ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
Tel. (84-511) 736 949, Fax. (84-511) 842 771
Website: itf.ud.edu.vn, E-mail: cntt@edu.ud.vn

LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP KỸ SƯ

NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

MÃ NGÀNH: 05115

ĐỀ TÀI:

XÂY DỰNG HỆ THỐNG TRA CỨU THUẬT NGỮ HÀNH CHÍNH VĂN PHÒNG VÀ HOẠT ĐỘNG XÃ HỘI

Mã số: 08T1-031

Ngày bảo vệ: 15-16/06/2013

SINH VIÊN: TRẦN KHÁNH NGUYÊN
LỚP: 08T1
CBHD: PGS. TS. PHAN HUY KHÁNH

ĐÀ NẴNG, 6/2013

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin chân thành cảm ơn các thầy cô trong khoa Công nghệ thông tin, trường Đại học Bách khoa Đà Nẵng đã truyền đạt những kiến thức quý báu cho tôi trong những năm học vừa qua và nhất là đã tạo điều kiện thuận lợi cho tôi học tập, thực hiện đề tài tốt nghiệp này.

Đặc biệt, tôi xin chân thành cảm ơn thầy PGS. TS. Phan Huy Khánh đã trực tiếp, tận tình giúp đỡ và hướng dẫn tôi trong suốt thời gian thực hiện đề tài.

Để có được kết quả như ngày hôm nay, tôi rất biết ơn gia đình Ông Bà, Cha Mẹ và những người thân trong gia đình đã động viên, khích lệ, tạo mọi điều kiện thuận lợi nhất về vật chất lẫn tinh thần trong suốt quá trình học tập cũng như quá trình thực hiện đề tài tốt nghiệp này.

Mặc dù đã cố gắng hoàn thành đồ án trong phạm vi và khả năng cho phép nhưng chắc chắn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót. Tôi rất mong nhận được sự thông cảm, góp ý và tận tình chỉ bảo của quý Thầy Cô và các bạn.

Một lần nữa xin chân thành cám ơn!

Sinh viên thực hiện,

Trần Khánh Nguyên

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan :

1. *Những nội dung trong luận văn này là do tôi thực hiện dưới sự hướng dẫn trực tiếp của thầy PGS. TS. Phan Huy Khánh.*

2. *Mọi tham khảo dùng trong luận văn đều được trích dẫn rõ ràng tên tác giả, tên công trình, thời gian, địa điểm công bố.*

3. *Mọi sao chép không hợp lệ, vi phạm quy chế đào tạo, hay gian trá, tôi xin chịu hoàn toàn trách nhiệm.*

Sinh viên,

Trần Khánh Nguyên

NHẬN XÉT CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Đà Nẵng, ngày …… tháng …… năm 2013

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN

PGS. TS. PHAN HUY KHÁNH

NHẬN XÉT CỦA HỘI ĐỒNG PHẢN BIỆN

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU 1
1. BỐI CẢNH CỦA ĐỀ TÀI 1
2. MỤC ĐÍCH VÀ Ý NGHĨA CỦA ĐỀ TÀI 2
   2.1. Mục đích của đề tài 2
   2.2. Ý nghĩa của đề tài 2
3. PHẠM VI ĐỀ TÀI 2
4. TRIỂN KHAI ĐỀ TÀI 2
   4.1. Các bước thực hiện 2
   4.2. Mục tiêu cần đạt được 3
5. KẾT QUẢ DỰ KIẾN 3

CHƯƠNG 1 4

CƠ SỞ LÝ THUYẾT 4
1. NỀN TẢNG WEB 4
   1.1. Giới thiệu 4
   1.2. Mô hình 4
   1.3. Nguyên tắc hoạt động 5
2. .NET FRAMEWORK 6
   2.1. Giới thiệu 6
   2.2. Các thành phần chính 6
3. CÔNG NGHỆ ASP .NET MVC3 8
   3.1. MVC là gì? 8
   3.2. ASP .NET MVC3 Framework 9
4. NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH C# .NET 13
   4.1. Giới thiệu 13
   4.2. Các đặc điểm của C# 13
5. JQUERY 14
   5.1. JQuery là gì? 14
   5.2. Chức năng của JQuery 14
   5.3. Cú pháp 15
6. CÔNG NGHỆ AJAX 15
   6.1. Ajax là gì? 15
   6.2. Nguyên tắc hoạt động 15
7. ASP.NET SIGNALR – WEB THỜI GIAN THỰC 16
   7.1. ASP.NET SignalR là gì? 16
   7.2. Nguyên tắc hoạt động 16
8. ADO .NET ENTITY FRAMEWORK 17
   8.1. ADO .NET Entity Framework là gì? 17
   8.2. Kiến trúc ADO .NET Entity Framework 18
9. HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU MS SQL Server 19
10. FULL-TEXT SEARCH 20
   10.1. Full-text Search là gì? 20

10.2. Index là gì? 20
10.3. Tính năng của Full-text Search 21

CHƯƠNG 2 22

XÂY DỰNG HỆ THỐNG TRA CỨU THUẬT NGỮ HÀNH CHÍNH VĂN PHÒNG VÀ HOẠT ĐỘNG XÃ HỘI 22

1. HIỆN TRẠNG TRA CỨU THUẬT NGỮ HÀNH CHÍNH VĂN PHÒNG VÀ HOẠT ĐỘNG XÃ HỘI 22
1.1. Tổng quan 22
1.2. Nhu cầu tra cứu 22
1.3. Vấn đề nan giải 22
2. PHÂN TÍCH YÊU CẦU 23
2.1. Mô tả bài toán 23
2.2. Phân tích yêu cầu bài toán 23
2.3. Phân tích khả thi 25
2.4. Xác định các chức năng chính của hệ thống 25
3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG 28
3.1. Yêu cầu hệ thống 28
3.2. Tác nhân hệ thống 39
3.3. Biểu đồ ca sử dụng 40
3.4. Biểu đồ hoạt động 45
3.5. Biểu đồ tuần tự 54
3.6. Biểu đồ lớp 59
3.7. Biểu đồ triển khai 60
4. XÂY DỰNG KHO THUẬT NGỮ 61
4.1. Nguồn thuật ngữ 61
4.2. Xây dựng kho thuật ngữ 61
4.3. Giải pháp xây dựng ontology thuật ngữ 61
4.4. Biểu diễn ontology trong cơ sỡ dữ liệu 64
5. XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU 65
5.1. Bảng dữ liệu 65
5.2. Mô hình quan hệ dữ liệu 69

CHƯƠNG 3 70

CÀI ĐẶT VÀ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG 70

1. CÔNG CỤ VÀ MÔI TRƯỜNG PHÁT TRIỂN 70
1.1. Yêu cầu 70
1.2. Cài đặt 70
2. MÔI TRƯỜNG TRIỂN KHAI 74
3. KẾT QUẢ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG 74
3.1. Phần người sử dụng 74
3.2. Phần quản trị viên 81

KẾT LUẬN 86

1. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC 86
2. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ 86

3. HẠN CHẾ CỦA ỨNG DỤNG 88
4. HƯỚNG PHÁT TRIỂN 88

MỤC LỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Mô hình hệ thống web 4
Hình 2: Nguyên tắc hoạt động của mô hình web 5
Hình 3: Kiến trúc .NET Framework 6
Hình 4: Mô hình MVC 8
Hình 5: Tổ chức mã nguồn của ASP .NET MVC Framework 10
Hình 6: Ánh xạ các URL vào trong class Controller 11
Hình 7: Nguyên tắc hoạt động của Ajax 16
Hình 8: Nguyên tắc hoạt động của Ajax Long Polling 17
Hình 9: Kiến trúc ADO .NET Entity Framework 18
Hình 10: Ví dụ về Index 20
Hình 11: Minh họa Index trong cơ sở dữ liệu 21
Hình 12. Biểu đồ ca sử dụng tổng quát 40
Hình 13. Biểu đồ sử dụng ca đăng ký, đăng nhập 40
Hình 14. Biểu đồ sử dụng ca quản lý thông tin cá nhân 41
Hình 15. Biểu đồ sử dụng ca tra cứu thuật ngữ 41
Hình 16. Biểu đồ sử dụng ca hỏi đáp nhanh 42
Hình 17. Biểu đồ sử dụng ca quản lý tra cứu 42
Hình 18. Biểu đồ sử dụng ca quản lý thuật ngữ 43
Hình 19. Biểu đồ sử dụng ca thống kê tra cứu 43
Hình 20. Biểu đồ sử dụng ca quản lý thành viên 44
Hình 21. Biểu đồ sử dụng ca quản lý hỏi đáp nhanh 44
Hình 22. Biểu đồ sử dụng ca quản lý đóng góp 44
Hình 23. Biểu đồ sử dụng ca quản lý bình luận 45
Hình 24. Biểu đồ hoạt động - Đăng ký 45
Hình 25. Biểu đồ hoạt động - Đăng nhập 45
Hình 26. Biểu đồ hoạt động - Xem thông tin người dùng 45
Hình 27. Biểu đồ hoạt động – Chỉnh sửa thông tin tài khoản 46
Hình 28. Biểu đồ hoạt động – Quên mật khẩu 46
Hình 29. Biểu đồ hoạt động - Tra cứu thuật ngữ 46
Hình 30. Biểu đồ hoạt động – Gợi ý tra cứu nhanh 47
Hình 31. Biểu đồ hoạt động – Tra cứu thuật ngữ theo Aphabet 47
Hình 32. Biểu đồ hoạt động – Đóng góp nội dung 48
Hình 33. Biểu đồ hoạt động – Thêm yêu thích 48
Hình 34. Biểu đồ hoạt động – Bình luận 48
Hình 35. Biểu đồ hoạt động – Đặt câu hỏi 48
Hình 36. Biểu đồ hoạt động – Trả lời câu hỏi 49
Hình 37. Biểu đồ hoạt động – Quản lý lịch sử tra cứu 49
Hình 38. Biểu đồ hoạt động – Quản lý thuật ngữ, cập nhật nghĩa 50
Hình 39. Biểu đồ hoạt động – Thêm thuật ngữ mới, thêm nghĩa cho thuật ngữ 51
Hình 40. Biểu đồ hoạt động – Xóa nghĩa của thuật ngữ 51
Hình 41. Biểu đồ hoạt động – Nhập dữ liệu bằng file Excel 52
Hình 42. Biểu đồ hoạt động – Thống kê tra cứu 53
Hình 43. Biểu đồ hoạt động – Quản lý thành viên 53
Hình 44. Biểu đồ hoạt động – Quản lý bình luận 54
Hình 45. Biểu đồ tuần tự - Đăng ký 55
Hình 46. Biểu đồ tuần tự - Đăng nhập 55

Hình 47. Biểu đồ tuần tự - Chỉnh sửa thông tin cá nhân....56
Hình 48. Biểu đồ tuần tự - Tra cứu thuật ngữ....56
Hình 49. Biểu đồ tuần tự - Đóng góp nội dung....57
Hình 50. Biểu đồ tuần tự - Bình luận....57
Hình 51. Biểu đồ tuần tự - Thêm thuật ngữ....58
Hình 52. Biểu đồ tuần tự - Chỉnh sửa nghĩa của thuật ngữ....58
Hình 53. Biểu đồ lớp mức phân tích....59
Hình 54. Biểu đồ lớp mức chi tiết....60
Hình 55. Biểu đồ triển khai hệ thống....60
Hình 56. Cấu trúc của thuật ngữ....64
Hình 57. Mô hình quan hệ dữ liệu....69
Hình 58. Bật dịch vụ Full-text Search....71
Hình 59. Tạo Full-text Catalog....71
Hình 60. Chọn Table và trường để thiết lập Full-text Index....72
Hình 61. Tìm kiếm với CONSTAINS....72
Hình 62. Tìm kiếm với FREETEXT....73
Hình 63. Cài đặt ASP .NET SignalR....73

MỤC LỤC BẢNG

Bảng 1. Các chức năng đăng nhập, đăng ký 25
Bảng 2. Các chức năng quản lý thông tin cá nhân 26
Bảng 3. Các chức năng tra cứu thuật ngữ 26
Bảng 4. Các chức năng hỏi đáp nhanh 26
Bảng 5. Các chức năng quản lý tra cứu 26
Bảng 6. Các chức năng quản lý thuật ngữ 27
Bảng 7. Chức năng thống kê tra cứu 27
Bảng 8. Các chức năng quản lý thành viên 27
Bảng 9. Các chức năng quản lý hỏi đáp nhanh 27
Bảng 10. Các chức năng quản lý đóng góp nội dung 27
Bảng 11. Các chức năng quản lý bình luận 28
Bảng 12. Đặc tả ca sử dụng đăng ký 28
Bảng 13. Đặt tả ca sử dụng đăng nhập 28
Bảng 14. Đặc tả ca sử dụng xem thông tin tài khoản 29
Bảng 15. Đặc tả ca sử dụng chỉnh sửa thông tin tài khoản 29
Bảng 16. Đặc tả ca sử dụng quên mật khẩu 29
Bảng 17. Đặc tả ca sử dụng tra cứu thuật ngữ 30
Bảng 18. Đặc tả ca sử dụng tra cứu thuật ngữ theo thứ tự Alphabet 30
Bảng 19. Đặc tả ca sử dụng tự động gợi ý khi nhập từ tra cứu 30
Bảng 20. Đặc tả ca sử dụng gợi ý thuật ngữ liên quan 31
Bảng 21. Đặc tả ca sử dụng đóng góp nội dung 31
Bảng 22. Đặc tả ca sử dụng bình luận 31
Bảng 23. Đặc tả ca sử dụng thêm yêu thích 32
Bảng 24. Đặc tả ca sử dụng đặt câu hỏi 32
Bảng 25. Đặc tả ca sử dụng trả lời 32
Bảng 26. Đặc tả ca sử dụng xem lịch sử tra cứu 33
Bảng 27. Đặc tả ca sử dụng xóa lịch sử tra cứu 33
Bảng 28. Đặc tả ca sử dụng xem danh sách yêu thích 33
Bảng 29. Đặc tả ca sử dụng xóa yêu thích 34
Bảng 30. Đặc tả ca sử dụng xem danh sách thuật ngữ 34
Bảng 31. Đặc tả ca sử dụng chỉnh sửa nghĩa thuật ngữ 34
Bảng 32. Đặc tả ca sử dụng thêm thuật ngữ mới 35
Bảng 33. Đặc tả ca sử dụng thêm nghĩa mới cho thuật ngữ 35
Bảng 34. Đặc tả ca sử dụng cập nhật dữ liệu từ file Excel 35
Bảng 35. Đặc tả ca sử dụng xóa nghĩa của thuật ngữ 36
Bảng 36. Đặc tả ca sử dụng xem thống kê tra cứu 36
Bảng 37. Đặc tả ca sử dụng xem danh sách thành viên 36
Bảng 38. Đặc tả ca sử dụng chỉnh sửa thông tin thành viên 37
Bảng 39. Đặc tả ca sử dụng tìm kiếm thành viên 37
Bảng 40. Đặc tả ca sử dụng xóa thành viên 37
Bảng 41. Đặc tả ca sử dụng xem danh sách hỏi đáp 38
Bảng 42. Đặc tả ca sử dụng xóa câu hỏi, trả lời 38
Bảng 43. Đặc tả ca sử dụng xem danh sách dóng góp 38
Bảng 44. Đặc tả ca sử dụng xóa đóng góp 39
Bảng 45. Đặc tả ca sử dụng xem danh sách nhận xét 39
Bảng 46. Đặc tả ca sử dụng xóa nhận xét 39

Bảng 47. Lời định nghĩa và thí dụ của synset số 15951 (data source WordNet 3.0) 64
Bảng 48. Lời định nghĩa của synset số 15951 áp dụng chung cho các từ trong cùng synset 65
Bảng 49. Bảng Users 65
Bảng 50. Bảng Roles 65
Bảng 51. Bảng UsersInRoles 65
Bảng 52. Bảng Profile 66
Bảng 53. Bảng WordIndex 66
Bảng 54. Bảng Synset 66
Bảng 55. Bảng Relation 66
Bảng 56. Bảng Comment 66
Bảng 57. Bảng Favorite 67
Bảng 58. Bảng UserContent 67
Bảng 59. Bảng UserHistory 67
Bảng 60. Bảng Question 67
Bảng 61. Bảng Answer 68
Bảng 62. Bảng SearchHistory 68

MỞ ĐẦU

1. BỐI CẢNH CỦA ĐỀ TÀI

Ngày nay, trong thời buổi kinh tế đang phát triển nhanh chóng thì nhu cầu tìm hiểu thuật ngữ hành chính cộng với việc sử dụng những văn bản hành chính cũng tăng theo nhằm đáp ứng kịp những yêu cầu thủ tục hành chính cần thiết trong tổ chức, doanh nghiệp. Nắm rõ ý nghĩa của những thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội là cần thiết để hiểu và sử dụng những thuật ngữ này một cách đúng đắn.

Nhu cầu tra cứu thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội là nhiều từ những người dùng phổ thông đến các nhân viên văn phòng, sinh viên ngành hành chính.

Đồng thời, sự phát triển của khoa học công nghệ ngày càng nhanh chóng. Mặc dù ra đời chưa lâu, nhưng Internet đã trở thành một phần trong cuộc sống của hầu hết chúng ta. Với sự ra đời của Internet, tiến bộ của viễn thông, các trở ngại về khoảng cách và thời gian trong lưu thông thông tin trong phạm vi hẹp và toàn cầu không còn là một trở ngại lớn. Với Internet, người ta có thể tra cứu, tìm kiếm rất nhiều nguồn tài nguyên, dữ liệu phục vụ cho công việc, học tập và cuộc sống hằng ngày. Hầu hết mọi người đều có thể tiếp cận và sử dụng các tiện ích mà internet mạng lại dễ dàng.

Nhằm phục vụ cho các đối tượng có nhu cầu tra cứu thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội nêu trên và kết hợp với sự phát triển của internet, một hệ thống tra cứu thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội trên nền web sẽ là một công cụ tiện lợi và hữu ích.

Trong bối cảnh đó, tôi thực hiện đề tài "Xây dựng hệ thống tra cứu thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội" nhằm xây dựng kho thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội, cung cấp tính năng tra cứu cùng với các tính năng hỗ trợ tra cứu trên nền web cho những người sử dụng có nhu cầu.

2. MỤC ĐÍCH VÀ Ý NGHĨA CỦA ĐỀ TÀI

2.1. Mục đích của đề tài

Luận văn tốt nghiệp trên ý tưởng đề tài với hai mục đích chính :

- Xây dựng kho dữ liệu thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội.
- Xây dựng hệ thống tra cứu thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội một cách chính xác, nhanh chóng và tiện lợi.

2.2. Ý nghĩa của đề tài

Hệ thống là một kho dữ liệu các thuật ngữ hành chính văn phòng, hoạt động xã hội được thiết kế để sử dụng trên nền web. Nhằm cung cấp khả năng tra cứu ý nghĩa của các thuật ngữ một cách chính xác, nhanh chóng.

Ngoài chức năng chính tra cứu nghĩa của thuật ngữ, người dùng còn có thể đánh giá, đánh dấu yêu thích, đóng góp nội dung cho thuật ngữ. Để vệ tìm hiểu nghĩa của thuật ngữ có hiểu quả, hệ thống còn cho phép người dùng tương tác trực tiếp với nhau bằng cách đặt câu hỏi và trả lời.

Các nhà phát triển, lập trình viên có thể phát triển hệ thống từ kho dữ liệu sẵn có, nhằm đưa hệ thống phát triển và đến với nhiều người dùng hơn.

Hệ thống đem lại lợi ích cho đại đa số người dùng, mỗi người dùng đều là người khai thác và phát triển kho dữ liệu.

3. PHẠM VI ĐỀ TÀI

Hệ thống được xây dựng và phát triển trên mạng internet, cung cấp các phương thức để sử dụng, khai thác dữ liệu của kho.

Hệ thống được xây dựng trên nền web sử dụng ASP .NET MVC3 Framework, có thể sử dụng cho mọi trình duyệt web.

4. TRIỂN KHAI ĐỀ TÀI

4.1. Các bước thực hiện

- Phân tích các yêu cầu sử dụng của đề tài.
- Phân tích thiết kế hệ thống.
- Xây dựng cơ sở dữ liệu.
- Xây dựng hệ thống.
- Triển khai hoạt động, đồng thời tiến hành kiểm thử đảm bảo chất lượng.

- Viết báo cáo tổng kết đề tài và đề ra hướng phát triển.

4.2. Mục tiêu cần đạt được

- Xây dựng thành công hệ thống.
- Hỗ trợ tốt các tính năng tra cứu, hỗ trợ và quản lý đã đề ra.
- Triển khai thành công hệ thống chạy trên môi trường thực tiễn, cụ thể là trên internet.

5. KẾT QUẢ DỰ KIẾN

Với mục đích đề ra thì kết quả cần đạt được trong đề tài luận văn tốt nghiệp này:

- Tìm hiểu về ASP .NET MVC3 Framework.
- Phân tích yêu cầu người dùng và thiết kế hệ thống.
- Xây dựng và triển khai hệ thống trong thực tế.

CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1. NỀN TẢNG WEB

1.1. Giới thiệu

Một hệ thống Web là một hệ thống cung cấp thông tin trên mạng Internet thông qua các thành phần như máy chủ, trình duyệt và nội dung thông tin. Trong phần này sẽ giới thiệu một cách cơ bản nguyên lý hoạt động của một hệ thống Web cũng như các thông tin liên quan tới các cách thức xác định vị trí nguồn thông tin, cách thức trao đổi dữ liệu giữa máy chủ với trình duyệt và cách thức thể hiện thông tin.

1.2. Mô hình

Mạng dịch vụ Web là mạng các máy tính liên quan đến dịch vụ Web bao gồm các máy chủ dịch vụ, các máy tính và thiết bị phục vụ cho việc cung cấp dịch vụ Web, hệ thống đó bao gồm:

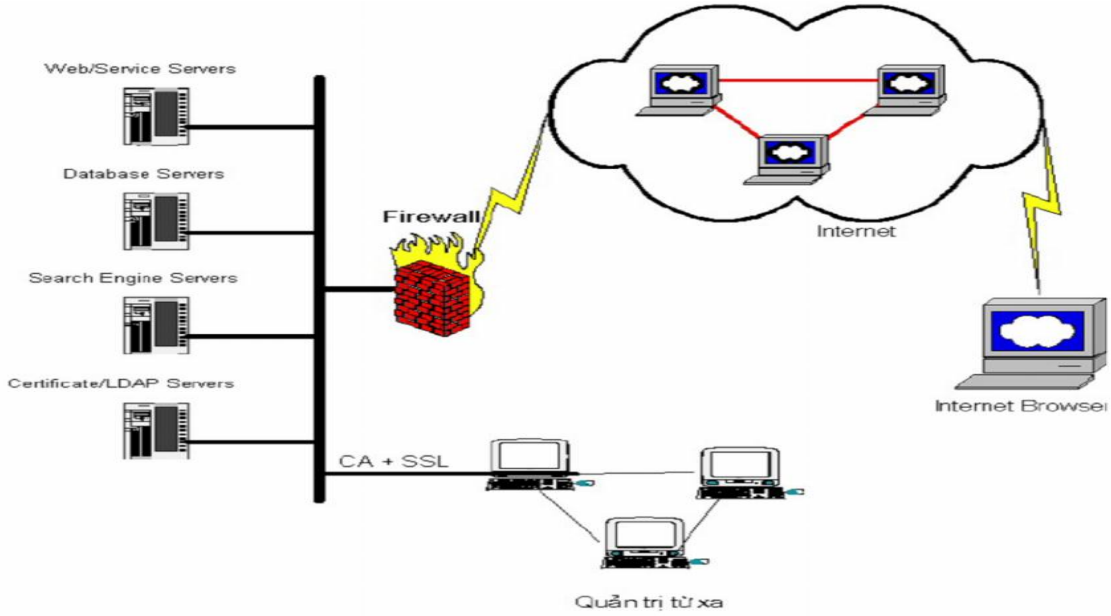
Đường kết nối với mạng cung cấp dịch vụ Internet.

Các máy chủ cung cấp dịch vụ Web: cung cấp các dịch vụ web hosting, chứa các phần mềm Application Server đảm bảo việc phát triển các dịchvụ trên Web, kết nối đến các cơ sở dữ liệu trên các máy tính khác, các mạng khác.

Các máy chủ cơ sở dữ liệu, máy chủ chứng thực, máy chủ tìm kiếm ...

Hệ thống tường lửa (cả phần cứng và phần mềm) đảm bảo an toàn cho hệ thống máy chủ với môi trường Internet.

Hệ thống máy trạm điều hành, cập nhật thông tin cho máy chủ Web...



Hình 1: Mô hình hệ thống web

1.3. Nguyên tắc hoạt động

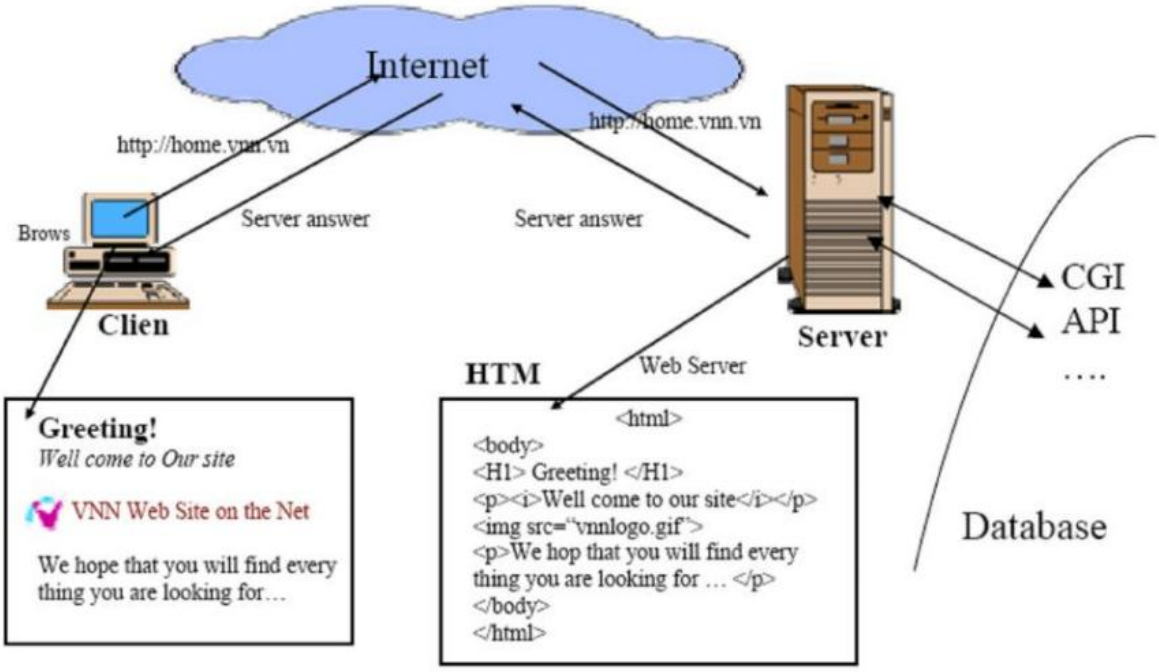
Khi máy một máy con - client kết nối vào Internet (thông qua hệ thống mạng LAN, các đường dial-up hoặc đường ADSL..., người sử dụng dùng trình duyệt Web (Web Browser) và gõ vào địa chỉ tên miền cần truy nhập (ví dụ: http://home.vnn.vn) gửi yêu cầu đến máy chủ Web.

Máy chủ Web – Web Server xem xét và thực hiện hết những yêu cầu từ phía Web Browser gửi đến, kết quả là một trang "thuần HTML" được đưa ra Browser. Người sử dụng sẽ hoàn toàn trong suốt với những gì đằng sau của một Web server như CGI, Script và các ứng dụng cơ sở dữ liệu.

Trường hợp là trang Web tĩnh thì Web Server sẽ lấy thông tin lưu sẵn trên máy chủ dạng thư mục, dạng tệp (file) gửi lại theo yêu cầu của máy client.

Trường hợp là trang Web động (dùng các ngôn ngữ lập trình Web như ASP, PHP, JSP, CGI... thì Web Server sẽ kết nối và khai thác cơ sở dữ liệu trên các máy DatabaseServer.

Thể hiện thông tin: Các message được hình thành khi trao đổi thông tin giữa các tác nhân trong Web đã chứa các định dạng dữ liệu. Tùy thuộcvào từng yêu cầu cụ thể mà các định dạng thể hiện dữ liệu sẽ khác nhau. Trong trường hợp khi nhận kết quản trả lời từ các Web Server , các định dạng đó có thể là: HTML, XML, … dữ liệu ảnh,… Dựa trên các định dạng được định nghĩa này, trình duyệt sẽ trình bày lại sao cho dữ liệucó thể giúp người sử dụng khai thác thông tin một cách dễ dàng.

