

## Estructuras de Datos

### Proyecto Parcial – PAO 1 2022 Aplicación “Organizador de Fotos”

#### IMPORTANTE

Este es un proyecto **grupal**. Por tanto, se espera que todos los miembros del grupo se involucren en el diseño e implementación de la solución que se solicita. La entrega del proyecto incluirá un reporte de auto y coevaluación, donde cada miembro del grupo calificará sus contribuciones y las de sus compañeros al proyecto.

**Es su responsabilidad agruparse a tiempo para la entrega del proyecto.** Usted debe indicar su grupo en el Aula Virtual hasta el jueves 2 de junio. Los estudiantes que no se hayan unido a ningún grupo para entonces, serán asignados aleatoriamente por el profesor. A partir de la fecha indicada, no se aceptarán cambios en la conformación de los grupos. **EN NINGUNA CIRCUNSTANCIA SE ACEPTARÁN ENTREGAS INDIVIDUALES.**

Si algún grupo experimenta el incumplimiento sistemático de alguno de sus miembros, esta situación debe ser reportada al profesor **tan pronto como se presente**. Cualquier estudiante cuyo incumplimiento sea comprobado, será retirado del grupo y **DEBERÁ IMPLEMENTAR EL PROYECTO DE MANERA INDIVIDUAL Y SOBRE EL 50% DEL PUNTAJE POSIBLE.**

Considere las políticas de buena conducta académica que se explicaron en la primera clase del curso respecto al plagio y demás violaciones del código de Ética de la ESPOL. Los autores del proyecto deben ser usted y sus compañeros de grupo. Cualquier indicio de lo contrario, será reportado a las unidades correspondientes para el tratamiento pertinente.

Finalmente,  **siga las instrucciones de este documento** para evitar inconvenientes. Si tiene dudas, consulte al profesor en lugar de asumir cosas que puede ser incorrectas.

El incumplimiento de instrucciones explícitas indicadas en este documento o indicadas en nuestras sesiones teóricas derivará, de manera inapelable, en la penalización y rebaja de puntos sobre su entrega.

## Introducción

En este proyecto, usted implementará una aplicación gráfica de JavaFX que permita administrar una biblioteca personal de fotografías. En gran parte de su funcionalidad, su aplicación será similar al extinto **Picasa**. Por ejemplo, su aplicación permitirá:

- Importar fotografías de su computador y organizarlas en álbumes
- Mostrar detalles sobre cuándo y dónde se tomó una fotografía
- Listar las personas que aparecen en cada fotografía
- Hacer búsquedas simples (p. Ej., *Mostrar todas las fotografías tomadas en París*)
- Hacer búsquedas complejas (p. Ej., *Mostrar las fotografías tomadas en París donde aparecen Aureliano y Amaranta*).

## Objetivos

Mediante este proyecto, usted y sus compañeros de grupo tendrán la oportunidad de:

- Diseñar e implementar tipos de datos para representar las entidades involucradas en una aplicación para administrar fotografías.
- Implementar estructuras de datos lineales para organizar los datos manejados en la aplicación.
- Implementar algoritmos que permitan manipular y acceder a los datos de la aplicación mediante TDAs lineales.
- Diseñar e implementar una interfaz gráfica que permita interactuar con los datos de la aplicación.

## Requerimientos Mínimos

Para que su proyecto pueda ser aceptado y calificado **sobre hasta el 80%** de la nota máxima, su aplicación deberá permitir:

- Crear nuevos álbumes (especificando un nombre y descripción)
- Mostrar todas las fotos contenidas en un álbum
- Añadir nuevas fotografías a la biblioteca a través de un cuadro de diálogo que permita buscar y seleccionar fotos almacenadas localmente en su computador
- Ingresar la información de nuevas fotografías, incluyendo:
  - Una descripción corta
  - Lugar y fecha donde se tomó
  - Los nombres de las personas que aparecen en la foto (si fuere el caso)
  - El álbum al cual la fotografía añadida debe ser asociada
- Mostrar todos los álbumes de la galería de fotos
- Eliminar fotografías
- Eliminar álbumes
- Añadir nuevas personas
- Eliminar personas
- Modificar personas
- Visualizar los resultados de las siguientes búsquedas:
  - **Lugar:** Álbumes (o fotos) *del Malecón 2000, todas las fotos tomadas en Salinas.*
  - **Persona(s):** Álbumes (o fotos) *donde aparecen Emily y Gabriel.*
  - **Persona(s) y lugar:** Álbumes (o fotos) *donde aparecen Emily y Gabriel en París*

La navegación de cualquier lista de fotografías (por ejemplo, las contenidas en un álbum, o las que resulten de una búsqueda) debe ser posible en cualquier dirección (hacia delante y hacia atrás). Estas colecciones de fotos no deben tener final. Es decir, al llegar a la última foto, debe ser posible volver a la primera (y viceversa), de manera circular.

