TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

HỌ TÊN TÁC GIẢ
NGUYỄN THANH ĐẦY

TÊN ĐỀ TÀI
THU THẬP VÀ ĐỊNH DANH DỮ LIỆU MÔ HÌNH THỊ GIÁC MÁY TÍNH NHẬN DẠNG BIỂN SỐ XE

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
Ngành: Công nghệ Thông tin
Mã số ngành: 7480201

Tháng 6-2024

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

HỌ TÊN TÁC GIẢ
NGUYỄN THANH ĐẦY
MSSV: 201730
LỚP: DH20TIN03

TÊN ĐỀ TÀI
THU THẬP VÀ ĐỊNH DANH DỮ LIỆU MÔ HÌNH THỊ GIÁC MÁY TÍNH NHẬN DẠNG BIỂN SỐ XE

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
Mã số ngành: 7480201

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN
TS. NGÔ VIẾT THỊNH
Tháng 6-2024

CHẤP THUẬN CỦA HỘI ĐỒNG

Khóa luận "tốt nghiệp", do sinh viên Nguyễn Thanh Đầy thực hiện dưới sự hướng dẫn của TS. Ngô Viết Thịnh Khóa luận đã báo cáo và được Hội đồng chấm khóa luận thông qua ngày 27 tháng 06 năm 2024

Ủy viên	**Thư ký**
ThS.GVC. Lê Đức Thắng	**TS. Ngô Viết Thịnh**
Phản biện 1	**Phản biện 2**
ThS.GVC. Đoàn Hòa Minh	**ThS. Trương Hùng Chen**
Cán bộ hướng dẫn	**Chủ tịch Hội đồng**
TS. Ngô Viết Thịnh	**ThS. Võ Văn Phúc**

LỜI CẢM TẠ

Em xin chân thành cảm ơn các thầy cô khoa Công nghệ thông tin đã trang bị cho em những kiến thức quý báu trong suốt quá trình học tập và thực hiện đề tài tại Trường Đại học Nam Cần Thơ. Nhờ công lao giảng dạy và sự chỉ bảo tận tình của các thầy cô, em đã có được những kiến thức chuyên ngành về công nghệ thông tin để hoàn thành đề tài này. Em xin gửi lời chúc sức khỏe và lời chào trân trọng nhất đến các thầy cô của khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Nam Cần Thơ. Nhờ sự dạy dỗ qua các môn học từ cơ bản đến nâng cao của các thầy cô, em đã có đủ kiến thức và cơ sở để hoàn thành đề tài này.

Đặc biệt, em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến giảng viên TS. Ngô Viết Thịnh. Trong thời gian thực hiện đề tài, em cảm ơn thầy đã quan tâm, hướng dẫn tận tình, chi tiết và đầy đủ, giúp em có đủ kiến thức và khả năng áp dụng để hoàn thành tốt đề tài lần này.

Tiếp theo, em xin chân thành cảm ơn Ban Giám hiệu nhà trường đã tạo điều kiện thuận lợi và môi trường học tập tốt nhất cho em trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu. Sự hỗ trợ và tạo điều kiện của nhà trường là nền tảng vững chắc giúp em hoàn thành đề tài này.

Em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến đơn vị Nhà xe Sinh viên Nam Cần Thơ, nơi đã cung cấp dữ liệu quý báu để em có thể tiến hành nghiên cứu và thực hiện đề tài. Sự hỗ trợ của đơn vị nhà xe đã đóng góp quan trọng vào thành công của đề tài này.

Mặc dù đã cố gắng nỗ lực và quyết tâm thực hiện đề tài, nhưng chắc chắn bài báo cáo vẫn còn thiếu sót. Em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của thầy cô và các bạn để kiến thức của em được hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn và kính chúc quý thầy cô dồi dào sức khỏe.

Cần Thơ, ngày..... tháng ..... năm ....

Người thực hiện

(ký tên)

Nguyễn Thanh Đầy

LỜI CAM KẾT

Em xin cam kết khóa luận này được hoàn thành dựa trên các kết quả nghiên cứu của em và các kết quả này chưa được dùng cho bất cứ khóa luận cùng cấp nào khác.

Cần Thơ, ngày ..... tháng ..... năm .....

