

第8回 A科 コンピュータ基礎および演習

平成11年6月7日

3時限～4時限

1. 前回アンケート調査結果について

2. プロパティ

- (1) ボタンのプロパティ
- (2) フォームのプロパティ

3. イベント

- (1) ボタンのイベント
- (2) フォームのイベント
- (3) フォームの色の変更

4. 練習問題

5. ホームページコンテストの評価方法について

- (1) 評価表を配布(ファイルと用紙)
- (2) 評価を用紙に記入
- (3) Excelを使って評価を入力し, レポートシステムに提出する。
- (4) 提出期限 6月12日(土) 16:40

6. アンケート調査

1. プロパティ

コンポーネントは、あらかじめ準備されている部品であることを説明しました。ここでは、コンポーネントについて、さらに詳しく見ていきましょう。

部品には、**各々固有の性質**があります。一般的な例として、建材のブロックを考えてみましょう。一口にブロックといっても、いろいろな種類があります。図 1は、大きさが同じブロックですが、**色**が違います。



図 1 ブロックの色

図 2は、さらにブロックの**大きさ**が違います。

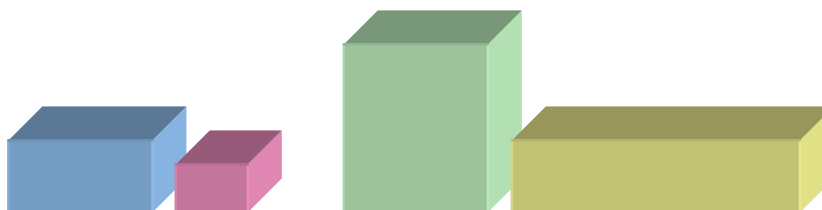


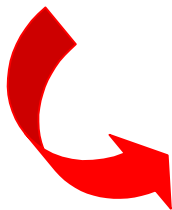
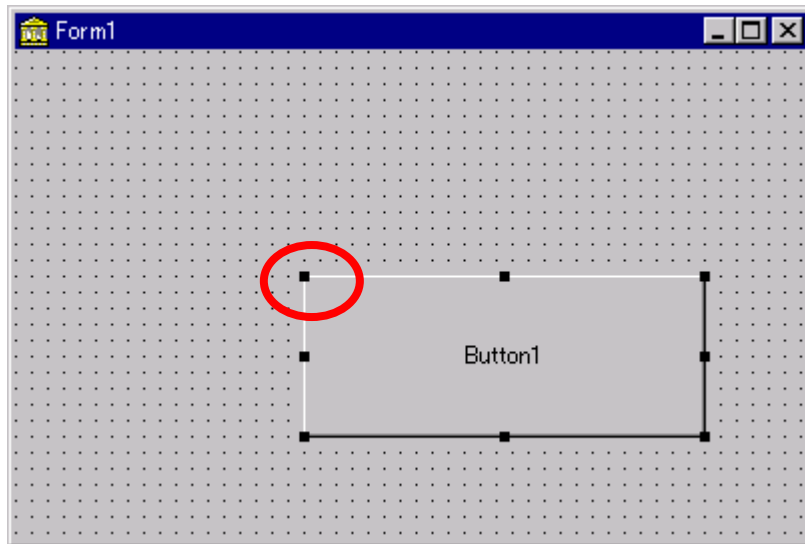
図 2 ブロックの大きさと色

ブロック以外に壁や屋根についても、形や色などの性質があります。このように、個々の部品がもつ性質のことを、**プロパティ**といいます。ビジュアルプログラミングを行う上で、個々の部品(コンポーネント)が持つプロパティを理解することが、上達の近道になります。

(1) ボタンのプロパティ

すでに学習した通り、ボタンの**大きさ**や**位置**はマウスを使って自由に変えることができます。ボタンの大きさや位置は、まさに**ボタンのプロパティ**です。ボタンにどのようなプロパティがあるかを知る方法は、フォームに貼り付けたボタンをクリックした後、オブジェクトインスペクタで確認できます。

