

MỤC LỤC

Trang phụ bì	
Lời cam đoan	
Mục lục	
Danh mục các ký hiệu, các chữ viết tắt	
Danh mục các bảng	
Danh mục các hình vẽ, đồ thị	

MỞ ĐẦU	1
Chương 1 – TỔNG QUAN	6
1.1 Tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước liên quan đến đề tài	6
1.1.1 Khảo sát về sự phát triển của công nghệ nhận dạng ký tự	6
1.1.2 Khảo sát về công nghệ nhận dạng mặt người	11
1.2 Đánh giá tình hình và định hướng nghiên cứu của tác giả	15
1.3 Tóm tắt	17
Chương 2 – XỬ LÝ VÀ NHẬN DẠNG BIỂU MẪU TỰ ĐỘNG	18
2.1 Một số vấn đề về xử lý và nhận dạng biểu mẫu	18
2.1.1 Thiết kế biểu mẫu phù hợp yêu cầu xử lý trên MTĐT	18
2.1.2 Khảo sát quá trình xử lý và nhận dạng biểu mẫu	21
2.2 Các kỹ thuật xử lý ảnh áp dụng trong phân đoạn biểu mẫu	22
2.2.1 Khử nhiễu	22
2.2.2 Khử nghiêng	26
2.2.3 Phân đoạn ảnh biểu mẫu bằng phương pháp đồ thị kề khối	31
2.3 Nhận dạng ký tự sử dụng mạng nơron xoắn	41
2.3.1 Giới thiệu về mạng nơron xoắn	41
2.3.2 Kiến trúc mạng LeNet mở rộng	47
2.3.3 Hàm hội tụ xích-ma	49
2.3.4 Hàm loss	52
2.3.5 Cập nhật trọng số bằng phương pháp Stochastic Gradient	53
2.4 Tóm tắt	57
Chương 3 – XỬ LÝ VÀ NHẬN DẠNG ẢNH CHÂN DUNG	58
3.1 Nhận dạng ảnh chân dung trong định danh nhân trắc học	58
3.1.1 Ảnh chân dung và vai trò định danh nhân trắc học	58
3.1.2 Ưu điểm của phương pháp nhận dạng ảnh chân dung	58
3.2 Kỹ thuật PCA và Hệ tọa độ không gian Eigenface	59
3.2.1 Nhu cầu xây dựng “hệ tọa độ không gian biểu diễn khuôn mặt”	60
3.2.2 Hai cơ sở lý thuyết của kỹ thuật PCA	62
3.3 Giải pháp xây dựng hệ nhận dạng khuôn mặt sử dụng PCA	73
3.3.1 Xây dựng Hệ tọa độ không gian Eigenface	73
3.3.2 Biểu diễn khuôn mặt trong Hệ tọa độ không gian Eigenface	74
3.3.3 Các thao tác cơ bản của một hệ nhận dạng khuôn mặt	75
3.4 Tóm tắt	76

Chương 4 – CÀI ĐẶT VÀ TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG	77
4.1 Giới thiệu về hệ thống thông tin quản lý xuất nhập cảnh	77
4.1.1 Vị trí, vai trò và nhiệm vụ	77
4.1.2 Đối tượng quản lý	77
4.1.3 Mô hình tổ chức và kiến trúc mạng tổng thể HTTT QLXNC	78
4.1.4 Tổ chức các phân hệ trong HTTT QLXNC	80
4.2 Xây dựng hệ thống xử lý và nhận dạng tờ khai XNC	80
4.2.1 Nhu cầu nhập liệu tự động trong HTTT QLXNC	80
4.2.2 Mô hình kiến trúc hệ thống	81
4.2.3 Xử lý tách vùng dữ liệu trong hệ thống	82
4.2.4 Nhận dạng ký tự bằng mạng nơron xoắn LeNet-5	89
4.2.5 Nhận xét, đánh giá	99
4.3 Tổ chức thu nhận và lưu trữ ảnh trong HTTT QLXNC	100
4.3.1 Quy trình thu nhận ảnh hộ chiếu	100
4.3.2 Tổ chức lưu trữ ảnh hộ chiếu trong HTTT QLXNC	102
4.3.3 Xử lý nhận dạng ảnh chân dung trong HTTT QLXNC	106
4.4 Tóm tắt	113
Chương 5 — KẾT LUẬN	114
5.1 Những kết quả chính đã đạt được trong luận án	114
5.2 Những vấn đề cần tiếp tục nghiên cứu	115

DANH MỤC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ TÀI LIỆU THAM KHẢO

- PHỤ LỤC 1 : Các biểu mẫu tham khảo trong quá trình xây dựng hệ xử lý và nhận dạng biểu mẫu
- PHỤ LỤC 2 : Một số hình ảnh minh họa chương trình quản lý dữ liệu ảnh hộ chiếu trong HTTT QLXNC