

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG

LÊ VĂN LINH

NGHIÊN CỨU VÀ ỨNG DỤNG
PHƯƠNG PHÁP LẬP LUẬN THEO TÌNH HUỐNG
ĐỂ XÂY DỰNG HỆ THỐNG MÔI GIỚI VIỆC LÀM

Chuyên ngành: Khoa học máy tính

Mã số: 60.48.01

TÓM TẮT LUẬN VĂN THẠC SĨ KỸ THUẬT

Đà Nẵng - Năm 2013

Công trình được hoàn thành tại
ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG

Người hướng dẫn khoa học: TS. Nguyễn Thanh Bình

Phản biện 1: PGS.TS. Phan Huy Khánh

Phản biện 2: GS.TS. Nguyễn Thanh Thủy

Luận văn sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm Luận văn tốt nghiệp thạc sĩ Kỹ Thuật họp tại Đại học Đà Nẵng vào ngày 16 tháng 11 năm 2013

Có thể tìm hiểu luận văn tại:

- Trung tâm Thông tin-Học liệu, Đại học Đà Nẵng
- Trung tâm Học liệu, Đại học Đà Nẵng

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài

Tìm kiếm việc làm đang là vấn đề được nhiều người quan tâm, nhất là trong giai đoạn kinh tế khó khăn như hiện nay. Tuy bây giờ người tìm việc có thể tìm kiếm thông tin tuyển dụng dưới nhiều hình thức: thông qua quảng cáo trên phương tiện truyền thông, hội chợ việc làm, trung tâm môi giới việc làm,... nhưng chủ yếu là lên mạng Internet để tìm trên các website giới thiệu việc làm.

Đối với các nhà tuyển dụng, ngoài cách nhận hồ sơ trực tiếp tại văn phòng hay qua email, họ còn chủ động lên các website môi giới việc làm để tìm về cho mình những ứng cử viên phù hợp với yêu cầu của cơ quan, doanh nghiệp mình.

Như vậy, các website tuyển dụng việc làm trực tuyến đóng góp rất lớn trong việc môi giới, tìm được nhân sự cho nhà tuyển dụng, tìm được vị trí phù hợp cho những người đang cần việc làm. Tuy nhiên từ một website tìm kiếm việc làm hiện nay có thể tìm được hàng triệu việc làm từ hàng ngàn doanh nghiệp. Với tình trạng tràn ngập thông tin như hiện nay, việc sà lọc thông tin để lựa ra những thông tin cần tìm là một công việc phức tạp và đòi hỏi sự nỗ lực lớn.

Với tính chất đặc trưng của việc tìm kiếm việc làm hay tuyển dụng nhân sự thì các tiêu chí tìm kiếm sẽ có độ quan trọng khác nhau. Cách lựa chọn công việc, lựa chọn nhân sự cũng rất linh hoạt, xem xét cả những trường hợp thỏa mãn tiêu chí tìm kiếm của mình và cả những trường hợp gần với tiêu chí này để có thể cân nhắc và lựa chọn kết quả mà mình mong muốn nhất. Thế nhưng website môi

giới việc làm trực tuyến hiện nay không thỏa mãn được đặc trưng này. Chúng không cho miền kết quả rộng để người tìm kiếm có thể lựa chọn linh động.

Vì vậy, chúng ta cần một hệ thống website môi giới việc làm có thể tìm được cả những kết quả tương tự gần đúng với các tiêu chí đưa ra là thật sự cần thiết để nâng cao hiệu quả tìm kiếm cho người sử dụng.

Với các lý do đã trình bày ở trên, tôi quyết định chọn đề tài: *“Nghiên cứu và ứng dụng phương pháp lập luận theo tình huống để xây dựng hệ thống môi giới việc làm”* để cho những người tìm việc và nhà tuyển dụng có thể tìm được nhiều thông tin mà mình cần.

2. Mục tiêu nghiên cứu

Đề tài: *“Nghiên cứu và ứng dụng phương pháp lập luận theo tình huống để xây dựng hệ thống môi giới việc làm”* nhằm nghiên cứu và tạo ra một kho dữ liệu các tình huống cho người tìm việc có thể tìm kiếm việc làm phù hợp và nhà tuyển dụng tìm được các ứng cử viên đúng với yêu cầu của mình.

Mục tiêu của đề tài là nghiên cứu hệ thống lập luận dựa trên tình huống, những vấn đề liên quan đến việc tuyển dụng, tìm việc làm để tạo ra kho dữ liệu vật lý và xây dựng hệ thống môi giới việc làm.

Nhiệm vụ cụ thể của đề tài là:

- + Tìm hiểu lý thuyết lập luận theo tình huống.
- + Tìm hiểu về các nhu cầu người tìm việc, việc tìm người và các tiêu chí đáp ứng nhu cầu đó.

- + Xây dựng kho dữ liệu có khả năng cập nhật và truy xuất tri thức liên quan đến việc tìm kiếm ứng cử viên và tìm việc.
- + Tìm hiểu, sử dụng myCBR để xây dựng hệ thống cho người sử dụng.

