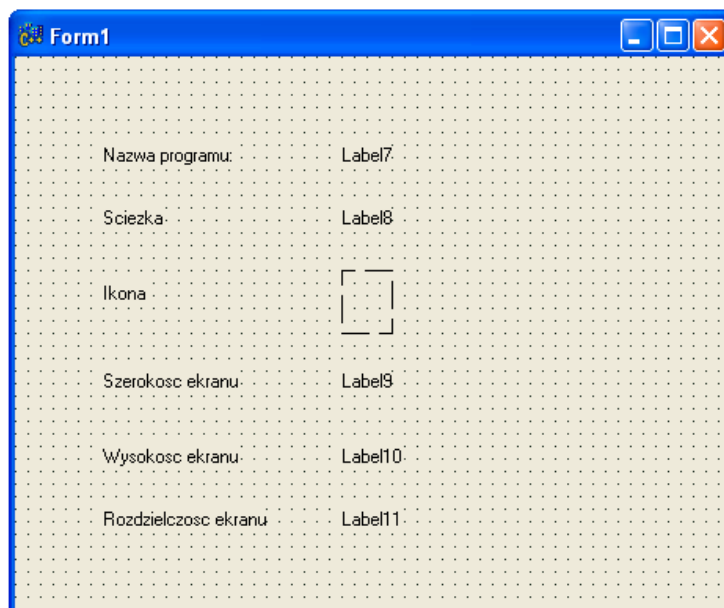


Wydział: **Zarządzania i Modelowania Komputerowego**
Kierunek: **Inżynieria Danych**
Przedmiot: **Programowanie w środowisku RAD-C++**
Rok 2 Semestr 3

Ćwiczenie 6 Proste aplikacje - podstawowe komponenty.

1. Informacje o programie i środowisku

- Wygeneruj nową aplikację za pomocą opcji: **File | New | VCL Forms Application - C++ Builder**
- Zlokalizuj położenie okienek:
 - Palety komponentów (**Tool Palette**),
 - Okienka edytora kodu,
 - Formularza projektowego okienka aplikacji (**Form**) - wypróbuj przełączanie pomiędzy edytorem, a formatką klawiszem F12.
 - Inspektora obiektów (**Object Inspector**),
- Zlokalizuj poszczególne elementy Inspektora obiektów:
 - **Selektor obiektów** - opuszczana w dół lista zawierająca spis wszystkich komponentów znajdująca się w górnej części Inspektora,
 - Zakładki stron Inspektora:
 - strona **Properties** (Właściwości) - umożliwia ustawienie poszczególnych właściwości komponentu,
 - strona **Events** (Zdarzenia) - pozwala na zdefiniowanie obsługi zdarzeń dotyczących komponentu,
 - Podział stron na kolumny:
 - lewa kolumna strony Properties zawierająca nazwy właściwości,
 - prawa kolumna strony Properties zawierająca wartości poszczególnych właściwości,
 - suwak pozwalający na przesuwanie listy właściwości.
- Rozmieść w okienku projektowym formatki 11 komponentów napisowych **Label** oraz jeden komponent obrazka **Image** zgodnie z zamieszczonym niżej rysunkiem:



Rozmieszczenie komponentu **Label** wymaga następujących czynności:

- wybranie zakładki **Standard** z palety komponentów,
- kliknięcie ikony **TLabel**
- kliknięcie miejsca na formatce gdzie należy umieścić napis
- dostosowanie pozycji napisu poprzez przesuwanie komponentu myszą lub poprzez bezpośrednią zmianę wartości w właściwości **Left** i **Top**. Po wybraniu (kliknięciu) komponentu wartości te należy wpisywać w okienku Inspektora Obiektów w odpowiednim wierszu strony **Properties**

Zaobserwuj jak zmienia się plik nagłówkowy modułu programu *Unit1.h* po każdorazowym dodaniu komponentu na formatkę.

