

DANH SÁCH ĐỒ ÁN MÔN HỌC

Đề tài 01: Viết chương trình thực hiện phép biến đổi Âm bản, phép biến đổi dạng hàm mũ trên ảnh xám, ảnh màu.

YÊU CẦU:

- 1) Xây dựng chương trình minh hoạ ở mức đơn giản (2 điểm);
- 2) Đọc được file ảnh, xử lý và đưa ra màn hình (2 điểm);
- 3) Xử lý và đưa ra file ảnh kết quả (2 điểm);
- 4) Viết thuyết minh, từ 5 đến 10 trang, với nội dung (2 điểm):
 - Phát biểu bài toán.
 - Nêu hướng giải quyết.
 - Thuật toán
 - Kỹ thuật cài đặt
 - Các vấn đề khác
- 5) Khuyến khích đưa ra các ý tưởng mới hoặc thu thập, nghiên cứu các phương pháp mới được công bố (2 điểm).

Đề tài 02: Viết chương trình thực hiện phép biến đổi dạng hàm log, phép biến đổi cắt theo mức trên ảnh xám, ảnh màu.

YÊU CẦU:

- 1) Xây dựng chương trình minh hoạ ở mức đơn giản (2 điểm);
- 2) Đọc được file ảnh, xử lý và đưa ra màn hình (2 điểm);
- 3) Xử lý và đưa ra file ảnh kết quả (2 điểm);
- 4) Viết thuyết minh, từ 5 đến 10 trang, với nội dung (2 điểm):
 - Phát biểu bài toán.
 - Nêu hướng giải quyết.
 - Thuật toán
 - Kỹ thuật cài đặt
 - Các vấn đề khác
- 5) Khuyến khích đưa ra các ý tưởng mới hoặc thu thập, nghiên cứu các phương pháp mới được công bố (2 điểm).

Đề tài 03: Viết chương trình thực hiện phép biến đổi tuyến tính từng khúc trên ảnh xám, ảnh màu.

YÊU CẦU:

- 1) Xây dựng chương trình minh hoạ ở mức đơn giản (2 điểm);

- 2) Đọc được file ảnh, xử lý và đưa ra màn hình (2 điểm);
- 3) Xử lý và đưa ra file ảnh kết quả (2 điểm);
- 4) Viết thuyết minh, từ 5 đến 10 trang, với nội dung (2 điểm):
 - Phát biểu bài toán.
 - Nêu hướng giải quyết.
 - Thuật toán
 - Kỹ thuật cài đặt
 - Các vấn đề khác
- 5) Khuyến khích đưa ra các ý tưởng mới hoặc thu thập, nghiên cứu các phương pháp mới được công bố (2 điểm).

Đề tài 04: Viết chương trình thực hiện phép biến đổi ảnh theo Phương pháp histogram equalization và histogram matching trên ảnh xám, ảnh màu.

YÊU CẦU:

- 1) Xây dựng chương trình minh hoạ ở mức đơn giản (2 điểm);
- 2) Đọc được file ảnh, xử lý và đưa ra màn hình (2 điểm);
- 3) Xử lý và đưa ra file ảnh kết quả (2 điểm);
- 4) Viết thuyết minh, từ 5 đến 10 trang, với nội dung (2 điểm):
 - Phát biểu bài toán.
 - Nêu hướng giải quyết.
 - Thuật toán
 - Kỹ thuật cài đặt
 - Các vấn đề khác
- 5) Khuyến khích đưa ra các ý tưởng mới hoặc thu thập, nghiên cứu các phương pháp mới được công bố (2 điểm).

Đề tài 05: Viết chương trình thực hiện phép lọc nhiễu bằng phương pháp lọc trung bình, lọc trung vị trên ảnh xám, ảnh màu. Nhận xét về kết quả của hai phép lọc này.

YÊU CẦU:

- 1) Xây dựng chương trình minh hoạ ở mức đơn giản (2 điểm);
- 2) Đọc được file ảnh, xử lý và đưa ra màn hình (2 điểm);
- 3) Xử lý và đưa ra file ảnh kết quả (2 điểm);
- 4) Viết thuyết minh, từ 5 đến 10 trang, với nội dung (2 điểm):
 - Phát biểu bài toán.
 - Nêu hướng giải quyết.
 - Thuật toán

- Kỹ thuật cài đặt
 - Các vấn đề khác
- 5) Khuyến khích đưa ra các ý tưởng mới hoặc thu thập, nghiên cứu các phương pháp mới được công bố (2 điểm).

Đề tài 06: Viết chương trình thực hiện phép lọc nhiễu bằng phương pháp lọc trung vị, lọc MIN, lọc MAX trên ảnh xám, ảnh màu. Nhận xét về kết quả của ba phép lọc này.