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu:

- + Lý thuyết về lập luận theo tình huống và các khái niệm liên quan.
- + Các vấn đề liên quan đến việc tìm kiếm nhân sự của các nhà tuyển dụng hiện nay.
- + Các vấn đề liên quan đến việc tìm việc làm của những người đang cần việc.
- + Các phương thức quản lý và vận hành cơ sở tri thức.
- + Ngôn ngữ lập trình Java trong myCBR, các kỹ thuật lập trình web.

Phạm vi nghiên cứu:

- + Cách biểu diễn và lưu trữ tri thức trong myCBR.
- + Cách tính độ tương tự giữa các tình huống.
- + Các tiêu chí để lựa chọn công việc, lựa chọn nhân sự.
- + Cài đặt giao diện người dùng.

4. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp lý thuyết:

- + Thu thập và chọn lọc các tài liệu trong và ngoài nước liên quan đến lĩnh vực nghiên cứu; đánh giá, phân tích và tổng hợp các tài liệu đó để làm cơ sở lý luận của đề tài.

Phương pháp chuyên gia:

- + Nghiên cứu trên các website việc làm có uy tín của Việt Nam và của nước ngoài hoặc trao đổi với những người làm bộ phận tuyển dụng, người tìm việc để tìm hiểu những tiêu chí chọn lựa của họ.
- + Trao đổi với giáo viên hướng dẫn để lựa chọn hướng giải quyết vấn đề.

Phương pháp thực nghiệm:

- + Triển khai xây dựng website với nội dung của đề tài.

5. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

Ý nghĩa khoa học:

- + Nắm bắt và vận dụng được kiến thức về lĩnh vực lập luận theo tình huống phát triển một hệ thống ứng dụng thực tế.

Ý nghĩa thực tiễn:

- + Giúp cho người sử dụng là những người tìm kiếm việc làm có thể tìm được vị trí công việc phù hợp và các nhà tuyển dụng nhân sự có thể tìm được ứng cử viên đáp ứng được yêu cầu của cơ quan và doanh nghiệp mình.
- + Sản phẩm triển khai đơn giản và dễ dàng sử dụng.

6. Bố cục đề tài

Toàn bộ luận văn được chia làm ba chương được tóm tắt nội dung như sau:

CHƯƠNG 1 – CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Chương này trình bày những cơ sở lý thuyết có liên quan đề tài như: phương pháp lập luận theo tình huống và các tiến trình của nó, tính độ tương tự trong myCBR,...

CHƯƠNG 2 – GIẢI PHÁP CBR CHO MÔI GIỚI VIỆC LÀM

Trong chương này, đề tài tập trung phân tích các tiêu chí để tìm kiếm công việc, tìm kiếm nhân sự, và đánh giá độ quan trọng cho từng tiêu chí. Từ đó xây dựng các hàm tính độ tương tự và đưa ra kết quả tìm kiếm phù hợp.

CHƯƠNG 3 – XÂY DỰNG HỆ THỐNG

Thiết kế các chức năng của hệ thống, cài đặt chương trình theo phương pháp lập luận theo tình huống, sau đó thử nghiệm và đánh giá kết quả đạt được của chương trình.

CHƯƠNG 1 - CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Chương này trình bày về cơ sở lý thuyết liên quan đến đề tài, làm nền tảng để xây dựng ứng dụng bao gồm các nội dung sau:

- + Cơ sở lập luận và các kiểu lập luận theo tình huống.
- + Các tiến trình của hệ lập luận theo tình huống.
- + Cách xây dựng hàm tính độ tương tự.
- + Cách xây dựng hệ thống dựa trên tri thức theo phương pháp lập luận theo tình huống.
- + Tìm hiểu myCBR trong việc phát triển hệ thống lập luận theo tình huống cho bài toán.

1.1. LẬP LUẬN THEO TÌNH HUỐNG

1.1.1. Các khái niệm

a. Phương pháp lập luận theo tình huống

b. Tình huống

c. Cơ sở dữ liệu tình huống

1.1.2. Cơ sở lập luận

1.1.3. Các tiến trình của hệ CBR

a. Truy xuất (Retrieve)

b. Tái sử dụng (Reuse)

c. Điều chỉnh (Revise)

d. Lưu lại (Retain)

1.1.4. Các kiểu CBR

- a. *CBR giải thích*
- b. *CBR giải quyết vấn đề*

1.1.5. Ưu điểm và nhược điểm CBR

- a. *Ưu điểm*
- b. *Nhược điểm*

1.1.6. Lịch sử của CBR

1.2. TÌM HIỂU MYCBR

1.2.1. Giới thiệu myCBR

1.2.2. Các thành phần trong myCBR

- a. *Workbench*
- b. *Thư viện phát triển ứng dụng*

1.3. TÍNH ĐỘ TƯƠNG TỰ TRONG MYCBR

1.3.1. Các cách tính độ tương tự cho thuộc tính

- a. *Bảng giá trị độ tương tự*
- b. *Tính độ tương tự dựa vào độ lệch*

1.3.2. Hàm tính độ tương tự cho các kiểu dữ liệu của thuộc tính

Trong myCBR, thuộc tính có thể thuộc một trong các kiểu dữ liệu: Boolean, Date, Double, Float, Integer, Interval, String, Symbol,... Mỗi kiểu dữ liệu có các hàm tính độ tương tự khác nhau.

