

**Hoja 9:****COLAS II**Ejercicio 11:

Escribir una nueva operación que ponga el elemento que esta al final de la cola en la primera posición, dejando el resto de la cola inalterada.

Realizar tres procedimientos distintos: Uno utilizando una cola implementada con vectores; otro una cola implementada con punteros, y finalmente un tercero que utilice exclusivamente las operaciones definidas sobre colas.

Ejercicio 12:

Una cola doble es una estructura de datos consistente en una lista de elementos sobre la que son posibles las siguientes operaciones:

Encolar y **Desencolar** tal y como fueron definidas en clase.

Inyectar (**d: Cola**, **x: Valor**): **Boolean**: que inserta un elemento al principio de la cola, y

Eyectar (**d: Cola**; **Ref x: Valor**): **Boolean**; que elimina y devuelve el último elemento de la cola.

Realiza la declaración de tipos necesaria e implementa las cuatro funciones antes citadas, además de las de **Iniciar_Cola** y **Vacia_Cola** mediante la utilización de vectores y punteros.

Ejercicio 13:

Realizar un programa en Pascal o pseudocódigo que simule el funcionamiento de una cola de impresión sencilla. Un trabajo de impresión llevará asociado un identificador y un tiempo de ejecución. El programa mostrará la cantidad de trabajos en la cola e irá eliminándolos a medida que pase el tiempo de impresión que se dedique a cada uno.

Ejercicio 14:

Supongamos un lenguaje de programación sobre el que está implementada la estructura de datos *Pila*, con las siguientes operaciones permitidas:

```
Procedure Iniciar_Pila ( Var S: Pila );  
Function Vacia_Pila   (   S: Pila ) : Boolean;  
Procedure Apilar      ( Var S: Pila; x: Valor );  
Function Desapilar    ( Var S: Pila ) : Valor;  
Function Cima_Pila    (   S: Pila ) : Valor;
```

Siendo *Valor* el tipo con que se definió la pila (**var s: Pila of Valor**).

a.- Implementa el tipo de datos *Cola* y las operaciones básicas sobre la cola:

```
Procedure Iniciar_Cola ( Var Q: Cola );  
Function Vacia_Cola   (   Q: Cola ) : Boolean;  
Procedure Encolar     ( Var Q: Cola; x: Valor );  
Function Desencolar   ( Var Q: Cola ) : Valor;  
Function Primero_Cola (   Q: Cola ) : Valor;
```

Ejercicio 15:

Realizar un subprograma en Pascal que elimine los elementos repetidos de una cola. Realizar, al igual que en el ejercicio 11, tres versiones distintas.