



SESIÓN 2. ESTRUCTURA SECUENCIAL

Ejercicios Resueltos en pseudocódigo.

1. Diseñar un algoritmo que lea un valor en euros y lo convierta a pesetas (1 euro = 166,386 ptas).

ALGORITMO Conversor

CONSTANTES:

UN_EURO=166.386

ENTRADAS:

euros: **REAL**; Valor en euros que queremos convertir

SALIDAS:

pesetas: **REAL**; Valor en pesetas de la cantidad introducida en euros

VARIABLES:

INICIO

ESCRIBIR "Introduzca la cantidad de euros a convertir: "

LEER euros

pesetas \leftarrow euros * UN_EURO

ESCRIBIR euros, "euros son ", pesetas, "pesetas."

FIN

2. Diseñar un algoritmo que lea dos valores reales y nos muestre los resultados de sumar, restar, dividir y multiplicar dichos números.

ALGORITMO Operaciones

ENTRADAS:

i, j: **REAL**; Valores sobre los que se realizan las operaciones aritméticas

SALIDAS:

suma: **REAL**; Resultado de sumar "i" mas "j"

resta: **REAL**; Resultado de restar "i" menos "j"

division: **REAL**; Resultado de dividir "i" entre "j"

multiplicacion: **REAL**; Resultado de multiplicar "i" por "j"

VARIABLES:

INICIO

ESCRIBIR "Introduzca el primer valor: "

LEER i

ESCRIBIR "Introduzca el segundo valor: "

LEER j

suma \leftarrow i + j

resta \leftarrow i - j

division \leftarrow i / j

multiplicacion \leftarrow i * j

ESCRIBIR i, " + ", j, " = ", suma

ESCRIBIR i, " - ", j, " = ", resta

ESCRIBIR i, " / ", j, " = ", division

ESCRIBIR i, " * ", j, " = ", multiplicacion

FIN



3. Queremos conocer los datos estadísticos de una asignatura, por lo tanto, necesitamos un algoritmo que lea el número de suspensos, aprobados, notables y sobresalientes de una asignatura, y nos devuelva:
- El tanto por ciento de alumnos que han superado la asignatura.
 - El tanto por ciento de suspensos, aprobados, notables y sobresalientes de la asignatura.

```
ALGORITMO Estadisticas
ENTRADAS :
    suspensos: ENTERO; Número de suspensos de la asignatura
    aprobados: ENTERO; Número de aprobados de la asignatura
    notables: ENTERO; Número de notables de la asignatura
    sobresalientes: ENTERO; Número de sobresalientes de la asignatura
SALIDAS :
    aptos: REAL; Porcentaje de alumnos que han superado la asignatura
    p_sus: REAL; Porcentaje de suspensos
    p_apr: REAL; Porcentaje de aprobados
    p_not: REAL; Porcentaje de notables
    p_sob: REAL; Porcentaje de sobresalientes
VARIABLES :
    alumnos: ENTERO
INICIO
    ESCRIBIR "¿Cuántos alumnos suspensos?: "
    LEER suspensos
    ESCRIBIR "¿Cuántos alumnos aprobados?: "
    LEER aprobados
    ESCRIBIR "¿Cuántos alumnos notables?: "
    LEER notables
    ESCRIBIR "¿Cuántos alumnos sobresalientes?: "
    LEER sobresalientes

    alumnos ← suspensos + aprobados + notables + sobresalientes
    aptos ← (aprobados + notables + sobresalientes) * 100 / alumnos

    ESCRIBIR "El ", aptos, "% de alumnos ha superado la asignatura."

    p_sus ← suspensos * 100 / alumnos
    p_apr ← aprobados * 100 / alumnos
    p_not ← notables * 100 / alumnos
    p_sob ← sobresalientes * 100 / alumnos

    ESCRIBIR "Hay un ", p_sus, "% de alumnos suspensos."
    ESCRIBIR "Hay un ", p_apr, "% de alumnos aprobados."
    ESCRIBIR "Hay un ", p_not, "% de alumnos notables."
    ESCRIBIR "Hay un ", p_sob, "% de alumnos sobresalientes."
FIN
```

4. Un departamento de climatología ha realizado recientemente su conversión al sistema métrico. Diseñar un algoritmo para realizar las siguientes conversiones:
- Leer la temperatura dada en la escala Celsius e imprimir en su equivalente Fahrenheit (la fórmula de conversión es "F=9/5 °C+32").
 - Leer la cantidad de agua en pulgadas e imprimir su equivalente en milímetros (25.5 mm = 1 pulgada).

```
ALGORITMO SistemaMetrico
ENTRADAS :
    grados_C: REAL; Temperatura en grados celsius
```



```
pulgadas: REAL; Cantidad de agua en pulgadas
SALIDAS:
  grados_F: REAL; Temperatura en grados Fahrenheit
  milímetros: REAL; Cantidad de agua en milímetros
VARIABLES:

INICIO
  ESCRIBIR "Introduzca una temperatura en grados Celsius: "
  LEER grados_C
  grados_F ← ( 9 / 5 ) * grados_C + 32
  ESCRIBIR grados_C, " grados Celsius = ", grados_F, " grados Fahrenheit."

  ESCRIBIR "Introduzca una cantidad de agua en pulgadas: "
  LEER pulgadas
  milímetros ← pulgadas * 25.5
  ESCRIBIR pulgadas, " pulgadas = ", milímetros, " milímetros."
FIN
```

5. El siguiente es el menú de un restaurante de bocadillos. Diseñar un algoritmo capaz de leer el número de unidades consumidas de cada alimento ordenado y calcular la cuenta total.

