



**Hoja 11-2:**

## PILAS II

Ejercicio 8:

Realiza un subprograma en C++ que invierta el contenido de una pila. Realiza dos versiones, una iterativa y otra recurrente. Utiliza sólo las operaciones definidas sobre pilas.

Ejercicio 9:

Realiza una función que nos diga si dos pilas son iguales.

Ejercicio 10:

Realiza un subprograma que cuente los elementos contenidos en una pila.

Ejercicio 11:

a.- Realiza un programa en C++ o Pseudocódigo que evalúe una expresión algebraica escrita en modo infijo con paréntesis.

b.- Realizar los cambios que creas oportunos para que el programa convierta una expresión infija en una expresión postfija.

Ejercicio 12:

Realizar un programa que pase una expresión en notación polaca inversa (postfija) a notación infija.

Ejercicio 13:

Realizar un programa al que le pasaremos un programa escrito en C++ y nos dirá si las parejas de símbolos: ( ), [ ] y { } están equilibrados.

Ejercicio 14:

Realizar un programa que determine los divisores primos de un número introducido por teclado.

Ejercicio 15: Torres de Hanoi

En el templo de Benarés, a las orillas del Ganges, bajo la cúpula que marca el centro del mundo hay una lámina de metal con tres agujas de diamante. En una de ellas, Bramah, cuando creó el mundo, puso 64 discos de oro, de manera que el disco más grande estaba sobre la lámina de metal y el resto de discos de mayor a menor uno sobre otro. Día y noche, incesantemente, los monjes cambian de aguja los discos con unas reglas fijas: Sólo pueden mover cada vez un sólo disco; y nunca puede estar un disco más grande sobre uno más pequeño. Dice la leyenda que cuando los sesenta y cuatro discos hayan sido cambiados de aguja, los monjes se convertirán en polvo y el mundo desaparecerá con un gran estallido.

- a. Realizar un algoritmo recursivo que, a partir de un número ‘n’ de discos introducido por teclado, emule las funciones del monje y diga qué disco y en qué aguja hay que colocarlo en cada uno de los pasos de manera que lleve a cabo la tarea de cambiar los discos de aguja.

Opcionalmente, podría contarse el número de pasos que se realizan para llevar a cabo el intercambio, y los años que tardará en desaparecer el mundo si consideramos que el monje intercambia un disco por segundo.

- b. Utilizando la estructura de datos Pila, realizar un juego que simule las torres de Bramah o Hanoi y que permita decidir al jugador cuál es el movimiento que desea realizar, indicando si es o no posible, y realizándolo en su caso.