==1) val=305;

#if 1
/* <- d2 */
else if(v_h(2,0,Nx,Ny)==1) val=350;
else if(v_h(2,1,Nx,Ny)==1) val=351;
else if(v_h(2,2,Nx,Ny)==1) val=352;
/* <- d7 */
else if(v_h(7,2,Nx,Ny)==1) val=353;
else if(v_h(7,0,Nx,Ny)==1) val=354;
else if(v_h(7,1,Nx,Ny)==1) val=355;
#endif
#endif
#if 1
/* 2nd pair */
else if(side_h(1,2,Nx,Ny)==1) val=306;
else if(side_h(1,0,Nx,Ny)==1) val=307;
else if(side_h(1,1,Nx,Ny)==1) val=308;
else if(side_h(8,2,Nx,Ny)==1) val=309;
else if(side_h(8,1,Nx,Ny)==1) val=310;
else if(side_h(8,0,Nx,Ny)==1) val=311;

#if 1
/* <- d1 */
else if(v_h(1,0,Nx,Ny)==1) val=356;
else if(v_h(1,1,Nx,Ny)==1) val=357;
else if(v_h(1,2,Nx,Ny)==1) val=358;
/* <- d8 */
else if(v_h(8,2,Nx,Ny)==1) val=359;
else if(v_h(8,0,Nx,Ny)==1) val=360;
else if(v_h(8,1,Nx,Ny)==1) val=361;
#endif
#endif
#if 1
/* 3rd pair */
else if(side_h(4,2,Nx,Ny)==1) val=312;
else if(side_h(4,0,Nx,Ny)==1) val=313;
else if(side_h(4,1,Nx,Ny)==1) val=314;
else if(side_h(5,1,Nx,Ny)==1) val=315;
else if(side_h(5,2,Nx,Ny)==1) val=316;
```

```
else if(side_h(5,0,Nx,Ny)==1) val=317;

#if 1
/* <- d4 */
else if(v_h(4,0,Nx,Ny)==1) val=362;
else if(v_h(4,1,Nx,Ny)==1) val=363;
else if(v_h(4,2,Nx,Ny)==1) val=364;
/* <- d5 */
else if(v_h(5,2,Nx,Ny)==1) val=365;
else if(v_h(5,0,Nx,Ny)==1) val=366;
else if(v_h(5,1,Nx,Ny)==1) val=367;
#endif
#endif
#if 1
/* 4th pair */
else if(side_h(3,2,Nx,Ny)==1) val=318;
else if(side_h(3,0,Nx,Ny)==1) val=319;
else if(side_h(3,1,Nx,Ny)==1) val=320;
else if(side_h(6,2,Nx,Ny)==1) val=321;
else if(side_h(6,1,Nx,Ny)==1) val=322;
else if(side_h(6,0,Nx,Ny)==1) val=323;

#if 1
/* <- d3 */
else if(v_h(3,0,Nx,Ny)==1) val=368;
else if(v_h(3,1,Nx,Ny)==1) val=369;
else if(v_h(3,2,Nx,Ny)==1) val=370;
/* <- d6 */
else if(v_h(6,2,Nx,Ny)==1) val=371;
else if(v_h(6,0,Nx,Ny)==1) val=372;
else if(v_h(6,1,Nx,Ny)==1) val=373;
#endif
#endif
else
val=399;
}

return val;
}/** check_v **/



void set_vals(int j)
{
    enX[j]=X;enY[j]=Y;enX_[j]=X_;enY_[j]=Y_;
}/** set_vals **/
```

```
int trian_side(int posflag,int task,int Nx,int Ny)
{
int n=RESO,cflag,j,dlt;

/* 1st pair */
if(posflag==200){  /* 1-1 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)) cflag=1;
else{
dlt=1*(n-1)-Nx;X_=5*(n-1);Y_=1*(n-1)+N1-dlt;;
j=2;rot_h(2,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(2,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(2,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(2,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=0;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];

dlt=1*(n-1)-Nx;X_=5*(n-1);Y_=1*(n-1)+N1-dlt;;
j=2;rot_h(2,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(2,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(2,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(2,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==201){  /* 2-0 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-1*(n-1);X_=5*(n-1)+dlt;Y_=1*(n-1)+N1;;
j=2;rot_h(0,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
```

```
j=3;rot_h(0,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(0,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(0,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];

dlt=Nx-1*(n-1);X_=5*(n-1)+dlt;Y_=1*(n-1)+N1;;
j=2;rot_h(0,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(0,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(0,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(0,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==202){  /* 5-3 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-1*(n-1);X_=5*(n-1)+dlt;Y_=1*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(5,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(5,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
```

```
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

dlt=Nx-1*(n-1);X_=5*(n-1)+dlt;Y_=1*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(5,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(5,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==203){  /* 3-2 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
dlt=2*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1);Y_=2*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(3,/*3*/-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(3,/*2*/-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(3,/*1*/-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,/*0*/-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

dlt=2*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1);Y_=2*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(3,/*3*/-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(3,/*2*/-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(3,/*1*/-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,/*0*/-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
```

```
else if(posflag==204){  /* 4-1 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)) cflag=1;
else{
dlt=2*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1)+N1-dlt;Y_=2*(n-1)+N1;;
j=2;rot_h(2,/*2*/-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(2,/*1*/-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(2,/*0*/-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(2,/*-1*/-5);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=0;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];

dlt=2*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1)+N1-dlt;Y_=2*(n-1)+N1;;
j=2;rot_h(2,/*2*/-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(2,/*1*/-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(2,/*0*/-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(2,/*-1*/-5);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==205){  /* 6-2 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
dlt=3*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1)+N1-dlt;Y_=2*(n-1)+N1-dlt;;
j=2;rot_h(3,/*-1*/1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(3,/*-2*/0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(3,/*-3*/-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,/*-4*/-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
```

```
cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

dlt=3*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1)+N1-dlt;Y_=2*(n-1)+N1-dlt;;
j=2;rot_h(3,/*-1*/1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(3,/*-2*/0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(3,/*-3*/-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,/*-4*/-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}



/* 2nd pair */
else if(posflag==206){  /* 1-0 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-0;X_=5*(n-1);Y_=0*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(0,2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(0,1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(0,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(0,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];

dlt=Nx-0;X_=5*(n-1);Y_=0*(n-1)+dlt;;
```

```
j=2;rot_h(0,2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(0,1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(0,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(0,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==207){  /* 4-3 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-1*(n-1);X_=5*(n-1)+dlt;Y_=0*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(5,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(5,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

dlt=Nx-1*(n-1);X_=5*(n-1)+dlt;Y_=0*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(5,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(5,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==208){  /* 5-0 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)) cflag=1;
```

```
else{
dlt=Nx-1*(n-1);X_=5*(n-1)+dlt;Y_=0*(n-1)+N1;;
j=2;rot_h(0,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(0,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(0,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(0,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];

dlt=Nx-1*(n-1);X_=5*(n-1)+dlt;Y_=0*(n-1)+N1;;
j=2;rot_h(0,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(0,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(0,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(0,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==209){  /* 2-2 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
dlt=2*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1);Y_=3*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(3,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(3,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
```

```
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

dlt=2*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1);Y_=3*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(3,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(3,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==210){  /* 3-1 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)) cflag=1;
else{
dlt=2*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1)+N1-dlt;Y_=3*(n-1)+N1;;
j=2;rot_h(2,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(2,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(2,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(2,-5);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=0;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];

dlt=2*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1)+N1-dlt;Y_=3*(n-1)+N1;;
j=2;rot_h(2,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(2,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(2,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
```

