

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

PHOMMASONE PHOUVANH

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ GIẢI THUẬT SUY DIỄN
VÀ ỨNG DỤNG XÂY DỰNG HỆ HỖ TRỢ CHẨN ĐOÁN
LỖI MÁY TÍNH

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH

Thái Nguyên - 2020

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

PHOMMASONE PHOUVANH

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ GIẢI THUẬT SUY DIỄN
VÀ ỨNG DỤNG XÂY DỰNG HỆ HỖ TRỢ CHẨN ĐOÁN
LỖI MÁY TÍNH

Chuyên ngành: KHOA HỌC MÁY TÍNH

Mã số: 84 8 01 01

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

1. TS. NGUYỄN HẢI MINH

Thái Nguyên - 2020

LỜI CẢM ƠN

Đầu tiên, tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc nhất tới **TS. Nguyễn Hải Minh**, Thầy đã tận tình hướng dẫn, tận tình chỉ bảo và giúp đỡ tôi thực hiện luận văn.

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông đã hết sức quan tâm tới các học viên Quốc tế; các thầy, cô giáo trong trường đã tận tình giảng dạy và điều kiện thuận lợi để tôi học tập và rèn luyện trong suốt thời gian theo học tại trường.

Tôi xin chân thành cảm ơn những người thân và các bạn bè đã chia sẻ, giúp đỡ tôi hoàn thành luận văn này.

Mặc dù đã hết sức cố gắng, nhưng do thời gian và kinh nghiệm nghiên cứu còn có hạn nên luận văn vẫn còn một số thiếu sót. Kính mong các Thầy/Cô và các bạn góp ý để tôi có thể kịp thời chỉnh sửa.

Tôi xin chân thành cảm ơn!

Thái Nguyên, ngày 11 tháng 11 năm 2020

HỌC VIÊN THỰC HIỆN

PHOMMASONE PHOUVANH

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan nội dung và kết quả nghiên cứu trong luận văn này là trung thực và những nội dung trùng lặp với các đề tài khác đều đã được chú thích tham khảo theo đúng quy định. Tôi cũng xin cam đoan mọi sự giúp đỡ cho việc thực hiện luận văn này đã được cảm ơn và các thông tin trích dẫn trong luận văn đã được chỉ rõ nguồn gốc.

Thái Nguyên tháng 11 năm 2020

Tác giả

PHOMMASONE PHOUVANH

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	ii
--------------	----

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT.....	iv
DANH SÁCH CÁC BẢNG.....	vi
DANH SÁCH CÁC HÌNH VẼ.....	vii
MỞ ĐẦU.....	1
CHƯƠNG 1:TỔNG QUAN VỀ HỆ CHUYÊN GIA.....	2
1.1 Hệ chuyên gia.....	2
1.2 Đặc trưng và ưu điểm của hệ chuyên gia.....	5
1.3 Biểu diễn tri thức bởi luật và lập luận.....	6
1.3.1 Biểu diễn tri thức bằng các luật IF – THEN.....	6
1.3.2 Biểu diễn tri thức không chắc chắn	7
1.3.3 Suy diễn và lập luận.....	8
1.3.4 Lý thuyết chắc chắn	18
CHƯƠNG 2:QUẢN LÝ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TỈNH XIÊNG KHUẢNG VÀ THU THẬP TRI THỨC HỖ TRỢ XỬ LÝ SỰ CỐ HỆ THỐNG MÁY TÍNH.....	30
2.1 Cơ sở hạ tầng mạng tại SỞ GIÁO DỤC VÀ THỂ THAO TỈNH XIÊNG KHUẢNG – LÀO.....	30
2.2 Trung tâm CNTT của sở	30
2.3 Tổ chức hoạt động dịch vụ nhận và xử lý máy tính hỏng	31
2.4 Hoạt động dịch vụ bảo trì và khắc phục sự cố máy tính của trung tâm CNTT	31
2.5 Ưu nhược điểm của hệ thống	32
2.6 Mô tả một hệ thống mới.....	33

2.6.1 Mô tả hệ thống dịch vụ mới.....	33
2.6.2 Chức năng của hệ thống dịch vụ.....	34
2.7 Thu thập tri thức.....	34
2.8 Biểu diễn tri thức.....	35
2.9 Các dạng phương pháp biểu diễn tri thức	35
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ HỆ HỖ TRỢ CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ LỖI MÁY TÍNH CHO TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TỈNH XIÊNG KHUẢNG.....	38
3.1 Xây dựng hệ hỗ trợ chẩn đoán	39
3.1.1 Giới thiệu chung	39
3.1.2 Đặc tả công việc.....	40
3.2 Sơ đồ chức năng.....	46
3.3 Thiết kế chương trình.....	49
3.3.1 Xây dựng mô hình dữ liệu thực thể (Entity relationship diagram - erd)	50
3.3.2 Xây dựng mô hình dữ liệu quan hệ (Relational data model-rdm)...	50
3.3.3 Cấu trúc các tập tin cơ sở dữ liệu.....	53
3.3.4 Sơ đồ liên kết các tập tin cơ sở dữ liệu (Relational database).....	56
KẾT LUẬN	57
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	58

