



# Universidad de Guadalajara

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

División de Electrónica y Computación

Departamento de Ciencias Computacionales

Estructuras de datos 1

---

## Proyecto Integrador: Librería

---

### Librería

#### Planteamiento

Diseñe un sistema computacional, que ayudará al control de ventas y préstamos de libros de una librería. A continuación se describen los requerimientos que el cliente ha solicitado:

- El sistema debe contener el catálogo de los libros que hay en la librería. El catalogo es actualizable, puede agregar nuevos libros, mostrarlos y buscarlos.
- La información que el sistema debe tener de cada libro es:
  - Título.
  - Autor.
  - Editorial.
  - ISBN (llave primaria).
  - Rank.
  - Precio.
  - Ejemplares disponibles.
  - Ejemplar de préstamo.
- La librería, ademas de vender libros, presta libros, no todos los títulos son “prestables”, los que son “prestables”, solamente hay un ejemplar “prestable” y no es vendible, por lo que “ejemplares disponibles” no incluye a este ejemplar “prestable”.
- Cuando una persona devuelve un libro, éste es colocado encima del ultimo libro regresado, al final del día, los los libros son acomodados. Simular este comportamiento en el sistema computacional.
- La lista de libros se pueden mostrar ordenada por Titulo (“A” a “Z”), por rank (mayor a menor) o por Autor (“A” a “Z”).

#### Requisitos del sistema

- Menú principal:
  1. Agregar título (inserta al final). (10 puntos).
  2. Mostrar catalogo. (5 puntos).
  3. Ordenar.
    1. Ordenar por título (BubbleSort). (10 puntos).

2. Ordenar por rank (SelectionSort). (10 puntos).
  3. Ordenar por autor (InsertionSort). (10 puntos).
4. Ventas.
  1. Buscar por titulo. (10 puntos).
  2. Buscar por ISBN. (5 puntos).
5. Prestamos.
  1. Prestar(Buscar por titulo).
  2. Prestar (Buscar por ISBN).
  3. Devolver libro. (10 puntos).
6. Pila de libros devueltos.
  1. Ver tope. (10 puntos).
  2. Acomodar libro. (10 puntos).
  3. Acomodar todos. (10 puntos).

**Buscar por titulo.** Busca coincidencias del titulo escrito, en el catalogo de libros, cuando se encuentra una coincidencia, se muestran las características del libro y se pregunta si es ese el libro que se desea comprar, si sí lo es, se pregunta cuantos ejemplares se desean comprar, se valida y si es posible, se restan de ejemplares disponibles y se suman contadores de rank. Si el mostrado no es el que el cliente quiere, seguir buscando en el catalogo y realizar lo mismo.

**Devolver libro.** Solicita un isbn y si existe, apila el libro en la pila de libros devueltos (no cambia su estatus a disponible para prestar).

**Acomodar libro.** Cambia su estatus a disponible para prestar.

Otros requerimientos:

- La lista de libros es una lista dinámica (simple, doble o circular, ligada).
- Los métodos de ordenamiento pertenecen a la clase lista, vacían todos los elementos de tipo libro a un arreglo, ordenan el arreglo y vuelve a generar los nodos enlazados (de forma ordenada).
- La pila puede implementarse de forma estática o dinámica.

## Entregables.

1. Diagrama de clases propuesto.
2. Objetivo.
3. Marco teórico.
4. Desarrollo.
5. Pruebas y resultados.
6. Conclusiones.
7. Apéndice(s).