YÊU CẦU:

- 1) Xây dựng chương trình minh họa ở mức đơn giản (2 điểm);
- 2) Đọc được file ảnh, xử lý và đưa ra màn hình (2 điểm);
- 3) Xử lý và đưa ra file ảnh kết quả (2 điểm);
- 4) Viết thuyết minh, từ 5 đến 10 trang, với nội dung (2 điểm):
 - Phát biểu bài toán.
 - Nêu hướng giải quyết.
 - Thuật toán
 - Kỹ thuật cài đặt
 - Các vấn đề khác
- 5) Khuyến khích đưa ra các ý tưởng mới hoặc thu thập, nghiên cứu các phương pháp mới được công bố (2 điểm).

Đề tài 07: Viết chương trình thực hiện phép lọc làm nét ảnh bằng phương pháp sử dụng đạo hàm bậc nhất (sử dụng toán tử Gradient) trên ảnh xám, ảnh màu.

YÊU CẦU:

- 1) Xây dựng chương trình minh họa ở mức đơn giản (2 điểm);
- 2) Đọc được file ảnh, xử lý và đưa ra màn hình (2 điểm);
- 3) Xử lý và đưa ra file ảnh kết quả (2 điểm);
- 4) Viết thuyết minh, từ 5 đến 10 trang, với nội dung (2 điểm):
 - Phát biểu bài toán.
 - Nêu hướng giải quyết.
 - Thuật toán
 - Kỹ thuật cài đặt
 - Các vấn đề khác
- 5) Khuyến khích đưa ra các ý tưởng mới hoặc thu thập, nghiên cứu các phương pháp mới được công bố (2 điểm).

Đề tài 08: Viết chương trình thực hiện phép lọc làm nét ảnh bằng phương pháp sử dụng đạo hàm bậc hai (sử dụng toán tử Laplace) trên ảnh xám, ảnh màu.

YÊU CẦU:

- 1) Xây dựng chương trình minh hoạ ở mức đơn giản (2 điểm);
- 2) Đọc được file ảnh, xử lý và đưa ra màn hình (2 điểm);
- 3) Xử lý và đưa ra file ảnh kết quả (2 điểm);
- 4) Viết thuyết minh, từ 5 đến 10 trang, với nội dung (2 điểm):
 - Phát biểu bài toán.
 - Nêu hướng giải quyết.
 - Thuật toán
 - Kỹ thuật cài đặt
 - Các vấn đề khác
- 5) Khuyến khích đưa ra các ý tưởng mới hoặc thu thập, nghiên cứu các phương pháp mới được công bố (2 điểm).

Đề tài 09: Viết chương trình thực hiện việc phát hiện điểm, đường trên ảnh xám, ảnh màu.

YÊU CẦU:

- 1) Xây dựng chương trình minh hoạ ở mức đơn giản (2 điểm);
- 2) Đọc được file ảnh, xử lý và đưa ra màn hình (2 điểm);
- 3) Xử lý và đưa ra file ảnh kết quả (2 điểm);
- 4) Viết thuyết minh, từ 5 đến 10 trang, với nội dung (2 điểm):
 - Phát biểu bài toán.
 - Nêu hướng giải quyết.
 - Thuật toán
 - Kỹ thuật cài đặt
 - Các vấn đề khác
- 5) Khuyến khích đưa ra các ý tưởng mới hoặc thu thập, nghiên cứu các phương pháp mới được công bố (2 điểm).

Đề tài 10: Viết chương trình cho phép phân đoạn ảnh sử dụng ngưỡng cố định, phân đoạn ảnh sử dụng ngưỡng theo phương pháp Basic Global Thresholding trên ảnh xám.

YÊU CẦU:

- 1) Xây dựng chương trình minh hoạ ở mức đơn giản (2 điểm);
- 2) Đọc được file ảnh, xử lý và đưa ra màn hình (2 điểm);

- 3) Xử lý và đưa ra file ảnh kết quả (2 điểm);
- 4) Viết thuyết minh, từ 5 đến 10 trang, với nội dung (2 điểm):
 - Phát biểu bài toán.
 - Nêu hướng giải quyết.
 - Thuật toán
 - Kỹ thuật cài đặt
 - Các vấn đề khác
- 5) Khuyến khích đưa ra các ý tưởng mới hoặc thu thập, nghiên cứu các phương pháp mới được công bố (2 điểm).

Đề tài 11: Viết chương trình cho phép phân đoạn ảnh sử dụng ngưỡng cố định, phân đoạn ảnh sử dụng ngưỡng theo phương pháp Basic Adaptive Thresholding trên ảnh xám.

YÊU CẦU:

- 1) Xây dựng chương trình minh hoạ ở mức đơn giản (2 điểm);
- 2) Đọc được file ảnh, xử lý và đưa ra màn hình (2 điểm);
- 3) Xử lý và đưa ra file ảnh kết quả (2 điểm);
- 4) Viết thuyết minh, từ 5 đến 10 trang, với nội dung (2 điểm):
 - Phát biểu bài toán.
 - Nêu hướng giải quyết.
 - Thuật toán
 - Kỹ thuật cài đặt
 - Các vấn đề khác
- 5) Khuyến khích đưa ra các ý tưởng mới hoặc thu thập, nghiên cứu các phương pháp mới được công bố (2 điểm).

