

TRỢ GIÚP QUYẾT ĐỊNH TRONG QUẢN LÝ THƯ VIỆN

*TS. Đỗ Trung Tuấn,
Trường Đại học Khoa học tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà nội
334 Nguyễn Trãi, Hà nội. Email tuandt@vnu.edu.vn*

Tóm tắt

Bài báo tổng hợp các ứng dụng của hệ trợ giúp quyết định trong các năm qua và hướng phát triển của chuyên ngành hệ thống thông tin trợ giúp quyết định. Dựa trên một số nhận xét về xu thế của hệ trợ giúp quyết định trong các bài toán quản lý, bài báo trình bày việc xử lý (i) dữ liệu; và (ii) tri thức trong một số hệ thống hiện tại. Tiếp theo bài báo đề xuất các nghiên cứu, ứng dụng của nó liên quan đến công tác quản lý trong trung tâm thông tin thư viện.

Từ khoá : trợ giúp quyết định; thư viện

Abstract

The paper aims at decision support systems applications in the past and directions for decision support systems. Basing on certain remarks on the direction of decision support systems on management problems, the paper proposes manipulation on (i) data; and (ii) knowledge in actual information systems. Furthermore, it presents researches, applications on library domain.

I. Giới thiệu

Hệ trợ giúp quyết định được biết đến từ những năm 80 của thế kỉ trước. Nhiều ứng dụng dựa trên kĩ thuật bảng quyết định, cây quyết định, hệ thống trợ giúp quyết định. Đi cùng với ứng dụng của hệ thống thông tin trợ giúp quyết định, trong công tác quản lý kinh tế, việc nghiên cứu về hệ thống trợ giúp quyết định và đào tạo liên quan được tiến hành không những tại các nước phương tây, mà cả tại Việt nam. Các ứng dụng và hướng nghiên cứu về hệ thống trợ giúp quyết định trước năm 2000 được nêu trong [6, 14, 15, 16, 18].

Các ứng dụng của hệ thống trợ giúp quyết định [16] chủ yếu rơi vào (i) lập kế hoạch, lên phương án; (ii) tính toán nhanh, tính tự động; (iii) thể hiện đồ hoạ dữ liệu... trong ngành hẹp, thay thế công sức thủ công. Một số hệ thống tập trung vào xử lý dữ liệu, thể hiện dữ liệu; một số hệ thống khác chú trọng lập luận chuyên gia. Khuynh hướng này dẫn đến hướng nghiên cứu về quản trị dữ liệu và quản trị tri thức [6, 14]. Cho dù hệ thống trợ giúp quyết định thiên về

dữ liệu hay tri thức, khối giao diện người dùng chiếm trọng số cao về đầu tư so với các khối chức năng khác trong hệ thống [6, 19, 20]. Vấn đề thiết kế giao diện tương tác người máy cũng đã được đưa vào đào tạo về công nghệ thông tin.

Những năm đầu thế kỉ XXI, hệ thống trợ giúp quyết định được xem là tốt trong các ứng dụng liên quan đến trang tin (Web). Thương mại điện tử được chú trọng, tới mức nó là ứng dụng duy nhất của các nghiên cứu về hệ thống trợ giúp quyết định [1, 18]. Một số hệ thống chuyên gia sử dụng các kĩ thuật phát hiện tri thức trong hệ thống dữ liệu; hệ thống tính toán nhanh... không còn được xem là hệ thống trợ giúp quyết định nữa.

Tuy nhiên, trong khuôn khổ của công tác ra quyết định quản lý quy mô như trong một trung tâm thông tin thư viện, hay trong việc tra cứu tài liệu của bạn đọc thư viện... hệ thống trợ giúp quyết định với những cơ sở đề ra ban đầu của ngành hệ thống thông tin, việc áp dụng hệ thống trợ giúp quyết định rất có ý nghĩa. Việc nghiên cứu và ứng dụng hệ thống trợ giúp quyết định trong trung tâm thông tin thư viện xứng đáng được đầu tư, và việc có phần mềm trợ giúp ra quyết định là bình thường.

