

PRÁCTICO ALGORITMOS ITERATIVOS

Realizar el análisis, pseudocódigo, prueba de escritorio y su codificación

1. Calcular el promedio de un alumno que tiene 5 calificaciones en la materia de Informática I.
2. Calcular la factorial para cualquier número entero positivo N.
3. Leer N números e imprimir cuantos son positivos, cuantos negativos y cuantos neutros.
4. Se tienen N números, que representan el sueldo de N personas, se pide mostrar la suma total de sueldos, el sueldo promedio, el sueldo mínimo y el sueldo máximo.

5. Realizar un algoritmo para leer N y calcular: $\sum_{i=1}^N i$

6. Realizar un algoritmo para leer N y calcular: $\sum_{i=1}^N 2i$

7. Realizar un algoritmo para calcular: $\sum_{i=1}^{10} 2i^2 + 3$

8. Realizar la multiplicación de dos números enteros positivos m y n, mediante sumas sucesivas
9. Dados dos números x y n, calcular x^n .
10. Introducir un número N entero positivo, luego mostrar todos sus divisores positivos.

Ejemplo: Si $N=6 \rightarrow$ Sus divisores son: 1, 2, 3 y 6

$N=7 \rightarrow$ Sus divisores son: 1 y 7

11. Dado un número N contar el número de dígitos impares que este contiene.
Ejemplo: Si $N=54230869$ El número tiene 3 dígitos impares
12. Dado un número N contar el número de dígitos pares que este contiene (Para este ejercicio el cero es par).
Ejemplo: Si $N=54230869$ El número tiene 5 dígitos pares
13. Dado un número N contar el número de dígitos 0 (ceros) que este contiene Ejemplo: Si $N=54230869$ El número tiene 1 dígito(s) cero.
14. Construir la tabla de la suma del 1 al 9
15. Construir la tabla de la resta del 1 al 9
16. Construir la tabla de la multiplicación del 1 al 9
17. Para "Gaseosas Amazonía" escriba el algoritmo para un programa que procese e imprima la información de la nómina de sus diez empleados. Para cada caso, el programa debe leer el nombre,

las horas de trabajo, el pago por hora normal y la edad. Ejemplo: Un grupo típico de datos podría ser:

NOMBRE	N.H.T.	P.H.	EDAD
Juan Sopla	50	5	57

El pago por hora después de las 40 horas de trabajo tiene un aumento equivalente al 50% del pago por hora normal. Así, un empleado que trabaja 50 horas a 5.00 Bs. por hora tendrá un pago total de 275.00 Bs. Al trabajador se le retiene un impuesto de la siguiente manera: 10 % de los primeros 200.00 Bs. y 20 % de la cantidad adicional. La primera parte de la impresión en papel debe ser la información relevante de cada empleado.

Ejemplo:

Nombre	Total	Horas de trabajo	Impuesto	Sueldo por hora	Neto	Edad
Juan Sopla	275	50	35	5	240	57

La segunda parte debe informar sobre el pago total promedio para los empleados de al menos 55 años. El nombre y el pago total para el empleado de menos de 55 años con máximo pago total (se puede suponer que no hay empate).

Ejemplo:

NOMBRE	NHT	PAGO H	EDAD	TOTAL	DES1	NETO
Ana	50	5	40	275	35	240
Martha	60	4	15	280	36	244
Darwin	45	6	58	285	37	248
Manuel	50	6	60	330	46	284
Sergio	50	10	40	550	90	460
Maria	70	7	80	595	99	496
Viviana	45	10	52	475	75	400

La solución sería: Empleado menor de 55 años con máximo sueldo es Sergio con 460 Bs. El promedio del sueldo para los empleados mayor de 55 años es: 342.667 Bs.

18. Escriba el algoritmo para un programa que calcule la suma de n de términos ingresado por el teclado de la serie 5/6,11/12,23/14,.....
19. Empiece con cualquier número entero positivo. Si es par divídalo entre 2; y si es impar multiplique por 3 y aumente en 1. Obténgase enteros positivos repitiendo el proceso hasta llegar a 1. Ejemplo

si empezamos en 5 la serie sería: 5, 16, 8, 4, 2, 1.

Haga el algoritmo para un programa que nos permita obtener secuencias de números como las anteriores.

20. e^x se puede expresar como la siguiente serie infinita.

$$e^x = 1 + \frac{x^1}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$$

Si se considera 1 como el término 0, x como el primer término, como el segundo término, como el tercer término, etc; entonces el término n es igual al término n-1 multiplicado por. Haga el algoritmo para un programa basado en esta serie para encontrar una aproximación a. El programa debe parar cuando el último término sumando sea menor de 0.0001.

21. Escriba el algoritmo para un programa que cuente el número de cifras de un entero de entrada hasta 32000. Así para una entrada de 583 la salida debe ser "3 cifras", asegúrese que el programa funcione para 1 y 10. Para cero la salida debe ser "UNA CIFRA". El programa no debe cerrarse hasta ingresar el número 0.
22. Diseñe un diagrama que lea los 2,500,000 votos otorgados a los 3 candidatos a gobernador e imprima el número del candidato ganador y su cantidad de votos.
23. Suponga que tiene usted una tienda y desea registrar las ventas en una computadora. Diseñe un pseudocódigo que lea por cada cliente, el monto total de su compra. Al final del día escriba la cantidad total de las ventas y el número de clientes atendidos.
24. Suponga que tiene una tienda y desea registrar sus ventas por medio de una computadora. Diseñe un pseudocódigo que lea por cada cliente:

- a) el monto de la venta,
- b) calcule e imprima el IVA,
- c) calcule e imprima el total a pagar,
- d) lea la cantidad con que paga el cliente,
- e) calcule e imprime el cambio.

Al final del día deberá imprimir la cantidad de dinero que debe haber en la caja.

25. Modificar el pseudocódigo anterior de tal forma que no permita que la cantidad con la que paga el cliente sea menor a lo que debe pagar.