

ACTIVIDADES CICLOS

1. ¿Qué son ciclos FOR, WHILE, DO WHILE?
2. ¿Cómo se utilizan?
3. Realizar un ejemplo de cada uno de ellos (Diagrama de flujo y Pseudocódigo).
4. Escribe la diferencia entre cada uno de los ciclos.
5. ¿Qué es una variable contador?
6. ¿Qué es una variable acumulador?
7. ¿Qué es una variable bandera?

Ejercicios Ciclos¹

Realizar los siguientes algoritmos que den solución a los problemas planteados.

- 1) Se requiere un algoritmo para obtener la estatura promedio de un grupo de personas, cuyo número de miembros se desconoce y debe ser ingresado por teclado.
- 2) Se requiere un algoritmo para determinar cuánto ahorrará una persona en un año, si al final de cada mes deposita variables cantidades de dinero; además, se requiere saber cuánto lleva ahorrado cada mes.
- 3) Se requiere un algoritmo para determinar, de N cantidades, cuántas son menores o iguales a cero y cuántas mayores a cero.
- 4) Realice un algoritmo para generar e imprimir los números pares que se encuentran entre 0 y 100.
- 5) Una empresa tiene el registro de las horas que trabaja diariamente un empleado durante la semana (seis días) y requiere determinar el total de éstas, así como el sueldo que recibirá por las horas trabajadas.
- 6) Una persona se encuentra en el kilómetro 70 de la carretera Aguascalientes-Zacatecas, otra se encuentra en el km 150 de la misma carretera, la primera viaja en dirección a Zacatecas, mientras que la segunda se dirige a Aguascalientes, a la misma velocidad. Realice un algoritmo para determinar en qué kilómetro de esa carretera se encontrarán.
- 7) Un empleado de la tienda "Tiki Taka" realiza N ventas durante el día, se requiere saber cuántas de ellas fueron mayores a \$1000, cuántas fueron

¹ Tomados de "<http://www.uaa.mx/direcciones/dgdv/editorial/docs/algoritmos.pdf>"

mayores a \$500 pero menores o iguales a \$1000, y cuántas fueron menores o iguales a \$500. Además, se requiere saber el monto de lo vendido en cada categoría y de forma global.

- 8) Una persona adquirió un producto para pagar en 20 meses. El primer mes pagó \$10, el segundo \$20, el tercero \$40 y así sucesivamente. Realice un algoritmo para determinar cuánto debe pagar mensualmente y el total de lo que pagó después de los 20 meses.
- 9) Una empresa les paga a sus empleados con base en las horas trabajadas en la semana. Realice un algoritmo para determinar el sueldo semanal de N trabajadores y, además, calcule cuánto pagó la empresa por los N empleados.
- 10) Una empresa les paga a sus empleados con base en las horas trabajadas en la semana. Para esto, se registran los días que laboró y las horas de cada día. Realice un algoritmo para determinar el sueldo semanal de N trabajadores y además calcule cuánto pagó la empresa por los N empleados.
- 11) La cadena de tiendas de autoservicio “El mandilón” cuenta con sucursales en C ciudades diferentes de la República, en cada ciudad cuenta con T tiendas y cada tienda cuenta con N empleados, asimismo, cada una registra lo que vende de manera individual cada empleado, cuánto fue lo que vendió cada tienda, cuánto se vendió en cada ciudad y cuánto recaudó la cadena en un solo día.
- 12) Un profesor tiene un salario inicial de \$1500, y recibe un incremento de 10 % anual durante 6 años. ¿Cuál es su salario al cabo de 6 años? ¿Qué salario ha recibido en cada uno de los 6 años?
- 13) Se requiere un algoritmo para determinar, de N cantidades, cuántas son cero, cuántas son menores a cero, y cuántas son mayores a cero.
- 14) Se requiere un algoritmo para determinar cuánto ahorrará en pesos una persona diariamente, y en un año, si ahorra 3 pesos el primero de enero, 9 pesos el dos de enero, 27 pesos el 3 de enero y así sucesivamente todo el año.
- 15) Realice el algoritmo para determinar cuánto pagará una persona que adquiere N artículos, los cuales están de promoción. Considere que si su precio es mayor o igual a \$200 se le aplica un descuento de 15%, y si su precio es mayor a \$100 pero menor a \$200, el descuento es de 12%; de lo contrario, sólo se le aplica 10%. Se debe saber cuál es el costo y el descuento que tendrá cada uno de los artículos y finalmente cuánto se pagará por todos los artículos obtenidos.

- 16) Realice un algoritmo y represéntelo mediante un diagrama de flujo para obtener una función exponencial, la cual está dada por: (utilizar Python).

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

- 17) Realice un algoritmo para leer las calificaciones de N alumnos y determine el número de aprobados y reprobados.
- 18) Realice un algoritmo para obtener el seno de un ángulo y represéntelo mediante diagrama de flujo, pseudocódigo.

$$\text{Sen } x = (x - x^3/3! + x^5/5! - x^7/7! + \dots)$$

- 19) Realice un algoritmo para determinar qué cantidad de dinero hay en un monedero, considerando que se tienen monedas de diez, cinco y un peso, y billetes de diez, veinte y cincuenta pesos.
- 20) En 1961, una persona vendió las tierras de su abuelo al gobierno por la cantidad de \$1500. Suponga que esta persona ha colocado el dinero en una cuenta de ahorros que paga 15% anual. ¿Cuánto vale ahora su inversión? $P(1+i)^n$.