II. Xử lí dữ liệu và tri thức trong hệ thống trợ giúp quyết định

Hệ thống trợ giúp quyết định sử dụng dữ liệu, tri thức được đề cập trong nhiều ứng dụng :

- trong quản lý thông tin ảo, quản lý luồng dữ liệu [1];
- quản lý thông tin không chắc chắn [8];
- tăng cường ra quyết định với kĩ thuật tính toán mềm [9];
- làm mịn tri thức ra quyết định, trong khai phá dữ liệu [17];
- sử dụng tri thức đáp ứng yêu cầu quản lý của tổ chức, áp dụng tri thức trong việc cải tiến hệ thống trợ giúp quyết định [7];
- ứng dụng hệ thống trợ giúp quyết định trong tiếp thị, qua việc quản trị tri thức và khai phá dữ liệu [13];
- hệ thống trợ giúp quyết định trong phân loại, lựa chọn [10, 11];
- ra quyết định phân tán trong môi trường Web, sử dụng tri thức meta [5].

Trong [2], khuynh hướng của hệ thống trợ giúp quyết định trong các năm trong thế kỉ XXI được khẳng định đều liên quan đến xử lí tri thức. Nó tạo nên thế hệ mới của hệ thống trợ giúp quyết định, xử lí cả dữ liệu, thông tin, tri thức đối với nhu cầu tác nghiệp ngày càng tăng của con người. Một số công nghệ, hệ thống đáp ứng yêu cầu này được liệt kê :

- Hệ chuyên gia;
- Các tác nhân phần mềm;
- Các hệ thống thông minh, với khía cạnh lí thuyết và thực hành;
- Tính toán mềm, gồm tính toán mờ, mạng thần kinh, thuật toán sinh, mô hình xác suất;

Hệ thống trợ giúp quyết định không còn trợ giúp trong quyết định mức quản lý cao cấp, mà dịch xuống quản lý điều hành, gắn với phân tích dữ liệu trực tuyến.

Việc sử dụng tri thức đòi hỏi công tác quản trị tri thức trong hệ thống. Tri thức được trích từ dữ liệu, được người dùng đưa vào dưới dạng chính sách, dữ liệu meta... Công việc quản trị tri thức thể hiện qua :

1. Thể hiện và xử lí tri thức từ phía con người, máy tính, xí nghiệp;
2. Quản trị tri thức đảm bảo tri thức đúng được sử dụng đúng lúc, đúng mục đích;
3. Quá trình ra quyết định là hoạt động thiên về tri thức; tri thức này có trong vật liệu sản xuất, sản phẩm cuối cùng, trong quá trình sản xuất;
4. Hệ thống trợ giúp quyết định sử dụng nhiều kĩ thuật về tri thức, cả tri thức mô tả, tri thức thủ tục và tri thức khác;
5. Trong quá trình ra quyết định, tri thức được sử dụng nhiều lần;
6. Tri thức góp phần tăng tính cạnh tranh trong xã hội tri thức.

Liên quan đến việc áp dụng mô hình hệ thống trợ giúp quyết định đối với một ứng dụng, các nhà nghiên cứu đã tổng kết [3], cho thấy :

1. Tiếp cận hướng mô hình cho phép sử dụng, nhấn mạnh vào các mô hình thống kê dữ liệu, phân tích dữ liệu, phân tích trực tuyến. Người dùng có thể đưa các tham số để điều khiển việc phân tích dữ liệu khi ra quyết định. Trong các tài liệu đầu tiên về hệ thống trợ giúp quyết định giới thiệu tiếp

