

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của bản thân, được xuất phát từ yêu cầu thực tế trong vấn đề đánh giá chất lượng toàn diện các trường học tại tỉnh Hải Dương để hình thành hướng nghiên cứu. Các số liệu có nguồn gốc rõ ràng, tuân thủ đúng nguyên tắc và kết quả trình bày trong luận văn được thu thập trong quá trình nghiên cứu là trung thực và chưa từng được ai công bố trước đây.

Thái Nguyên, tháng 6 năm 2015

Tác giả luận văn

Bùi Thế Hùng

MỤC LỤC

	Trang
LỜI CAM ĐOAN	i
MỤC LỤC	ii
DANH MỤC CÁC KÍ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC HÌNH ẢNH	v
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	vi
MỞ ĐẦU	1
NỘI DUNG	2
CHƯƠNG 1. VẤN ĐỀ RA QUYẾT ĐỊNH ĐA TIÊU CHUẨN NGÔN NGỮ	2
1.1. Bài toán ra quyết định trong môi trường không đầy đủ thông tin trọng số.....	2
1.1.1. Một số khái niệm về ra quyết định đa tiêu chuẩn ngôn ngữ.....	3
1.1.2. Bài toán thực tế về ra quyết định đa tiêu chuẩn ngôn ngữ.....	4
1.2. Vấn đề dung hòa các ý kiến	5
1.2.1. Khái niệm về tích hợp, dung hòa các ý kiến.....	5
1.2.2. Vấn đề dung hòa trong bài toán ra quyết định đa tiêu chuẩn ngôn ngữ....	5
1.2.3. Khái niệm hệ hỗ trợ ra quyết định(DSS)	5
1.2.4. Tại sao nên sử dụng DSS.	6
1.3. Một số hướng giải quyết	6
1.4. Bài toán quy hoạch tuyến tính.....	7
1.4.1. Giới thiệu bài toán quy hoạch tuyến tính.....	7
1.4.2. Giải bài toán quy hoạch tuyến tính bằng giải thuật đơn hình.	9
CHƯƠNG 2. THỦ TỤC DUNG HÒA CÁC Ý KIẾN TRONG TRƯỜNG HỢP KHÔNG ĐỦ THÔNG TIN VỀ TRỌNG SỐ	16
2.1. Giới thiệu về bài toán ra quyết định đa tiêu chuẩn ngôn ngữ.	16
2.2. Một số khái niệm trong thuật toán tích hợp và dung hòa các ý kiến đánh giá trong hệ trợ giúp quyết định đa tiêu chuẩn.....	19

2.3. Giải thuật tích hợp và dung hòa các ý kiến đánh giá cho bài toán ra quyết định đa tiêu chuẩn ngôn ngữ với thông tin trọng số không đầy đủ ..	27
2.4. Ví dụ minh họa.....	28
CHƯƠNG 3. THỬ NGHIỆM TRONG ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG GIÁO DỤC CÁC CƠ SỞ GIÁO DỤC TẠI HẢI DƯƠNG ..	34
3.1. Bài toán	34
3.2. Phân tích tình hình giáo dục hiện nay tại Hải Dương và bài toán đánh giá chất lượng giáo dục toàn diện các trường THPT.	36
3.2.1. Phân tích tình hình giáo dục hiện nay tại Hải Dương.....	36
3.2.2. Áp dụng thuật toán cho bài toán đánh giá chất lượng các trường THPT tỉnh Hải Dương.....	42
3.3. Chọn ngôn ngữ lập trình	48
3.3.1. Ngôn ngữ lập trình C #.....	48
3.3.2. Áp dụng cho bài toán	48
3.4. Giao diện và hướng dẫn sử dụng	50
3.4.1. Giới thiệu chương trình.....	50
3.4.2. Giao diện chính	52
3.4.3. Màn hình nhập dữ liệu ban đầu của các đơn vị cần đánh giá.	53
3.4.4. Màn hình nhập thông tin về trọng số ở mỗi tiêu chí đánh giá của các đơn vị	54
3.4.5. Màn hình nhập thông tin về trọng số ở mỗi tiêu chí đánh giá của các đơn vị	55
3.5. Kết quả chạy thử	57
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ.....	59
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	61

DANH MỤC CÁC KÍ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

Decision support systems (DSS): Khái niệm hệ hỗ trợ ra quyết định

Multiple attribute decision making (MADM) : Ra quyết định
nhiều thuộc tính

Decision neural network (DNN): Mạng lưới thần kinh quyết
định

Decision maker (DM): Người ra quyết định cuối cùng

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình: 3.1 – Giao diện chính	52
Hình 3.2 – Giao diện nhập tên trường và mức độ thỏa mãn tối thiểu	53
Hình 3.3 – Giao diện nhập Trọng số - mức độ quan trọng của tiêu chí.....	54
Hình 3.4 – Giao diện nhập thông tin đánh giá và thực hiện thủ tục dung hòa	55
Hình 3.5 – Giao diện chạy kiểm thử chương trình demo.....	57