Đề tài 12: Viết chương trình cho phép phân đoạn ảnh sử dụng ngưỡng cố định, phân đoạn ảnh sử dụng ngưỡng theo phương pháp Otsu trên ảnh xám.

YÊU CẦU:

- 1) Xây dựng chương trình minh hoạ ở mức đơn giản (2 điểm);
- 2) Đọc được file ảnh, xử lý và đưa ra màn hình (2 điểm);
- 3) Xử lý và đưa ra file ảnh kết quả (2 điểm);
- 4) Viết thuyết minh, từ 5 đến 10 trang, với nội dung (2 điểm):
 - Phát biểu bài toán.
 - Nêu hướng giải quyết.
 - Thuật toán
 - Kỹ thuật cài đặt
 - Các vấn đề khác

- 5) Khuyến khích đưa ra các ý tưởng mới hoặc thu thập, nghiên cứu các phương pháp mới được công bố (2 điểm).

Đề tài 13: Viết chương trình cho phép phân đoạn ảnh sử dụng phương pháp Region growing trên ảnh xám.

YÊU CẦU:

- 1) Xây dựng chương trình minh hoạ ở mức đơn giản (2 điểm);
- 2) Đọc được file ảnh, xử lý và đưa ra màn hình (2 điểm);
- 3) Xử lý và đưa ra file ảnh kết quả (2 điểm);
- 4) Viết thuyết minh, từ 5 đến 10 trang, với nội dung (2 điểm):
 - Phát biểu bài toán.
 - Nêu hướng giải quyết.
 - Thuật toán
 - Kỹ thuật cài đặt
 - Các vấn đề khác
- 5) Khuyến khích đưa ra các ý tưởng mới hoặc thu thập, nghiên cứu các phương pháp mới được công bố (2 điểm).

Đề tài 14: Viết chương trình cho phép phân đoạn ảnh sử dụng phương pháp phân cụm K-Mean đối với ảnh xám, ảnh màu.

YÊU CẦU:

- 1) Xây dựng chương trình minh hoạ ở mức đơn giản (2 điểm);
- 2) Đọc được file ảnh, xử lý và đưa ra màn hình (2 điểm);
- 3) Xử lý và đưa ra file ảnh kết quả (2 điểm);
- 4) Viết thuyết minh, từ 5 đến 10 trang, với nội dung (2 điểm):
 - Phát biểu bài toán.
 - Nêu hướng giải quyết.
 - Thuật toán
 - Kỹ thuật cài đặt
 - Các vấn đề khác
- 5) Khuyến khích đưa ra các ý tưởng mới hoặc thu thập, nghiên cứu các phương pháp mới được công bố (2 điểm).

Đề tài 15: Viết chương trình thực hiện phép đối sánh ảnh theo phương pháp đối sánh điểm, phương pháp hệ số tương quan trên ảnh xám, ảnh màu.

YÊU CẦU:

- 1) Xây dựng chương trình minh hoạ ở mức đơn giản (2 điểm);

- 2) Đọc được file ảnh, xử lý và đưa ra màn hình (2 điểm);
- 3) Xử lý và đưa ra file ảnh kết quả (2 điểm);
- 4) Viết thuyết minh, từ 5 đến 10 trang, với nội dung (2 điểm):
 - Phát biểu bài toán.
 - Nêu hướng giải quyết.
 - Thuật toán
 - Kỹ thuật cài đặt
 - Các vấn đề khác
- 5) Khuyến khích đưa ra các ý tưởng mới hoặc thu thập, nghiên cứu các phương pháp mới được công bố (2 điểm).

Đề tài 16: Giả sử ảnh chụp biển số xe có được như H1.



H1 - Ảnh chụp biển số xe

Hãy lập chương trình cho phép thực hiện các yêu cầu sau:

1. Yêu cầu tối thiểu (5 điểm):
 - a. Nạp và hiển thị ảnh H1;
 - b. Sử dụng kỹ thuật phân ngưỡng tách biển số xe khỏi nền;
 - c. Viết báo cáo từ 5 - 10 trang A4; Nội dung báo cáo gồm: 1) Phát biểu bài toán, 2) Nêu hướng giải quyết, 3) Thuật toán, 4) Kỹ thuật cài đặt, 5) Các vấn đề khác.
2. Xác định vị trí, cắt và hiển thị biển số xe (1 điểm);
3. Tự động xác định góc quay và quay vùng biển số cắt được ở phần 2 sao cho dòng chữ, số là nằm ngang (1 điểm);
4. Tách vùng ảnh chứa từng ký tự trên biển số (1 điểm);
5. Nhận dạng các ký tự tách được từ phần 4 (1 điểm);
6. Khuyến khích đưa ra ý tưởng mới (1 điểm).