Người thực hiện

(ký tên)

Nguyễn Thanh Đầy

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Cần Thơ, ngày .... tháng .....năm 2024

Giảng viên hướng dẫn

TS. Ngô Viết Thịnh

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN PHẢN BIỆN 1

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Cần Thơ, ngày .... tháng .....năm 2024

Giảng viên phản biện

ThS.GVC. Đoàn Hòa Minh

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN PHẢN BIỆN 2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Cần Thơ, ngày .... tháng .....năm 2024

Giảng viên phản biện

ThS. Trương Hùng Chen

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU 1
1.1. Lý do chọn đề tài 1
1.2. Mục tiêu nghiên cứu 2
1.3. Phạm vi đề tài 3
CHƯƠNG 2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA THU THẬP, ĐỊNH DANH DỮ LIỆU 4
2.1 Phương pháp thu thập dữ liệu 4
2.1.1 Phương pháp nghiên cứu tài liệu 4
2.1.2 Phương pháp quan sát 4
2.1.3 Phương pháp phỏng vấn 6
2.1.4 Phương pháp chuyên gia 7
2.1.5 Phương pháp tổng hợp 8
2.2 Cơ sở lý luận 9
CHƯƠNG 3 THỰC NGHIỆM 11
3.1 Thu thập dữ liệu 11
3.2 Tiền xử lý ảnh 12
3.2.1 Chuyển đổi định dạng: 12
3.2.2 Đổi kích cỡ ảnh 14
3.2.3 Cân bằng biểu đồ tần suất 16
3.2.4 Khử nhiễu 18
3.2.5 Tăng cường dữ liệu “augmentation” 21
3.3 Định danh dữ liệu 30
CHƯƠNG 4 KẾT QUẢ CỦA NGHIÊN CỨU THU THẬP VÀ ĐỊNH DANH DỮ LIỆU MÔ HÌNH THỊ GIÁC MÁY TÍNH NHẬN DẠNG BIỂN SỐ XE 34
4.1 Kết quả nghiên cứu 34
4.2 Kết quả thu thập 34
CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN CỦA NGHIÊN CỨU THU THẬP VÀ ĐỊNH DANH DỮ LIỆU MÔ HÌNH THỊ GIÁC MÁY TÍNH NHẬN DẠNG BIỂN SỐ XE 36
5.1 Kết luận 36
5.2 Hướng phát triển của đề tài thu thập và định danh dữ liệu mô hình thị giác máy tính nhận dạng biển số xe 36
TÀI LIỆU THAM KHẢO 38

DANH SÁCH BẢNG

Bảng 3. 1: Thông số thiết bị 11

Bảng 3. 2:Thời gian thu ảnh 11

Bảng 3. 3: Điều kiện chụp ảnh.....11

Bảng 3. 4: Dữ liệu chi tiết thu thập.....12

Bảng 3.5: Bảng giá trị thay thế giá trị vào công thức. 17

Bảng 4. 1: Kết quả thống kê các ảnh 35

DANH SÁCH HÌNH

Hình 2. 1: Biển số xe máy Việt Nam 9

Hình 3. 1: Thư mục tổng hợp ảnh chưa được đồng bộ định dạng 14

Hình 3. 2: Thư mục tổng hợp ảnh đã được đồng bộ định dạng 14

Hình 3.3: Ảnh chưa Cân bằng biểu đồ tần suất 18

Hình 3.4: Ảnh đã Cân bằng biểu đồ tần suất 18

Hình 3.5 : Ảnh chưa khử nhiễu 21

Hình 3.6: Ảnh khi áp dụng khử nhiễu 21

Hình 3.7: Ảnh gốc 23

Hình 3.8: Ảnh mức xám 23

Hình 3.9: Ảnh gốc 25

Hình 3.10: Ảnh phóng to 25

Hình 3.11: Ảnh thu nhỏ 25

Hình 3.12: Ảnh gốc 27

Hình 3.13: Ảnh nghiêng + 10 độ 27

Hình 3.14: Ảnh nghiêng -10 độ 27

Hình 3.15: Ảnh chưa áp dụng 29

Hình 3.16: Ảnh tăng sáng 29

Hình 3.17: Ảnh giảm sáng 29

Hình 3.18: Cấu trúc một tệp lable 30

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Giải thích
Yolo	You Only Look Once
Cv2	Thư viện opencv2
imgOld	Ảnh củ
imgNew	Ảnh mới
AI	Artificial Intelligence
TB	Thiết bị