

INTRODUCCIÓN AL PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES



INTRODUCCIÓN AL PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES

Es la manipulación y análisis de imágenes por computadora, es el conjunto de técnicas que se utilizan para mejorar la apariencia visual de las imágenes

OBJETIVOS

- Mejorar el aspecto de las imágenes
- Hacer más evidente en ellas ciertos detalles que se desean hacer notar
- Mejorar la calidad de imagen
- Extraer características de una imagen para su descripción e interpretación

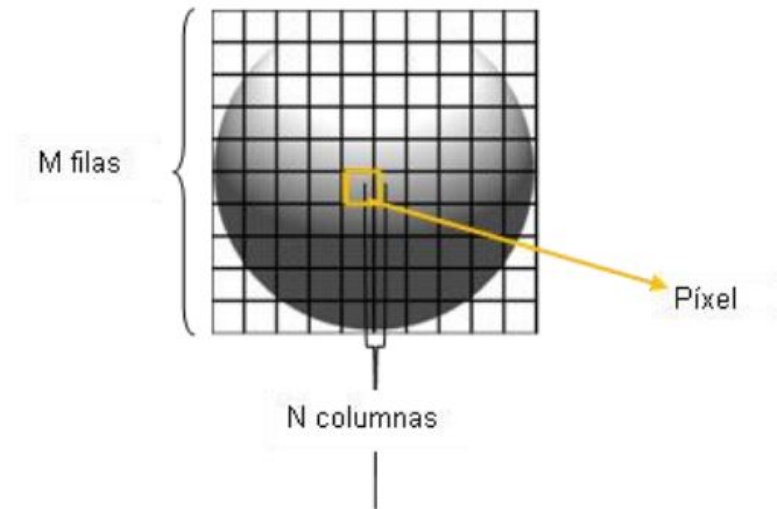
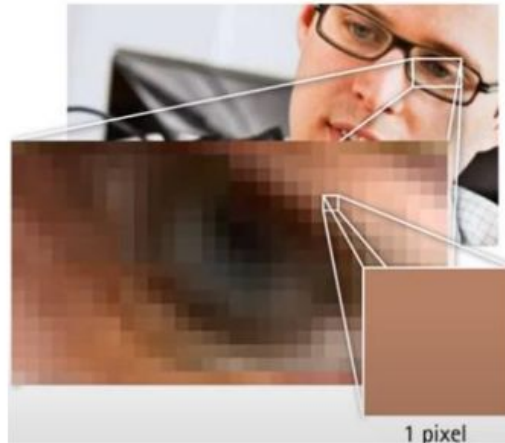
IMÁGEN

Es una representación del mundo físico que tiene información importante, la cual es captada mediante un proceso de muestreo, generalmente por medios electrónicos.



PIXEL

- El píxel es la unidad más pequeña y diminuta de una imagen digital.
- Es un espacio en la memoria de la computadora donde se almacena un número que representa la definición del color y el brillo de una parte de la imagen
- Cada píxel define solamente un color
- El número de píxel define la información que contiene una imagen