- a. *Hàm tính độ tương tự cho thuộc tính Symbol*

b. Hàm tính độ tương tự cho thuộc tính Integer

c. Hàm tính độ tương tự cho thuộc tính Float

1.3.3. Hàm tính độ tương tự cho hai tình huống

Dựa trên giá trị độ tương tự bộ phận (Local Similarity) của các thuộc tính của hai tình huống để tính độ tương tự tổng quát (Global Similarity) cho hai tình huống.

Theo nguyên lý bộ phận – tổng quát (Local – Global Principle), độ tương tự cho hai tình huống được tính theo hàm COMP sao cho:

$$SIM([q_1, \dots, q_n], [c_1, \dots, c_n]) = COMP(sim_1(q_1, c_1), \dots, sim_n(q_n, c_n))$$

Trong đó, các sim_i được gọi là các độ tương tự bộ phận của các thuộc tính và SIM được gọi là độ tương tự tổng quát của hai tình huống q và c . Với tình huống q có các thuộc tính: q_1, \dots, q_n . Tình huống c có các thuộc tính c_1, \dots, c_n [7].

Hàm tính độ tương tự giữa hai tình huống có thể được tính bằng các phương thức khác nhau: Weighted sum, Euclidean, Minimum, Maximum. Không thể đánh giá phương thức nào là tốt nhất trong các phương thức trên, vì nó tùy thuộc vào dữ liệu của bài toán. Và phương thức Weighted sum là phương thức được sử dụng thông dụng nhất [18].

$$SIM(q, c) = \frac{\sum_{i=1}^n w_i \times sim_i(q_i, c_i)}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

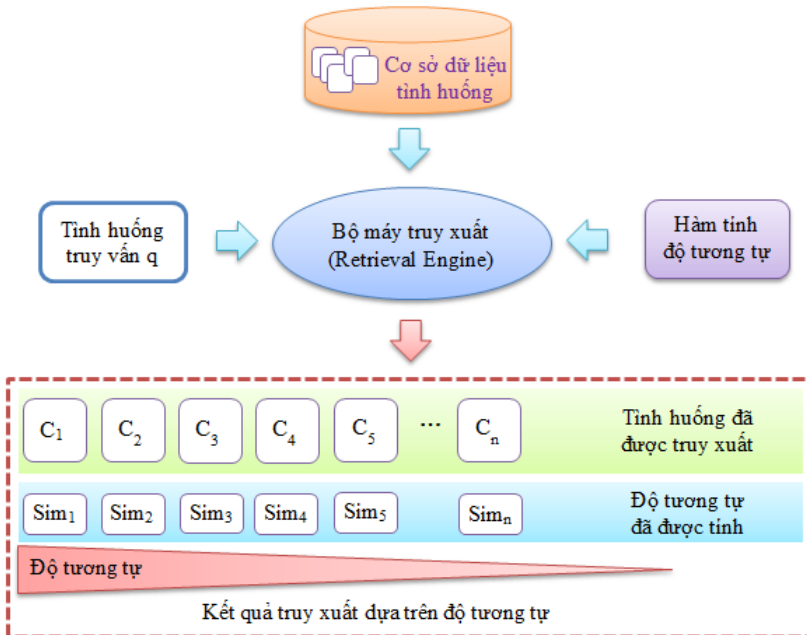
Trong công thức trên:

+ q và c là hai tình huống cần tính độ tương tự.

- + n là số lượng các thuộc tính.
- + w_i là trọng số xác định tầm quan trọng của thuộc tính i .
- + $sim_i(q_i, c_i)$ là hàm tính độ tương tự giữa hai thuộc tính i của tình huống q và c .

1.3.4. Truy xuất kết quả dựa trên độ tương tự

Giả sử có một tình huống truy vấn q , một cơ sở dữ liệu tình huống và một hàm tính độ tương tự. Kết quả của sự truy xuất dựa trên độ tương tự được minh họa ở Hình 1.1 sau:



Hình 1.1. Truy xuất dựa trên độ tương tự

1.4. KẾT CHƯƠng

CHƯƠNG 2 - ỨNG DỤNG CBR XÂY DỰNG HỆ THỐNG MÔI GIỚI VIỆC LÀM

Trong chương này, luận văn tập trung thực hiện các công việc sau:

- + Phân tích tình hình tìm việc làm và tuyển dụng nhân sự thực tế hiện nay.
- + Trình bày các tiêu chí để tìm kiếm việc làm, nhân sự phù hợp với yêu cầu.
- + Đưa ra giải pháp để xây dựng hệ thống môi giới việc làm theo phương pháp lập luận theo tình huống.

