

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

HÀ XUÂN TRƯỜNG

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ TRI THỨC XÂY DỰNG PHẦN
MỀM ĐÁNH GIÁ XẾP LOẠI NHÂN VIÊN.

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH

Thái Nguyên, 2014

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
LỜI CẢM ƠN	iv
LỜI CAM ĐOAN	v
DANH SÁCH CÁC HÌNH	vi
LỜI MỞ ĐẦU	vii
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ CÔNG NGHỆ TRI THỨC VÀ HỆ CHUYÊN GIA	1
1.1. Công nghệ tri thức là gì	1
1.2. Phân loại tri thức.....	1
1.3. Các cấp độ tri thức.....	2
1.4. Phân biệt tri thức và dữ liệu.....	3
1.5. Khái niệm chuyên gia và hệ chuyên gia.....	4
1.6. Các đặc tính của chuyên gia và hệ chuyên gia.....	6
1.7. Các lĩnh vực ứng dụng của hệ chuyên gia.....	8
1.8. Kiến trúc tổng quát của các hệ chuyên gia.....	9
1.9. Các dạng tri thức và cách thể hiện.....	13
1.10. Cơ chế suy diễn trong hệ chuyên gia.....	24
CHƯƠNG 2: XÂY DỰNG CƠ SỞ TRI THỨC GIẢI QUYẾT BÀI TOÁN	37
2.1. Xây dựng bài toán.....	37
2.3. Các bước tiến hành xây dựng và phát triển hệ chuyên gia.....	40
2.3. Giải quyết bài toán.....	44
CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG PHẦN MỀM	54
3.1. Môi trường xây dựng phần mềm	54
3.2. Một số bảng dữ liệu chính của chương trình.....	54
3.3. Giới thiệu các Form chính của chương trình.....	57
3.4. Đánh giá kết quả chương trình	61

KẾT LUẬN	62
1. Kết luận.....	62
2. Hướng phát triển đề tài.....	62
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	63
1. Tài liệu trong nước	63
2. Tài liệu nước ngoài.....	63

LỜI CẢM ƠN

Trước tiên tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc nhất tới PGS.TS. Ngô Quốc Tạo, người đã định hướng đề tài và hướng dẫn tận tình cho học viên trong suốt quá trình thực hiện luận văn thạc sĩ khoa học máy tính, từ những ý tưởng trong đề cương nghiên cứu, phương pháp giải quyết vấn đề, đến điều kiện lý tưởng để thực hiện luận văn này.

Tôi cũng xin chân thành bày tỏ lòng biết ơn tới tất cả các Giáo sư, Tiến sĩ đã giảng dạy tôi trong hai năm vừa qua. Các Giáo sư, Tiến sĩ đã truyền đạt cho tôi những kiến thức quý báu về ngành học khoa học máy tính và các chuyên ngành hẹp như trí tuệ nhân tạo, hệ chuyên gia,.... Giúp tôi có thể tích lũy nhiều kiến thức và các phương pháp quý báu để có thể nghiên cứu giải quyết những vấn đề trong luận văn của mình.

Bản luận văn này được hoàn thành với sự động viên giúp đỡ của các bạn trong lớp cao học CK11I trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông khóa 2012-2014. Tôi xin bày tỏ lòng cảm ơn chân tình tới tất cả các bạn, nhất là các bạn đã dành nhiều thời gian quý báu của mình để trao đổi, giúp đỡ tôi khi gặp những vướng mắc trong suốt thời gian thực hiện luận văn này.

Hà Xuân Trường
Lớp cao học CK11I

LỜI CAM ĐOAN

Tôi cam đoan luận văn này là do bản thân tự nghiên cứu và thực hiện theo sự hướng dẫn khoa học của **PGS.TS Ngô Quốc Tạo**.

Tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính pháp lý quá trình nghiên cứu khoa học của luận văn này.

