



# INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN por objetos en Java

## MÓDULO 2: ARREGLOS Y VECTORES

### Guía de trabajo del reto del visor de imágenes

---

A continuación se le presentará un reto en donde se espera que usted fortalezca sus conocimientos a través de:

- La utilización de los conceptos presentados en el módulo para resolver problemas haciendo uso de arreglos bidimensionales y sus respectivos patrones de recorrido en un contexto específico.
- El análisis de la implementación de los arreglos bidimensionales y los algoritmos propuestos para los patrones de recorridos, adaptados a un problema en un contexto específico.

La siguiente guía le ayudará a interactuar con el reto y sus diferentes elementos siguiendo un paso a paso. Podrá explorar el código fuente en el lenguaje de programación orientado a objetos Java para entender las diferentes propuestas de implementación de los elementos teóricos vistos durante el módulo.

Finalmente, serán planteadas algunas preguntas abiertas para que identifique y reflexione sobre los conceptos y patrones asociados a los arreglos bidimensionales.

### ETAPA 1: PREPARACIÓN DEL ENTORNO DE DESARROLLO

Para realizar esta hoja de trabajo, siga las instrucciones a continuación:

1. Descargue el proyecto de Java en eclipse m2\_caso\_visorImagen e impórtelo en el entorno Eclipse.
2. Revise los siguientes documentos que encontrará en la carpeta docs > specs:
  - a. **Descripcion.pdf:** Este documento contiene la descripción del proyecto.



# INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN por objetos en Java

- b. **RequerimientosFuncionales.pdf**: Este documento contiene el detalle de cada requerimiento funcional.
- c. **ModeloConceptual.jpg**: Este documento presenta el modelo de clases propuesto para el caso.

## ETAPA 2: EXPLORACIÓN

1. Ejecute el proyecto `m2_caso_visorImagen` como una aplicación en Java. El programa permite visualizar imágenes en formato BMP. Este formato consiste en guardar la información del color de cada píxel que conforma a la imagen. La imagen puede tener un ancho de máximo 400 píxeles y un alto de máximo 300 píxeles. Adicionalmente, el programa provee diferentes opciones para transformar la imagen. La interfaz del programa debe ser la que se muestra a continuación:



2. Interactúe con la imagen proporcionada para el programa: obtenga el negativo de la imagen, refléjela, aplique binarización (llevar la imagen a dos colores: blanco y negro), etc. Analice las estrategias que fueron utilizadas para manipular cada píxel de la imagen.
3. Revise la implementación del código de la interfaz y del mundo para entender la estructura del proyecto. Por el momento ignore todas las clases pertenecientes a la interfaz.
4. En la clase **Imagen** (clase principal del mundo), revise la implementación de:
  - a. El método `cargarImagen`, el cual lee el archivo con la imagen y configura cada píxel del arreglo bidimensional, llamado **bitmap**, con el color correspondiente.



## INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN por objetos en Java

- b. Los métodos que permiten manipular la imagen, es decir, el arreglo bidimensional **bitmap**:

`convertirNegativo, reflejarImagen, binarizarImagen,`  
`pixelarImagen, convertirAGrises,`  
`aplicarOperadorConvolucion.`

### ETAPA 3: REFLEXIÓN

Con base en sus observaciones, responda las siguientes preguntas:

- ¿Cuál sería su estrategia para obtener solamente el negativo de la mitad superior de la imagen dejando la otra mitad intacta?
- ¿Cuál sería su estrategia para aplicar la binarización solamente a la mitad derecha de la imagen dejando la otra mitad intacta?
- ¿Qué pasaría en el método `pixelarImagen` si en la tercera condición de los dos ciclos `for` se aumentaran los contadores en uno?