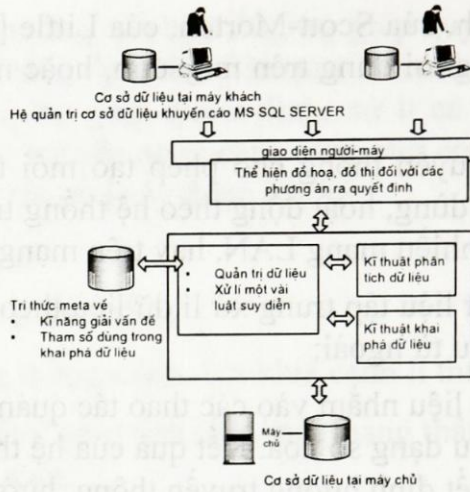
cận hướng mô hình, của Scott-Morton, của Little [5, 15]. Hệ thống thường thiết kế cho một người dùng trên máy đơn, hoặc nhiều người dùng liên hệ nhau qua Web;

2. Tiếp cận hướng truyền thông cho phép tạo môi trường chia sẻ thông tin trong nhóm người dùng, hoạt động theo hệ thống trợ giúp quyết định nhóm. Hệ thống đặt trên nhiều mạng LAN, hay trên mạng toàn cầu;
3. Tiếp cận hướng dữ liệu tập trung xử lý dữ liệu theo chuỗi thời gian của một tổ chức, hay dữ liệu từ ngoài;
4. Tiếp cận hướng tư liệu nhằm vào các thao tác quản lý, tìm kiếm dữ liệu phi cấu trúc, theo nhiều dạng số hoá. Kết quả của hệ thống này trợ giúp cho hệ thống trợ giúp quyết định hướng truyền thông, hướng tri thức;
5. Tiếp cận hướng tri thức tập trung vào giải vấn đề, trên các sự kiện, tri thức luật. Để giảm nặng nề cho việc giải vấn đề, lập luận chuyên gia, tiếp cận này đưa ra một số kỹ năng đối với lớp bài toán đặc thù.

III. Đề xuất về hệ thống trợ giúp quyết định trong trung tâm thông tin thư viện

Ngoài công cụ hệ thống trợ giúp quyết định để người dùng có thông tin trong quá trình ra quyết định, người ta còn sử dụng nhiều kỹ thuật về xử lý dữ liệu, đặc biệt kỹ thuật khai phá dữ liệu. Hệ thống trợ giúp quyết định hướng tri thức là tiếp cận thuận tiện cho việc xử lý tri thức. Theo tiếp cận này, cần trả giá cho hệ thống lập luận, cho dù người ta không xây dựng hệ chuyên gia. Mô hình hệ thống trợ giúp quyết định bài báo đề xuất căn cứ vào :

- Vai trò của giao diện người-máy là quan trọng trong việc thể hiện dữ liệu kết quả, cũng như tạo điều kiện để người dùng thấy được thông tin, tri thức;
- Việc quản trị tri thức không quá nặng nề, chỉ dừng ở mức các luật suy diễn để ràng buộc dữ liệu. Tuy vậy, một vài suy luận vẫn cần thiết;
- Mô hình phân tích dữ liệu, khai phá dữ liệu được tập trung, nhằm tăng thông tin ra quyết định;
- Hệ thống thực hiện trên mạng LAN, theo kiến trúc khách/ chủ.



Hình7 . Kiến trúc hệ thống trợ giúp quyết định

Việc sử dụng kỹ thuật khai phá dữ liệu bên chức năng quản trị dữ liệu và tri thức trong hệ quản trị của hệ thống trợ giúp quyết định có tác dụng bổ sung tri thức cho hệ thống. Các tri thức được trích ra từ các dữ liệu của cơ sở dữ liệu. Cơ chế suy luận đơn giản cho phép hệ thống sinh thêm tri thức. Những tri thức và dữ liệu meta trong hệ thống trợ giúp quyết định cùng với dữ liệu được dùng trong quá trình ra quyết định. Kỹ thuật phân tích dữ liệu, phân tích trực tuyến sử dụng trực tiếp cho quá trình ra quyết định.

