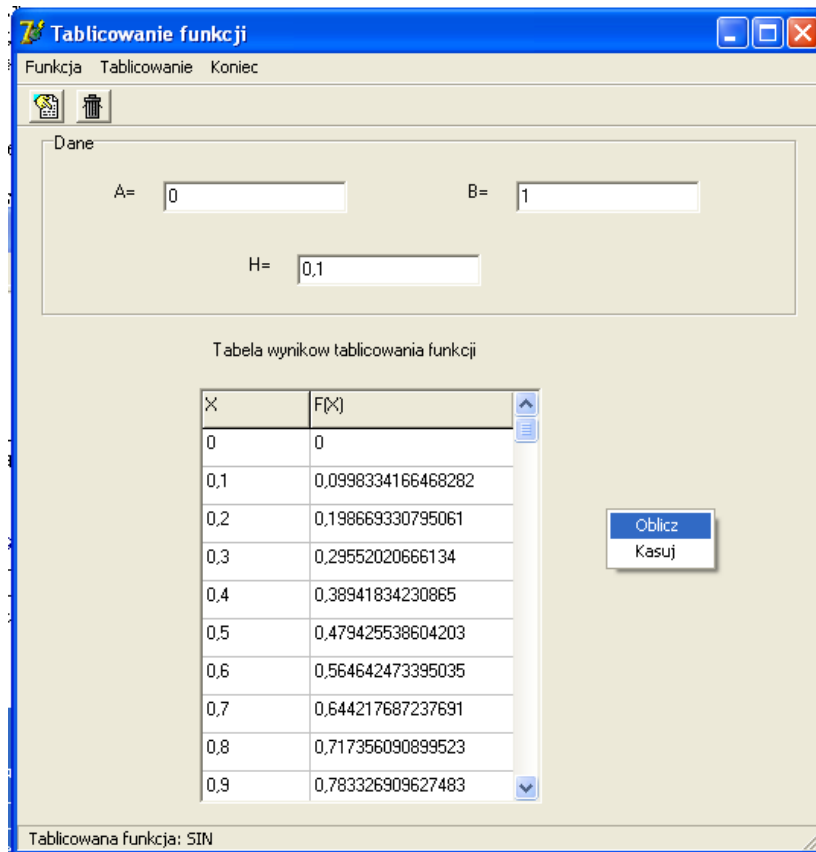


Wydział: **Zarządzania i Modelowania Komputerowego**
Przedmiot: **Języki programowania - Delphi**
Rok **III** Semestr 5
Opracował: **dr inż. Krzysztof Strzałkowski**

Ćwiczenie 10

Menu główne. Budowa paska narzędziowego i paska stanu.

Napisz program tablicowania wybranej funkcji ($\sin(x)$, $\cos(x)$ lub $\exp(x)$) w przedziale $\langle A, B \rangle$ z krokiem H . Wygląd gotowej aplikacji przedstawiono na rysunku poniżej:



- **Budowa menu**

Umieść na formatce komponent Menu (zakładka Standard). Wykorzystując Menu Designer (dostępny w menu podręcznym komponentu), zredaguj menu z 3 opcjami głównymi:

Funkcje	podopcje:	Sin, Cos, Exp
Tablicowanie	podopcje:	Oblicz, Kasuj
Koniec	bez podopcji	

Tytuł opcji należy wpisywać we właściwości Caption opcji.

Tworzenie nowego komponentu opcji następuje bezpośrednio po zaakceptowaniu (Enter) tytułu opcji poprzedniej

Dla opcji Funkcje | Sin ustaw właściwość Checked = true.

- **Budowa paska narzędziowego i paska stanu**

Umieść na formatce komponent paska stanu **StatusBar** (zakładka Win32).

Wpisz we właściwości SimpleText komponentu napis: „ Tablicowana funkcja SIN”.

Umieść na formatce komponent paska narzędziowego **ToolBar** (zakładka Win32). Zdefiniuj jego wygląd ustawiając:

```
EdgeBorders.ebTop = true
EdgeBorders.ebBottom = true
EdeInner = esRaised
EgeOuter -esLowered
```

Posługując się menu podręcznym komponentu dodaj na pasku kolejno: Separator, Button, Separator, Button.

Dla wstawienia ikon na ToolButtonach umieść na formatce komponent **ImageList** (zakładka Win32). Posługując się menu podręcznym komponentu wyświetl okienko **ImageList Editor**. Posłuż się przyciskiem **Add** dla dołączenia odpowiednich obrazków ikon - standardowa lokalizacja obrazków:

```
C:\Program Files\ Common Files\ Borland Shared\ Images\ Buttons,
```

Dołącz listę ikon do paska narzędziowego ustawiając odpowiednio właściwość **Images** paska – wybierz podpowiadaną wartość.

- **Komponenty do wprowadzania danych.**

Rozmieść komponenty do wprowadzania danych: **GroupBox**, a na nim trzy etykiety i trzy pola edycyjne. Ustaw zgodnie z rysunkiem właściwości komponentów - także początkowe wartości w polach Edit.

