



**Universidad de los Andes**  
**Ingeniería de Sistemas y Computación**  
Algorítmica y Programación por Objetos 2  
Ejercicio Nivel 11: CupiLibros



## Objetivos

El objetivo de este ejercicio es que el estudiante comprenda y adquiera práctica en:

- El desarrollo de aplicaciones siguiendo un proceso incremental
- El manejo de estructuras recursivas
- El desarrollo de algoritmos recursivos

## Preparación

1. Localice el archivo n11\_demo.zip, descomprímalo y ejecute el programa .exe que muestra una ejecución del programa. Estudie el funcionamiento esperado del programa.
2. Localice y descomprima el archivo esqueleto.zip.
3. Cree el proyecto en eclipse con el contenido del directorio n11\_cupiLibros
4. Estudie la documentación del problema disponible en el directorio docs/specs del proyecto
  - La descripción del problema en Descripcion.doc.
  - Los requerimientos funcionales en RequerimientosFuncionales.doc
  - El modelo del mundo en modeloConceptual.jpg
  - El modelo de la interfaz en interfaz.jpg
  - El modelo de pruebas en pruebas.jpg
5. Asegúrese de tener activado el uso de aserciones para la ejecución del programa. Ver el tutorial en [http://cupi2.uniandes.edu.co/web/cursos/apo2/docs/n7\\_assert.pdf](http://cupi2.uniandes.edu.co/web/cursos/apo2/docs/n7_assert.pdf)
6. Defina una configuración de ejecución del proyecto que verifique las invariantes de las clases del mundo. Para esto, debe indicar como parámetro a la JVM la opción `-ea`, tal como se ha especificado en ejercicios anteriores
7. Realice el mismo proceso en cada una de las configuraciones de Junit

## Proceso de desarrollo

### Algorítmica de árboles

1. Complete los siguientes métodos de la clase `Categoria` según su documentación.
  - a. `buscarCategoria`
  - b. `agregarCategoriaOrdenada`
  - c. `agregarCategoria`
  - d. `eliminarCategoria`
  - e. `agregarLibro`
  - f. `eliminarLibro`
  - g. `darNumCategorias`
  - h. `darNumLibros`
  - i. `buscarCategoriasPreorden`
  - j. `buscarCategoriasPostorden`



2. Complete los siguientes métodos de la clase `Biblioteca` según su documentación.
  - a. `agregarCategoria`
  - b. `eliminarCategoria`
  - c. `agregarLibro`
  - d. `eliminarLibro`
  - e. `darNumCategorias`
  - f. `darNumLibros`
  - g. `buscarCategoriasPreorden`
  - h. `buscarCategoriasPostorden`
3. Ejecutar las pruebas disponibles en el ejercicio. Para esto, ejecute el programa **buildTest.bat** que se encuentra en **n11\_cupiLibros/win/bin/** y enseguida ejecute el programa **runTest.bat**, haciendo doble click en estos archivos desde el explorador de Windows (por fuera de Eclipse). Estas pruebas automáticas le permitirán verificar la implementación de sus nuevos métodos.
4. Ejecutar el programa e interactuar con todas las opciones disponibles en la interfaz.