CLASIFICACIÓN DE LAS IMÁGENES

FORMATOS

.SVG

VECTOR

VS

RASTER

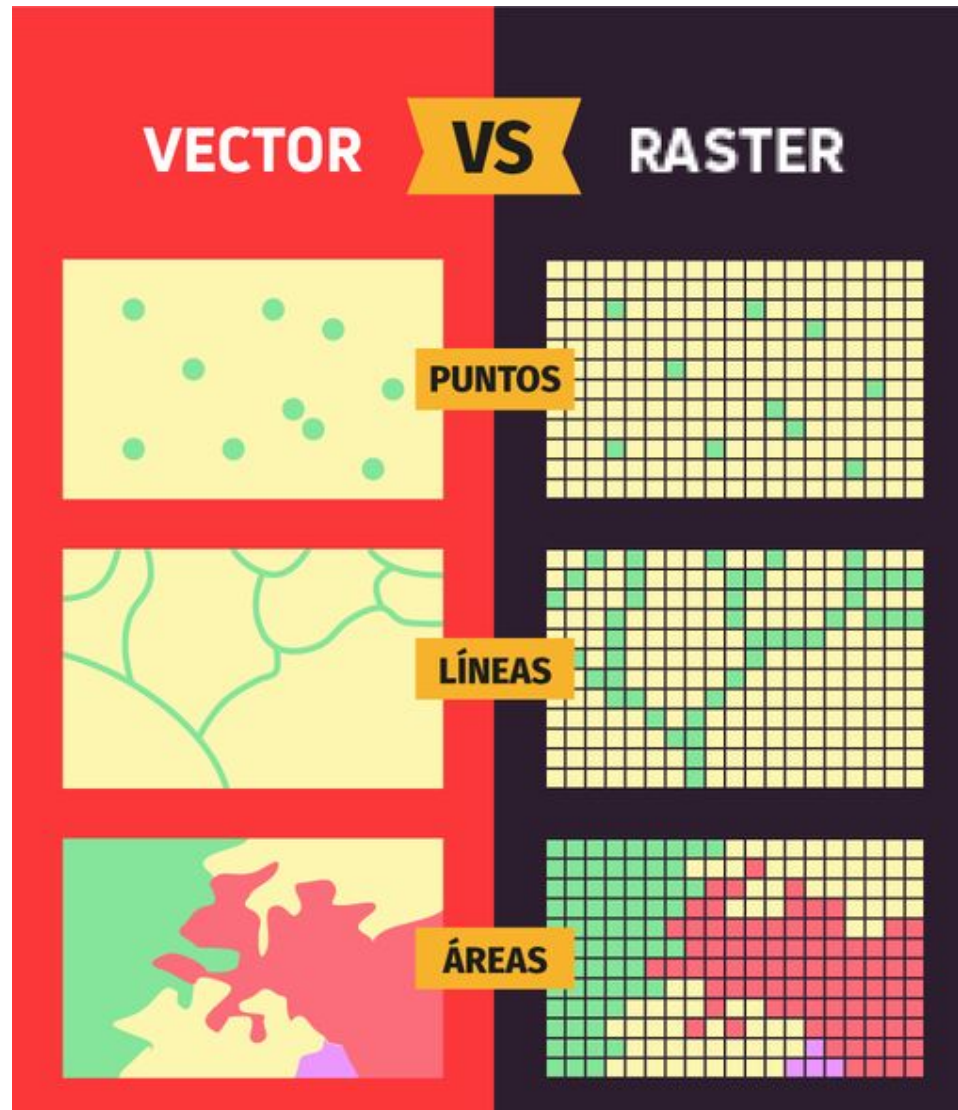
PUNTOS

LÍNEAS

ÁREAS

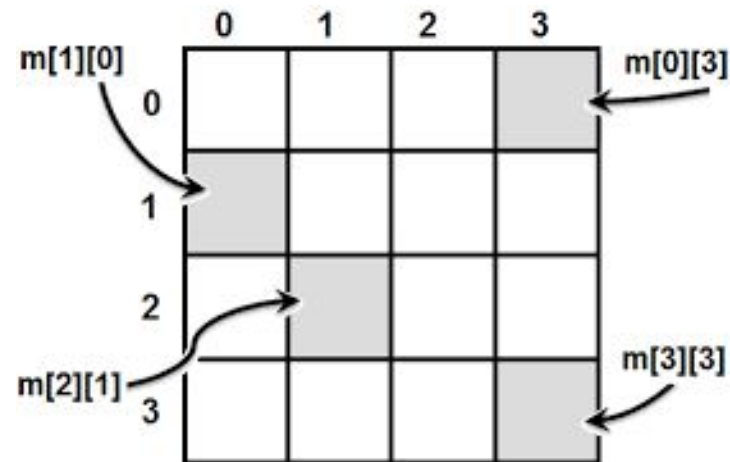
FORMATOS

.JPEG .JPG .PNG.
BMP .GIF



MATRICES

En matemáticas y programación, una matriz es una estructura de datos bidimensional compuesta por filas y columnas. Cada elemento de una matriz se identifica por dos índices: uno que representa la posición de la fila y otro que representa la posición de la columna.



MATRICES NATIVAS

VENTAJAS

Simplicidad: Simple y directo. Solo se necesita declarar un array y acceder a sus elementos mediante índices.

Rendimiento: Puedes tener un mayor control sobre el rendimiento, ya que las operaciones se realizan directamente sobre la memoria.

DESVENTAJAS

Tamaño fijo: Los arrays en C/C++ tienen un tamaño fijo que se define en tiempo de compilación. Cambiar el tamaño puede ser complicado y propenso a errores.

Funcionalidades limitadas: No hay operaciones matriciales avanzadas o facilidades integradas para manipular matrices de manera eficiente

MATRICES OPENCV

VENTAJAS

Dinamicidad: Las matrices en OpenCV pueden cambiar de tamaño dinámicamente, lo que facilita la manipulación de datos.

Funciones integradas: Muchas funciones y operaciones listas para usar en matrices, incluyendo transformaciones, filtrado, operaciones algebraicas, etc.

Compatibilidad con otros formatos: Puede leer y escribir imágenes en varios formatos y trabajar con datos en formatos de imagen comunes.

DESVENTAJAS

Complejidad: El uso de `cv::Mat` puede ser más complejo para operaciones básicas que un array nativo de C++ debido a la necesidad de gestionar estructuras más complejas.

Overhead: Existe un ligero overhead debido a la abstracción proporcionada por `cv::Mat`.