Thái Nguyên, ngày tháng năm 2014

Người cam đoan

Hà Xuân Trường

DANH SÁCH CÁC HÌNH

- Hình 1. Một số lĩnh vực ứng dụng của trí tuệ nhân tạo.
- Hình 2. Hoạt động của hệ chuyên gia.
- Hình 3. Những thành phần cơ bản của một hệ chuyên gia.
- Hình 4. Quan hệ giữa máy suy diễn và cơ sở tri thức.
- Hình 5. Kiến trúc hệ chuyên gia theo J. L. Ermine.
- Hình 6. Kiến trúc hệ chuyên gia heo C. Ernest.
- Hình 7. Kiến trúc hệ chuyên gia theo E. V. Popov.
- Hình 8. Biểu diễn tri thức nhờ mạng ngữ nghĩa.
- Hình 9. Mở rộng mạng ngữ nghĩa biểu diễn tri thức.
- Hình 10. Biểu diễn tri thức nhờ bộ 3 liên hợp OAV.
- Hình 11. Biểu diễn tri thức nhờ ngôn ngữ nhân tạo trong MYCIN.
- Hình 12. Cấu trúc danh sách luật của hệ thống suy diễn tập trung.
- Hình 13. Cấu trúc danh sách các sự kiện của hệ thống suy diễn tập trung.
- Hình 14. Quá trình quản lý dự án phát triển một hệ chuyên gia.
- Hình 15. Tiếp nhận tri thức trong một hệ chuyên gia.
- Hình 16. Trình bày các giai đoạn cơ bản để phát triển một hệ chuyên gia.
- Hình 17. Mô tơ suy diễn tiến giải quyết bài toán
- Hình 18. Mô hình hệ chuyên gia giải quyết bài toán
- Hình 19. Giao diện chính của chương trình .
- Hình 20. Giao diện thêm nhân viên.
- Hình 21: Giao diện quản lý tiêu chí đánh giá.
- Hình 21. Giao diện quản lý tiêu chí đánh giá.
- Hình 22. Giao diện thêm công việc cho nhân viên.
- Hình 23: Giao diện chức năng cho điểm của nhân viên.
- Hình 24. Giao diện xuất báo cáo đánh giá.
- Hình 25. Giao diện xuất báo cáo xếp loại.

LỜI MỞ ĐẦU

Việc đánh giá và xếp loại cán bộ là một trong những việc hữu ích nhất mà các nhà quản lý thường dùng để duy trì và thúc đẩy hiệu quả làm việc của nhân viên, là một trong những yếu tố quan trọng để phát huy nội lực nhằm phát triển cơ quan.

Trong vai trò của một nhà quản lý cơ quan, tổ chức chúng ta luôn luôn phải quan tâm đến việc đánh giá và xếp loại nhân viên. Trên thực tế mỗi tổ chức, cơ quan, doanh nghiệp, công ty ... đều đã xây dựng cho riêng mình một bộ quy tắc để đánh giá và xếp loại nhân viên tuy nhiên khi triển khai thực tế việc đánh giá thường bị chi phối bởi nhiều yếu tố (không gian, thời gian,...) do đó có thể dẫn đến việc đánh giá nhân viên bị sai lệch, không hiệu quả không đạt được những mục đích như mong muốn của các nhà quản lý.

Ngày nay, sự phát triển mạnh mẽ của Công nghệ tri thức các ứng dụng phong phú của nó đã tạo ra và cung cấp cho con người những công cụ, phương tiện hết sức thuận tiện để tạo ra những hệ chuyên gia giúp con người

Xuất phát từ những vấn đề nêu trên nhằm góp phần hoàn thiện công tác đánh giá và xếp loại nhân viên, học viên đã chọn đề tài “Ứng dụng công nghệ tri thức xây dựng phần mềm đánh giá xếp loại nhân viên” làm đề tài tốt nghiệp của mình.

Nội dung của luận văn gồm:

Chương 1: Tổng quan về Công nghệ tri thức và Hệ chuyên gia.

Chương 2: Xây dựng cơ sở tri thức giải quyết bài toán.

Chương 3: Xây dựng phần mềm

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ CÔNG NGHỆ TRI THỨC VÀ HỆ CHUYÊN GIA

Chương này giới thiệu cơ sở lý thuyết liên quan đến đề tài, việc hỗ trợ xây dựng ứng dụng. Trình bày các khái niệm về cơ sở tri thức, hệ chuyên gia. Một số các ứng dụng cơ sở tri thức để xây dựng thành hệ chuyên gia. Cách thức biểu diễn tri thức, xây dựng luật trong hệ chuyên gia thông qua các kỹ thuật suy luận trong hệ chuyên gia.

1.1. Công nghệ tri thức là gì

Công nghệ tri thức (Knowledge Engineering): có thể xem là một nhánh nghiên cứu của trí tuệ nhân tạo, phân tích tri thức lĩnh vực và chuyển nó thành những mô hình tính toán đưa vào máy tính để phục vụ những nhu cầu cần thiết.[5]

Công nghệ tri thức (Knowledge Engineering): là các phương pháp, kỹ thuật được những kỹ sư tri thức (knowledge engineers) dùng để xây dựng những hệ thống thông minh như: hệ chuyên gia, hệ cơ sở tri thức, hệ hỗ trợ quyết định.[4]

1.2. Phân loại tri thức

Tri thức tồn tại dưới 2 dạng cơ bản :

- Tri thức định lượng.
- Tri thức định tính.

Tri thức định lượng thường gắn với các loại kinh nghiệm khác nhau.

Ở đây chúng ta xét về tri thức định tính. Tri thức định tính được chia thành 3 loại:

Tri thức mô tả.

Tri thức thủ tục.

Tri thức điều khiển.

Tri thức thủ tục: mô tả cách thức giải quyết một vấn đề. Loại tri thức này đưa ra giải pháp để thực hiện một công việc nào đó.