```
j=5;rot_h(2,-5);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==211){  /* 6-3 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-2*(n-1);X_=7*(n-1)+dlt;Y_=3*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(5,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(5,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

dlt=Nx-2*(n-1);X_=7*(n-1)+dlt;Y_=3*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(5,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(5,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}



/* 3rd pair */
/* 1-3 */
else if(posflag==212){  /* 1-3 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-0;X_=5*(n-1);Y_=3*(n-1)+N1-dlt;;
```

```
j=2;rot_h(5,3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(5,2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(5,1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

dlt=Nx-0;X_=5*(n-1);Y_=3*(n-1)+N1-dlt;;
j=2;rot_h(5,3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(5,2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(5,1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
/* 3-3 */
else if(posflag==213){  /* 3-3 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-1*(n-1);X_=5*(n-1)+dlt;Y_=3*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(5,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(5,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
```

```
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

dlt=Nx-1*(n-1);X_=5*(n-1)+dlt;Y_=3*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(5,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(5,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
/* 4-0 */
else if(posflag==214){  /* 4-0 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-1*(n-1);X_=5*(n-1)+dlt;Y_=3*(n-1)+N1;;
j=2;rot_h(0,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(0,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(0,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(0,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];

dlt=Nx-1*(n-1);X_=5*(n-1)+dlt;Y_=3*(n-1)+N1;;
j=2;rot_h(0,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(0,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(0,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
```

```
j=5;rot_h(0,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==215){  /* 2-1 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)) cflag=1;
else{
dlt=2*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1)+N1-dlt;Y_=0+N1;;
j=2;rot_h(2,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(2,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(2,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(2,-5);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=0;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];

dlt=2*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1)+N1-dlt;Y_=0+N1;;
j=2;rot_h(2,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(2,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(2,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(2,-5);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==216){  /* 5-2 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
dlt=2*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1);Y_=0+dlt;;
j=2;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(3,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
```

```
j=4;rot_h(3,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

dlt=2*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1);Y_=0+dlt;;
j=2;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(3,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(3,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==217){  /* 6-0 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-2*(n-1);X_=7*(n-1)+N1-dlt;Y_=0+N1-dlt;;
j=2;rot_h(0,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(0,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(0,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(0,-5);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
```

```
dlt=Nx-2*(n-1);X_=7*(n-1)+N1-dlt;Y_=0+N1-dlt;;
j=2;rot_h(0,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(0,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(0,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(0,-5);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}


/* 4th pair */
else if(posflag==218){  /* 1-2 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
dlt=1*(n-1)-Nx;X_=5*(n-1);Y_=2*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(3,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(3,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

dlt=1*(n-1)-Nx;X_=5*(n-1);Y_=2*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(3,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(3,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
```

```
}
else if(posflag==219){  /* 2-3 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-1*(n-1);X_=5*(n-1)+dlt;Y_=2*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(5,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(5,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

dlt=Nx-1*(n-1);X_=5*(n-1)+dlt;Y_=2*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(5,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(5,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==220){  /* 3-0 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-1*(n-1);X_=5*(n-1)+dlt;Y_=2*(n-1)+N1;;
j=2;rot_h(0,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(0,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(0,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(0,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
```

```
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];

dlt=Nx-1*(n-1);X_=5*(n-1)+dlt;Y_=2*(n-1)+N1;;
j=2;rot_h(0,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(0,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(0,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(0,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==221){  /* 4-2 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
dlt=2*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1);Y_=1*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(3,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(3,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

dlt=2*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1);Y_=1*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
```

```
j=3;rot_h(3,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(3,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==222){  /* 5-1 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)) cflag=1;
else{
dlt=2*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1)+N1-dlt;Y_=1*(n-1)+N1;;
j=2;rot_h(2,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(2,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(2,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(2,-5);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=0;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];

dlt=2*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1)+N1-dlt;Y_=1*(n-1)+N1;;
j=2;rot_h(2,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(2,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(2,-4);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(2,-5);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==223){  /* 6-1 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)) cflag=1;
else{
dlt=3*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1)+dlt;Y_=1*(n-1)+dlt;;
```

```
j=2;rot_h(2,2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(2,1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(2,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(2,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=0;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];

dlt=3*(n-1)-Nx;X_=7*(n-1)+dlt;Y_=1*(n-1)+dlt;;
j=2;rot_h(2,2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=3;rot_h(2,1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=4;rot_h(2,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(2,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}



/* posflag>=300 */
/* 1st pair */
else if(posflag==300){  /* d2-2 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)||(c4==ca)||(c5==ca)) cflag=1;
else{
dlt=1*(n-1)+N1-Ny;X_=1*(n-1)-dlt;Y_=0+N1-dlt;;
j=4;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
```

```
}
else{
j=2;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=3;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];
j=1;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];

dlt=1*(n-1)+N1-Ny;X_=1*(n-1)-dlt;Y_=0+N1-dlt;;
j=4;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==301){  /* d2-1 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c3==ca)||(c4==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
dlt=5*(n-1)+N1-Nx;X_=1*(n-1)+N1-dlt;Y_=0+dlt;;
j=4;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=3;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];
j=2;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

dlt=5*(n-1)+N1-Nx;X_=1*(n-1)+N1-dlt;Y_=0+dlt;;
j=4;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==302){  /* d2-0 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)||(c5==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-5*(n-1);X_=1*(n-1)+dlt;Y_=4*(n-1)-N1+dlt;;
```

```
j=4;rot_h(1,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(1,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=3;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];
j=0;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

dlt=Nx-5*(n-1);X_=1*(n-1)+dlt;Y_=4*(n-1)-N1+dlt;;
j=4;rot_h(1,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(1,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==303){  /* d7-2 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)||(c4==ca)||(c5==ca)) cflag=1;
else{
dlt=2*(n-1)+N1-Ny;X_=2*(n-1)-N1+dlt;Y_=2*(n-1)-dlt;;
j=4;rot_h(/*3*/5,/*2*/0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(/*3*/5,/*0*/-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=3;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];
j=1;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];

dlt=2*(n-1)+N1-Ny;X_=2*(n-1)-N1+dlt;Y_=2*(n-1)-dlt;;
j=4;rot_h(/*3*/5,/*2*/0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(/*3*/5,/*0*/-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
```

```
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==304){  /* d7-1 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c3==ca)||(c4==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
dlt=7*(n-1)+N1-Nx;X_=2*(n-1)-dlt;Y_=2*(n-1)+N1-dlt;;
j=4;rot_h(/*1*/3,/*2*/0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(/*1*/3,/*1*/-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=3;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];
j=2;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

dlt=7*(n-1)+N1-Nx;X_=2*(n-1)-dlt;Y_=2*(n-1)+N1-dlt;;
j=4;rot_h(/*1*/3,/*2*/0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(/*1*/3,/*1*/-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==305){  /* d7-0 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)||(c5==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-7*(n-1);X_=3*(n-1)-N1+dlt;Y_=1*(n-1)-dlt;;
j=4;rot_h(/*5*/1,/*0*/-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(/*5*/1,/*-2*/2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
```

```
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=3;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];
j=0;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

dlt=Nx-7*(n-1);X_=3*(n-1)-N1+dlt;Y_=1*(n-1)-dlt;;
j=4;rot_h(/*5*/1,/*0*/-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(/*5*/1,/*-2*/2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}


