

## Funzioni definite dall'utente

Nel capitolo 6 sono state presentate le funzioni predefinite (in inglese *built-in*) del programma Excel, che possono essere inserite nelle celle del foglio di calcolo facendo clic sul pulsante **fx** della barra della formula. Esse sono raggruppate in diverse categorie: matematiche, statistiche, finanziarie, logiche, testo, ecc.

Vediamo ora come si possono creare nuove funzioni che rispondano a specifiche esigenze di calcolo che non sono implementate nel programma Excel. Si costruiscono cioè **funzioni definite dall'utente** (in inglese, **UDF**, *User Defined Function*): esse possono essere inserite nella libreria delle funzioni di Excel e usate come tutte le altre funzioni del foglio elettronico.

Per creare una nuova funzione, occorre passare all'ambiente di programmazione Visual Basic, premendo la combinazione di tasti **Alt + F11**, oppure facendo clic, nella scheda **Sviluppo**, sul pulsante **Visual Basic**. Nella finestra Visual Basic, occorre scegliere **Modulo** nel menu **Inserisci** e scrivere il codice della *Function*.

Per tornare al foglio di calcolo, si può premere di nuovo la combinazione di tasti **Alt + F11**, oppure si può fare clic sulla prima icona della barra degli strumenti con il logo di Excel.

Dopo questa operazione il nome della funzione creata compare nell'elenco delle funzioni del programma Excel all'interno della categoria **Definite dall'utente**.

### Progetto

#### Creare una funzione definita dall'utente per il calcolo del perimetro di un triangolo rettangolo note le misure dei cateti.

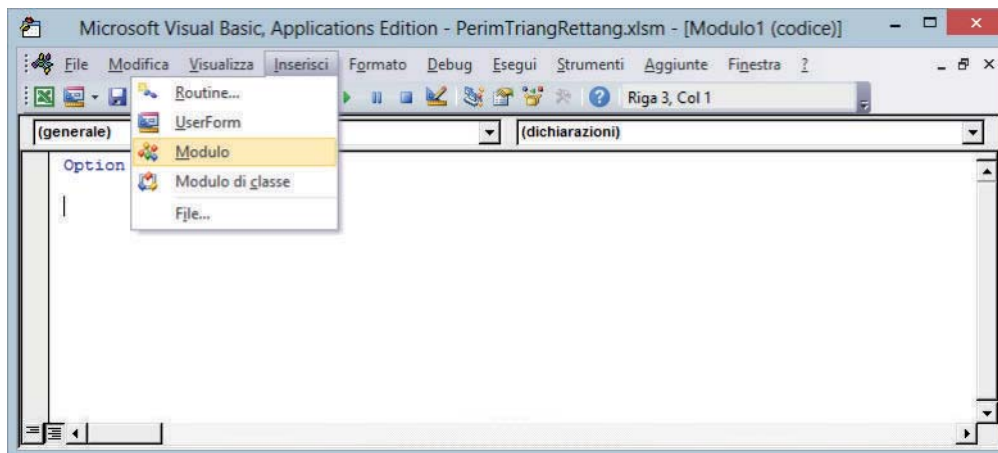
- *Dati di input:*  
misure dei due cateti.
- *Dati di output:*  
misura del perimetro.
- *Risoluzione:* occorre prima calcolare l'ipotenusa con la formula

$$\text{Ipotenusa} = \sqrt{\text{cateto1}^2 + \text{cateto2}^2}$$

Il perimetro si ottiene poi con l'addizione

$$\text{perimetro} = \text{cateto1} + \text{cateto2} + \text{ipotenusa}.$$

Nella finestra Visual Basic, facciamo clic sul menu **Inserisci** e poi su **Modulo**. Al modulo viene automaticamente assegnato il nome *Modulo1*.



Scriviamo ora il codice della funzione *PerimTriangRett* per il calcolo del perimetro: la funzione richiede due parametri che rappresentano le misure dei cateti.

```
Function PerimTriangRett (cat1 As Integer, cat2 As Integer)
    As Double
    ' dichiarazione delle variabili
    Dim ipot As Double
    ' calcolo dell'ipotenusa
    ipot = Sqr(cat1 ^ 2 + cat2 ^ 2)
    ' calcolo del perimetro
    PerimTriangRett = cat1 + cat2 + ipot
End Function
```

La funzione predefinita **Sqr** calcola la radice quadrata di un numero o di un'espressione scritta all'interno delle parentesi.

Tornando poi al foglio di calcolo, inseriamo in due celle le misure dei cateti e in una terza cella la funzione per calcolare il perimetro: facciamo clic sul pulsante **fx** della barra della formula e, nella finestra **Inserisci funzione**, scegliamo la categoria **Definite dall'utente**.

Facendo doppio clic sul nome della funzione *PerimTriangRett*, si apre la finestra di dialogo **Argomenti funzione**, del tutto simile a quella delle funzioni predefinite di Excel, con la quale vengono richiesti i riferimenti di cella contenenti le misure dei cateti.



Si noti che gli argomenti della funzione hanno, come nome, il nome dei parametri *cat1* e *cat2*, che abbiamo inserito in precedenza nell'intestazione della funzione.

È opportuno quindi usare nomi significativi per i parametri per rendere più comprensibile il significato degli argomenti richiesti dalla funzione.