

PRÁCTICO DE ALGORITMOS ESTRUCTURAS REPETITIVAS SIMPLES, SERIES Y OPERACIONES CON NATURALES

Resolver los siguientes problemas usando Diagramas de Flujo

ESTRUCTURAS REPETITIVAS SIMPLES

1. Elabore un algoritmo que lea por teclado N notas, al final mostrar la cantidad de notas ingresadas y el promedio de las mismas.
2. Elabore un algoritmo que lea Notas de alumnos mientras éstas estén en el rango de 0 a 100, en el momento que se ingrese alguna nota fuera de rango, terminar el ingreso y mostrar por pantalla la cantidad de notas ingresadas y el promedio de las mismas.
3. Dado un rango de números (N y M, donde $M > N$), elabore un DF para mostrar solo los números impares comprendidos en dicho rango. (mostrar también N o M dependiendo si son impares)
4. Elabore un DF que ingrese por teclado dos números positivos A y B para luego obtener y mostrar la división de ambos números utilizando restas sucesivas. Debe controlar que el dividendo sea mayor que el divisor.
5. Elabore un DF para ingresar por teclado dos números mayores que cero, para luego realizar la multiplicación de dichos números mediante sumas sucesivas. Al final mostrar el resultado por pantalla.
6. Construya un DF que lea por teclado NOTAS de N alumnos, para luego determinar y mostrar por pantalla la MAYOR nota ingresada.
7. Construya un DF que lea por teclado NOTAS de N alumnos, para luego determinar la MAYOR y MENOR nota ingresada, mostrando estos resultados al final.
8. Elabore un algoritmo para calcular la factorial de un número cualquiera ingresado por teclado.

SERIES PROPUESTAS

1. Elabore un DF que dado un valor N genere los N primeros nros. de la sgte. serie:

Serie = 1,2,4,5,7,8,10,11, ..., N

2. Elaborar un DF que genere la siguiente serie dando un número N ingresado por teclado Ejem Si $N=10 \rightarrow$ Serie: **1,1,2,1,2,3,1,2,3,4**

3. Realice un DF para generar y mostrar la siguiente serie:

Serie = 3,7,11,21,31, ..., N

4. Elabore un DF para generar y mostrar la sgte. serie:

Serie = -1,2,9,16,27,38,53,68, ..., N

5. Elabore un DF que dado por teclado el valor N genere los N números de la sgte. serie:

Serie: 1,2,6,24,120,720, ..., X

7. Elabore un algoritmo para generar los N primeros números de la siguiente serie:

Serie: 7,12,24,14,19,38,28,33,66,56, ...

8. Realice un algoritmo que calcule la siguiente sumatoria de los n términos de la serie. Ejem. Si n=5

$$f = \frac{5}{1} - \frac{4}{2} + \frac{3}{3} - \frac{2}{4} + \frac{1}{5}$$

9. Diseñe un algoritmo que calcule y muestre la sumatoria de los primeros N términos de la sgte. Serie:

$$f = \frac{2}{0!} - \frac{4}{1!} + \frac{6}{2!} - \frac{8}{3!} + \dots$$

10. Dado un número N, genera la siguiente serie:

$$\text{Serie} = \frac{1}{1!}, \frac{2+2}{2!}, \frac{3+3+3}{3!}, \frac{4+4+4+4}{4!}, \dots, \frac{n+n+n+n}{n!}$$

11. Dado por teclado X y n, encontrar la sumatoria de la sgte. serie:

$$R = 5 + \frac{x^1}{1!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots \frac{x^n}{n!}$$

OPERACIONES CON NUMEROS NATURALES

1. Elabore un DF que pida por teclado un número natural cualquiera y que luego determine cuantos dígitos tiene dicho número.

2. Elabore un DF que pida un número mayor que cero por teclado y determine cuantos dígitos pares tiene dicho número.

3. Dado un número natural cualquiera que se ingresa por teclado, elabore un diagrama de flujo que determine cual es el valor del dígito mayor. Ejem: 381 → Dígito mayor es 8

4. Elabore un DF que lea un número positivo cualquiera y que luego despliegue por pantalla la cantidad de dígitos pares y la cantidad de dígitos impares de dicho número.

5. Elabore un Diagrama de Flujo que ingrese por teclado un número cualquiera mayor que cero y que al final muestre dicho número invertido.

6. Elabore un algoritmo que lea por teclado un número natural cualquiera para luego mostrar el resultado en dígitos binarios. (Ejem: 14 → 1110)

7. Elabore un DF para convertir números binarios enteros a decimal.

8. Elabore un algoritmo que dado un número natural ingresado por teclado genere otro los dígitos que son pares. Ejemplo: nro = 58943 → nuevono=593

9. Dado un número natural verificar si dicho número está o no ordenado. Ejemplo: n=9158 → "No esta ordenado" n=1589 → "Si esta ordenado"

10. Dado un número natural ingresado por teclado, genere dos nuevos números, uno a partir de sus dígitos pares y el otro a partir de sus dígitos impares Ejemplo. si nro=7465792 → nropar=462, nroimpar=7579