# UNIDAD TEMÁTICA 4: Arboles Binarios I

# TRABAJO DE APLICACIÓN 12

# Escenario

En una estructura de árbol binario de búsqueda, se han almacenado los datos de todos los alumnos de una universidad. Cada alumno está representado mediante un identificador único (su CI, numérico), su apellido y carrera en la que está matriculado.

Se desea, dado un árbol binario de búsqueda (TDA TABB) que contenga todos los alumnos de la universidad (habiendo sido insertados de acuerdo a su número de CI), crear varios árboles que indexen la información de los alumnos de cada carrera, por Apellido.

Los índices así generados se deben almacenar en una Lista de Carreras, en la que cada nodo tendrá como clave el nombre de una carrera y una referencia a un árbol índice de alumnos de esa carrera.

# Ejercicio 1 - SEUDOCÓDIGO

Desarrolla un método del Árbol Binario de Búsqueda de Universidad - TArbolBBU – conteniendo todos los alumnos de la Universidad- que recibiendo como parámetro una lista de carreras (INICIALMENTE VACÍA), complete en la misma todas las carreras existentes en los datos, cada una con su correspondiente índice de alumnos, de acuerdo a las siguientes firmas:

* TArbolBBU armarIndicesCarrreras (Lista<Carrera> carreras)
* TElementoAB indizar (Lista<Carrera> carreras)

NOTA IMPORTANTE: SOLAMENTE SE DEBERÁ REALIZAR **UNA** RECORRIDA DEL ARBOL DE UNIVERSIDAD. O SEA, NO ES VÁLIDO OBTENER UNA LISTA A PARTIR DE UN RECORRDIO PARA LUEGO RECORRER LA LISTA ASÍ OBTENIDA.

# Ejercicio 2 – IMPLEMENTACIÓN

Descarga y abre el proyecto VSCode desde la webasignatura. Revisar cuidadosamente las interfaces y clases disponibles, los métodos ya desarrollados y los métodos que han de desarrollarse.

## FUNCIONALIDAD A DESARROLLAR:

Implementa el método del TArbolBBU armarIndicesCarrreras (Lista<Carrera> carreras)

y el correspondiente de TElementoAB indizar (Lista<Carrera> carreras)

## TEST CASES.

## Implementa los Casos de Prueba necesarios para verificar el correcto funcionamiento del método (a nivel del árbol).

## PROGRAMA.

## En el método “main” de la clase “Main”, implementa lo necesario para:

## Crear una instancia del TABBU y cargarla con los datos existentes en el archivo “datos.txt” (en cada línea del mismo hay un código de alumno, apellido de alumno y carrera, separados por comas)

## Ejecutar el método “armarIndicesCarreras” del árbol de Universidad, agregando todas las carreras existentes en la lista de carreras y completando los índices de alumnos correspondientes.

## Escribir un archivo “unaCarrera.txt” que contenga el listado de los alumnos de una carrera a ser indicada, ordenado por apellido, con el siguiente formato:

1. Línea 1: el nombre de la carrera
2. Las siguientes líneas contienen cada una un alumno, en orden ascendente por Apellido, cada línea tiene
   1. CI, Apellido

## Escribir un archivo “todasCarreras.txt” que contenga el listado de los alumnos de TODAS las carreras, en orden ascendente por apellido, en donde la primera línea para cada caso tenga el nombre de la carrera.

## ENTREGA:

## TODO el proyecto, más los archivos de salida, en un archivo comprimido en la tarea “UT4\_TA12” publicada en la webasignatura, hasta la hora indicada.