

Câu 1: (4 điểm)

Giả sử cho 1 ảnh là ảnh màu có những vật thể gồm 1 hình tròn, 1 hình vuông và 1 hình tam giác với những màu khác nhau, riêng biệt. Nếu chúng ta muốn tách hình tròn ra và chuyển sang ảnh nhị phân, trong đó vòng tròn màu trắng và nền màu đen.

a. Viết sơ đồ khối để thực hiện tách vòng tròn, trong đó những khối có thể là những phương pháp/thuật toán xử lý/những hàm Matlab đã được học để cho ra kết quả ảnh nhị phân.

b. Hãy giải thích những khối trong sơ đồ khối bằng lời hay dựa vào thuật toán/hàm Matlab.

c. Cho ảnh $f(x,y)$ như Hình 1, có ngưỡng là $T=3$, hãy chuyển ảnh này sang ảnh nhị phân.

$$f = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 4 & 6 & 5 & 2 \\ 1 & 7 & 7 & 7 & 1 \\ 2 & 5 & 6 & 4 & 2 \\ 1 & 3 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

Hình 1

Câu 2: (4 điểm)

Giả sử có 1 ảnh xám cần tăng cường để ảnh rõ hơn.

a. Hãy trình bày những phương pháp/thuật toán đã được học và giải thích chi tiết

b. Hãy viết sơ đồ khối từng bước thực hiện tăng cường ảnh dùng phương pháp cân bằng lược đồ mức xám.

c. Hãy trình bày công thức liên quan đến từng khối và giải thích nó

Câu 3: (2 điểm)

a. Giải thích phương pháp phân đoạn ảnh là gì? Khi phân đoạn thu được gì? Những ứng dụng gì cần phân đoạn, nêu ví dụ càng nhiều có thể? Kê ra những phương pháp phân đoạn?

b. Giải thích phương pháp dò biên ảnh là gì? Khi dò biên thu được gì? Những ứng dụng gì cần dò biên, nêu ví dụ càng nhiều có thể? Kê ra những loại phương pháp dò biên?

Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích đề thi.

Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)	Nội dung kiểm tra
[CĐR 1.1, 2.2]: phương pháp chuyển ảnh nhị phân	Câu 1
[CĐR 3.2, 3.3]: phương pháp phân đoạn ảnh, dò biên	Câu 3
[CĐR 2.1, 2.4]: phương pháp tăng cường ảnh	Câu 2

Ngày tháng năm 2019

Thông qua Trưởng ngành

(ký và ghi rõ họ tên)