2.1. PHÂN TÍCH HIỆN TRẠNG

2.1.1. Các hình thức thông báo tuyển dụng và tìm kiếm việc làm

2.1.2. Website tuyển dụng việc làm trực tuyến hiện nay

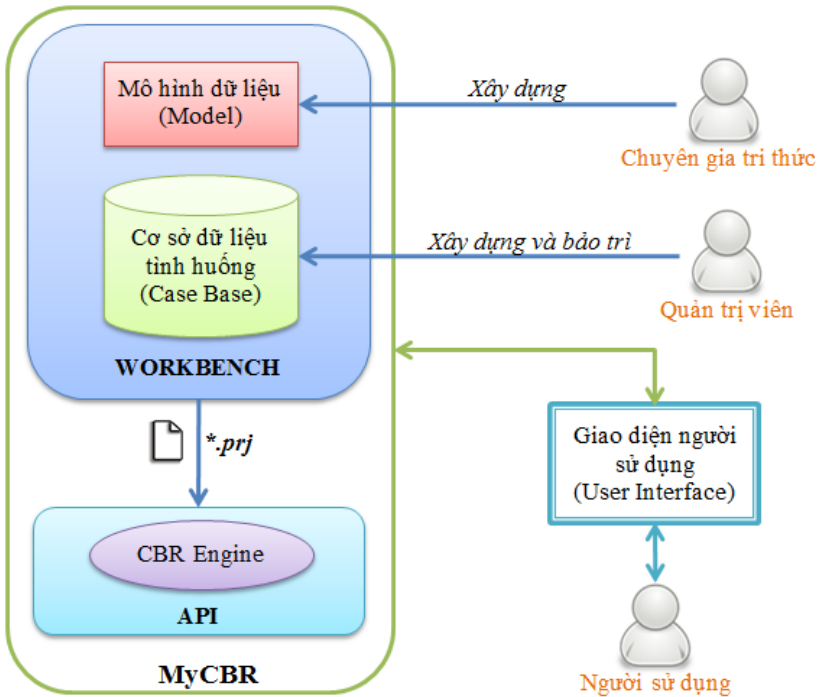
2.1.3. Vấn đề đặt ra

2.2. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP

2.2.1. Ứng dụng CBR

2.2.2. Mô hình kiến trúc hệ thống

Vận dụng những kiến thức có được từ chương trước, từ đó đưa ra mô hình kiến trúc hệ thống cho chương trình ứng dụng của luận văn như sau:



Hình 2.1. Mô hình kiến trúc hệ thống

Chức năng và hoạt động của các thành phần trong mô hình:

- + Chuyên gia tri thức sử dụng Workbench xây dựng mô hình dữ liệu (các khái niệm, thuộc tính, các hàm tính độ tương tự cho từng thuộc tính và các hàm tính độ tương tự cho khái niệm).
- + Quản trị viên sử dụng Workbench xây dựng cơ sở dữ liệu tình huống dựa trên mô hình dữ liệu mà các

chuyên gia đã xây dựng. Các tình huống được các quản trị viên cập nhật và bảo trì.

- + Workbench cung cấp tập tin có phần mở rộng *.prj chứa nội dung về mô hình cơ sở dữ liệu và cơ sở dữ liệu tình huống đã được xây dựng ở trên cho ứng dụng.
- + Hệ thống kết hợp tập tin *.prj và các API của myCBR để vận hành bộ máy suy luận tình huống (CBR Engine), sẵn sàng để đáp ứng các yêu cầu của người sử dụng.
- + Giao diện người sử dụng (User Interface) dùng để cho người dùng thực hiện tương tác với hệ thống.

2.3. PHÂN TÍCH CÁC TIÊU CHÍ TÌM KIẾM

Với bài toán môi giới việc làm luôn tồn tại hai vấn đề chính là: người tìm việc và việc tìm người (nhà tuyển dụng tìm nhân sự). Với bài toán này, kết quả tìm kiếm thỏa mãn người dùng là yêu cầu quan trọng nhất. Vì vậy để xây dựng được hệ thống thì cần phải xác định tiêu chí tìm kiếm rõ ràng.

2.3.1. Tiêu chí tìm kiếm công việc

- a. Tiêu chí ngành nghề*
- b. Tiêu chí trình độ*
- c. Tiêu chí Tỉnh/Thành Phố*
- d. Tiêu chí hình thức làm việc*
- e. Tiêu chí giới tính*

2.3.2. Tiêu chí tìm kiếm nhân sự

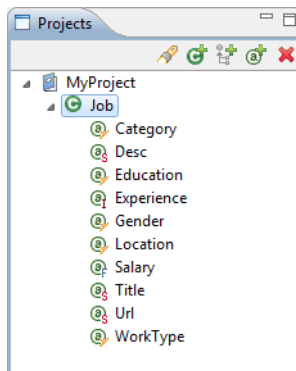
- a. Tiêu chí ngành nghề
- b. Tiêu chí trình độ
- c. Tiêu chí Tỉnh/Thành Phố
- d. Tiêu chí giới tính
- e. Tiêu chí ngoại ngữ

2.4. XÂY DỰNG MÔ HÌNH DỮ LIỆU TRI THỨC

Với tiếp cận lập luận theo tình huống thì đối với bài toán môi giới việc làm sẽ có hai khái niệm (Concept) để phân tích đó là khái niệm công việc và khái niệm nhân sự. Mỗi khái niệm có một tập thuộc tính của nó.

