

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ciencias y Sistemas

Organización de Lenguajes y Compiladores 1

Primer Semestre 2024

Ing. Luis Espino

Kevin Martinez



Proyecto1 Fase 2

Pixel Print Studio

Manual de Usuario

César Fernando Sazo Quisquinay

202202906

Objetivo Principal:

Creación de un sistema de creación de imágenes a partir de estructuras de datos no lineales, como son los árboles o matrices dispersas, accediendo a distintas funciones de estos como poder visualizarlos gráficamente, poder iterar sobre ellos y acceder o modificar información de cada uno como parte del procedimiento de todas las funcionalidades del programa.

Menú Principal:

```
Project is up to date
-----Menu Principal-----
1. Inicio de Sesion
2. Registro de Usuarios
3. Salida
```

Desde este menú, con la opción número 1 de inicio de sesión, podemos acceder a los dos tipos de usuarios disponible, uno sería el de cliente, y otro el de administrador, el usuario y contraseña para acceder al administrador es “admin”, “EDD2024”, respectivamente. Es el único usuario administrador existente en el programa, todos los demás que sean registrados serán de tipo cliente, se pueden registrar nuevos usuarios con la opción numero 2, donde se solicitara un nombre, dpi y contraseña, de igual forma dentro del menú de administrador se pueden agregar nuevos usuarios.

```
Ingresa el nombre del nuevo usuario:
Juanito
Ingresa el DPI del nuevo usuario:
323423423
Ingresa la contrasena del nuevo usuario:
123contrasena
```

Menú de Administrador

```
-----Modulo Administrador-----  
1. Arbol B de usuarios  
2. Operaciones sobre los usuarios  
3. Carga Masiva de Usuarios  
4. Reportes de Clientes  
5. Cerrar Sesión
```

Este es el menú al que se tiene acceso al ingresar las credenciales del administrador, la funcionalidad de este menú se basa más que todo en la manipulación de los datos de los clientes, permitiendo su inserción y modificación, con la primera opción se nos permite ver visualmente el estado de la estructura que almacena los clientes en cualquier punto de la ejecución.

La opción número 2, "Operaciones sobre los usuarios", permite manipular los datos de la estructura que almacena los clientes:

```
1. Insertar Usuario  
2. Modificar Usuario  
3. Regresar
```

La opción numero 1 funciona de igual forma que la opción "Registro de Usuarios" del menú principal, donde se solicita un nombre, dpi y contraseña para crear un nuevo cliente.

La opción numero 2 muestra una lista de los clientes disponibles y se solicita ingresar el id del cliente al que se necesite modificar su información, los datos a modificar son su nombre y contraseña, el dpi es un dato de registro único.

```
Selecciona el ID del cliente que deseas modificar
ID: 4. Nombre: Maria Garcia, DPI: 1256789012345 Cantidad de imagenes: 0
ID: 2. Nombre: Farruko Pop, DPI: 1234567890123 Cantidad de imagenes: 0
ID: 1. Nombre: AUX_EDD, DPI: 1234567890124 Cantidad de imagenes: 0
ID: 3. Nombre: Juan Perez, DPI: 1345678901234 Cantidad de imagenes: 0
ID: 6. Nombre: Luisa Fernanda, DPI: 5678901234567 Cantidad de imagenes: 0
ID: 5. Nombre: Carlos Soto, DPI: 6567890123456 Cantidad de imagenes: 0
```

La opción numero 3, “Carga Masiva de Usuarios”, permite la lectura de un archivo json con los datos necesarios para crear un usuario, es una vía mas eficiente para registrar múltiples usuarios, la única condición es que el formato json debe seguir la siguiente estructura para poder ser leído:

```
{
  "dpi": "1234567890124",
  "nombre_cliente": "AUX_EDD",
  "password": "edd1s2024"
},
{
  "dpi": "1234567890123",
  "nombre_cliente": "Farruko Pop",
  "password": "FP1234"
},
```

La opción número 4, “Reportes de Clientes”, permite visualizar la información de los clientes registrados de 2 formas, la primera seria buscando un cliente en específico, esto por medio de la selección del id del cliente del que se desea visualizar su información, la segunda es un listado de todos los clientes según el orden de la estructura utilizada, en este caso un “Árbol b”