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 2.1 – Bảng đánh giá các tiêu chí.....	29
Bảng 3.1 – Bảng đánh giá các tiêu chí.....	44

MỞ ĐẦU

Ra quyết định đa thuộc tính tức là chọn một ứng viên tốt nhất trong tập các ứng viên theo một tập các thuộc tính. Đây là một bài toán tối ưu đa mục tiêu. Bài toán tối ưu đa mục tiêu bao giờ cũng là một bài toán khó. Một trong những cách giải quyết là lấy ý kiến của chuyên gia. Tuy nhiên việc lấy ý kiến của chuyên gia cũng gặp không ít khó khăn. Trước hết, chuyên gia thường đưa ra các đánh giá không chính xác bởi vì:

- (1). Quyết định được đưa ra với áp lực về thời gian và sự thiếu thông tin.
- (2). Nhiều thuộc tính là vô hình hoặc không thể hiện bằng tiền hoặc một giá trị nào đó cụ thể bởi vì chúng phản ánh tác động của môi trường và xã hội.
- (3). Khả năng xử lý thông tin và khả năng tập trung chú ý vào các vấn đề liên quan của chuyên gia thường hạn chế, việc lựa chọn không được thực hiện trong một bước đơn lẻ.

Trong những trường hợp như vậy người ta thường phải giải quyết vấn đề trong trường hợp thiếu thông tin.

Khi lấy ý kiến chuyên gia, chuyên gia thường đưa ra ý kiến của mình dưới dạng nhãn ngôn ngữ. Tiếp theo ta phải tính toán trên các nhãn ngôn ngữ đó để tìm ra ý kiến chung. Ý kiến chung tìm được phải là ý kiến có độ nhất trí cao của cả nhóm. Vì thế ngoài việc tính toán trên các nhãn ngôn ngữ, người chủ trì của việc ra quyết định phải luôn luôn dung hòa ý kiến của cả nhóm sao cho ý kiến chung đạt được phải có sự đồng thuận cao.

Tìm hiểu một số phương pháp giải quyết vấn đề ra quyết định nhóm đa tiêu chuẩn, luận văn này nghiên cứu ***“Tích hợp và dung hòa các ý kiến trong hệ trợ giúp quyết định đa tiêu chuẩn ngôn ngữ với thông tin trọng số không đầy đủ”*** và ứng dụng trong việc đánh giá chất lượng giáo dục toàn diện các trường THPT tại Hải Dương.

NỘI DUNG

CHƯƠNG 1. VẤN ĐỀ RA QUYẾT ĐỊNH ĐA TIÊU CHUẨN NGÔN NGỮ

1.1. Bài toán ra quyết định trong môi trường không đầy đủ thông tin trọng số

Trong nhiều lĩnh vực khoa học - công nghệ và kinh tế - xã hội, đặc biệt là trong các bài toán quản lý, việc ra quyết định luôn có một vai trò hết sức quan trọng. Ra quyết định là công việc và trách nhiệm quan trọng nhất của bộ máy quản lý. Thông tin ngày càng trở nên đa dạng, đa chiều. Việc xử lý thông tin đòi hỏi tính khoa học, chính xác, cập nhật. Ngày nay, các mô hình toán học với các dữ liệu đầu vào xác thực luôn tỏ ra hết sức tiện lợi trong việc xử lý thông tin để chọn ra, hay nói cách khác là đưa ra quyết định, lựa chọn các phương án tốt nhất, hợp lý nhất. Đây là khía cạnh khai phá dữ liệu trong việc ra quyết định. Tuy nhiên, không một mô hình toán học nào có thể tổng quát tới mức tính đến tất cả các khía cạnh của bài toán thực tiễn cũng như đánh giá được chính xác các phương án hành động nào sẽ là hợp lý nhất. Vì vậy, việc khai thác ý kiến của chuyên gia để đánh giá, dung hòa các đánh giá để lựa chọn các phương án đưa ra quyết định là một việc làm cần thiết. Đây cũng là khía cạnh khai phá tri thức trong vấn đề ra quyết định.

Đặc biệt, trong việc đánh giá chất lượng giáo dục toàn diện tại các trường học của ngành giáo dục nói chung và của Sở giáo dục Hải Dương nói riêng thì việc đòi hỏi ra quyết định nhận xét, đánh giá đối với các trường học mỗi dịp cuối năm là một khó khăn lớn vì:

(1) Các đánh giá được đưa ra trong một thời gian ngắn vào những ngày cuối năm học.