2.4.1. Khái niệm công việc và thuộc tính

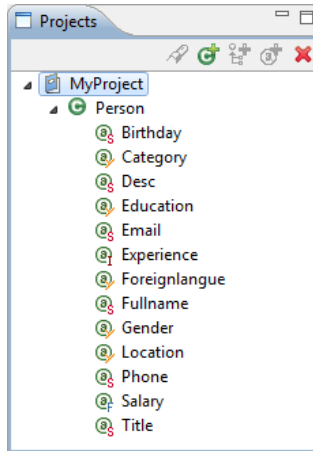
Sau khi xác định được các thuộc tính và kiểu dữ liệu của khái niệm công việc, sử dụng myCBR để xây dựng cây khái niệm công việc (Concept Tree) chứa các thuộc tính như Hình 2.2 sau:



Hình 2.2. Cây khái niệm công việc

2.4.2. Khái niệm nhân sự và các thuộc tính

Sử dụng myCBR để xây dựng cây khái niệm nhân sự (Concept Tree) chứa các thuộc tính như Hình 2.3 sau:



Hình 2.3. Cây khái niệm nhân sự

2.4.3. Xây dựng cơ sở dữ liệu

a. Từ giao diện myCBR

b. Từ tập tin CSV

2.5. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH KẾT QUẢ TRUY VẤN CÔNG VIỆC

Với phương pháp lập luận theo tình huống, việc truy vấn tìm công việc phù hợp với yêu cầu được coi như là việc tính độ tương tự của các công việc có sẵn (Case) so với công việc cần tìm (Query). Các kết quả công việc tìm được sẽ được sắp xếp theo độ tương tự từ cao đến thấp và có thể chỉ định hiển thị số lượng công việc phù hợp nhất để người dùng dùng chọn lựa.

Độ tương tự giữa công việc cần tìm và công việc sẵn có được tính thông qua độ tương tự của các 7 thuộc tính: Ngành nghề, Trình độ, Kinh nghiệm, Tình thành, Hình thức làm việc, Giới tính, Lương.

- 2.5.1. Độ tương tự của thuộc tính ngành nghề**
- 2.5.2. Độ tương tự của thuộc tính trình độ**
- 2.5.3. Độ tương tự của thuộc tính kinh nghiệm**
- 2.5.4. Độ tương tự của thuộc tính tình thành**
- 2.5.5. Độ tương tự của thuộc tính hình thức làm việc**
- 2.5.6. Độ tương tự của thuộc tính giới tính**
- 2.5.7. Độ tương tự của thuộc tính lương**
- 2.5.8. Độ tương tự của công việc tình huống và công việc truy vấn**
- 2.5.9. Xác định kết quả truy vấn công việc**

2.6. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH KẾT QUẢ TRUY VẤN NHÂN SỰ

- 2.6.1. Độ tương tự của thuộc tính ngành nghề**
- 2.6.2. Độ tương tự của thuộc tính trình độ**
- 2.6.3. Độ tương tự của thuộc tính kinh nghiệm**
- 2.6.4. Độ tương tự của thuộc tính tình thành**
- 2.6.5. Độ tương tự của thuộc tính giới tính**
- 2.6.6. Độ tương tự của thuộc tính lương**
- 2.6.7. Độ tương tự của thuộc tính ngoại ngữ**

2.6.8. Độ tương tự của nhân sự tình huống và nhân sự truy vấn

Sau khi xây dựng được hàm tính độ tương tự cho các thuộc tính của khái niệm nhân sự, tiếp theo là xây dựng hàm tính độ tương tự của các nhân sự tình huống với nhân sự truy vấn để xác định kết quả tìm kiếm nhân sự.

Với 7 thuộc tính tham gia ảnh hưởng đến độ tương tự giữa hai nhân sự, tùy theo mức độ quan trọng của mỗi tiêu chí tìm kiếm nhân sự mà ta thiết lập trọng số cho từng thuộc tính như bảng sau:

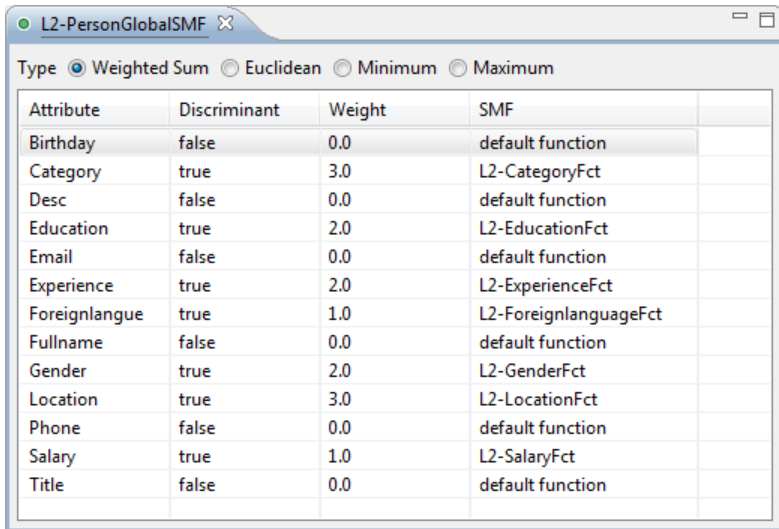
Bảng 2.1. Trọng số cho các thuộc tính của nhân sự

Tiêu chí	Thuộc tính	Trọng số
Ngành nghề	Category	3
Trình độ	Education	2
Kinh nghiệm	Experience	2
Tỉnh thành	Location	3
Giới tính	Gender	2
Lương	Salary	1
Ngoại ngữ	Foreignlanguage	1

Các tiêu chí họ tên (Fullname), ngày sinh (Birthday), số điện thoại (Phone), Địa chỉ email (Email), tiêu đề hồ sơ nhân sự (Title), mô tả (Desc) không tham gia vào tính độ tương tự giữa hai nhân sự. Còn những thuộc tính còn lại tham gia vào tính độ tương tự. Dùng

phương thức tính độ tương tự theo tổng trọng số (Weighted Sum) để tính độ tương tự giữa nhân sự tình huống và nhân sự truy vấn.