Dołącz metody obsługi zdarzeń **OnExit** trzech pól edycyjnych. W treści metod wpisz kod sprawdzający poprawność wprowadzonej liczby rzeczywistej.

Uruchom aplikację i przetestuj działanie metod sprawdzania danych.

- **Wyprowadzanie wyników tablicowania.**

Dołącz pozostałe komponenty: etykietę tytułową i **StringGrid** (zakładka **Additional**). Dla komponentu StringGrid ustaw:

```
ColCount = 2
RowCount = 20
FixedCols = 0
FixedRows = 1
Options.goEditing = false
```

Ustaw odpowiednio wymiary komponentu i poszczególnych kolumn.

Tytuły kolumn tabeli wynikowej zapełniaj w metodzie obsługi zdarzenia **OnShow** formatki. Zastosuj kod:

```
procedure TForm1.FormShow(Sender: TObject);  
begin  
StringGrid1.Cells[0, 0]:='X';  
StringGrid1.Cells[1, 0]:='F(X)';  
end;
```

Dołącz metodę obsługi zdarzenia **OnClick** pierwszego ToolButtona (o nazwie ToolButton2). Metoda ma powodować wyświetlenie wyników tablicowania. Zastosuj kod:

```
procedure TForm1.ToolButton2Click(Sender: TObject);  
var x: real;  
    i: Integer;  
begin  
x:=StrToFloat(edit1.Text);  
for i:=1 to  
    Round((StrToFloat(Edit2.Text)-StrToFloat(Edit1.Text))/StrToFloat(Edit3.Text)) do  
    begin  
    StringGrid1.Cells[0, i]:=FloatToStr(x);  
    StringGrid1.Cells[1, i]:=FloatToStr(F(x));  
    x:=x+StrToFloat(Edit3.Text);  
    end;  
end;
```

Na początku sekcji implementation modułu zadeklaruj dodatkową funkcję o zapisie:

```
function F(x: real): real;  
begin  
F:=sin(x);  
end;
```

Opracuj i dołącz metodę obsługi zdarzenia **OnClick** drugiego ToolButtona. Metoda ma powodować kasowanie wyników tablicowania. Przetestuj działanie aplikacji.

- **Inicjowanie obliczeń z menu.**

W Inspektorze Obiektów na zakładce Events, dla zdarzeń **OnClick** opcji menu głównego: **Tablicowanie | Oblicz** oraz **Tablicowanie | Kasuj** ustaw (wybierz z rozwijalnej listy) odwołania do metod obsługi ToolButtonów.

Uruchom aplikację i sprawdź, że obliczenia i kasowanie można inicjować także za pomocą opcji menu głównego.

Wstaw na formatkę komponent menu podręcznego **PopupMenu** (zakładka **Standard**). Przy pomocy podręcznego edytora komponentu dołącz dwie opcje: Oblicz i Kasuj. W Inspektorze Obiektów ustaw odwołania dla tych opcji podobnie jak dla menu głównego. Dla formatki ustaw właściwość **PopupMenu** – wybierz podpowiadaną wartość.

Ponownie przetestuj działanie aplikacji.

- **Dołączanie możliwości wyboru funkcji obliczanej.**

Dołącz metody obsługi opcji Funkcje | Sin, Funkcje | Cos, Funkcje | Exp. Opcje te powinny powodować ustawianie właściwości **Checked** = true, co objawia się pojawieniem znacznika „fajki” przy opcji. Zapis metody dla opcji Funkcje | Sin:

```
procedure TForm1.Sin1Click(Sender: TObject);  
begin  
Sin1.Checked:=true;  
Cos1.Checked:=false;  
Exp1.Checked:=false;  
StatusBar1.SimpleText:=' Tablicowana funkcja: SIN';  
end;
```

Dopisz dwie pozostałe metody i przetestuj aplikację.

Zmodyfikuj funkcję F(x) w taki sposób żeby obliczała wartość funkcji Sin, Cos lub Exp w zależności od ustawionej właściwości **Checked** odpowiedniej opcji menu.

Ponownie przetestuj działanie aplikacji.

- **Uzupełnianie aplikacji**

Uzupełnij aplikację o metodę obsługi opcji menu głównego Koniec powodującej zamknięcie aplikacji.

Uzupełnij aplikację sygnalizacją błędu w sytuacji gdy użytkownik podaje zbyt mały krok tablicowania, tj. taki że wymaga obliczania funkcji w większej ilości punktów niż 20.

Ograniczenie to wynika z ustawienia **RowCount=20** dla komponentu **StringGrid**.

Sprawdź, że możliwe jest inicjowanie opcji Oblicz (i ToolButtona) przy niepoprawnej wartości wprowadzonej w polu edycyjnym, co prowadzi do błędu aplikacji.

Fakt ten jest spowodowany tym, że opcje menu (i ToolButony) to komponenty graficzne. Klikanie na te komponenty nie powoduje przekazania „fokusa” i w związku z tym zdarzenie OnExit nie następuje.

Opracuj sposób poprawienia aplikacji.