

Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y sistemas
Estructuras de Datos
Ingeniero:

- Ing. Luis Espino

Auxiliar:

- Wilfred Perez



Proyecto 1

"Catsbooks"- Implementación de estructuras lineales.

Índice

Objetivos	3
Objetivo general	3
Objetivos específicos	3
Descripción	3
Página Web	4
Login	5
Home	5
Administrador	6
Vista libreras	9
Vista libros	12
Vista de autores	13
Observaciones	14
Entregables:	14
Restricciones	14
Fecha de Entrega:	14

Objetivos

Objetivo general

- Aplicar los conocimientos del curso Estructuras de Datos en el desarrollo de una aplicación que permita manipular la información de forma óptima

Objetivos específicos

- Demostrar los conocimientos adquiridos sobre estructuras de datos lineales poniéndolos en práctica en una aplicación de simulación.
- Utilizar el lenguaje de JavaScript para implementar estructuras de datos lineales y visualizarlas en una página Web.
- Utilizar una herramienta que permita graficar las estructuras de datos lineales.
- Definir e implementar algoritmos de búsqueda, recorrido y eliminación.

Descripción

La librería “catsbooks” posee varias sucursales dentro del País, esta cuenta con una gran cantidad de libros, revistas, historietas y demás material de lectura. Debido a la pandemia las ventas se han disminuido en un gran porcentaje ya que las sucursales se encuentran ubicadas en lugares muy retirados de la ciudad capital, para ello la empresa lo contrata a usted como estudiante de ingeniería en sistemas para que aplique sus conocimientos obtenidos y aplicar las estructuras de datos para aplicarlos a la página Web para brindar un óptimo servicio a cada uno de sus clientes.

Deberá desarrollar una página web utilizando las estructuras de datos y sus algoritmos explicados en clase, de tal forma que pueda entregarle a la empresa una página óptima, segura, ordenada y confiable. Dicha aplicación web estará desarrollada en el lenguaje de javascript.

Página Web

La aplicación que se desarrollará será una versión en la cual se podrá ver la estructura implementada junto con la aplicación de la misma, para corroborar que el funcionamiento sea el correcto.

La aplicación contará con las siguientes opciones:

- La página web contará con un Login en la cual ingresarán sus datos para poder ingresar identificándose ya sea un usuario que desea comprar un libro o como un administrador el cual tendrá el control del ingreso de nuevos pedidos y la revisión de todas las funcionalidades.
- Un cliente podrá comprar un libro y almacenarlo en su biblioteca virtual.
- Se tendrá una cola de espera para los clientes que soliciten un libro que no esté disponible.
- El cliente podrá visualizar todos los libros disponibles según las dos categorías más comunes descritas más adelante, encontradas en esta librería simulando estanterías.
- Se podrá visualizar los diferentes tops de ventas generales dentro de la página.
- Se tendrá una vista en la cual se podrán apreciar las estructuras y su aplicación homogénea.
- Se podrá consultar la biografía de cada uno de los autores de los libros almacenados en un árbol binario ordenado por nombre.
- Se podrá ordenar la vista de los libros de forma ascendente y descendente.
- Se sabe que cada libro cuenta con una cantidad n de ejemplares, los cuales serán almacenados en una pila.

The screenshot shows a website layout for literary activities. At the top, there's a navigation bar with links: INICIO, TIENDA, LA REVISTA, TALLERES Y CLUBES, AGENDA CULTURAL, CONTACTO, and a search icon. Below the navigation, there are five promotional banners for different workshops:

- Taller en línea: La escritura académica como ejercicio creativo** (Importe: Beatriz Herrera Corado) - Features an illustration of a paper boat on a map.
- Taller presencial: Pinta tu mascota** (Importe: Lucía Fernández Llorente) - Features an illustration of a person drawing a dog.
- Taller presencial - ¿Qué contar? ¿Cómo contarla?** (Importe: Paco Inclán, escritor español) - Features an illustration of a hand holding a pencil.
- Taller en línea: Crónica narrativa y visual** (Importe: Esteban Biba) - Features an illustration of a person writing at a typewriter.
- Taller presencial: Aprenda a hablar en público** (Importe: Isabela Corraza) - Features an illustration of a person speaking at a podium.

Below these banners, there are two sections:

Nuestro blog:

- CÓMO MUEREN LAS DEMOCRACIAS** (by Mateo Echeverría | May 16, 2022) - Includes a thumbnail of the book cover and a brief review.
- Reseña Rialto 11** (by Nicta Serra | Feb 22, 2022) - Includes a thumbnail of the book cover and a brief review.