Với phân tích như trên, trong myCBR ta tạo ra hàm tính độ tương tự tổng quát (Global Similarity Measure Function) cho hai công việc có tên là L2-PersonGlobalSMF như hình sau:



The screenshot shows a window titled "L2-PersonGlobalSMF" with a "Type" dropdown set to "Weighted Sum". Below it is a table with the following data:

Attribute	Discriminant	Weight	SMF
Birthday	false	0.0	default function
Category	true	3.0	L2-CategoryFct
Desc	false	0.0	default function
Education	true	2.0	L2-EducationFct
Email	false	0.0	default function
Experience	true	2.0	L2-ExperienceFct
Foreignlangue	true	1.0	L2-ForeignlanguageFct
Fullname	false	0.0	default function
Gender	true	2.0	L2-GenderFct
Location	true	3.0	L2-LocationFct
Phone	false	0.0	default function
Salary	true	1.0	L2-SalaryFct
Title	false	0.0	default function

Hình 2.4. Hàm tính độ tương tự tổng quát L2-PersonGlobalSMF

2.6.9. Xác định kết quả truy vấn nhân sự

2.7. KẾT CHƯỠNG

CHƯƠNG 3 - XÂY DỰNG HỆ THỐNG

Trong chương trước, luận văn đã trình bày tổng quan về hệ thống môi giới việc làm và đưa ra giải pháp ứng dụng phương pháp lập luận theo tình huống để cải thiện kết quả tìm kiếm.

Chương ba này, luận văn sẽ trình bày vấn đề thiết kế, cài đặt và thử nghiệm hệ thống. Từ đó đánh giá kết quả đạt được của luận văn.

3.1. THIẾT KẾ CHỨC NĂNG

3.1.1. Sơ đồ chức năng

3.1.2. Chức năng tìm việc làm

3.1.3. Chức năng tìm nhân sự

3.1.4. Chức năng hiển thị kết quả tìm kiếm

3.1.5. Chức năng cấu hình SMF việc làm

3.1.6. Chức năng cấu hình SMF nhân sự

3.2. CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH

3.2.1. Giới thiệu công cụ phát triển ứng dụng

3.2.2. Cài đặt tình huống

3.2.3. Cài đặt lớp vận hành bộ lập luận CBR

3.2.4. Cài đặt chức năng tìm kiếm trong CBR

3.2.5. Cài đặt chức năng cấu hình SMF

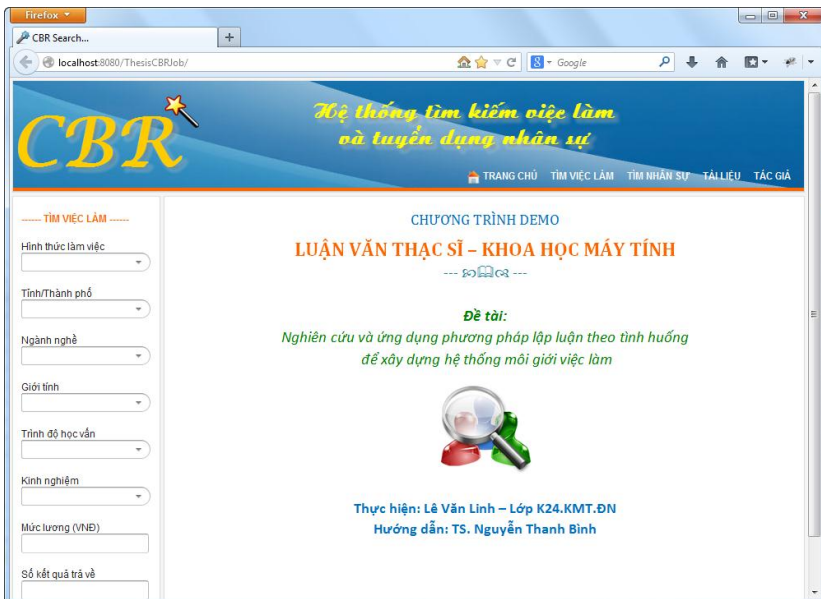
3.2.6. Triển khai chương trình

3.3. THỬ NGHIỆM ỨNG DỤNG

3.3.1. Sơ đồ website

3.3.2. Giao diện chính chương trình

Khi truy cập vào website, giao diện chính của hệ thống tìm kiếm việc làm và tuyển dụng nhân sự như Hình 3.1 sau:



Hình 3.1. Giao diện chính của hệ thống

3.3.3. Giao diện chức năng tìm việc làm

Từ trang chủ, hoặc trên thanh menu truy cập TÌM VIỆC LÀM, ta sẽ thực hiện được chức năng tìm việc làm như Hình 3.2 sau:

