

ESTRUCTURAS ALGORITMICAS

Las estructuras de operación de programas son un grupo de formas de trabajo, que permiten, mediante la manipulación de variables, realizar ciertos procesos específicos que nos lleven a la solución de problemas. Estas estructuras se clasifican de acuerdo con su complejidad en:



. Estructuras Secuenciales

La estructura secuencial es aquella en la que una acción (instrucción) sigue a otra en secuencia. Las tareas se suceden de tal modo que la salida de una es la entrada de la siguiente y así sucesivamente hasta el fin del proceso. Una estructura secuencial se representa de la siguiente forma:

- 1.-Inicio
- 2.-Declaración de variables;
- 3.- Accion1;
- 4.- Accion2;
- 5.- .
- 6.- .
- AccionN;
- N+1.-Fin.

- **Asignación:** La asignación consiste, en el paso de valores o resultados a una zona de la memoria. Dicha zona será reconocida con el nombre de la variable que recibe el valor. La asignación se puede clasificar de la siguiente forma:

- **Simples:** Consiste en pasar un valor constante a una variable ($a=15$)
- **Contador:** Consiste en usarla como un verificador del número de veces que se realiza un proceso ($a=a+1$)
- **Acumulador:** Consiste en usarla como un sumador en un proceso ($a=a+b$)
- **De trabajo:** Donde puede recibir el resultado de una operación matemática que involucre muchas variables ($a=c+b^2/4$).

- Lectura: La lectura consiste en recibir desde un dispositivo de entrada (p.ej. el teclado) un valor. Esta operación se representa en un pseudocódigo como sigue:

```
Leer(a);  
Leer(b);
```

Donde “a” y “b” son las variables que recibirán los valores

Escritura: Consiste en mandar por un dispositivo de salida (p.ej. monitor o impresora) un resultado o mensaje. Este proceso se representa en un pseudocódigo como sigue:

```
Escribir('El resultado es:');  
Escribir(R);  
Escribir('El resultado es:',R);
```

Donde “El resultado es:” es un mensaje que se desea aparezca y R es una variable que contiene un valor.

Problemas Secuenciales

1) Suponga que un individuo desea invertir su capital en un banco y desea saber cuánto dinero ganará después de un mes si el banco paga a razón de 2% mensual.

```
1.-Inicio  
2.-cap_inv,gan:real;  
3.-Escribir('Introduzca Capital a Invertir=');  
4.-Leer(cap_inv);  
5.-gan = cap_inv * 0.02;  
6.-Escribir('La ganancia obtenida es=');  
7.-Escribir(gan);  
8.-Fin.
```

2) Un vendedor recibe un sueldo base más un 10% extra por comisión de sus ventas, el vendedor desea saber cuánto dinero obtendrá por concepto de comisiones por las tres ventas que realiza en el mes y el total que recibirá en el mes tomando en cuenta su sueldo base y comisiones.

```
1.-Inicio  
2.-sb,v1,v2,v3,tot_vta,com,tpag:real;  
3.-Leer (sb, v1, v2, v3);  
4.-tot_vta = v1 + v2 + v3;  
5.- com = tot_vta * 0.10;  
6.- tpag = sb + com;  
7.- Escribir( tpag, com);  
8.-Fin
```

3) Una tienda ofrece un descuento del 15% sobre el total de la compra y un cliente desea saber cuanto deberá pagar finalmente por su compra.

4) Un alumno desea saber cual será su calificación final en la materia de Algoritmos. Dicha calificación se compone de los siguientes porcentajes:

55% del promedio de sus tres calificaciones parciales.

30% de la calificación del examen final.

15% de la calificación de un trabajo final.

5) Un maestro desea saber que porcentaje de hombres y que porcentaje de mujeres hay en un grupo de estudiantes.

6) Realizar un algoritmo que calcule la edad de una persona.

7)Dada un cantidad en pesos, obtener la equivalencia en dólares, asumiendo que la unidad cambiaría es un dato desconocido.

8)Leer un numero y escribir el valor absoluto del mismo.

9) La presión, el volumen y la temperatura de una masa de aire se relacionan por la formula:

$$\text{masa} = (\text{presión} * \text{volumen}) / (0.37 * (\text{temperatura} + 460))$$

Pedir los datos de Presión, volumen y temperatura.

10) Calcular el numero de pulsaciones que una persona debe tener por cada 10 segundos de ejercicio, si la formula es:

$$\text{num_pulsaciones} = (220 - \text{edad})/10$$

11) Calcular el nuevo salario de un obrero si obtuvo un incremento del 25% sobre su salario anterior.

12)En un hospital existen tres áreas: Ginecología, Pediatría, Traumatología. El presupuesto anual del hospital se reparte conforme a la sig. tabla:

Área	Porcentaje del presupuesto
Ginecología	40%
Traumatología	30%
Pediatría	30%

Obtener la cantidad de dinero que recibirá cada área, para cualquier monto presupuestal.

12) El dueño de una tienda compra un artículo a un precio determinado. Obtener el precio en que lo debe vender para obtener una ganancia del 30%.

13)Todos los lunes, miércoles y viernes, una persona corre la misma ruta y cronometra los tiempos obtenidos. Determinar el tiempo promedio que la persona tarda en recorrer la ruta en una semana cualquiera.

14)Tres personas deciden invertir su dinero para fundar una empresa. Cada una de ellas invierte una cantidad distinta. Obtener el porcentaje que cada quien invierte con respecto a la cantidad total invertida.

15) Un alumno desea saber cual será su promedio general en las tres materias mas difíciles que cursa y cual será el promedio que obtendrá en cada una de ellas. Estas materias se evalúan como se muestra a continuación:

La calificación de Matemáticas se obtiene de la sig. manera:

Examen 90%

Promedio de tareas 10%

En esta materia se pidió un total de tres tareas.

La calificación de Física se obtiene de la sig. manera:

Examen 80%

Promedio de tareas 20%

En esta materia se pidió un total de dos tareas.

La calificación de Química se obtiene de la sig. manera:

Examen 85%

Promedio de tareas 15%

En esta materia se pidió un promedio de tres tareas.