

## Algorítmica y Programación por Objetos 1

### Ejercicio Nivel 4

### Álbum

#### Descripción global

Se desea construir una aplicación que permita simular un álbum con equipos históricos de mundiales de fútbol. La aplicación permite agregar equipos, modificar la información de los jugadores, pegar láminas de distintos tipos, ver la ficha técnica de los jugadores, conocer algunas estadísticas y marcar láminas como favoritas.

#### Objetivos del ejercicio

El objetivo de este ejercicio es que el estudiante comprenda y adquiera práctica en:

- Asignación de responsabilidades a clases.
- Definición y uso de contratos de métodos.
- Uso de la herramienta de documentación Javadoc.
- Uso de excepciones (clase Exception) para indicar situaciones de error en la aplicación.

Este ejercicio debe ser realizado de manera **INDIVIDUAL**.

#### Preparación

Esta sección presenta una lista de chequeo de todas las tareas necesarias para la preparación del ejercicio. Por favor, revise que cada tarea haya sido completada **antes** de pasar a la siguiente sección de esta guía de trabajo.

1. Para conocer el funcionamiento esperado de la aplicación, descargue y/o ejecute el archivo demo del ejercicio que se encuentra en el siguiente enlace: <https://cupi2.virtual.uniandes.edu.co/ejercicios-del-semester-apo1/ejercicio-n4>.
2. Descargue el esqueleto del ejercicio (<https://cupi2.virtual.uniandes.edu.co/ejercicios-del-semester-apo1/ejercicio-n4>).
3. Descomprima este archivo e importe el proyecto llamado **n4\_album** a Eclipse.

El siguiente video explica detalladamente la forma en la cual se descarga, descomprime e importa a Eclipse, para Windows (en el enlace: <https://youtu.be/4PDAn55uNTI>) y para MAC (en el siguiente enlace: <https://youtu.be/XlkMktjIN6c>). Es muy importante que consulte este video,

porque lo explicado allí se realizará a lo largo de todo el semestre en el curso y usted deberá hacerlo con especial agilidad en todos los laboratorios y parciales prácticos.

Finalmente, limpie el ejercicio, para ello en Eclipse vaya a: **Project > Clean > Ok**, en el siguiente enlace hay un video con un ejemplo de cómo limpiar un proyecto en Eclipse: <https://youtu.be/mbcpY46wXS0>.

**No se preocupe si algunas clases le reportan errores (como marcas rojas) al importar el ejercicio por primera vez. Estos desaparecerán cuando termine correctamente los cambios requeridos en el mundo.**

1. Lea el enunciado del problema disponible en:

**n4\_album/docs/specs/Descripcion.pdf.**

2. Lea el documento de requerimientos funcionales disponible en:

**n4\_album/docs/specs/RequerimientosFuncionales.pdf.**

Identifique los nuevos requerimientos funcionales del ejercicio.

3. Explore el modelo del mundo diseñado para este ejercicio. Este modelo se encuentra en:

**n4\_album/docs/specs/ModeloConceptual.png.**

Identifique las clases, relaciones entre clases, atributos y métodos.

4. Revise el proyecto Java desde eclipse. Identifique los elementos del mundo (clases, atributos y métodos).

Se recomienda que consulte los siguientes videos:

- <https://youtu.be/KmhDGxPIGwI>. Este video le explicará cómo acceder al explorador de Eclipse.
- <https://youtu.be/tYxAI0F6s-c>. Este video le explicará cómo listar y acceder directamente a los métodos y atributos de una clase en forma rápida y eficiente.
- <https://youtu.be/Lnu9udEXTew>. Este video le explicará cómo dirigirse a la implementación (declaración) de una clase, método y atributo (objeto). Este conocimiento le será de gran utilidad para agilizar el desarrollo de su ejercicio y de parciales prácticos.

## Desarrollo

El desarrollo de este ejercicio se debe realizar a partir del ejercicio entregado en nivel 3. Recomendamos que haga todas las correcciones necesarias al ejercicio de nivel 3 para que funcione correctamente antes de empezar a modificarlo. El esqueleto entregado no tiene ninguna clase en el mundo, para poder realizar el desarrollo debe copiar todas las clases del mundo del ejercicio de nivel 3. En el siguiente video se muestra cómo hacerlo:

<https://www.youtube.com/watch?v=CvaS-nRYLks>

Tenga en cuenta que los mensajes que deben tener las excepciones los puede encontrar en el video demo del ejercicio.