/* 2nd pair */
else if(posflag==306){  /* d1-2 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)||(c4==ca)||(c5==ca)) cflag=1;
else{
dlt=0*(n-1)+N1-Ny;X_=0*(n-1)+N1-dlt;Y_=0+dlt;;
j=4;rot_h(5,3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=3;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];
j=1;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];

dlt=0*(n-1)+N1-Ny;X_=0*(n-1)+N1-dlt;Y_=0+dlt;;
j=4;rot_h(5,3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==307){  /* d1-0 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)||(c5==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-5*(n-1);X_=1*(n-1)+dlt;Y_=3*(n-1)-N1+dlt;;
```

```
j=4;rot_h(1,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(1,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=3;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];
j=0;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

dlt=Nx-5*(n-1);X_=1*(n-1)+dlt;Y_=3*(n-1)-N1+dlt;;
j=4;rot_h(1,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(1,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==308){  /* d1-1 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c3==ca)||(c4==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
dlt=5*(n-1)+N1-Nx;X_=1*(n-1)+N1-dlt;Y_=3*(n-1)+dlt;;
j=4;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=3;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];
j=2;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

dlt=5*(n-1)+N1-Nx;X_=1*(n-1)+N1-dlt;Y_=3*(n-1)+dlt;;
j=4;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
```

```
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==309){  /* d8-2 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)||(c4==ca)||(c5==ca)) cflag=1;
else{
dlt=3*(n-1)+N1-Ny;X_=2*(n-1)-N1+dlt;Y_=1*(n-1)-dlt;;
j=4;rot_h(5,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=3;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];
j=1;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];

dlt=3*(n-1)+N1-Ny;X_=2*(n-1)-N1+dlt;Y_=1*(n-1)-dlt;;
j=4;rot_h(5,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==310){  /* d8-1 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c3==ca)||(c4==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
dlt=7*(n-1)+N1-Nx;X_=2*(n-1)-dlt;Y_=1*(n-1)+N1-dlt;;
j=4;rot_h(3,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
```

```
j=3;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];
j=2;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

dlt=7*(n-1)+N1-Nx;X_=2*(n-1)-dlt;Y_=1*(n-1)+N1-dlt;;
j=4;rot_h(3,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==311){  /* d8-0 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)||(c5==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-7*(n-1);X_=2*(n-1)+dlt;Y_=1*(n-1)-N1+dlt;;
j=4;rot_h(1,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(1,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=3;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];
j=0;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

dlt=Nx-7*(n-1);X_=2*(n-1)+dlt;Y_=1*(n-1)-N1+dlt;;
j=4;rot_h(1,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(1,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}



/* 3rd pair */
/* 1-3 */
else if(posflag==312){  /* d4-2 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)||(c4==ca)||(c5==ca)) cflag=1;
else{
```

```
dlt=3*(n-1)+N1-Ny;X_=0+dlt;Y_=1*(n-1)-N1+dlt;;
j=4;rot_h(5,1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=3;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];
j=1;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];

dlt=3*(n-1)+N1-Ny;X_=0+dlt;Y_=1*(n-1)-N1+dlt;;
j=4;rot_h(5,1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
/* 3-3 */
else if(posflag==313){  /* d4-0 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)||(c5==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-5*(n-1);X_=1*(n-1)+dlt;Y_=2*(n-1)-N1+dlt;;
j=4;rot_h(1,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(1,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=3;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];
j=0;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

dlt=Nx-5*(n-1);X_=1*(n-1)+dlt;Y_=2*(n-1)-N1+dlt;;
j=4;rot_h(1,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
```

```
set_vals(j);
j=5;rot_h(1,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
/* 4-0 */
else if(posflag==314){  /* d4-1 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c3==ca)||(c4==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
dlt=5*(n-1)+N1-Nx;X_=1*(n-1)+N1-dlt;Y_=2*(n-1)+dlt;;
j=4;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=3;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];
j=2;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

dlt=5*(n-1)+N1-Nx;X_=1*(n-1)+N1-dlt;Y_=2*(n-1)+dlt;;
j=4;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==315){  /* d5-1 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c3==ca)||(c4==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
dlt=7*(n-1)+N1-Nx;X_=2*(n-1)-dlt;Y_=0+N1-dlt;;
j=4;rot_h(3,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
```

```
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=3;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];
j=2;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

dlt=7*(n-1)+N1-Nx;X_=2*(n-1)-dlt;Y_=0+N1-dlt;;
j=4;rot_h(3,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==316){  /* d5-2 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)||(c4==ca)||(c5==ca)) cflag=1;
else{
dlt=0+N1-Ny;X_=2*(n-1)-N1+dlt;Y_=4*(n-1)-dlt;;
j=4;rot_h(5,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=3;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];
j=1;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];

dlt=0+N1-Ny;X_=2*(n-1)-N1+dlt;Y_=4*(n-1)-dlt;;
j=4;rot_h(5,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==317){  /* d5-0 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)||(c5==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-7*(n-1);X_=2*(n-1)+N1-dlt;Y_=0+dlt;;
```

```
j=4;rot_h(1,1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(1,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=3;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];
j=0;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

dlt=Nx-7*(n-1);X_=2*(n-1)+N1-dlt;Y_=0+dlt;;
j=4;rot_h(1,1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(1,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}



/* 4th pair */
else if(posflag==318){  /* d3-2 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)||(c4==ca)||(c5==ca)) cflag=1;
else{
dlt=2*(n-1)+N1-Ny;X_=1*(n-1)-N1+dlt;Y_=1*(n-1)-dlt;;
j=4;rot_h(5,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=3;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];
j=1;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];

dlt=2*(n-1)+N1-Ny;X_=1*(n-1)-N1+dlt;Y_=1*(n-1)-dlt;;
```

```
j=4;rot_h(5,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==319){  /* d3-0 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)||(c5==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-5*(n-1);X_=1*(n-1)+dlt;Y_=1*(n-1)-N1+dlt;;
j=4;rot_h(1,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(1,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=3;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];
j=0;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

dlt=Nx-5*(n-1);X_=1*(n-1)+dlt;Y_=1*(n-1)-N1+dlt;;
j=4;rot_h(1,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(1,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==320){  /* d3-1 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c3==ca)||(c4==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
dlt=5*(n-1)+N1-Nx;X_=1*(n-1)+N1-dlt;Y_=1*(n-1)+dlt;;
j=4;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
```

```
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=3;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];
j=2;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

dlt=5*(n-1)+N1-Nx;X_=1*(n-1)+N1-dlt;Y_=1*(n-1)+dlt;;
j=4;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-3);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==321){  /* d6-2 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)||(c4==ca)||(c5==ca)) cflag=1;
else{
dlt=1*(n-1)+N1-Ny;X_=2*(n-1)-N1+dlt;Y_=3*(n-1)-dlt;;
j=4;rot_h(5,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=3;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];
j=1;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];

dlt=1*(n-1)+N1-Ny;X_=2*(n-1)-N1+dlt;Y_=3*(n-1)-dlt;;
j=4;rot_h(5,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(5,-2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==322){  /* d6-1 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c3==ca)||(c4==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
dlt=7*(n-1)+N1-Nx;X_=2*(n-1)-dlt;Y_=3*(n-1)+N1-dlt;;
```

```
j=4;rot_h(3,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=3;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];
j=2;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

dlt=7*(n-1)+N1-Nx;X_=2*(n-1)-dlt;Y_=3*(n-1)+N1-dlt;;
j=4;rot_h(3,0);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(3,-1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==323){  /* d6-0 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)||(c5==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
dlt=Nx-7*(n-1);X_=3*(n-1)-dlt;Y_=0+N1-dlt;;
j=4;rot_h(1,2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(1,1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=4;j<=5;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=3;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];
j=0;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

dlt=Nx-7*(n-1);X_=3*(n-1)-dlt;Y_=0+N1-dlt;;
j=4;rot_h(1,2);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
set_vals(j);
j=5;rot_h(1,1);X=X_+tmp0;Y=Y_+tmp1;
```