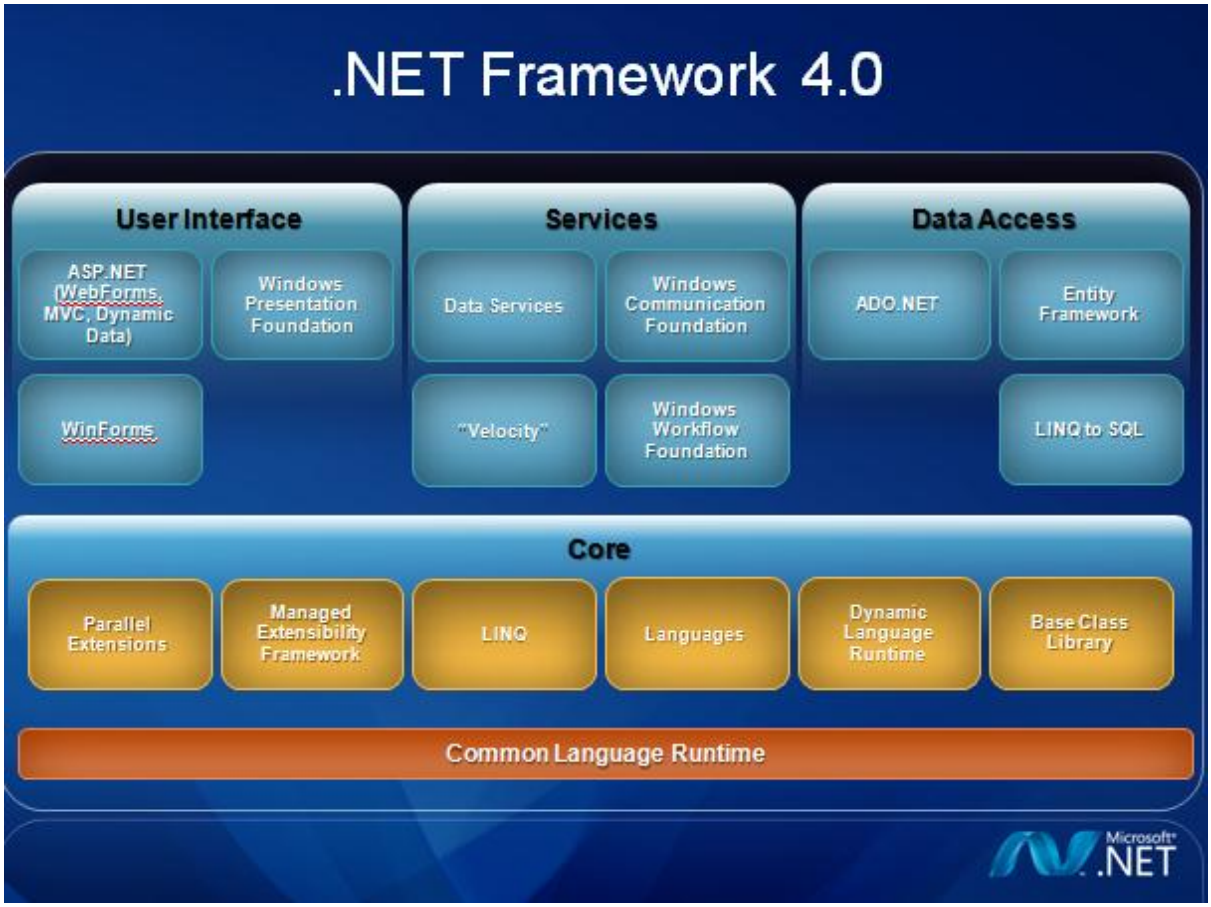


Hình 2: Nguyên tắc hoạt động của mô hình web

2. .NET FRAMEWORK

2.1. Giới thiệu

Là một nền tảng lập trình và cũng là một nền tảng thực thi ứng dụng chủ yếu trên hệ điều hành Microsoft Windows được phát triển bởi Microsoft. Các chương trình được viết trên nền .NET Framework sẽ được triển khai trong môi trường phần mềm (ngược lại với môi trường phần cứng) được biết đến với tên Common Language Runtime (CLR). Môi trường phần mềm này là một máy ảo trong đó cung cấp các dịch vụ như an ninh phần mềm (security), quản lý bộ nhớ (memory management), và các xử lý lỗi ngoại lệ (exception handling).



Hình 3: Kiến trúc .NET Framework

2.2. Các thành phần chính

Framework có 2 thành phần chính là:

2.2.1. Common Language Runtime (CLR)

CLR là thành phần kết nối giữa các phần khác trong .NET Framework với hệ điều hành. CLR là chương trình viết bằng .NET, không được biên dịch ra mã máy mà nó được dịch ra một ngôn ngữ trung gian Microsoft Intermediate Language (MSIL). Khi chạy chương trình, CLR sẽ dịch MSIL ra mã máy để thực thi các tính

năng, đảm bảo ứng dụng không chiếm dụng và sử dụng tràn lan tài nguyên của hệ thống. Nó cũng không cho phép các lệnh nguy hiểm được thi hành. Các chức năng này được thực thi bởi các thành phần bên trong CLR như Class loader, Just In Time compiler, Garbage collector, Exception handler, COM marshaller, Security engine, …

2.2.2. NET Framework class library

NET Framework class library cung cấp thư viện lập trình như cho ứng dụng, cơ sở dữ liệu, dịch vụ web...

- **Base class library**

  Đây là thư viện các lớp cơ bản nhất, được dùng trong khi lập trình hay bản thân những người xây dựng .NET Framework cũng phải dùng nó để xây dựng các lớp cao hơn. Ví dụ các lớp trong thư viện này là String, Interger, Exception, …

- **ADO.NET và XML**

  Bộ thư viện này gồm các lớp dùng để xử lý dữ liệu. ADO.NET thay thế ADO để trong việc thao tác với các dữ liệu thông thường. Các lớp đối tượng XML được cung cấp để bạn xử lý các dữ liệu theo định dạng mới : XML. Các ví dụ cho bộ thư viện này là SqlDataAdapter, SqlCommand, DataSet, XMLReader, XMLWriter, …

- **ASP.NET**

  Ứng dụng Web xây dựng bằng ASP.NET tận dụng được toàn bộ khả năng của .NET Framework. Bên cạnh đó là một phong cách lập trình mới mà Microsoft đặt cho nó một tên gọi là code behind. Đây là cách mà lập trình viên xây dựng các ứng dụng Windows based thường sử dụng – giao diện và lệnh được tách tiêng. Tuy nhiên, nếu bạn đã từng quen với việc lập trình ứng dụng web, đây là việc mà bạn giải phóng khỏi các lệnh HTML.

  Sự xuất hiện của ASP.NET làm cân xứng giữa quá trình xây dựng ứng dụng trên Windows và Web. ASP.Net cung cấp một bộ các Server Control để lập trình viên bắt sự kiện và xử lý dữ liệu của ứng dụng như đang làm việc với ứng dụng của Windows. Nó cũng cho phép bạn chuyển một ứng dụng trước đây viết chỉ chạy trên Windows thành một ứng dụng Web khá dễ dàng. Ví dụ cho các lớp trong thư viện này là WebControl, HTML Control, …

- **Web services**

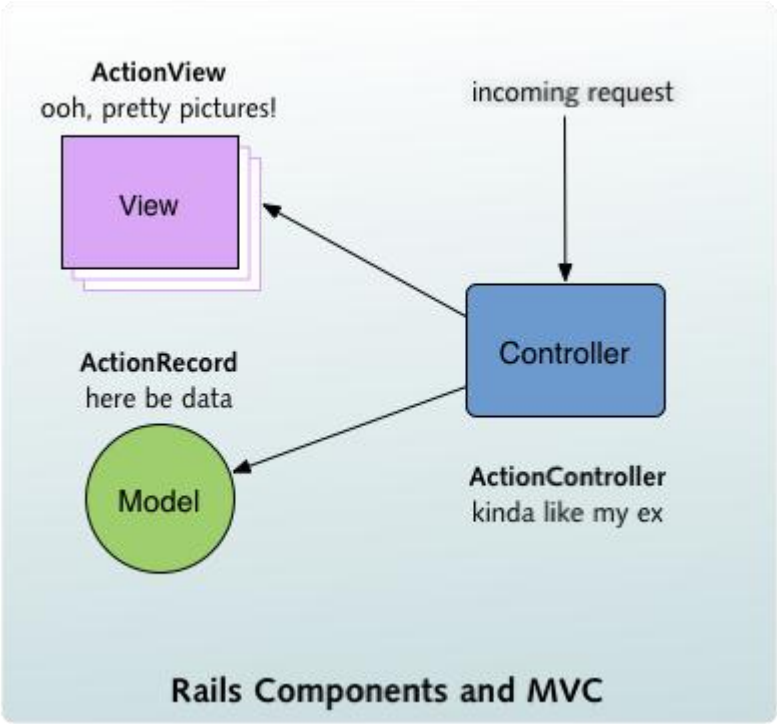
  Web services là các dịch vụ được cung cấp qua Web (hay Internet). Dịch vụ được coi là Web service không nhằm vào người dùng mà nhằm vào người xây dựng phần mềm. Web services có thể dùng để cung cấp các dữ liệu hay một chức năng tính toán.

- **Windows form**

Bộ thư viện về Windows form gồm các lớp đối tượng dành cho việc xây dựng các ứng dụng Windows based. Việc xây dựng ứng dụng loại này vẫn được hỗ trợ tốt từ trước đến nay bởi các công cụ và ngôn ngữ lập trình của Microsoft. Giờ đây, ứng dụng chỉ chạy trên Windows sẽ có thể làm việc với ứng dụng Web dựa vào Web service. Ví dụ về các lớp trong thư viện này là Form, UserControl, …

3. CÔNG NGHỆ ASP .NET MVC3

3.1. MVC là gì?



Hình 4: Mô hình MVC

MCV là tên một phương pháp chia nhỏ một ứng dụng thành ba thành phần để cài đặt, mỗi thành phần đóng một vai trò khác nhau và ảnh hưởng lẫn nhau, đó là models, views, và controllers.

- **Models** trong các ứng dụng dựa trên MVC là những thành phần có nhiệm vụ lưu trữ thông tin, trạng thái của các đối tượng, thông thường nó là một lớp được ánh xạ từ một bảng trong CSDL. Lấy ví dụ, chúng ta có lớp *Product* được sử dụng để mô tả dữ liệu từ bảng *Products* trong SQL, bao gồm *ProductID, OrderDate...*
- **Views**, nó chính là các thành phần chịu trách nhiệm hiển thị các thông tin lên cho người dùng thông qua giao diện. Thông thường, các thông tin cần

hiển thị được lấy từ thành phần Models. Ví dụ, đối tượng *Product* có một "*Edit*" view bao gồm các textboxes, các dropdowns và checkboxes để chỉnh sửa các thuộc tính của sản phẩm; có một "Display" view gồm 2 dòng, cột dòng là *ProductID*, dòng sau là *OrderDate*... để xem thông tin về sản phẩm.

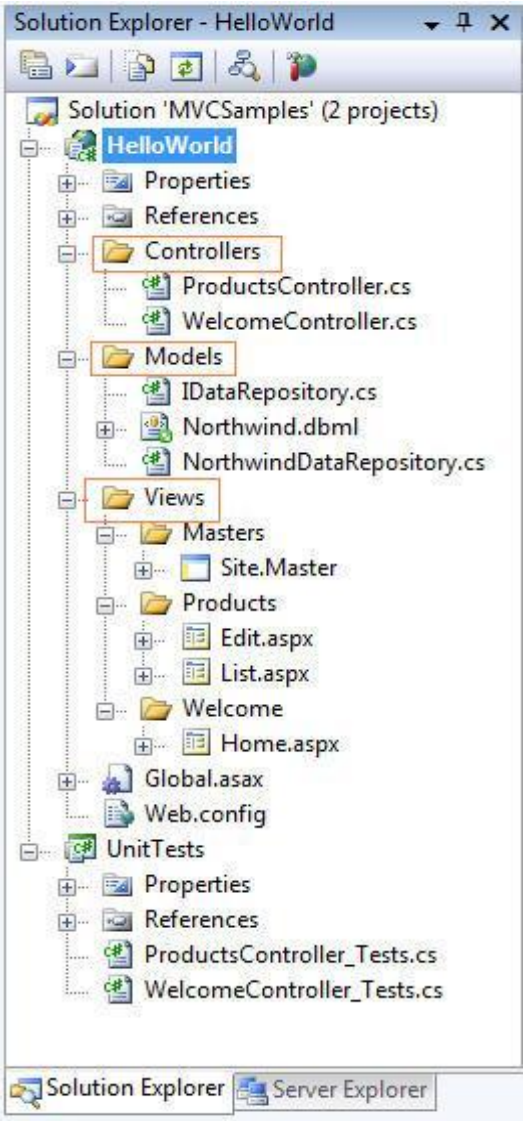
- **Controllers** trong các ứng dụng kiểu MVC chịu trách nhiệm xử lý các tác động về mặt giao diện, các thao tác đối với models, và cuối cùng là chọn một view thích hợp để hiển thị ra màn hình. Trong kiến trúc MVC, view chỉ có tác dụng hiển thị giao diện mà thôi, còn điều kiển dòng nhập xuất của người dùng vẫn do Controllers đảm trách.

3.2. ASP .NET MVC3 Framework

3.2.1. Giới thiệu

Nền tảng ASP.NET MVC giúp cho chúng ta có thể tạo được các ứng dụng web áp dụng mô hình MVC thay vì tạo ứng dụng theo mẫu ASP.NET Web Forsm. Nền tảng ASP.NET MVC có đặc điểm nổi bật là nhẹ (lighweigt), dễ kiểm thử phần giao diện (so với ứng dụng Web Forms), tích hợp các tính năng có sẵn của ASP.NET. Nền tảng ASP.NET MVC được định nghĩa trong namespace System.Web.Mvc và là một phần của name space System.Web.

MVC là một mẫu thiết kế (design pattern) chuẩn mà nhiều lập trình viên đã quen thuộc. Một số loại ứng dụng web sẽ thích hợp với kiến trúc MVC. Một số khác vẫn thích hợp với ASP.NET Web Forms và cơ chế postbacks. Đôi khi có những ứng dụng kết hợp cả hai kiến trúc trên.



Hình 5: Tổ chức mã nguồn của ASP .NET MVC Framework

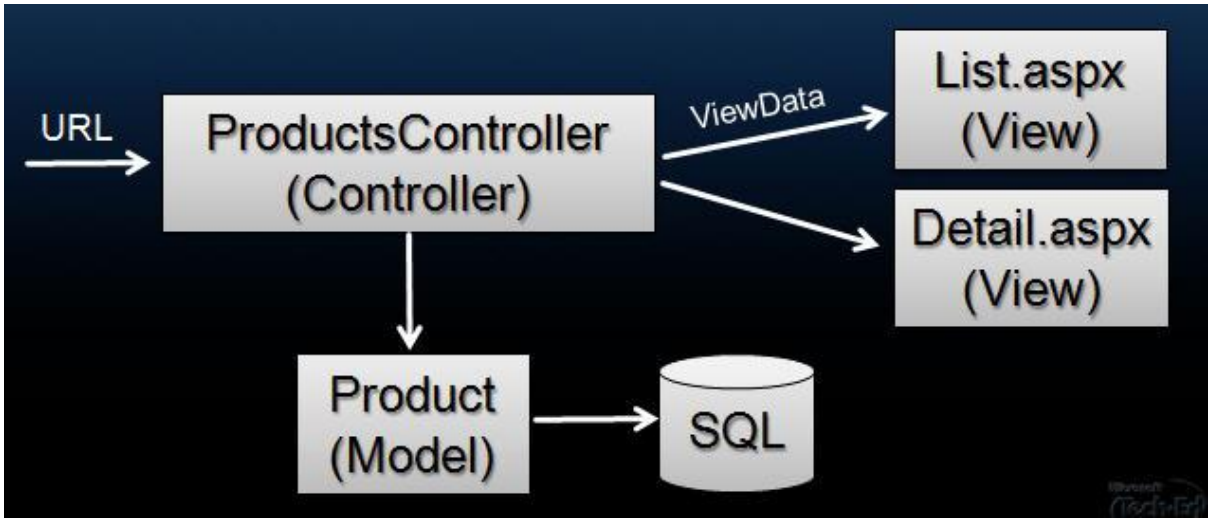
Một lợi điểm của phương pháp MVC là nó bắt buộc phải tạo ra một sự rành mạch trong liên kết giữa 3 thành phần models, views và controllers trong ứng dụng. Duy trì được mối quan hệ rành mạch rõ ràng này khiến việc kiểm tra ứng dụng trở nên dễ dàng hơn, đồng thời trách nhiệm của từng thành phần được định nghĩa rõ ràng và cả ba đều làm việc ăn ý với nhau.

3.2.2. Cách thức hoạt động

Hầu hết các web framework, như ASP, PHP, JSP, ASP.NET WebForms..., đều ánh xạ các URL vào một file template được lưu trên đĩa. Lấy ví dụ URL "/Products.aspx" hay "/Products.php" được chuyển đến file template Products.aspx hay Products.php trên đĩa cứng để xử lý. Khi một ứng dụng web nhận được HTTP Request đến web server, thì web framework sẽ chạy đoạn một code cụ thể tương ứng với nội dung của file template, và đoạn code này đóng vai trò xử lý yêu cầu do

phía client gửi đến. Thông thường thì đoạn code này sẽ sinh ra HTML và đáp ứng lại phía client.

MVC Framework lại hoạt động theo một cách khác hoàn toàn, thay vì ánh xạ các URL vào các file template lưu trên đĩa, nó sẽ đưa thẳng vào các class. Những class được ánh xạ tới được gọi là "Controllers", và chúng sẽ xử lý request đến, kiểm soát dòng nhập xuất và giao diện đối với người dùng, thực thi các ứng dụng và data logic tương ứng với request. Cuối cùng, chúng sử dụng các thành phần Views để tạo HTML và đáp trả lại request.



Hình 6: Ánh xạ các URL vào trong class Controller

3.2.3. Những điểm mới trong ASP .NET MV3 Framework

Công cụ xem Razor (The Razor View Engine)

ASP.net MVC 3 đi kèm với một công cụ xem mới có tên là Razor với những lợi ích sau:

Cú pháp Razor là sạch sẽ và xúc tích, đòi hỏi một số lượng tối thiểu các tổ hợp phím.

Việc tìm hiểu Razor tương đối dễ dàng vì nó dựa trên ngôn ngữ C# và Visual Basic.

Visual Studio bao gồm IntelliSense và mã cú pháp Razor được màu hóa.

Razor views có thể kiểm tra từng đơn vị mà không đòi hỏi bạn phải chạy các ứng dụng hoặc phải chạy web server.

Một số tính năng mới của Razor:

Cú pháp @model để xác định các loại sẽ được truyền vào view.

@**@ là cú pháp comment.

Khả năng định rõ mặc định (như layoutpage) một lần cho toàn bộ trang web.

Phương thức Html.Raw để hiển thị các văn bản mà không cần mã hóa Html cho nó.

Hỗ trợ chia sẽ mã giữa nhiều views (_viewstart.cshtml hay _viewstart.vbhtml).

Razor cũng bao gồm những công cụ hỗ trợ HTML mới, chẳng hạn như:

Chart – biểu diễn một biểu đồ, cung cấp các tính năng như control chart trong ASP.NET 4.

WebGrid – biểu diễn một lưới dữ liệu (data grid), hoàn chỉnh với chức năng phần trang và phân loại.

Crypto – Sử dụng các thuật toán băm (hashing algorithms) để tạo thuộc tính thông thạo và băm các mật khẩu.

WebImage – biểu diễn một hình ảnh.

WebMail – gởi tin nhắn email.

Thuộc tính mới ViewBag

MVC2 hỗ trợ điều điều khiển một thuộc tính ViewData để cho phép chuyển dữ liệu đến một view template bằng cách sử dụng một API. Trong MVC 3 có thể sử dụng cú pháp đơn giản hơn một chút với thuộc tính ViewBag để thực hiện cùng một mục đích trên. Ví dụ, thay vì viết ViewData["Message"] = "text", ta có thể viết ViewBag.Message = "text". Không cần phải xác định lớp mạnh bất kỳ để sử dụng thuộc tính ViewBag. Bởi vì nó là một thuộc tính năng động (dynamic property), ta có thể thay vì chỉ nhận hay thiết lập các thuộc tính và nó sẽ giải quyết các ván đề còn lại tự động khi chạy. Bên trong thuộc tính ViewBag được lưu trữ như cặp name/value trong từ điển ViewData. (Lưu ý: trong hầu hết các phiên bản trước của MVC3, thuộc tính ViewBag có tên là ViewModel).

Lớp "ValidationAttribue"

Lớp ValidationAttribute đã được cải tiến trong .NET Framerwork 4 để hỗ trợ một quá tải mới là IsValid cung cấp thêm thông tin về bối cảnh xác nhận hiện tại, chẳng hạn như những gì đối tượng đang được xác nhận. Điều này cho phép các kịch bản phong phú hơn, nơ bạn có thể xác nhận giá trị hiện tại dựa trên các thuộc tính khác của model. Ví dụ, thuộc tính mới CompareAttribute cho phép bạn so sánh các giá trị của 2 thuộc tính của một model. Trong ví dụ dưới đây, thuộc tính ComparePassword phải phù hợp với trường Password để được hợp lệ:

```
public class User
{
    [Required]
    public string Password { get; set; }
    [Required, Compare("Password")]
```

```
    public string ComparePassword { get; set; }
}
```

NuGet Integration

ASP.NET MVC 3 tự động cài đặt và cho phép Nuget như một phần cài đặt của nó. NuGet là một gói quản lý nguồn mở miễn phí mà có thể dễ dàng tìm thấy nó, cài đặt và sử dụng thư viện .NET và các công cụ trong các dự án của bạn. Nó hoạt động với tất cả các loại dự án của Visual Studio (bao gồm ASP.NET Web Forms và ASP.NET MVC).

NuGet cho phép các nhà phát triển để duy trì các dự án mã nguồn mở (ví dụ: các dự án như Moq, NHibernate, Ninject, StructureMap, NUnit, Windsor, RhinoMocks, và Elmah) để đóng gói thư viện của mình và đăng ký chúng trong một bộ sưu tập trực tuyến.

4. NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH C# .NET

4.1. Giới thiệu

C# là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng được phát triển bởi Microsoft, là phần khởi đầu cho kế hoạch .NET của họ. Tên của ngôn ngữ bao gồm ký tự thăng theo Microsoft nhưng theo ECMA là C#, chỉ bao gồm dấu số thường. Microsoft phát triển C# dựa trên C++ và Java. C# được miêu tả là ngôn ngữ có được sự cân bằng giữa C++, Visual Basic, Delphi và Java.

C#, theo một hướng nào đó, là ngôn ngữ lập trình phản ánh trực tiếp nhất đến .NET Framework mà tất cả các chương trình .NET chạy, và nó phụ thuộc mạnh mẽ vào Framework này. Mọi dữ liệu cơ sở đều là đối tượng, được cấp phát và hủy bỏ bởi trình dọn rác Garbage-Collector (GC), và nhiều kiểu trừu tượng khác chẳng hạn như class, delegate, interface, exception, v.v, phản ánh rõ ràng những đặc trưng của .NET runtime.

4.2. Các đặc điểm của C#

C# là một ngôn ngữ rất đơn giản, với khoảng 80 từ khoá và hơn mười kiểu dữ liệu dựng sẵn, nhưng C# có tính diễn đạt cao. C# hỗ trợ lập trình có cấu trúc, hướng đối tượng, hướng thành phần (component oriented).

Trọng tâm của ngôn ngữ hướng đối tượng là lớp. Lớp định nghĩa kiểu dữ liệu mới, cho phép mở rộng ngôn ngữ theo hướng cần giải quyết. C# có những từ khoá dành cho việc khai báo lớp, phương thức, thuộc tính (property) mới. C# hỗ trợ đầy đủ khái niệm trụ cột trong lập trình hướng đối tượng: đóng gói, thừa kế, đa hình.

Định nghĩa lớp trong C# không đòi hỏi tách rời tập tin tiêu đề với tập tin cài đặt như C++. Hơn thế, C# hỗ trợ kiểu sưu liệu mới, cho phép sưu liệu trực tiếp trong tập tin mã nguồn. Đến khi biên dịch sẽ tạo tập tin sưu liệu theo định dạng XML.

C# hỗ trợ khái niệm giao diện, interfaces(tương tự Java). Một lớp chỉ có thể kế thừa duy nhất một lớp cha nhưng có thể cài đặt nhiều giao diện.

C# có kiểu cấutrúc,struct (không giống C++). Cấu trúc là kiểu hạng nhẹ và bị giới hạn.Cấu trúc không thể thừa kế lớp hay được kế thừa nhưng có thể cài đặt giao diện.

C# cung cấp những đặc trưng lập trình hướng thành phần như property, sự kiện và dẫn hướng khai báo (được gọi là attribute). Lập trình hướng component được hỗ trợ bởi CLR thông qua siêu dữ liệu (metadata). Siêu dữ liệu mô tả các lớp bao gồm các phương thức và thuộc tính, các thông tin bảo mật.

Assembly là một tập hợp các tập tin mà theo cách nhìn của lập trình viên là các thư viện liên kết động (DLL) hay tập tin thực thi (EXE). Trong .NET một assembly là một đon vị của việc tái sử dụng, xác định phiên bản, bảo mật, và phân phối. CLR cung cấp một số các lớp để thao tác với assembly.

C# cũng cho truy cập trực tiếp bộ nhớ dùng con trỏ kiểu C++, nhưng vùng mã đó được xem như không an toàn. CLR sẽ không thực thi việc thu dọn rác tự động các đối tượng được tham chiếu bởi con trỏ cho đến khi lập trình viên tự giải phóng.

5. JQUERY

5.1. JQuery là gì?

JQuery là một thư viện kiểu mới của Javascript giúp đơn giản hóa cách viết JavaScript và tăng tốc độ xử lý các sự kiện trên trang web. Các thư viện jQuery cung cấp một mục đích chung là sự trừu tượng hoá các lớp phổ biến cho các trang web scripting, do đó nó hữu ích trong hầu hết các tình huống scripting.

5.2. Chức năng của JQuery

Hướng tới các thành phần trong HTML: nếu không sử dụng thư viện Javascript này, ta phải viết rất nhiều dòng code mới có thể đạt được mục tiêu là di chuyển trong cấu trúc cây (Document Object Model) của một tài liệu HTML và chọn ra các thành phần liên quan. jQuery cho phép ta chọn bất cứ thành phần nào của tài liệu một cách dễ dàng dựa vào jQuery selector.

Thay đổi giao diện của một trang web: CSS là công cụ rất mạnh để định dạng một trang web nhưng nó có một nhược điểm là không phải tất cả các trình duyệt đều hiển thị giống nhau. Cho nên jQuery ra đời để lấp chỗ trống này, vì vậy ta có thể sử dụng nó để giúp trang web có thể hiển thị tốt trên hầu hết các trình duyệt. Hơn nữa jQuery cũng có thể thay đổi class hoặc những định dạng CSS đã được áp dụng lên

bất cứ thành phần nào của HTML ngay cả khi trang web đó đã được trình duyệt load thành công.

Thay đổi nội dung của tài liệu: jQuery không chỉ thay đổi bề ngoài của trang web, mà còn có thể thay đổi nội dung của chính tài liệu đó. Nó có thể thêm hoặc bớt nội dung trên trang, thậm chí cả cấu trúc HTML của một trang web cũng có thể được viết lại và mở rộng.

Tương tác với người dùng: jQuery có nhiều phương thức để tương tác với người dùng và tối giản các mã Event trong code HTML.

Tạo hiệu ứng động: jQuery cho phép sử dụng rất nhiều hiệu ứng động như mờ dần, slideUp, slideDown()…

Hỗ trợ Ajax: đây chính là công nghệ ngày càng trở nên phổ biến Asynchronous JavaScript And XML (AJAX), nó giúp người thiết kế web tạo ra những trang web tương tác cực tốt và nhiều tính năng. Thư viện jQuery loại bỏ sự phức tạp của trình duyệt trong quá trình này và cho phép người phát triển web có thể tập trung vào các tính năng đầu cuối, đơn giản hoá các tác vụ javascript.

5.3. Cú pháp

Hiện thẻ phần từ có id là #banner-message được ẩn trước khi nhấp vào nút có id là #button-container.

```
var hiddenBox = $( "#banner-message" );
$( "#button-container button" ).on( "click", function( event )
{
  hiddenBox.show();
});
```

6. CÔNG NGHỆ AJAX

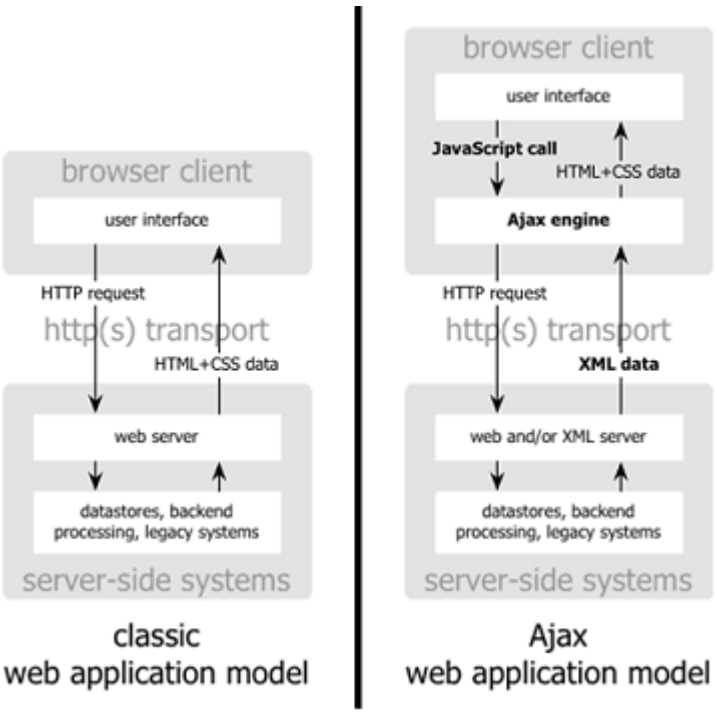
6.1. Ajax là gì?

AJAX, viết tắt từ Asynchronous JavaScript and XML (JavaScript và XML không đồng bộ), là bộ công cụ cho phép tăng tốc độ ứng dụng web bằng cách cắt nhỏ dữ liệu và chỉ hiển thị những gì cần thiết, thay vì tải đi tải lại toàn bộ trang web. AJAX không phải một công nghệ đơn lẻ mà là sự kết hợp một nhóm công nghệ với nhau. Trong đó, HTML và CSS đóng vai hiển thị dữ liệu, mô hình DOM trình bày thông tin động, đối tượng XMLHttpRequest trao đổi dữ liệu không đồng bộ với máy chủ web, còn XML là định dạng chủ yếu cho dữ liệu truyền.