## Parte 1: Clase Lamina

En el archivo Lamina.txt encontrará los contratos y los métodos que debe utilizar en la clase Lamina. Recuerde copiar los contratos y los métodos proporcionados en el archivo.

1. Copie la clase Lamina desarrollada en el nivel 3 y péguela en la carpeta del mundo.
2. Revise la clase Lamina en el modelo conceptual. Declare y documente el nuevo atributo de la clase, que se muestra en el modelo del mundo.
3. Copie y reemplace el contrato del método constructor, que se encuentra en el archivo Lamina.txt. Modifique el constructor de la clase para que cumpla con el nuevo contrato.
4. Declare e implemente el método esFavorita, a partir del contrato que se encuentra en el archivo Lamina.txt.
5. Copie el método cambiarFavorita del archivo Lamina.txt, y defina su contrato a partir del funcionamiento del método.

## Parte 2: Clase Jugador

En el archivo Jugador.txt encontrará los contratos y los métodos que debe utilizar en la clase Jugador. Recuerde copiar los contratos y los métodos proporcionados en el archivo.

1. Copie la clase Jugador desarrollada en el nivel 3 y péguela en la carpeta del mundo.
2. Escriba todos los contratos de la clase.
3. Copie y reemplace el contrato para el método modificar, que se encuentra en el archivo Jugador.txt. Modifique el método para que cumpla con el nuevo contrato.
4.
  - a. Copie el nuevo contrato para el método pegarLamina, que se encuentra en el archivo Jugador.txt. Modifique el método para que cumpla con el nuevo contrato.
  - b. Modifique el método para que al pegar la lámina el nombre de la imagen sea el número de la camiseta, acompañado por la extensión “.png” (por ejemplo, “11.png”).
5. Copie el método cambiarFavorita del archivo Jugador.txt, y defina su contrato a partir del funcionamiento del método.
6. Verifique que en la enumeración Posicion, el último nombre sea DESCONOCIDA. Debe asegurarse que se llame así en todos los lugares en las clases en el mundo en los que se llame este valor. En caso de no tener errores en estas clases, puede cambiarle el nombre utilizando renombre seguro ([https://youtu.be/zYXTlvrOZ\\_Y](https://youtu.be/zYXTlvrOZ_Y)).

### Parte 3: Clase Equipo

En el archivo Equipo.txt encontrará los contratos y los métodos que debe utilizar en la clase Equipo. Recuerde copiar los contratos y los métodos proporcionados en el archivo.

1. Copie la clase Equipo desarrollada en el nivel 3 y péguela en la carpeta del mundo.
2. Revise la clase Equipo en el modelo conceptual. Declare y documente las nuevas constantes de la clase que se muestran en el modelo del mundo.
3. Declare, implemente y documente el método contarJugadoresPosicion. Este método auxiliar permite conocer cuántos jugadores juegan una posición especificada por parámetro. Revise el modelo del mundo para conocer la signature de este método.
4. Copie y reemplace el contrato para el método modificarJugador, que se encuentra en el archivo Equipo.txt. Modifique el método para que cumpla con el nuevo contrato.
5. Copie y reemplace el contrato para el método pegarLaminaEquipo, que se encuentra en el archivo Equipo.txt. Modifique el método para que cumpla con el nuevo contrato.
6. Copie y reemplace el contrato para el método pegarLaminaEscudo, que se encuentra en el archivo Equipo.txt. Modifique el método para que cumpla con el nuevo contrato.
7. Copie y reemplace el contrato para el método pegarLaminaJugador, que se encuentra en el archivo Equipo.txt. Modifique el método para que cumpla con el nuevo contrato.
8. Declare, implemente y documente el método contarLaminasFavoritas. Este método auxiliar permite conocer cuántas láminas han sido marcadas como favoritas en el equipo. Revise el modelo del mundo para conocer la signature de este método.
9. Copie el método cambiarFavoritaEquipo del archivo Equipo.txt, y defina su contrato a partir del funcionamiento del método.
10. Copie el método cambiarFavoritaEscudo del archivo Equipo.txt, y defina su contrato a partir del funcionamiento del método.
11. Copie el método cambiarFavoritaJugador del archivo Equipo.txt, y defina su contrato a partir del funcionamiento del método.

