

Đề bài: Cho ảnh $\mathbf{I} \in \mathbb{R}^{m \times n \times 3}$ (*lion.jpg*) và ảnh $\mathbf{J} \in \mathbb{R}^{m \times n \times 3}$ (*lionHSV.jpg*)

1. Đọc và hiển thị ảnh \mathbf{I} , \mathbf{J} lên cùng một khung hình.
2. Gọi 3 kênh màu tương ứng của \mathbf{J} là \mathbf{J}_h , \mathbf{J}_s và \mathbf{J}_v . Chuyển kiểu của \mathbf{J}_h về kiểu *double*. Nhị phân hoá \mathbf{J}_h bằng cách đặt những giá trị lớn hơn 0.22 và nhỏ hơn 0.45 bằng 1, các giá trị khác bằng 0. Gọi ảnh nhị phân thu được là \mathbf{B} , hiển thị ảnh \mathbf{B} lên màn hình.
3. Sử dụng đoạn mã giả sau nhằm xử lý phong nền màu xanh trên ảnh $\mathbf{I} \in \mathbb{R}^{m \times n \times 3}$. Trong đó cột số 1, 2, 3, 4 trong tệp *data.txt* chứa thông tin về các vector $v_{\mathbf{T}}^1$, $v_{\mathbf{T}}^2$, $v_{\mathbf{T}}^3$, và $v_{\mathbf{B}}$

```
1: procedure CHROMAKEYING
2:   Tính id là vector cột chứa chỉ số của các phần tử khác 0 trong  $v_{\mathbf{B}}$ ;
3:   for b = 1 to 3 do
4:     Gán các phần tử trong  $v_{\mathbf{T}}^b$  có chỉ số id giá trị bằng 0;
5:      $\mathbf{K}_b = \text{zeros}(m, n)$ ;
6:     for j = 1 to n do
7:       count = 1;
8:       for i = (j - 1) × m + 1 to j × m do
9:          $\mathbf{K}_b(\text{count}, j) = v_{\mathbf{T}}^b[i]$ ;
10:        count = count + 1;
11:      end for
12:    end for
13:  end for
14:  Kết hợp 3 kênh màu  $\mathbf{K}_b$  (b = 1, 2, 3) để tạo thành ảnh màu  $\mathbf{K}$ 
15:  Chuyển kiểu của  $\mathbf{K}$  về kiểu uint8
16: end procedure
```

Hiển thị ảnh \mathbf{I} , \mathbf{K} trên cùng một khung hình.