Usted y sus compañeros de grupo son responsables de decidir el diseño de su interfaz gráfica. Aunque este no es un curso de Interacción Humano-computador, se recomienda que su aplicación sea agradable a la vista y sea intuitiva y fácil de usar.

## Modelamiento del Problema y Consideraciones Técnicas

Como probablemente habrá notado, parte de la funcionalidad solicitada arriba puede ser modelada con listas: un álbum es, esencialmente, una lista de fotos; y los resultados de una búsqueda pueden ser almacenados y mostrados mediante una lista circular doblemente enlazada.

Dados los objetivos que se persiguen en este curso, usted y sus compañeros de grupo serán responsables de implementar los TDAs que consideren pertinentes para la solución de este problema. **El uso de las clases ArrayList y LinkedList de Java queda explícitamente prohibido. Violar esta prohibición invalidaría su proyecto y le otorgaría una nota automática de cero (0).**

Su aplicación debe consistir en una interfaz gráfica de JavaFX que permita al usuario realizar las operaciones indicadas arriba y todas las demás que sean pertinentes para lograr los requerimientos mínimos.

Toda la información de galería (personas, lugares, fotos, álbumes, etc.) se almacenará en archivos, de tal manera que los datos manejados por el sistema sean persistentes y la galería pueda ser visualizada cada vez que se ejecute la aplicación, sin necesidad de tener que ingresar toda la información de nuevo. Usted es responsable de decidir la estrategia mediante la cual logrará la persistencia de los datos. Es decir, queda a discreción suya y de sus compañeros de grupo utilizar archivos de texto plano o serializar la información en archivos binarios.

## Funcionalidad Opcional

Las funcionalidades descritas arriba son obligatorias y constituyen los requerimientos mínimos para que su proyecto sea aceptado y admitido a ser calificado. Este proyecto, sin embargo, es también una oportunidad para ser creativo. Así, usted y su grupo pueden implementar funcionalidad extra, que contribuya a una mejor versión de la aplicación solicitada.

A continuación, se muestra una lista de algunas funcionalidades opcionales que usted y sus compañeros de grupo podrían implementar para aplicar a puntos adicionales:

- Mover fotografías existentes de un álbum a otro
- Permitir asociar reacciones a las fotos (like, love, haha, wow, sad, angry).
- Permitir asociar comentarios a las fotos.
- Permitir asociar keywords a las fotos (similar a los hashtags de Twitter).
- Introducir usuarios. Cada usuario tendría una galería de fotos independiente que es mostrada solo después de iniciar sesión.
- Crear y mostrar rectángulos sobre los rostros de las fotos para etiquetar gente (en lugar de solo especificar quiénes aparecen en la foto).
- Editar los datos de fotografías y álbumes.
- Buscar fotos por hashtags (E.j: todas las asociadas al hashtag #playa)
- Buscar fotos que contengan una palabra o grupo de palabras en su descripción (E.j: todas las que contienen la palabra “viaje”)
- Buscar fotos por reacciones (E.j: todas las que han recibido un like).
- Implementar búsquedas que incluyan fechas: *Fotos de enero de 2018; fotos de Andres y Emilio entre Marzo y Julio del 2009; fotos tomadas en Quito en Marzo del 2010.*
- Asociar a las fotos los datos de la cámara con que fue tomada. Esto incluye especificar marca y modelo.
- Añadir, modificar, y eliminar las cámaras cuya información se almacena en la biblioteca.
- Buscar fotos por marca o modelo de cámara: *todas las tomadas con una Cannon*
- Cualquier otra funcionalidad que usted considere útil para la aplicación y que sea pertinente dentro del curso de Estructuras de Datos

Dependiendo de su complejidad, la implementación de 2-3 funcionalidades opcionales harían que un proyecto sea calificado con el 100% de la nota. En general, si su implementación es excepcional, su proyecto podría superar el 100% de la nota. Usted podría utilizar los puntos excedentes para compensar otros rubros de la materia (p. ej., lecciones o tareas).