### Parte 4: Clase Album

En el archivo Album.txt encontrará los contratos y los métodos que debe utilizar en la clase Album. Recuerde copiar los contratos y los métodos proporcionados en el archivo.

1. Copie la clase Album desarrollada en el nivel 3 y péguela en la carpeta del mundo.
2. Copie la declaración del atributo **reporte** que se encuentra en el archivo Album.txt. Defina el contrato de este atributo.

3. Copie y reemplace el contrato para el método constructor, que se encuentra en el archivo Album.txt. Modifique el método para que cumpla con el nuevo contrato.
4. Copie el método darReporte del archivo Album.txt, y defina su contrato a partir del funcionamiento del método.
5. Copie y reemplace el contrato para el método modificarJugador, que se encuentra en el archivo Album.txt. Modifique el método para que cumpla con el nuevo contrato.
6. Copie y reemplace el contrato para el método pegarLaminaEquipo, que se encuentra en el archivo Album.txt. Modifique el método para que cumpla con el nuevo contrato.
7. Copie y reemplace el contrato para el método pegarLaminaEscudo, que se encuentra en el archivo Album.txt. Modifique el método para que cumpla con el nuevo contrato.
8. Copie y reemplace el contrato para el método pegarLaminaJugador, que se encuentra en el archivo Album.txt. Modifique el método para que cumpla con el nuevo contrato.
9. Copie el contrato para el método cambiarFavoritaEquipo, que se encuentra en el archivo Album.txt. Declare e implemente el método para que cumpla con el contrato.
10. Copie el contrato para el método cambiarFavoritaEscudo, que se encuentra en el archivo Album.txt. Declare e implemente el método para que cumpla con el contrato.
11. Copie el contrato para el método cambiarFavoritaJugador, que se encuentra en el archivo Album.txt. Declare e implemente el método para que cumpla con el contrato.

## Parte 5: Generación documentación

Genere la documentación del proyecto en formato HTML (Javadoc) siguiendo los pasos que se encuentran en los siguientes videos:

Windows: [https://www.youtube.com/watch?v=vnF\\_NZdR1t4](https://www.youtube.com/watch?v=vnF_NZdR1t4)

Mac: <https://www.youtube.com/watch?v=4ixjDpnEqQc>

## Validación

Para comprobar el funcionamiento de su ejercicio usted puede:

1. Ejecutar el programa e interactuar con todas las opciones disponibles en la interfaz. Los resultados obtenidos deben ser iguales a aquellos mostrados en el video demo.
2. Ejecutar las pruebas automáticas disponibles en el ejercicio. En el siguiente video <https://youtu.be/rVd4AD8XMJk> se explica cómo efectuar esas pruebas. Estas pruebas deben presentar resultados en verde (0 errores y 0 fallas) cuando el ejercicio ha sido completado correctamente.

**Tenga en cuenta que esas pruebas no son exhaustivas y que su correcto funcionamiento no garantiza que no haya ningún error en su programa.**

## Entrega

Este ejercicio debe ser realizado de manera **INDIVIDUAL**.

1. Indente el código fuente de todas las clases del mundo. En el siguiente enlace <https://youtu.be/cwQ9QiauaSc> encuentra un video que explica cómo indentar el código fuente de su ejercicio.
2. Limpie el proyecto para que la entrega no contenga archivos ejecutables ni temporales (<https://youtu.be/mbcpY46wXS0>).
3. Construya el archivo entregable con su ejercicio desarrollado y validado completamente. En el siguiente video <https://youtu.be/xuSDFfEZW78> se explica detalladamente el proceso para producir el comprimido del ejercicio y enviarlo a SicuaPlus. Renombre el archivo a entregar con su login de la siguiente forma:

**n<nivel del ejercicio>\_<login estudiante>.zip**

Por ejemplo: **n4\_tsuarez.zip**

**La no indentación del código fuente o el nombramiento incorrecto del ejercicio en su entrega es una acción penalizada en la plantilla de calificación del mismo.**

4. Entregue el archivo del ejercicio vía SicuaPlus, de acuerdo con las normas, fecha y hora de entrega.