



Tema 1. Modularidad

Relación de problemas

1.-Diseñe un procedimiento o función que tome como entrada los coeficientes de una ecuación de segundo grado y obtenga las dos raíces reales de la ecuación.

2.-Diseñe un procedimiento o una función que, dados dos enteros, devuelve cuál es el mayor y cuál es el menor.

3.-Diseñe un procedimiento o una función que se encargue de pedir al usuario un valor x (entero) y de validar que esté dentro de un rango $[min, max]$.

4.-Sea el siguiente fragmento de código:

```
Procedimiento A1( E/S entero x, E entero y)
Entorno:
INICIO
  a = A2(y)
  x = x + y
  y = x * y
  ESCRIBIR (a,b,c,x,y)
FIN
```

```
Entero Función A2( E entero x)
Entorno:
INICIO
  devolver (x * x)
FIN
```

```
Procedimiento A3( E/S entero b)
Entorno:
  entero a
INICIO
  b = x + c
  a = A2(c)
  ESCRIBIR(a,b,c,x,y)
FIN
```

```
ALGORITMO Prueba
Entorno:
  entero a,b,c,x,y;
INICIO
  LEER(a,b,c,x)
  A1(b,a)
  y = x
  A3(A2(a))
  A3(c)
FIN
```

Indique qué acciones son erróneas y muestre lo que saldría por pantalla al ejecutar dicho algoritmo (una vez eliminadas las acciones erróneas) si son introducidos por teclado los siguientes números 4,8,2,3.



5.-Diseñe un procedimiento o una función que, dada una matriz de enteros de dimensiones $D_1 \times D_2$, devuelva el número de elementos negativos, iguales a cero y positivos que hay en ella.

6.-Diseñe un procedimiento o una función que tome tres valores y los devuelva ordenados de menor a mayor sobre los parámetros de la función.

7.-Diseñe una serie de procedimientos o funciones y el programa principal que:

- A partir de una cadena de caracteres de entre las siguientes (N,NE,E,SE,S,SO,O,NO) y de un par (i,j) que indica la posición inicial en una matriz de dimensiones FILASxCOLUMNAS, muestren por pantalla la secuencia de elementos desde el (i,j) hasta salir de la matriz en la dirección indicada por la cadena.
- Pidan (y validen) al usuario una cantidad de días, horas, minutos y segundos y devuelvan la cantidad total de tiempo en días, horas, minutos o segundos totales de manera que sea el menor entero.
Por ejemplo, ante la entrada 2 días, 0 horas, 3 minutos y 0 segundos, debe devolver 2883 minutos, y ante la entrada 0 días, 0 horas, 3 minutos y 2 segundos, 182 segundos.
- Para un vector de 7 elementos enteros, pidan al usuario que lo rellene con valores enteros estrictamente positivos, y busquen un valor dado, devolviendo la primera posición en que aparece el elemento en el vector, o -1 en caso de que el elemento no esté.

8.-A la vista del siguiente fragmento de código:

```
void Misterio (int *a, int b, int *c){
    int aux;
    *a = b;
    aux = *c;
    *c = b;
    b = aux;
}
```

Realice la traza en los siguientes casos:

- `int a=23,b=10,c=5;`
`Misterio(&a,b,&c);`
- `int a=23,b=10,c=5;`
`Misterio(&b,c-3,&a);`
- `int a=23,b=10,c=5;`
`Misterio(&c,7,&a);`