6.2. Nguyên tắc hoạt động

AJAX cho phép tạo ra một AJAX Engine nằm giữa giao tiếp client/server thông thường. Khi đó, các yêu cầu gửi (resquest) và nhận (response) do AJAX Engine

thực hiện. Thay vì trả dữ liệu dưới dạng HTML và CSS trực tiếp cho trình duyệt, Web server có thể gửi trả dữ liệu dạng XML và AJAX Engine sẽ tiếp nhận, phân tách và chuyển hóa thành XHTML + CSS cho trình duyệt hiển thị. Việc này được thực hiện trên client nên giảm tải rất nhiều cho server, đồng thời người sử dụng cảm thấy kết quả xử lý được hiển thị tức thì mà không cần nạp lại trang. Mặt khác, sự kết hợp của các công nghệ Web như CSS và XHTML làm cho việc trình bày giao diện trang Web tốt hơn nhiều và giảm đáng kể dung lượng trang phải nạp. Đây là những lợi ích hết sức thiết thực mà AJAX đem lại.



Hình 7: Nguyên tắc hoạt động của Ajax

7. ASP.NET SIGNALR – WEB THỜI GIAN THỰC

7.1. ASP.NET SignalR là gì?

SignalR là 1 thư viện viết cho .NET giúp xây dựng các ứng dụng web sử dụng tương tác thời gian thực giữa người dùng với máy chủ.

Mô hình bình thường của web là client gửi request đến server, nhưng giờ ta có 1 cách thức nữa để tương tác: server "push" trực tiếp dữ liệu về client, theo thời gian thực. Ngoài ra, mô hình này cũng giúp ta xây dựng ứng dụng bất đồng bộ lên đến hàng nghìn kết nối 1 lúc với máy chủ.

7.2. Nguyên tắc hoạt động

Có 4 giao thức mà lần lượt signalR sẽ sử dụng, tùy theo từng trường hợp (sự hỗ trợ từ server và client):

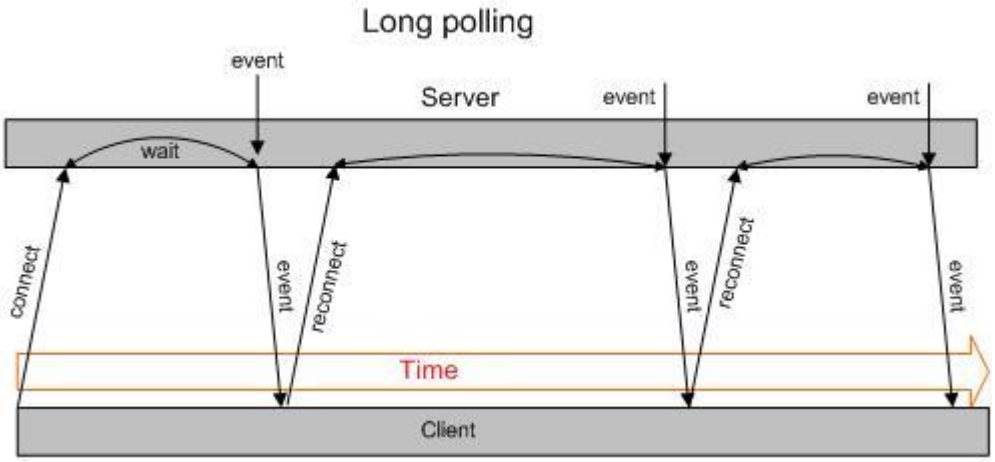
WebSockets (chỉ chạy trên server ASP.NET 4.5 / IIS 8)

Server Sent Events

Forever Frame

Ajax Long Polling

Trong đó, cách tư là cách phổ biến nhất trong những trường hợp thế này từ trước đến giờ. Đầu tiên Client sẽ gửi request đến cho server, rồi tùy vào môi trường server sẽ gửi trả lại giao thức phù hợp. Ví dụ như IIS 6 thì không thể dùng WebSockets vì chưa hỗ trợ. Client nhận được sẽ tiến hành "thử" kết nối đến server, khi tạo được kết nối rồi sẽ duy trì nó.



Hình 8: Nguyên tắc hoạt động của Ajax Long Polling

8. ADO .NET ENTITY FRAMEWORK

8.1. ADO .NET Entity Framework là gì?

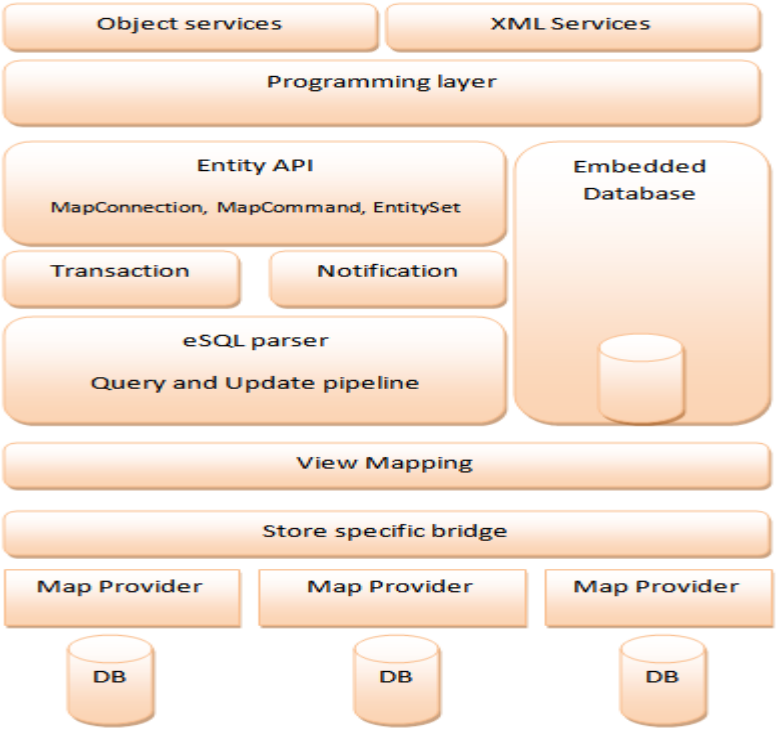
ADO.NET Entity Framework như giản đồ của các dữ liệu được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu và trình bày giản đồ khái niệm ứng dụng của nó. Giản đồ này được ánh xạ từ cơ sỡ dữ liệu.

Những bất lợi của ADO.NET Entity Framework là nếu cơ sỡ dữ liệu thay đổi các quan hệ thì ADO.NET Entity sẽ không thay đổi theo, bạn phải cập nhật mới từ ADO.NET Entity đã có.

Mô hình này vượt qua mối quan hệ giữa các bản ghi là rất khác nhau từ các mô hình sử dụng trong các đối tượng ngôn ngữ lập trình theo định hướng, nơi mà các mối quan hệ của các tính năng của một đối tượng tiếp xúc như là thuộc tính của đối tượng và truy cập vào các bảng đi qua các mối quan hệ. Ngoài ra, việc sử dụng các truy vấn SQL diễn tả như ở đây, chỉ để xử lý cơ sở dữ liệu, giữ cho các ngôn ngữ lập trình luôn làm cho bất kỳ sự bảo đảm về hoạt động và biên dịch từ việc cung cấp thông tin về thời gian.

Các bản đồ của giản đồ vật lý định nghĩa như thế nào dữ liệu có cấu trúc và lưu trữ trên đĩa là công việc của hệ thống cơ sở dữ liệu và cơ chế khách hàng truy cập, dữ liệu được shielded như là cơ sở dữ liệu cho thấy nhiều dữ liệu trong cách xác định bởi giản đồ hợp lý của nó.

8.2. Kiến trúc ADO .NET Entity Framework



Hình 9: Kiến trúc ADO .NET Entity Framework

Nguồn cung cấp dữ liệu cụ thể (Data source specific providers): trong đó tóm tắt các giao diện ADO.NET để kết nối với cơ sở dữ liệu khi lập trình đối với các khái nệm schema.

Cung cấp bản đồ (Map provider): một cơ sở dữ liệu cụ thể mà nhà cung cấp dịch cây lệnh Entity SQL vào nguồn gốc một truy vấn SQL trong cơ sở dữ liệu. Nó bao gồm **Store** cụ thể, là thành phần chịu trách nhiệm dịch lệnh vào một **Store** cụ thể.

EDM phân tích cú pháp, lập và xem bản đồ (EDM parser and view mapping): với đặc tả SDL của mô hình dữ liệu và làm thế nào nó lên bản đồ mô hình quan hệ tiềm ẩn và cho phép lập trình trên các mô hình. Từ giản đồ quan hệ, nó tạo ra xem các dữ liệu tương ứng với các mô hình. Nó tập hợp thông tin từ nhiều bảng để tổng hợp chúng thành một thực thể, và chia tách một cập nhật cho một thực thể cập nhật nhiều vào bảng nào.

Truy vấn và cập nhật (Query and update pipeline): các quá trình truy vấn, các bộ lọc và cập nhật, được yêu cầu để chuyển chúng thành cây lệnh kinh điển mà sau đó được chuyển đổi thành truy vấn cụ thể của các cấp bản đồ.

Dịch vụ siêu dữ liệu (Metadata services): trong đó xử lý tất cả các siêu dữ liệu liên quan đến các thực thể, mối quan hệ và ánh xạ.

Giao dịch (Transactions): để tích hợp với khả năng giao dịch của các **store** nằm bên dưới. Nếu **store** nằm bên dưới không hỗ trợ giao dịch, nó cần phải được thực hiện tại lớp này.

Ý tưởng lớp API (**Conceptual layer API**): trong thời gian đó cho thấy nhiều mô hình cho các lập trình mã hóa chống lại các khái niệm giản đồ. Nó theo mô hình ADO.NET của việc sử dụng các đối tượng kết nối để tham khảo các nhà cung cấp bản đồ, các đối tượng sử dụng lệnh để gửi các truy vấn, và trả lại EntityResultSets hoặc EntitySets có kết quả.

Ngắt kết nối các thành phần (Disconnected components): trong đó tại địa phương datasets cache và bộ thực thể để sử dụng ADO.NET Entity Framework trong một môi trường đôi khi kết nối.

- **Nhúng vào cơ sở dữ liệu (Embedded database):** ADO.NET Entity Framework bao gồm một cơ sở dữ liệu nhúng nhẹ cho client-side caching và truy vấn các dữ liệu quan hệ.

Thiết kế các công cụ (Design tools): như là đồ Designer cũng được bao gồm với ADO.NET Entity Framework mà đơn giản hoá việc làm trên bản đồ một giản đồ khái niệm để các giản đồ quan hệ trong đó nêu rõ tính chất của một loại thực thể tương ứng với những bảng trong cơ sở dữ liệu.

Lớp Lập trình (Programming layers,): trong đó cho thấy nhiều các EDM như lập trình xây dựng có thể được tiêu thụ bởi các ngôn ngữ lập trình.

- **Dịch vụ đối tượng (Object services) :** tự động tạo ra các mã cho các lớp học CLR mà phơi bày các tài sản như một thực thể, do đó cho phép các thực thể như instantiation đối tượng .NET .
- **Dịch vụ Web** (**Web services)** : trong đó vạch trần thực thể như các dịch vụ web.

Cao cấp dịch vụ (High level services): như báo cáo dịch vụ làm việc trên các thực thể hơn là các dữ liệu quan hệ.

9. HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU MS SQL SERVER

SQL Server là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu (Relational Database Management System (RDBMS)) sử dụng Transact-SQL để trao đổi dữ liệu giữa Client computer và SQL Server computer. Một RDBMS bao gồm databases,

database engine và các ứng dụng dùng để quản lý dữ liệu và các bộ phận khác nhau trong RDBMS.

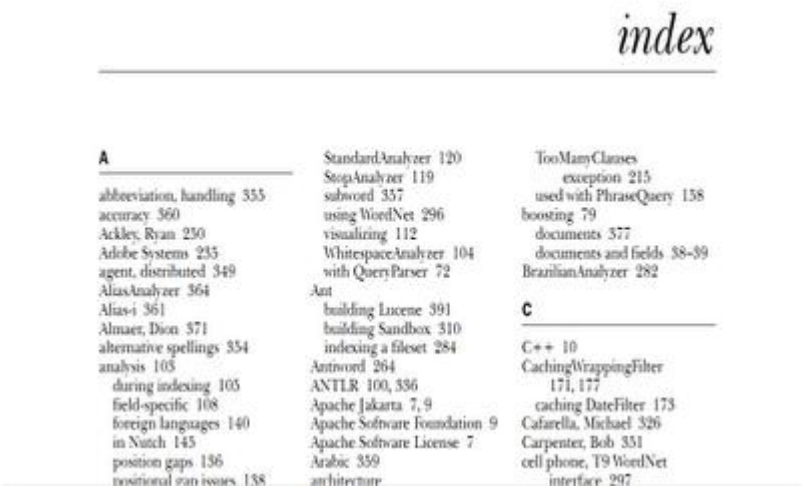
10. FULL-TEXT SEARCH

10.1. Full-text Search là gì?

Là cách tìm kiếm theo chỉ mục (Index), để sử dụng tìm kiếm Full-Text ta cần cài đặt SQL 2008 hoặc phiên bản mới hơn.

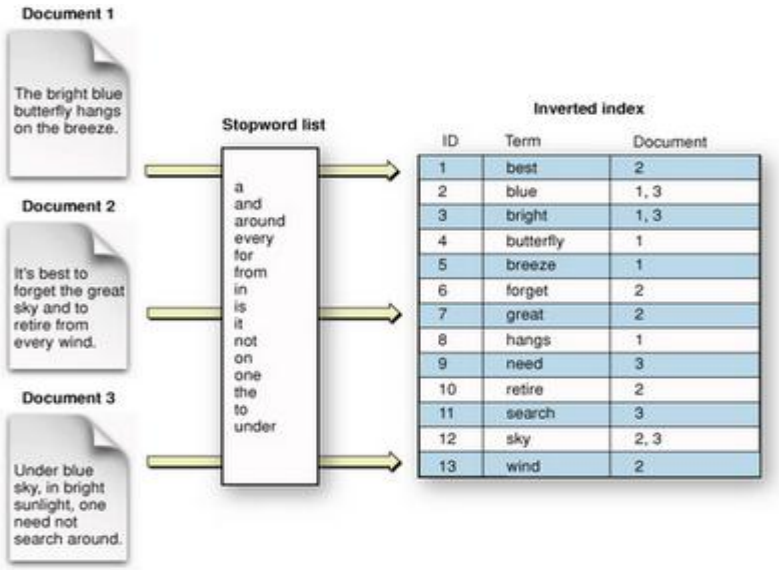
Ưu điểm của tìm kiếm Full-Text là kết quả tìm kiếm chính xác hơn so với tìm kiếm "like" thông thường, đặc biệt thời gian tìm kiếm tương đối nhanh phù hợp với những website có hệ thống cơ sở dữ liệu lớn.

10.2. Index là gì?



Hình 10: Ví dụ về Index

Index, hay "chỉ mục" thực chất là một dạng tương tự như phần mục lục của một cuốn sách hay của một cuốn từ điễn vậy, các giá trị trong bảng được sắp theo cột, như vậy với suy nghĩ trên thì nếu cột nào được sắp index thì các giá trị trong cột đó sẽ được sắp xếp trong một cấu trúc bảng trong theo một trật tự dựa vào dữ liệu của bảng đó, việc làm này chủ yếu là giúp cho việc truy xuất trở nên nhanh hơn. Điều này tương tự như khi bạn tra từ điển, thử tưởng tượng khi từ điễn không sắp xếp các từ theo thứ tự như: A--->AA--->AB.... thì bạn sẽ mất bao lâu để tra một từ .



Hình 11: Minh họa Index trong cơ sở dữ liệu

Trong SQL, index đóng vai trò là tăng tốc truy xuất, do truy xuất cũng giống như khi bạn tra từ điển, HT cần tìm kiếm thông tin trong hàng ngàn dữ liệu nên việc sắp xếp là cần thiết, mặt khác, do việc sắp xếp các dữ liệu là duy nhất (như trong từ điển không thể có hai từ như nhau vì như vậy rất khó sắp xếp) nên có thể cho rằng index cũng tăng tính duy nhất trong CSDL. Và cuối cùng, như đã biết các câu lệnh JOIN, ORDER BY, GROUP BY cũng yêu cầu việc truy xuất dữ liệu liên tục nên index đồng thời cũng tăng tốc cho việc này.

10.3. Tính năng của Full-text Search

Full-text Search tìm kiếm dữ liệu văn bản thông qua Index, làm cho tốc độ tìm kiếm tăng nhiều lần so với thông thường.

Khi sử dụng mệnh đề LIKE '%từ_khóa%' để tìm kiếm thì tốc độ tìm kiếm chậm hơn so với việc sử dụng Full-text Search.

Ngoài ra, Full-text Search còn giải quyết vấn đề tìm kiếm tiếng Việt không dấu và có dấu. Ví dụ: dùng LIKE '%xin chao%' sẽ không tìm được "xin chào".

Các kiểu truy vấn phổ biến: CONTAINS, FREETEXT, CONTAINSTABLE, FREETEXTTABLE.

CHƯƠNG 2

XÂY DỰNG HỆ THỐNG TRA CỨU THUẬT NGỮ HÀNH CHÍNH VĂN PHÒNG VÀ HOẠT ĐỘNG XÃ HỘI

1. HIỆN TRẠNG TRA CỨU THUẬT NGỮ HÀNH CHÍNH VĂN PHÒNG VÀ HOẠT ĐỘNG XÃ HỘI

1.1. Tổng quan

Thực tiễn hoạt động hành chính ở nước ta trong những năm qua đã đạt được những thành tựu nhất định song cũng còn không ít những vấn đề tồn tại cần phải được cải cách về thể chế hành chính. Kèm theo đó là những thay đổi của văn bản hành chính, như các quyết định, thông tư, báo cáo, biên bản… và có thêm nhiều thuật ngữ mới xuất hiện. Việc sử dụng những văn bản hành chính đối với người dùng phổ thông và sinh viên các ngành hành chính văn phòng không phải đơn giản để hiểu hết được những thuật ngữ hành chính và hoạt động xã hội. Vậy nên việc thu thập và xây dựng một hệ thống tra cứu thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội là thật sự cần thiết.

1.2. Nhu cầu tra cứu

Trong thời buổi kinh tế đang phát triển như hiện nay thì việc sử dụng những văn bản hành chính như là công văn, quyết định, báo cáo… rất nhiều. Nên từ người dùng phổ thông đến những người học tập làm việc liên quan đến ngành hành chính văn phòng cũng có nhu cầu tra cứu.

Sinh viên học ngành hành chính có nhu cầu tra cứu thuật ngữ cao nhất vì họ tiếp cận nhiều nhưng chưa có kinh nghiệm.

Nhân viên văn phòng tại các cơ quan Nhà nước hay các doanh nghiệp tư nhân hàng ngày phải làm việc với các văn bản hành chính văn phòng, xã hội nên việc có một công cụ để tra cứu những thuật ngữ là cần thiết.

1.3. Vấn đề nan giải

Vẫn còn tồn tại nhiều sai xót khi sử dụng và hiểu thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội trong công việc cũng như trong đời sống. Những trường hợp này là do xuất phát từ một thực trạng là người dùng không hiểu được nghĩa cũng như phạm vi sử dụng của thuật ngữ.

Các từ điển hiện nay vẫn còn thiếu nhiều thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội gây khó khăn cho người sử dụng.

2. PHÂN TÍCH YÊU CẦU

2.1. Mô tả bài toán

2.1.1. Đối tượng

Sinh viên chuyên ngành hành chính, nhân viên văn phòng.

Người dùng phổ thông.

Nhà phát triển, lập trình viên.

2.1.2. Mục đích

Hệ thống cho phép người dùng tra cứu các thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội một cách nhanh chóng, tiện lợi.

Hệ thống cho phép người dùng xem lại lịch sử tra cứu của mình, thêm thuật ngữ yêu thích.

Hệ thống cho phép người dùng phản hồi về thuật ngữ được tra.

Người dùng có thể đóng góp nội dung cho thuật ngữ.

Hệ thống cho phép người dùng tham gia hỏi đáp nhanh theo thời gian thực trên giao diện tra cứu.

Hệ thống cho phép quản trị viên thống kê tra cứu của người dùng từ đó có cơ sở kiểm tra thuật ngữ nào còn thiếu chưa có trong hệ thống để bổ sung.

Hệ thống cho phép quản trị viên cập nhật dữ liệu trực tiếp từ trang quản trị hoặc cập nhật từ file Excel.

2.2. Phân tích yêu cầu bài toán

2.2.1. Người sử dụng

Người sự dụng là đối tượng quan trọng của hệ thống. Mục đích của hệ thống xây dựng kho dữ liệu thuật ngữ nhằm phục vụ nhu cầu của đại đa số người dùng.

1. *Đối tượng người sử dụng*

Đối tượng sử dụng được chia thành ba loại:

Người dùng phổ thông có nhu cầu tra cứu thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội.

Sinh viên chuyên ngành hành chính, nhân viên văn phòng.

Các nhà phát triển và các lập trình viên. Hệ thống của kho dữ liệu sẽ cung cấp các dịch vụ, phương thức tra cứu thuật ngữ, thông qua đó các nhà phát triển và các lập trình viên có thể sử dụng để phát triển trên nhiều nền tảng khác.

2. *Mục đích sử dụng*

Mục đích lớn của hệ thống là hướng tới đại đa số người dùng. Hệ thống đi kèm với việc xây dựng kho dữ liệu là phát triển một ứng dụng trên nền web.

Và người sử dụng sẽ được:

Cung cấp kho dữ liệu thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội.

Tra cứu các thuật ngữ.

Đánh giá và bình luận về các thuật ngữ được tra.

Đóng góp nội dung cho thuật ngữ.

Cung cấp các thuật ngữ liên quan nếu không tìm được nội dung cho thuật ngữ mong muốn.

Tham gia hỏi đáp nhanh về các vấn đề liên quan đến thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội.

2.2.2. Quản trị hệ thống

Quản trị hệ thống tra cứu thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội sẽ quản trị các nội dung như sau:

Thêm thuật ngữ mới, chỉnh sửa các thông tin của thuật ngữ.

Cập nhật thuật ngữ từ file Excel

Quản lý thành viên

Quản lý bình luận

Quản lý đóng góp của thành viên

Quản lý hỏi đáp nhanh

Thống kê tra cứu của người dùng, từ đó có thể biết được số lượt tra cứu, độ hiệu quả của hệ thống. Ngoài ra dựa vào đó để bổ sung những thuật ngữ còn thiếu.

2.2.3. Kho dữ liệu

Kho dữ liệu được xây dựng dựa theo hai nguồn dữ liệu được cung cấp:

Nguồn dữ liệu để xây dựng kho thuật ngữ sẽ được lấy chủ yếu ở trong các văn bản hành chính, từ điển Tiếng Việt trực tuyến và các nguồn khác trên Internet.

Nguồn dữ liệu của người dùng, là những nội dung do người dùng đóng góp.

Dữ liệu của kho dữ liệu chính là cơ sở dữ liệu các thuật ngữ được chọn lựa dưới sự giám sát của chuyên gia. Bên cạnh đó dữ liệu sẽ được lọc thô thông qua bình luận và đánh giá của người dùng cho một thuật ngữ nào đó.

2.2.4. Công nghệ

Công nghệ là yếu tố đưa các thông tin của kho dữ liệu tới với người dùng. Công nghệ được sử dụng:

- Ngôn ngữ lập trình C#
- Công nghệ ASP .NET MVC3
- Thư viện JQuery 1.9
- Công nghệ Ajax
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MS SQL Server 2008

Việc lựa chọn các công nghệ này để phát triển kho dữ liệu đều dựa trên tính phổ biến và thông dụng hiện nay. Phần chính là server sẽ cung cấp các phương thức để truy xuất thông tin từ kho dữ liệu, phần browse mang tính chất hiển thị trực quan.

2.3. Phân tích khả thi

2.3.1. Tính khả dụng

Hệ thống hoàn toàn có thể triển khai trên thực tế.

Nhu cầu tra cứu thuật ngữ hành chính văn phòng ngày càng cao trong thời buổi kinh tế đang phát triển như hiện nay.

Ứng dụng được cung cấp miễn phí cho mọi người dùng.

2.3.2. Chi phí phát triển

- Chi phí cho Server với lượng người dùng ban đầu là thấp.

2.4. Xác định các chức năng chính của hệ thống

Đăng ký, đăng nhập

Mã chức năng	Tên chức năng
UC.1.1	Đăng ký
UC.1.2	Đăng nhập

Bảng 1. Các chức năng đăng nhập, đăng ký

Quản lý thông tin cá nhân

Mã chức năng	Tên chức năng
UC.2.1	Xem thông tin tài khoản

UC.2.2	Chỉnh sửa thông tin tài khoản
UC.2.3	Quên mật khẩu

Bảng 2. Các chức năng quản lý thông tin cá nhân

Tra cứu thuật ngữ

Mã chức năng	Tên chức năng
UC.3.1	Tra cứu thuật ngữ
UC.3.2	Tra cứu thuật ngữ theo Aphabet
UC.3.3	Tự động gợi ý khi nhập từ tra cứu
UC.3.4	Gợi ý thuật ngữ liên quan
UC.3.5	Đóng góp nội dung
UC.3.6	Bình luận
UC.3.7	Thêm yêu thích

Bảng 3. Các chức năng tra cứu thuật ngữ

Hỏi đáp nhanh

Mã chức năng	Tên chức năng
UC.4.1	Đặt câu hỏi nhanh
UC.4.2	Trả lời
UC.4.3	Báo cáo sai phạm

Bảng 4. Các chức năng hỏi đáp nhanh

Quản lý tra cứu

Mã chức năng	Tên chức năng
UC.5.1	Xem lịch sử tra cứu
UC.5.2	Xóa lịch sử tra cứu
UC.5.3	Xem danh sách yêu thích
UC.5.4	Xóa yêu thích

Bảng 5. Các chức năng quản lý tra cứu

Quản lý thuật ngữ

Mã chức năng	Tên chức năng
UC.6.1	Xem danh sách thuật ngữ

UC.6.2	Chỉnh sửa nghĩa thuật ngữ
UC.6.3	Thêm thuật ngữ mới
UC.6.4	Thêm nghĩa mới cho thuật ngữ
UC.6.5	Cập nhật dữ liệu thuật ngữ từ file Excel
UC.6.6	Xóa nghĩa của thuật ngữ

Bảng 6. Các chức năng quản lý thuật ngữ

Thống kê tra cứu

Mã chức năng	Tên chức năng
UC.7.1	Xem thống kê tra cứu

Bảng 7. Chức năng thống kê tra cứu

Quản lý thành viên

Mã chức năng	Tên chức năng
UC.8.1	Xem danh sách thành viên
UC.8.2	Chỉnh sửa thông tin thành viên
UC.8.3	Tìm kiếm thành viên
UC.8.4	Xóa tài khoản

Bảng 8. Các chức năng quản lý thành viên

Quản lý hỏi đáp nhanh

Mã chức năng	Tên chức năng
UC.9.1	Xem danh sách hỏi đáp
UC.9.2	Xóa câu hỏi, trả lời

Bảng 9. Các chức năng quản lý hỏi đáp nhanh

Quản lý đóng góp

Mã chức năng	Tên chức năng
UC.10.1	Xem danh sách đóng góp
UC.10.2	Xóa đóng góp
UC.10.3	Thêm nội dung đóng góp cho thuật ngữ

Bảng 10. Các chức năng quản lý đóng góp nội dung

Quản lý bình luận

Mã chức năng	Tên chức năng
UC.10.1	Xem danh sách nhận xét
UC.10.2	Xóa nhận xét

Bảng 11. Các chức năng quản lý bình luận

3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1. Yêu cầu hệ thống

3.1.1. Yêu cầu chức năng và đặc tả ca sử dụng

- *Đăng nhập, đăng ký*

Đăng ký

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.1.1	
Tác nhân	Người dùng	
Điều kiện trước	Chưa ở trạng thái đăng nhập hệ thống	
Điều kiện sau	Tiến hành cập nhập trong hệ thống và cơ sỡ dữ liệu	
Mô tả	Người dùng sử dụng đăng ký để tạo tài khoản vào hệ thống và sử dụng các chức năng của hệ thống	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhập thông tin đăng ký tài khoản	2. Lấy thông tin, tiến hành kiểm tra
		3. Nếu thành công thì đăng nhập vào hệ thống. Nếu thất bại thì trả về lỗi

Bảng 12. Đặc tả ca sử dụng đăng ký

Đăng nhập

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.1.2	
Tác nhân	Người dùng	
Điều kiện trước	Chưa ở trạng thái đăng nhập hệ thống	
Điều kiện sau		
Mô tả	Người dùng đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các chức năng yêu cầu đăng nhập	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhập tên tài khoản và mật khẩu	2. Lấy thông tin, tiến hành kiểm tra
		3. Nếu thành công thì đăng nhập vào hệ thống. Nếu thất bại thì trả về lỗi

Bảng 13. Đặt tả ca sử dụng đăng nhập

- *Quản lý thông tin cá nhân*

Xem thông tin tài khoản

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.2.1	
Tác nhân	Người dùng	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau		
Mô tả	Xem thông tin cá nhân của người dùng	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhấp vào tên người dùng trong menu chính trên giao diện	2. Một menu mới được xổ xuống
	3. Chọn "Thông tin cá nhân"	4. Chuyển đến trang giao diện mới chứa thông tin cá nhân nhận được từ server

Bảng 14. Đặc tả ca sử dụng xem thông tin tài khoản

Chỉnh sửa thông tin tài khoản

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.2.2	
Tác nhân	Người dùng	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau	Cập nhập vào cơ sở dữ liệu người dùng	
Mô tả	Chỉnh sửa một số thông tin cá nhân của người dùng	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhập thông tin cá nhân cần chỉnh sửa	2. Kiểm tra hợp lệ thông tin
		3. Cập nhật thông tin vào hệ thống và thông báo kết quả cập nhật

Bảng 15. Đặc tả ca sử dụng chỉnh sửa thông tin tài khoản

Quên mật khẩu

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.2.3	
Tác nhân	Người dùng	
Điều kiện trước	Chưa ở trạng thái đăng nhập hệ thống	
Điều kiện sau		
Mô tả	Người dùng sử dụng chức năng để lấy lại mật khẩu đăng nhập vào hệ thống	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhập thông tin email	2. Tiến hành kiểm tra email
		3. Gởi mật khẩu mới về email

