

Representaciones de imágenes

1. Tarea programada (tiempo hasta el 22 de octubre)

Con el objetivo de manipular píxeles individuales en una representación matricial de imágenes, implemente una función que traza una línea con el color que indique el usuario. La interfaz debe ser

```
/**
 * Draw a line segment between two given points.
 *
 * If one or two of the points lie outside the image then this function ...
 *
 * @param img Image where the line is to be drawn
 * @param color Color of the line to be drawn
 * @param from Initial point of line segment
 * @param end Final point of line segment
 */
template<typename T>
void line(lti::matrix<T>& img, const T& color,
          const lti::ipoint& from, const lti::ipoint& to)
```

que dibuja en la imagen `img` una línea de color `color` entre los puntos `from` y `to`. Utilice para ello el algoritmo de Bresenham. Deben decidir y documentar qué hace la función si uno o dos puntos se encuentran fuera de la imagen.

Obsérvese que la función está planteada como “plantilla” (*template*), por lo que esta función puede utilizarse tanto con imágenes a color (`lti::image`) como con canales de distintos tipos escalares (`lti::channel`, `lti::channel8`, `lti::channel32`).

Puede utilizar una plantilla similar a la utilizada para la parte de programación de la tarea 2.

Realice una pequeña aplicación de demostración de su función para dibujar líneas.

Observe que la LTILib-2 ya tiene una versión del algoritmo a implementar, pero el objetivo de la tarea es practicar la manipulación directa de imágenes y sus elementos en una representación matricial.

2. Repita la tarea de dibujar la línea utilizando la OpenCV. De nuevo, el objetivo es comprender a operar los manipuladores directos de píxeles. No utilice la función disponible en la OpenCV para dibujar líneas.