Próximos eventos:

- Alexis Cuentacuentos en Sophos Niños - junio 4 a las 11:00 am-12:00 pm
- Presentación del libro: Ensayos desde un Estado perverso - junio 15 a las 7:00 pm-8:00 pm
- Presentación del libro: La economía atrapada. Gestores de poder y Estado encadenado - junio 23 a las 7:00 pm-8:00 pm
- Convocatoria a Noche literaria - junio 24 a las 6:00 pm-7:00 pm

Login

La aplicación contará con una ventana para poder iniciar sesión ya sea como usuario o administrador.

Welcome back

Sign in to continue using Tipe

EMAIL OR USERNAME
barton_beaulah@bartoletti.io

PASSWORD

Remember me [Forgot your password?](#)

[LOGIN](#)

— OR —

[LOGIN WITH GOOGLE](#)

[LOGIN WITH GITHUB](#)

Don't have an account? [Register Here](#)

Home

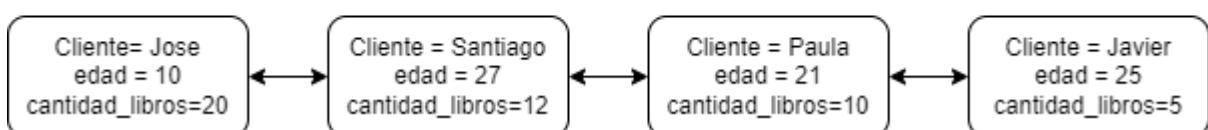
La página tendrá una vista principal la cual podrá mostrar información general, libros, etc. Para esta página no será necesario estar logueado y será la página principal a mostrar. Esta vista queda a su discreción.



fuente: sophos.com

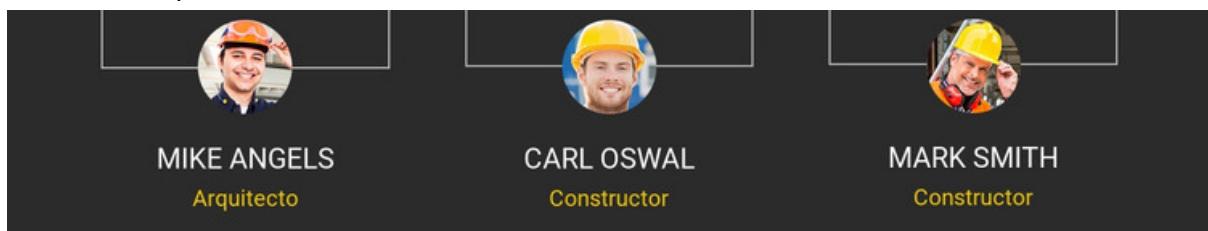
- Dentro de esta vista también se podrán observar el top de personas con más libros comprados (Lista doblemente enlazada).

Lista doblemente
enlazada



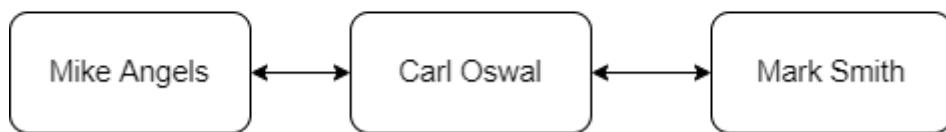
Ejemplo

Estructura implementada



- Estructura con graphviz

Lista doblemente
enlazada



Administrador

Dentro de la vista de administrador se podrán realizar las distintas opciones, la vista queda a su discreción.

Operaciones:

- **Cargar libros**
 - Se tendrá la opción con la cual se realizará una carga masiva de todos los libros que estarán disponibles (Matriz ortogonal, Matriz dispersa).

```
[{"isbn": 9538647877108, "nombre_autor": "Strickland Shelton", "nombre_libro": "Zounds", "cantidad": 2, "fila": 5, "columna": 10, "paginas": 187, "categoria": "Fantasia"}, {"isbn": 7302360531742, "nombre_autor": "Collins Cohen", "nombre_libro": "Isosure", "cantidad": 7, "fila": 9, "columna": 1, "paginas": 214, "categoria": "Thriller"}, {"isbn": 2345435382301, "nombre_autor": "Williamson Lynn", "nombre_libro": "Crustatia", "cantidad": 5, "fila": 6, "columna": 2, "paginas": 191, "categoria": "Fantasia"}]
```

- **Carga de autores**

- Se tendrá la opción con la cual se realizará una carga masiva de todos los autores de cada uno de los libros disponibles para la venta (Árbol binario).