Komponentu Image należy poszukiwać na zakładce **Additional** palety komponentów

- Ustal odpowiednie treści napisów etykiet i tytułu okienka. W tym celu dla formatki **Form** i dla sześciu etykiet **Label** wpisz odpowiednie teksty we właściwości **Caption** tych komponentów.
- W oknie edytora C-Builder wyświetl zapis głównego pliku projektu o domyślnej nazwie *Project1.cpp*. Posłuż się opcją menu:

Project | View Source

- Nie zmieniaj zapisu.
- Wygeneruj metodę obsługi zdarzenia **OnCreate** formatki. Dla komponentu formatki kliknij (dwukrotnie) puste pole przy zdarzeniu **OnCreate** po wybraniu zakładki **Events** w Inspektorze obiektów.
- Uzupełnij wygenerowany automatycznie zapis metody w pliku *Unit1.cpp* zgodnie z tekstem zamieszczonym poniżej.

```

void __fastcall TForm1::FormCreate(TObject *Sender)
{
    Label7->Caption = ExtractFileName(Application->ExeName);
    Label8->Caption = ExtractFilePath(Application->ExeName);
    Image1->Height = Application->Icon->Height;
    Image1->Width = Application->Icon->Width;
    Image1->Canvas->Draw(0, 0, Application->Icon);
    Label9->Caption = IntToStr(Screen->Height);
    Label10->Caption = IntToStr(Screen->Width);
    Label11->Caption = IntToStr(Screen->PixelsPerInch);
}

```

W zapisie wykorzystano:

Application główny obiekt aplikacji wyposażony w szereg składowych przechowujących informacje o programie m.in. nazwę i ikonę aplikacji oraz składowych –metod
jak:
 CreateForm – metoda kreująca formatkę,
 Run – metoda uruchamiająca główną pętlę aplikacji

Screen predefiniowany obiekt pomocniczy aplikacji przechowujący m.in. parametry ekranu

- Zapisz projekt w oddzielnym katalogu pod proponowaną nazwą. Posłuż się opcją **Save Project as** Zaobserwuj ile plików zapisywanych jest w związku z tym (i z każdym innym) projektem.
Uruchom aplikację.

2. Pierwsza aplikacja interaktywna

Przygotuj program wyświetlający okno zatytułowane "Okienko WITAJ" zawierające:

- przycisk "Napis" powodujący pojawianie się napisu "Witaj",
- przycisk "Wyczyść" powodujący usunięcie napisu,
- przycisk "Zamknij" powodujący zamknięcie okienka.

Okno wyświetlane przez program po naciśnięciu przycisku "Napis":



- Wygeneruj nową aplikację. Rozmieść w okienku formatki trzy komponenty **Buton** i jeden komponent **Label**. Wszystkie te komponenty dostępne są na zakładce Standard palety komponentów.
- Ustal w łaściwości komponentów zgodnie z tabelą:

Komponent	Właściwość	Wartość
Button1	Caption	&Napis
Button2	Caption	&Wyczyść
Button3	Caption	&Zamknij
Form1	Caption	Okienko WITAJ
Label1	Caption	<puste>
	Align	alClient
	Aligment	taCenter
	Color	clYellow
	+Font	????

Przełączanie obiektów w Inspektorze można dokonywać z użyciem selektora obiektów lub poprzez kliknięcie na odpowiedni komponent na formatce.

Wartości należy wpisywać lub wybierać z listy dostępnych wartości.

Określenie wartości dla właściwości **Font** wymaga wyboru odpowiednich cech czcionki (Times New Roman, Italic, rozmiar 36) w okienku dialogowym pojawiającym się po kliknięciu przycisku z trzema kropkami w polu wartości w łaściwości *Font*.

- Określ reakcje aplikacji na zdarzenia.

Każde z trzech zdarzeń, które mogą się pojawić w czasie użytkowania naszej aplikacji (kliknięcie jednego z trzech przycisków) będzie obsługiwane oddzielną procedurą-metodą. C-Builder umieści szkielet odpowiedniej metody w pliku *Unit1.cpp* po:

- dwukrotnym kliknięciu na zdarzeniu **OnClick** w prawej kolumnie strony **Events** w oknie **Object Inspektor** lub
- dwukrotnym kliknięciu komponentu (ten krótszy sposób dotyczy tylko zdarzenia pierwszego w kolumnie – w tym przypadku **OnClick**)