```
set_vals(j);
}
}

if(task==0) return cflag;
else        return j;
}/** trian_side **/


int trian_vtx(int posflag,int task,int Nx,int Ny)
{
int n=RESO,cflag,j;

/* 1st pair */
if(posflag==250){  /* 5-7 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=1*(n-1)-N1;Y_=0*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=5*(n-1);Y_=1*(n-1);;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=1*(n-1)-N1;Y_=0*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=5*(n-1);Y_=1*(n-1);;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);
}
```

```
}
else if(posflag==251){  /* 1-2 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)) cflag=1;
else{
X_=5*(n-1);Y_=1*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=3;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=1*(n-1);Y_=4*(n-1)-N1;;
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=0;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];

X_=5*(n-1);Y_=1*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=3;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=1*(n-1);Y_=4*(n-1)-N1;;
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==252){  /* 5-6 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=5*(n-1)+N1;Y_=1*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=3;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=1*(n-1)+N1;Y_=0*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_+1;
```

```
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=5*(n-1)+N1;Y_=1*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=3;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=1*(n-1)+N1;Y_=0*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==253){  /* 2-1 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)) cflag=1;
else{
X_=1*(n-1)+N1;Y_=4*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=5*(n-1)+N1;Y_=1*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];

X_=1*(n-1)+N1;Y_=4*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
```

```
X_=5*(n-1)+N1;Y_=1*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==254){  /* 1-3 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)||(c3==ca)) cflag=1;
else{
X_=5*(n-1);Y_=1*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=3;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=0;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];

X_=5*(n-1);Y_=1*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==255){  /* 3-5 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=7*(n-1);Y_=2*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=3;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
```

```
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=7*(n-1);Y_=2*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==256){  /* 3-4 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=7*(n-1);Y_=2*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=3;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=3*(n-1)-N1;Y_=1*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=7*(n-1);Y_=2*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=3;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=3*(n-1)-N1;Y_=1*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
}
```

```
}
else if(posflag==257){  /* 6-5 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=2*(n-1);Y_=2*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=7*(n-1);Y_=2*(n-1);;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=2*(n-1);Y_=2*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=7*(n-1);Y_=2*(n-1);;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==258){  /* 6-4 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=7*(n-1)+N1;Y_=2*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=3;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=2*(n-1);Y_=2*(n-1)+N1;;
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
```

```
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=7*(n-1)+N1;Y_=2*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=3;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=2*(n-1);Y_=2*(n-1)+N1;;
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==259){  /* 4-3 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)) cflag=1;
else{
X_=3*(n-1);Y_=1*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=7*(n-1)+N1;Y_=2*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=0;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];

X_=3*(n-1);Y_=1*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
```

```
X_=7*(n-1)+N1;Y_=2*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}


/* 2nd pair */
else if(posflag==260){  /* 4-7 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=0*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=5*(n-1);Y_=0*(n-1);;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=0*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=5*(n-1);Y_=0*(n-1);;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==261){  /* 1-0 */
if(task==0){
```

```
if((c1==ca)||(c2==ca)) cflag=1;
else{
X_=5*(n-1);Y_=0*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=3;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=1*(n-1);Y_=3*(n-1)-N1;;
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];

X_=5*(n-1);Y_=0*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=3;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=1*(n-1);Y_=3*(n-1)-N1;;
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==262){  /* 4-6 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=5*(n-1)+N1;Y_=0*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=3;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
```

```
j=1;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=2;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=5*(n-1)+N1;Y_=0*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==263){  /* 5-0 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)) cflag=1;
else{
X_=5*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=0*(n-1)+N1;Y_=0*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];

X_=5*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=0*(n-1)+N1;Y_=0*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==264){  /* 1-1 */
if(task==0){
```

```
if((c1==ca)||(c2==ca)) cflag=1;
else{
X_=1*(n-1);Y_=3*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=5*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];

X_=1*(n-1);Y_=3*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=5*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==265){  /* 2-5 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=7*(n-1);Y_=3*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=3;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
```

```
j=2;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=7*(n-1);Y_=3*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==266){  /* 2-4 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=7*(n-1);Y_=3*(n-1);;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=3;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=2;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=7*(n-1);Y_=3*(n-1);;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==267){  /* 6-6 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=7*(n-1)+N1;Y_=3*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=3;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
```

```
X_=2*(n-1);Y_=1*(n-1)+N1;;
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=7*(n-1)+N1;Y_=3*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=3;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=2*(n-1);Y_=1*(n-1)+N1;;
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==268){  /* 3-3 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)) cflag=1;
else{
X_=2*(n-1)+N1;Y_=1*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=7*(n-1)+N1;Y_=3*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=0;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
```

```
X_=2*(n-1)+N1;Y_=1*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=7*(n-1)+N1;Y_=3*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}


/* 3rd pair */
else if(posflag==269){  /* 3-7 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=0*(n-1)+N1;Y_=1*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=5*(n-1);Y_=3*(n-1);;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=0*(n-1)+N1;Y_=1*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=5*(n-1);Y_=3*(n-1);;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);
}
```

```
}
else if(posflag==270){  /* 1-6 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=5*(n-1);Y_=3*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=3;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=1*(n-1);Y_=2*(n-1)-N1;;
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=5*(n-1);Y_=3*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=3;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=1*(n-1);Y_=2*(n-1)-N1;;
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==271){  /* 3-6 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=5*(n-1)+N1;Y_=3*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=3;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
```

```
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=2;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=5*(n-1)+N1;Y_=3*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==272){  /* 4-0 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)) cflag=1;
else{
X_=5*(n-1);Y_=3*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=0*(n-1);Y_=1*(n-1)-N1;;
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];

X_=5*(n-1);Y_=3*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=0*(n-1);Y_=1*(n-1)-N1;;
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
```

```
}
else if(posflag==273){  /* 1-7 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=1*(n-1);Y_=2*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=5*(n-1);Y_=3*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=1*(n-1);Y_=2*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=5*(n-1);Y_=3*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==274){  /* 5-5 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=2*(n-1)-N1;Y_=0*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=7*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
```

```
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=2*(n-1)-N1;Y_=0*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=7*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==275){  /* 2-2 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)) cflag=1;
else{
X_=7*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_/*-*/+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=2*(n-1)-N1;Y_=4*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=0;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];

X_=7*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_/*-*/+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
```

```
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=2*(n-1)-N1;Y_=4*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==276){  /* 5-4 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=7*(n-1);Y_=0*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=3;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=2*(n-1)+N1;Y_=0*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=7*(n-1);Y_=0*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=3;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=2*(n-1)+N1;Y_=0*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==277){  /* 6-1 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)) cflag=1;
else{
X_=2*(n-1);Y_=4*(n-1)-N1;;
```

```
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=7*(n-1);Y_=0*(n-1);;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];

X_=2*(n-1);Y_=4*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=7*(n-1);Y_=0*(n-1);;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==278){  /* 6-0 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)||(c3==ca)) cflag=1;
else{
X_=7*(n-1)+N1;Y_=0*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=3;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=0;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
```

```
X_=7*(n-1)+N1;Y_=0*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}


/* 4th pair */
else if(posflag==279){  /* 2-7 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=5*(n-1);Y_=2*(n-1);;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=3;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=2;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=5*(n-1);Y_=2*(n-1);;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==280){  /* 2-6 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=5*(n-1)+N1;Y_=2*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
```

