

**PROGRAMACIÓN I (PUI)****TRABAJO PRÁCTICO 5: ESTRUCTURAS DE DATOS (PILAS Y COLAS)**

*Al finalizar este práctico se espera que los alumnos logren:*

- Relacionar conceptos.
- Realizar la búsqueda creativa de soluciones algorítmicas, si es que existen, y seleccionar la alternativa más adecuada.
- Emplear, según la situación problemática, las estructuras de datos Pilas y Colas.
- Verificar la solución algorítmica.

**Actividades:**

**Definir en pseudocódigo las estructuras de datos y variables necesarias.**

**Diseñar el algoritmo de solución expresado en diagrama de flujo utilizando los módulos básicos del ejercicio1, el diagrama de jerarquía de módulos y verificar si se obtienen el/ los resultado/s esperado/s.**

**PARTE A****1. Realizar los métodos básicos para el manejo de la Pila que permitan:**

- a. Crear Pila. (llamar ***CrearPila()***)
- b. Apilar un elemento a la Pila (llamar ***Apilar()***)
- c. Desapilar un elemento de la Pila (llamar ***Desapilar()***)
- d. Indicar si la Pila está vacía (llamar ***PilaVacía()***)
- e. Indicar si la Pila está llena (llamar ***PilaLlena()***)

**2. Dados los siguientes problemas, se pide:**

- a) Dada una pila A de tipo carácter, verificar si todos sus elementos están contenidos en la pila B (de igual tipo). Dejar al final la Pila A en su estado original.
- b) Realizar un menú que permita realizar las siguientes tareas sobre la Pila Z de números enteros.
  - ✓ Mostrar el promedio de los elementos cargados en la Pila.
  - ✓ Mostrar los elementos mayores a un número ingresado.
  - ✓ Informar si un elemento determinado está en la pila.
  - ✓ Determinar el menor elemento de la pila.Dejar al final la Pila A en su estado original.
- c) Un alumno guarda las diferentes fotocopias correspondientes a las tres asignaturas que está cursando, en un cajón; y en un momento determinado sólo puede acceder al apunte que está situado en la parte superior del cajón. Para cada apunte se conoce la siguiente información: *asignatura, tema, número de páginas y precio*. Se pide:
  - ✓ Clasificar los apuntes por asignaturas en cajas separadas.
  - ✓ Una vez clasificados los apuntes mostrar los montos gastados por cada asignatura.
  - ✓ Comparando los totales de cada asignatura informar cuál es el apunte que le ocasionó el mayor gasto.