



UCALP. Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería
Programación I Curso 2023. Práctica 2. Pseudocódigo

1) Escribir el pseudocódigo de algoritmo que permita cambiar una lamparita quemada de un artefacto suspendido en el techo utilizando las siguientes definiciones.

- Ambito:
 - lamparita quemada.
 - lamparita nueva.
 - escalera.
- Acciones primitivas:
 - situar escalera (en donde se supone que debe ir).
 - subir un peldaño.
 - bajar un peldaño.
 - girar lamparita (levogiro).
 - girar lamparita (dextrogiro).
 - poner lamparita.
 - sacar lamparita.
- Condiciones
 - mano alcanza lamparita??
 - llegar al piso??
 - lamparita suelta.
 - lamparita ajustada.

2) Escribir en pseudocódigo para los ejercicios **3c, 4d, 7 y 8** de la práctica 1.

3) Escribir el pseudocódigo de un algoritmo que calcule el área de cualquier rectángulo (area = $b * h$).

4) Escribir el pseudocódigo de un algoritmo para calcular el área de un triángulo (area = $b*h$).

5) Escribir los condicionales

1. $x = x - 5$ si $a > b$
2. 'HOLA' si $a > b$ ó
 'CHAU' si $a \leq b$
3. $x = 1$ si $n > 0$,
 $x = 4$ si $n = 0$ ó



x = 1 si $n < 5$

4. **x = 1** si $x > a$,

x = 3 si $a \leq x \leq b$ para $a < b < c$

x = 16 si $b < x \leq c$

x = 20 si $c < x$

6) Hallar los errores (si los hay) en cada una de las siguientes sentencias SI... ENTONCES.

a) si $a > b$

entonces

escribir(a);

b) si $a + b < c$

entonces

$c = a + b$;

$a = b$;

$b = d$;

c) si $(a + b < c)$ and $(b \geq 0)$

entonces

$c < 0$;

7) Se necesita realizar un programa que determine si los pagos realizados fueron por Banco o por algún otro medio de pago. Cada pago tiene asociado un código de 3 dígitos. Cuando el código es 001 significa que el pago ha sido realizado por Banco. Cuando el código es mayor a 001 y menor o igual a 010 el pago ha sido realizado por algún otro medio de pago. Cuando el código es distinto de estos dos casos el pago no ha sido bien registrado y el usuario debe ser notificado de manera de hacer el reclamo correspondiente.

8) Un empleado trabaja en la mesa de entradas de una organización. Le llegan expedientes de muchas otras dependencias. El es el encargado de decepcionarlos y depositarlos en 10 buzones. Los expedientes están codificados con números de 1 dígito. La forma de agrupación es la siguiente: los expedientes 0 serán depositados en el buzón A, los 1, serán depositados en el buzón B, y así sucesivamente hasta el buzón J. Realizar el pseudocódigo de un programa que le indique al empleado en que buzón depositar los expedientes.



9) Suponga que para hacer un asado para 4 personas se necesitan 2kg de carne y 1,5kg de papas para la ensalada. Escriba el pseudocódigo que permita ingresar el número de comensales, el precio por kilo de los ingredientes y muestre las cantidades necesarias de carne y papa y el costo total del asado.

10) Escribir el pseudocódigo del algoritmo correspondiente a un programa que pida el total de kilómetros recorridos, el precio de la gasolina (por litro), el dinero de gasolina gastado en el viaje y el tiempo que se ha tardado (en horas y minutos) y que calcule: a. Consumo de gasolina (en litros y pesos) por cada 100 km.

b. Consumo de gasolina (en litros y pesos) por cada km.

c. Velocidad media (en km/h y m/s).

11) Escribir el pseudocódigo de un algoritmo que dada una temperatura en grados Celsius calcule la conversión respectiva a grados Kelvin, Fahrenheit y Centígrados.

12) Se desea obtener la suma de los números enteros positivos pares menores a 99. Analice las siguientes secuencias de acciones, diga si se trata de algoritmos y en caso de serlo, determine su validez y eficiencia.

Nota: como eficiencia entendemos, la cantidad de acciones requeridas para solucionar el problema dado. Un algoritmo dado es más eficiente que otro, si puede resolver el problema en una menor cantidad de pasos.

Algoritmo A

- 1 COMIENZO
- 2 Asignar a SUMA el valor $2+4+6+8+10+\dots+98$
- 3 SUMA contiene el resultado esperado.
- 4 FIN.

Algoritmo B

- 1 COMIENZO
- 2 Asignar a N el valor 99.
- 3 Asignar a SUMA el valor 0.
- 4 Sumar N a SUMA.
- 5 Decrementar el valor de N en 1.
- 6 Si $N > 0$ volver al paso 4.
- 7 SUMA contiene el valor esperado.



8 FIN.

Algoritmo C

- 1 COMIENZO
- 2 Asignar a I el valor 1.
- 3 Asignar a SUMA el valor 0.
- 4 Repetir la siguiente instrucción 50 veces
- 5 Sumar $I*2$ a SUMA.

- 6 SUMA contiene el valor esperado.
- 7 FIN.

Algoritmo D

- 1 COMIENZO
- 2 Asignar a I el valor 0.
- 3 Asignar a SUMA el valor 0.
- 4 Sumar $I*2$ a SUMA.
- 5 Incrementar el valor de I en 1.
- 6 Si $I < 99$ volver a paso 4.
- 7 SUMA contiene el resultado esperado.
- 8 FIN.

Escribir un algoritmo válido y “eficiente” para solucionar el problema.