

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

Ćwiczenie 1 Tablice jednowymiarowe i instrukcje pętli

Zadanie 1

Danych jest n liczb całkowitych wyrażających punktowe oceny ze sprawdzianu z informatyki.

Opracować program, w którym:

- oceny są wczytywane do tablicy a (maksymalnie 16 ocen),
- obliczana jest średnia ocen,
- wyznaczana jest liczba ocen większych od średniej.

Rozwiązanie zadania:

```
program Oceny;  
{ $APPTYPE CONSOLE }  
uses SysUtils;  
var n, i, ile: integer;  
    suma, srednia: real;  
    a: array[1..16] of integer;  
begin  
    write('N='); readln(n);  
    writeln('Podaj ', n, ' ocen');  
    for i := 1 to n do  
        begin  
            write('ocena ', i, ' wynosi: '); readln(a[i]);  
        end;  
    suma:=0;  
    for i := 1 to n do suma := suma+a[i];  
    srednia:=suma/n;  
    writeln('Srednia ocena = ', srednia:8:2);  
    ile := 0;  
    for i := 1 to n do  
        if a[i]>srednia then ile := ile+1;  
    writeln('Liczba ocen wiekszych od sredniej = ', ile);  
    writeln('Czekam na Enter...'); readln;  
end.
```

Wprowadź tekst powyższego programu, skompiluj i uruchom program dla przykładowych danych. Dopisz instrukcje potrzebne do wykonania następujących obliczeń:

- wyświetlanie wartości elementów większych od średniej,
- wyznaczanie wartości oceny największej,
- wyznaczanie liczby ocen "dostatecznych". Przyjmij, że maksymalna liczba punktów ze sprawdzianu wynosi 50, a więc stopień „dostateczny” to liczba punktów w zakresie (25, 29).

Zadanie 2

Danych jest n par liczb. Pierwsza liczba w parze oznacza ilość towaru a druga jego cenę.

Opracować program, który:

- wczytuje dane do dwóch tablic, (maksymalnie 30 asortymentów towarów),
- wyznacza cenę i ilość towaru, którego wartość jest największa.

Rozwiązanie zadania:

```
program Towary;  
{ $APPTYPE CONSOLE }  
uses SysUtils;  
var n, i, indeks: integer;  
    max: real;  
    cena, ilosc: array[1..30] of real;  
begin  
write('N='); readln(n);  
writeln('Podaj ', n, ' par liczb (Cena, Ilosc)');  
for i := 1 to n do readln(cena[i], ilosc[i]);  
max:=cena[1]*ilosc[1];  
indeks:=1;  
for i := 2 to n do  
    if max<cena[i]*ilosc[i] then  
        begin  
            max:=cena[i]*ilosc[i];  
            indeks:=i;  
        end;  
writeln('Najwieksza wartosc ma towar o indeksie: ', indeks);  
writeln('Wartosc towaru: ', max:7:2);  
writeln('Cena towaru: ', cena[indeks]:6:2);  
writeln('Ilosc towaru: ', ilosc[indeks]:5:1);  
writeln('Czekam na Enter...'); readln;  
end.
```

Wprowadź tekst powyższego programu, skompiluj i uruchom program dla przykładowych danych. Dopisz instrukcje potrzebne do wykonania następujących obliczeń:

- obliczanie wartości wszystkich towarów,
- wyświetlanie cen i ilości tych towarów, których ilość jest większa od 100,
- wyznaczanie średniej wartości towarów, a następnie drukowanie ceny i ilości tylko tych towarów, których wartość jest większa od wyznaczonej średniej.

Zadanie 3

Opracuj program, który wczytuje do dwóch tablic x i y wyniki m spotkań piłkarskich ($m \leq 8$).

W tablicy x umieszczana jest liczba goli zdobytych przez gospodarzy a w tablicy y – przez gości.

- a) wyznaczyć średnią różnicę bramek strzelonych w meczu
- b) wyznaczyć średnią liczbę goli zdobytych przez gości w spotkaniach zakończonych zwycięstwem gospodarzy.
- c) wydrukować rezultaty spotkań, w których wystąpiła najwyższa różnica bramek
- d) wyznaczyć największą różnicę goli strzelonych w jednym spotkaniu wygranym przez gości.

Zadanie domowe

Opracuj program, który wczytuje do dwóch tablic x i y wymiary N prostokątów ($N \leq 10$).

- a) wyznaczyć ile prostokątów jest kwadratami,
- b) wyznaczyć średni obwód prostokątów o powierzchni większej niż 20,
- c) wyznaczyć boki prostokąta o największej powierzchni