Bảng 16. Đặc tả ca sử dụng quên mật khẩu

- *Tra cứu thuật ngữ*

Tra cứu thuật ngữ

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.3.1	
Tác nhân	Người dùng	
Điều kiện trước		
Điều kiện sau		
Mô tả	Tra cứu nghĩa của một thuật ngữ	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhập thuật ngữ tìm kiếm sau đó nhấn "tra cứu" hoặc Enter	2. Chuyển đến giao diện kết quả chứa nghĩa và các thông tin liên qua của thuật ngữ

Bảng 17. Đặc tả ca sử dụng tra cứu thuật ngữ

Tra cứu thuật ngữ theo thứ tự Alphabet

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.3.2	
Tác nhân	Người dùng	
Điều kiện trước		
Điều kiện sau		
Mô tả	Xem danh sách thuật ngữ theo thứ tự Aphabet	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Chọn "danh sách thuật ngữ theo Aphabet"	
	2. Chọn ký tự cần xem danh sách	3. Chuyển đến giao diện mới chứa danh sách thuật ngữ nhận được từ server

Bảng 18. Đặc tả ca sử dụng tra cứu thuật ngữ theo thứ tự Alphabet

Tự động gợi ý khi nhập từ tra cứu

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.3.3	
Tác nhân	Người dùng	
Điều kiện trước		
Điều kiện sau		
Mô tả	Tự động gợi ý các thuật ngữ có các chữ cái giống với từ được nhập để tra cứu, danh sách gọi ý tối đa 10 thuật ngữ và được sắp xếp theo số lượt được tra cứu của thuật ngữ đó.	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhập từ cần tra	2. Một danh sách xổ xuống chứa các thuật ngữ liên quan đến từ đang nhập

Bảng 19. Đặc tả ca sử dụng tự động gợi ý khi nhập từ tra cứu

Gợi ý thuật ngữ liên quan

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.3.4	
Tác nhân	Người dùng	
Điều kiện trước		
Điều kiện sau		
Mô tả	Gợi ý một số thuật ngữ gần giống với thuật ngữ được tra về mặt từ vựng	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Tra cứu một thuật ngữ	2. Chuyển tới giao diện kết quả tra cứu của thuật ngữ kèm theo danh sách thuật ngữ liên quan nhận được từ server

Bảng 20. Đặc tả ca sử dụng gợi ý thuật ngữ liên quan

Đóng góp nội dung

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.3.5	
Tác nhân	Người dùng	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau	Cập nhật vào cơ sở dữ liệu đóng góp	
Mô tả	Đóng góp nội dung cho thuật ngữ vừa tra cứu	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Chọn "Thêm đóng góp" trên giao diện kết quả tra cứu	2. Hiện một giao diện cửa sổ để người dùng nhập nội dung
	3. Nhập nội dung cho thuật ngữ	4. Cập nhật nội dung vào hệ thống và thông báo kết quả

Bảng 21. Đặc tả ca sử dụng đóng góp nội dung

Bình luận

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.3.6	
Tác nhân	Người dùng	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau	Cập nhật nhận xét cho thuật ngữ	
Mô tả	Đóng góp nội dung cho thuật ngữ vừa tra cứu	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhập nội dung nhận xét và bấm "Gửi"	2. Cập nhật nhật xét vào hệ thống và xuất ra màn hình

Bảng 22. Đặc tả ca sử dụng bình luận

Thêm yêu thích

Thuộc tính	**Mô tả**
Mã chức năng	UC.3.7

Tác nhân	Người dùng	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau	Cập nhật vào danh sách yêu thích của người dùng	
Mô tả	Thêm thuật ngữ vào danh sách yêu thích, chú ý của người dùng	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhấn nút "Thêm yêu thích" trong giao diện kết quả tra cứu	2. Cập nhật vào danh sách yêu thích của người dùng trong hệ thống
		3. Tăng số lần yêu thích của thuật ngữ trên giao diện

Bảng 23. Đặc tả ca sử dụng thêm yêu thích

- *Hỏi đáp nhanh*

Đặt câu hỏi

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.4.1	
Tác nhân	Người dùng	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau	Cập nhật câu hỏi vào hệ thống	
Mô tả	Người dùng có thể đặt câu hỏi nhanh và những người dùng khác có thể trả lời ngay lập tức.(Thời gian thực)	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhập nội dung câu hỏi	2. Cập nhật câu hỏi vào hệ thống
		3. Hiển thị câu hỏi trên giao diện hỏi đáp

Bảng 24. Đặc tả ca sử dụng đặt câu hỏi

Trả lời

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.4.2	
Tác nhân	Người dùng	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau	Cập nhật câu trả lời vào hệ thống	
Mô tả	Người dùng trả lời các câu hỏi trong khung hỏi đáp nhanh theo thời gian thực	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhập nội dung câu trả lời dưới một câu hỏi xác định	2. Cập nhật câu trả lời vào hệ thống
		3. Hiển thị câu trả lời trên giao diện hỏi đáp

Bảng 25. Đặc tả ca sử dụng trả lời

- *Quản lý tra cứu*

Xem lịch sử tra cứu

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.5.1	
Tác nhân	Người dùng	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau		
Mô tả	Người dùng có thể xem lại lịch sử tra cứu thuật ngữ của mình	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhấp vào "lịch sử tra cứu" trong menu cá nhân	2. Hiển thị danh sách các thuật ngữ người dùng đã tra cứu

Bảng 26. Đặc tả ca sử dụng xem lịch sử tra cứu

Xóa lịch sử tra cứu

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.5.2	
Tác nhân	Người dùng	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau	Cập nhật lịch sử tra cứu vào hệ thống	
Mô tả	Người dùng xóa lịch sử tra cứu của mình	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhấp vào nút "Xóa" ở mỗi thuật ngữ	2. Cập nhật lịch sử tra cứu vào hệ thống
		3. Hiển thị lại danh sách lịch sử mới cập nhật

Bảng 27. Đặc tả ca sử dụng xóa lịch sử tra cứu

Xem danh sách yêu thích

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.5.3	
Tác nhân	Người dùng	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau		
Mô tả	Người dùng có thể xem danh sách thuật ngữ yêu thích của mình	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhấp vào "Yêu thích" trong menu cá nhân	2. Hiển thị danh sách thuật ngữ yêu thích người dùng

Bảng 28. Đặc tả ca sử dụng xem danh sách yêu thích

Xóa yêu thích

Thuộc tính	**Mô tả**
Mã chức năng	UC.5.4
Tác nhân	Người dùng
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống

Điều kiện sau	Cập nhật danh sách yêu thích vào hệ thống	
Mô tả	Người dùng trả lời các câu hỏi trong khung hỏi đáp nhanh	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhấp vào nút "Xóa" ở mỗi thuật ngữ	2. Cập nhật danh sách yêu thích vào hệ thống
		3. Hiển thị lại danh sách yêu thích mới cập nhật

Bảng 29. Đặc tả ca sử dụng xóa yêu thích

- *Quản lý thuật ngữ*

Xem danh sách thuật ngữ

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.6.1	
Tác nhân	Quản trị viên	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau		
Mô tả	Quản trị viên có thể xem danh sách các thuật ngữ theo thứ tự Aphabet	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhấp vào "Thuật ngữ" trong menu quản trị	2. Hiển thị danh sách tất cả thuật ngữ có trong hệ thống

Bảng 30. Đặc tả ca sử dụng xem danh sách thuật ngữ

Chỉnh sửa nghĩa thuật ngữ

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.6.2	
Tác nhân	Quản trị viên	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau	Cập nhật nghĩa của thuật ngữ vào hệ thống	
Mô tả	Chỉnh sửa nghĩa của thuật ngữ	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhấp vào nút "Sửa" ở mỗi thuật ngữ trong danh sách thuật ngữ	2. Chuyển tới giao diện thông tin của thuật ngữ
	3. Nhập thông tin cần chỉnh sửa	4. Cập nhật thông tin nghĩa của thuật ngữ vào hệ thống và hiện thống báo kết quả

Bảng 31. Đặc tả ca sử dụng chỉnh sửa nghĩa thuật ngữ

Thêm thuật ngữ mới

Thuộc tính	**Mô tả**
Mã chức năng	UC.6.3
Tác nhân	Quản trị viên
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống

Điều kiện sau	Cập nhật thuật ngữ mới vào hệ thống	
Mô tả	Thêm thuật ngữ mới vào kho thuật ngữ	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhập thông tin thuật ngữ, nghĩa, ví dụ...	2. Cập nhật thuật ngữ mới vào hệ thống và thông báo kết quả

Bảng 32. Đặc tả ca sử dụng thêm thuật ngữ mới

Thêm nghĩa mới cho thuật ngữ

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.6.4	
Tác nhân	Quản trị viên	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau	Cập nhật nghĩa mới cho thuật ngữ vào hệ thống	
Mô tả	Thêm nghĩa mới cho một thuật ngữ	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhập thông tin về nghĩa mới của thuật ngữ	2. Cập nhật nghĩa mới cho thuật ngữ vào hệ thống và thông báo kết quả

Bảng 33. Đặc tả ca sử dụng thêm nghĩa mới cho thuật ngữ

Cập nhật dữ liệu thuật ngữ từ file Excel

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.6.5	
Tác nhân	Quản trị viên	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau	Cập nhật thuật ngữ hoặc nghĩa mới của thuật ngữ vào hệ thống	
Mô tả	Nhập dữ liệu thuật ngữ vào hệ thống từ file Excel chứa dữ liệu thuật ngữ.	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Upload file dữ liệu thuật ngữ	2. Cập nhật tất cả dữ liệu của file vào cơ sở dữ liệu thuật ngữ

Bảng 34. Đặc tả ca sử dụng cập nhật dữ liệu từ file Excel

Xóa nghĩa của thuật ngữ

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.6.6	
Tác nhân	Quản trị viên	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau		
Mô tả	Xóa nghĩa của thuật ngữ trong cơ sở dữ liệu	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhấp vào nút "Xóa" ở mỗi thuật ngữ trong danh sách thuật ngữ	2. Hiện hộp thoại xác nhận xóa

	3. Xác nhận xóa nghĩa của thuật ngữ	4. Xóa nghĩa của thuật ngữ trong cơ sở dữ liệu và chuyển đến danh sách thuật ngữ

Bảng 35. Đặc tả ca sử dụng xóa nghĩa của thuật ngữ

- *Thống kê tra cứu*

Xem thống kê tra cứu

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.7.1	
Tác nhân	Quản trị viên	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau		
Mô tả	Xem thống kê tra cứu thuật ngữ theo thời gian, lượt tra cứu...	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Chọn "Thống kê tra cứu" trong menu quản trị	2. Hiển thị danh sách thống kê tra cứu thuật ngữ
	3. Chọn sắp xếp theo thời gian, lượt tra cứu, trạng thái	4. Hiển thị danh sách thống kê tra cứu thuật ngữ được sắp xếp như đã chọn

Bảng 36. Đặc tả ca sử dụng xem thống kê tra cứu

- *Quản lý thành viên*

Xem danh sách thành viên

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.8.1	
Tác nhân	Quản trị viên	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau		
Mô tả	Xem danh sách thành viên của hệ thống	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Chọn "Thành viên" trong menu quản trị	2. Hiển thị danh sách thành viên của hệ thống

Bảng 37. Đặc tả ca sử dụng xem danh sách thành viên

Chỉnh sửa thông tin của thành viên

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.8.2	
Tác nhân	Quản trị viên	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau	Cập nhật thông tin sau khi chỉnh sửa vào hệ thống	
Mô tả	Chỉnh sửa các thông tin cá nhân của thành viên, quyền truy cập hệ thống	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Chọn một thành viên trong	2. Chuyển tới giao diện chỉnh sửa thông

	danh sách	tin thành viên
	3. Nhập thông tin cần chỉnh sửa	4. Cập nhập thông tin thành viên vào hệ thống và thông báo kết quả

Bảng 38. Đặc tả ca sử dụng chỉnh sửa thông tin thành viên

Tìm kiếm thành viên

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.8.3	
Tác nhân	Quản trị viên	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau		
Mô tả	Tìm kiếm thành viên trong hệ thống	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhập tên thành viên cần tìm	2. Kiểm tra tên thành viên trong hệ thống
		3. Hiển thị thông tin thành viên nếu tồn tại trong hệ thống. Nếu không đưa ra thông báo

Bảng 39. Đặc tả ca sử dụng tìm kiếm thành viên

Xóa thành viên

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.8.4	
Tác nhân	Quản trị viên	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau		
Mô tả	Xóa thành viên của hệ thống	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhấp "Xóa" của mỗi thành viên trong danh sách	2. Hiện thông báo xác nhận
	3. Xác nhận	4. Xóa thông tin thành viên trong hệ thống và thông báo kết quả

Bảng 40. Đặc tả ca sử dụng xóa thành viên

- *Quản lý hỏi đáp nhanh*

Xem danh sách hỏi đáp

Thuộc tính	**Mô tả**
Mã chức năng	UC.9.1
Tác nhân	Quản trị viên
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống
Điều kiện sau	
Mô tả	Xem danh sách hỏi đáp nhanh của người dùng

Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Chọn "Hỏi đáp" trong menu quản trị	2. Hiển thị danh sách hỏi đáp nhanh của người dùng

Bảng 41. Đặc tả ca sử dụng xem danh sách hỏi đáp

Xóa câu hỏi, trả lời

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.8.2	
Tác nhân	Quản trị viên	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau		
Mô tả	Xóa câu hỏi, trả lời không hợp lệ của người dùng	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhấp "Xóa" của mỗi câu hỏi hay câu trả lời trong danh sách	2. Hiện thông báo xác nhận
	3. Xác nhận	4. Xóa câu hỏi hay câu trả lời trong hệ thống và thông báo kết quả

Bảng 42. Đặc tả ca sử dụng xóa câu hỏi, trả lời

- *Quản lý đóng góp*

Xem danh sách đóng góp

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.10.1	
Tác nhân	Quản trị viên	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau		
Mô tả	Xem danh sách đóng góp nội dung cho thuật ngữ của người dùng	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Chọn "Đóng góp" trong menu quản trị	2. Hiển thị danh sách đóng góp nội dung cho thuật ngữ của người dùng

Bảng 43. Đặc tả ca sử dụng xem danh sách đóng góp

Xóa đóng góp

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.10.2	
Tác nhân	Quản trị viên	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau		
Mô tả	Xóa đóng góp có nội dung không hợp lệ của người dùng	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhấp "Xóa" của mỗi nội	2. Hiện thông báo xác nhận

	dung đóng góp trong danh sách	
	3. Xác nhận	4. Xóa nội dung đóng góp trong hệ thống và thông báo kết quả

Bảng 44. Đặc tả ca sử dụng xóa đóng góp

- *Quản lý bình luận*

Xem danh sách nhận xét

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.11.1	
Tác nhân	Quản trị viên	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau		
Mô tả	Xem danh sách nhận xét cho thuật ngữ của người dùng	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Chọn "Bình luận" trong menu quản trị	2. Hiển thị danh sách nhận xét về thuật ngữ của người dùng

Bảng 45. Đặc tả ca sử dụng xem danh sách nhận xét

Xóa nhận xét

Thuộc tính	**Mô tả**	
Mã chức năng	UC.11.2	
Tác nhân	Quản trị viên	
Điều kiện trước	Đăng nhập thành công vào hệ thống	
Điều kiện sau		
Mô tả	Xóa nhận xét có nội dung không hợp lệ của người dùng	
Kịch bản	**Hành động của tác nhân**	**Hành động của hệ thống**
	1. Nhấp "Xóa" của nhận xét trong danh sách	2. Hiện thông báo xác nhận
	3. Xác nhận	4. Xóa nhận xét trong hệ thống và thông báo kết quả

Bảng 46. Đặc tả ca sử dụng xóa nhận xét

3.1.2. Yêu cầu phi chức năng

Tốc độ tra cứu nhanh, giao diện đơn giản, quen thuộc với người sử dụng.

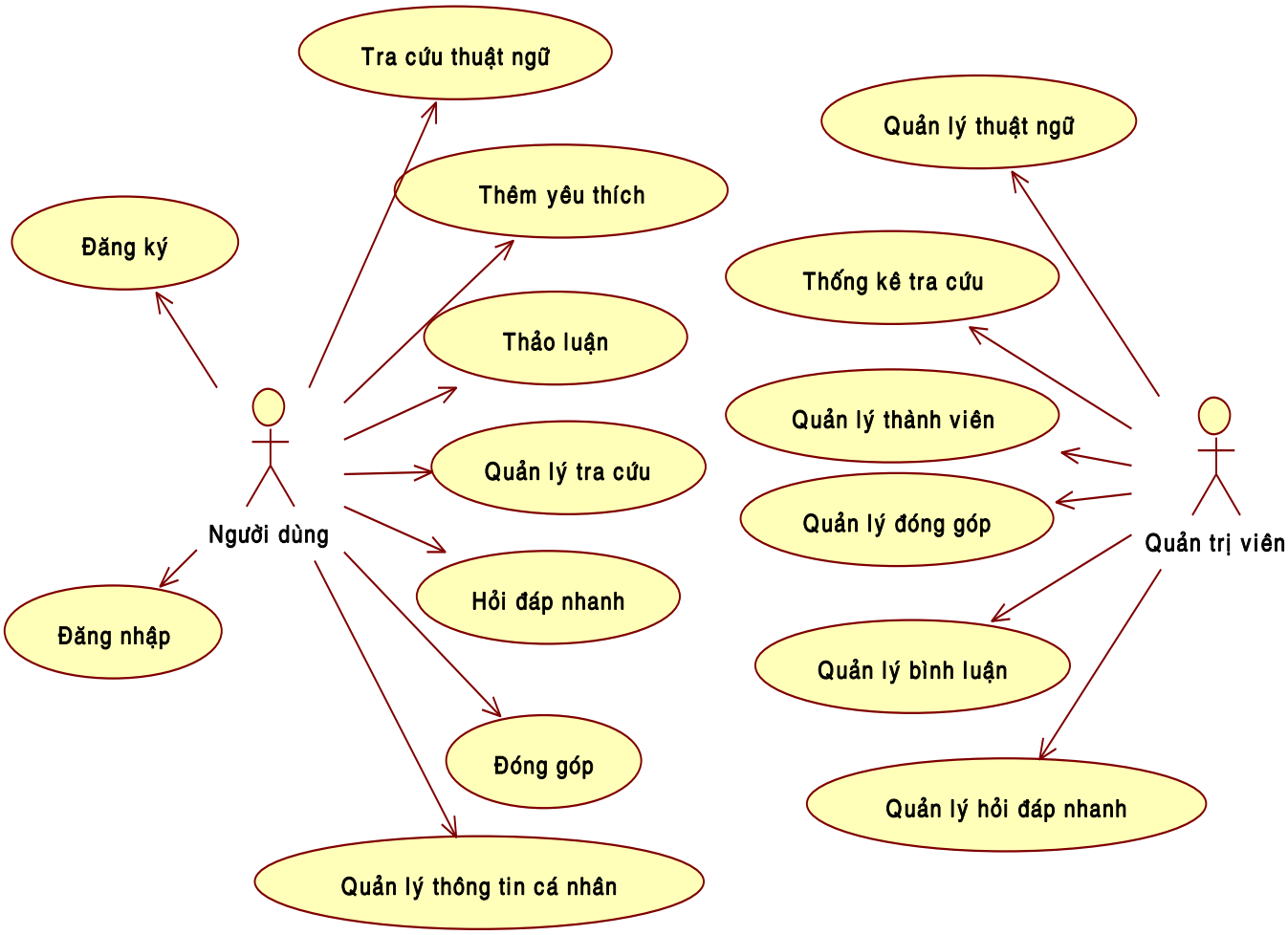
Một số chức năng yêu cầu đăng nhập thì giao diện đăng nhập được gọi nhanh và tiện lợi cho người.

3.2. Tác nhân hệ thống

- Người dùng
- Quản trị viên

3.3. Biểu đồ ca sử dụng

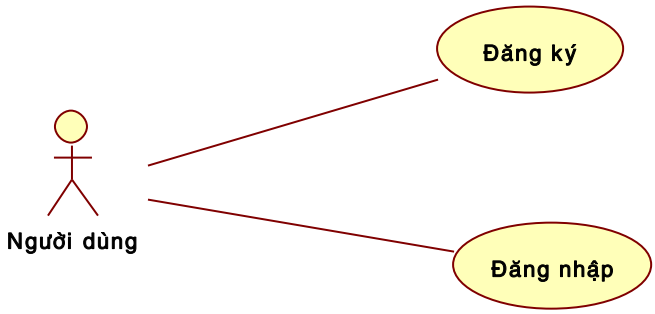
3.3.1. Biểu đồ ca sử dụng tổng quát



Hình 12. Biểu đồ ca sử dụng tổng quát

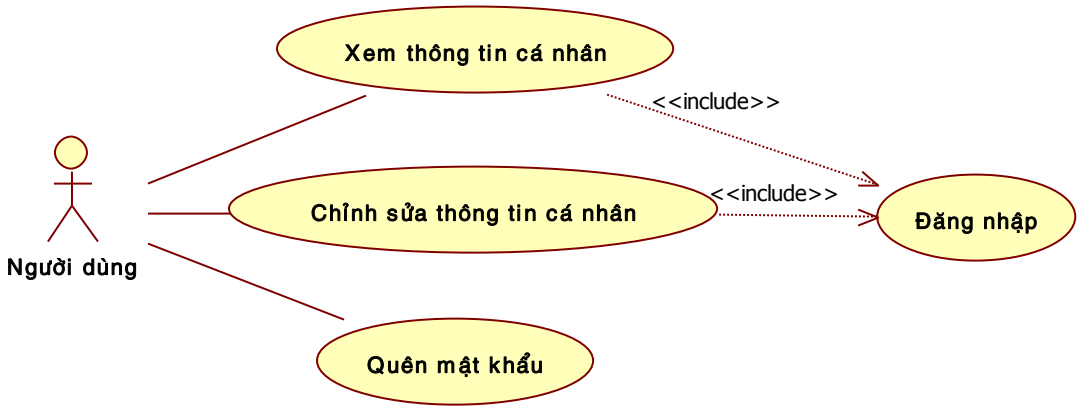
3.3.2. Biểu đồ ca sử dụng chi tiết

- *Đăng ký, đăng nhập*



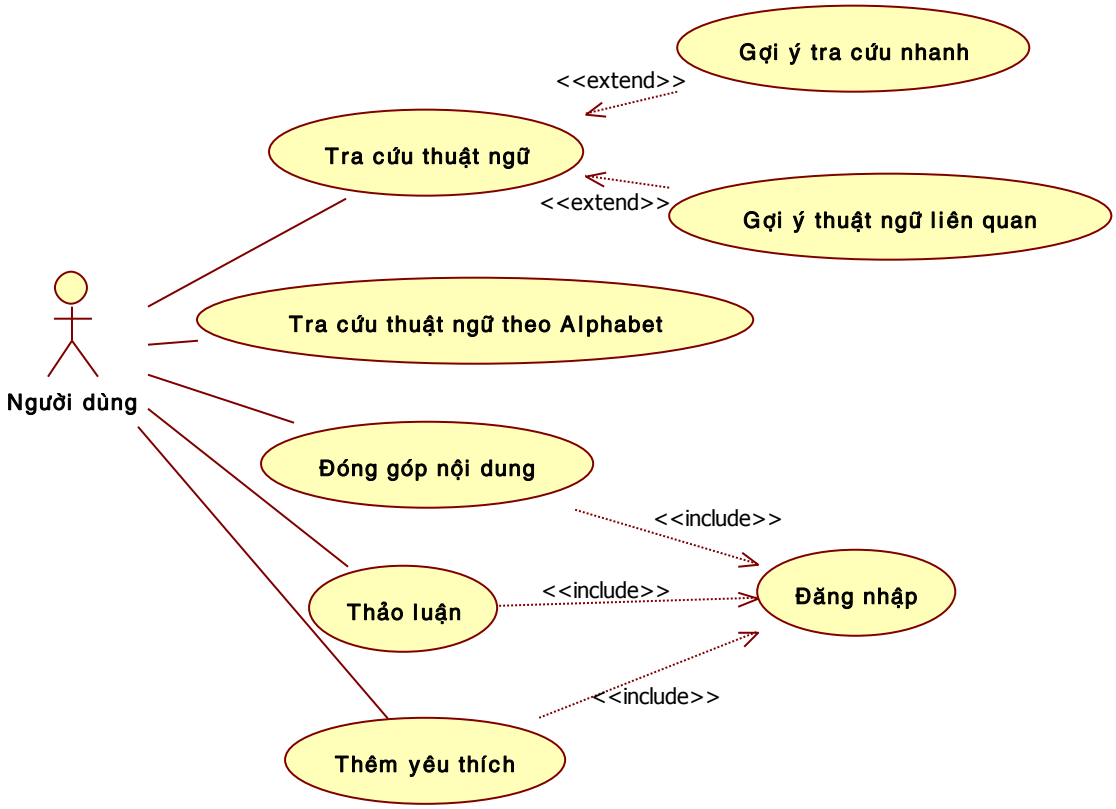
Hình 13. Biểu đồ sử dụng ca đăng ký, đăng nhập

- *Quản lý thông tin cá nhân*



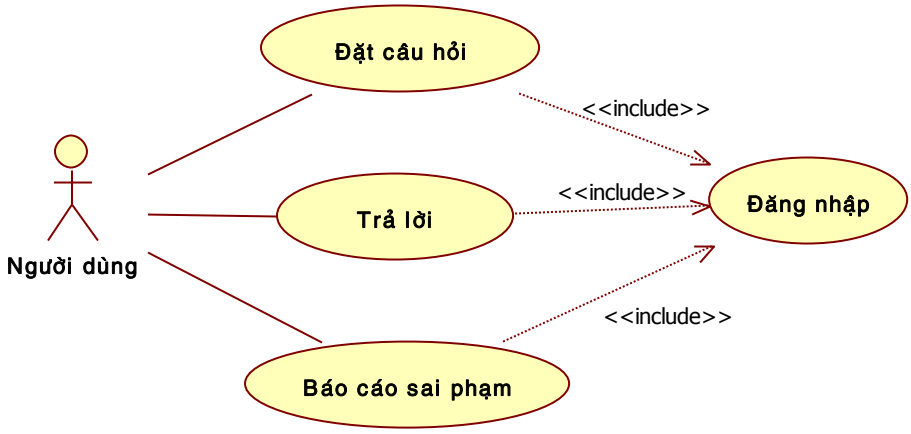
Hình 14. Biểu đồ sử dụng ca quản lý thông tin cá nhân

- *Tra cứu thuật ngữ*



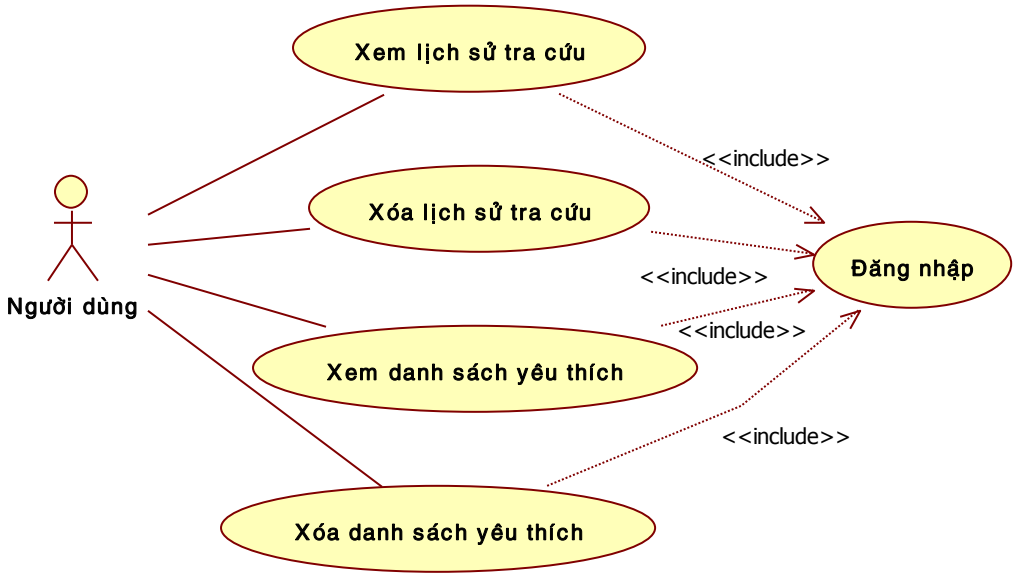
Hình 15. Biểu đồ sử dụng ca tra cứu thuật ngữ

- *Hỏi đáp nhanh*



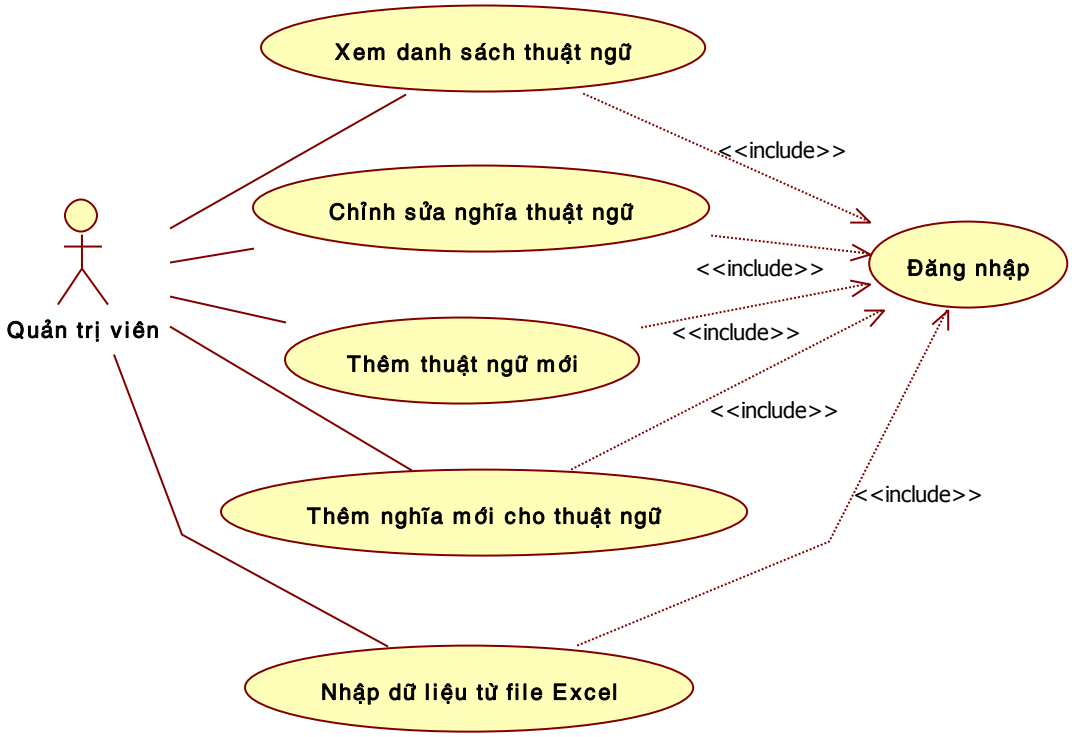
Hình 16. Biểu đồ sử dụng ca hỏi đáp nhanh