1. Buscar Cliente
2. Listar Clientes
3. Regresar

```
Selecciona el id del cliente que desees ver su informacion
ID: 4. Nombre: Maria, DPI: 1256789012345 Cantidad de imagenes: 0
ID: 2. Nombre: Farruko Pop, DPI: 1234567890123 Cantidad de imagenes: 0
ID: 1. Nombre: a, DPI: 1234567890124 Cantidad de imagenes: 0
ID: 3. Nombre: Juan Perez, DPI: 1345678901234 Cantidad de imagenes: 0
ID: 6. Nombre: Luisa Fernanda, DPI: 5678901234567 Cantidad de imagenes: 0
ID: 5. Nombre: Carlos Soto, DPI: 6567890123456 Cantidad de imagenes: 0
4
Imprimiendo informac|n del usuario:
Nombre: Maria          DPI: 1256789012345 Password: 123
El total de albumes del cliente es: 0
El total de de imagenes en los albums del cliente es: 0
La cantidad de imagenes totales es: 0 imagenes
La cantidad de capas totales es: 0 capas
```

```
Listado de clientes registrados:
ID: 4. Nombre: Maria, DPI: 1256789012345 Cantidad de imagenes: 0
ID: 2. Nombre: Farruko Pop, DPI: 1234567890123 Cantidad de imagenes: 0
ID: 1. Nombre: a, DPI: 1234567890124 Cantidad de imagenes: 0
ID: 3. Nombre: Juan Perez, DPI: 1345678901234 Cantidad de imagenes: 0
ID: 6. Nombre: Luisa Fernanda, DPI: 5678901234567 Cantidad de imagenes: 0
ID: 5. Nombre: Carlos Soto, DPI: 6567890123456 Cantidad de imagenes: 0
```

Menú de Clientes

```
-----Modulo Cliente-----
1. Estado de las estructuras
2. Navegacion y gestion de imagenes
3. Carga Masiva de archivos
4. Reportes de Usuario
5. Cerrar Sesion
```

Esta es la vista de todas las opciones que tiene el cliente para realizar, hay que recalcar la opción que permite la ejecución de todas las demás, que es la opción numero 3, “Carga Masiva de archivos”, esta opción permite cargar distintos archivos json, como lo son las capas, las imágenes y los álbumes. Estos es fundamental ya que de estos 3 archivos se derivan todas las funciones del programa en el apartado de clientes, ya que las imágenes que conforman por capas, y las imágenes pueden ir contenidas en un álbum, que a su vez los álbumes pertenecen a los clientes. Cabe resaltar que cada estructura es independiente de cada cliente, es decir, el cliente 1 tendrá sus propias imágenes aparte que el cliente 2. Para este apartado es obligatorio cumplir con la condición del formato de los json para cada elemento:

Capas:

```
{
  "id_capa": 3,
  "pixeles": [
    {
      "fila": 3,
      "columna": 3,
      "color": "#FFCC27"
    }
  ]
},
{
  "id_capa": 2,
  "pixeles": [
    {
      "fila": 5,
      "columna": 5,
      "color": "#FFCC27"
    }
  ]
},
```

Imágenes:

```
[
  {
    "id":3,
    "capas":[2,1,3]
  },
  {
    "id":7,
    "capas":[0,8,9,10,11,12,6]
  },
  {
    "id":9,
    "capas":[6,8,3,4]
  }
]
```

Álbumes:

```
[
  {
    "nombre_album" : "Album 1",
    "imgs" : [1,3,5]
  },
  {
    "nombre_album" : "Album 2",
    "imgs" : [2]
  },
  {
    "nombre_album" : "Album 3",
    "imgs" : []
  }
]
```

Ejemplo de lectura:

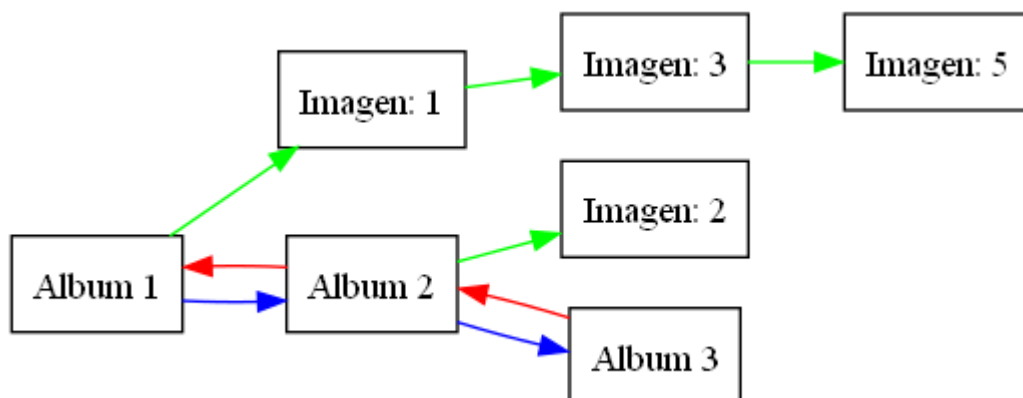
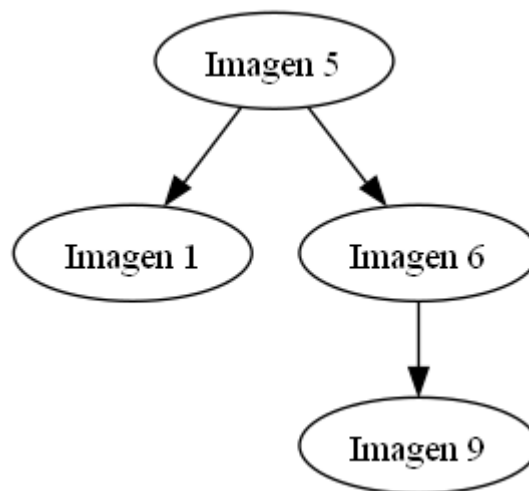
```
Ingresa la ruta del archivo de Capas
C:\Users\Cesar\Documents\Programas\2024\EDD_PROYECTO2_202202906\Capas.json
Leyendo capa 0...
Leyendo capa 1...
Leyendo capa 2...
Leyendo capa 3...
Leyendo capa 4...
Leyendo capa 5...
Leyendo capa 6...
Leyendo capa 7...
Leyendo capa 8...
Leyendo capa 9...
Leyendo capa 10...
Leyendo capa 11...
Leyendo capa 12...
Ingresa la ruta del archivo de Imagenes
C:\Users\Cesar\Documents\Programas\2024\EDD_PROYECTO2_202202906\Imagenes.json
Leyendo imagen 6...
CAPA: 6
CAPA: 7
CAPA: 5
CAPA: 4
CAPA: 3
CAPA: 2
```

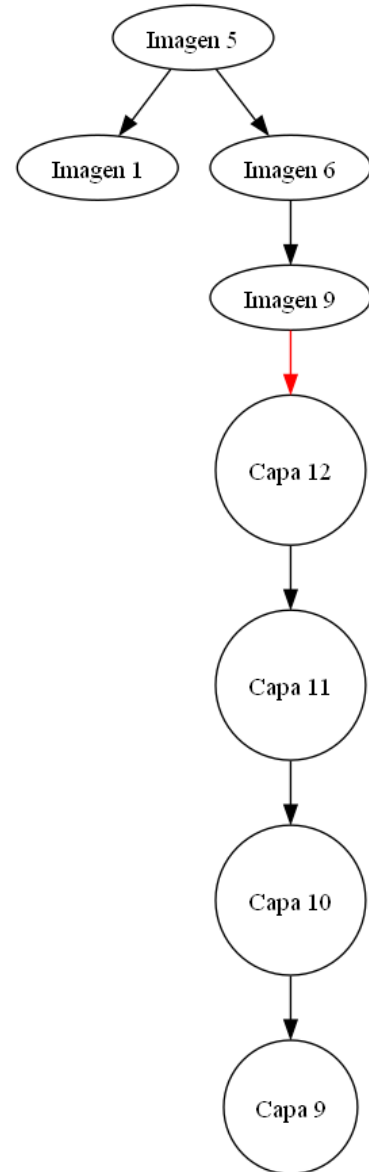
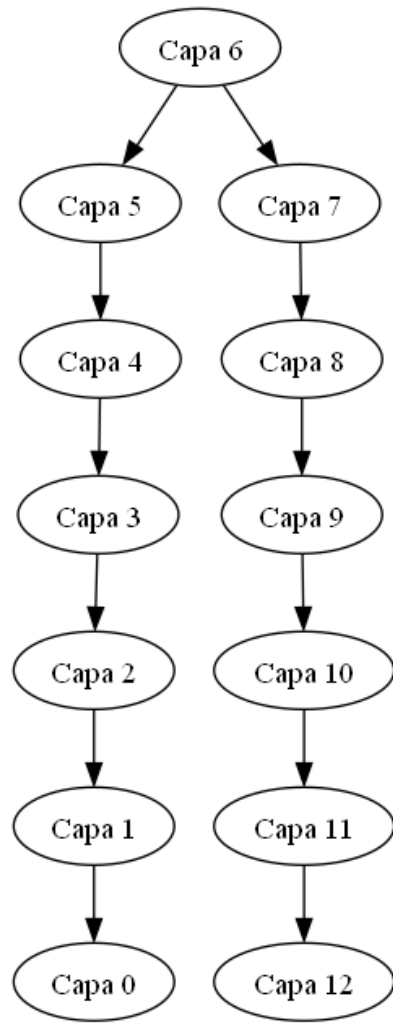
```
Leyendo imagen 5...
CAPA: 0
CAPA: 8
CAPA: 9
CAPA: 10
CAPA: 11
CAPA: 12
CAPA: 6
Leyendo imagen 1...
CAPA: 0
CAPA: 8
CAPA: 6
CAPA: 9
CAPA: 10
CAPA: 11
CAPA: 12
Ingresa la ruta del archivo de Albumes
C:\Users\Cesar\Documents\Programas\2024\EDD_PROYECTO2_202202906\Albumes.json
Leyendo Album 1...
Leyendo Album 2...
Leyendo Album 3...
-----Modulo Cliente-----
```