```
cflag=0;
for(j=3;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=2;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=5*(n-1)+N1;Y_=2*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==281){  /* 3-0 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c2==ca)) cflag=1;
else{
X_=5*(n-1);Y_=2*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=1*(n-1)-N1;Y_=1*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];

X_=5*(n-1);Y_=2*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=1*(n-1)-N1;Y_=1*(n-1);;
```

```
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==282){  /* 1-5 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=1*(n-1);Y_=1*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=5*(n-1);Y_=2*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=1*(n-1);Y_=1*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=5*(n-1);Y_=2*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==283){  /* 4-5 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=7*(n-1);Y_=1*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
```

```
cflag=0;
for(j=3;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=2;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=7*(n-1);Y_=1*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==284){  /* 4-4 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=7*(n-1);Y_=1*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=3;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=3*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=7*(n-1);Y_=1*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=3;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=3*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
```

```
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==285){  /* 6-3 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)) cflag=1;
else{
X_=2*(n-1);Y_=3*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=7*(n-1);Y_=1*(n-1);;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=0;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];

X_=2*(n-1);Y_=3*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=7*(n-1);Y_=1*(n-1);;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==286){  /* 6-2 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)) cflag=1;
else{
X_=7*(n-1)+N1;Y_=1*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=3;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
```

```
X_=2*(n-1);Y_=3*(n-1)+N1;;
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=0;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];

X_=7*(n-1)+N1;Y_=1*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=3;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=2*(n-1);Y_=3*(n-1)+N1;;
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==287){  /* 5-3 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c3==ca)) cflag=1;
else{
X_=3*(n-1)-N1;Y_=0*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=7*(n-1)+N1;Y_=1*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=0;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
```

```
X_=3*(n-1)-N1;Y_=0*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=7*(n-1)+N1;Y_=1*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_-1;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}



/* posflag>=350 */
/* 1st pair */
else if(posflag==350){  /* d2-0 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c5==ca)) cflag=1;
else{
X_=1*(n-1);Y_=4*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=1*(n-1)-N1;Y_=0*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=1;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];

X_=1*(n-1);Y_=4*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=1*(n-1)-N1;Y_=0*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_+1;
```

```
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==351){  /* d2-1 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
X_=1*(n-1)+N1;Y_=0*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=1*(n-1)+N1;Y_=4*(n-1);;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

X_=1*(n-1)+N1;Y_=0*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=1*(n-1)+N1;Y_=4*(n-1);;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==352){  /* d2-2 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=1*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
```

```
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=1*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==353){  /* d7-2 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=2*(n-1)-N1;Y_=2*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=3;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=2*(n-1)-N1;Y_=2*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=3;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
```

```
}
}
else if(posflag==354){  /* d7-0 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c5==ca)) cflag=1;
else{
X_=3*(n-1)-N1;Y_=1*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=2*(n-1);Y_=2*(n-1)-N1;;
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=1;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];

X_=3*(n-1)-N1;Y_=1*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=2*(n-1);Y_=2*(n-1)-N1;;
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==355){  /* d7-1 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
X_=2*(n-1);Y_=2*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=3*(n-1);Y_=1*(n-1)-N1;;
```

```
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

X_=2*(n-1);Y_=2*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=3*(n-1);Y_=1*(n-1)-N1;;
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}



/* 2nd pair */
else if(posflag==356){  /* d1-0 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c5==ca)) cflag=1;
else{
X_=1*(n-1);Y_=3*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=0*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=1;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];
```

```
X_=1*(n-1);Y_=3*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=0*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==357){  /* d1-1 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
X_=1*(n-1)+N1;Y_=3*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

X_=1*(n-1)+N1;Y_=3*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==358){  /* d1-2 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=0*(n-1)+N1;Y_=0*(n-1);;
```

```
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=1*(n-1);Y_=3*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=0*(n-1)+N1;Y_=0*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=1*(n-1);Y_=3*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==359){  /* d8-2 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=2*(n-1)-N1;Y_=1*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=3;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
```

```
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=2*(n-1)-N1;Y_=1*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=3;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==360){  /* d8-0 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c5==ca)) cflag=1;
else{
X_=2*(n-1);Y_=1*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=1;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];

X_=2*(n-1);Y_=1*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==361){  /* d8-1 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
X_=2*(n-1);Y_=1*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
```

```
set_vals(j);

X_=2*(n-1)+N1;Y_=1*(n-1);;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

X_=2*(n-1);Y_=1*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=2*(n-1)+N1;Y_=1*(n-1);;
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
}
}



/* 3rd pair */
else if(posflag==362){  /* d4-0 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c5==ca)) cflag=1;
else{
X_=1*(n-1);Y_=2*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=0*(n-1)+N1;Y_=1*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
```

```
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=1;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];

X_=1*(n-1);Y_=2*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=0*(n-1)+N1;Y_=1*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==363){  /* d4-1 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
X_=1*(n-1)+N1;Y_=2*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

X_=1*(n-1)+N1;Y_=2*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
}
}
```

```
else if(posflag==364){  /* d4-2 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=0*(n-1);Y_=1*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=1*(n-1);Y_=2*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=0*(n-1);Y_=1*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=1*(n-1);Y_=2*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==365){  /* d5-2 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=2*(n-1)-N1;Y_=4*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=3;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=2*(n-1)-N1;Y_=0*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
```

```
cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=2*(n-1)-N1;Y_=4*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=3;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=2*(n-1)-N1;Y_=0*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==366){  /* d5-0 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c5==ca)) cflag=1;
else{
X_=2*(n-1)+N1;Y_=0*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=2*(n-1);Y_=4*(n-1)-N1;;
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=1;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];

X_=2*(n-1)+N1;Y_=0*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
```

```
X_=2*(n-1);Y_=4*(n-1)-N1;;
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==367){  /* d5-1 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
X_=2*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

X_=2*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}



/* 4th pair */
else if(posflag==368){  /* d3-0 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c5==ca)) cflag=1;
else{
X_=1*(n-1);Y_=1*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
```

```
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=1;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];

X_=1*(n-1);Y_=1*(n-1)-N1;;
j=2;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==369){  /* d3-1 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
X_=1*(n-1)+N1;Y_=1*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

X_=1*(n-1)+N1;Y_=1*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=3;X=X_+1;Y=Y_+0;
```

```
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==370){  /* d3-2 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=1*(n-1)-N1;Y_=1*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=1*(n-1);Y_=1*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=1*(n-1)-N1;Y_=1*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);

X_=1*(n-1);Y_=1*(n-1)+N1;;
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
j=4;X=X_+1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==371){  /* d6-2 */
if(task==0){
if((c1==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else{
X_=2*(n-1)-N1;Y_=3*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=3;X=X_-1;Y=Y_+0;
```

```
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
j=1;enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];

X_=2*(n-1)-N1;Y_=3*(n-1);;
j=2;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=3;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=4;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==372){  /* d6-0 */
if(task==0){
if((c2==ca)||(c5==ca)) cflag=1;
else{
X_=3*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

X_=2*(n-1);Y_=3*(n-1)-N1;;
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=0;enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
j=1;enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];

X_=3*(n-1);Y_=0*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
```

```
X_=2*(n-1);Y_=3*(n-1)-N1;;
j=3;X=X_+0;Y=Y_-1;
set_vals(j);
j=4;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
}
}
else if(posflag==373){  /* d6-1 */
if(task==0){
if((c3==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else{
X_=2*(n-1);Y_=3*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=3*(n-1)-N1;Y_=0*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

cflag=0;
for(j=2;j<=4;j++) {if(rpixel(enX[j],enY[j])==ca) {cflag=1;break;}}
}
}
else{
j=1;enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
j=0;enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];