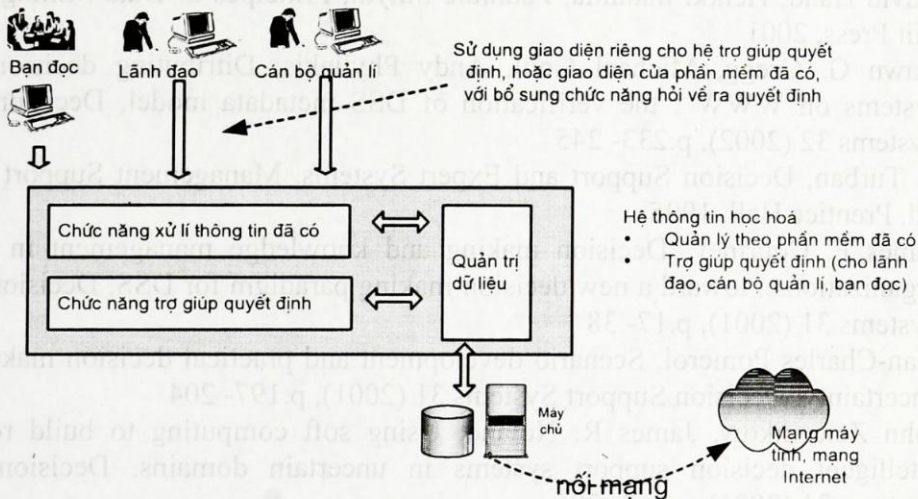
Với đặc thù của công tác quản lý tư liệu trong trung tâm thông tin thư viện, người ta có thể sử dụng hệ thống thông tin trợ giúp quyết định với một vài nhiệm vụ sau :

1. Cán bộ quản lý sử dụng hệ thống trong việc dự tính tư liệu bổ sung, trao đổi, dựa trên thông tin dự báo, đánh giá dữ liệu quá khứ, hay tính toán nhờ các mô hình trợ giúp;
2. Cán bộ quản lý sử dụng hệ thống để (i) lập các bảng thống kê theo các chỉ tiêu đánh giá đa dạng; thông thường phần mềm quản lý bình thường chỉ xuất ra các bảng biểu mẫu; (ii) đánh giá hiệu quả phục vụ bạn đọc; trên cơ sở đó mà có chính sách phù hợp đối với việc phục vụ và chuẩn bị tư liệu trong trung tâm; (iii) khuyến cáo về chiến lược phát triển của trung tâm, về nhân sự, tổ chức, tài chính...;
3. Bạn đọc sử dụng hệ thống để tìm kiếm nhanh trên các trang Web, trong kho tư liệu của một hay nhiều trung tâm thông tin thư viện liên kết nhau qua mạng máy tính. Việc cung cấp thông tin cho bạn đọc

theo cách trợ giúp sẽ đa dạng và dưới dạng lời khuyên, chú trọng đến giáo diện tâm lí, phù hợp hơn;

- Hệ thống trợ giúp quyết định sử dụng thông tin trong cơ sở dữ liệu của hệ thống thông tin quản lý của trung tâm thông tin thư viện, thường là đã được trang bị. Việc trang bị chức năng trợ giúp quyết định sẽ giúp cho (i) cán bộ lãnh đạo; (ii) nhân viên; và (iii) bạn đọc... thuận tiện hơn trong công việc của mình, không mâu thuẫn với phần mềm đang được sử dụng.

Tuy nhiên, người ta không thể trông cậy hoàn toàn vào hệ thống trợ giúp quyết định. Trong hệ thống này, con người là quan trọng hơn cả.



Hình 2. Một số chức năng trợ giúp quyết định, dựa trên hệ thống thông tin sẵn có của trung tâm thông tin thư viện

IV. Kết luận

Bài báo đề xuất kiến trúc hệ thống về hệ thống trợ giúp quyết định. Từ đó đến kết quả áp dụng trong lĩnh vực ứng dụng cụ thể còn nhiều công đoạn, từ việc chọn hạ tầng mạng, hệ quản trị cơ sở dữ liệu, đến việc thể hiện kĩ thuật phân tích dữ liệu, khai phá dữ liệu.