- *Quản lý tra cứu*



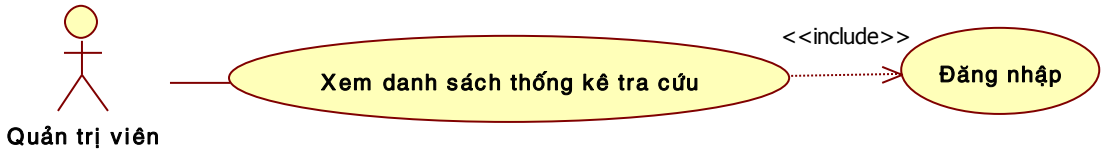
Hình 17. Biểu đồ sử dụng ca quản lý tra cứu

- *Quản lý thuật ngữ*



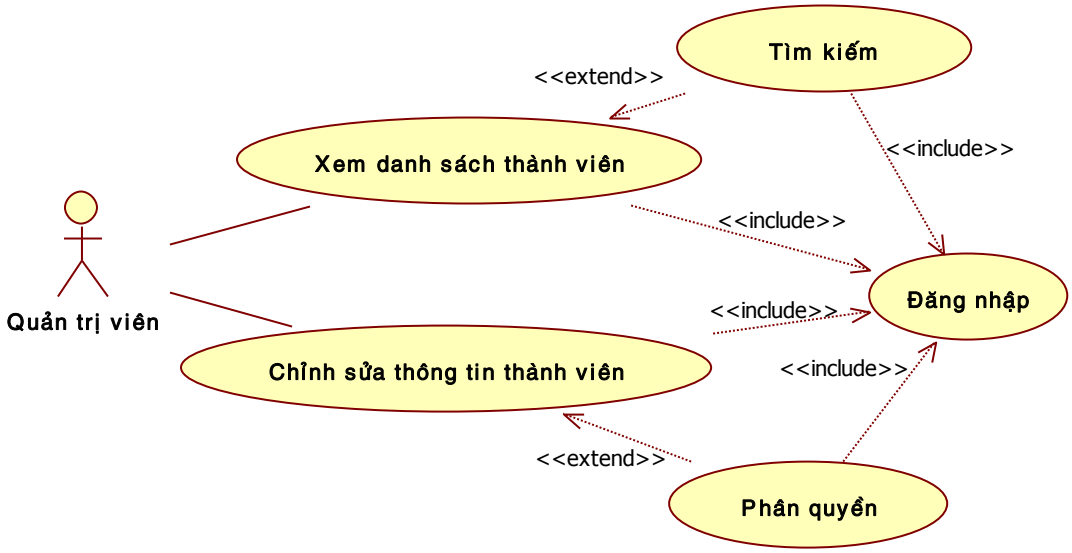
Hình 18. Biểu đồ sử dụng ca quản lý thuật ngữ

- *Thống kê tra cứu*



Hình 19. Biểu đồ sử dụng ca thống kê tra cứu

- *Quản lý thành viên*



Hình 20. Biểu đồ sử dụng ca quản lý thành viên

- *Quản lý hỏi đáp nhanh*

Hình 21. Biểu đồ sử dụng ca quản lý hỏi đáp nhanh

- *Quản lý đóng góp*

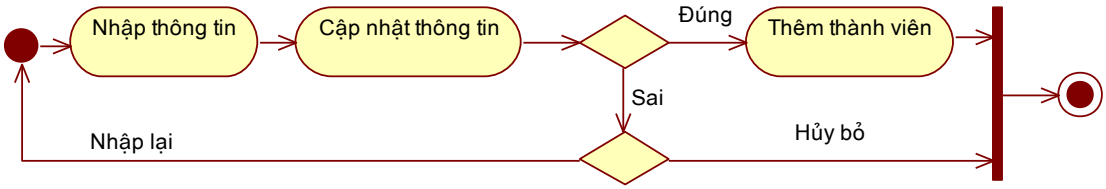
Hình 22. Biểu đồ sử dụng ca quản lý đóng góp

- *Quản lý bình luận*

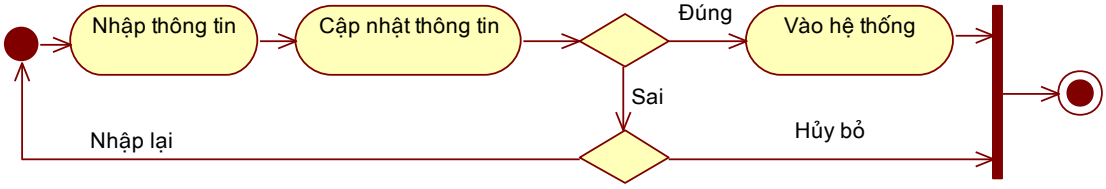
Hình 23. Biểu đồ sử dụng ca quản lý bình luận

3.4. Biểu đồ hoạt động

- *Đăng ký, đăng nhập*

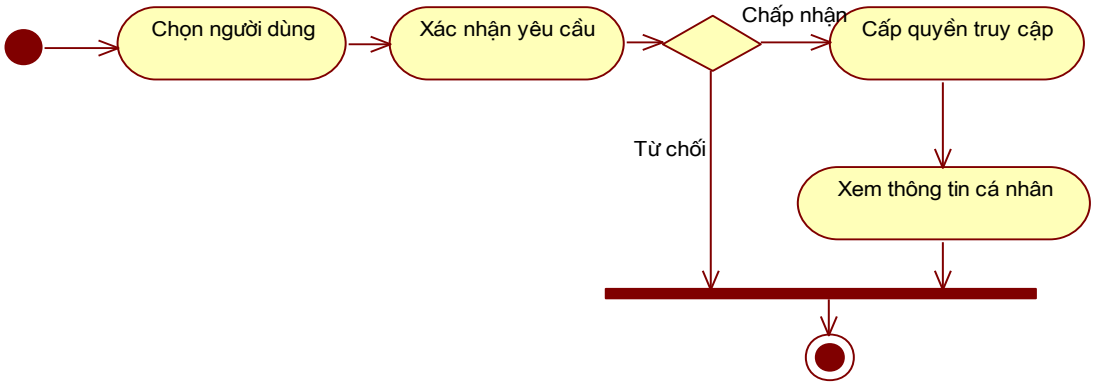


Hình 24. Biểu đồ hoạt động - Đăng ký

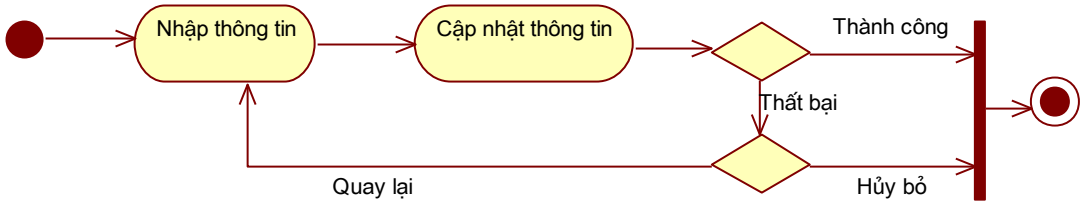


Hình 25. Biểu đồ hoạt động - Đăng nhập

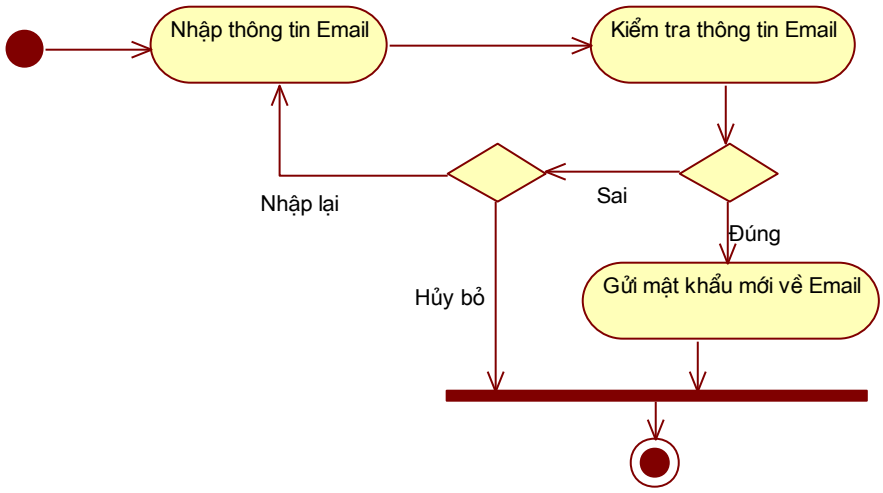
- *Quản lý thông tin cá nhân*



Hình 26. Biểu đồ hoạt động - Xem thông tin người dùng

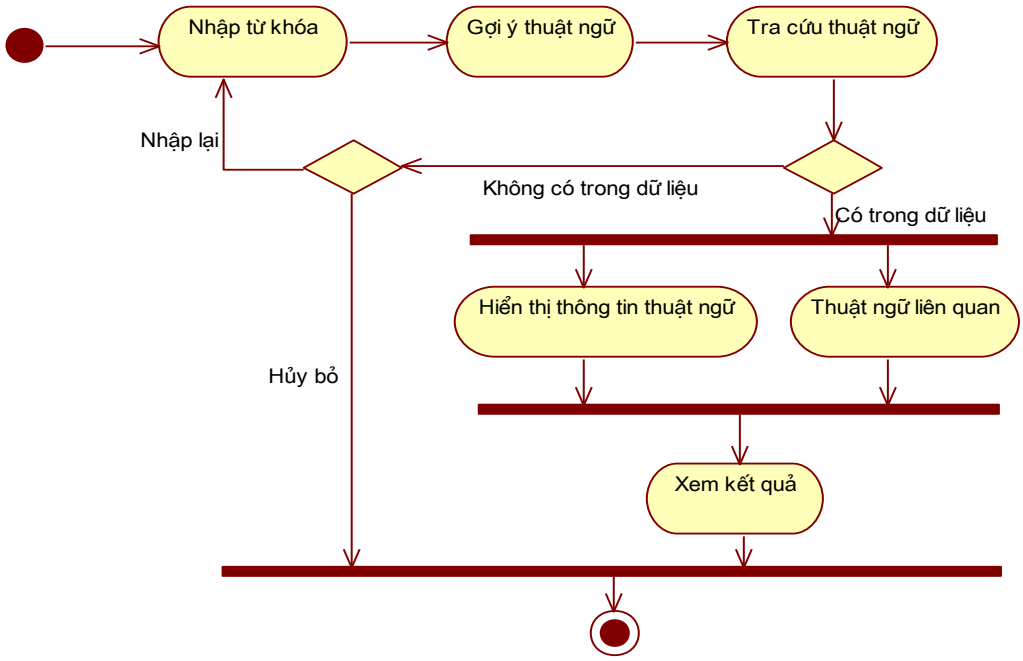


Hình 27. Biểu đồ hoạt động – Chỉnh sửa thông tin tài khoản

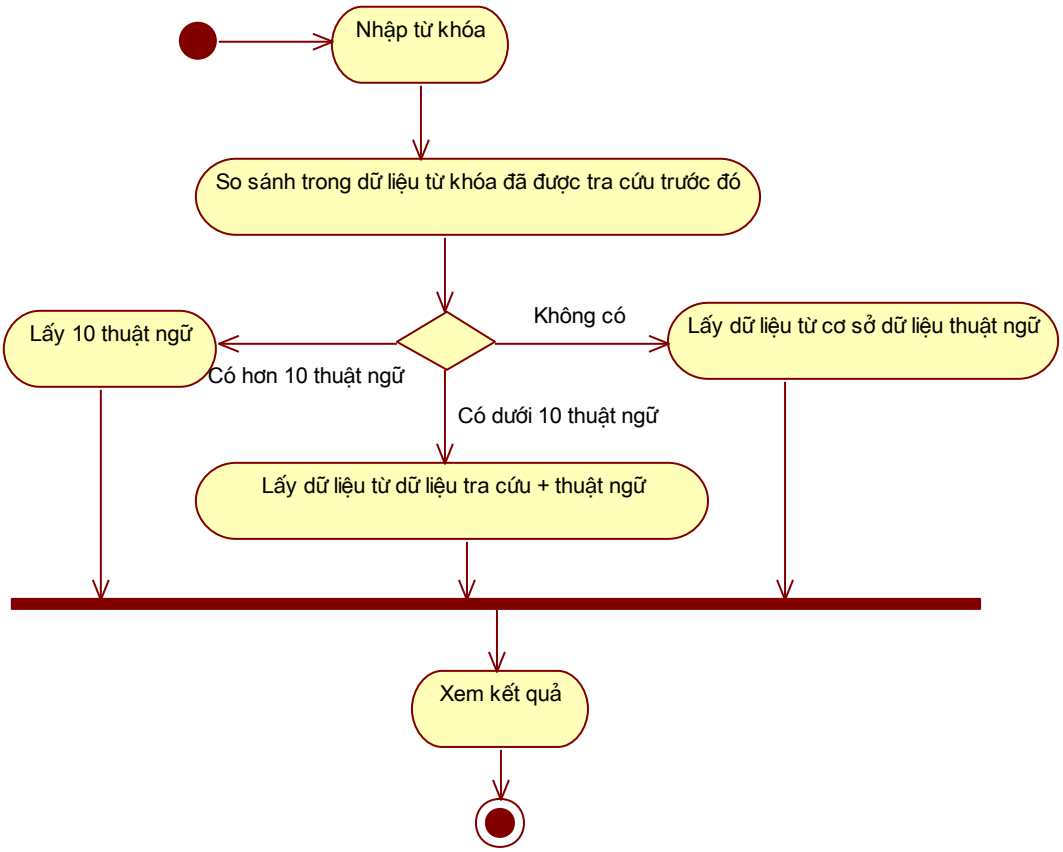


Hình 28. Biểu đồ hoạt động – Quên mật khẩu

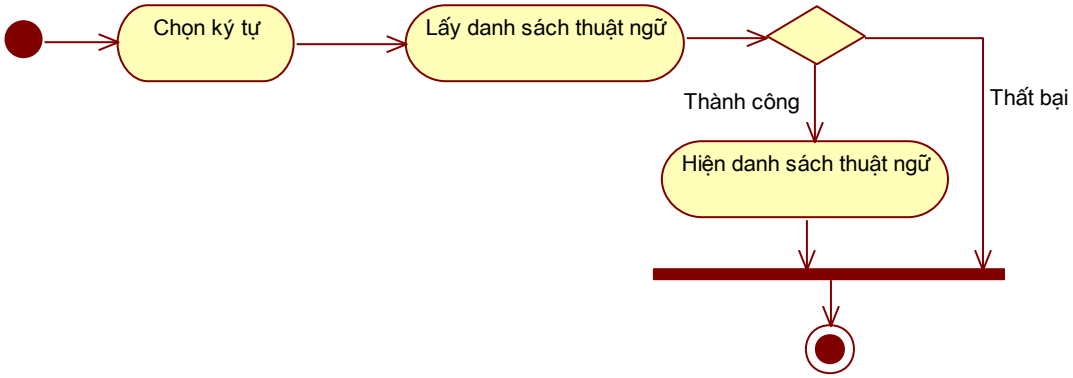
- *Tra cứu thuật ngữ*



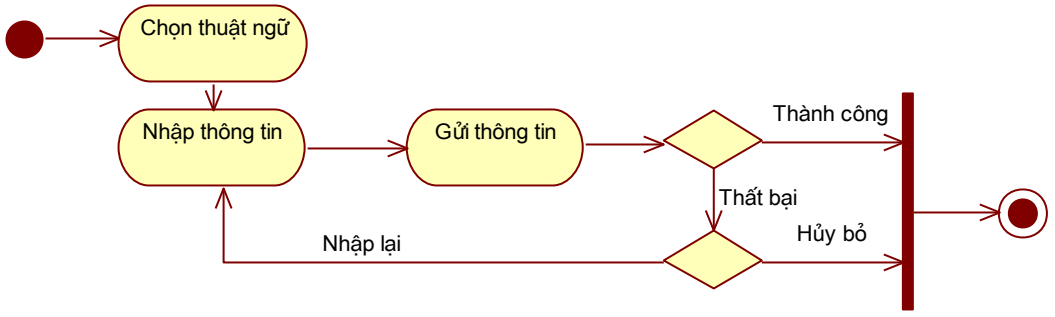
Hình 29. Biểu đồ hoạt động - Tra cứu thuật ngữ



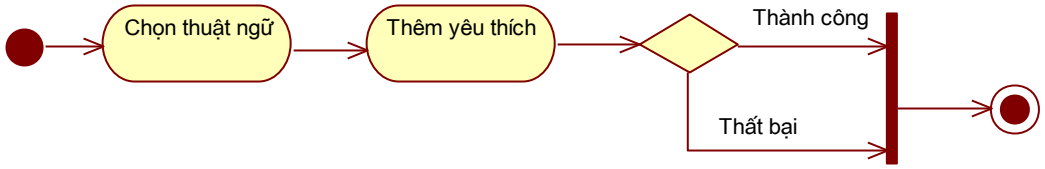
Hình 30. Biểu đồ hoạt động – Gợi ý tra cứu nhanh



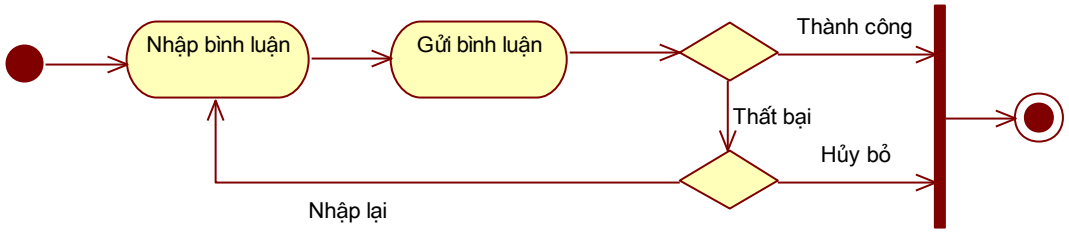
Hình 31. Biểu đồ hoạt động – Tra cứu thuật ngữ theo Aphabet



Hình 32. Biểu đồ hoạt động – Đóng góp nội dung

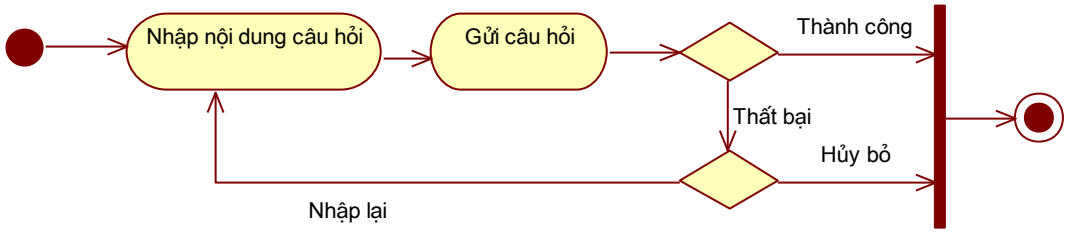


Hình 33. Biểu đồ hoạt động – Thêm yêu thích

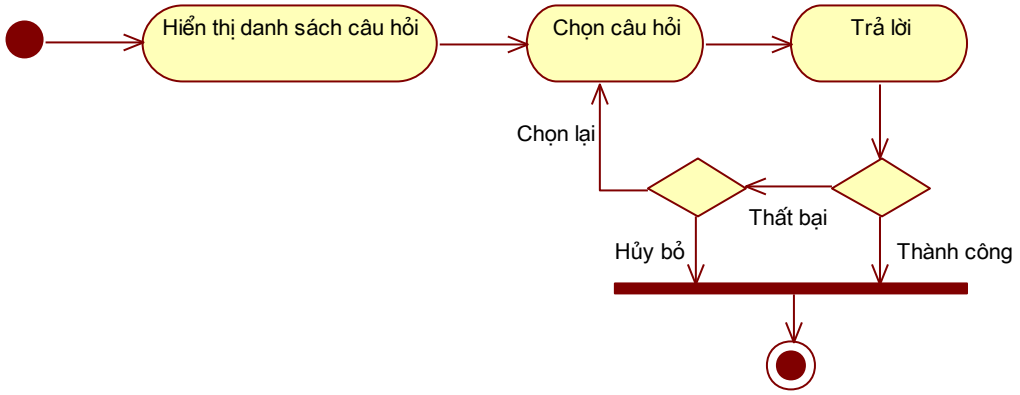


Hình 34. Biểu đồ hoạt động – Bình luận

- *Hỏi đáp nhanh*

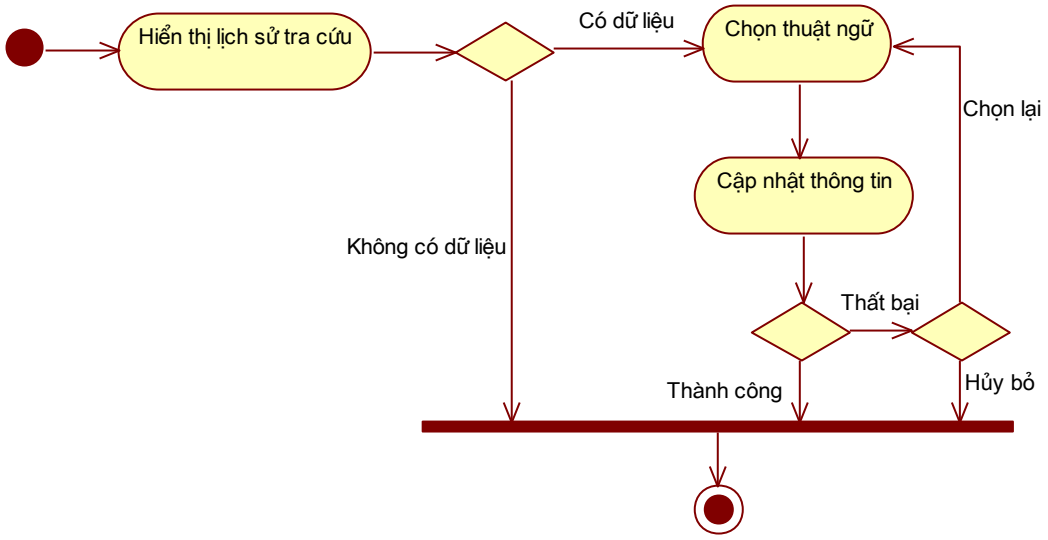


Hình 35. Biểu đồ hoạt động – Đặt câu hỏi



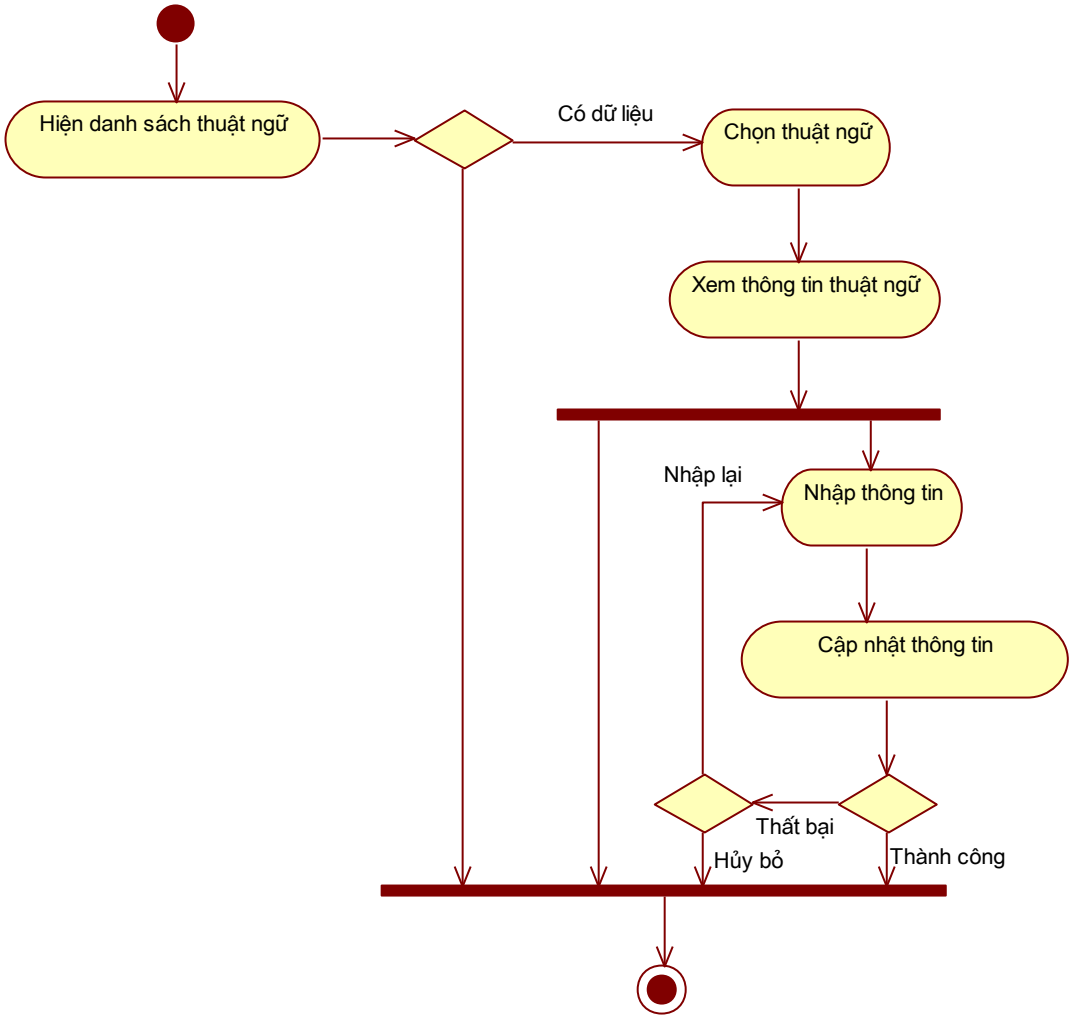
Hình 36. Biểu đồ hoạt động – Trả lời câu hỏi