(2) Việc đánh giá các đơn vị trường học thường nhiều hạng mục, mỗi hạng mục lại được đánh giá bằng các nhãn ngôn ngữ như: Khá, Tốt, Trung bình... mà không phải bằng các con số cụ thể.

(3) Các lãnh đạo Sở giáo dục thường quản lí chung và đôi khi việc nắm bắt tình hình thực tế tại mỗi đơn vị cụ thể còn hạn chế.

Vì vậy để các lãnh đạo Sở giáo dục đưa ra được các quyết định hợp lý nhất chúng ta cần xây dựng một mô hình toán học tính toán, mà cụ thể là mô hình tối ưu đa mục tiêu để khai phá dữ liệu và đưa ra được các phương án tối ưu về mặt toán học và thiết lập được mô hình ra quyết định để lựa chọn các phương án được đánh giá là hợp lý nhất khi khai phá tri thức của chuyên gia.

Vì vậy việc nghiên cứu, phân tích bài toán, thu thập dữ liệu và đưa ra thuật toán nhằm dung hòa các tiêu chí đánh giá bởi các nhãn ngôn ngữ để đưa ra đánh giá đúng đắn là rất cần thiết và có ứng dụng quan trọng trong thực tế.

1.1.1. Một số khái niệm về ra quyết định đa tiêu chuẩn ngôn ngữ

* Khái niệm quyết định:

- Theo truyền thống: Quyết định được định nghĩa là thực hiện lựa chọn hành động, lựa chọn chiến lược hành động, lựa chọn nhằm đạt được mục tiêu mong muốn.

- Theo khái niệm mới: Quyết định là tri thức, quyết định có kiểu loại khác nhau: ngắn, dài, có cấu trúc và phi cấu trúc.

Quyết định có cấu trúc: Là thói quen lặp lại, xảy ra thường xuyên; phạm vi ổn định, chắc chắn; sự lựa chọn thay thế rõ ràng; ý nghĩa sự lựa chọn đơn giản; tiêu chí cho sự lựa chọn xác định rõ; kiến thức cần thiết đã sẵn có; dựa vào truyền thống lịch sử.

Quyết định phi cấu trúc: là thói quen bất ngờ, ít xảy ra; phạm vi hỗn loạn, không ổn định; sự lựa chọn không rõ ràng, ý nghĩa sự lựa chọn không xác định, tiêu chí cho sự lựa chọn là không mạch lạc, kiến thức cần thiết chưa sẵn có, dựa vào sự khảo sát, sáng tạo, hiểu biết, khéo léo.

* Khái niệm về việc ra quyết định đa tiêu chuẩn ngôn ngữ:

Trong cuộc sống hàng ngày của mỗi người, trong quản lý nói chung..., chúng ta luôn phải giải quyết nhiều vấn đề theo kiểu sao cho có thể lựa chọn được các phương án tối ưu nhất, đánh giá được và tìm ra được ứng viên tốt nhất trong đó các ứng viên được đánh giá bằng các nhãn ngôn ngữ (Ví dụ các nhãn ngôn ngữ thường sử dụng là: Khá, tốt, trung bình, yếu, kém...), với nhiều tiêu chí khác nhau v.v... Điều mong muốn của người ra quyết định lúc này là có thể tổng hợp nhiều tiêu chí được đánh giá bởi các nhãn ngôn ngữ đó làm một, từ đó đưa ra được lựa chọn tốt nhất. Bên cạnh đó người ra quyết định còn có các mức độ quan trọng của từng tiêu chí đánh giá và các ứng viên có các “*độ đo mức độ đạt được của các ứng viên*”. Thông thường, chỉ số hiệu quả đạt càng lớn (hoặc càng bé) thì càng tốt. Ngoài ra, trong lựa chọn còn có “*các ràng buộc*”. Do đó, chúng ta chỉ có một số giải pháp hay “*phương án chấp nhận được*”. Giải quyết một vấn đề có bao gồm từ hai tiêu chuẩn hay tiêu chí trở lên, ngày nay người ta gọi là “*Ra quyết định đa tiêu chuẩn ngôn ngữ*”.

1.1.2. Bài toán thực tế về ra quyết định đa tiêu chuẩn ngôn ngữ.

Trong các bài toán kỹ thuật, công nghệ, quản lý, kinh tế nông nghiệp v.v...nảy sinh từ thực tế, chúng ta thường phải xem xét để tối ưu hoá đồng thời một lúc nhiều mục tiêu. Các mục tiêu này thường là khác nhau về giá trị nguyên, tức là chúng được đo bởi các đơn vị khác nhau. Những tình huống như vậy tạo ra các bài toán tối ưu đa mục tiêu. Người ra quyết định