

Thực hành xử lý ảnh - Lab 03

Đề bài 1: Cho ảnh **I** (*barCodesDetection.png*)

1. Đọc ảnh **I**, tìm và hiển thị ảnh nhị phân **J** của ảnh **I** bằng cách
 - 1.1 Biến ảnh **I** thành ảnh xám (kiểu *uint8*)
 - 1.2 Nhị phân hoá ảnh thu được ở bước 1.1 bằng cách: những giá trị ngưỡng xám nhỏ hơn 120 được đặt thành 1 (màu trắng) và lớn hơn 120 đặt thành 0 (màu đen)
2. Tìm các thành phần liên thông (liên thông 8) trong ảnh **J** và hiển thị ảnh trong đó các thành phần liên thông khác nhau có màu khác nhau.
3. Tìm và hiển thị ảnh **G** là ảnh kết quả sau khi lọc lần lượt các vùng liên thông 8 trong ảnh **J** mà có:
 - Độ lệch tâm (*Eccentricity*) lớn hơn 0.8
 - Chiều dài (*MajorAxisLength*) nằm trong khoảng [20, 120]
 - Hướng (*Orientation*) nhỏ hơn -70

Chú ý: Sinh viên có thể sử dụng 02 tệp: *labelMatrix.txt* chứa nhãn các thành phần liên thông; và *info.txt* chứa thông tin về độ lệch tâm, chiều dài và hướng của các thành phần liên thông trong ảnh **J**.

Đề bài 2: Cho ảnh **I** $\in \mathbb{R}^{m \times n \times 3}$ (*fence.png*) và ảnh nhiễu **G** $\in \mathbb{R}^{m \times n}$ (*noiseSP.png*).

1. Hiển thị ảnh **I** và ảnh nhiễu **G** trên cùng một cửa sổ.
2. Gọi **I_b** với $b = 1, 2, 3$ tương ứng là các kênh màu đỏ (*red*), xanh lá cây (*green*) và xanh da trời (*blue*) của **I**. Thực hiện:
 - 2.1 $\mathbf{N}_b = \mathbf{I}_b + \mathbf{G}$, với $b = 1, 2, 3$
 - 2.2 Kết hợp 3 kênh **N_b** để tạo thành ảnh nhiễu màu **N**.

Hiển thị ảnh nhiễu **N** lên màn hình.