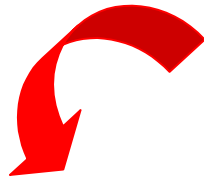
たとえば、ボタンの左上をドラッグし大きさを変更すると、ボタンのプロパティのheight, Top, Left, Widthの値が変化します。同様に、ボタンの位置を移動すると、Top, Left が変化します。



オブジェクト プロパティ	
Button1: TButton	
プロパティ	イベント
Cancel	False
Caption	Button1
Cursor	crDefault
Default	False
DragCursor	crDrag
DragMode	dmManual
Enabled	True
+Font	(TFont)
Height	89
HelpContext	0
Hint	
Left	120
ModalResult	mrNone
Name	Button1
ParentFont	True
ParentShowHint	True
PopupMenu	
ShowHint	False
TabOrder	0
TabStop	True
Tag	0
Top	104
Visible	True
Width	225

プロパティの値は、マウスで移動したボタンの動きに連動して変化する。

プロパティの値は、マウスの操作によって変わりますが、逆に**プロパティの値を直接変更することもできます**。例えば、ボタンのLeftのプロパティをクリックすると、キーボードから数字を入力できるようになります。適当な数字を入力しEnterキーを押した瞬間、ボタンの位置が変わります。



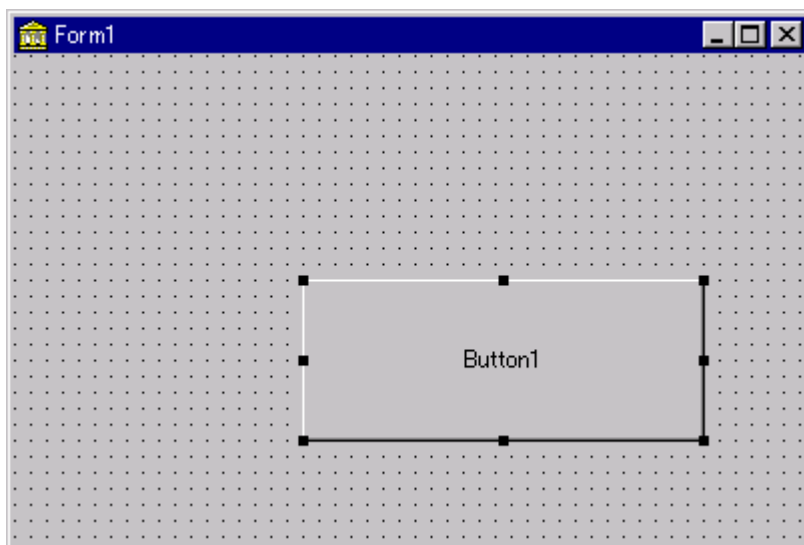
オブジェクト インスペクタ

Button1: TButton

プロパティ | イベント

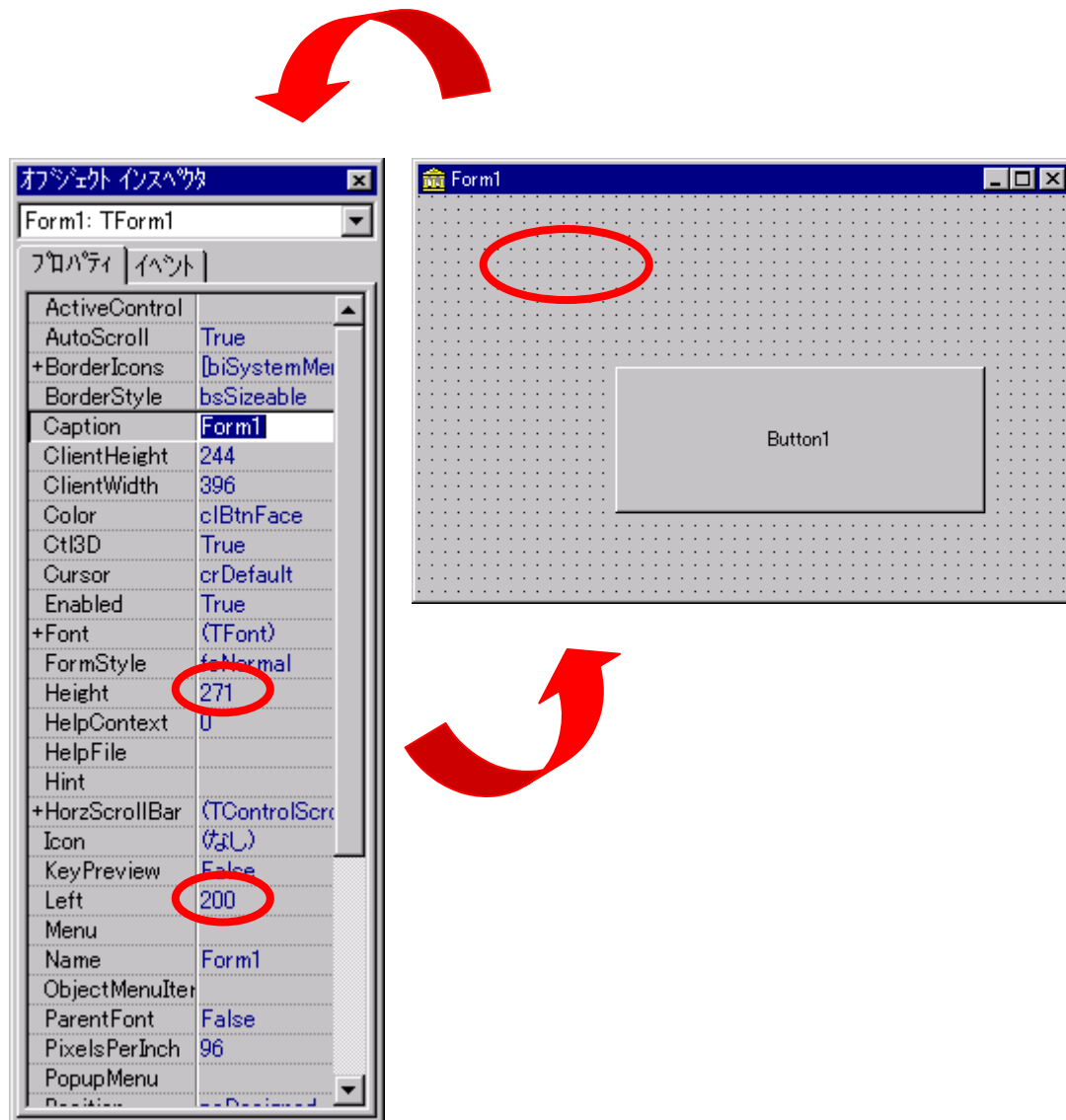
Cancel	False
Caption	Button1
Cursor	crDefault
Default	False
DragCursor	crDrag
DragMode	dmManual
Enabled	True
+Font	(TFont)
Height	89
HelpContext	0
Hint	
Left	120
ModalResult	mrNone
Name	Button1
ParentFont	True
ParentShowHint	True
PopupMenu	
ShowHint	False
TabOrder	0
TabStop	True
Tag	0
Top	104
Visible	True
Width	225

プロパティの値を直接変更すると、フォーム上のボタンの位置や大きさを変更できる。



(2) フォームのプロパティ

フォームにもプロパティがあります。フォームをクリックすると、オブジェクトインスペクタにフォームのプロパティが表示されます。ボタン同様に、フォームの大きさや位置を変更すると、対応するプロパティが変化します。

