

Báo cáo đồ án

Thông tin sinh viên và học phần

Họ tên: Trần Văn Thành

MSSV: 1412500

Học phần: Máy học thống kê

Tóm tắt đồ án: Sử dụng svm để huấn luyện mô hình và dự đoán trên dữ liệu ảnh

Mô tả đồ án

Đồ án "handwriting digits recognition" yêu cầu nhận diện ký tự số viết tay từ tập dữ liệu tập huấn luyện và tập kiểm thử từ trang:

<http://yann.lecun.com/exdb/mnist/>

Thực hiện dự đoán trên dữ liệu mới là hình ảnh ký tự số viết tay bất kỳ trên mạng.

Quá trình thực hiện

Thư viện bao gồm:

- numpy, gzip, struct để đọc dữ liệu
- svm (sklearn) cv2 để huấn luyện
- joblib (sklearn.externals) để lưu mô hình huấn luyện
- datetime để tính toán thời gian huấn luyện

Các bước huấn luyện:

- gọi hàm LinearSVC từ thư viện svm để tạo mô hình huấn luyện
- gọi hàm fit huấn luyện mô hình trên tập huấn luyện
- gọi joblib.dump để lưu lại mô hình huấn luyện xuống tập tin

Các bước dự đoán và đánh giá trên tập kiểm thử:

- gọi hàm joblib.load để tải mô hình huấn luyện
- gọi hàm predict để dự đoán trên tập kiểm thử
- gọi hàm score để so sánh kết quả dự đoán và kết quả thực tế tính toán tỉ lệ dự đoán đúng

Các bước dự đoán trên dữ liệu mới:

- gọi cv2.imread để đọc dữ liệu ảnh màu
- gọi cv2.cvtColor để chuyển dữ liệu ảnh màu qua dữ liệu ảnh xám
- gọi cv2.threshold để chuyển đổi ảnh xám qua ảnh xám nhị phân
- gọi cv2.findContours để tìm các khung hình từng ký tự số viết tay
- gọi joblib.load tải mô hình huấn luyện và gọi hàm predict dự đoán trên dữ liệu từng khung hình từng ký tự số viết tay
- gọi cv2.putText để chèn kết quả dự đoán vào hình
- gọi cv2.imshow để hiển thị hình ảnh kết quả