La opción numero 1, “Estado de las estructuras”, despliega un menú de opciones sobre todas las estructuras utilizadas en este programa, permitiendo seleccionar una y visualizar su estado gráficamente, en esto se incluye los distintitos tipos de árboles, matriz dispersa, o ver el árbol de alguna imagen en específico.

```
-----Estructuras-----  
1. Ver Arbol de Imagenes  
2. Ver Arbol de Capas  
3. Ver Listado de Albumes  
4. Ver Capa  
5. Ver Imagen y Arbol de Capas  
6. Regresar
```

Ejemplos de estructuras:





La opción número 2, “Navegación y Gestión de Imágenes”, permite la generación de imágenes por medio de distintos métodos para poder ser visualizadas posterior al proceso de generación, o eliminar alguna imagen en específico del árbol donde se almacenan.

```
Gestion de imagenes
1. Generar nueva imagen
2. Eliminar imagen
3. Regresar
```

Para la generación de imagen se tienen 3 opciones:

- Por recorrido limitado

En esta opción se indicará el número de capas a utilizar y el tipo de recorrido que se desea para generar la imagen: Preorden, inorden, postorden, dicho recorrido se realizará sobre el árbol de capas. Cada capa posterior en el recorrido superpone a la anterior, es decir apilando una sobre otra. Para luego poder mostrarse gráficamente.

```
Escoge el recorrido:
1. Preorder
2. Inorder
3. Postorder
2
Ingresa el limite del recorrido:
4
Con que id deseas guardar tu imagen (solo valores numericos)
9
Generando imagen...
```

- Por Árbol de Imágenes

Se ingresará el id de la imagen el cual deberá buscarse y según el árbol de capas que posea se deberá generar la imagen utilizando un recorrido en amplitud.

```

Imágenes disponibles:
Imagen: 1
Imagen: 5
Imagen: 6
Imagen: 9
  Selecciona el id de la imagen que deseas visualizar
6
Arbol encontrado
RECORRIDO EN AMPLITUD
Clave:      6
Clave:      5
Clave:      7
Clave:      4
Clave:      8
Clave:      3
Clave:      9
Clave:      2
Clave:     10

