

## Estructuras de control

### 1 Repetitivas

1. Escriba un programa en fortran 90 que permita contar en forma creciente de 1 a  $N$ , donde  $N$  es ingresado por el usuario a través del teclado. Primero use la estructura repetitiva DO y después un DO WHILE.
2. Escriba un programa en fortran 90 que permita contar en forma decreciente de  $N$  a  $-N$ , donde  $N$  es ingresado por el usuario a través del teclado.
3. Escriba un programa que permita calcular la suma de los primeros  $N$  números enteros, donde  $N$  es ingresado por el usuario a través del teclado.
4. Escriba un programa que permita calcular la suma de los primeros  $N$  números enteros pares, donde  $N$  es ingresado por el usuario a través del teclado.
5. Calcular el producto de los primeros  $N$  pares con los primeros  $N$  impares.
6. Escriba un programa que permita calcular el factorial de un número entero.
7. Escriba un programa que muestre en pantalla, los primeros  $N$  elementos de la sucesión  $a_n = \frac{1}{2^n}$
8. La serie de Fibonacci: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13,...se define que cada término subsiguiente está dado por la suma de los dos términos anteriores:  $1+1=2$ ;  $1+2=3$ ;  $2+3=5$ ... Escriba un programa que muestre en pantalla los primeros 100 términos de esta serie. Modifique el programa anterior para determinar la suma de los primeros  $N$  elementos de la sucesión.
9. Escriba un programa que permita ver las 100 primeras iteraciones del mapa  $x_{n+1} = Ax_n(1 - x_n)$  para  $A = 3.3$ ,  $A = 3.5$  y  $A = 3.57$ . Use  $x_0 = 0.5$

### 2 Condicional

1. Escriba un programa que orden de menor a mayor, una secuencia de 3 números que son entrados a través del teclado, además que calcule el promedio de ellos.
2. Ingrese dos números reales por teclado. Si  $a$  es mayor que  $b$  muestre la suma, caso contrario el producto, si  $a$  es igual a  $b$  muestre la resta.
3. Escriba un programa para determinar si un entero es par o impar.
4. Escriba un programa para determinar si un entero es cuadrado perfecto.
5. Escriba un programa que le permita resolver la ecuación de segundo grado,  $ax^2 + bx + c$  donde los valores de  $a$ ,  $b$  y  $c$  son valores reales, ingresados por el usuario a través del teclado. Además, debe indicar si NO tiene raíces reales e incluir el caso si  $a = 0$ .

6. Dada la sucesión  $S_n = 80 * n - n^2 + 200$  con  $n$  variando de 1 a 100. Determinar cuántos elementos son positivos, negativos y ceros.
7. A partir de que valor de  $n$  la sucesión  $a_n = \frac{1}{2n+4}$  varia menos del 2%. Definiendo variación relativa como  $|\frac{a_{n+1}-a_n}{a_n}|$ .
8. Escriba un programa que le permita obtener los días de los meses del año, ingresando el mes (1-12).
9. Ingresar la hora del día por teclado y el programa lo debe saludar con: buenos días, buenas tardes o buenas noches.