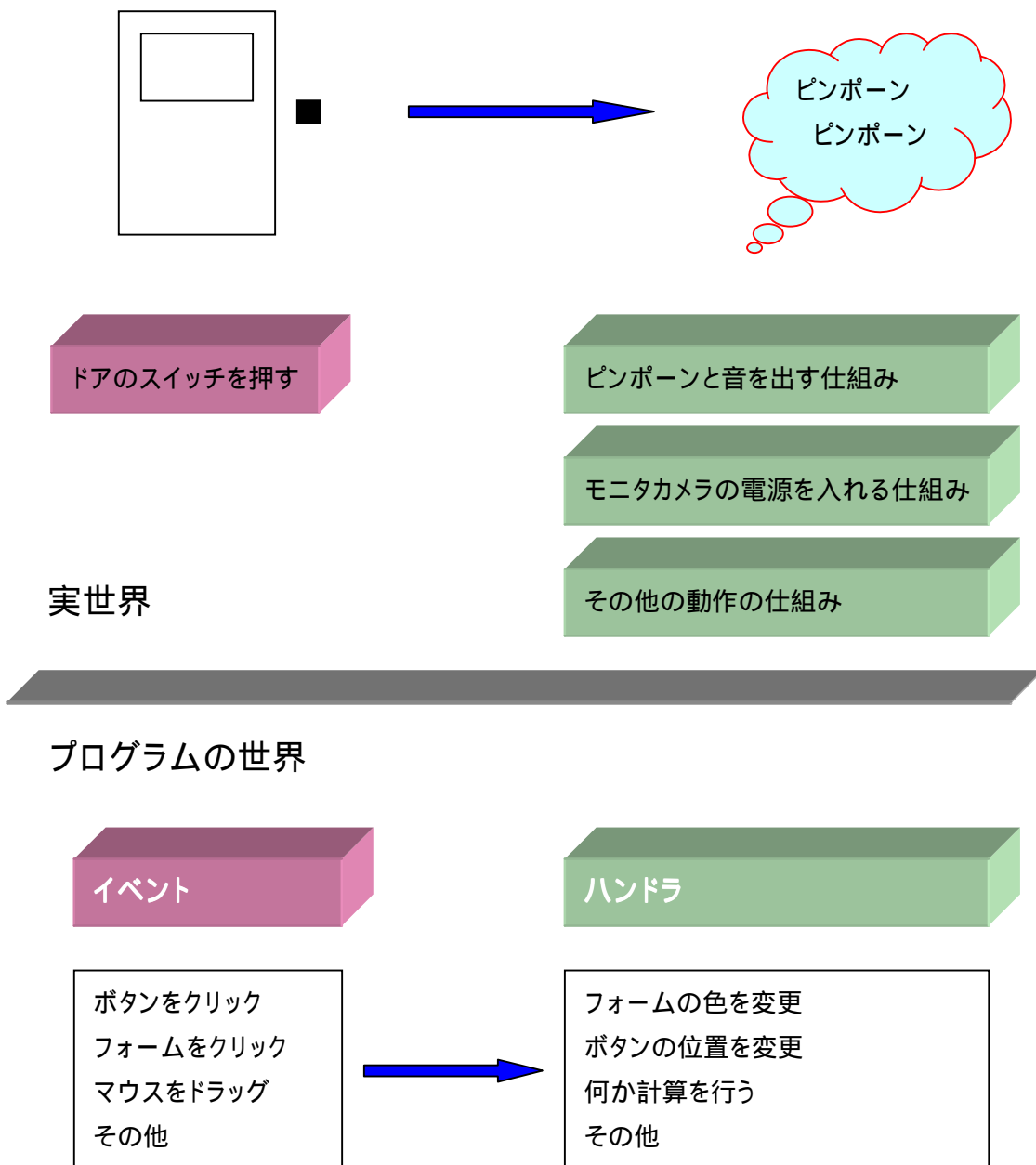


ボタン同様に、フォームのプロパティも値を直接変更できます。例えば、Captionのプロパティをクリックし、キーボードから文字列を入力すると、タイトルバーに入力した文字列が表示されます。Colorの欄をクリックすると、フォームの色を選べるようになります。適当に選択し、色の変化を確認しましょう。