Należy wygenerować w opisany wyżej sposób trzy metody obsługi zdarzeń **OnClick** dla trzech przycisków. Należy wpisać następujące treści trzech metod:

```
przycisk "Napis":      Label1->Caption="Witaj";
przycisk "Wyczyść":   Label1->Caption="";
przycisk "Zamknij":   Form1->Close();
```

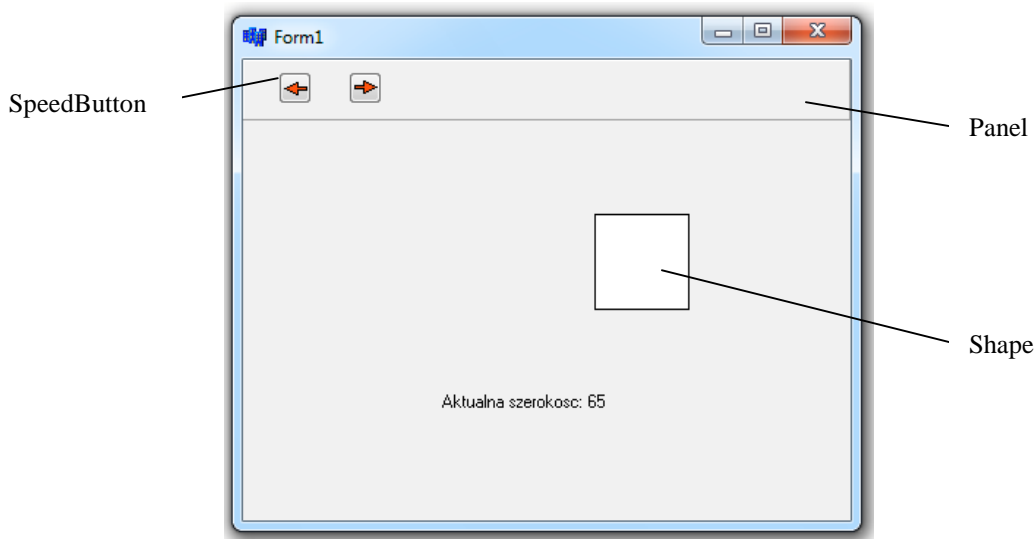
- Zapisz projekt w oddzielnym folderze. Uruchom i przetestuj aplikację.

3. Zmiana rozmiarów prostokąta

- Zrealizuj projekt aplikacji wyświetlającej prostokąt.

W okienku należy rozmieścić dwa przyciski służące do zwiększania i zmniejszania szerokości prostokąta.

Proponowana postać wyświetlanej formatki programu:



Rozmieść na formatce potrzebne komponenty:

- **Panel**: ustaw w właściwości: **Align** = alTop, **Caption** = „” (puste)
- 2 komponenty **SpeedButton**; ustaw w właściwość **Glyph** za ładowując potrzebne bitmapy ikon z odpowiedniego katalogu. Przy domyślnej konfiguracji jest to katalog: C:\Program Files\ Common Files\ Borland Shared\ Images\ Buttons,
- komponent **Label**,
- **Shape**; ustaw w właściwość **Shape** = stRectangle,

Ustal pozostałe w właściwości komponentów zgodnie z rysunkiem.

- Zdefiniuj obsługę zdarzeń **OnClick** dla przycisków.

Proponowana procedura obsługi przycisku powodującego zwiększenie szerokości prostokąta:

```
void __fastcall TForm1::SpeedButton1Click(TObject *Sender)
{
    Shape1->Width=Shape1->Width+1;
    Label1->Caption="Aktualna szerokość: " + IntToStr(Shape1->Width);
}
```

UWAGA: Przydatne procedury do konwersji tekstów wpisywanych w polu edycyjnym *Edit* (własność *Text*):

