

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

### Ćwiczenie 3 Proste obiekty

#### Przykład 1

Zdefiniuj typ obiektowy do obsługi obliczeń dla trójkąta. Składowe obiektu:

a, b, c            długości boków,

obwód            metoda-funkcja wyznaczająca obwód trójkąta na podstawie 3 boków.

Wykorzystaj obiekt w programie wyznaczania obwodu trójkąta.

Rozwiązanie:

```
program Trojkat;  
{ $APPTYPE CONSOLE }  
uses SysUtils;  
type TTrojkat = object  
    a, b, c: real;  
    function obwod:real;  
end;  
function TTrojkat.obwod:real;  
begin  
    obwod:=a+b+c;  
end;  
var t: TTrojkat;  
  
begin  
    writeln('Podaj 3 boki trojkata');  
    readln(t.a, t.b, t.c);  
    writeln('Obwod=', t.obwod:8:2);  
    readln;  
    writeln('Czekam na Enter...'); readln;  
end.
```

Wprowadź tekst powyższego programu, skompiluj i uruchom program dla przykładowych danych.

#### Zadanie 1

a) Rozbuduj definicję typu **TTrojkat** dodając definicję metody **Pole**. Wykorzystaj wzór Herona:

```
p = obwod/2;  
pole = sqrt((p-a)*(p-b)*(p-c)*p)
```

Przetestuj działanie metody.

b) Dokonaj dalszej rozbudowy obiektu o 3 metody wyznaczające 3 wysokości trójkąta. Wykorzystaj zależność:

$$\text{Wysokość na bok } a = 2 * \text{pole} / a$$

Przetestuj działanie metody.

### Zadanie 2

Opracuj deklarację typu obiektowego **TMieszkanie** grupującego składowe:

metraz - powierzchnia całego mieszkania,

liczba\_izb - ilość izb w mieszkaniu

pow\_izby - **metoda** wyznaczająca średnią powierzchnie jednej izby w mieszkaniu

Napisz program wykorzystujący powyższy typ obiektowy do obliczenia średniej powierzchni jednej izby na podstawie wczytywanych metrażu mieszkania i liczby izb w mieszkaniu.

### Zadanie 3

Rozbuduj program stanowiący rozwiązanie zadania 2 o definicję nowego typu obiektowego **TMiesz2** dziedziczącego składowe typu **TMieszkanie** oraz zawierającego dodatkowo składowe:

koszt - cena sprzedaży całego mieszkania

cena\_metra - **metoda** obliczania średniej ceny jednego metra mieszkania

Program powinien wykonywać obliczenia jak w zadaniu 2 oraz dodatkowo wyświetlać cenę metra kwadratowego mieszkania na podstawie wczytywanego dodatkowo kosztu zakupu mieszkania.