

# Programación Orientada a Objetos

## Adicionales UNIDAD 3

### Aplicaciones de Punteros a Objetos Estructuras Dinámicas en C++ Actividades

#### Ejercicios:

Dada la siguiente clase:

```
class nodo {  
private:  
    int valor; //Aquí guardamos el dato  
    nodo *siguiente; //Apunta al siguiente nodo  
public:  
    nodo(int v, nodo *sig = NULL) //constructor sobrecargado  
    { valor = v; siguiente = sig; }  
    friend class pila;//Amiga de la clase pila  
};  
typedef nodo *pnodo;
```

3.2.1- Implemente en un programa C++ una lista dinámica enlazadas de tipo **pila** de a través de la clase Pila, donde a su vez cada nodo a enlazar es un objeto (tipo Nodo) y la información relevante del nodo es un dato de tipo entero. Proponga la lista de datos: 25, 35, 45, 55, 65 para ingresarlos en modo consola y que se vayan apilando. Luego elimine los nodos uno a uno.

3.2.2- Ídem al ejercicio 1, pero utilizando una estructura de tipo **cola**. La lista a ingresar para formar la cola es: 12, 18, 22, 16, 30, 34. Luego de ingresar 3 datos elimine uno de la cola; luego de ingresar los otros 3 elimine otro nodo. ¿Cuáles nodos quedan en la cola?

3.2.3- Proponga una **lista dinámica** que enlace objetos de tipo Nodo (con un entero entre sus atributos). Diseñe al clase Lista\_din con métodos para insertar un nuevo nodo, crear la lista, eliminar un nodo. Proponga los atributos necesarios y otros métodos si lo cree conveniente.

3.2.4- Como modificaría el tipo Nodo y los métodos de la clase Pila si la información relevante de un nodo es la edad (int) y la altura (float) de un grupo de personas. Proponga los cambios y pruébelos en un programa C++ .

3.2.5. Crear una Aplicación que instancie y utilice la clase pila creada en el ejercicio 3.2.1. Debe presentar un **menú** para que el usuario pueda Agregar, Quitar y Mostrar los nodos de la Pila.

3.2.6. Modifique alguno de los ejercicios anteriores para que los nodos funcionen como una lista. Agregue en el menú en la opción **Eliminar**: al activar esta opción la aplicación debe solicitar el valor a eliminar de la lista. Luego debe recorrer la lista hasta hallar el valor ingresado y eliminar el nodo, o bien emitir un mensaje que diga ‘Valor no encontrado’.