

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA  
KHOA ĐIỆN TỬ VIỄN THÔNG - BỘ MÔN KỸ THUẬT MÁY TÍNH  
**KIỂM TRA KẾT THÚC HỌC PHẦN (2021/2022)**  
Môn: Xử lý ảnh – Hình thức: Báo cáo + Thi

---

**Câu 1: Cải thiện chất lượng ảnh.**

Ảnh **final1.bmp** đã làm mờ sử dụng bộ lọc Gauss thông thấp và thêm nhiễu muối – tiêu (salt-and-pepper noise). Sinh viên hãy thực hiện ít nhất 02 phương pháp để cải thiện chất lượng ảnh đã cho. Trong báo cáo, sinh viên trình bày cụ thể và rõ ràng các nội dung sau:

- (1) Các phương pháp đã sử dụng, lý do chọn phương pháp đó.
- (2) Hiển thị kết quả, so sánh và nhận xét kết quả của các phương pháp đã nêu.
- (3) Code sinh viên đã viết để thực hiện các phương pháp trên.

**Câu 2: Phát hiện đường/cạnh.**

Ảnh **final2.jpg** là ảnh vết nứt trên tường. Sinh viên hãy sử dụng ít nhất 02 phương pháp phát hiện đường (lines/edge), để phát hiện vết nứt trong hình. Trong báo cáo, sinh viên trình bày cụ thể và rõ ràng các nội dung sau:

- (1) Các phương pháp đã sử dụng, lý do chọn phương pháp đó.
- (2) Hiển thị kết quả, so sánh và nhận xét kết quả của các phương pháp đã nêu.
- (3) Code sinh viên đã viết để thực hiện các phương pháp trên.

**Sinh viên chọn 01 trong 02 bài sau:**

**Câu 3: Phân vùng ảnh**

Thực hiện phân vùng ảnh với ảnh **final3.jpg**. Đơn giản nhất, sinh viên có thể thực hiện phân vùng ảnh dựa trên thông tin màu sắc của các điểm ảnh (pixels) trong ảnh đã cho. Trong báo cáo, sinh viên cần:

- (1) Trình bày phương pháp sinh viên lựa chọn.
- (2) Hiển thị kết quả và phân tích kết quả.
- (3) Đề xuất phương pháp mà sinh viên nghĩ có thể cải thiện được chất lượng phân vùng ảnh.
- (4) Trình bày code sinh viên đã viết.

**Câu 4: Ứng dụng các phép toán hình thái học**

Ảnh **final4.jpg** là ảnh tế bào sinh học, các điểm ảnh sáng biểu diễn cho tế bào. Sinh viên hãy trích xuất đường bao (contour) quanh các tế bào. Sinh viên có thể bắt đầu bằng cách lấy ngưỡng ảnh đã cho để tạo ảnh nhị phân; sau đó sử dụng các phép toán hình thái học (dilation, erosion, closing và opening) để có được đường bao tốt nhất.

**Lưu ý:** Sinh viên nộp báo cáo (in 2 mặt và nộp vào lúc 10h30 ngày 14/12/2022). Báo cáo (report/code) KHÔNG giống nhau trên 50%.

**Thang điểm đánh giá**

Báo cáo: 50%

Vấn đáp/trả lời câu hỏi: 50%