X_=2*(n-1);Y_=3*(n-1)+N1;;
j=2;X=X_-1;Y=Y_+0;
set_vals(j);
j=3;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);

X_=3*(n-1)-N1;Y_=0*(n-1);;
j=4;X=X_+0;Y=Y_+1;
set_vals(j);
}
}

if(task==0) return cflag;
else        return j;
}/** trian_vtx **/
```

```
char rpixel(int i,int j)
{
if(c_trans==0) return pixel[i][j];
else           return pixel_[i][j];
}/** rpixel **/


void wpixel(int i,int j,char val_w)
{
if(c_trans==0) pixel[i][j]=val_w;
else           pixel_[i][j]=val_w;
}/** wpixel **/


void set_DP(int x,int y,int n_)
{
int dx;

if((n_-1)%3!=0) return;

dx=(n_-1)/3;
wpixel(x*(RESO-1)+dx,y*(RESO-1)+dx*2,-1);
id[x*(RESO-1)+dx][y*(RESO-1)+dx*2]=-1;
}/** set_DP **/


int cag_r(int nax_,int nay_,int color_)
{
int i,j,dx,dy,n=RESO,jmax,dsn,dlt;
int flag_[CPMAX],flag_pp[CPMAX],acolor[4*6];
int nx[CPMAX],ny[CPMAX],nx_[CPMAX],ny_[CPMAX],nax[4*6],nay[4*6];
int cp,ssize,posflag,pos,count,cflag,algo;
int nxp,nxm,nyp,nym,Nx,Ny;
int sntmp1,sntmp2;
long val;

ssize=sizeof(ss);
if(c_trans==0) cp=CPMAX;else cp=1;

if(CPMAX==3 || CPMAX==6){
/*putpixel_(1*(n-1),0*(n-1),8);
putpixel_(2*(n-1),2*(n-1),8);*/
set_DP(5,1,N1+1);
set_DP(7,2,N1+1);
}
```

```
acolor[0]=9;acolor[1]=10;acolor[2]=11;acolor[3]=12;
acolor[4]=13;acolor[5]=14;acolor[6]=7;acolor[7]=8;
acolor[8]=16;acolor[9]=17;acolor[10]=18;acolor[11]=19;
acolor[12]=20;acolor[13]=21;acolor[14]=22;acolor[15]=23;
acolor[16]=24;acolor[17]=25;acolor[18]=26;acolor[19]=27;
acolor[20]=28;acolor[21]=29;acolor[22]=30;acolor[23]=31;

for(i=0;i<CPMAX;i++){
rcount[i]=0;
flag_[i]=1;
fp_mem[i]=0;
}

ca=/*15*/16;

if(CPMAX==4 && DIV==1){
dx=0;dy=0;
nax[0]=2+dx+DSP     ;nay[0]=2+dy+DSP;
nax[1]=n-3+dx-DSP     ;nay[1]=n-3+dy-DSP;
/*nax[0]=n-3+dx-DSP     ;nay[0]=2+dy+DSP;
nax[1]=2+dx+DSP     ;nay[1]=n-3+dy-DSP;*/

dx=2*(n-1);dy=0;
if(CROSS==0){  /* // */
nax[2]=n-3+dx-DSP     ;nay[2]=2+dy+DSP;
nax[3]=2+dx+DSP     ;nay[3]=n-3+dy-DSP;
}
else{  /* x */
nax[2]=2+dx+DSP     ;nay[2]=2+dy+DSP;
nax[3]=n-3+dx-DSP     ;nay[3]=n-3+dy-DSP;
}
}
else if(DIV==0){
dx=0;dy=0;
nax[0]=2+dx+DSP     ;nay[0]=2+dy+DSP;
nax[1]=n-3+dx-DSP     ;nay[1]=2+dy+DSP;
nax[2]=n-3+dx-DSP     ;nay[2]=n-3+dy-DSP;
nax[3]=2+dx+DSP     ;nay[3]=n-3+dy-DSP;
/*nax[0]=2+dx+DSP     ;nay[0]=2+dy+DSP;
nax[1]=n-3+dx-DSP     ;nay[1]=n-3+dy-DSP;*/

if(CPMAX==3){
/* around s1-v1 */
nax[0]=n-3+dx-DSP     ;nay[0]=2+dy+DSP;
/* around s5-v3 */
```

```
nax[1]=n-1+2+dx+DSP     ;nay[1]=4*(n-1)-2+dy-DSP;
/* around s1-v1 */
nax[2]=n-1+2+dx+DSP     ;nay[2]=2+dy+DSP;

/*999*/
/* 1st pair */
dx=5*(n-1);dy=1*(n-1);
dx=7*(n-1);dy=2*(n-1);

/* 2nd pair */
dx=5*(n-1);dy=0*(n-1);
dx=7*(n-1);dy=3*(n-1);

/* 3rd pair */
dx=5*(n-1);dy=3*(n-1);
dx=7*(n-1);dy=0*(n-1);

/* 4th pair */
dx=5*(n-1);dy=2*(n-1);
dx=7*(n-1);dy=1*(n-1);

dx=5*(n-1);dy=1*(n-1);
nax[0]=2+dx+DSP     ;nay[0]=4+dy+DSP*2;
nax[1]=N1-4+dx-DSP*2     ;nay[1]=N1-2+dy-DSP;
nax[2]=2+dx+DSP     ;nay[2]=N1-2+dy-DSP;
}
}
else if(DIV==1){
/* A */
dx=0;dy=0;
nax[0]=2+dx+DSP     ;nay[0]=2+dy+DSP;
nax[1]=n-3+dx-DSP     ;nay[1]=2+dy+DSP;
nax[2]=n-3+dx-DSP     ;nay[2]=n-3+dy-DSP;
nax[3]=2+dx+DSP     ;nay[3]=n-3+dy-DSP;
/* F */
dx=(0+2)*(n-1);dy=0;
nax[4]=2+dx+DSP     ;nay[4]=2+dy+DSP;
nax[5]=n-3+dx-DSP     ;nay[5]=2+dy+DSP;
nax[6]=n-3+dx-DSP     ;nay[6]=n-3+dy-DSP;
nax[7]=2+dx+DSP     ;nay[7]=n-3+dy-DSP;

/* B */
dx=1*(n-1);dy=0;
nax[8]=2+dx+DSP     ;nay[8]=2+dy+DSP;
nax[9]=n-3+dx-DSP     ;nay[9]=2+dy+DSP;
nax[10]=n-3+dx-DSP     ;nay[10]=n-3+dy-DSP;
```

```
nax[11]=2+dx+DSP     ;nay[11]=n-3+dy-DSP;
/* D */
dx=1*(n-1);dy=(0+2)*(n-1);
nax[12]=2+dx+DSP     ;nay[12]=2+dy+DSP;
nax[13]=n-3+dx-DSP     ;nay[13]=2+dy+DSP;
nax[14]=n-3+dx-DSP     ;nay[14]=n-3+dy-DSP;
nax[15]=2+dx+DSP     ;nay[15]=n-3+dy-DSP;

