

## 17 地雷ゲーム 2

手続き (procedure) Naidarou は地雷が「ないだろう」と推理した区画を掘り開けるものですが、開けた区画の Hint が 0 の場合 (まわりに地雷がない場合) は自動的にまわりを Naidarou で掘り開けます。

問 このように、自分自身を呼び出すものを何といいますか。日本語と英語で答えなさい。

### 17.1 Naidarou の動作確認

Naidarou の動作を確認するためにプログラムを改変します。地雷ゲームとは関係ないので、プログラム名 (ユニットとプロジェクト) をつけかえてください。

コメント (\*\_\*) がついている行が変更したものです。

#### 17.1.1 地雷を表示する

どこに地雷があるかわかるように表示するようにします。

##### JiraiWoUmeru の変更

```
with Hara[Gyou,Retu] do
  begin
    Aru      := True;
    //Joutai := kjMada;      (*_*)
    Joutai := kjNaiHazure;  (*_*)
  end;
```

##### StandBy の変更

```
begin
  //for Gyou := 1 to GyouSuu do          (*_*)
  // for Retu := 1 to RetuSuu do         (*_*)
  //   Hara[Gyou,Retu].Joutai := kjMada; (*_*)
```

##### 実行

まわりに地雷がない区画をクリックするとどうなりますか。

#### 17.1.2 順番を書く

ヒントが 0 の区画を見つけた順番に番号を書くようにします。

##### 変数登録

```
private
  Nanbanme : Integer;  (*_*)
  Hara      : THara;   // 地雷原
```

## ImageHaraMouseDown の変更

```

if (Gyou in [1..GyouSuu]) and (Retu in [1..RetuSuu])
then begin
  Nanbanme := 0;      (*_*)
  case Button of
    mbRight : Arudarou(Gyou,Retu);
    mbLeft  : Naidarou(Gyou,Retu);
  end;
end;

```

## Naidarou の変更

```

with Hara[Gyou,Retu] do
  if Joutai = kjMada
  then begin
    if Aru
    then begin
      Joutai := kjNaiHazure;
      Dec(AruNokori);
    end
    else begin
      Joutai := kjNaiAtari;
      Dec(NaiNokori);
      if Hint = 0
      then begin
        Inc(Nanbanme);      (*_*)
        with ImageHara.Canvas do
          begin
            Brush.Color := clLime; (*_*)
            TextOut(Retu*KukakuSize,Gyou*KukakuSize,
                    Format('%2d',[Nanbanme])); (*_*)
          end;
        for G := Gyou-1 to Gyou+1 do
          for R := Retu-1 to Retu+1 do
            Naidarou(G,R);
          end
        else KukakuWoKaku(Gyou,Retu); (*_*)
      end;
      // KukakuWoKaku(Gyou,Retu); (*_*)
    end;
  end;
end;

```

## 実行

まわりに地雷がない区画をクリックするとどうなりますか。

問(試験必出) まわりに地雷がない区画に, どの順に番号がつけられるか理解してください。

Naidarou の中の, for G := 行と for R := 行を交換すると, 番号のつけ方がどう変わるでしょうか。

## 正誤表

## 104 ページ

```
ItemIndex      1
```

```
ItemIndex      0
```

## 106 ページ

```
procedure TFormJirai.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  HaraWoKimeru(0);
end; (* FormCreate *)

procedure TFormJirai.RadioGroupSizeClick(Sender: TObject);
begin
  ClientHeight := KukakuSize*(TateDai+4);
  ClientWidth  := KukakuSize*(YokoDai+4)+PanelMain.Width;
  HaraWoKimeru(RadioGroupSize.ItemIndex);
end; (* RadioGroupSizeClick *)

procedure TFormJirai.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  ClientHeight := KukakuSize*(TateDai+4);
  ClientWidth  := KukakuSize*(YokoDai+4)+PanelMain.Width;
  HaraWoKimeru(0);
end; (* FormCreate *)

procedure TFormJirai.RadioGroupSizeClick(Sender: TObject);
begin
  HaraWoKimeru(RadioGroupSize.ItemIndex);
end; (* RadioGroupSizeClick *)
```

## 107 ページ

```
// 全区画を空にする
for Gyou := 0 to TateDai do
  for Retu := 0 to YokoDai do
```

```
// 全区画を空にする
for Gyou := 1 to GyouSuu do
  for Retu := 1 to RetuSuu do
```

## 108 ページ

新問題ボタンを押すと、新しく地雷を埋めなおします。

新問題ボタンを押したら、新しく地雷を埋めなおすように、イベントハンドラーを追加下さい。

## 110 ページ

```
for Gyou := 1 to GyouSuu do
  for Retu := RetuMin to RetuSuu do
    Bamen[Gyou,Retu].Joutai := kjMada;
```

```
for Gyou := 1 to GyouSuu do
  for Retu := 1 to RetuSuu do
    Hara[Gyou,Retu].Joutai := kjMada;
```

## 110 ページ

```
then if Aru
  then Joutai := kjAruAtari
  else Joutai := kjNaiAtari
else if Aru
  then Joutai := kjNaiHazure
  else Joutai := kjAruHazure;
```

```
then if Aru
  then Joutai := kjAruAtari
  else Joutai := kjNaiAtari
else if Aru
  then Joutai := kjNaiHazure
  else Joutai := kjNaiAtari;
```