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Tiếng Anh	Tiếng Việt
AI	Artificial Intelligence	Trí tuệ nhân tạo
RAM	Random access memory	Bộ nhớ trong
CPU	Central processing unit	Bộ xử lý trung tâm
CNTT	Information Technology	Công nghệ thông tin
GDTT		Giáo dục và thể thao

DANH SÁCH CÁC BẢNG

Bảng 1. 1 Thể hiện các nét điển hình của đối tượng tương tự.....	10
Bảng 1. 2 Các giá trị không chắc chắn của CF	20
Bảng 3. 1 Chương trình sửa chữa máy móc.....	41
Bảng 3. 2 Chương trình bảo hành thiết bị.....	42
Bảng 3. 3 Kết quả sửa chữa thiết bị.	43
Bảng 3. 4 Kết luận máy móc.....	44
Bảng 3. 5 Kết luận thiết bị máy móc.....	45

DANH SÁCH CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1 Một số lĩnh vực ứng dụng của trí tuệ nhân tạo.	2
Hình 1.2 Hoạt động của hệ chuyên gia.	3
Hình 1.3 Quan hệ giữa lĩnh vực vấn đề và lĩnh vực tri thức.....	4
Hình 2. 1 Quá trình thu nhập tri thức từ hệ chuyên gia.	35
Hình 2. 2 Sơ đồ đồ thị AND/OR.....	38
Hình 3. 1 Sơ đồ tổ chức.....	46
Hình 3. 2 Sơ đồ mức khung cảnh.....	46
Hình 3. 3 Sơ đồ chức năng nhiệm vụ.....	48
Hình 3. 4 Sơ đồ dòng dữ liệu tổng quát	48
Hình 3. 5 Sơ đồ dòng dữ liệu chi tiết Xây dựng tập luật chẩn đoán loại hỏng máy tính.....	49
Hình 3. 6 Sơ đồ dòng dữ liệu chi tiết quản lý việc tiếp nhận và sửa chữa máy hỏng.....	49
Hình 3. 7 Sơ đồ liên kết các tập tin cơ sở dữ liệu	57

MỞ ĐẦU

Trí tuệ nhân tạo - AI (Artificial Intelligence) là một trong những ngành trụ cột quan trọng trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay. Trí tuệ nhân tạo có thể được định nghĩa như một ngành của khoa học máy tính liên quan đến việc tự động hóa các hành vi thông minh. Trí tuệ nhân tạo có thể xử lý dữ liệu ở mức rộng lớn hơn, quy mô hơn, hệ thống, khoa học và nhanh hơn so với con người.

Việc nghiên cứu AI nhằm mục đích phát triển các hệ thống máy tính có khả năng suy nghĩ như con người, tiếp theo là phát triển trợ giúp cho con người trong việc ra quyết định. Chính vì vậy, việc nghiên cứu ứng dụng AI để phát triển các hệ hỗ trợ ra quyết định và hệ hỗ trợ chẩn đoán là một việc hết sức ý nghĩa.

Sửa chữa máy tính là công việc tương đối đơn giản đối với một kỹ sư CNTT (Công nghệ thông tin) hoặc một người sử dụng có kinh nghiệm lâu năm. Nhưng nó lại là một việc khá khó khăn và phức tạp đối với một người mới sử dụng và có chuyên môn không gần với ngành CNTT. Do đó, việc phát triển hệ thống hỗ trợ chẩn đoán lỗi máy tính và đề xuất hướng xử lý dựa trên AI là một việc hết sức cần thiết vì nó có ý nghĩa lớn cho cộng đồng ... Chính vì vậy, em chọn đề tài: ***“Nghiên cứu một số giải thuật suy diễn và ứng dụng xây dựng hệ hỗ trợ chẩn đoán lỗi máy tính”***, với mục đích thu thập một số dữ liệu đầu vào về các triệu chứng hỏng hóc thường gặp trên máy tính; Xây dựng một Module hỗ trợ chẩn đoán và giúp một người bình thường có thể tự sửa lỗi và nâng cấp máy tính của mình.

Mặc dù đã có nhiều cố gắng nhưng do thời gian và kiến thức có hạn nên luận văn không thể tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong nhận được sự đóng góp và chỉ bảo của thầy cô và các bạn.