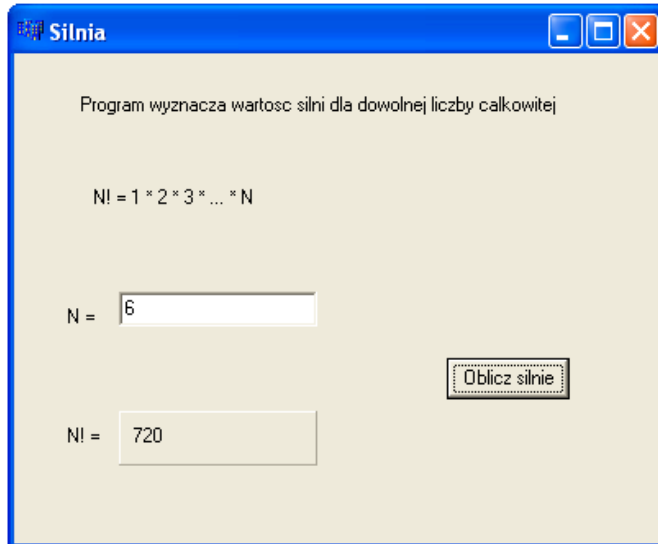
- | | |
|-------------------|---|
| StrToFloat | - konwersja łańcucha na liczbę rzeczywistą, |
| FloatToStr | - konwersja liczby rzeczywistej na łańcuch |
| StrToInt | - konwersja łańcucha na liczbę całkowitą, |
| IntToStr | - konwersja liczby całkowitej na łańcuch |

- Zapisz projekt w oddzielnym katalogu i przetestuj działanie aplikacji .

- Rozbuduj aplikację tak by możliwa była także zmiana wysokości prostokąta.

4. Wyznaczanie wartości silni

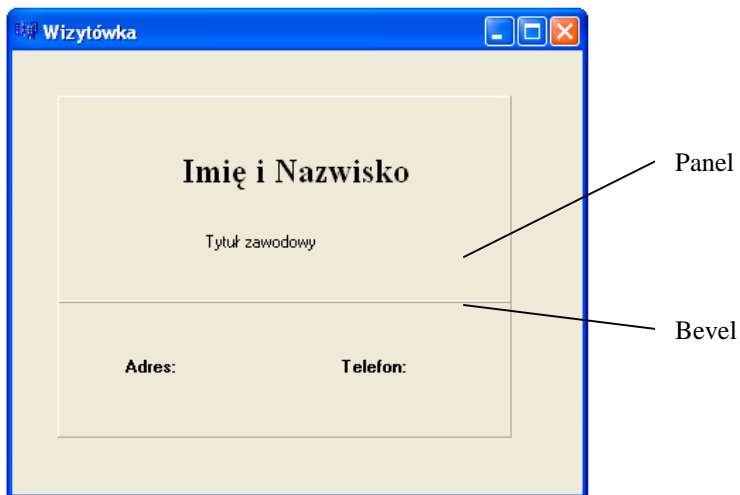
Zrealizuj projekt aplikacji służącej do wyznaczania wartości silni.
Postać wyświetlanego okienka:



- Rozmieść w oknie aplikacji: komponent **Panel** (dla wyświetlania na nim wyniku obliczeń), 5 etykiet, przycisk **Button** oraz komponent edycyjny **Edit**. Ustal odpowiednio początkowe właściwości komponentów.
- Zdefiniuj obsługę zdarzenia **OnClick** dla przycisku. Metoda powinna wyświetlać w etykiecie rozmieszczonej na panelu wynik obliczania silni dla liczby wpisanej w komponencie Edit. Pamiętaj, że w właściwości Text przechowuje wpisywaną daną tekstowo i trzeba zastosować procedury konwersji opisane w punkcie poprzednim.
- Sprawdź, że aplikacja działa niepoprawnie, gdy w komponencie Edit zostanie wpisany tekst niewyrażający liczby całkowitej. Dla zapobiegania tym błędom zastosuj zamiast komponentu Edit komponent **MaskEdit** z ustawioną właściwością **EditMask**. Dwa znaki 9 spowodują, że możliwe będzie wprowadzenie wyłącznie dwu cyfr. Popraw i przetestuj aplikację.

5. Aplikacja prezentująca wizytówkę

- Opracuj aplikację wyświetlającą wizytówkę wg zamieszczonego poniżej wzorca:



Wykorzystaj komponenty etykiet oraz komponent **Panel** ze strony **Standard** i **Bevel** ze strony **Additional**. Dla komponentu **Bevel** dobierz odpowiednio właściwości **Shape** i **Style**.

- Zmodyfikuj aplikację w taki sposób, by możliwe było przełączanie przy pomocy przycisku postaci wyświetlanej wizytówki z wymianą nr telefonu prywatnego na służbowy.