

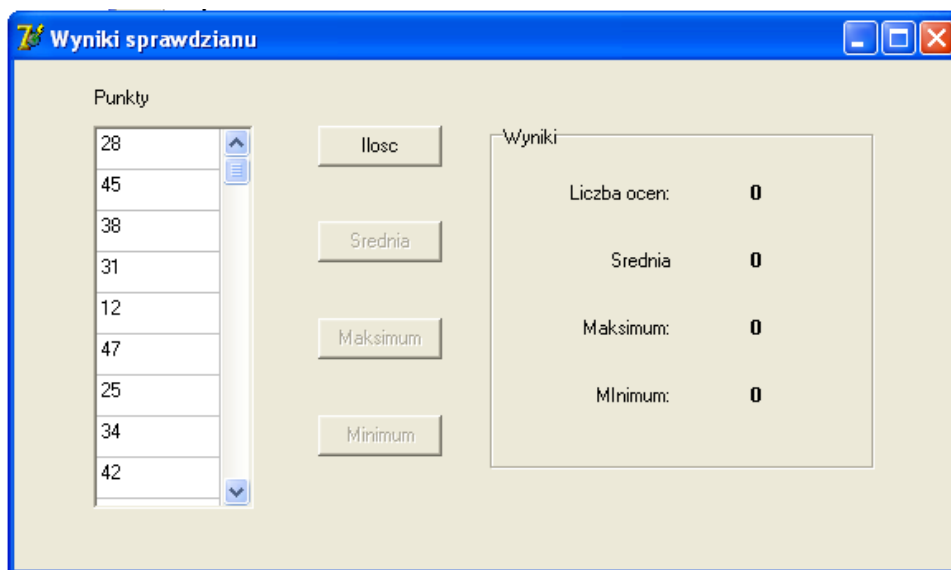
Wydział: **Zarządzania i Modelowania Komputerowego**
Przedmiot: **Języki programowania - Delphi**
Rok **III** Semestr 5
Opracował: **dr inż. Krzysztof Strzałkowski**

Ćwiczenie 8 Struktury tablicowe

Opracować aplikację do przetwarzania wyników sprawdzianu.

Założenia:

- grupa studencka, w której przeprowadzono sprawdzian liczy co najwyżej 20 osób,
- wyniki sprawdzianu to liczby całkowite nie większe niż 50.
- program powinien wyświetlać wyniki w układzie jak na rysunku:



- Umieść na formatce etykiety, komponent **StringGrid** (zakładka **Additional**). 4 przyciski **Button** oraz pojemnik **GroupBox**. Na komponencie **GroupBox** rozmieść 8 etykiet. Ustaw pozycje i właściwości komponentów zgodnie z rysunkiem. Dla etykiet przeznaczonych na wyniki obliczeń ustal czcionkę wyfuszowaną. Dla 3 przycisków ustaw właściwość **Enabled** = false. Dla komponentu **StringGrid** ustaw odpowiednio szerokość 1 kolumny oraz właściwości:

```
ColCount = 0  
RowCount = 20  
FixedCols = 0  
FixedRows = 0  
Options.goEditing = true
```

Wygeneruj metodę obsługi zdarzenia **OnGetEditMask** oraz wpisz jej treść:

```
Value := '99';
```

Metoda ustanawia dla wszystkich komórek **StringGrida** maskę wprowadzania dopuszczającą wpisywanie liczb całkowitych co najwyżej dwucyfrowych.

W sekcji **public** typu **TForm1** wpisz deklarację składowych:

```
N: integer;  
x: array[1..20] of real;
```

Składowe będą widoczne we wszystkich metodach typu TForm1.

- Wygeneruj metodę obsługi zdarzenia OnClick dla przycisku pierwszego, a następnie wpisz treść metody:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);  
var pom:string;  
    i: integer;  
begin  
i:=0;  
repeat  
    pom:=StringGrid1.Cells[0, i];  
    if pom <> " then begin i:=i+1; x[i]:=StrToFloat(pom); end;  
until ( pom = " ) or ( I = StringGrid1.RowCount );  
N:=i;  
label6.Caption:=IntToStr(N);  
label7.Caption:='0';  
label8.Caption:='0';  
label9.Caption:='0';  
Button2.Enabled:=N<>0;  
Button3.Enabled:=N<>0;  
Button4.Enabled:=N<>0;  
end;
```

Metoda powoduje przepisanie liczb wpisanych w komórkach StrigGrida do tablicy **x** oraz obliczenie liczby wyników sprawdzianu **N**.

Uruchom i przetestuj działanie programu.

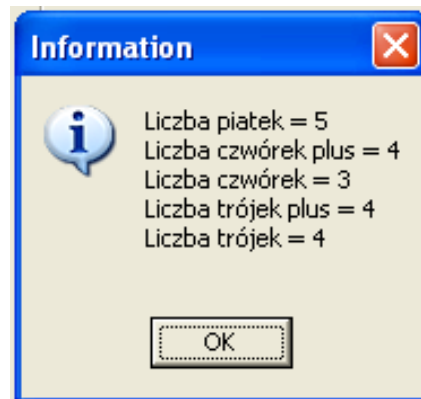
- Wygeneruj metodę obsługi zdarzenia OnClick dla przycisku drugiego, a następnie wpisz treść metody:

```
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);  
var s: real;  
    i: integer;  
begin  
s:=0;  
for i:=1 to N do  
    s:=s+x[i];  
label7.Caption:=FloatToStr(s/N);  
end;
```

Metoda powoduje obliczenie i wyświetlenie średniej oceny punktowej.

- Opracuj samodzielnie metody wyznaczające ocenę maksymalną i minimalną po kliknięciu odpowiednich przycisków.

- Dodaj następny przycisk i opracuj dla niego metodę wyznaczającą liczbę studentów, którzy dostali oceny punktowe odpowiadające trójce (tzn. z przedziału [25, 29]).
- Rozbuduj aplikację o możliwość wyznaczania liczby ocen z przedziału o granicach podawanych przez użytkownika. Zastosuj dodatkowy przycisk i 2 komponenty Edit. Pamiętaj, że należy kontrolować poprawność wprowadzania liczb w komponentach Edit.
- Rozbuduj aplikację o kolejny przycisk powodujący wyświetlenie okienka komunikatu wg. rysunku:



Uwaga! Wyprowadzenie w okienku napisu wielowierszowego wymaga umieszczenia we wyprowadzonym tekście znaków nowego wiersza.
Przykład: 'pierwszy wiersz' + #10 + 'drugi wiersz'.