Bocadillo de jamón (250 pts)
Bocadillo de queso (200 pts)
Patatas fritas (100 pts)
Refresco (175 pts)
Cerveza (125 pts)

```
ALGORITMO Menu
ENTRADAS:
  jamon: ENTERO; Cantidad de bocadillos de jamón
  queso: ENTERO; Cantidad de bocadillos de queso
  patatas: ENTERO; Cantidad de patatas fritas
  refrescos: ENTERO; Cantidad de refrescos
  cervezas: ENTERO; Cantidad de cervezas
SALIDAS:
  total: ENTERO; La cuenta total
VARIABLES:

INICIO
  ESCRIBIR "Introduzca la cantidad servida de ..."
  ESCRIBIR "... bocadillos de jamón: "
  LEER jamon
  ESCRIBIR "... bocadillos de queso: "
  LEER queso
  ESCRIBIR "... patatas fritas: "
  LEER patatas
  ESCRIBIR "... refrescos: "
  LEER refrescos
  ESCRIBIR "... cervezas: "
  LEER cervezas

  total ← jamon*250 + queso*200 + patatas*100 + refrescos*175 +
    cerveza*125

  ESCRIBIR "El total de la factura es: ", total, " pesetas."
FIN
```



6. El coste de un automóvil nuevo para un comprador es la suma total del coste del vehículo, del porcentaje de la ganancia del vendedor y de los impuestos locales o estatales aplicables (sobre el precio de venta). Suponer una ganancia del 12% en todas las unidades y un impuesto del 6% y diseñar un algoritmo para leer el coste total del automóvil e imprimir el coste para el consumidor.

ALGORITMO ComprarAuto

ENTRADAS:

coste_total: **REAL**; Coste del vehículo en euros

SALIDAS:

coste_comprador: **REAL**; Coste del vehículo nuevo para el comprador (en euros)

VARIABLES:

ganancia: **REAL**

impuestos: **REAL**

INICIO

ESCRIBIR "Introduzca el coste total del vehículo: "

LEER coste_total

ganancia \leftarrow coste_total * 0.12

impuestos \leftarrow coste_total * 0.06

coste_comprador \leftarrow coste_total + ganancia + impuestos

ESCRIBIR "El coste del vehículo para el comprador es de ",
coste_comprador, " euros."

FIN

7. Queremos realizar un pequeño programa para introducirlo en el ordenador de a bordo de nuestro coche y que nos informe del consumo medio del coche. Diseña un algoritmo que lea el kilometraje de la última vez que se repostó, el kilometraje actual, los litros de gasolina que se repostaron la última vez y la cantidad de gasolina actual. El algoritmo devolverá la cantidad de litros cada 100 kilómetros que consume nuestro coche.

ALGORITMO ConsumoAuto

ENTRADAS:

km_repostaje: **REAL**; Km del coche al repostar

l_repostaje: **REAL**; Litros de gasolina después de repostar

km_actual: **REAL**; Km del coche actualmente

l_actual: **REAL**; Litros de gasolina del coche actualmente

SALIDAS:

consumo: **REAL**; Consumo del coche cada 100 Km desde el último repostaje

VARIABLES:

km_dif: **REAL**

litros_dif: **REAL**

INICIO

ESCRIBIR "Introduzca los Km del coche al repostar: "

LEER km_repostaje

ESCRIBIR "Introduzca los litros de gasolina después de repostar: "

LEER l_repostaje

ESCRIBIR "Introduzca los Km actuales del coche: "

LEER km_actual

ESCRIBIR "Introduzca los Km del coche al repostar: "

LEER km_repostaje



```
ganancia ← coste_total * 0.12
impuestos ← coste_total * 0.06
coste_comprador ← coste_total + ganancia + impuestos

ESCRIBIR "El coste del vehículo para el comprador es de ",
           coste_comprador, " euros."

FIN
```

8. Diseñar un algoritmo para leer las longitudes de los tres lados de un triángulo (L1, L2, L3) y calcular el área del mismo de acuerdo con la siguiente fórmula

$$area = \sqrt{SP(SP-L1)(SP-L2)(SP-L3)}$$

donde:

$$SP = \frac{L1 + L2 + L3}{2}$$

```
ALGORITMO AreaTriangulo
ENTRADAS:
  L1, L2, L3: ENTEROS; Longitudes de los lados del triángulo
SALIDAS:
  area: REAL; Área del triángulo definido por L1, L2 y L3
VARIABLES:
  SP: REAL

INICIO
  ESCRIBIR "Introduzca la longitud de lado 1 del triángulo: "
  LEER L1
  ESCRIBIR "Introduzca la longitud de lado 2 del triángulo: "
  LEER L2
  ESCRIBIR "Introduzca la longitud de lado 3 del triángulo: "
  LEER L3

  SP ← (L1 + L2 + L3) / 2

  (Suponemos que disponemos de una función matemática llamada raiz que realiza la raíz cuadrada
  de un valor)
  area ← raiz(SP * (SP-L1) * (SP-L2) * (SP-L3))

  ESCRIBIR "El área del triángulo es: ", area

FIN
```