



# DANH SÁCH

## Bài tập lớn học phần Xử lý ảnh

### K61 - 2023



**Thời gian: Học kỳ II năm học 2022-2023**

**Yêu cầu:** Mỗi sinh viên chọn 1 đề bài, không trùng nhau, viết một báo cáo về xuất xứ, chi tiết thuật toán, các áp dụng, cài đặt dài tối thiểu 15 trang (không kể trang bìa, phụ lục hay tài liệu tham khảo, code chương trình) và một bài thuyết trình tối thiểu 12 slides để báo cáo trong 10 phút.

1. Xây dựng một chương trình xử lý ảnh cho phép đọc ảnh từ file và thực hiện một trong số các thao tác sau:
  - + Các thao tác xử lý dựa trên điểm ảnh (cân bằng histogram, tách ngưỡng, lấy âm bản, biến đổi logararith, tăng độ tương phản).
  - + Các phép lọc không gian (mean, median, Gaussian, linear sharpen, lấy ảnh gradient, edge detection).
  - + Các phép lọc ảnh trong miền tần số (lọc thông thấp và lọc thông cao).
  - + Thực hiện lọc ảnh bằng bộ lọc Bilateral và NonLocalMeans.
2. Xây dựng một chương trình xử lý ảnh cho phép đọc file video, xử lý từng frame và hiển thị kết quả nhận được, phép xử lý giống như trong project 1.
3. Xây dựng chương trình xử lý ảnh chạy trên thiết bị di động cho phép xử lý ảnh với các thao tác lọc ảnh và ghi kết quả thành file.
4. Xây dựng chương trình cho phép thực hiện việc ghép các ảnh lớn từ các ảnh nhỏ (panorama) đơn giản chạy trên PC hoặc smartphone.
5. Xây dựng chương trình nhận dạng biển số xe đơn giản.
6. Xây dựng chương trình nhận dạng tên hàng hóa dựa trên việc nhận dạng ký tự.
7. Xây dựng chương trình nhận dạng tiền đơn giản.
8. Xây dựng chương trình nhận dạng biển báo giao thông.
9. Xây dựng chương trình cài đặt kỹ thuật Gabor wavelets cho phép sinh các thành phần Gabor từ các frame của một file video và hiển thị lên màn hình.
10. Xây dựng chương trình cho phép đọc các loại ảnh khác nhau theo kiểu cây thư mục và hiển thị lên màn hình theo các hiệu ứng khác nhau (tham khảo screen saver Photo của Windows).
11. Xây dựng chương trình nhận dạng logo của các hãng xe ô tô.



# DANH SÁCH

## Bài tập lớn học phần Xử lý ảnh

### K61 - 2023



12. Xây dựng chương trình truy vấn thông tin dựa trên nội dung ảnh với đầu vào là một bức ảnh, đầu ra là một danh sách các bức ảnh có độ tương đồng lớn nhất so với bức ảnh truy vấn.
13. Xây dựng chương trình cài đặt thuật toán Wiener filter để khôi phục ảnh.
14. Xây dựng chương trình cài đặt bộ lọc optimum Notch filter để khôi phục ảnh bị nhiễu định kỳ.
15. Xây dựng chương trình nhận dạng chữ ký dựa trên
16. Viết chương trình nhận dạng số chứng minh nhân dân từ ảnh chụp thẻ chứng minh thư nhân dân.
17. Viết chương trình xử lý ảnh đơn giản cho phép thực hiện các bộ lọc song phương và NLM trên điện thoại di động.
18. Viết chương trình xử lý ảnh đơn giản cho phép thực hiện các bộ lọc tần số trên nền Web sử dụng Javascript.
19. Viết chương trình kết nối camera giám sát để phát hiện chuyển động và người trong thời gian giám sát và cảnh báo.
20. Xây dựng chương trình phân loại ảnh trong 1 thư mục ảnh dựa trên thời gian và độ tương đồng thành các thư mục con.

#### **Lưu ý:**

- + Các học viên có thể đề xuất đề tài phù hợp để giáo viên xem xét.
- + Công cụ sử dụng là OpenCV ([opencv.org](http://opencv.org)), Matlab, Python, EMGU ([emgu.com](http://emgu.com)) hoặc dlib ([dlib.net](http://dlib.net)).
- + Chương trình phải chạy đúng với yêu cầu của đề bài.