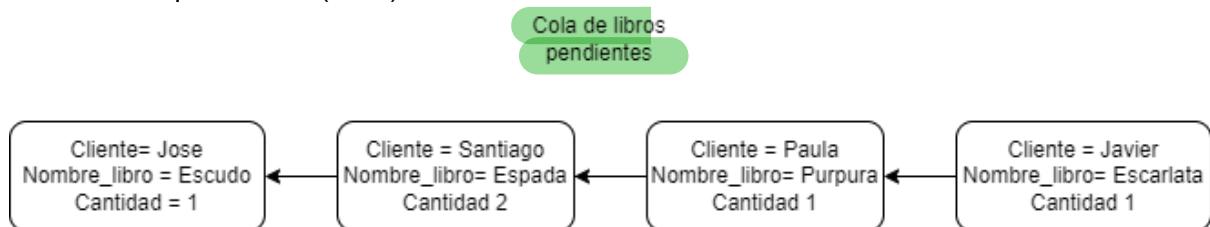
```

[

    {
        "dpi": 5561641099809,
        "nombre_autor": "Miller Mcclain",
        "correo": "millermclain@bitrex.com",
        "telefono": "+502 (963) 523-2143",
        "direccion": "995 Herzl Street, Nicholson, Mississippi, 8329",
        "biografia": "Labore aute eiusmod exercitation reprehenderit sit qui nisi commodo voluptate exercitation esse ut. Labore sunt dolore deserunt dolore. Ea qui eiusmod ullamco cupidatat mollit. Nostrud id sunt nisi elit pariatur mollit dolore aliqua laborum. Tempor magna sint ad consequat labore commodo nulla et mollit officia reprehenderit est magna.\r\n"
    },
    {
        "dpi": 1011950845912,
        "nombre_autor": "Kari Andrews",
        "correo": "kariandrews@bitrex.com",
        "telefono": "+502 (932) 588-2002",
        "direccion": "696 Cheever Place, Jeff, Wyoming, 2038",
        "biografia": "Do ullamco dolore reprehenderit ullamco fugiat nostrud dolore dolor. Id dolor non ut sit proident Lorem ad veniam aliqua minim tempor in ut laborum. Occaecat laboris nulla occaecat reprehenderit sint velit reprehenderit sunt do incididunt. Lorem nulla dolore est irure dolor nisi exercitation nostrud. Est commodo quis et irure id dolore ex labore est duis velit.\r\n"
    },
    {
        "dpi": 6846663249654,
        "nombre_autor": "Riggs Simon",
        "correo": "riggssimon@bitrex.com",
        "telefono": "+502 (941) 579-2302",
        "direccion": "584 Seigel Street, Townsend, Federated States Of Micronesia, 3141",
        "biografia": "Laboris labore in Lorem cillum commodo duis Lorem. Cupidatat ea enim voluptate dolore laborum tempor deserunt Lorem nulla occaecat. Amet do sunt sit duis excepteur pariatur ex occaecat occaecat deserunt proident quis. Do nulla enim pariatur est voluptate veniam sunt nulla officia. Occaecat esse sint esse fugiat duis magna laboris sint. Voluptate reprehenderit aute veniam sint. Fugiat consectetur incididunt officia aliqua.\r\n"
    }
]

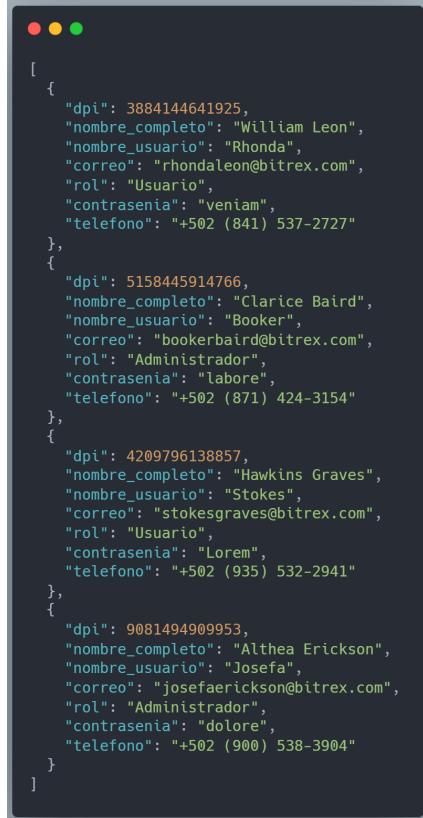
```

- Ver cola de disponibilidad, donde mostrará a cada usuario con la información del libro que solicita (Cola).



- **Carga masiva de usuarios**

- Se tendrá la opción de cargar usuarios con los cuales se entrará a la aplicación para realizar las distintas acciones de un usuario, también se incluirá un campo que indicará el rol del usuario (administrador/usuario).



```
[  
  {  
    "dpi": 388414461925,  
    "nombre_completo": "William Leon",  
    "nombre_usuario": "Rhonda",  
    "correo": "rhondaleon@bitrex.com",  
    "rol": "Usuario",  
    "contrasenia": "veniam",  
    "telefono": "+502 (841) 537-2727"  
  },  
  {  
    "dpi": 5158445914766,  
    "nombre_completo": "Clarice Baird",  
    "nombre_usuario": "Booker",  
    "correo": "bookerbaird@bitrex.com",  
    "rol": "Administrador",  
    "contrasenia": "labore",  
    "telefono": "+502 (871) 424-3154"  
  },  
  {  
    "dpi": 4209796138857,  
    "nombre_completo": "Hawkins Graves",  
    "nombre_usuario": "Stokes",  
    "correo": "stokesgraves@bitrex.com",  
    "rol": "Usuario",  
    "contrasenia": "Lorem",  
    "telefono": "+502 (935) 532-2941"  
  },  
  {  
    "dpi": 9081494909953,  
    "nombre_completo": "Althea Erickson",  
    "nombre_usuario": "Josefa",  
    "correo": "josefaerickson@bitrex.com",  
    "rol": "Administrador",  
    "contrasenia": "dolore",  
    "telefono": "+502 (900) 538-3904"  
  }  
]
```

- Se tendrá un administrador por defecto el cual tiene los siguientes datos:

dpi: 2354168452525

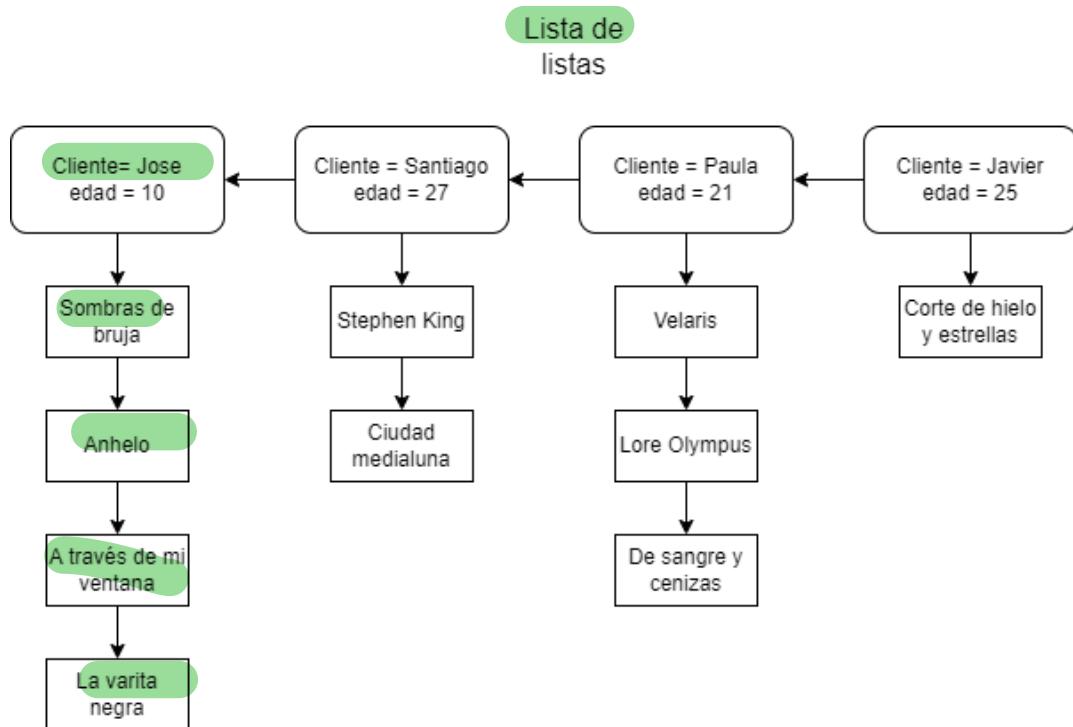
Nombre completo: Wilfred Perez

Nombre usuario: Wilfred

Contraseña: 123

Teléfono: +502 (123) 123-4567

- Se podrá visualizar la lista circular de usuarios que a su vez contiene una lista de libros obtenidos (Lista de listas).

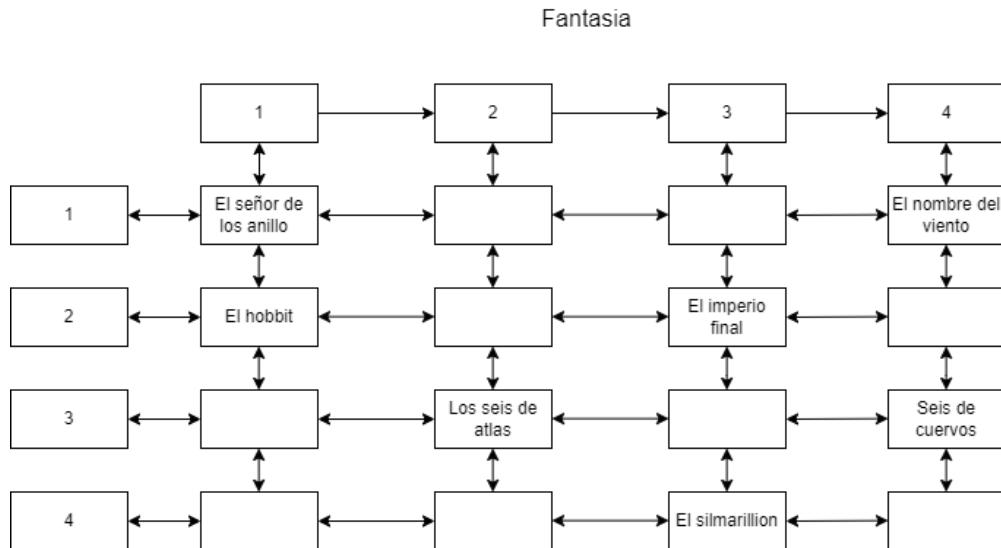


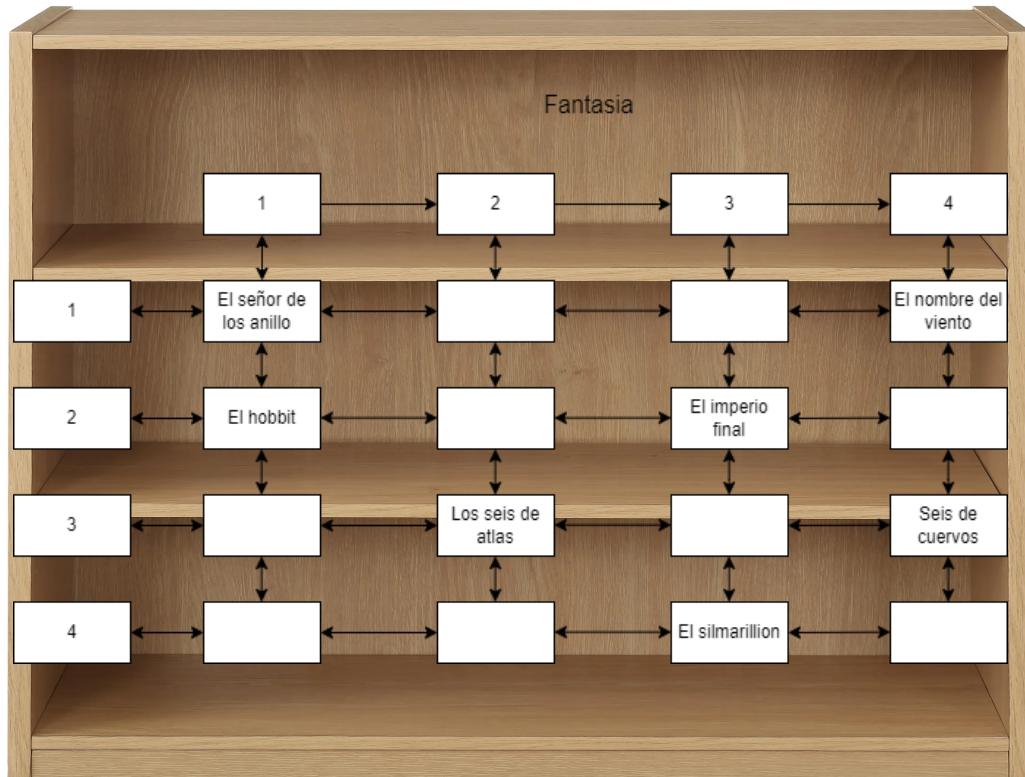
Vista libreras

En esta página se deberán mostrar todos los libros agregados para vender, se tendrán 2 librerías, cada una con una categoría diferente.

Clasificación Fantasía

Para la representación gráfica de esta librería virtual se utilizará una matriz ortogonal donde se almacenarán los distintos libros, estos contarán con una posición dentro de la librera.

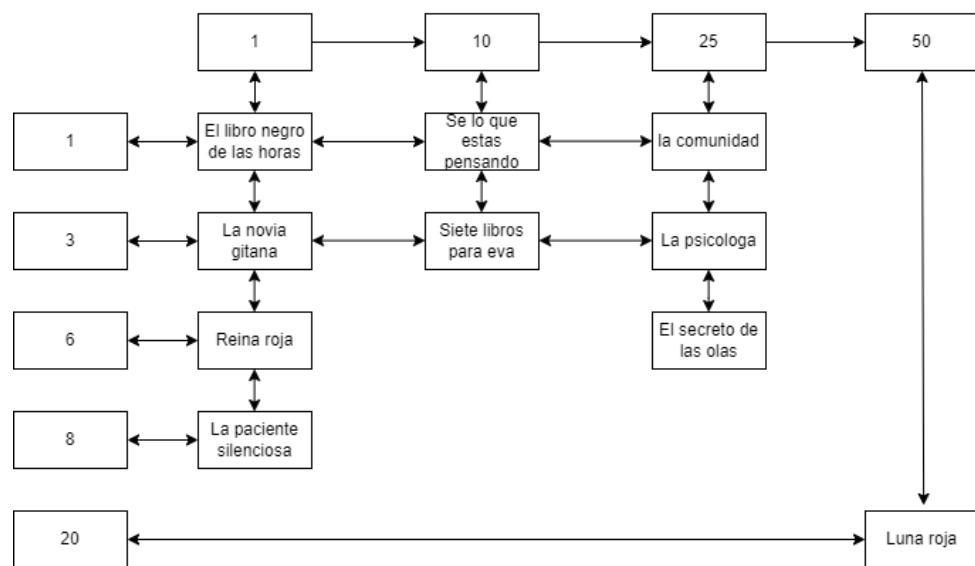


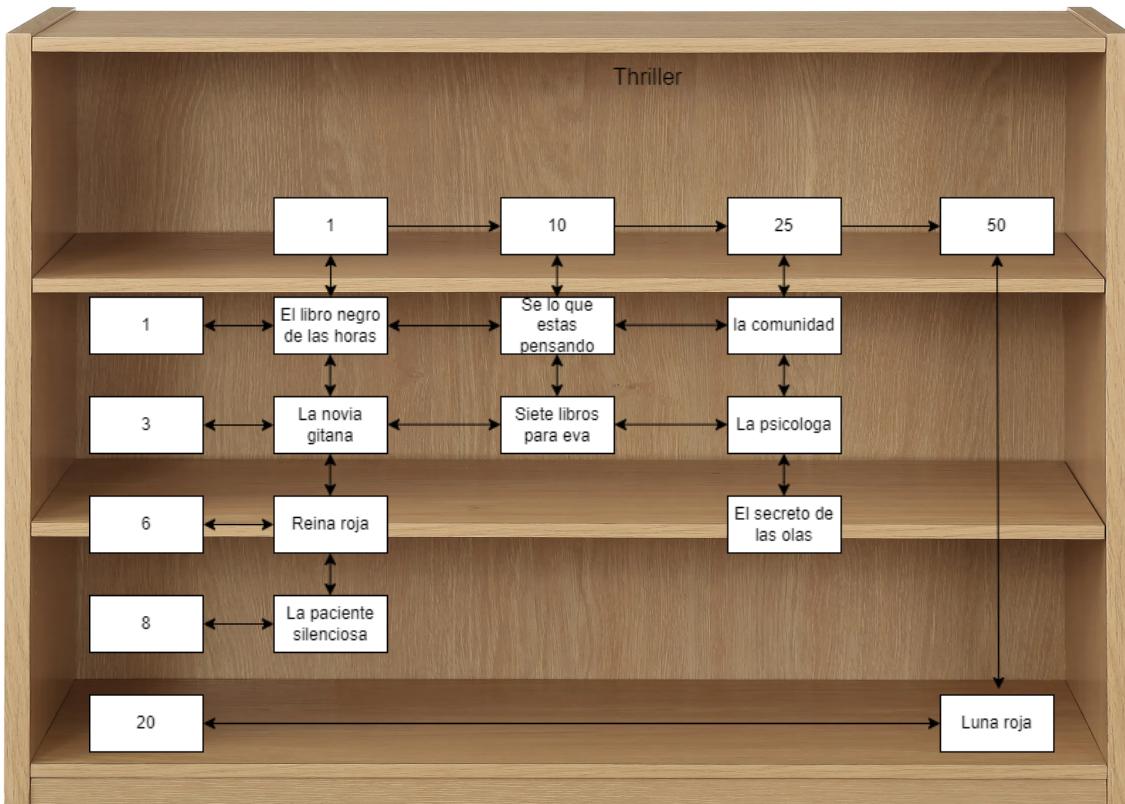


Categoría Thriller

Para la representación gráfica de esta librería virtual se utilizará una matriz dispersa donde se almacenarán los distintos libros, estos contarán con una posición dentro de la librera.

Thriller





Dentro de esta vista se tendrá que observar **5 diagramas**

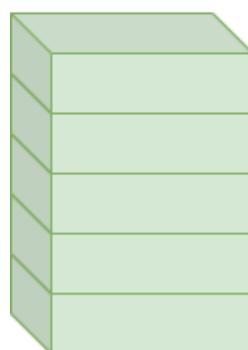
2 modelos lógicos

2 modelos estructurados

1 pila de ejemplares según el título del libro.

Pila de
ejemplares

Stephen
King



Cantidad = 5

Vista libros

Los libros se podrán visualizar en una lista la cual podrá ser ordenada por nombre del libro, ya sea ascendente o descendente.

Para cada ordenamiento se utilizara los siguientes algoritmos

- **Ordenamiento ascendente**

- Utilizar el **método de burbuja** para ordenar y mostrar los libros de manera ascendente.

- **Ordenamiento descendente**

- Utilizar el **método quicksort** para ordenar y mostrar los libros de manera descendente.

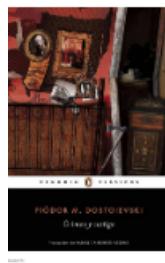
Se visualizará en un contenedor el **código del algoritmo utilizado dependiendo del algoritmo utilizado**.



Alguien voló sobre el nido del cuco

Ken Kesey publicó en 1962 este intrigante libro anticipando por la gran escritora Rachel O'Neil su obra más conocida en Estados Unidos, una novela llena de galeras al finalizadas las drogas, ideas y sentimientos desordenados. Pero su originalidad es clara en la Tragedia de Maliburn, un serial que divide sus normas y sus reglas. Se trata de un libro que mezcla gran pacifismo en Estados Unidos, la guerra de Vietnam, las drogas, el amor, la muerte, las drogas... Dijo, cuando estos escritores norteamericanos nacieron con "anorexia" y que "querían la actividad sexual".

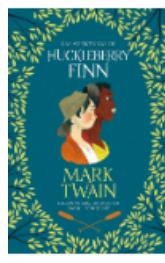
[Ver más](#)



Crimen y castigo

Fyodor Dostoevsky escribió en 1866 este enorme libro maestro de la literatura en la que se aborda sobre todo el amor, el pecado y la redención. El protagonista es Raskolnikov, un joven estudiante que cree que es necesario matar a un viejo usurero para justificarse, incluyendo el crimen, y así evadir las responsabilidades que le rodean de su conciencia. Se aborda, como lo sugiere el título, la temática de la responsabilidad y la personalidad perversa. La obra, una novela psicológica sofisticada.

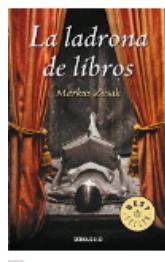
[Ver más](#)



Las aventuras de Huckleberry Finn

La novela de Huckleberry Finn, al mejor estilo de Tom Sawyer, es una novela que nos lleva al mundo de la literatura y la cultura americana. Nos lleva a través de una serie de situaciones que nos enseñan en el desarrollo de la historia, la importancia de la amistad, la aventura y el amor, así como las lecciones que nos enseña el autor Mark Twain.

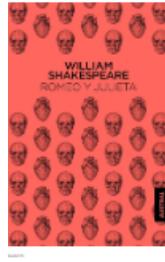
[Ver más](#)



La ladrona de libros

Estamos en la atmósfera real de 1939, en un país que vive la Gran Depresión. Una noche, la protagonista de la novela, una niña de cuatro años que es la hija de la hermana de su hermano, roba un libro de Manuel del Rosario, que figura en el libro como el "ladrón de libros". La niña se convierte en el ladrón de una lista de grandes libros de literatura que incluyen una de las historias más famosas de las literaturas latinas: Las Aventuras de Ulises.