/* C */
dx=1*(n-1);dy=1*(n-1);
nax[16]=2+dx+DSP     ;nay[16]=2+dy+DSP;
nax[17]=n-3+dx-DSP     ;nay[17]=2+dy+DSP;
nax[18]=n-3+dx-DSP     ;nay[18]=n-3+dy-DSP;
nax[19]=2+dx+DSP     ;nay[19]=n-3+dy-DSP;
/* E */
dx=1*(n-1);dy=(1+2)*(n-1);
nax[20]=2+dx+DSP     ;nay[20]=2+dy+DSP;
nax[21]=n-3+dx-DSP     ;nay[21]=2+dy+DSP;
nax[22]=n-3+dx-DSP     ;nay[22]=n-3+dy-DSP;
nax[23]=2+dx+DSP     ;nay[23]=n-3+dy-DSP;

if(CPMAX==6){
dx=0;dy=0;
/* around s1-v1 */
nax[0]=n-3+dx-DSP     ;nay[0]=2+dy+DSP;
/* around s5-v3 */
nax[1]=n-1+2+dx+DSP     ;nay[1]=4*(n-1)-2+dy-DSP;
/* around s1-v1 */
nax[2]=n-1+2+dx+DSP     ;nay[2]=2+dy+DSP;

/* around s4-v1 */
nax[3]=2*(n-1)-2-DSP;nay[3]=2*(n-1)-2-DSP;
/* around s6-v2 */
nax[4]=3*(n-1)-2-DSP;nay[4]=n-3-DSP;
/* around s4-v1 */
nax[5]=2*(n-1)-2-DSP;nay[5]=2*(n-1)+2+DSP;

/*999*/
/* 1st pair */
dx=5*(n-1);dy=1*(n-1);
dx=7*(n-1);dy=2*(n-1);

/* 2nd pair */
dx=5*(n-1);dy=0*(n-1);
dx=7*(n-1);dy=3*(n-1);
```

```
/* 3rd pair */
dx=5*(n-1);dy=3*(n-1);
dx=7*(n-1);dy=0*(n-1);

/* 4th pair */
dx=5*(n-1);dy=2*(n-1);
dx=7*(n-1);dy=1*(n-1);

dx=5*(n-1);dy=1*(n-1);
nax[0]=2+dx+DSP     ;nay[0]=4+dy+DSP*2;
nax[1]=N1-4+dx-DSP*2     ;nay[1]=N1-2+dy-DSP;
nax[2]=2+dx+DSP     ;nay[2]=N1-2+dy-DSP;

dx=7*(n-1);dy=2*(n-1);
nax[3]=2+dx+DSP     ;nay[3]=4+dy+DSP*2;
nax[4]=N1-4+dx-DSP*2     ;nay[4]=N1-2+dy-DSP;
nax[5]=2+dx+DSP     ;nay[5]=N1-2+dy-DSP;
}
}



if(c_trans>0){
nax[0]=nax_;nay[0]=nay_;
acolor[0]=color_;
}



i=0;
while(1){
if(flag_[i]){                        /* CP_? */
/*if(i<=2) sn=sn1;else sn=sn2;*/
ig=i;

nx[i]=nax[i];ny[i]=nay[i];
sn=0;
putpixel_(nx[i],ny[i],acolor[i]);
if(c_trans==2){
searchflag=1;
search(nx[0],ny[0],acolor[0]);
searchflag=0;
}
}/**if(flag_[i])**/

i++;
```

```
if(c_trans==0) {if(i==CPMAX) break;}
else break;
}/**while(1)**/

i=0;
while(1){
if(flag_[i]){                        /* CP_? */
nx_[i]=nax[i];ny_[i]=nay[i];
/*if(i<=2) sn=sn1;else sn=sn2;*/
ig=i;

if(c_trans==0){
#if CPMAX==3 || CPMAX==6
     if(i%3==0) {nax[i]++;nay[i]++;}
else if(i%3==1) {nax[i]--;}
else if(i%3==2) {nay[i]--;}
#else
     if(i%4==0) {nax[i]++;}
else if(i%4==1) {nay[i]++;}
else if(i%4==2) {nax[i]--;}
else if(i%4==3) {nay[i]--;}
#endif
}
else{
nx[i]=nax[i];ny[i]=nay[i];
posflag=check_v(nx[i],ny[i]);
nxp=nx[i]+1;nyp=ny[i]+1;nxm=nx[i]-1;nym=ny[i]-1;

if(posflag<300){
c1=getpixel_(nx[i],ny[i],nxp,ny[i]);
x[1]=X;y[1]=Y;x_[1]=X_;y_[1]=Y_;jmp[1]=sn_;
c2=getpixel_(nx[i],ny[i],nx[i],nyp);
x[2]=X;y[2]=Y;x_[2]=X_;y_[2]=Y_;jmp[2]=sn_;
c3=getpixel_(nx[i],ny[i],nxm,ny[i]);
x[3]=X;y[3]=Y;x_[3]=X_;y_[3]=Y_;jmp[3]=sn_;
c4=getpixel_(nx[i],ny[i],nx[i],nym);
x[4]=X;y[4]=Y;x_[4]=X_;y_[4]=Y_;jmp[4]=sn_;

if(c1==ca) nax[0]++;
else if(c2==ca) nay[0]++;
else if(c3==ca) nax[0]--;
else if(c4==ca) nay[0]--;
}
else{
c1=getpixel_(nx[i],ny[i],nxp,ny[i]);
x[1]=X;y[1]=Y;x_[1]=X_;y_[1]=Y_;jmp[1]=sn_;
```

```
c5=getpixel_(nx[i],ny[i],nxp,nyp);
x[5]=X;y[5]=Y;x_[5]=X_;y_[5]=Y_;jmp[5]=sn_;
c2=getpixel_(nx[i],ny[i],nx[i],nyp);
x[2]=X;y[2]=Y;x_[2]=X_;y_[2]=Y_;jmp[2]=sn_;
c3=getpixel_(nx[i],ny[i],nxm,ny[i]);
x[3]=X;y[3]=Y;x_[3]=X_;y_[3]=Y_;jmp[3]=sn_;
c7=getpixel_(nx[i],ny[i],nxm,nym);
x[7]=X;y[7]=Y;x_[7]=X_;y_[7]=Y_;jmp[7]=sn_;
c4=getpixel_(nx[i],ny[i],nx[i],nym);
x[4]=X;y[4]=Y;x_[4]=X_;y_[4]=Y_;jmp[4]=sn_;

if(c1==ca) nax[0]++;
else if(c2==ca) nay[0]++;
else if(c3==ca) nax[0]--;
else if(c4==ca) nay[0]--;
else if(c5==ca) {nax[0]++;nay[0]++;}
else if(c7==ca) {nax[0]--;nay[0]--;}
}
}

nx[i]=nax[i];ny[i]=nay[i];

sn=0;
putpixel_(nx[i],ny[i],acolor[i]);
if(c_trans==2){
searchflag=1;
search(nx[0],ny[0],acolor[0]);
searchflag=0;
}
}/**if(flag_[i])**/

i++;
if(c_trans==0) {if(i==CPMAX) break;}
else break;
}/**while(1)**/

if(c_trans>0){
i=0;
s.xx=nx_[i];s.yy=ny_[i];s.xx_=nx[i];s.yy_=ny[i];s.sn=sn;fwrite_mem(i);
}

if(c_trans==0 && GRPH==1 && cnt==0) use_subroop();
cnt++;
/***************************** while(cp) -> *****************************/

while(cp){
```

```
kbhit_();
if(refill==0) break;
/*if(c_trans==2) delay_(500);*/

algo=random_(2);

i=0;
while(1){

if(flag_[i]){                        /* CP_? */
sn=0;
ig=i;