2. イベント

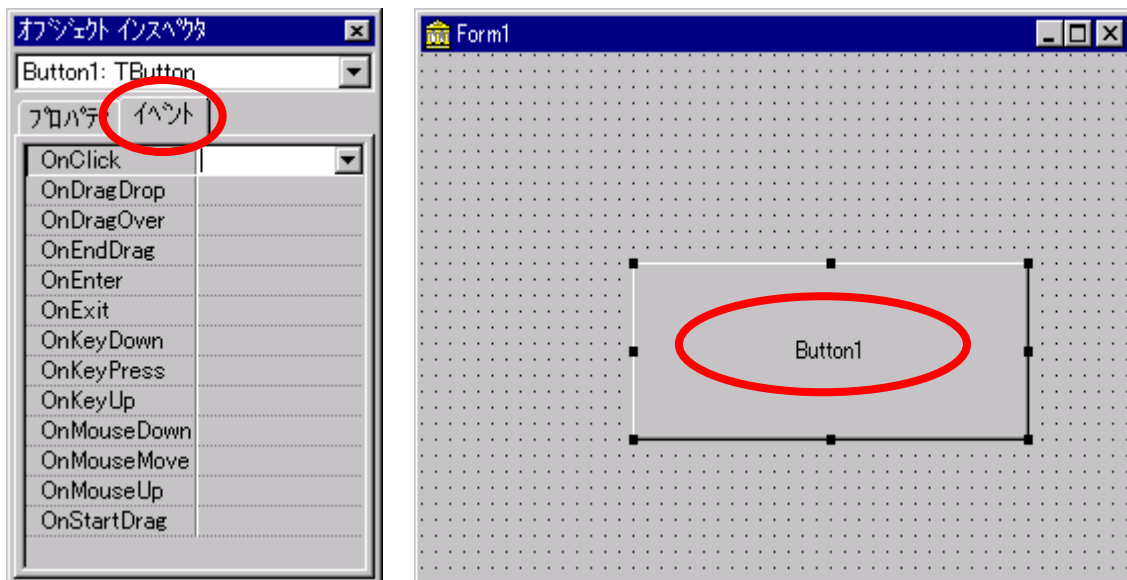
玄関に付いているチャイムのスイッチを押すと、(一般に)チャイムが鳴ります。チャイムのスイッチに対して、何を行うかは、音を出す仕組みを変えることによって、モニタテレビのスイッチを入れるなど、他の動作に変えることができます。

プログラムの世界では、ドアのスイッチを押すような動作のことを**イベント**と言います。ドアのスイッチを押すことによって音を出す仕組みは、**イベントハンドラ**(あるいは単に**ハンドラ**)と言います。



