

## UNIDAD TEMÁTICA 2 – ARBOLES GENÉRICOS, TRIES y ARBOLES B

### PRACTICOS DOMICILIARIOS INDIVIDUALES - 1

#### EJERCICIO 1

Dado el escenario indicado (ver sección “ESCENARIO” más abajo) y lo desarrollado en el Trabajo de Aplicación 1 en clase, se desea implementar en JAVA los tipos de datos abstractos

- **TArbolGenerico**
- **TNodoArbolGenerico**

Se desea incluir funcionalidades para la **inserción y búsqueda** de elementos en el árbol, así como para **listar el contenido** del mismo en forma **indentada** de acuerdo a los niveles.

**Para ello, se debe (hacer en el orden indicado):**

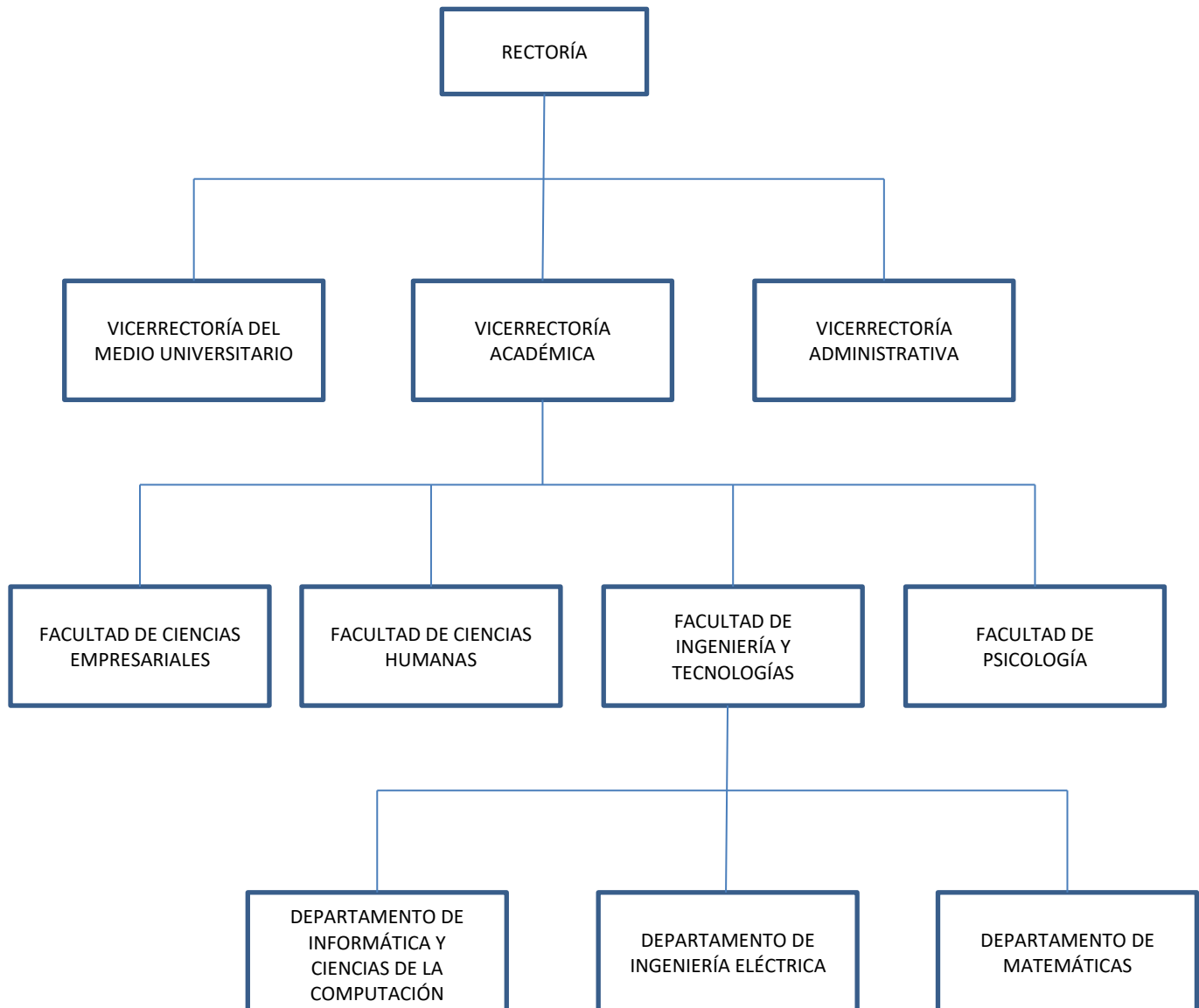
1. Desarrollar en **seudocódigo** un algoritmo que permita **agregar** una unidad académica al organigrama, recibiendo como parámetros el nombre de la Unidad – “**unaEtiqueta**” y la etiqueta de la Unidad de la cual ha de depender - “**etiquetaPadre**” (si ésta es vacía “”, se indica que la nueva Unidad será la raíz del árbol).

**Insertar(unaEtiqueta, etiquetaPadre)** : devuelve “**true**” si la inserción se hace correctamente, o “**false**” si no se puede realizar.

2. Escribir en lenguaje natural el concepto para los casos de prueba para las funciones “**Insertar**”, “**Buscar**” y “**listarIndentado**”
3. Implementar en JAVA / JUnit los casos de prueba necesarios para los métodos “**Insertar**”, “**Buscar**” y “**listarIndentado**”
4. Implementar los métodos “**Insertar**”, “**Buscar**” y “**listarIndentado**”, de forma de satisfacer los casos de prueba desarrollados.
5. Utilizando el escenario provisto, generar un conjunto de inserciones que conduzcan a un árbol como el indicado
6. Probar varias búsquedas en el árbol, con y sin éxito
7. Emitir un listado indentado de la estructura orgánica representada

## ESCENARIO

La Universidad Católica del Uruguay necesita desarrollar una aplicación informática que le permita mantener su organigrama. Un ejemplo del organigrama actual de la UCU es, en parte y en forma simplificada, el siguiente:



El analista del proyecto ha definido que la mejor forma de representar este problema es mediante el tipo de datos abstracto ÁRBOL. El árbol tiene una referencia a un nodo llamado raíz, y a su vez los nodos tienen una referencia a su hermano derecho, una referencia a su primer hijo, una etiqueta que lo distingue y una referencia a donde están almacenados los datos de ese nodo.

De las funcionalidades que debe tener el sistema a desarrollar, el analista ha asignado a su grupo de desarrolladores las siguientes:

- Insertar nuevos datos en la estructura.
- Buscar y modificar datos en la estructura
- Obtener un listado de la estructura orgánica, indentando de acuerdo a los niveles de las divisiones