- *Quản lý tra cứu*

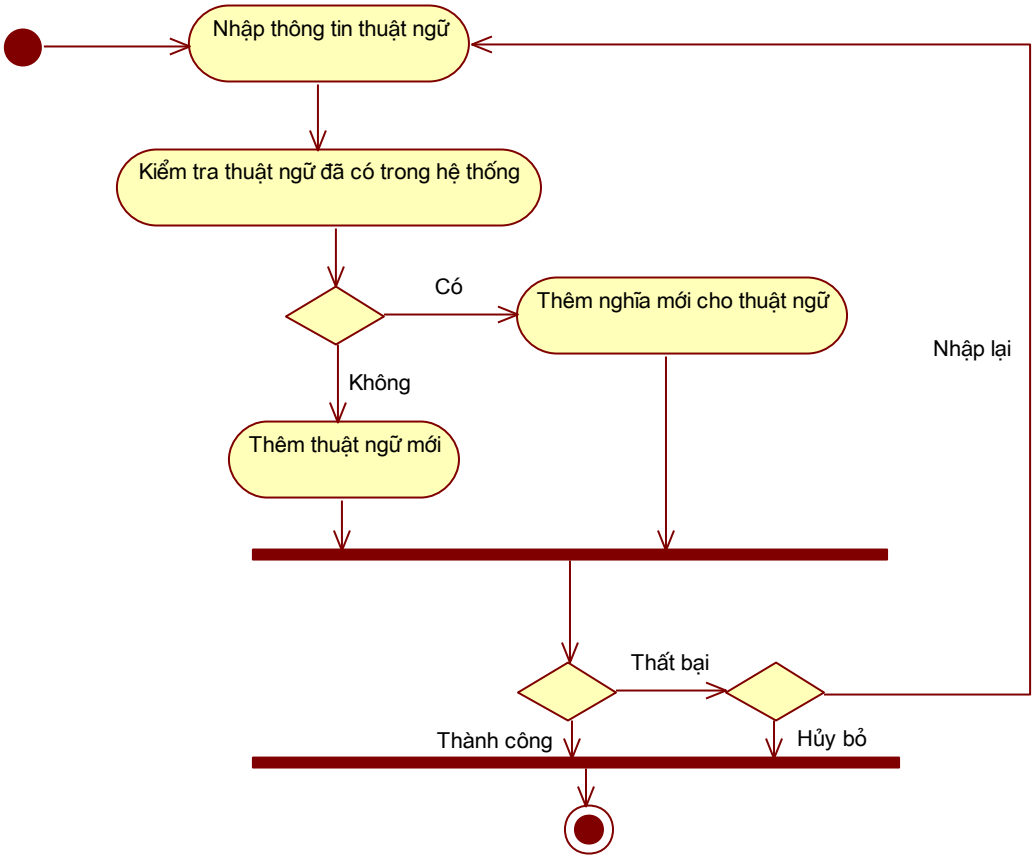


Hình 37. Biểu đồ hoạt động – Quản lý lịch sử tra cứu

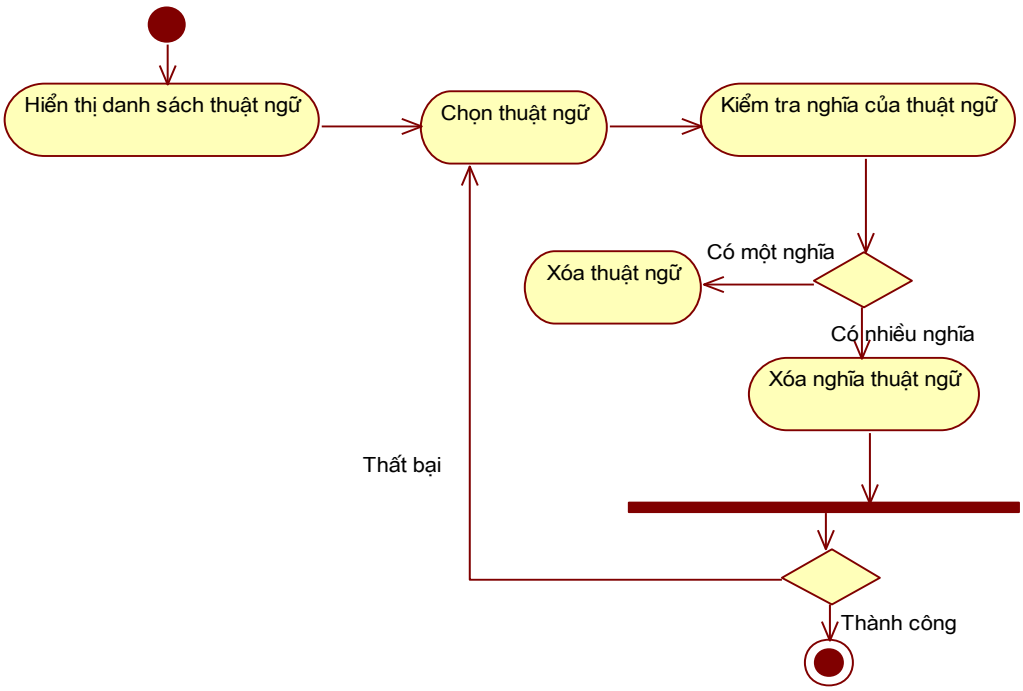
- *Quản lý thuật ngữ*



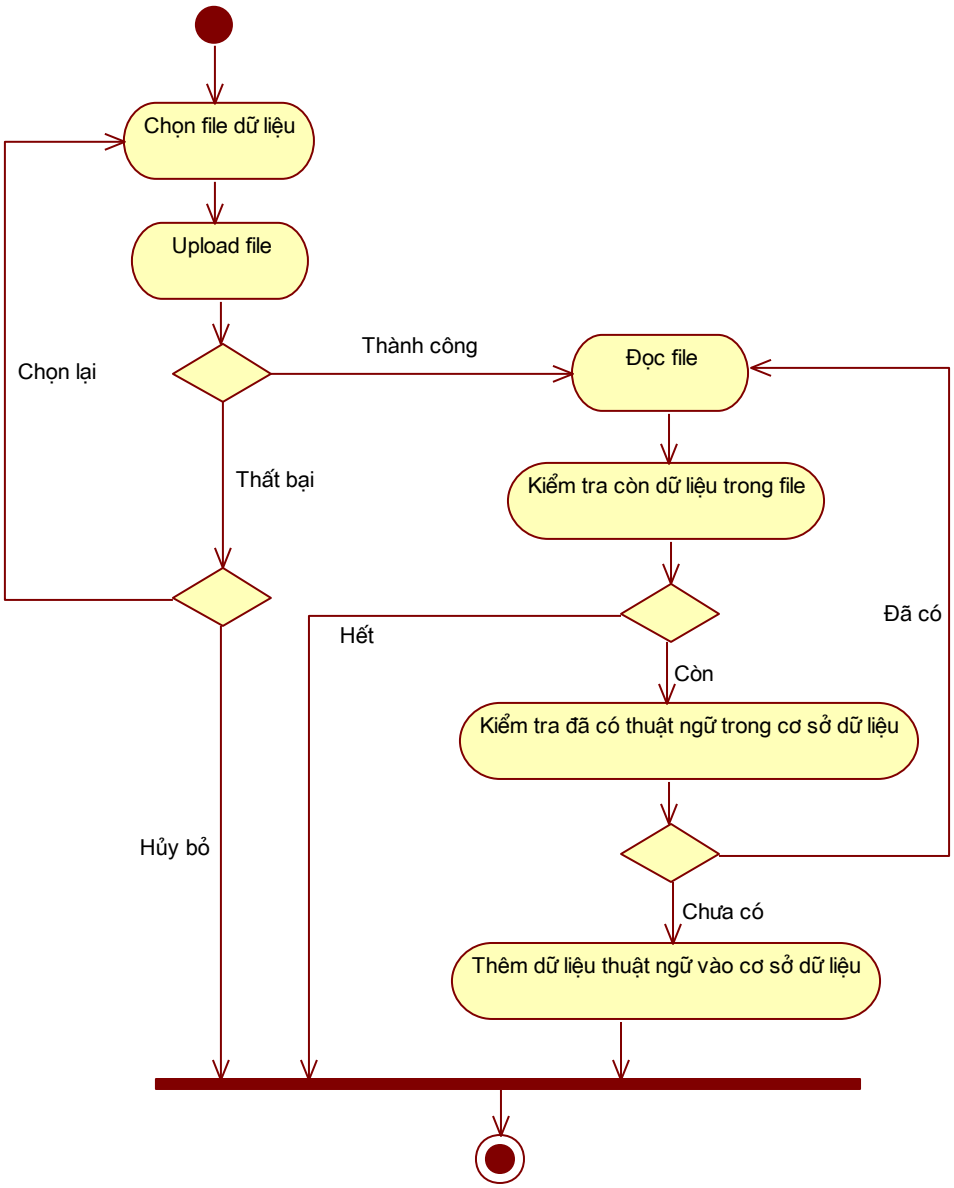
Hình 38. Biểu đồ hoạt động – Quản lý thuật ngữ, cập nhật nghĩa



Hình 39. Biểu đồ hoạt động – Thêm thuật ngữ mới, thêm nghĩa cho thuật ngữ

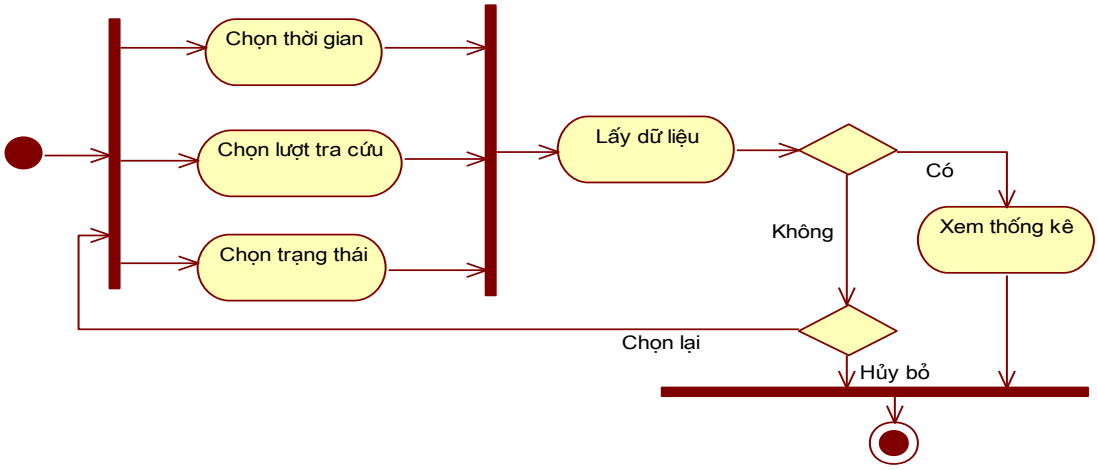


Hình 40. Biểu đồ hoạt động – Xóa nghĩa của thuật ngữ



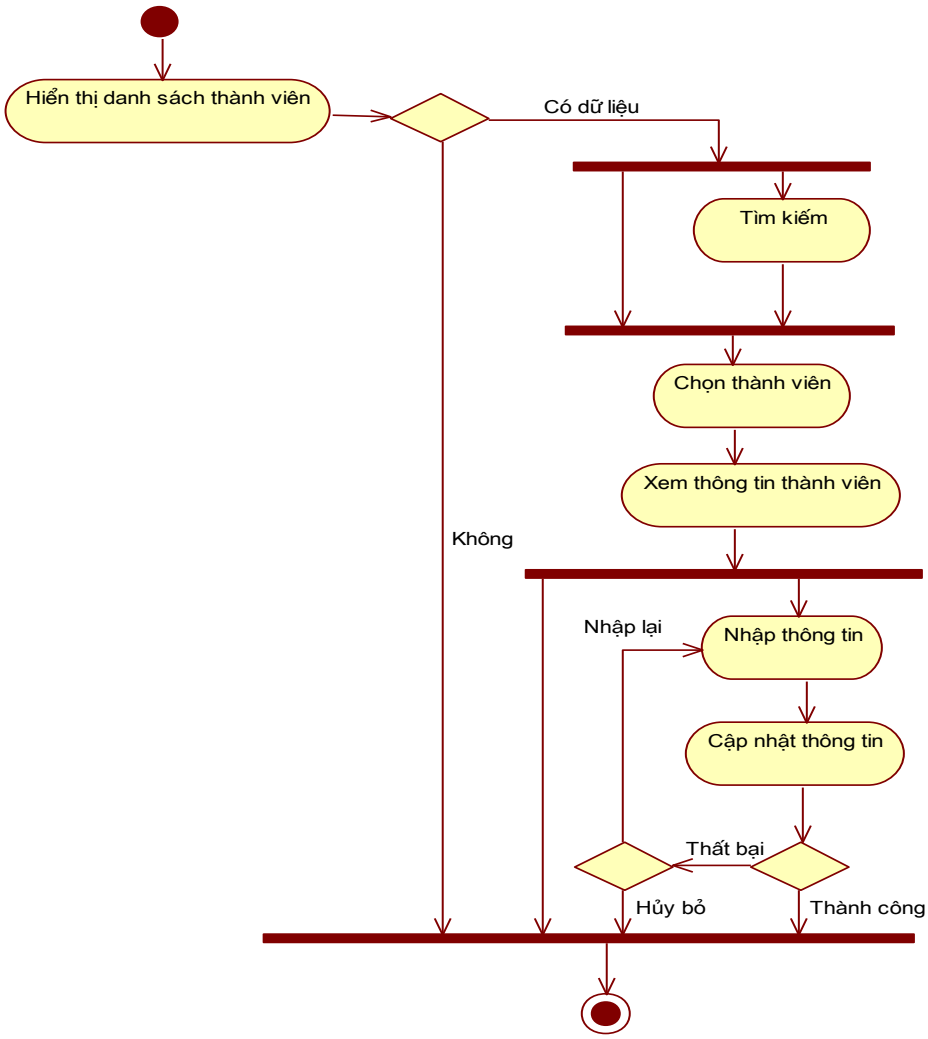
Hình 41. Biểu đồ hoạt động – Nhập dữ liệu bằng file Excel

- *Thống kê tra cứu*



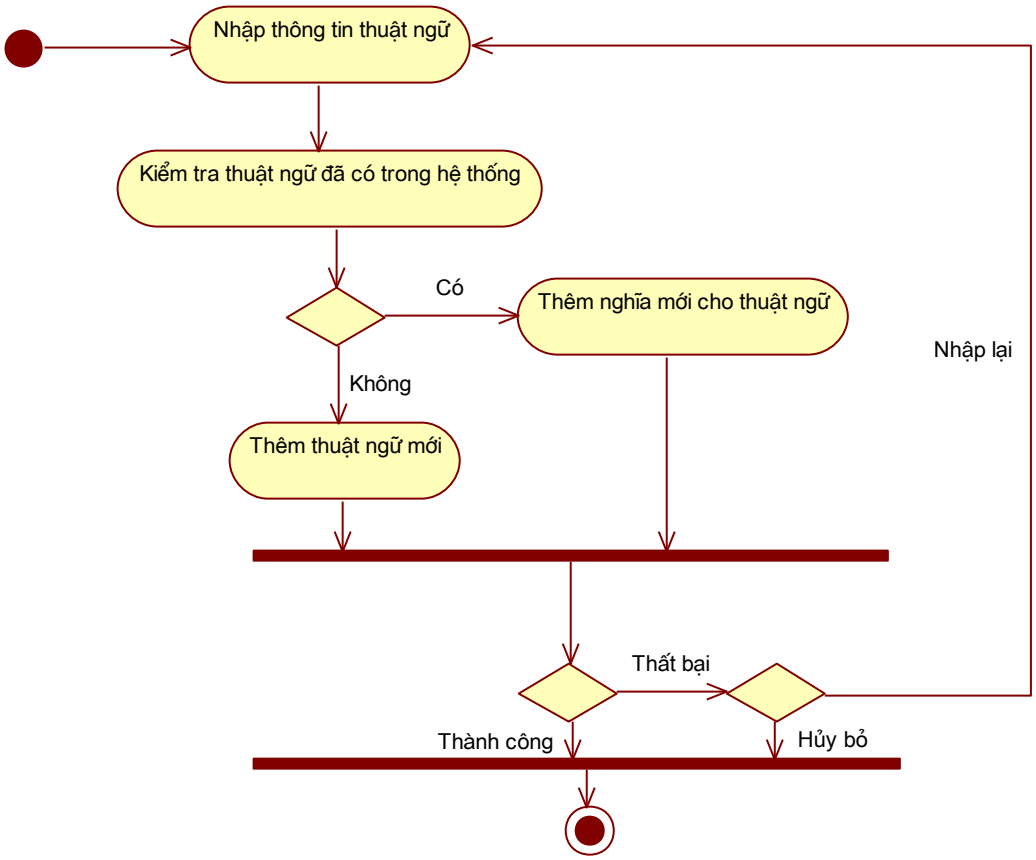
Hình 42. Biểu đồ hoạt động – Thống kê tra cứu

- *Quản lý thành viên*



Hình 43. Biểu đồ hoạt động – Quản lý thành viên

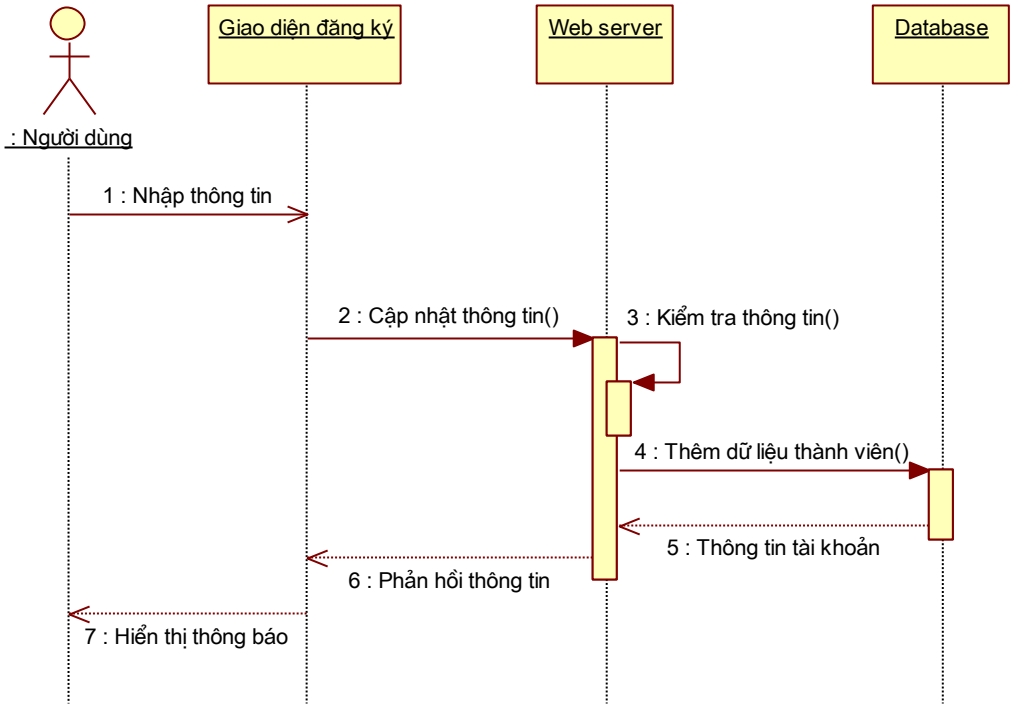
- *Quản lý bình luận*



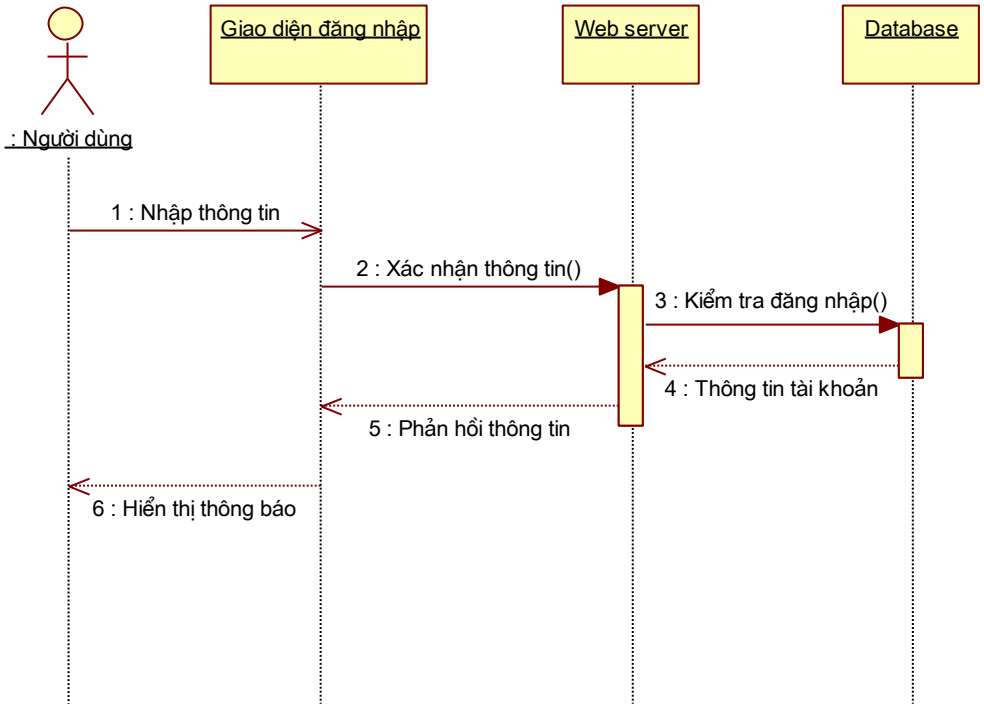
Hình 44. Biểu đồ hoạt động – Quản lý bình luận

