

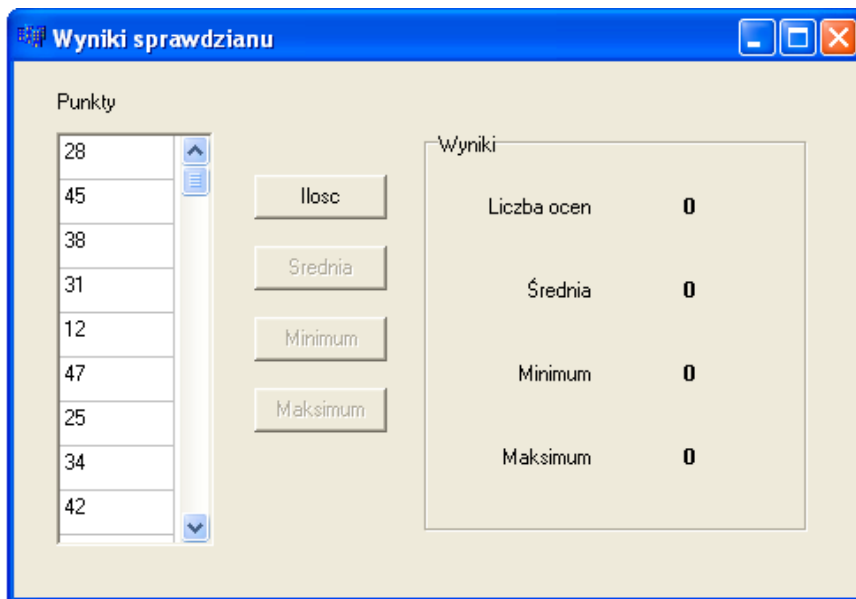
Wydział: **Zarządzania i Modelowania Komputerowego**
Kierunek: **Inżynieria Danych**
Przedmiot: **Programowanie w środowisku RAD-C++**
Rok 2 Semestr 3

Ćwiczenie 10 - 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 wytłuszczoną.

Dla 3 przycisków ustaw właściwość **Enabled** = False.

Dla komponentu **StringGrid** ustaw odpowiednio szerokość 1 kolumny oraz właściwości:

```
ColCount = 1  
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 pliku nagłówkowym Unit1.h w sekcji **public** typu **TForm1** wpisz deklarację składowych:

```
int N;  
float x[20];
```

Składowe będą widoczne we wszystkich metodach typu TForm1.

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

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender)  
{  
    String pom;  
    int i;  
    i=0;  
    do  
    {  
        pom=StringGrid1->Cells[0][i];  
        if (pom != "")  
            { x[i]=StrToFloat(pom); i=i+1; };  
    }  
    while (( pom != "" ) && ( 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;  
}
```

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:

```
void __fastcall TForm1::Button2Click(TObject *Sender)  
{  
    float s;  
    int i;  
    s=0;  
    for ( i=0; i<N; i++)  
        s=s+x[i];  
    Label7->Caption=FloatToStr(s/N);  
}
```

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:

