

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Estructuras de Datos
Primer Semestre de 2023
Proyecto Fase 1



Ingenieros:

- Ing. Edgar Ornelis
- Ing. Álvaro Hernández
- Ing. Luis Espino

Auxiliares:

- Aldo Perez
- Leonardo Martínez
- Cristian Suy

EDD GoDrive

FASE I

Ciudad de Guatemala, 14 de febrero de 2023

Objetivos

Objetivo general:

- Aplicar los conocimientos del curso Estructuras de Datos en el desarrollo de las diferentes estructuras de datos y los diferentes algoritmos de manipulación de la información en ellas.

Objetivos específicos:

- Utilizar el lenguaje Go para implementar estructuras de datos lineales
- Utilizar la herramienta Graphviz para graficar las estructuras de datos.
- Definir e implementar algoritmos de ordenamiento, búsqueda e inserción para las listas enlazadas.

Resumen de estructuras a utilizar:

- Lista Doblemente Enlazada: Visualización de los alumnos que existen en el sistema, ordenados por carnet..
- Lista de pilas: Usuario Creado ligado a una bitácora.
- Pila: Bitácora de acciones del administrador.
- Cola: Cola de estudiantes para creación de usuarios.

Definición del problema

La facultad de ingeniería desea tener una forma de almacenar archivos importantes, pero actualmente no cuentan con un sistema que se ajuste a sus necesidades por lo que se plantea la solución de crear un sistema propio. Este sistema debe de ser capaz de ser utilizado en cualquier sistema operativo por lo que se plantea la posibilidad de que la aplicación sea un sitio web mediante el uso de Github Pages. El sistema debe tener un funcionamiento similar a Google Drive con la característica que la Universidad de San Carlos sea propietario del mismo, además de otras características propias de la aplicación.

Según los requerimientos antes mencionados se desea que usted como estudiante de ingeniería en sistemas desarrolle la aplicación para el manejo de archivos para la Universidad de San Carlos de Guatemala de la facultad de Ingeniería. El sistema denominado como EDD GoDrive debe de llevar el control de usuarios, donde cada uno de los cursos de la carrera de ingeniería en sistemas debe de contar con un espacio de almacenamiento donde se puede subir, crear y eliminar carpetas, así como también archivos. Los usuarios también tendrán la opción de modificar los nombres de carpetas y archivos ya creados. La aplicación debe de ser responsiva y amigable al usuario. A continuación, se da una explicación más detallada de lo solicitado.

Descripción de la aplicación

Funciones de Administrador

Para las funciones de administrador, este contará con un dashboard en el que se puedan realizar las siguientes funciones:

```
*** Dashboard Administrador - EDD GoDrive ***
*      1. Ver Estudiantes Pendientes      *
*      2. Ver Estudiantes del Sistema     *
*      3. Registrar Nuevo Estudiante     *
*      4. Carga Masiva de Estudiantes     *
*      5. Cerrar Sesión                   *
*****
Elige una opción: █
```

Agregar Estudiante:

El administrador tendrá un formulario en el que se ingresen los datos del alumno que son carnet, nombre, apellido y contraseña para el registro de estudiantes. Al ingresar un alumno en este formulario se debe de insertar directamente en la cola de estudiantes pendientes de aceptar.

```
***** Registro de Estudiantes - EDD GoDrive *****
Ingresa Nombre: Cristian
Ingresa Apellido: Mejia
Ingresa Carnet: 202311111
Ingresa un Password: 34123C
```

```
***** Pendientes: 1 *****
* Estudiante Actual: Cristian Mejia
*      1. Aceptar al Estudiante      *
*      2. Rechazar al Estudiante     *
*      3. Volver al Menu             *
Elige una opción: █
```

Carga Masiva de Usuarios:

El administrador también tendrá un apartado en el que podrá subir un archivo CSV en el que contenga una lista de estudiantes para agregar al registro de espera, quedando a discreción del estudiante que librerías utilizar para la lectura del archivo y realizar la carga de los datos. La estructura del archivo sería la siguiente:

```
carnet,nombre,contraseña
201780044,Leonardo Martinez,leo1234
201709018,Cristian Suy,cris1234
201403877,Ebany Larios,qwerty12
```

Aceptar o Rechazar Usuarios:

En ese apartado el administrador podrá ver un estudiante a la vez y tendrá la opción de aceptarlo o rechazarlo. Al elegir cualquiera de estas dos opciones se debe de mostrar al siguiente estudiante en la cola. Si el estudiante es aceptado, éste deberá registrarse en la lista enlazada doble en donde se encuentran los demás estudiantes registrados, en cambio, si es rechazado sólo pasará al siguiente estudiante en la cola. También deberá mostrar el número de estudiantes que hacen falta por aceptar o rechazar (longitud de la cola actual).

```
***** Estudiantes Pendientes *****

***** Pendientes: 3 *****
* Estudiante Actual: Jose Gonzales
*      1. Aceptar al Estudiante      *
*      2. Rechazar al Estudiante     *
*      3. Volver al Menu              *
Elige una opcion: 1

***** Pendientes: 2 *****
* Estudiante Actual: Arturo Mendez
*      1. Aceptar al Estudiante      *
*      2. Rechazar al Estudiante     *
*      3. Volver al Menu              *
Elige una opcion: 3
```

Lista de Alumnos Registrados:

Por último, el administrador tendrá la opción de ver todos los estudiantes que han sido aceptados en el registro y se deberán mostrar sus datos en consola en orden según su carnet.

```

***** Listado de Estudiantes *****
Nombre: Ebany Larios, Carnet: 201403877
*****
Nombre: Cristian Suy, Carnet: 201700918
*****
Nombre: Leonardo Martinez, Carnet: 201780044
*****
Nombre: Jose Gonzales, Carnet: 202300089
*****

```

Funciones de Usuario

Iniciar Sesión:

Los usuarios ya registrados al sistemas deben poder ingresar al sistema mediante una pantalla de inicio de sesión.

Al momento de que el estudiante inicie sesión, se deberá mostrar su bitácora que muestre la fecha, hora y nombre del estudiante, de las veces que ha iniciado sesión.

```

***** EDD GoDrive *****
*           1. Iniciar Sesion           *
*           2. Salir del Sistema         *
*****
Elige una opcion: 1
Ingresa tu usuario: 201700918
Ingresa tu Password: pass
Se inicio correctamente

```

```

***** EDD GoDrive *****
*           1. Iniciar Sesion           *
*           2. Salir del Sistema         *
*****
Elige una opcion: 1
Ingresa tu usuario: admin
Ingresa tu Password: admin

*** Dashboard Administrador - EDD GoDrive ***
*           1. Ver Estudiantes Pendientes           *
*           2. Ver Estudiantes del Sistema           *
*           3. Registrar Nuevo Estudiante           *
*           4. Carga Masiva de Estudiantes           *
*           5. Cerrar Sesion                         *
*****
Elige una opcion: █

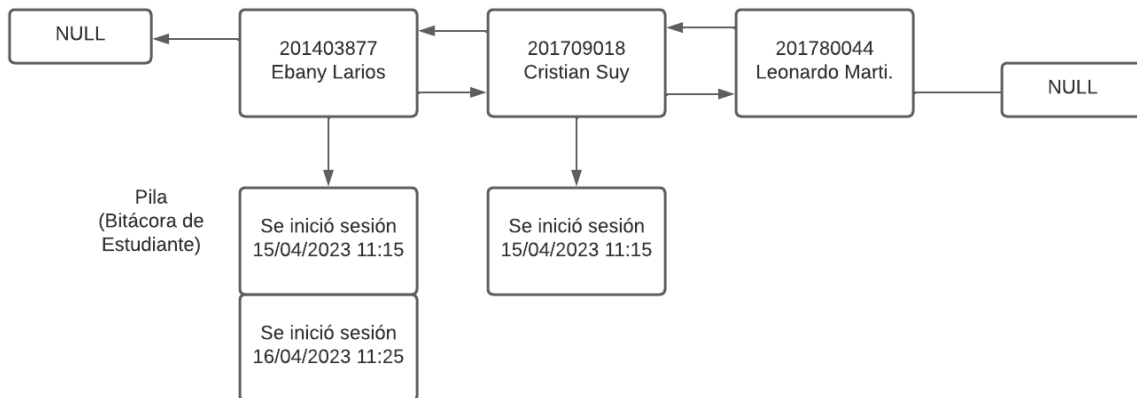
```

Área de Reportes

Se contará con un apartado especial en el que se puedan mostrar en forma de grafos las estructuras en tiempo real, generando la imagen utilizando el visualizador de imágenes del sistema operativo. Los reportes sólo serán generados con la herramienta de Graphviz.

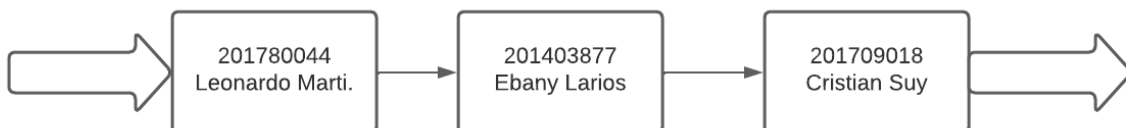
Reporte de la lista enlazada doble:

Para la lista enlazada doble se deberán de mostrar todos los estudiantes que hayan sido aceptados ordenados por carnet y además se deberá de mostrar su bitácora como la siguiente figura:



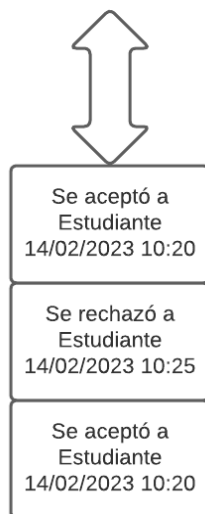
Reporte de la cola:

Para la cola estarán todos los estudiantes en los que están en espera para ser aceptados por el administrador:



Reporte de la Pila del Administrador:

Existirá una pila a parte, en la que se registren todas las acciones del administrador en su bitácora, de la siguiente manera:



Reporte JSON:

Para la utilización de las siguientes fases, se deberá crear un json con los alumnos que estén aceptados dentro del sistema, el archivo json tendrá la siguiente estructura:

```
{
  "alumnos": [
    {
      "nombre": "Ebany Larios",
      "carnet": 201403877,
      "password": "qwerty12",
      "Carpeta_Raiz": "/"
    },
    {
      "nombre": "Cristian Suy",
      "carnet": 201700918,
      "password": "cris1234",
      "Carpeta_Raiz": "/"
    },
    {
      "nombre": "Leonardo Martinez",
      "carnet": 201780044,
      "password": "leo1234",
      "Carpeta_Raiz": "/"
    }
  ]
}
```


Tecnologías a utilizar

Realizar la aplicación en Golang:

Este contará con una aplicación en consola en el que se deberán de retornar los datos en un formato JSON, se puede utilizar cualquier librería para poder crear el archivo, esto para utilizarlo como base para las fases posteriores del proyecto.

Realizar los reportes en Graphviz:

Todos los reportes deberán estar realizados en graphviz y deben estar constantemente generando cuando se realice un cambio, para poder observar de forma visual el estado actual de las estructuras.

Realizar el reporte JSON de salida:

Para este reporte es libre el uso de bibliotecas para almacenar, crear y guardar dicho archivo, con el cual vamos a utilizar base para realizar una carga para las siguientes fases.

Restricciones

Las estructuras deben de ser desarrolladas por los estudiantes sin el uso de ninguna librería o estructura predefinida en el lenguaje a utilizar. Los reportes son esenciales para verificar si se trabajaron correctamente las estructuras solicitadas, por lo que si no se tiene el reporte de alguna estructura se anularán los puntos que tengan relación tanto al reporte como a la estructura en cuestión.

Observaciones

- El lenguaje para esta fase será **Go**.
- Herramienta de desarrollo de reportes solamente **Graphviz**
- La entrega se realizará por medio de Github, el nombre del repositorio debe ser **EDD_1S2023_PY_#carnet**, donde se creará una carpeta con el nombre **EDD_Proyecto1_Fase1**. Y por medio de **UEDI** se hará entrega del link de su repositorio. (Sección B sería la entrega en Classroom).
- Recordar tener sus repositorios en privado, para evitar copias de código.
- Realizar los **manual de técnico** en el README en la carpeta de la respectiva Fase.
- Toda duda que se tenga durante el proceso, será realizada por medio de los foros de **UEDI** de la respectiva sección (Sección B por Classroom).
- Fecha de entrega: **28 de Febrero, a las 23:59 horas**.
- Las copias encontradas serán penalizadas con 0 y reportadas a la Escuela de Ciencias y Sistemas.