

### TRIS – versione 3 (refactoring: creazione dei bottoni a run-time)

Modificare l'implementazione del programma, facendo sì che i nove bottoni siano creati a *run-time*.

#### Note sull'implementazione

Si vuole eliminare la fase di “disegno” della griglia, eseguita a *design-time*. I bottoni possono essere creati da codice e associati allo stesso gestore di evento. Nota bene: da codice è possibile impostare qualsiasi proprietà del bottone: posizione e dimensioni, font, colori, etc.

Poiché occorre creare una griglia 3x3, la soluzione consiste nell'eseguire la creazione di un singolo bottone all'interno di un doppio ciclo `for`. Ad esempio:

```
private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
{
    for (int i = 0; i < 3; i++)
    {
        for (int j = 0; j < 3; j++)
        {
            Button btn = new Button();
            //-> imposta posizione, dimensioni, font etc.
            btn.Click += Btn_Click; // associa bottone a gestore di evento
            pnlTris.Controls.Add(btn); // aggiunge bottone al panel
        }
    }
}

private void Btn_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //... gestisce click dei nove bottoni
}
```

Le istruzioni evidenziate associano il bottone all'evento e lo aggiungono al pannello che contiene la griglia (il quale si suppone sia creato a *design-time*, come nella precedente versione del programma).










Nell'esempio mancano le istruzioni necessarie per posizionare e dimensionare il bottone. A tal proposito, i bottoni, come qualsiasi controllo, definiscono le proprietà:

- `Left`, `Top` → coordinate X e Y.
- `Width`, `Height` → larghezza e altezza.
- `Location` → posizione (equivale a `Left` e `Top`)
- `Size` → dimensione (equivale a `Width` e `Height`)

Inoltre, definiscono il metodo `SetBounds()`, che consente di impostare posizione e dimensione in un'unica istruzione.

L'obiettivo è impostare le coordinate del bottone in base alla sua posizione nella griglia, e cioè in base ai valori degli indici `i` e `j`. La dimensione, invece, sarà la stessa per tutti i bottoni.

A titolo di esempio, ipotizza che i bottoni siano quadrati e abbiano una dimensione di 45 pixel. Inoltre, supponi che siano distanziati di 5 pixel, sia in orizzontale che in verticale. L'obiettivo è quello di generare la seguente griglia:

	0	50	100
0			
50			
100			

I numeri indicano le coordinate X e Y dei bottoni.