



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES  
ESTRUCTURA DE DATOS I

Proyecto No. 2

Estructura de Datos Lineales: Pilas y Colas



---

**Nombre de la Asignatura:** Estructura de Datos I

**Capítulo 2:** Estructuras de Datos Lineales

**Docente:** Crispina Ramos S.

**Fecha de entrega:** 1 de junio de 2021

---

**Objetivo:**

*Programar el funcionamiento de las estructuras de datos PILAS Y COLAS en operaciones básicas de inserción y eliminación de elementos.*

**Recursos:** Plataforma virtuales de apoyo académico, Internet, compilador C, C++, Java.

**Instrucciones:**

- ✓ El trabajo debe ser entregado a través de la plataforma Moodle.
- ✓ El proyecto se puede realizar hasta en grupo de 3 estudiantes.
- ✓ Fecha de entrega y presentación: 15 de junio de 2021.
- ✓ Se debe documentar el código desarrollado

Desarrolle un programa que permita manejar pilas y colas. En un menú deben aparecer las siguientes opciones:

1. Presentación
2. Pila
3. Cola
4. Salir

**Al seleccionar la opción *Presentación*** debe aparecer la hoja de presentación con los nombres de los desarrolladores del proyecto, y una breve explicación de lo que hace el programa.

**Al seleccionar la opción *Pila*:** Cree una pila que permita almacenar hasta 10 elementos de tipo entero, permita al usuario insertar valores hasta que desee o hasta que la pila quede llena y realice las siguientes operaciones: Extraer dos números de la pila, sumarlos si ambos números son pares, restarlos si son impares o multiplicarlos si son combinados. Guardar el resultado en la Pila. Repetir éste proceso hasta que sólo quede un elemento en la Pila.

Cada vez que se inserte o extraiga un elemento, mostrar la posición de la cima. Al final debe mostrar cuántas operaciones de suma y de resta realizó, al dejar la Pila con un solo elemento.

**Al seleccionar la opción *Cola*:**

Simular una cola de atención a pacientes de una clínica.

Considere que si se llega a cierta hora o en todo caso un número n de pacientes, no se aceptan más pacientes, se detiene la atención y se libera la cola.

Realice las operaciones correspondientes a una cola simple. Si la cola está llena y de igual forma el usuario desea insertar pacientes, debe mostrar el mensaje de “No hay Cupo”; y para el caso de querer atender pacientes cuando la cola está vacía debe mostrar el “Fin de atención”. Presentar durante cada operación la posición del paciente en espera y el último paciente.