```

- Por Capa

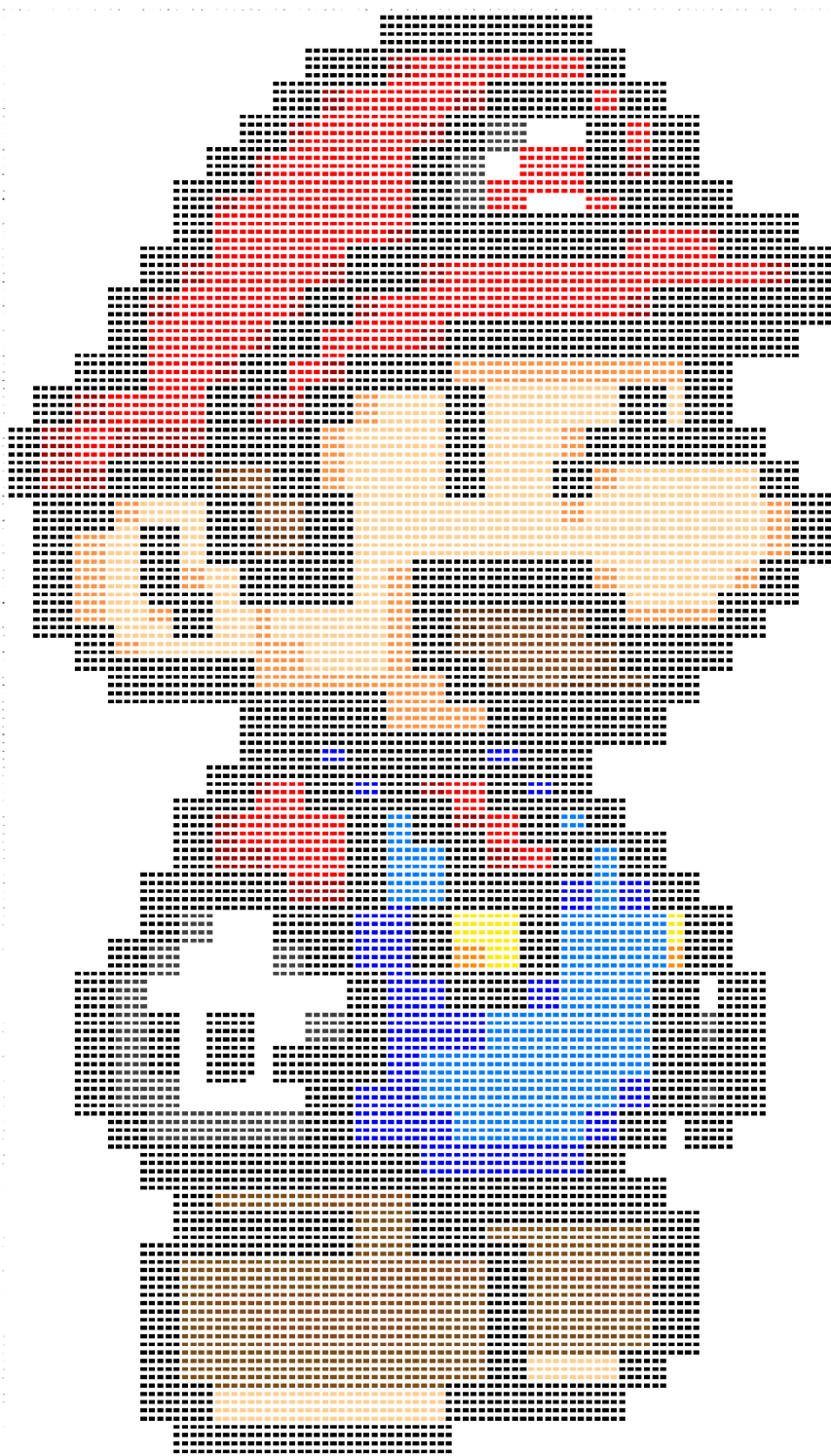
Se ingresará el id de una o varias capas a graficar y se buscarán en el árbol binario correspondiente para luego generar su imagen apilando dichas capas

```

Con que id deseas guardar tu imagen (solo valores numericos)
2
Capas disponibles:
Clave: 0
Clave: 1
Clave: 2
Clave: 3
Clave: 4
Clave: 5
Clave: 6
Clave: 7
Clave: 8
Clave: 9
Clave: 10
Clave: 11
Clave: 12
  Selecciona el id de una capa
2
  Deseas ingresar otra capa? (si/no)
si
  Capas disponibles:
Clave: 0

```

Ejemplo de Imagen generada:



El proceso para eliminar se muestra una lista de las imágenes y se ingresa el número de imagen que se desea eliminar, este se busca tanto en el árbol de imágenes como en el de álbumes.

```
Gestion de imagenes
1. Generar nueva imagen
2. Eliminar imagen
3. Regresar
2
  Selecciona el id de la imagen que deseas eliminar
Imagen: 1
Imagen: 2
Imagen: 5
Imagen: 6
Imagen: 9
2
  Imagen eliminada del arbol de imagenes
  Imagen eliminada del album
```

La opción número 4, "Reportes de Usuario", da paso a distintas estadísticas que se generan durante la ejecución del programa, entre estas tenemos

- Top 5 Imágenes con más números de capas
- Todas las Capas que son hojas en su árbol
- Profundidad de Árbol de Capas
- Listar el árbol de capas en preorder, inorder, postorder