

**Hoja 8:****COLAS**Ejercicio 1:

Dado el tipo abstracto 'Cola' escribe al menos dos declaraciones de tipos en Pascal que representen este tipo abstracto de datos.

Ejercicio 2:

Escribir las funciones sobre colas: **CreaCola**, **VaciaCola**, **Encolar**, **Desencolar**, **PrimeroCola** utilizando los tipos antes definidos.

Ejercicio 3:

Escribir un procedimiento en Pascal o pseudocódigo que invierta el orden de los elementos de una cola.

Hacer dos versiones, una iterativa (ayudándose con una pila) y otra recurrente.

Utilizar sólo las operaciones definidas sobre colas y pilas.

Ejercicio 4:

Determinar el máximo de una cola de elementos de tipo Valor, sobre los que está definida la operación '**MAYOR(Valor, Valor) -> Boolean**' (que compara los valores y devuelve Verdadero si el primero es mayor o igual que el segundo y Falso si el primero es menor que el segundo) utilizando para ello únicamente las funciones definidas sobre Colas. La cola puede tener elementos repetidos. Utilizar sólo las operaciones definidas sobre colas.

Ejercicio 5:

Realizar un subprograma que nos diga si dos colas son iguales. Utilizar sólo las funciones definidas sobre colas. Las colas no deben ser modificadas en el transcurso de la operación.

Ejercicio 6:

Realizar un subprograma que cuente los elementos contenidos en una cola sin modificar la cola y utilizando sólo las operaciones definidas sobre colas.

Ejercicio 7:

Di cuál es el resultado de cada una de las siguientes operaciones realizadas sobre la cola 's'

- 1.- **s := CrearCola**    2.- **Encolar(s, 3)**    3.- **Encolar(s, 8)**    4.- **PrimeroCola(s)**  
5.- **Desencolar(q)**    6.- **Desencolar(q)**    7.- **Desencolar(q)**    8.- **VaciaCola(s)**

Ejercicio 8:

Realizar un programa en Pascal o Pseudocódigo que dadas dos posiciones de la cola, invierta el orden de estos dos elementos en la cola, manteniendo el resto de elementos en el mismo orden.

Ejercicio 9:

Escribir un subprograma en Pascal que lea una sucesión de caracteres y los inserte simultáneamente en una pila y una cola y determine, utilizando las operaciones básicas sobre pilas y colas, si la sucesión de caracteres forman una expresión palíndroma.

Ejercicio 10:

Escribir una nueva operación sobre colas que sea **Mover\_Al\_Final**, que mueve el elemento que está situado en la primer posición, a la última. Hacer dos versiones, una que utilice la estructura interna de la cola y otra que sólo utilice las funciones definidas sobre la cola.