Một số công việc quản lý trong trung tâm thông tin thư viện, như ra quyết định của lãnh đạo, công tác quản lý của cán bộ thư viện, xin trợ giúp của bạn đọc... có thể được thực hiện nhờ phần mềm trợ giúp. Việc xây dựng hệ thống trợ giúp này không đòi hỏi thêm nhiều về hạ tầng kĩ thuật, mà dựa

trên hệ thống thông tin đa có của trung tâm thông tin thư viện, tăng cường chức năng hỏi-đáp ra quyết định. Việc thực hiện chức năng ra quyết định sẽ nâng cao chất lượng tri thức trong quyết định quản lý, sử dụng công nghệ về công nghệ thông tin đã được trang bị.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Burstein F., Introduction, Decision Support in the millennium, Decision Support Systems, 31 (2001), p. 163-164
- [2]. Carlsson C., Turban E., Introduction. DSS : Direction for the next decade, Decision Support Systems, 33 (2002), p. 105-110
- [3]. Daniel J. Power, Web-based and Model-driven decision support systems : concept and issues, Proc. of AMCIS, (2000)
- [4]. David Hand, Heikki mannila, Padhraic Smyth, "Principes of Data Mining, Ed. The Mit Press, 2001
- [5]. Dawn G. Gregg, Michael Goul, Andy Phyliaakis, Dtributing decision support systems on WWW : the verification of DSS metadata model, Decision Support Systems 32 (2002), p.233- 245
- [6]. E. Turban, Decision Support and Expert Systems. Management Support Systems, Ed. Prentice Hall, 1995.
- [7]. James F. Courtney, Decision making and knowledge management in inquiring organizations : toward a new decision-making paradigm for DSS, Decision Support Systems 31 (2001), p.17- 38
- [8]. Jean-Charles Pomerol, Scenario development and practical decision making under uncertainty, Decision Support Systems 31 (2001), p.197- 204
- [9]. John Zeleznikow, James R. Noland, Using soft computing to build real world intelligent decision support systems in uncertain domains, Decision Support Systems 31 (2001), p.263- 285
- [10]. Kiang Melody Y., A coparative assessment of classification methods, Decision Support Systems, 1004 (2002).
- [11]. Larichev O. I., Kortnev, Kochin D. Yu., Decision support system for classification of finite set of multicriteria alternatives, Decision Support Systems, 33 (2002), p. 13-21
- [12]. Maja van der Velden, Knowlege Facts, Knowlege Fiction, Journal of International Development (reprint), John Wiley & son, 2002, 15 p.
- [13]. Michael J. Shaw et al., Knowledge management and data mining for marketing, Decision Support Systems 31 (2001), p.127- 137
- [14]. Mokler R.J., Knowledge based systems for management decisions, Ed. Prentice Hall, 1989
- [15]. P. Lévine, Système interactifs d'aide à la décision et systèmes experts, Ed. Hermes, 1989
- [16]. R.H. Sprague, Decision Support System, putting theory into practice, Ed. Prentice Hall, 1989.

- [17]. Sang C. park, Selwyn Piramuthu, Michael J. Shaw, Dynamic rule refinement in knowledge-based data mining systems, *Decision Support Systems* 31 (2001), p.205-222
- [18]. Shim J. P. et al., Past, present, and future of decision support technology, *Decision Support Systems*, 33 (2002), p. 111- 126
- [19]. Tuan DoTrung, Công nghệ cho phép thiết kế hệ trợ giúp quyết định, *Tạp chí Tin học và Điều khiển học*, 18, N.2, (2002)
- [20]. Tuan DoTrung, End-users Interface for Practical Decision Support Systems, *VNU Journal of Science (Tạp chí Khoa học Đại học quốc gia Hà nội)*, T. 18, N.2 (2002), p. 56- 64.