CBR
Hệ thống tìm kiếm việc làm
và tuyển dụng nhân sự

TRANG CHỦ
TÌM VIỆC LÀM
TÌM NHÂN SỰ
TÀI LIỆU
TÁC GIẢ

TÌM VIỆC LÀM ①

Hình thức làm việc
Nhân viên chính thức

Tỉnh/Thành phố
Hà Nội

Ngành nghề
Cơ khí

Giới tính
Nam

Trình độ học vấn
Cao đẳng

Kinh nghiệm
5 năm

Mức lương (VNĐ)
5000000

Số kết quả trả về
5

Tìm việc làm

5 tình huống việc làm được tìm thấy ②

Đồ tương tự	Hình thức làm việc	Tỉnh/Thành phố	Ngành nghề	Giới tính	Trình độ học vấn	Kinh nghiệm	Mức lương
0.9714	Nhân viên chính thức	Hà Nội	Cơ khí	Nam	Cao đẳng	3 năm	5,000,000 VNĐ
0.8286	Nhân viên chính thức	Hà Nội	Cơ khí	Nam	Đại học	3 năm	7,000,000 VNĐ
0.7714	Nhân viên chính thức	Đà Nẵng	Cơ khí	Nam	Cao đẳng	4 năm	5,000,000 VNĐ
0.8571	Nhân viên chính thức	Hà Nội	Cơ khí	Nam	Đại học	5 năm	8,000,000 VNĐ
0.7143	Nhân viên bán thời gian	Vinh	Cơ khí	Nam	Trung cấp	5 năm	8,000,000 VNĐ

Thợ tiện, phay, bào ③

- Có kinh nghiệm sử dụng các loại máy tiện.
- Hiểu biết về nghề tiện, phay, bào.
- Hiểu biết về các loại máy móc gia công cơ khí như: Cắt đột, dập.
- Biết vận hành các loại máy móc phục vụ gia công cơ khí kết cấu. (Máy cơ, máy CNC...)
- Ưu tiên biết sử dụng các loại máy móc gia công cơ khí.
- Nhiệt tình siêng năng.
- Sức khỏe tốt.
- Có khả năng giao tiếp bằng tiếng anh
- Ưu tiên những ứng viên đã làm qua công việc tiện, hàn,...

[Website](#)

Hình 3.2. Giao diện chức năng Tìm việc làm

Để thực hiện TÌM VIỆC LÀM, ta thực hiện các bước sau:

1. Nhập các yêu cầu tìm kiếm và nhấn vào nút “Tìm việc làm” để gửi các yêu cầu tìm kiếm về hệ thống.
2. Hệ thống trả về danh sách các tình huống việc làm tìm thấy, người sử dụng nhấn chuột chọn từng dòng để xem thông tin của mỗi công việc.
3. Thông tin chi tiết về việc làm.

3.3.4. Giao diện chức năng cấu hình SMF việc làm

Để thực hiện chức năng này, từ thanh menu, người dùng lựa chọn TÌM VIỆC LÀM >> CẤU HÌNH SMF VIỆC LÀM như hình Hình 3.3 sau:

Hàm tính độ tương tự toàn cục: L-JobGlobalSMF **1**

Weighted sum Euclidean Minimum Maximum

Thuộc tính	Ý nghĩa	Kiểu dữ liệu	Trọng số	Hàm tính độ tương tự thuộc tính
Experience	Kinh nghiệm	class de.dfki.mycbr.core.moc	<input type="text" value="2"/> 2	<ul style="list-style-type: none"> Tên hàm: L-ExperienceFct class de.dfki.mycbr.core.similarity.IntegerFct
Category	Ngành nghề	class de.dfki.mycbr.core.moc	<input type="text" value="3"/>	<ul style="list-style-type: none"> Tên hàm: L-CategoryFct class de.dfki.mycbr.core.similarity.SymbolFct Các giá trị được phép:[Xây dựng, Y tế, Điện - Điện tử, Dệt may, Cơ khí, Kế toán - Kiểm toán, Công nghệ thông tin, Tài xế - Giao nhận, Lao động phổ thông, Nhà hàng -Khách sạn]
Education	Trình độ học vấn	class de.dfki.mycbr.core.moc	<input type="text" value="2"/>	<ul style="list-style-type: none"> Tên hàm: L-EducationFct class de.dfki.mycbr.core.similarity.OrderedSymbolFct Các giá trị được phép:[Cao học, Cao đẳng, Trung cấp, Lao động phổ thông, Đại học]
Gender	Giới tính	class de.dfki.mycbr.core.moc	<input type="text" value="2"/>	<ul style="list-style-type: none"> Tên hàm: L-GenderFct class de.dfki.mycbr.core.similarity.SymbolFct Các giá trị được phép:[Nam, Nữ]
Location	Tỉnh/Thành phố	class de.dfki.mycbr.core.moc	<input type="text" value="3"/>	<ul style="list-style-type: none"> Tên hàm: L-LocationFct class de.dfki.mycbr.core.similarity.SymbolFct Các giá trị được phép:[Quảng Ngãi, Cần Thơ, Đà Nẵng, Huế, Tam Kỳ, Nha Trang, Vinh, Hà Nội, Quy Nhơn, Hồ Chí Minh]
Salary	Mức lương	class de.dfki.mycbr.core.moc	<input type="text" value="1"/>	<ul style="list-style-type: none"> Tên hàm: L-SalaryFct class de.dfki.mycbr.core.similarity.FloatFct
WorkType	Hình thức làm việc	class de.dfki.mycbr.core.moc	<input type="text" value="1"/>	<ul style="list-style-type: none"> Tên hàm: L-WorktypeFct class de.dfki.mycbr.core.similarity.OrderedSymbolFct Các giá trị được phép:[Nhân viên chính thức, Nhân viên thời vụ, Nhân viên bán thời gian]

Lưu cài đặt... **3**

Hình 3.3. Giao diện chức năng cấu hình SMF việc làm

Để thực hiện CẤU HÌNH SMF VIỆC LÀM, ta thực hiện các bước sau:

1. Lựa chọn hàm tính độ tương tự tổng quát cho việc làm.
2. Thay đổi trọng số các thuộc tính việc làm.
3. Nhấn nút “Lưu cài đặt...” để lưu cấu hình SMF việc làm.

