

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

---

**VŨ THỊ XUÂN QUYÊN**

**ỨNG DỤNG MẠNG NƠON**  
**TRONG MÔ HÌNH DỰ BÁO MỨC ĐỘ**  
**TĂNG TRƯỞNG PHƯƠNG TIỆN CÁ NHÂN**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH**

**Thái Nguyên - 2015**



**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

---

**VŨ THỊ XUÂN QUYÊN**

**ỨNG DỤNG MẠNG NƠON**  
**TRONG MÔ HÌNH DỰ BÁO MỨC ĐỘ**  
**TĂNG TRƯỞNG PHƯƠNG TIỆN CÁ NHÂN**

Chuyên ngành: Khoa học máy tính

Mã số: 60 48 01 01

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH**

**Người hướng dẫn khoa học: TS PHẠM THANH HÀ**

**Thái Nguyên - 2015**



## LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của tôi dưới sự hướng dẫn khoa học của Tiến sĩ Phạm Thanh Hà, Trưởng khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Giao thông vận tải, các kiến thức trong luận văn được hệ thống từ các tài liệu đã được công bố và được trích dẫn đầy đủ.

Các kết quả nghiên cứu và chạy thử nghiệm đều là trung thực dựa trên chương trình cài đặt kèm theo nghiên cứu này.

Tôi xin chịu trách nhiệm về lời cam đoan này.

Thái Nguyên, ngày      tháng      năm 2015

Tác giả

Vũ Thị Xuân Quyên



## LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành luận văn, em xin chân thành cảm ơn Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên, Phòng Đào tạo, các thầy, cô giáo giảng dạy lớp cao học Khoa học máy tính K12E đã quan tâm, tạo điều kiện thuận lợi, tận tình giảng dạy và giúp đỡ em trong thời gian theo học tại trường.

Đặc biệt, em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến TS. Phạm Thanh Hà, người đã dành nhiều thời gian, tâm huyết hướng dẫn em trong suốt quá trình nghiên cứu và hoàn thành luận văn.

Em cũng xin cảm ơn các cán bộ, giảng viên đồng nghiệp ở Trường Đại học Hùng Vương đã tạo điều kiện về thời gian để em có thể học tập và hoàn thành luận văn.

Mặc dù đã cố gắng hết sức hoàn thiện luận văn, tuy nhiên chắc chắn vẫn còn nhiều thiếu sót, rất mong sự góp ý quý báu của quý thầy cô và các bạn

Xin trân trọng cảm ơn.

*Thái Nguyên, ngày      tháng      năm 2015*

Tác giả

Vũ Thị Xuân Quyên



## MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN .....	0
LỜI CẢM ƠN .....	0
MỤC LỤC .....	i
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT .....	iii
DANH MỤC BẢNG .....	iv
DANH MỤC HÌNH .....	v
MỞ ĐẦU .....	1
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ MẠNG NƠN NHÂN TẠO .....	4
1.1 Các khái niệm về mạng nơron .....	5
1.2. Phân loại cấu trúc mạng nơron.....	10
1.2.1. Mạng nơron 1 lớp.....	10
1.2.2. Mạng nơron truyền thẳng nhiều lớp.....	12
1.3. Các luật học .....	12
1.4. Mạng nơron truyền thẳng.....	14
1.4.1. Mạng Perceptron một lớp đơn .....	14
1.4.2. Mạng truyền thẳng nhiều lớp MLP .....	15
Kết luận chương 1 .....	18
Chương 2. MÔ HÌNH DỰ BÁO SỬ DỤNG MẠNG NƠN .....	19
2.1. Tổng quan về dự báo và mô hình dự báo.....	19
2.1.1. Khái niệm về dự báo .....	19
2.1.2. Đặc điểm của dự báo.....	19
2.1.3. Các phương pháp dự báo.....	20
2.2 Một số kỹ thuật dự báo hiện đại.....	22

2.2.1. Giới thiệu.....	22
2.2.2. Sự ra đời của một mô hình dự báo .....	23
2.2.3. Các kỹ thuật mô hình hóa dự báo hiện đại.....	24
2.3. Mô hình dự báo sử dụng mạng nơron .....	31
2.3.1 Mô hình dự báo sử dụng mạng nơron BP (Back Propagation).....	32
2.3.2 Mô hình dự báo sử dụng mạng nơron RBF (Radial Basic Functions) ..	40
Kết luận chương 2 .....	46
Chương 3.ỨNG DỤNG MÔ HÌNH DỰ BÁO SỬ DỤNG MẠNG NƠRON TRONG DỰ BÁO MỨC ĐỘ TĂNG TRƯỞNG PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG TẠI TỈNH PHÚ THỌ .....	47
3.1 Bài toán dự báo tăng trưởng phương tiện giao thông. ....	47
3.2 Ứng dụng mô hình dự báo sử dụng mạng nơron BP .....	51
3.3 Ứng dụng mô hình dự báo sử dụng mạng nơron RBF.....	55
Kết luận chương 3 .....	59
KẾT LUẬN VÀ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN .....	60
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	61
PHỤ LỤC .....	63