Bài tập giữa kì

Xử lý ảnh (03/2024)

Tên sinh viên/Số thứ tự (STT)/Tỉ lệ đóng góp:

Ví dụ:

Nguyễn Văn A – STT: 15 - Tỉ lệ: 25%

Nguyễn Văn B – STT: 23 - Tỉ lệ: 25%

Nguyễn Văn C – STT: 24 - Tỉ lệ: 50%

*Chú ý:*

* *Trả lời ngắn gọn, rõ ràng, kèm code. Mỗi nhóm in và nộp một bản.*

**Bài 1**. Cho ảnh “*plumage.png*”, chuyển ảnh này thành ảnh xám, gọi là I.

a) Gọi h = [1 2 4 2 1]/10.

Thực hiện các phép toán sau

I1 = I \* h (\* thể hiện phép tích chập)

I2 = I1 \* h’, với h’ là chuyển vị của h.

Hiển thị ảnh I2.

b) Gọi

Thực hiện các phép toán sau

I3 = I\*H

Hiển thị ảnh I3.

So sánh I2 và I3. Nhận xét.

c) So sánh thời gian thực hiện giữa hai cách làm ở câu a và b (có thể chạy nhiều lần và tính thời gian trung bình). Nhận xét và giải thích.

Nên thực hiện theo cách nào trong hai cách thực hiện a và b?

d) Vẽ phổ biên độ của ảnh I theo tần số (u,v) với . Từ đó, nhận xét về kết quả câu a, b.

**Bài 2**. Tóm tắt phương pháp demosacing của Alleyson. Nhấn mạnh điểm chính của phương pháp này.

**Bài 3**.

1. Giải thuật demosaicing của Laroche như được mô tả trong link sau

https://docs.baslerweb.com/visualapplets/files/manuals/content/examples%20Bayer%20Laroche%20Filter.html

Mô tả ngắn gọn phương pháp Laroche. Giải thích.

b) Thực hiện phương pháp Laroche và minh họa kết quả với một vài ảnh màu.

c) Đánh giá 3 phương pháp demosaicing: bilinear interpolation, Alleysson’s method, và Laroche’s method đối với tập ảnh màu Kodak (như đã dùng ở lớp) dựa trên tiêu chí PSNR và SSIM.

d) Nhận xét về 3 phương pháp này.

---Hết---