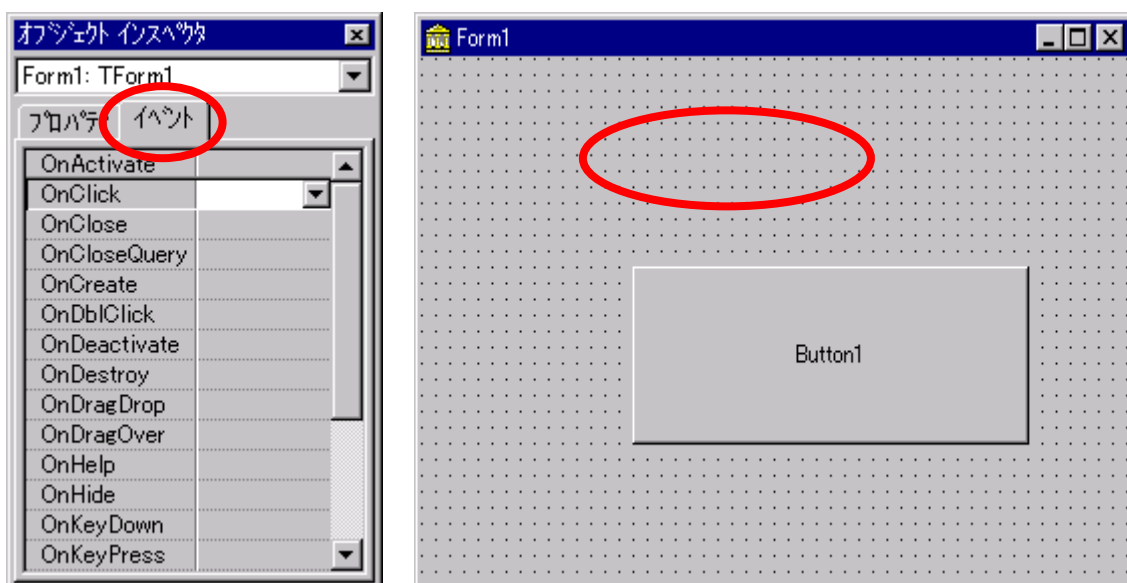
(1) ボタンのイベント

ボタンは、通常、マウスのクリックによって反応します。これ以外にも、マウスの動作によって色々なイベントを発生できます。フォーム上のボタンをクリックした後、オブジェクトインスペクタのイベントタブをクリックすると、イベントの一覧が表示されます。



(2) フォームのイベント

フォームにもイベントがあります。フォームをクリックした後、オブジェクトインスペクタのイベントタブをクリックすると、イベントの一覧が表示されます。



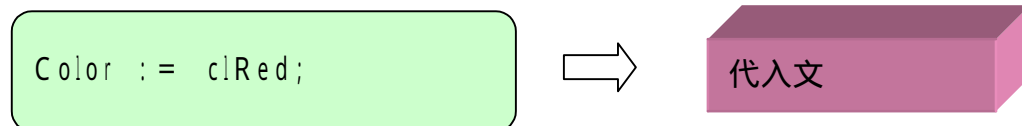
3. イベントに対する操作

これまで説明して来たことは、フォームの上にただコンポーネントを並べただけでした。したがって、プログラムは実行できますが、配置したボタンをクリックしても、ボタンが反応するだけで、何も起こりません。

例えば、ボタンをクリックするとフォームの色が変わるようにするには、どうすれば良いでしょうか？

ボタンをクリックすることによって、フォームの色のプロパティを変更できれば良いことになります。

フォームの色を変えることは、Delphiでは次のように記述します。これがボタンをクリックすることに対する、イベントハンドラになります。



`Color`は、フォームの色を示すプロパティの名前です。`clRed`は、赤を意味する値です。どちらも、Delphiの中で定義されているものです。

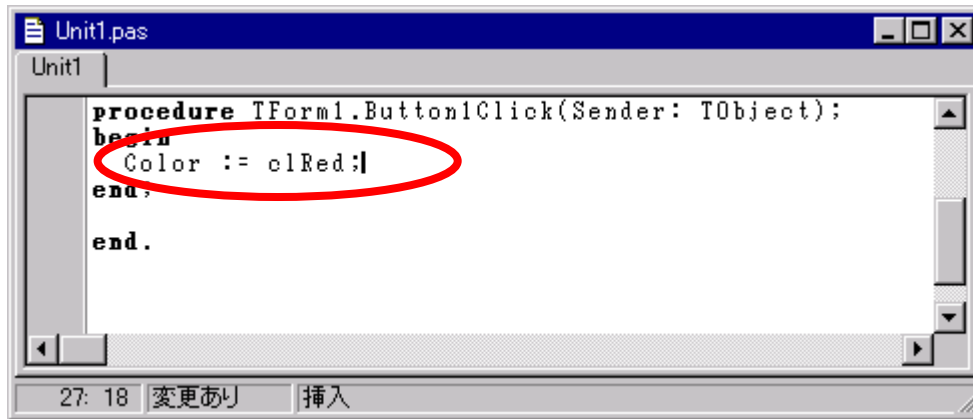
具体的な手順は、フォームにボタンを一つ配置します。位置、大きさは自由です。次にフォームに配置したボタンをダブルクリックします。以下のウィンドウが表示されます。

