

## Práctica Nro 5 - Pilas y Colas

De ser necesario el uso de estructuras auxiliares, las mismas sólo podrán ser Pilas y Colas.

**No se permite la asignación entre estructuras.**

### Ej 1.-

- a.- Invertir una pila sobre otra pila. (La original debe perderse)
- b.- Invertir el orden de una pila dada sobre sí misma.

**Ej 2.-** Generar una pila de enteros a partir de un archivo de texto, luego desarrollar subprogramas para hallar:

- a.- el promedio de sus elementos.
- b.- el elemento que está en el fondo de la pila
- c.- la cantidad de elementos que son mayores que el promedio
- d.- intercambiar el primer elemento con el último elemento

En ninguna de las soluciones anteriores se puede perder la pila

**Ej 3.-** En un archivo de texto se ha almacenado una expresión aritmética con corchetes, llaves y paréntesis. Indicar si la misma está balanceada o no.

Utilizar una pila como estructura auxiliar.

**Ej 4.-** Determinar si el valor que se encuentra en la base de una pila coincide con un valor dado.

- a.- No es necesario conservar la pila.
- b.- Conservar la pila (Utilizar estructura auxiliar)

**Ej 5.-** Poner el primer elemento de una pila en la última posición, dejando los demás elementos en el mismo orden (en la pila original)

**Ej 6.-** Dada una pila que contiene al menos un 8, pasar a otra pila todos aquellos elementos que preceden al primer 8 encontrado, sin alterar el orden. Por ejemplo:

<i>Tope</i> 7 1 8 2 3 5	<i>Tope</i> 2 3 5	<i>Tope</i> 7 1 8
<i>Pila1</i>	<i>Pila2</i>	<i>Pila1</i>
<i>Estado inicial</i>	<i>Estado Final</i>	

**Ej 7.-** Dada una palabra, comprobar si es palíndroma.

Utilizar una pila y una cola como estructuras auxiliares.

**Ej 8.-** Corregir los errores en el siguiente código, el cual pretende cargar una cola de tipo TCOLA de enteros y luego calcular y mostrar el menor de sus elementos.

```
#include <stdio.h>
#include "tdacola.h"
void leerCola(TCOLA *c);

int main(void) {
    TCOLA cola;
    TELEMENTOC n, suma;
    iniciac(cola);
    leerCola(&cola);
    min == 0;
    while(!vaciac(*cola)) {
        sacac(cola, &n);
        if (consulta(cola) < min);           min = n;
    }
    printf("El mínimo es %s", min);
    return 0;
}
```

```
void leerCola(TCOLA *c) {  
    TELEMENTOC n;  
    iniciac(&c);  
    while (scanf("%d", n))  
        ponec(*c, &n);  
}
```

**Ej 9.-** Una Pila contiene números reales. Se desea saber cuántos elementos (exceptuando los tres primeros) son iguales a la suma de los tres anteriores.  
Implementar una solución iterativa y otra recursiva.

**Ej 10.-** Rehacer el ejercicio 4 pero conservando la pila sin utilizar estructura auxiliar.

**Ej 11.-** Dada una pila de caracteres en donde los subconjuntos que conforman palabras se hallan separados entre sí por el caracter \*.

Armar una pila en la que las palabras aparezcan en orden inverso; pero si la última letra de una palabra coincide con la primera de la siguiente, unirlas tomando sólo una vez dicha letra.

Por ejemplo:

Tope A L A | S \* S | O L O \* M A S \* Y | A \* A | V E

Pila Inicial

Tope Y | A | V E \* M A S \* A L A | S | O L O

Pila Final

**Ej 12.-** Se tiene una cola de números enteros ordenados de forma ascendente, puede haber repeticiones.

Dejar en la cola sólo una aparición de cada número, sin utilizar estructuras auxiliares.

**Ej 13.-** Desarrollar los ejercicios 2 **a.-** y 2 **b.-** de forma recursiva

**Ej 14.-** Se tiene una cola que almacena solicitudes de entradas para un espectáculo deportivo. En cada elemento se tiene:

- ✓ NroCliente {no se repite}
- ✓ CantidadEntradas
- ✓ TEContacto

Se han puesto a disposición para este evento X entradas.

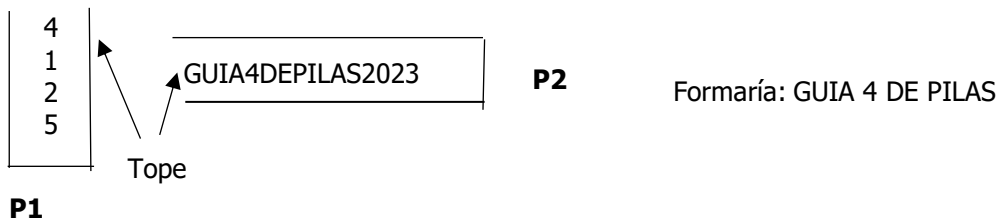
Dejar en la cola sólo las solicitudes no satisfechas (si un cliente pide N entradas, o se le dan todas o no se le da ninguna) e informar qué porcentaje de las solicitudes han podido satisfacerse.

**Ej 15-** Sea C una cola de números enteros, donde se almacenan secuencias separadas por 0. Generar 2 colas CP y CI desde C, separando las secuencias con cantidad de elementos pares e impares respectivamente.

Frente  
C  
9 0 2 3 2 4 0 1 0 4 2 15 9 0 2 3 8

Frente  
CI  
9 0 1 0 2 3 8  
Frente  
CP  
2 3 2 4 0 1 0 4 2 15 9 0

**Ej 16-** Sea **P1** una pila de enteros y **P2** una pila de caracteres, cada elemento de **P1** indica la cantidad de caracteres que se deben sacar de **P2** para formar una palabra. Imprimir las palabras formadas y luego indicar la palabra con mayor cantidad de caracteres. La cantidad de elementos de **P2** puede ser no suficiente (o sobrar) para formar las palabras requeridas.



**Ej 17.-** Se tiene una pila P con números naturales, se pueden determinar secuencias cada vez que aparece un 0 o se vacía la pila.

A partir de P (que puede destruirse), colocar en una Cola la suma de los valores de aquellas secuencias que tengan al menos dos números pares (no contar el 0).

Ejemplo:

