

Un'integrazione per migliorare il metodo della bisezione

Obiettivo: vogliamo modificare l'esercizio del Paragrafo 5 nel Capitolo 5, in modo che l'utente utilizzi la lettera "x" per scrivere il testo della funzione nell'*Input Box*, al posto dell'indirizzo di cella A15.

L'istruzione **Inputbox** per l'inserimento della funzione deve quindi essere modificata come segue:

```
'inserimento della funzione
Funzione = InputBox("Scrivi il testo della funzione preceduto dal segno = e
usa x come variabile indipendente", "Inserimento funzione")
```

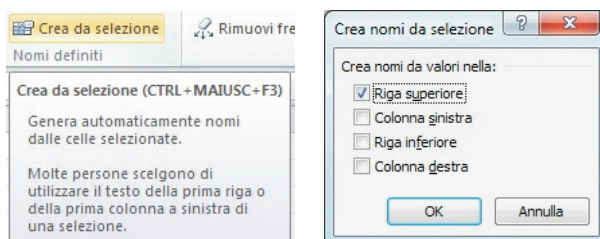
Per utilizzare la lettera "x" per la variabile indipendente occorre assegnare il nome "x", scritto nella cella A14, alle celle del dominio, ossia alle celle da A15 a A115. Il programma copia la formula, con la "x", della funzione continua scritta nell'*Input Box*, prima nella cella B15 e poi da questa nelle celle sottostanti fino a B115, creando così i valori del codominio e formando le coppie di coordinate dei punti del grafico.

Il problema sorge quando, fatto clic sul pulsante *Calcola lo zero*, il programma copia la formula della cella B15 nelle celle R9, R10 e R11. Poiché ora la variabile indipendente non è più l'indirizzo relativo A15 che cambia automaticamente copiandolo in nuova cella, nelle celle R9, R10 e R11 compare una segnalazione di errore perché alle celle alla loro sinistra non può essere assegnato il nome "x", già assegnato alle celle della colonna A.

La soluzione del problema sta nell'assegnare alle celle Q9, Q10 e Q11 (ascisse) rispettivamente i nomi "x1_", "x2_", "xmedio"; occorre poi indicare questi nomi nelle formule della funzione scritte nel codice di *Visual Basic* per calcolare le ordinate dei tre punti: estremo sinistro, estremo destro e loro punto medio dell'intervallo contenente la soluzione.

Per assegnare il nome "x" alle celle da A15 a A115

1. Selezionare le celle da A14 a A115.
2. Nella scheda **Formule**, nel gruppo **Nomi definiti**, fare clic sull'icona **Crea da selezione**.
3. Nella finestra **Crea nomi da selezione** che si apre porre il segno di spunta nella casella **Riga superiore**.
4. Fare clic su **OK**.



In modo analogo assegniamo alle celle Q9, Q10 e Q11 rispettivamente i nomi x1_, x2_ e xmedio:

1. selezioniamo le celle da P9 a Q11;
2. facciamo clic sull'icona **Crea da selezione** del gruppo **Nomi definiti** della scheda **Formule**;
3. mettiamo il segno di spunta alla casella **Colonna sinistra**;
4. facciamo clic su **OK**.

Selezionata la cella Q9, osserviamo nella **Casella nome** nella Barra della formula che il nome della cella è "x1_": Excel aggiunge automaticamente la linea bassa per non confondere il nome x1 con l'indirizzo della cella di colonna x e di riga 1. La stessa situazione si presenta anche per la cella Q10.

A questo punto nel codice di *Visual Basic* attivato dal pulsante *Calcola lo zero* occorre sostituire la lettera "x" con "x1_", "x2_", "xmedio" nel calcolo delle rispettive ordinate.

Il codice dell'esercizio del Paragrafo 5 era:

```
Private Sub CalcolaZero_Click()  
Dim prodotto As Double  
  
'ricopia il valore iniziale x1 dalla cella N7 nella cella Q9  
Range("N7").Select  
Selection.Copy  
Range("Q9").Select  
ActiveSheet.Paste  
Application.CutCopyMode = False  
  
'ricopia il valore iniziale x2 dalla cella N8 nella cella Q10  
Range("N8").Select  
Selection.Copy  
Range("Q10").Select  
ActiveSheet.Paste  
Application.CutCopyMode = False  
  
'ricopia la formula della funzione dalla cella B15  
'nelle celle R9, R10 e R11  
Range("B15").Select  
Selection.Copy  
Range("R9").Select  
Selection.PasteSpecial Paste:=xlFormulas, Operation:=xlNone, SkipBlanks:= _  
False, Transpose:=False
```

In questo punto del codice occorre inserire l'istruzione che sostituisce la lettera "x" nella formula contenuta nella cella R9, con "x1_". Questa operazione viene effettuata con il metodo **Replace** dell'oggetto **Range**.

Sintassi di Range.Replace

Intervallo.Replace(What:=, Replacement:=, LookAt, SearchOrder, MatchCase, MatchByte, SearchFormat, ReplaceFormat)

dove i parametri sono:

What Obbligatorio Specifica la stringa da cercare in Excel;

Replacement Obbligatorio Specifica la stringa di sostituzione.

Gli altri parametri sono facoltativi.

Utilizziamo quindi questo metodo per le sostituzioni e continuiamo il codice come segue:

```
'sostituisce a x L'ascissa x1_  
Range("R9").Replace What:="x", Replacement:="x1_"  
'incolla la formula nella cella R10  
Range("R10").Select  
Selection.PasteSpecial Paste:=xlFormulas, Operation:=xlNone, SkipBlanks:= _  
False, Transpose:=False  
  
'sostituisce a x L'ascissa x2_  
Range("R10").Replace What:="x", Replacement:="x2_"  
'incolla la formula nella cella R11  
Range("R11").Select  
Selection.PasteSpecial Paste:=xlFormulas, Operation:=xlNone, SkipBlanks:= _  
False, Transpose:=False  
  
'sostituisce a x L'ascissa xmedio  
Range("R11").Replace What:="x", Replacement:="xmedio"  
Application.CutCopyMode = False  
  
'controlla se f(punto medio) è già soluzione  
If Range("R11").Value = 0 Then  
    'scrive il risultato  
    Range("P13").Value = "INTERSEZIONE      " & Range("Q11").Value & "    +/-  "  
& Range("N9").Value  
Else  
    'ciclo della bisezione  
    Do  
        prodotto = Range("R9").Value * Range("R11").Value  
        If prodotto > 0 Then  
            Range("Q9").Value = Range("Q11").Value  
        Else  
            Range("Q10").Value = Range("Q11").Value  
        End If  
        'il ciclo si ferma quando il valore assoluto della differenza  
        'tra x1 e x2 è minore dell'errore massimo stabilito  
        Loop Until Abs((Range("Q9").Value-Range("Q10").Value))< Range("N9").Value  
        'scrive il risultato  
        Range("P13").Value = "INTERSEZIONE      " & Range("Q11").Value & "    +/-  "  
& Range("N9").Value  
    End If  
End Sub
```