3.5. Biểu đồ tuần tự

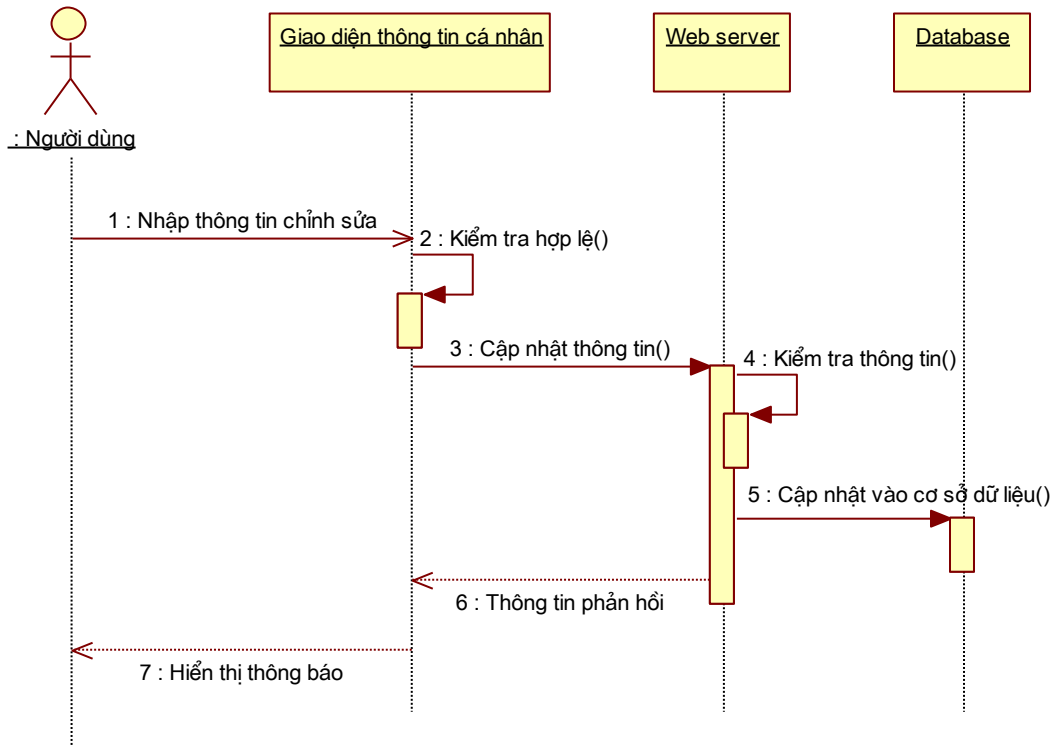
- *Người dùng*



Hình 45. Biểu đồ tuần tự - Đăng ký

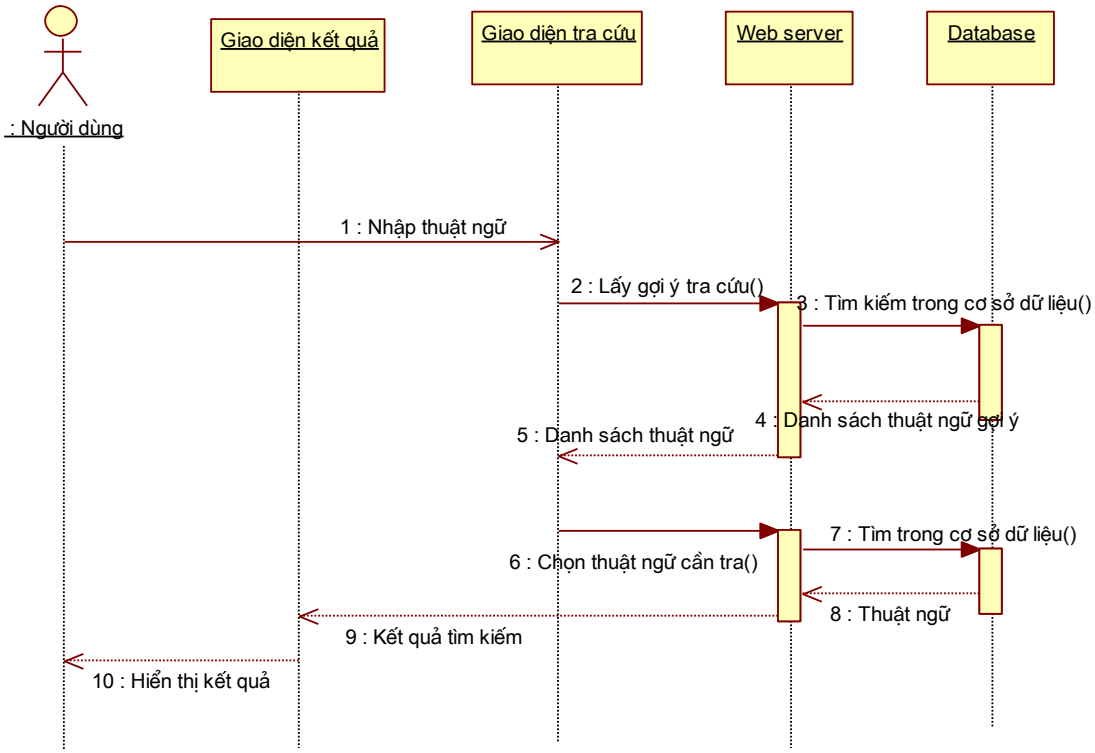


Hình 46. Biểu đồ tuần tự - Đăng nhập

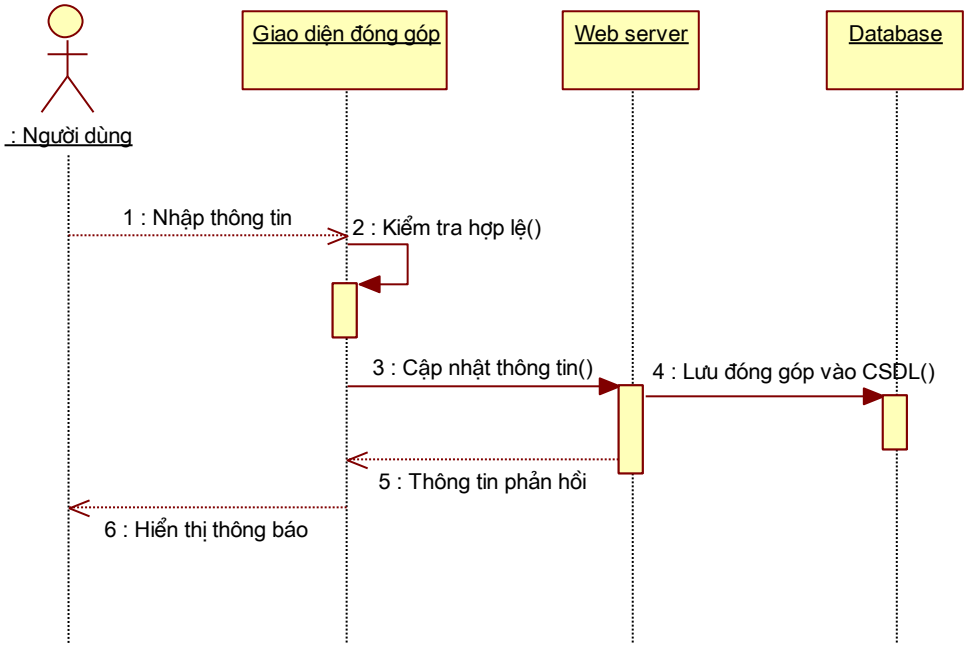


Hình 47. Biểu đồ tuần tự - Chỉnh sửa thông tin cá nhân

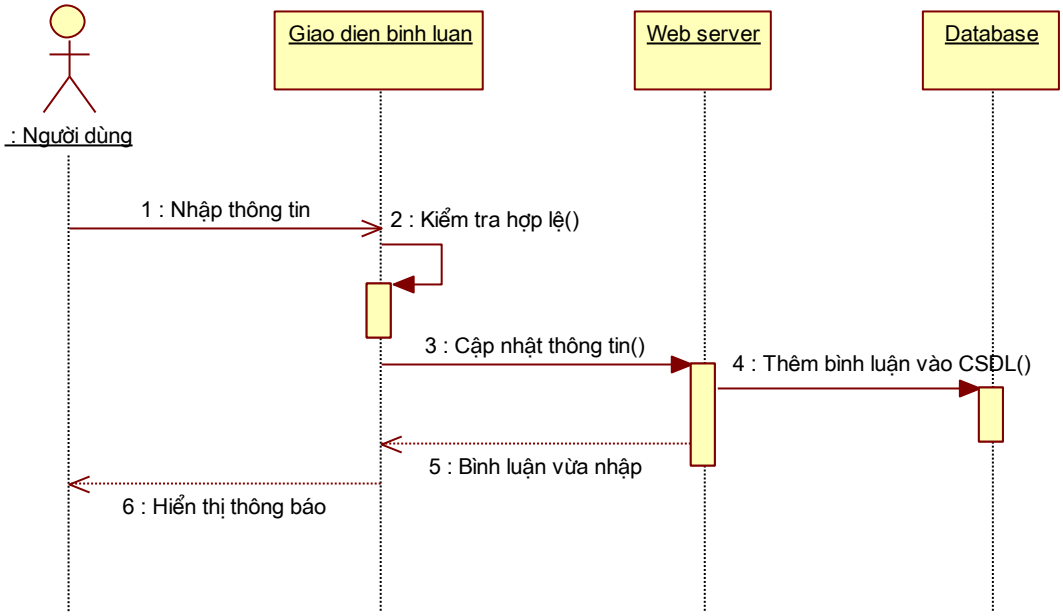
- *Tra cứu thuật ngữ*



Hình 48. Biểu đồ tuần tự - Tra cứu thuật ngữ

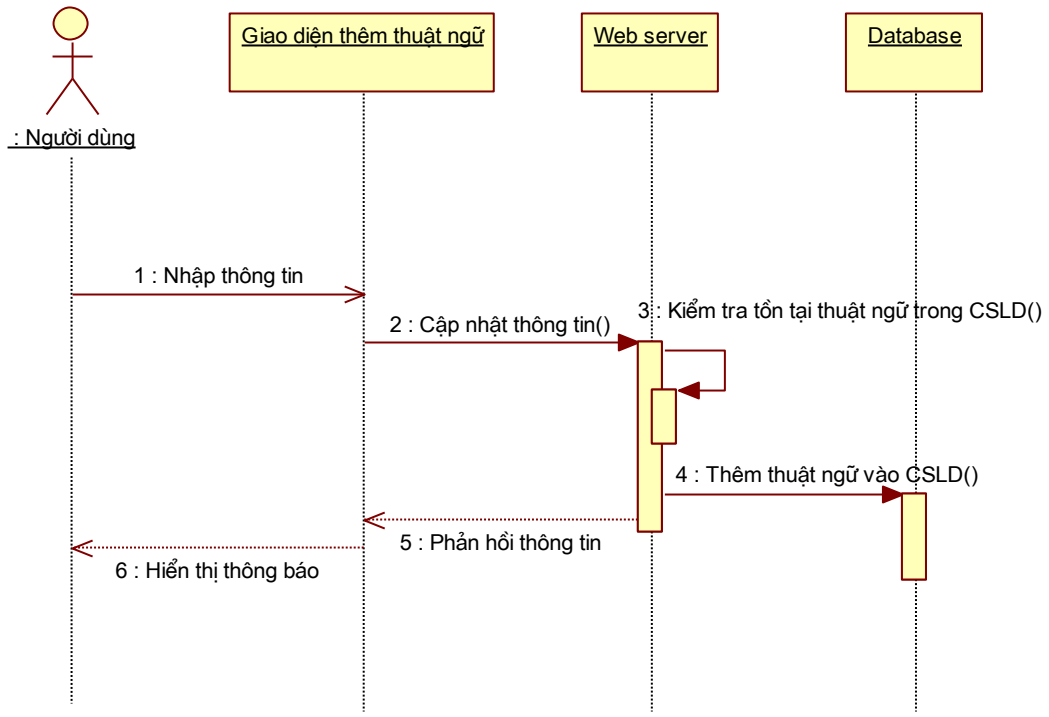


Hình 49. Biểu đồ tuần tự - Đóng góp nội dung

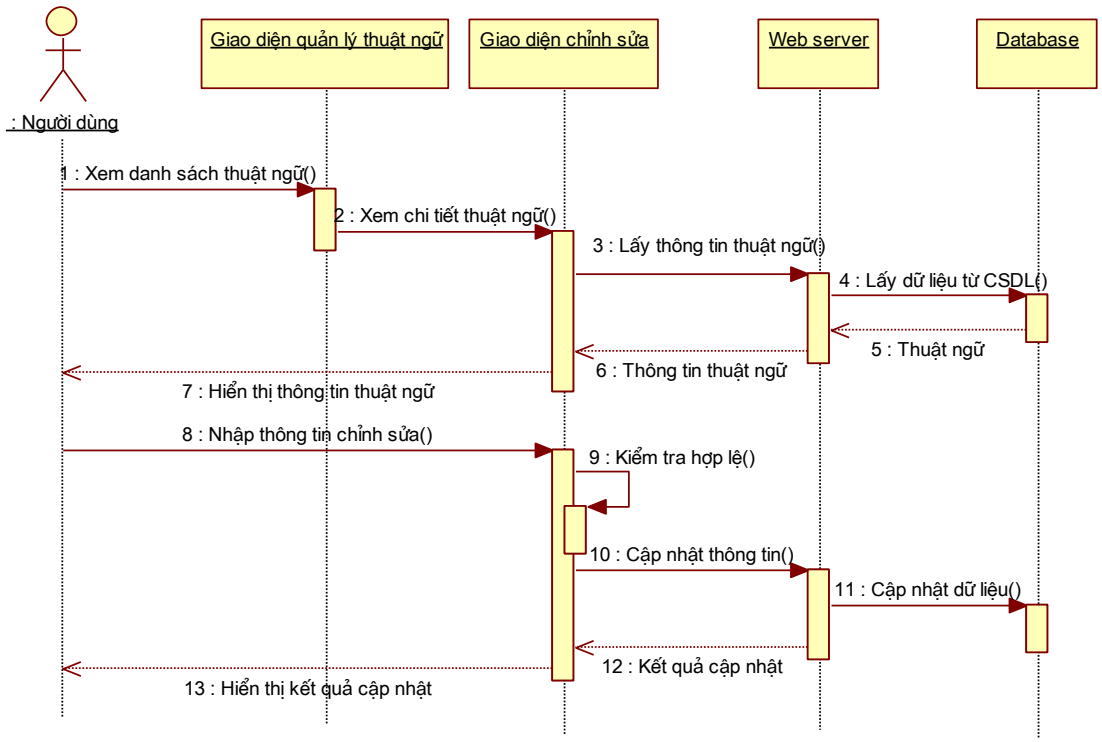


Hình 50. Biểu đồ tuần tự - Bình luận

- *Quản lý thuật ngữ*



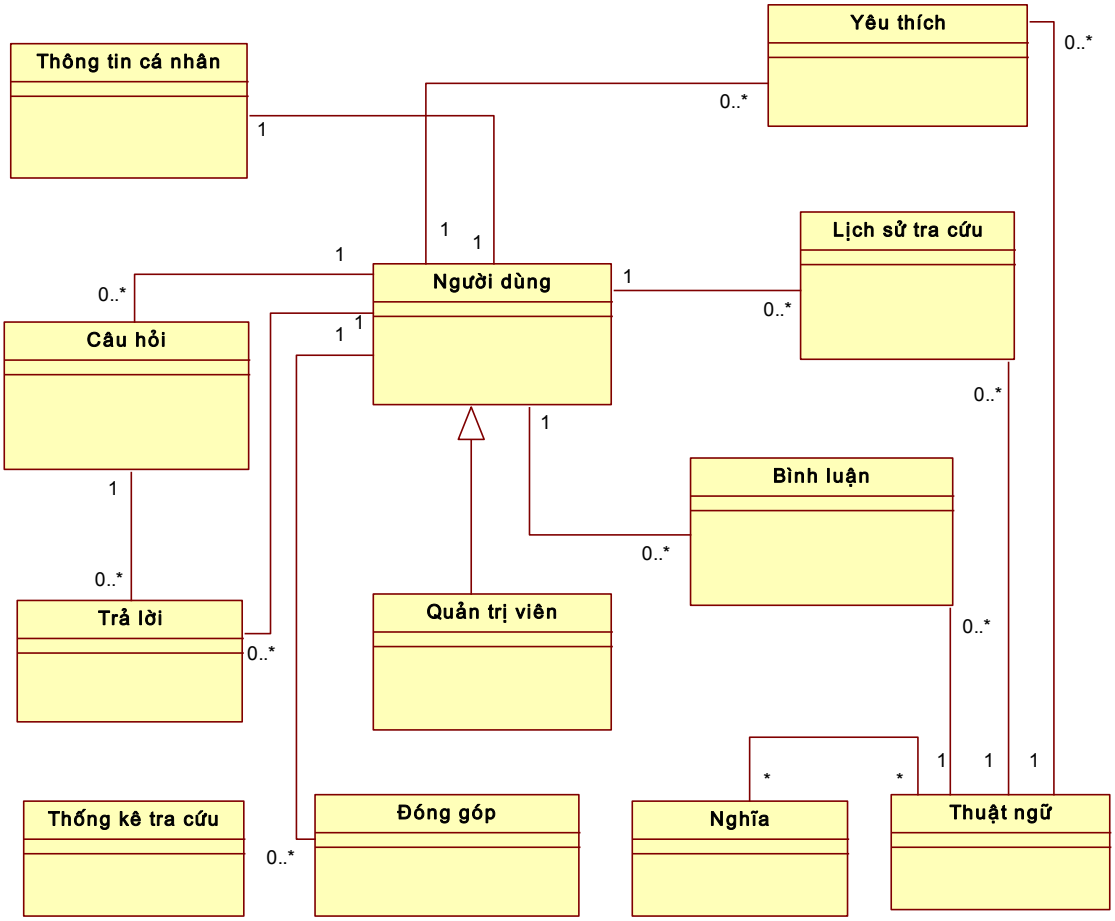
Hình 51. Biểu đồ tuần tự - Thêm thuật ngữ



Hình 52. Biểu đồ tuần tự - Chỉnh sửa nghĩa của thuật ngữ

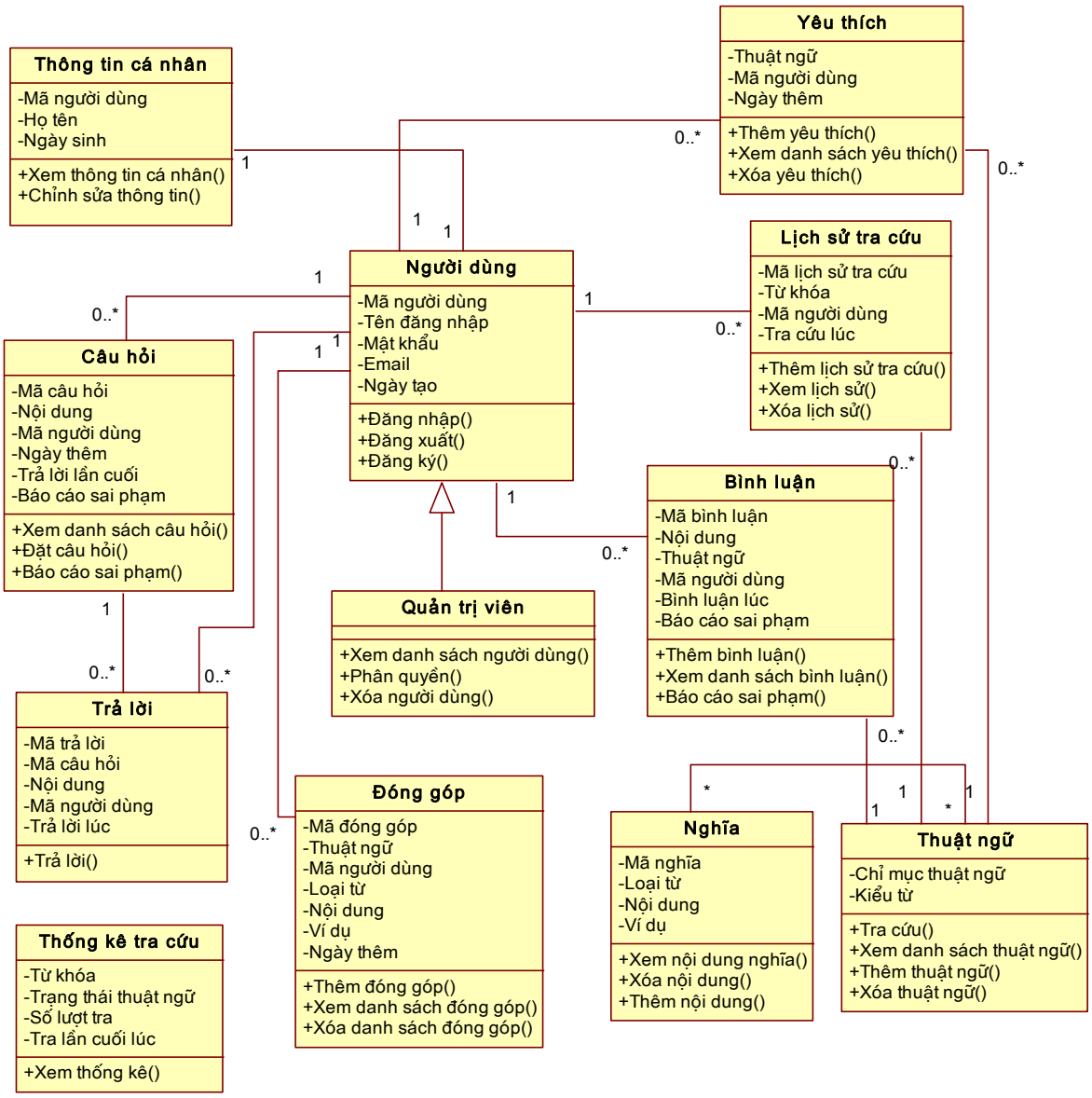
3.6. Biểu đồ lớp

3.6.1. Biểu đồ lớp mức phân tích



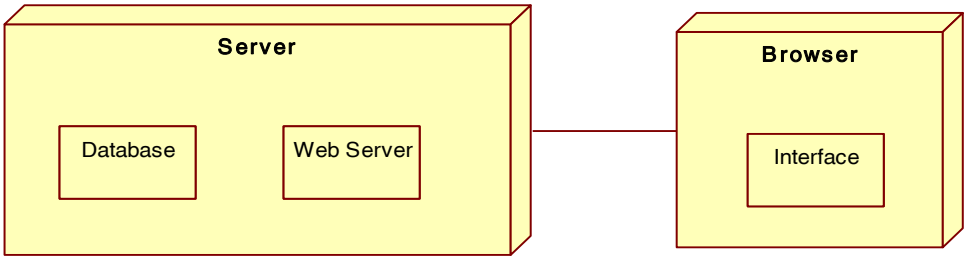
Hình 53. Biểu đồ lớp mức phân tích

3.6.2. Biểu đồ lớp mức chi tiết



Hình 54. Biểu đồ lớp mức chi tiết

3.7. Biểu đồ triển khai



Hình 55. Biểu đồ triển khai hệ thống

4. XÂY DỰNG KHO THUẬT NGỮ

4.1. Nguồn thuật ngữ

Khi xây dựng kho từ chúng ta gặp phải vấn đề là dữ liệu từ đâu ra và tập hợp chúng như thế nào? Làm thế nào để có được dữ liệu chính xác nhất là vấn đề rất được tôi quan tâm. Nguồn dữ liệu để xây dựng kho thuật ngữ sẽ được lấy chủ yếu ở trong các văn bản hành chính, từ điển Tiếng Việt trực tuyến và các nguồn khác trên Internet.

4.2. Xây dựng kho thuật ngữ

4.2.1. Quy mô

Xây dựng cấu trúc kho

Thu thập nguồn dữ liệu

4.2.2. Chọn lọc dữ liệu đưa vào kho

Là dữ liệu đưa vào kho ngữ vựng, các nguồn dữ liệu :

Kho từ đơn và kho từ.

Kho dữ liệu trung gian.

Kho dữ liệu thô

4.3. Giải pháp xây dựng ontology thuật ngữ

4.3.1. Ontology

Có thể hiểu một cách đơn giản ontology là một mô hình dữ liệu trình bày một tập các khái niệm trong một miền và mối quan hệ giữa các khái niệm đó.

4.3.2. Xây dựng ontology cho thuật ngữ

Mô hình ontology tôi xây dựng sẽ dựa theo mô hình ontology hiện có trong WordNet.

1. *Giới thiệu WordNet*

Năm 1978, George Miller và nhóm nghiên cứu của ông tại Đại học Princeton bắt đầu phát triển một cơ sở ngữ liệu với các mối quan hệ khái niệm, được coi như là sự thể hiện (hiện thực hoá) một mô hình của vốn từ vựng nội tâm (mental lexicon). Cơ sở ngữ liệu này, gọi là WordNet, đã được tổ chức xung quanh ý niệm mà một tập hợp các từ đồng nghĩa (gọi là synset) thể hiện với các mối quan hệ ngữ nghĩa giữa chúng [Vossen Piek, 2002].

Khái niệm "synset" được hiểu như là một tập hợp các từ có cùng từ loại, có thể thay thế được cho nhau trong một bối cảnh ngôn ngữ (context) nhất định. Và do vậy, chúng được xem là những từ đồng nghĩa (synonym) với nhau. Thí dụ các từ "car, auto, automobile, machine, motorcar" tạo thành một synset (dãy đồng nghĩa) bởi vì chúng có thể được sử dụng để chỉ cùng một khái niệm [auto là tên gọi trong tiếng Mĩ (chiefly US); machine là tên gọi thông tục (colloquial) – theo Oxford Thesaurus].

Mỗi synset được tiếp tục mô tả bằng một lời định nghĩa (definition). Lời định nghĩa này là chung cho tất cả các từ đồng nghĩa trong synset. Chẳng hạn, từ car có lời định nghĩa là: "a motor vehicle with four wheels; usually propelled by an internal combustion engine" [WordNet 2.1 Browser] (tạm dịch: xe động cơ có bốn bánh, thường được đẩy đi bằng động cơ đốt trong). Lời định nghĩa này cũng được áp dụng chung cho các từ auto, automobile, machine, motorcar.

Ví dụ:

Khi tìm từ **letter** trong WordNet ta sẽ được kết quả như sau:

the noun letter has 4 senses :

i. letter, missive : a written message addressed to a person or organization; "wrote an indignantletter to the editor".

ii. letter, letter of the alphabet,alphabetic character : the conventional characters of the alphabet used to represent speech; "his grandmother taught him his letters".

iii. letter : a strictly literal interpretation (as distinct from the intention); "he followed instructions to the letter"; "he obeyed the letter of the law".

iv. letter, varsity letter : an award earned by participation in a school sport; "he won letters in three sports".

(Trong WordNet danh từ lettercó 4 nghĩa thuộc vào 4 tập đồng nghĩa)

i) Tập đồng nghĩa thứ nhất gồm: letter, missive với nghĩa tiếng Việt tương ứng là "lá thư", "thư tín".

ii) Tập đồng nghĩa thứ hai gồm: letter, letter of the alphabet, alphabetic character với nghĩa tiếng Việt tương ứng "ký tự", "chữ" hay "chữcái".

iii) Tập thứ ba chỉ gồm một từ: letter với nghĩa tiếng Việt là "nghĩa chật hẹp", "nghĩa mặt chữ".

iv) Tập cuối cùng gồm hai từ: letter, varsity letter với nghĩa tiếng Việt tương ứng là "huy hiệu", "danh hiệu" tặng cho những sinh viên có thành tích thể thao đặc biệt ở trường.

2. Mô hình WordNet

WordNet là một loại từ điển tương tự từ điển đồng nghĩa. WordNet phân chia từ vựng thành 5 loại: noun, verb, adjective, adverb và funtion words, nhưng thực tế nó chỉ chứa noun, verb, adjective, adverb.

3. Các quan hệ trong WordNet

Quan hệ đồng nghĩa (synonymy)

Quan hệ trái nghĩa (antonymy)

Quan hệ hạ danh (thuộc cấp hyponym) và quan hệ thượng danh (bao hàm, hypernym)

Quan hệ bộ phận (meronymy/ holonymy)

Quan hệ kéo theo (entailment)

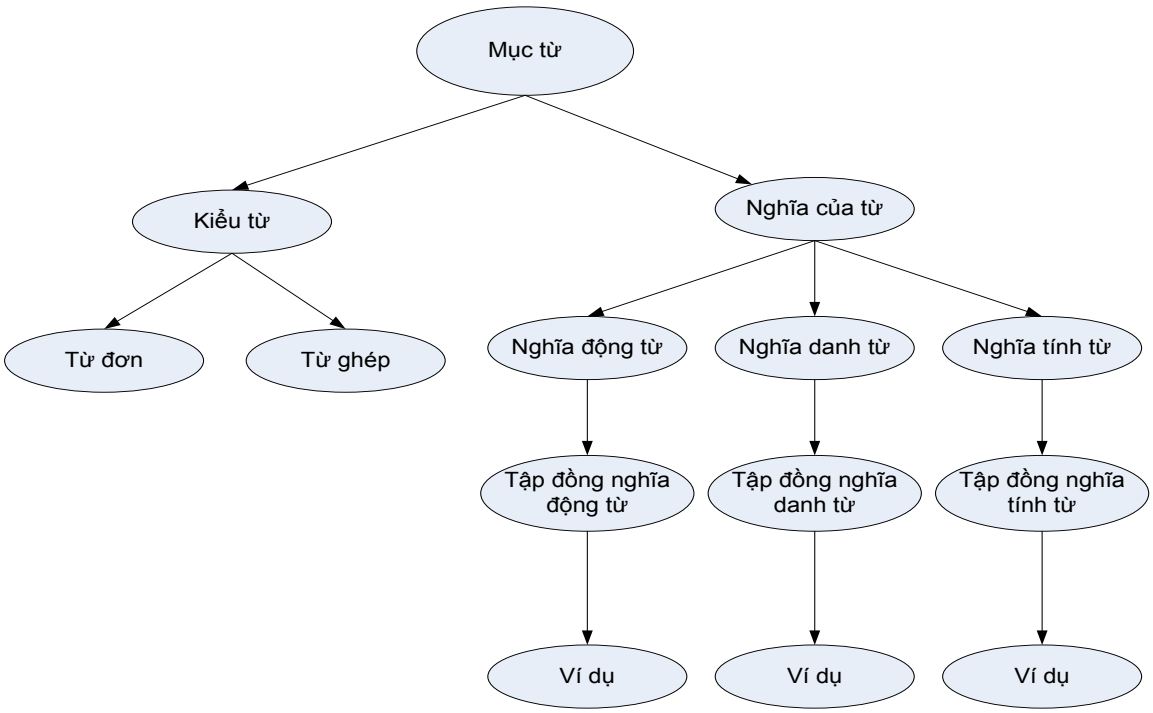
Quan hệ cách thức đặc biệt (troponymy)

4. Thiết kế mô hình dữ liệu Ontology

Đối với vấn đề tìm kiếm dữ liệu ngữ nghĩa trong bài toán này là xác định các thông tin mà ta cần tìm kiếm, ở đây các thông tin cần tìm kiếm cho một thuật ngữ hành chính là ngữ nghĩa, loại từ của từ và các từ đồng nghĩa. Vì vậy ý nghĩa và các dữ liệu liên quan phải được lưu trữ trong lớp và đây là những lớp quan trọng của bài toán cần xây dựng.

Trong ontology sẽ xây dựng gồm 5 lớp chính là:

- Thuật ngữ
- Nghĩa của thuật ngữ
- Tập đồng nghĩa
- Kiểu từ
- Cách dùng (ví dụ)



Hình 56. Cấu trúc của thuật ngữ

4.4. Biểu diễn ontology trong cơ sỡ dữ liệu

Để giao tiếp với ứng dụng Web dễ dàng và truy xuất tra cứu nhanh mang tính ứng dụng cao, ta sử dụng cơ sở dữ liệu quan hệ MS SQL Server để biểu diễn Ontology thuật ngữ. Cấu trúc ontology thuật ngữ được biểu diễn như hai bảng dưới đây.

Lời định nghĩa và thí dụ của synset số 15951 (data source WordNet 3.0).

synsetno	lexname	Definition	sample
15951	noun	a motor vehicle with four wheels; usually propelled by an internal combustion engine.	he needs a car to get to work

Bảng 47. Lời định nghĩa và thí dụ của synset số 15951 (data source WordNet 3.0)

Lời định nghĩa của synset số 15951 áp dụng chung cho các từ trong cùng synset.

synsetno	lemma	lexname	definition
15951	car	noun	a motor vehicle with four wheels; usually propelled by an internal combustion engine.
15951	auto	noun	a motor vehicle with four wheels; usually propelled by an internal combustion engine.
15951	automobile	noun	a motor vehicle with four wheels; usually propelled by an internal combustion engine.

15951	machine	noun	a motor vehicle with four wheels; usually propelled by an internal combustion engine.
15951	motorcar	noun	a motor vehicle with four wheels; usually propelled by an internal combustion engine.

Bảng 48. Lời định nghĩa của synset số 15951 áp dụng chung cho các từ trong cùng synset

5. XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU

5.1. Bảng dữ liệu

5.1.1. Nhóm người dùng

1. *Bảng Users*

Bảng chứa thông tin tài khoản người dùng, để đăng nhập, bình luận, yêu thích, thêm đóng góp, hỏi đáp nhanh...

Tên	Kiểu	Mô tả
UserId	uniqueidentifier	Khóa chính. Hầu hết các bảng khác có quan hệ với bảng users và thông qua khóa này.
Email	Nvarchar	Dùng để đăng kí, xác thực và thông báo
Password	Nvarchar	Dùng để xác thực khi đăng nhập.
Username	Nvarchar	Dùng để đăng nhập
CreatedDate	Datetime	Ngày đăng ký

Bảng 49. Bảng Users

2. *Bảng Roles*

Bảng chứa thông tin các quyền trong hệ thống

Tên	Kiểu	Mô tả
RoleId	uniqueidentifier	Khóa chính
RoleName	Nvarchar	Tên phân quyền trong hệ thống
Description	Nvarchar	Giải thích thêm.

Bảng 50. Bảng Roles

3. *Bảng UsersInRoles*

Bảng phân quyền cho người dùng hệ thống

Tên	Kiểu	Mô tả
UserId	uniqueidentifier	Khóa phụ: Mã người dùng
RoleId	uniqueidentifier	Khóa phụ: Mã quyền

Bảng 51. Bảng UsersInRoles

4. *Bảng Profile*

Bảng chứa thông tin cá nhân của người dùng

Tên	Kiểu	Mô tả
UserId	uniqueidentifier	Khóa phụ: Mã người dùng

Fullname	Nvarchar	Tên đầy đủ của người dùng
Birthday	Datetime	Ngày sinh của người dùng
Avatar	Nvarchar	Đường dẫn hình đại diện của thành viên

Bảng 52. Bảng Profile

5.1.2. Nhóm thuật ngữ

1. *Bảng WordIndex*

Bảng chứa thông tin chỉ mục thuật ngữ

Tên	Kiểu	Mô tả
HeadWord	Nvarchar	Khóa chính
WordType	Varchar	Kiểu từ (từ đơn, từ ghép)

Bảng 53. Bảng WordIndex

2. *Bảng Synset*

Bảng chứa thông tin nghĩa của thuật ngữ

Tên	Kiểu	Mô tả
SynsetId	Int	Khóa chính
Category	Varchar	Loại từ của thuật ngữ (danh từ, động từ, tính từ)
Def	Nvarchar	Nội dung giải thích cho thuật ngữ
Exa	Nvarchar	Ví dụ một số trường hợp cho thuật ngữ

Bảng 54. Bảng Synset

3. *Bảng Relation*

Bảng chứa quan hệ ngữ nghĩa của thuật ngữ

Tên	Kiểu	Mô tả
HeadWord	Nvarchar	Khóa phụ: Mã chỉ mục thuật ngữ
SynsetId	Int	Khóa phụ: Mã định nghĩa thuật ngữ

Bảng 55. Bảng Relation

5.1.3. Nhóm tra cứu

1. *Bảng Comment*

Bảng chứa thông tin bình luận cho thuật ngữ của người dùng

Tên	Kiểu	Mô tả
CommentId	Int	Khóa chính
HeadWord	Nvarchar	Khóa phụ: Mã chỉ mục thuật ngữ
CmContent	Nvarchar	Nội dung bình luận
UserId	Uniqueidentifier	Khóa phụ: Mã người dùng
DateAdd	Datetime	Thời điểm đăng bình luận
Reported	Int	Số lần bị phản hồi nội dung sai phạm

Bảng 56. Bảng Comment

2. *Bảng Favorite*

Bảng chứa thông tin thuật ngữ yêu thích của người dùng, người dùng có thể đánh dấu thuật ngữ yêu thích

Tên	Kiểu	Mô tả
HeadWord	Nvarchar	Khóa phụ: Mã chỉ mục thuật ngữ
UserId	Uniqueidentifier	Khóa phụ: Mã người dùng
DateAdd	Datetime	Thời điểm cập nhật yêu thích

Bảng 57. Bảng Favorite

3. *Bảng UserContent*

Bảng chứa thông tin nội dung đóng góp cho thuật ngữ của người dùng

Tên	Kiểu	Mô tả
UserContentId	Int	Khóa chính
Keyword	Nvarchar	Thuật ngữ mà người dùng đóng góp nội dung, có thể có hoặc chưa có trong cơ sở dữ liệu thuật ngữ
UserId	Uniqueidentifier	Khóa phụ: Mã người dùng
Category	Varchar	Loại từ của thuật ngữ
Def	Nvarchar	Nội dung giải thích cho thuật ngữ
Exa	Nvarchar	Ví dụ một số trường hợp cho thuật ngữ
DateAdd	Datetime	Thời điểm thêm nội dung

Bảng 58. Bảng UserContent

4. *Bảng UserHistory*

Bảng chứa thông tin lịch sử tra cứu thuật ngữ của người dùng

Tên	Kiểu	Mô tả
HistoryId	Int	Khóa chính
Keyword	Nvarchar	Thuật ngữ mà người dùng đã tra cứu
UserId	Uniqueidentifier	Khóa phụ: Mã người dùng
DateAdd	Datetime	Thời điểm tra cứu

Bảng 59. Bảng UserHistory

5.1.4. Nhóm hỏi đáp

1. *Bảng Question*

Bảng chứa thông tin câu hỏi của người dùng

Tên	Kiểu	Mô tả
QuestionId	Int	Khóa chính
QContent	Nvarchar	Nội dung câu hỏi
UserId	Uniqueidentifier	Khóa phụ: Mã người dùng
DateAdd	Datetime	Thời điểm đăng câu hỏi
DateModify	Datetime	Thời điểm trả lời gần nhất
Reported	Int	Số lần bị phản hồi nội dung sai phạm

Bảng 60. Bảng Question

2. *Bảng Answer*

Bảng chứa thông tin câu trả lời của người dùng

Tên	Kiểu	Mô tả
AnswerId	Int	Khóa chính
AContent	Nvarchar	Nội dung câu hỏi
UserId	Uniqueidentifier	Khóa phụ: Mã người dùng
QuestionId	Int	Khóa phụ: Mã câu hỏi
DateAdd	Datetime	Thời điểm đăng câu hỏi
Reported	Int	Số lần bị phản hồi nội dung sai phạm

Bảng 61. Bảng Answer

5.1.5. Nhóm thống kê

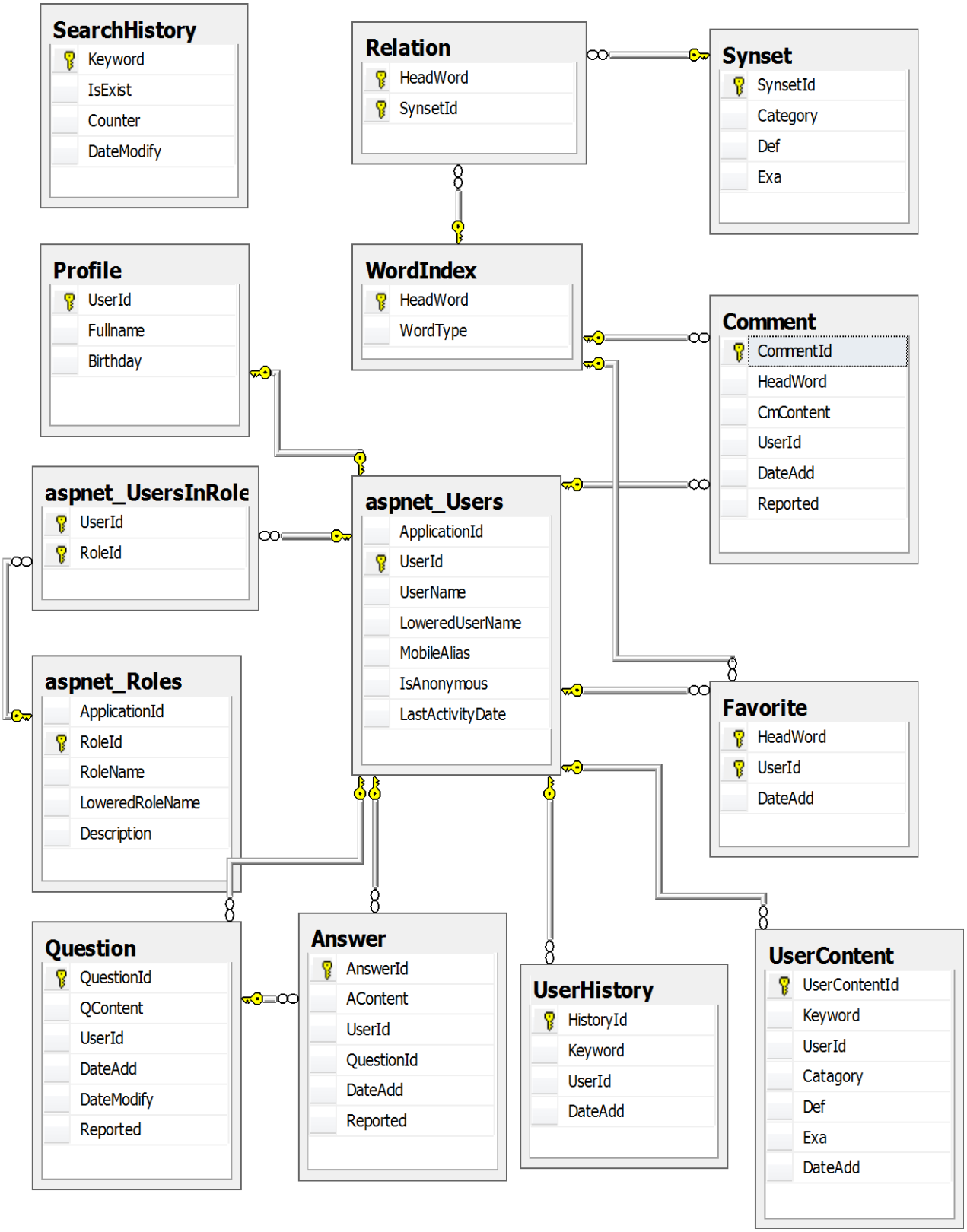
1. *Bảng SearchHistory*

Bảng chứa thông tin tra cứu thuật ngữ của tất cả người dùng trên hệ thống, từ cơ sở dữ liệu này, người quản lý có thể thống kê được thuật ngữ nào được tra nhiều và những thuật ngữ chưa được cập nhật.