The screenshot shows a window titled 'Unit1.pas' with a tab 'Unit1'. The code editor contains the following Pascal procedure definition:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
|
end;
end.
```

The status bar at the bottom shows '27: 1' and '変更あり 挿入'.

この中に、先に示した色を変更すること(イベントハンドラ)を記述します。文字はすべて、半角で入力します。大文字 / 小文字の区別はありませんが、意識的に区別するようにしましょう。



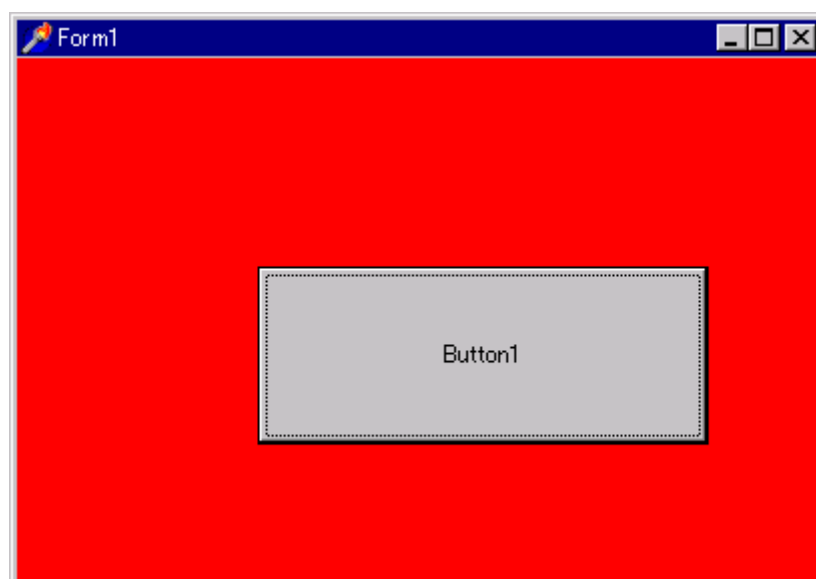
```
Unit1.pas
Unit1
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
    Color := clRed;
end;
end.
```

プログラムを実行する前に、プログラムを保存しておきましょう。エクスプローラでDドライブにフォルダ `button2` を作成します。[ファイル][プロジェクトに名前を付けて保存]の順にクリックし、Dドライブの `button2` を選択します。プロジェクトとユニットは、名前を変更せずに、各々 [保存] をクリックします。各自行ってください。

4. プログラムの実行

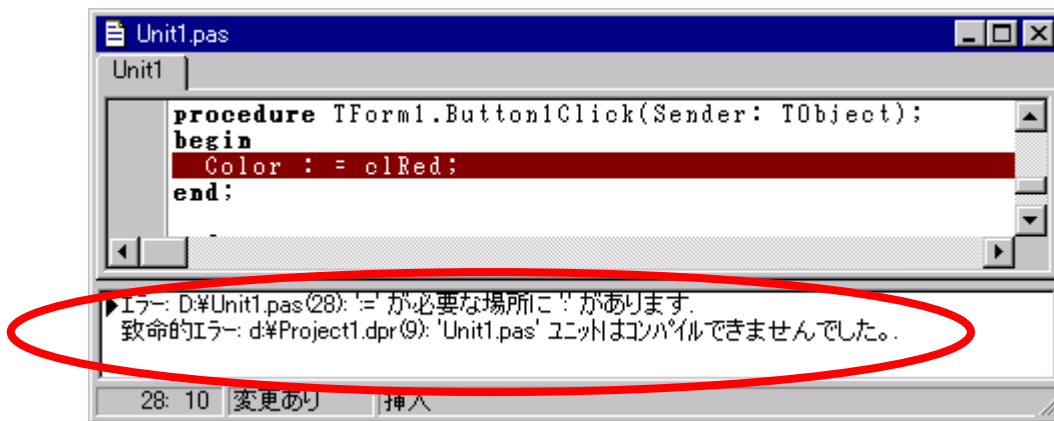
(1) プログラムの実行

文字の綴りに誤りが無いことを十分確認したら、ツールバーの実行ボタンをクリックし、プログラムを実行しましょう。記述に誤りがなければ、ウインドウが表示され、ボタンをクリックすると、フォームの色が赤くなります。



(2) エラーの表示

