

SEMESTRE 1 – 2010

14 AL 16 FEBRERO DE 2011

**PRÁCTICA DE INSERCIÓN****ESCENARIO : Estadística de lanzamiento.**

Si lanzamos un dado, sabemos que cada cara tiene una probabilidad de 1 en 6 de salir (son 6 números y va a salir uno de ellos: 1, 2, 3, 4, 5 ó 6). Si lanzamos el dado una sola vez, la probabilidad es 1/6 o 16,7% de ser el número ganador.

Si lanzamos el dado 10 veces, no siempre van a cumplirse estas probabilidades. Saldrá, por ejemplo, 3 veces el 5, 2 veces el 6, 2 veces el 2, 1 vez el 1, 1 vez el 4 y otra vez el 3. Ahora bien, si tenemos la paciencia para lanzar el dado 100 veces, es más probable que se vaya cumpliendo el pronóstico teórico de que cada cara del dado va a aparecer cerca de 17 veces en 100 lanzamientos consecutivos (aquella probabilidad de 16,7% que mencionamos).



Si hacemos 1000 lanzamientos, cada vez más cerca del valor teórico estaremos. Y así por delante. En la medida que el número de lanzamientos aumente, estaremos más próximos a la probabilidad teórica y los eventos que escapen a ella serán los menos frecuentes. Diremos que cada lanzamiento independiente tiende a seguir una “distribución estadística normal”.

**Enunciado**

Dado un valor de **N**, leído desde teclado, desarrolle una aplicación en VB2008 que simule **N** lanzamientos de un dado. El programa debe almacenar cada lanzamiento en un vector **v[N]** el cual a medida que vayan saliendo debe quedar en forma ascendente y además tiene que ejecutarse para valores de **N** entre 10 a 1000 e imprima en el archivo de dato Probabilidad.Txt cada uno de los **N** números simulados, finalmente debe determinar el porcentaje de veces que sale cada una de las seis caras del dado.

Para Simular el lanzamiento de un dado se debe generar números aleatorios, para lograrlo los lenguajes de programación cuentan con procedimientos o funciones que realizan esta actividad donde:

**Recuerde:****Procedimiento de generación de la semilla**

**Randomize()** ‘ Cambia el valor aleatorio entre ejecuciones

**Generador del número aleatorio:**

**Rnd()** ‘ Genera un número aleatorio entre 0 y 1 como un dato tipo single

Si se quiere que el número aleatorio sea un dato entero se debe usar la función **Int**

**Int(Valor)** ‘ Retorna la parte entera de un número, valor debe ser un ‘ dato numérico

Para generar un número entero aleatorio en un rango (A,B) se puede utilizar la expresión:

$$\text{Valor} = \text{Int}(\text{Rnd}()) * (B - A + 1) + A$$

**CONSIDERACIONES**

Para la solución del problema debe definir y utilizar:

1. Un subprograma que reciba tres valores enteros positivos A, B y N, retorne **TRUE** si  $A \leq N \leq B$ ; caso contrario retorne **FALSE**
2. Un subprograma que lea un valor entero **N** que esté en el rango [10, 1000], utilizando el subprograma anterior. El subprograma debe seguir leyendo N hasta que  $10 \leq N \leq 1000$ . Si el valor de N leído no está en el rango [10,1000], imprima un mensaje que indique el error por teclado.
3. Un subprograma que dado un vector de elementos enteros inserte en la posición K un valor.

4. Un subprograma que dado un valor **N**, retorne un arreglo v[N] tipo **Entero**, donde cada elemento sea un número aleatorio en el rango [1, 6].
5. Un subprograma que imprima un arreglo v[N] tipo **Entero** hacia un archivo, en forma de vector fila.

NOTA: para ubicar la posición donde se tiene que insertar el valor generado se dispone del subprograma **Posicion** el cual se muestra a continuación:

```
Function Posicion(ByVal V() As Integer, ByVal N As Integer, ByVal Valor As Integer) _  
                As Integer  
  
    Dim I As Integer = 1  
  
    While I <= N And Valor > V(I)  
        I += 1  
    End While  
  
    Posicion = I  
  
End Function
```