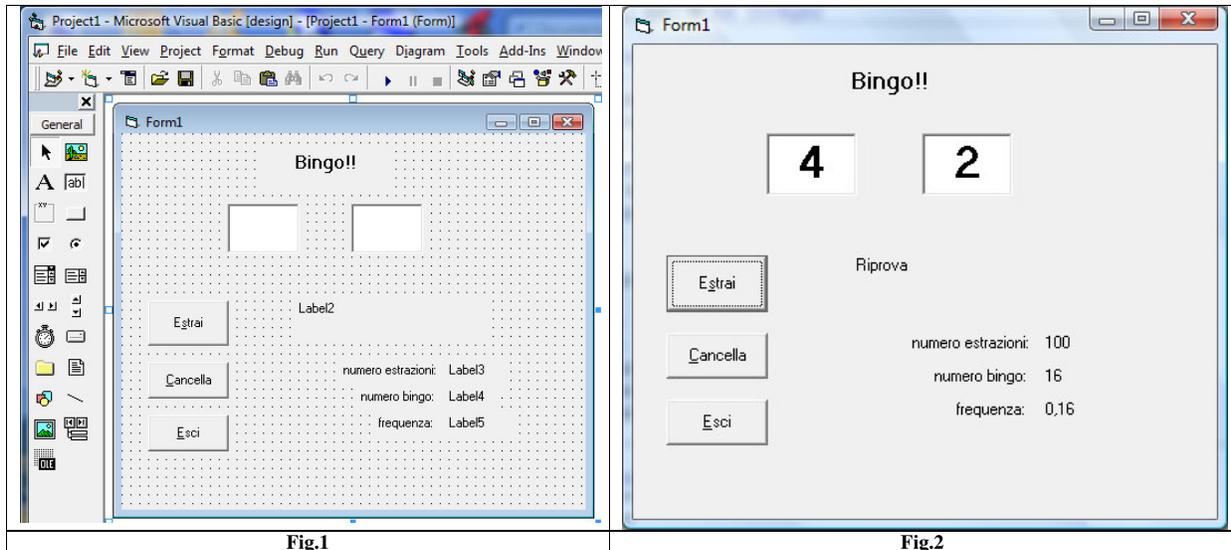


Bingo

Esercitazione in Visual Basic per gli studenti della 1F – I.T.T. “M. Panetti” – Bari – 16 apr. 2012

Si vuole realizzare un programma in Visual Basic in grado di estrarre casualmente due valori numerici interi ciascuno compreso tra 1 e 6 in modo da simulare il lancio di due dadi.

Il programma deve segnalare nelle label indicate in fig.1 col nome di label3, label4 e label5, rispettivamente, il numero di estrazioni effettuate, in numero delle volte che gli estratti coincidono tra loro (bingo: entrambi 1, entrambi 2, ecc.) e la frequenza con cui si verifica il bingo (divisione tra il numero di bingo ed il numero di estrazioni).



La fig.1 mostra l'interfaccia grafica realizzata mentre la fig.2 mostra l'applicazione in esecuzione dopo 100 estrazioni. Dalla figura si trae che sono state effettuate 100 estrazioni, che si sono verificati 16 casi di bingo e che la frequenza, di conseguenza, vale 0,16.

Si fa notare che, dal punto di vista probabilistico, i casi favorevoli sono 6 (entrambi 1, entrambi 2, ... entrambi 6) mentre i casi possibili sono 36 (i 6 valori per ciascun dei due numeri estratti: $6*6 = 36$). La probabilità matematica è: $p = 6 / 36 = 1 / 6 = 0,166$.

Aumentando il numero delle prove, la frequenza che si ottiene si avvicina sempre più alla probabilità matematica.

Soluzione in Visual Basic.

L'interfaccia grafica si basa su due caselle di testo Text1 e Text2 in cui sono depositati i due numeri estratti a caso ogni qual volta si fa click sul pulsante **Command1** su cui è scritto "Estrai".

Per la generazione del numero casuale intero tra 1 e 6 ci siamo avvalsi della funzione Rnd che restituisce un numero casuale (random) decimale compreso tra 0 e 1, ad esempio 0,1749574365.

Moltiplicando tale valore per 6 si ottiene sempre un valore decimale compreso tra 0 e 0,59999999.

Se elimino i decimali utilizzando la funzione Int() il risultato è sempre compreso tra 0 e 5.

Se aumento di 1 tale risultato si ottiene, finalmente, un valore intero sempre compreso tra 1 e 6.

Le variabili n1 e n2 da trasferire nelle caselle di testo sono così definite:

$$n1 = \text{Int}(\text{Rnd} * 6) + 1$$

$$n2 = \text{Int}(\text{Rnd} * 6) + 1$$

Successivamente confronto n1 con n2:

☉ se $n1 = n2$ scrivo nella label2 il messaggio “Hai fatto bingo!” ed incremento di 1 la variabile b ($b = b+1$) che contiene il numero di volte in cui tale bingo si è verificato.

☉ se n1 non è uguale a n2 scrivo nella label2 il messaggio “Riprova” senza incrementare b. Successivamente incremento n ($n = n+1$), variabile che contiene il numero di prove effettuate, e calcolo la frequenza f con la formula: $f = b/n$.
Inserirò n, b e f nelle label 3, 4 e 5.

Facendo click sul pulsante **Command2** sul quale è scritto: “Cancella” si elimina il contenuto numerico presente in Text1 e in Text2 e si azzerano le variabili n e b perché si è deciso di ripartire daccapo.

Command3 è il pulsante che attiva la funzione End che consente di uscire dal programma.

La prima istruzione definisce le variabili n, n1, n2 e b di tipo intero e va scritta al di fuori delle Sub private e precisamente sono “dichiarazioni generali”.

```
Dim n, n1, n2, b As Integer
```

```
Private Sub Command1_Click()  
Randomize Timer  
n1 = Int(Rnd * 6) + 1  
n2 = Int(Rnd * 6) + 1  
Text1 = n1  
Text2 = n2  
  
If (n1 = n2) Then  
    Label2.Caption = "Hai fatto bingo!"  
    b = b + 1  
Else  
    Label2.Caption = "Riprova"  
End If  
  
n = n + 1  
f = b / n  
Label3.Caption = n  
Label4.Caption = b  
Label5.Caption = f  
End Sub
```

```
Private Sub Command2_Click()  
Text1 = ""  
Text2 = ""  
n = 0  
b = 0  
End Sub
```

```
Private Sub Command3_Click()  
End  
End Sub
```

Di seguito si mostra il flow-chart della Sub Estrai.
Si omettono quelle relative agli altri due pulsanti perché sono assai semplici.

