



# DANH SÁCH

## Bài tập lớn học phần Thị giác máy tính



**Thời gian: từ 4/08/2025 tới 29/8/2025**

**Yêu cầu:** Mỗi nhóm 1 học viên chọn 1 đề tài, không trùng nhau, viết một báo cáo về xuất xứ, chi tiết thuật toán, các áp dụng, cài đặt dài tối thiểu 20 trang (không kể trang bìa, phụ lục hay tài liệu tham khảo, code chương trình) và một bài thuyết trình tối thiểu 20 slides để báo cáo trong 20 phút.

1. Nghiên cứu và cài đặt chương trình sử dụng HOG/LBP feature để phát hiện mặt người trong video. Cho phép làm việc với dữ liệu đầu vào từ webcam và file video.
2. Tìm hiểu và xây dựng chương trình nhận dạng biển số xe máy.
3. Xây dựng chương trình nhận dạng mặt người sử dụng phương pháp trích chọn đặc trưng mẫu nhị phân cục bộ LBP (Local Binary Patterns).
4. Nghiên cứu và cài đặt chương trình sử dụng phương pháp trích chọn đặc trưng SURF/SIFT nhận dạng đối tượng (logo thương hiệu, mặt người).
5. Xây dựng hệ thống nhận dạng cử chỉ tay (hand gesture recognition) sử dụng SURF/SIFT.
6. Xây dựng chương trình nhận dạng cử chỉ tay sử dụng mạng CNNs cho phép nhận dạng cử chỉ tay và thực hiện hành động tương ứng (vẽ hình khác nhau, chạy chương trình trên máy tính ...).
7. Xây dựng hệ thống nhận dạng mặt người sử dụng biến đổi Gabor wavelets
8. Xây dựng hệ thống nhận dạng giới tính dựa vào ảnh mặt người bằng phương pháp mẫu nhị phân cục bộ LBP.
9. Nhận dạng các biển báo giao thông sử dụng SIFT/SURF.
10. Nhận dạng các biển báo giao thông sử dụng mô hình mạng YOLO (hoặc SSD, R-CNN).
11. Xây dựng hệ thống đếm lưu lượng ô tô dựa trên phát hiện đối tượng.
12. Xây dựng hệ thống đếm người đi qua 1 khu vực giám sát dựa trên phát hiện đối tượng.
13. Xây dựng chương trình nhận dạng biểu hiện của khuôn mặt (facial expressions) dựa trên các đặc trưng khuôn mặt và SVM.
14. Xây dựng chương trình ghép ảnh Panorama trên thiết bị di động.
15. Xây dựng chương trình phát hiện chuyển động của mắt người để tương tác với máy tính.
16. Xây dựng chương trình nhận dạng biển số xe ô tô.



# DANH SÁCH

## Bài tập lớn học phần Thị giác máy tính



17. Xây dựng chương trình phát hiện cây trồng bị sâu bệnh dựa trên ảnh chụp lá cây.
18. Xây dựng ứng dụng di động chuyển ảnh chụp văn bản thành file Word.
19. Xây dựng chương trình nhận dạng số căn cước công dân từ ảnh chụp.
20. Blurring faces: xây dựng chương trình phát hiện ảnh mặt người trong 1 vùng ảnh gốc (viewpoint) và làm mờ ảnh mặt phát hiện được, ghi thành file video kết quả.
21. Xây dựng chương trình phát hiện người đeo khẩu trang.
22. Xây dựng chương trình nhận dạng cảm xúc dựa trên ảnh mặt người.
23. Selfie capture: xây dựng chương trình tự động chụp ảnh khi phát hiện người trong ảnh mỉm cười.
24. Xây dựng chương trình phát hiện và tính khoảng cách giữa những người được phát hiện trong ảnh để cảnh báo nếu họ đứng quá gần nhau.
25. Xây dựng chương trình nhận dạng chữ ký tự từ ảnh captcha.
26. Xây dựng ứng dụng phát hiện các loại vũ khí từ ảnh chụp.

### 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.