Nx=nx[i];Ny=ny[i];
posflag=check_v(Nx,Ny);
nxp=nx[i]+1;nyp=ny[i]+1;nxm=nx[i]-1;nym=ny[i]-1;

if(posflag<300){
c1=getpixel_(nx[i],ny[i],nxp,ny[i]);
x[1]=X;y[1]=Y;x_[1]=X_;y_[1]=Y_;jmp[1]=sn_;
c2=getpixel_(nx[i],ny[i],nx[i],nyp);
x[2]=X;y[2]=Y;x_[2]=X_;y_[2]=Y_;jmp[2]=sn_;
c3=getpixel_(nx[i],ny[i],nxm,ny[i]);
x[3]=X;y[3]=Y;x_[3]=X_;y_[3]=Y_;jmp[3]=sn_;
c4=getpixel_(nx[i],ny[i],nx[i],nym);
x[4]=X;y[4]=Y;x_[4]=X_;y_[4]=Y_;jmp[4]=sn_;
}
else{
c1=getpixel_(nx[i],ny[i],nxp,ny[i]);
x[1]=X;y[1]=Y;x_[1]=X_;y_[1]=Y_;jmp[1]=sn_;
c5=getpixel_(nx[i],ny[i],nxp,nyp);
x[5]=X;y[5]=Y;x_[5]=X_;y_[5]=Y_;jmp[5]=sn_;
c2=getpixel_(nx[i],ny[i],nx[i],nyp);
x[2]=X;y[2]=Y;x_[2]=X_;y_[2]=Y_;jmp[2]=sn_;
c3=getpixel_(nx[i],ny[i],nxm,ny[i]);
x[3]=X;y[3]=Y;x_[3]=X_;y_[3]=Y_;jmp[3]=sn_;
c7=getpixel_(nx[i],ny[i],nxm,nym);
x[7]=X;y[7]=Y;x_[7]=X_;y_[7]=Y_;jmp[7]=sn_;
c4=getpixel_(nx[i],ny[i],nx[i],nym);
x[4]=X;y[4]=Y;x_[4]=X_;y_[4]=Y_;jmp[4]=sn_;
}



/*999*/
if(posflag==299){
```

```
if((c1==ca)||(c2==ca)||(c3==ca)||(c4==ca)) cflag=1;
else cflag=0;
}
else if(posflag==399){
if((c1==ca)||(c2==ca)||(c3==ca)||(c4==ca)||(c5==ca)||(c7==ca)) cflag=1;
else cflag=0;
}
else if((posflag>=200 && posflag<250) || (posflag>=300 && posflag<350))
cflag=trian_side(posflag,0,Nx,Ny);
else
cflag=trian_vtx(posflag,0,Nx,Ny);



if(cflag){
s.xx=nx[i];s.yy=ny[i];s.xx_=nx_[i];s.yy_=ny_[i];s.sn=sn;fwrite_mem(i);

if(posflag==299){
j=-1;

if(c1>=0){
j++;  /* ca1 */
    enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
}
if(c4>=0){
j++;  /* ca4 */
    enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];
}
if(c3>=0){
j++;  /* ca3 */
    enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
}
if(c2>=0){
j++;  /* ca2 */
    enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
}
}
else if(posflag==399){
j=-1;

if(c1>=0){
j++;  /* ca1 */
    enX[j]=x[1];enY[j]=y[1];enX_[j]=x_[1];enY_[j]=y_[1];enSN[j]=jmp[1];
}
if(c4>=0){
j++;  /* ca4 */
```

```
    enX[j]=x[4];enY[j]=y[4];enX_[j]=x_[4];enY_[j]=y_[4];enSN[j]=jmp[4];
}
if(c7>=0){
j++;  /* ca7 */
    enX[j]=x[7];enY[j]=y[7];enX_[j]=x_[7];enY_[j]=y_[7];enSN[j]=jmp[7];
}
if(c3>=0){
j++;  /* ca3 */
    enX[j]=x[3];enY[j]=y[3];enX_[j]=x_[3];enY_[j]=y_[3];enSN[j]=jmp[3];
}
if(c2>=0){
j++;  /* ca2 */
    enX[j]=x[2];enY[j]=y[2];enX_[j]=x_[2];enY_[j]=y_[2];enSN[j]=jmp[2];
}
if(c5>=0){
j++;  /* ca5 */
    enX[j]=x[5];enY[j]=y[5];enX_[j]=x_[5];enY_[j]=y_[5];enSN[j]=jmp[5];
}
}
else if((posflag>=200 && posflag<250) || (posflag>=300 && posflag<350))
j=trian_side(posflag,1,Nx,Ny);
else
j=trian_vtx(posflag,1,Nx,Ny);

jmax=j;

for(j=0;j<=jmax;j++){
if(enX[j]==nx_[i] && enY[j]==ny_[i]) {pos=j;break;}
}

if(algo==0 || YOUR_ART==1){
/* CW */
count=0;
for(j=pos;;){
if(rpixel(fen("X",j,jmax),fen("Y",j,jmax))!=ca &&
   rpixel(fen("X",j-1,jmax),fen("Y",j-1,jmax))==ca){
nx[i]=fen("X",j-1,jmax);ny[i]=fen("Y",j-1,jmax);
nx_[i]=fen("X_",j-1,jmax);ny_[i]=fen("Y_",j-1,jmax);
if(i<=2) sntmp1=fen("SN",j-1,jmax);
else sntmp2=fen("SN",j-1,jmax);
break;
}

j--;if(j<0) j=jmax;
count++;if(count==jmax+1) {printf(" ?CW\n");break;}
}/**for()**/
```

```
}
else{
/* CCW */
count=0;
for(j=pos;;){
if(rpixel(fen("X",j,jmax),fen("Y",j,jmax))!=ca &&
   rpixel(fen("X",j+1,jmax),fen("Y",j+1,jmax))==ca){
nx[i]=fen("X",j+1,jmax);ny[i]=fen("Y",j+1,jmax);
nx_[i]=fen("X_",j+1,jmax);ny_[i]=fen("Y_",j+1,jmax);
if(i<=2) sntmp1=fen("SN",j+1,jmax);
else sntmp2=fen("SN",j+1,jmax);
break;
}

j++;if(j>jmax) j=0;
count++;if(count==jmax+1) {printf(" ?CCW\n");break;}
}/**for()**/
}

if(1){
/*if(i<2){
sn=sntmp1;
}
else if(i==2){
sn=sntmp1;
sn1=sntmp1;
}
else if(i>2 && i<5){
sn=sntmp2;
}
else if(i==5){
sn=sntmp2;
sn2=sntmp2;
}*/

sn=0;

putpixel_(nx[i],ny[i],acolor[i]);
if(c_trans==2){
searchflag=1;
search(nx[0],ny[0],acolor[0]);
searchflag=0;
}
}

flag_pp[i]=1;
```

```
}/**if(cflag)**/
else{
val=ftell_mem(i);
/*printf(" %ld\n",val);*/
if(val==0) {flag_[i]=0;cp--;if(cp==0) break;}
fread_mem(i);
nx[i]=s.xx;ny[i]=s.yy;nx_[i]=s.xx_;ny_[i]=s.yy_;
/*if(i<=2) sn1=s.sn;
else sn2=s.sn;*/
flag_pp[i]=0;
}/**else(c1,c2,c3,c4)**/
}/**if(flag_[i])**/

i++;
if(c_trans==0) {if(i==CPMAX) break;}
else break;
}/**while(1)**/
}/**while(cp)**/

end:
if(c_trans==1){
if(rcount[0]>=RCMAX*CPMAX-bdrnum) return 1;
else return 0;
}
else return 0;
}/** cag_r **/
```