

# KẾ HOẠCH THỰC HÀNH

## HỌC PHẦN XỬ LÝ ẢNH (TH1335)

### **Tuần 1: Làm quen với MATLAB + Các thao tác xử lý ảnh cơ bản trên MATLAB**

- Bài thực hành 1

### **Tuần 2: Xây dựng ứng dụng Xử lý ảnh với MATLAB App Designer**

- Đọc tài liệu hướng dẫn về App Designer và các thành phần của nó (Phần I-1,2,3; Bài thực hành 2).
- Xây dựng ứng dụng demo theo các bước của Phần I-4; Bài thực hành 2.
- Xây dựng ứng dụng xử lý ảnh đầu tiên (Phần I-5; Bài thực hành 2).

### **Tuần 3: Các phép xử lý điểm**

*Yêu cầu: Xây dựng app với tab group đáp ứng các chức năng sau:*

- Hiển thị histogram của ảnh
- Ảnh âm bản
- Phân ngưỡng đơn

### **Tuần 4: Xử lý histogram của ảnh (thao tác với command window và xây dựng app) (Phần II-3; Bài thực hành 2)**

*Yêu cầu:*

- 1. xây dựng hàm, kiểm tra tính đúng đắn của hàm trong cửa sổ command window. Sử dụng các hàm imadjust cho phép biến đổi tuyến tính và histeq cho phép cân bằng tổ chức đồ.*
- 2. Xây dựng app với tab group đáp ứng các chức năng thao tác với các phép xử lý histogram tích hợp các hàm đã xây dựng.*
  - Trượt tổ chức đồ
  - Căng tổ chức đồ
  - Biến đổi tuyến tính tổ chức đồ
  - Cân bằng tổ chức đồ

### **Tuần 5: Các phép toán số học**

*Yêu cầu: Xây dựng app đáp ứng các chức năng sau:*

- Chuyển ảnh về cùng kích thước
- Các phép toán số học trên ảnh

### **Tuần 6: Lọc làm mịn ảnh + khử nhiễu**

*Yêu cầu: Xây dựng app đáp ứng các chức năng sau:*

- Thêm nhiễu vào ảnh (imnoise)
- Lọc tuyến tính làm mịn ảnh (bộ lọc trung bình, bộ lọc Gaussian)
- Lọc phi tuyến (bộ lọc trung vị, ordfilt2)
- Phát triển ứng dụng cho phép người dùng chọn bộ lọc và đáp ứng thông số của từng bộ lọc đã chọn.

### **Tuần 7: Lọc làm nét + tách biên ảnh (thao tác trên ảnh đa cấp xám)**

*Yêu cầu: Xây dựng app đáp ứng các chức năng sau:*

- Lấy ảnh đa cấp xám của ảnh đọc vào
- Phương pháp Gradient:
  - + Toán tử Robert (sử dụng cặp mặt nạ đã học)
  - + Toán tử Prewitt (sử dụng cặp mặt nạ đã học)
  - + Toán tử Sobel (sử dụng cặp mặt nạ đã học)
- Phương pháp Laplacian (vận dụng các mặt nạ Laplacian đã học)

### **Tuần 8: Xử lý ảnh trên miền tần số (thao tác trên ảnh đa cấp xám)**

*Yêu cầu: Xây dựng app đáp ứng các chức năng sau:*

- Lấy ảnh đa cấp xám của ảnh đọc vào
- Chuyển ảnh sang miền tần số
- Lọc ảnh trên miền tần số
- Chuyển ảnh về miền không gian

### **Tuần 9: Xử lý hình thái ảnh (thao tác trên ảnh nhị phân)**

*Yêu cầu: Xây dựng app đáp ứng các chức năng sau:*

- Lấy ảnh nhị phân của ảnh đọc vào
- Ăn mòn ảnh
- Làm dày ảnh
- Đóng ảnh
- Mở ảnh
- Hit-or-miss.

### **Tuần 10: Thao tác với ảnh màu RGB**

*Yêu cầu: Xây dựng app đáp ứng các chức năng sau:*

- Kiểm tra ảnh đọc vào phải là ảnh màu thật RGB
- Tách ảnh hiển thị trên 3 kênh màu R, G, B
- Vẽ histogram ảnh trên từng kênh màu.
- Chuyển RGB sang CMY
- Tách ảnh hiển thị trên 3 kênh màu C, M, Y