記述に誤りがあると、エラーが表示されます。例えば、**:**と**=**の間に空白が入ると誤りになります。Delphiは、誤りを発見した位置を表示します。誤りを直して、再び実行ボタンをクリックしましょう。正しく実行できた人は、意図的に誤りを付け加え、その反応を見てみましょう。



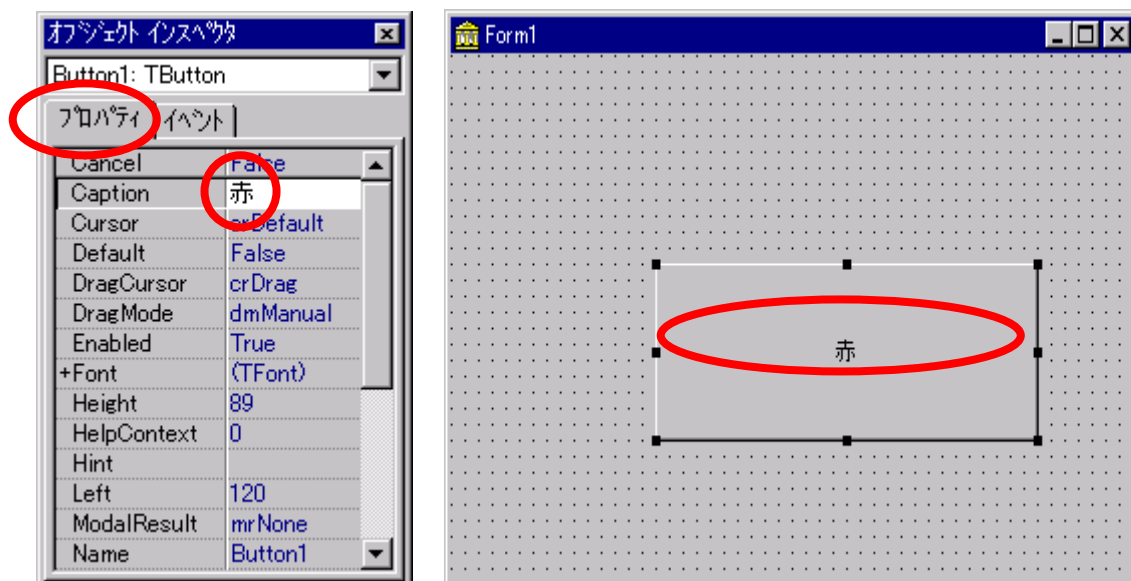
このように、イベントハンドラを記述することが、プログラミングの本質になります。

5. ボタンの表示変更

ボタンの表示が Button1 では分かりにくいので、「赤」に変えましょう。

ボタンをクリックした後、オブジェクトインспекタの**プロパティ**タブをクリックし、**Caption**の欄をクリックし、キーボードから「赤」と入力します。こうすることによって、ボタンの表示が赤に変わります。変更したら、プログラムを保存しておきましょう。

[ファイル][上書き保存]の順にクリックします。



6. 練習問題

ボタンを3個フォーム上に配置し、各々のボタンのキャプションを、赤色、青色、黄色に変え、各々のボタンをクリックすることによって、フォームの色が変わるプログラムを作成しなさい。ボタンの大きさ、位置は各自の自由とします。

色は、赤(`clRed`)、青(`clBlue`)、黄(`clYellow`)のように定義されています。



なお、プログラムを新しく作成する場合は、[\[ファイル\]\[新規作成\]](#)の順にクリックし、[\[アプリケーション\]\[OK\]](#)の順にクリックしてから行うこと。

完成したプログラムは、Dドライブにフォルダ `button3` を作成し、この中に保存しなさい。完成したプログラムは、レポートシステムを使って提出しなさい。なお、提出先は、[ホームページコンテストと混乱しないように十分注意すること。](#)

余力のある人は、さらにボタンを追加し、多くの色を選べるようにしなさい。なお、色の定義は、Delphiのヘルプ等を使って調べること。

提出期限 6月12日(土) 16:40