Tri thức khai báo: cho biết một vấn đề được thấy như thế nào. Loại tri thức này bao gồm các phát biểu đơn giản, dưới dạng các khẳng định logic đúng hoặc sai.

Siêu tri thức: mô tả tri thức về tri thức. Loại tri thức này giúp lựa chọn tri thức thích hợp nhất trong số các tri thức khi giải quyết một vấn đề.

Tri thức heuristic: mô tả các "mẹo" để dẫn dắt tiến trình lập luận. Tri thức heuristic còn được gọi là tri thức nông cạn do không đảm bảo hoàn toàn chính xác về kết quả giải quyết vấn đề.

Tri thức có cấu trúc: mô tả tri thức theo cấu trúc. Loại tri thức này mô tả mô hình tổng quan hệ thống theo quan điểm của chuyên gia, bao gồm khái niệm, khái niệm con, và các đối tượng; diễn tả chức năng và mối liên hệ giữa các tri thức dựa theo cấu trúc xác định

1.3. Các cấp độ tri thức

Tri thức gồm 2 cấp độ

a) Tri thức động phụ thuộc vào tình huống không gian và thời gian :

Các tri thức thức mô tả, tri thức thức thủ tục, tri thức điều khiển không phụ thuộc vào yếu tố không gian, thời gian được gọi là tri thức tĩnh. Các tri thức loại này tạo nên phần lõi trong các cơ cấu trí thức. Nguồn các cơ cấu trí thức này thường phát sinh từ các tài liệu chuyên môn các nguyên lý chung của khoa học. Ví dụ : “Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó vuông góc với đường thẳng còn lại”.

Tuy vậy, có những tri thức lại phụ thuộc vào yếu tố lịch sử, thông qua các tham số thời gian và không gian có thể xuất hiện tường minh hoặc không tường minh trong các phát biểu. Chẳng hạn, phát biểu : “Việt Nam không phải là thành viên của tổ chức WTO” chỉ đúng ở thời điểm trước năm 2008, còn hiện nay Việt Nam đã gia nhập tổ chức WTO. Chính yếu tố đó, mà quá trình suy diễn trong các cơ sở tri thức được phụ thuộc không gian, thời gian có thể giao hoán hay không giao hoán bộ phận, đơn điệu hay không đơn điệu.

b) Tri thức bất định, tri thức không đầy đủ :

Trong nhiều trường hợp các tri thức có thể đúng hoặc sai. Tuy vậy trong thực tế ta gặp phải các phát biểu không phải lúc nào cũng xác định được chúng đúng hay sai. Ví dụ : “Trời có thể mưa”, trong trường hợp này không thể quyết định 100% là trời mưa hay không mưa ; Các tri thức không chính xác là các mệnh đề phát biểu mà giá trị chân lý của chúng không thể chỉ ra một cách chính xác, tương ứng với thang đo quy ước. Ví dụ : “Anh ta cao khoảng 1m70”.

Cũng có thể xuất hiện các tri thức không đầy đủ trong các phát biểu, các mô tả. Ví dụ : “Thông thường nếu anh ta đi thì nói chung chị ấy cũng đi” , đây là phát biểu bất định, song chỉ có tác dụng nếu biết được một chút về sự kiện “anh ta có đến hay không”.

Nói chung, các tri thức bất định, không chính xác và không đầy đủ xuất hiện là do trong các phát biểu, người ta sử dụng các yếu tố ngôn ngữ không rõ ràng, như : có thể, có lẽ, khoảng, nói chung... Một trong những cách tiếp cận để xử lý các loại tri thức trên là sử dụng cách tiếp cận lý thuyết mờ. Các lý thuyết lập luận xấp xỉ đã và đang được quan tâm, nghiên cứu rất nhiều.

1.4. Phân biệt tri thức và dữ liệu

Chúng ta có thể dựa vào một số đặc trưng sau để phân biệt qui ước tri thức và dữ liệu :

+ Khả năng tự giải thích nội dung : Dữ liệu đưa vào máy tính không tự giải thích nội, đôi khi còn được mã hóa cho ngắn gọn để dễ cài đặt trong máy. Chỉ có người lập trình đó mới có thể hiểu được nội dung, ý nghĩa của dữ liệu, nhưng tri thức có thể tự giải thích nội dung của mình với người sử dụng bất kỳ.

+ Tính cấu trúc : Một trong những đặc tính cơ bản của hoạt động nhận thức của con người đối với thế giới xung quanh là khả năng phân tích cấu trúc của các đối tượng. Tri thức được đưa vào máy cũng cần có khả năng tạo ra được một sự phân cấp giữa các khái niệm và mối quan hệ giữa chúng.

+ Tính liên hệ : Ngoài các quan hệ về cấu trúc trong mỗi tri thức (khái niệm, quá trình, hiện tượng, sự kiện) giữa các đơn vị tri thức còn có nhiều mối liên hệ