3.3.5. Giao diện chức năng tìm nhân sự

3.3.6. Giao diện chức năng cấu hình SMF nhân sự

3.4. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ CHƯƠNG TRÌNH

Hệ thống đã được xây dựng ở trên giúp cho người sử dụng là người tìm việc có thể tìm được vị trí công việc phù hợp, giúp nhà tuyển dụng chọn những ứng viên đáp ứng được những yêu cầu đặt ra của cơ quan, doanh nghiệp.

So sánh với các hệ thống môi giới việc làm khác thì chương trình này có một số điểm mới và ưu việt như sau:

- + Hệ thống sau khi tìm kiếm cho miền kết quả rộng, cả những kết quả giống với tiêu chí tìm kiếm và những kết quả tương tự gần giống với tiêu chí tìm kiếm.
- + Có sự đánh giá mức độ phù hợp giữa các kết quả với tiêu chí tìm kiếm. Sau đó sắp xếp kết quả theo thứ tự giảm dần của mức độ phù hợp để người dùng tiện lợi trong việc chọn lựa.
- + Đặc biệt hệ thống cho phép người dùng tùy biến được độ quan trọng của các tiêu chí tìm kiếm để tìm kết quả phù hợp với mỗi người.
- + Kết quả của chương trình nhanh chóng và chính xác nhờ sử dụng công nghệ myCBR.
- + Có thể dễ dàng bổ sung và cập nhật dữ liệu cho hệ thống vì vậy việc nâng cấp hệ thống sẽ đơn giản.

3.5. KẾT CHƯƠNG

KẾT LUẬN

1. Kết quả đạt được của luận văn

Qua một thời gian tìm hiểu, học tập và nghiên cứu về lĩnh vực lập luận theo tình huống, tôi đã hoàn thành luận văn của mình với những kết quả cụ thể.

Về mặt lý thuyết, luận văn đã trình bày được những kiến thức quan trọng về phương pháp lập luận theo tình huống: cơ sở lập luận, các tiến trình lập luận, ưu nhược điểm của phương pháp,... và cách vận dụng công cụ hỗ trợ myCBR để phát triển hệ thống dựa trên tri thức theo phương pháp lập luận theo tình huống.

Về mặt thực tiễn, có thể khẳng định đề tài đã đáp ứng được mục tiêu đề ra là xây dựng được hệ thống môi giới việc làm với kết quả tìm kiếm thỏa mãn cho người sử dụng. Người tìm việc làm hoặc nhà tuyển chọn nhân sự khi sử dụng hệ thống này sẽ có được miền kết quả rộng để có thể chọn lựa linh động. Ngoài những kết quả đúng với tiêu chí, hệ thống còn cho ra những kết quả gần đúng với tiêu chí đưa ra của người sử dụng. Bên cạnh đó, hệ thống này còn có thể triển khai đơn giản, dễ sử dụng.

2. Ưu điểm của chương trình

Hệ thống môi giới việc làm sử dụng phương pháp CBR trong tìm kiếm việc làm hoặc nhân sự và cho phép tùy biến các tiêu chí tìm kiếm giúp cải thiện kết quả tìm kiếm phù hợp hơn cho người sử dụng.

Được xây dựng trên nền công nghệ mới nhất, tốc độ xử lý nhanh, có khả năng đáp ứng được nhu cầu lớn của người sử dụng.

Chức năng được thiết kế logic, giao diện thân thiện, dễ sử dụng giúp người dùng nhanh chóng nắm bắt và khai thác hết các tính năng của hệ thống.

3. Tồn tại của chương trình

Chức năng của hệ thống môi giới việc làm chưa đầy đủ. Người sử dụng chưa thể trực tiếp đăng thông tin tuyển dụng việc làm, thông tin nhân sự mà phải thông qua người quản trị hệ thống dữ liệu tình huống.

Website chỉ hỗ trợ ngôn ngữ Tiếng Việt nên chỉ được sử dụng trong phạm vi nước Việt Nam.

4. Phạm vi ứng dụng

Hệ thống dùng để hỗ trợ người sử dụng, là những người dùng bình thường đang muốn tìm kiếm công việc và những nhà tuyển dụng muốn tìm kiếm nhân sự cho cơ quan, doanh nghiệp của mình.

5. Hướng phát triển

Mở rộng chương trình, xây dựng đầy đủ các chức năng môi giới việc làm như tạo tài khoản người sử dụng, xây dựng hồ sơ người tìm việc,...

Phát triển một số chức năng trên nền tảng điện thoại di động thông minh như cập nhật các việc mới phù hợp với hồ sơ xin việc của người tìm việc.