

Final II Término 2003-2004. Febrero 10, 2004

Tema 1 (20 puntos) Escriba un programa en C/C++ que permita almacenar en una matriz las primeras n filas, $n < 20$, del triángulo de pascal.

Muestre por pantalla la matriz generada.

1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0
1	2	1	0	0	0
1	3	3	1	0	0
1	4	6	4	1	0
1	5	10	10	5	1
...

En la matriz se muestra un ejemplo. A partir de la tercera fila, los elementos dentro del triángulo, se obtienen sumando los dos elementos anteriores de la fila anterior. Por ejemplo, $6=3+3$.

Propuesta de Solución:

Para la solución se usará una matriz cuadrada de tamaño $n \times n$. Al recorrer la matriz, siempre que se encuentre en la primera columna o en la diagonal se escribe 1, sino se suma los valores de dos casillas superiores. Se recorre toda la matriz y se presenta el resultado.

Tarea: Realizar el ejercicio usando lazos "para"

Descripción	Octave/Python
Inicio Ingrese el tamaño del triángulo Inicializa matriz pascal Se usará la fila 1 Mientras f esté dentro de la matriz Se usa columna desde 1 Mientras c este debajo de la diagonal Si es la primera columna o es la diagonal Se escribe 1 Sino se suma de las casillas de arriba fin condicional cambia columna fin mientras cambia fila fin mientras muestra la matriz pascal	<pre> % 3ra Eval II Termino 2006 % Tema 2. Triangulo pascal % propuesta: edelros@espol.edu.ec n=input('tamaño del triangulo: '); pascal=zeros(n,n); f=1; while (f<=n) c=1; while (c<=f) if (c==1 c==f) pascal(f,c)=1; else pascal(f,c)=pascal(f-1,c)+pascal(f-1,c-1); end c=c+1; end f=f+1; end disp(pascal) </pre>

Ejecución del algoritmo: triangulopascal.m

<pre> >>triangulopascal tamaño del triángulo: 5 1 0 0 0 0 1 1 0 0 0 1 2 1 0 0 1 3 3 1 0 1 4 6 4 1 </pre>	<pre> >> triangulopascal tamaño del triángulo: 7 1 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 1 2 1 0 0 0 0 1 3 3 1 0 0 0 1 4 6 4 1 0 0 1 5 10 10 5 1 0 1 6 15 20 15 6 1 </pre>
--	--