[Ver más](#)



Romeo y Julieta

Una de las mejores obras de la literatura universal, en la que William Shakespeare nos habla de una historia de amor que incluye temas como el amor, la muerte, la amistad y el odio. Los personajes principales son Romeo, Julieta, Mercutio y Tybalt. La trama gira en torno a la historia de amor entre Romeo y Julieta, que se pierde a causa de las peleas de sus amigos, la cual es causada por una tragedia. Un gran amor, salido del amor juvenil, que muestra de un lenguaje sencillo.

[Ver más](#)

```
do
{
    $n=0;
    //Recorrer la lista
    for($i=1;$i<$l;$i++)
    {
        //Verificar si los dos valores estan ordenados
        if($lista[$i-1]>$lista[$i])
        {
            //Ordenar si es necesario
            $temp=$lista[$i-1];
            $lista[$i-1]=$lista[$i];
            $lista[$i]=$temp;
            $n=$i;
            mostrarLista($lista,$lon);
        }
    }
    $l=$n;
}
while($n!=0);
```

Ordenamiento: Ordenamiento burbuja

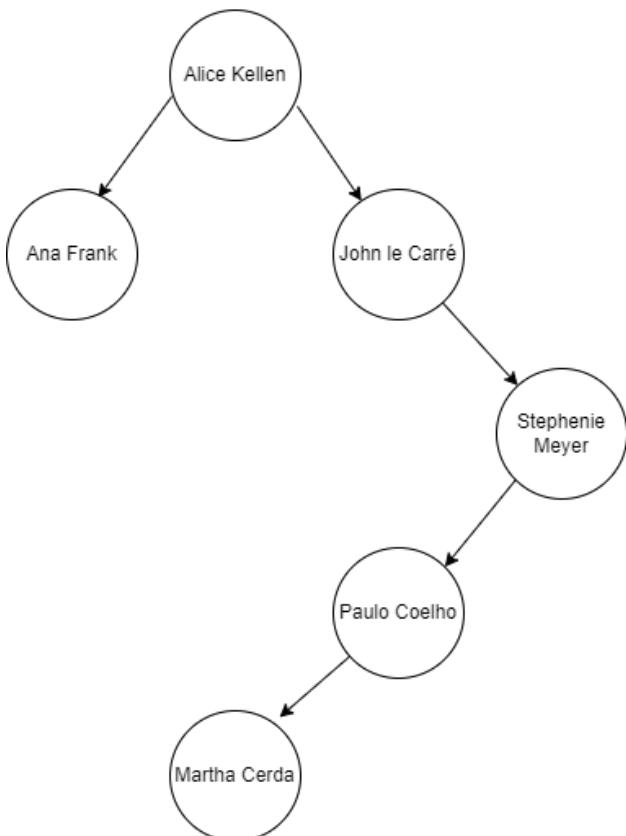
Vista de autores

En esta vista se podrá leer la biografía de cada uno de los autores previamente cargados, se mostrarán de manera que pueda apreciar toda su información. Se tendrá la opción de buscar a un autor en específico y mostrar toda su información.



Se tendrá un apartado donde se muestre la estructura del árbol binario donde el contenido de cada nodo será el nombre de cada escritor.

Árbol binario
de autores



Observaciones

- Lenguaje de Programación: JAVASCRIPT
- Sistema Operativo: Elección del estudiante.
- El IDE a utilizar queda a discreción del estudiante.
- Librería para graficar las estructuras queda a discreción del estudiante
- La página web deberá verse en GitHub Page
- Los archivos de entrada serán documentos en formato JSON (.json)
- El estudiante debe tener un repositorio privado en github con el nombre [EDD_junio]Proyecto1_#carnet y agregar a su tutor como colaborador al repositorio del proyecto (username: willop).
- Se entregará en UEDI un .rar con los entregables solicitados.
- **Las copias tendrán nota de 0 puntos y serán reportadas al catedrático y a la escuela de sistemas.**

Entregables:

- Manual de Usuario
- Manual Técnico
- Link a repositorio con el código fuente.
- Link para acceder a la página Web que proporciona GitHub Page
- [EDD_junio]Proyecto1_#carnet.rar

Restricciones

- Las estructuras deben de ser desarrolladas por los estudiantes sin el uso de ninguna librería o estructura predefinida en el lenguaje a utilizar.
- No se permite la modificación de código durante la calificación, únicamente se calificará sobre el commit que el estudiante elija **siempre y cuando esté dentro del horario de entrega establecido.**

- El diseño en general de la aplicación queda a discreción del estudiante.

Fecha de Entrega:

Viernes 17 de junio, a las 08:00 AM.