# Entregables

El proyecto de Netbeans que implementa correctamente la interfaz gráfica final de su proyecto, con -al menos- las funcionalidades mínimas detalladas anteriormente, debe ser entregado hasta las **11:59 pm del domingo 10 de julio de 2022**.

Recuerde que este **es un proyecto grupal**. Esto significa que usted debe trabajar **con** sus compañeros de grupo para sacar el proyecto adelante. Su grupo deberá reunirse periódicamente para coordinar y discutir acciones relacionadas al proyecto.

Su entrega debe incluir un video (grabado con celular **horizontalmente** o con un software para capturar pantallas) que incluya una **narración oral** de su proyecto en funcionamiento. El video debe también describir cualquier funcionalidad adicional que usted y sus compañeros de grupo hayan implementado. El video debe ser subido a YouTube. Asegúrese de verificar que el video publicado puede ser accedido por cualquier usuario que disponga del link correspondiente. No lo publique como privado.

Su entrega deberá incluir además un archivo **.docx**. La plantilla específica de este documento será entregada oportunamente por el profesor, pero deberá incluir:

- *Screenshots* de su interfaz explicando su funcionalidad, y
- La URL del video explicativo subido a YouTube
- Tabla de auto- y co-evaluación de los miembros del grupo

Su proyecto de Netbeans y el archivo **.docx** deben ser entregados a través del Aula Virtual en un único archivo comprimido **.zip**. Note que usted **NO DEBE** subir a Aula Virtual ningún archivo de video, ya que el documento **.docx** contendrá el link al video de su entrega.

Solo en caso de que el Aula Virtual presente problemas técnicos el día de la entrega, usted deberá alojar su archivo de respuesta (el archivo **.zip**) en una carpeta compartida de Google Drive. En este caso, usted deberá enviar un correo electrónico a la dirección [gmendez@espol.edu.ec](mailto:gmendez@espol.edu.ec) indicando el link de la carpeta compartida. Asegúrese de comprobar que su link funciona sin necesidad de permisos especiales. Asimismo, asegúrese de **no sobrescribir el contenido de su carpeta compartida después de la hora máxima de entrega**. De otro modo, esto se verá reflejado en la metadata de su carpeta y haría que su entrega sea considerada como tardía. **Utilice el método descrito en este párrafo SI, Y SOLO SI, el Aula Virtual presenta problemas técnicos.**

**No se aceptarán entregas atrasadas o incompletas  
(por ejemplo, que no incluyan un video con narración).**

El proyecto será sustentado durante la semana posterior a los exámenes parciales, en la primera clase que tengamos en el laboratorio (martes 12 de julio). Asegúrese de probar que su proyecto se ejecuta correctamente en las computadoras del laboratorio donde tienen lugar nuestras sesiones prácticas. Esas serán las máquinas con las que usted sustentará su proyecto. Por tanto, es importante que se asegure **antes de la sustentación** de que todo funciona sin inconvenientes.

# Instrucciones Finales

Recuerde: **Este es un proyecto grupal.**

Es **OBLIGATORIO** que usted y sus compañeros de grupo consideren las políticas de buena conducta académica que se explicaron en la primera clase del curso respecto al plagio y demás violaciones del código de Ética de la ESPOL. **Los autores del proyecto deben ser usted y sus compañeros de grupo.** Cualquier indicio de lo contrario, será reportado a las unidades correspondientes dentro de la universidad para el tratamiento pertinente.

Finalmente, **siga las instrucciones de este documento** para evitar inconvenientes. Si tiene dudas, consulte al profesor (en lugar de asumir cosas que puede ser incorrectas). Los ayudantes de la materia podrían no ser la fuente de información más confiable cuando se trata de responder preguntas sobre el proyecto. Por favor, sea oportuno en cuanto a sus preguntas: **No se garantiza la atención de consultas hechas a destiempo o muy cerca de la fecha de entrega del proyecto.**

¡Muchos éxitos a todos!