Tên	Kiểu	Mô tả
Keyword	Nvarchar	Khóa chính
IsExist	Bool	Trạng thái từ khóa được tra đã có trong cơ sở dữ liệu thuật ngữ hay chưa
Counter	Int	Lượt tra của một từ khóa
DateModify	Datetime	Thời điểm tra cứu gần nhất

Bảng 62. Bảng SearchHistory

5.2. Mô hình quan hệ dữ liệu



Hình 57. Mô hình quan hệ dữ liệu

CÀI ĐẶT VÀ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG

1. CÔNG CỤ VÀ MÔI TRƯỜNG PHÁT TRIỂN

1.1. Yêu cầu

Để xây dựng ứng dụng, cần phải có các môi trường phát triển phù hợp như mô tả bên dưới.

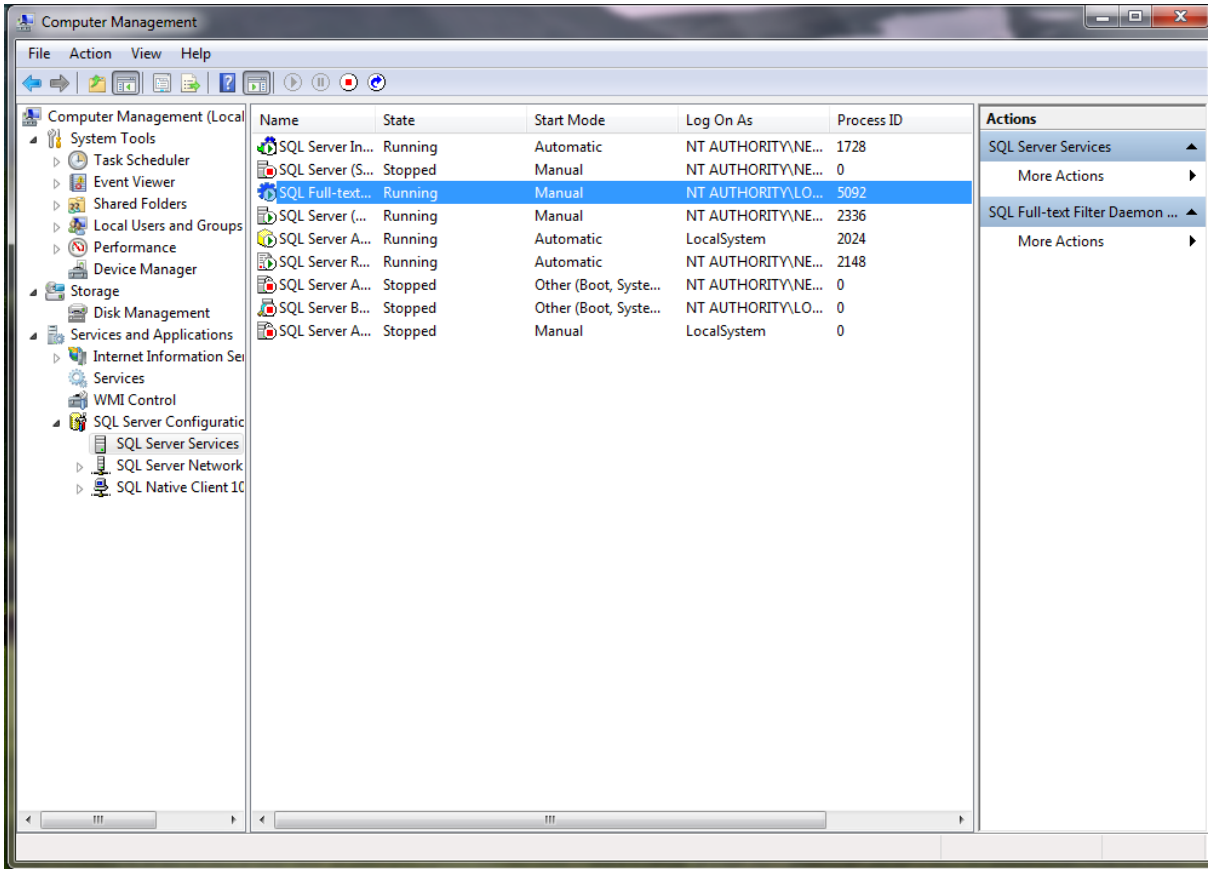
- Ngôn ngữ và framework
  - Ngôn ngữ lập trình C#
  - ASP .NET MVC3 Framework
- Các hệ điều hành hỗ trợ:
  - Windows XP hoặc Windows 7.
- Hỗ trợ các môi trường phát triển:
  - Visual Studio 2010
  - MS SQL Server Management 2008
  - .NET Framework 4
- Các môi trường phát triển hay các môi trường phát triển tích hợp khác:
  - Full-text Search
  - ASP .NET SignalR

1.2. Cài đặt

1.2.1. Cài đặt Full-text Search

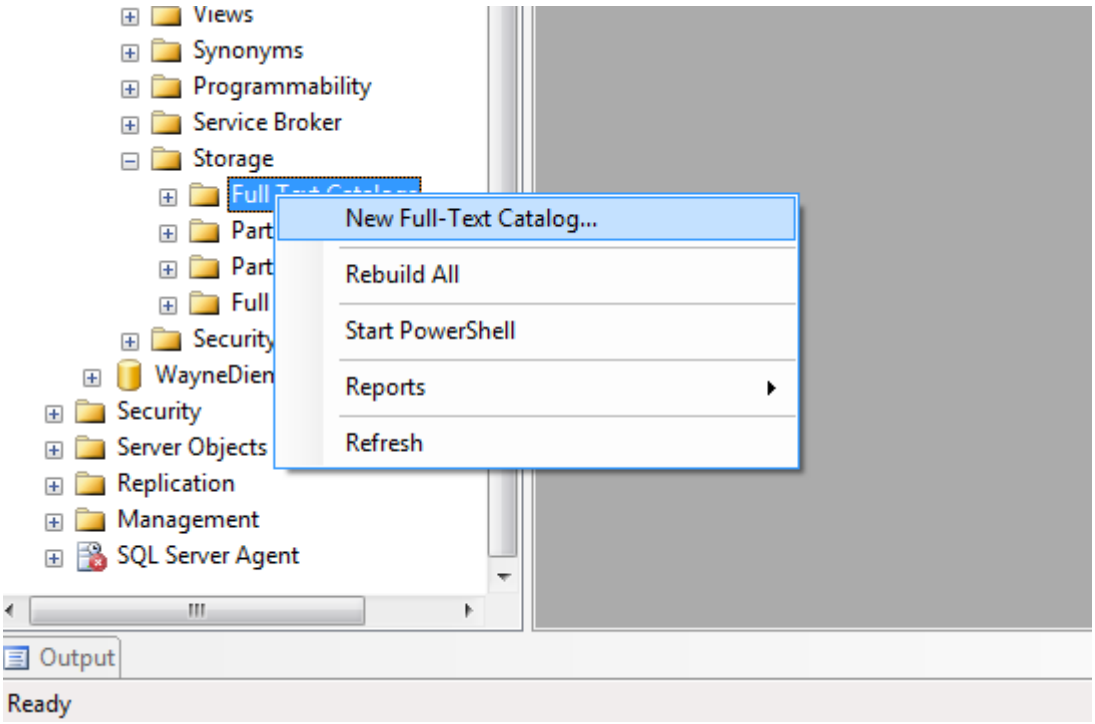
Để việc tra cứu được nhanh và chính xác hệ thống sử dụng Full-text Search trong MS SQL Server 2008.

1. *Bật dịch vụ Full-text Search*



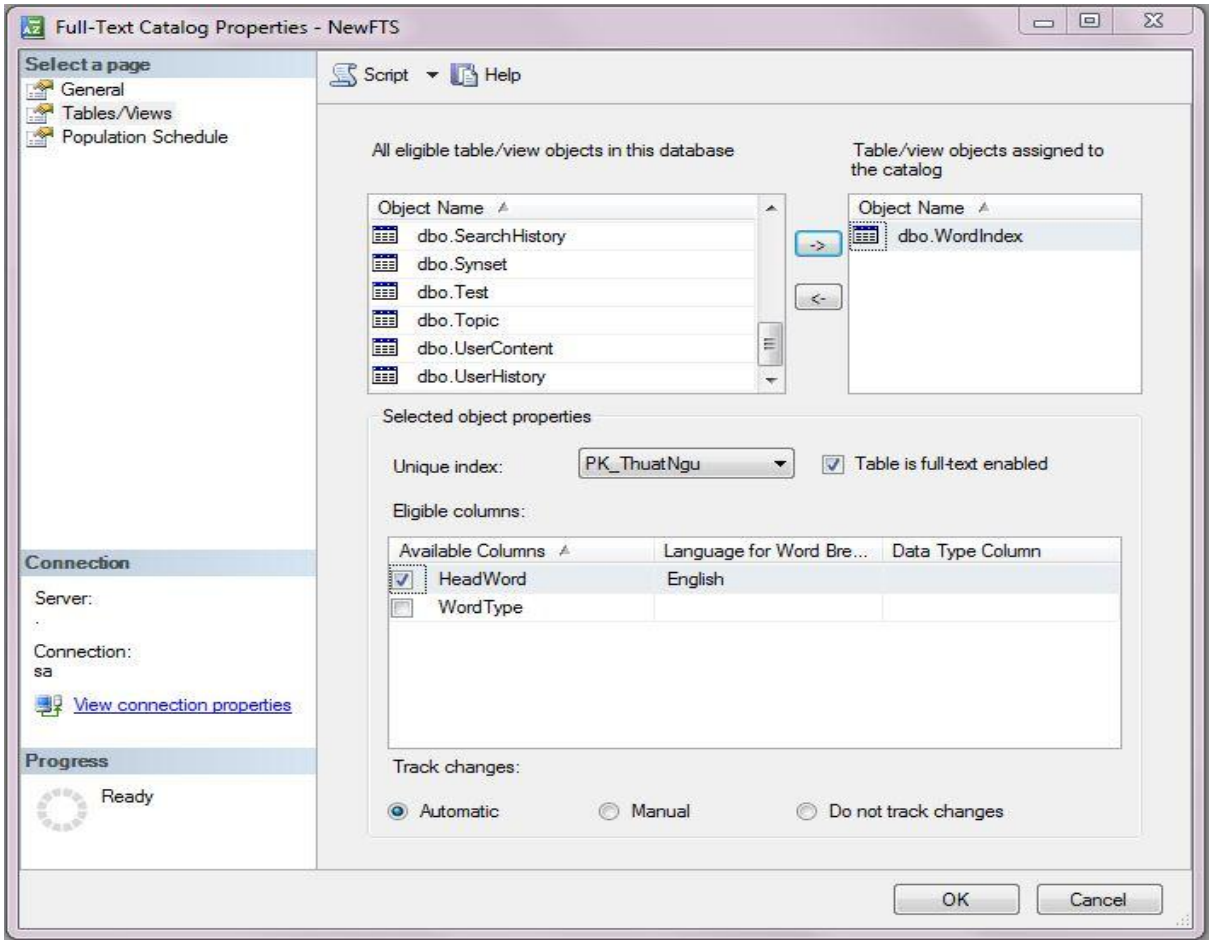
Hình 58. Bật dịch vụ Full-text Search

2. *Tạo một Full-text Catalog*



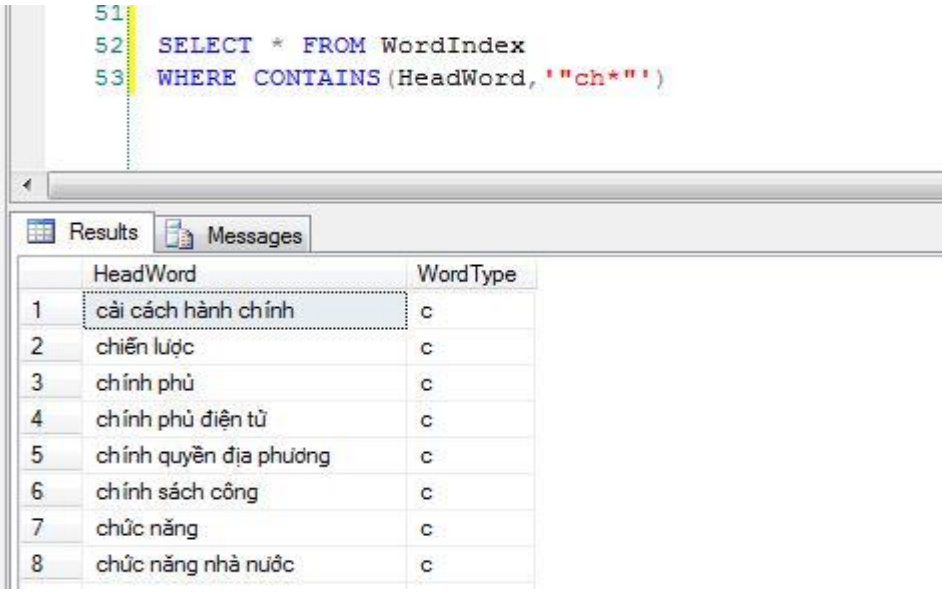
Hình 59. Tạo Full-text Catalog

3. *Chọn Table và trường để thiết lập Full-text Index*



Hình 60. Chọn Table và trường để thiết lập Full-text Index

4. *Tìm kiếm với CONSTAINS*



```
SELECT * FROM WordIndex
WHERE CONTAINS(HeadWord,'"ch*"')
```

Results | Messages

	HeadWord	WordType
1	cải cách hành chính	c
2	chiến lược	c
3	chính phủ	c
4	chính phủ điện tử	c
5	chính quyền địa phương	c
6	chính sách công	c
7	chức năng	c
8	chức năng nhà nước	c

Hình 61. Tìm kiếm với CONSTAINS

5. *Tìm kiếm với FREETEXT*

```
48
49  SELECT * FROM WordIndex
50  WHERE FREETEXT(HeadWord,'chinh phu')
51
```

Results | Messages

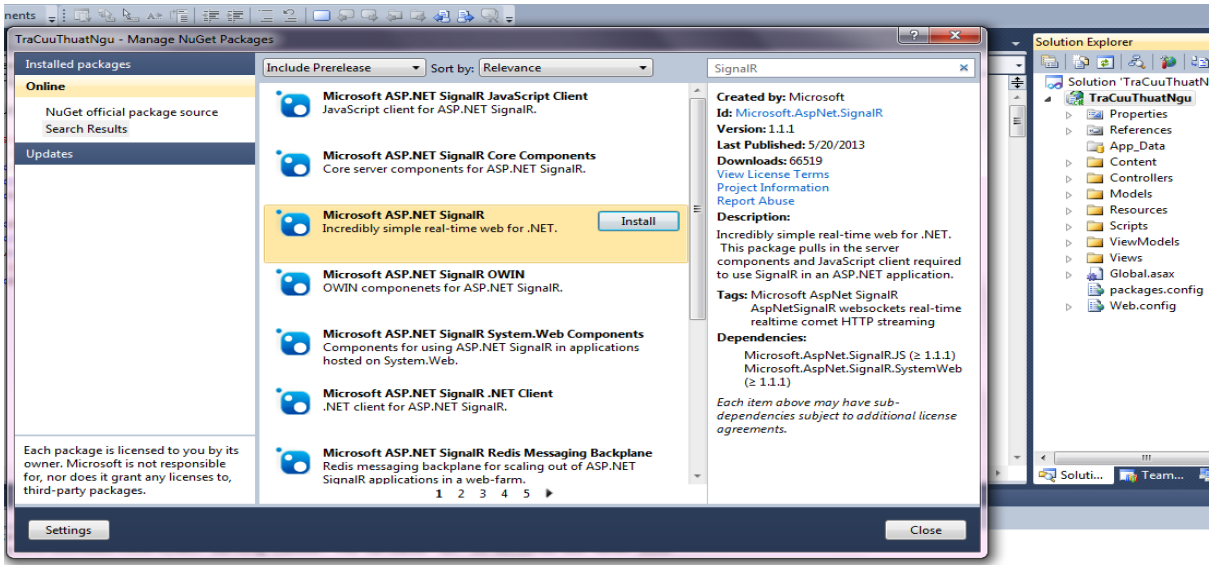
	HeadWord	WordType
1	cải cách hành chính	c
2	chính phủ	c
3	chính phủ điện tử	c
4	chính quyền địa phương	c
5	chính sách công	c
6	cơ quan hành chính	c
7	cơ quan hành chính nhà nước	c
8	công nghệ hành chính	c

Hình 62. Tìm kiếm với FREETEXT

1.2.2. Cài đặt ASP .NET SignalR

Ở chức năng hỏi đáp nhanh của người dùng, hệ thống sử dụng ASP .NET SignalR để xây dựng chức năng hỏi đáp theo thời gian thực. Tăng hiệu quả tương tác của các người dùng. Người dùng không cần phải tải lại trang để cập nhật câu hỏi mới hoặc câu trả lời mới.

Sử dụng NuGet (được tích hợp vào dự án trong Visual Studio 2010) để cài đặt ASP. NET SignalR.



Hình 63. Cài đặt ASP .NET SignalR

2. MÔI TRƯỜNG TRIỂN KHAI

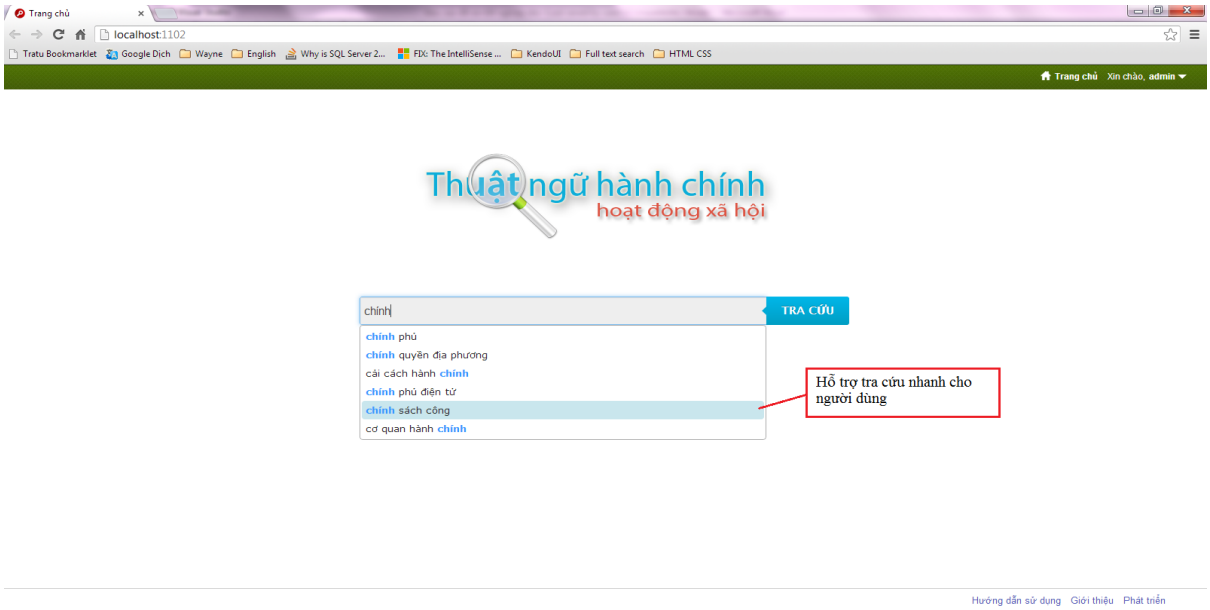
Để triển khai ứng dụng, cần phải có các môi trường phù hợp như mô tả bên dưới.

- Các hệ điều hành hỗ trợ:
  - Windows XP hoặc Windown 7.
- Hỗ trợ các môi trường triển khai:
  - IIS 7
  - MS SQL Server 2008
  - .NET Framework 4

3. KẾT QUẢ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG

3.1. Phần người sử dụng

Giao diện khi người dùng truy cập vào hệ thống.



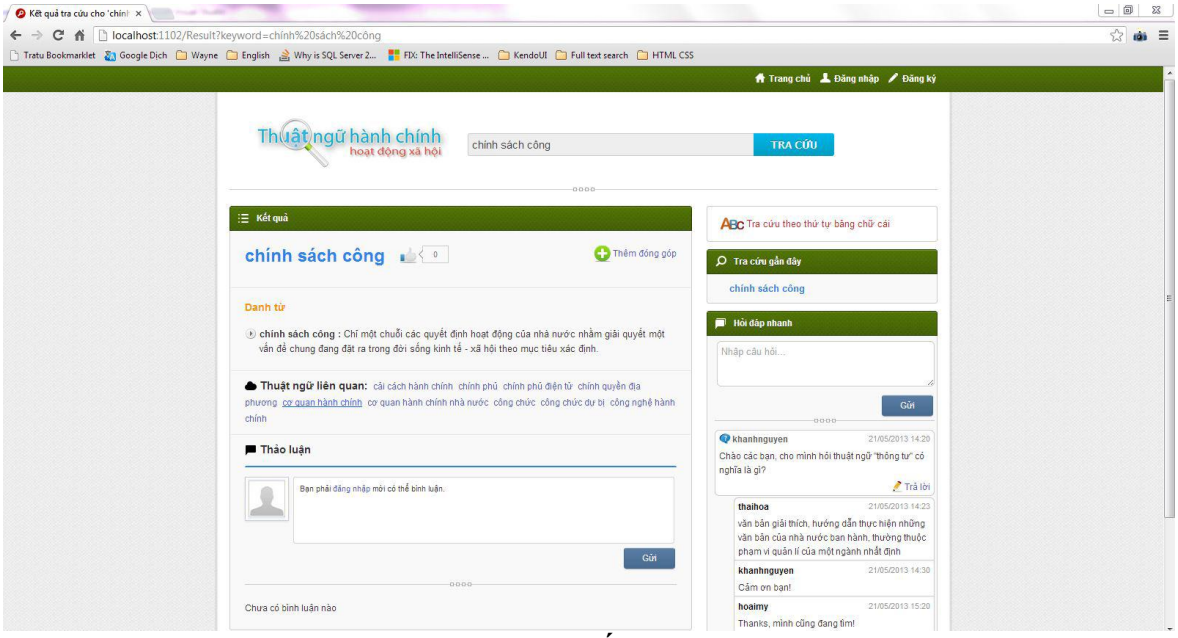
Trang chủ

Đây là giao diện đầu tiên (Trang chủ) khi người dùng truy cập vào hệ thống. Tại màn hình này có 3 phần chính.

Thứ nhất là phần tra cứu, hiện thị tại trung tâm giúp người sử dụng dễ dàng nhận biết. Khi người dùng nhập vào khung tra cứu, một danh sách gợi ý sẽ xuất hiện dựa theo từ mà người dùng nhập giúp người dùng chọn nhanh thuật ngữ cần tra mà không cần gõ hết cả từ.

Tiếp theo là menu cơ bản gồm đường dẫn tới giao diện Đăng ký, Đăng nhập.

Cuối cùng là phần điều hướng đến các chức năng khác của hệ thống (Tra cứu theo Alphabet, Hỏi đáp nhanh).

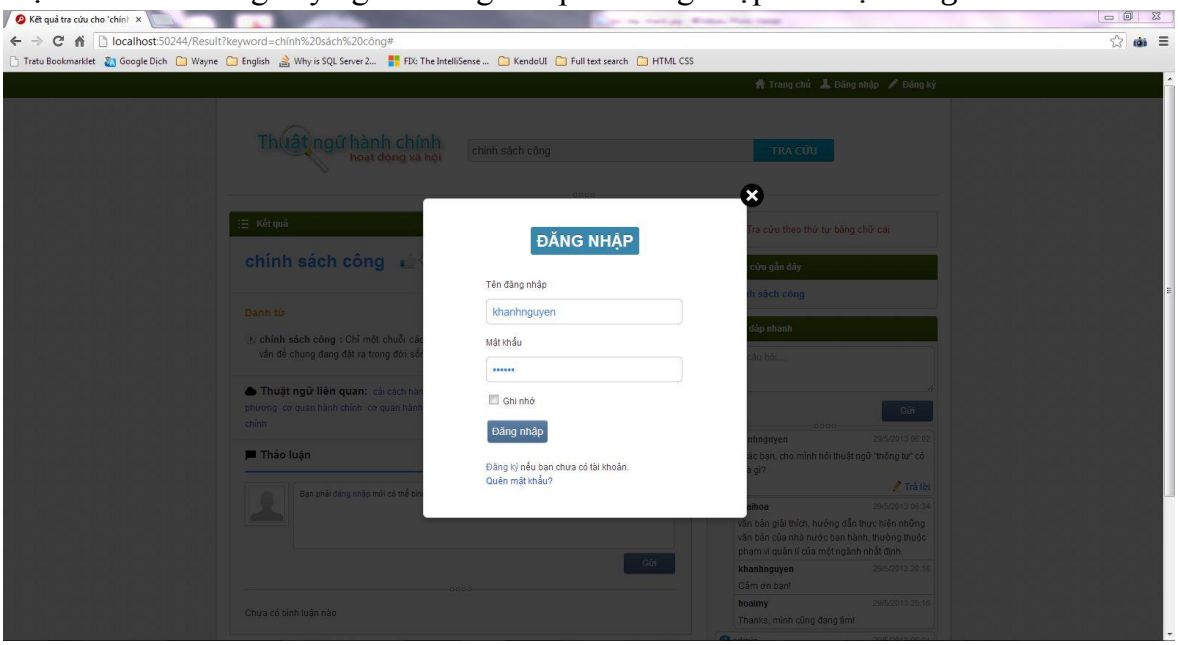


Trang kết quả

Đây là giao diện chứa kết quả trả về khi người dùng tra cứu thuật ngữ. Ở giao diện này gồm các phần chính sau:

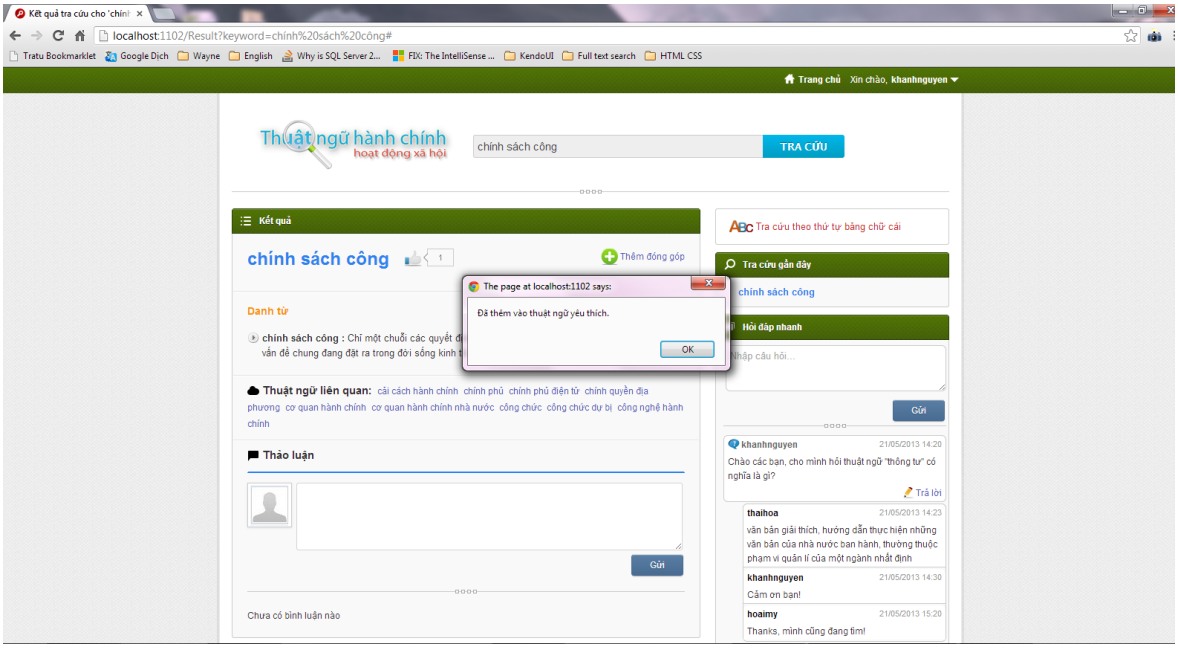
Trên cùng là khung tra cứu, người dùng có thể tiếp tục tra cứu ngay tại giao diện này.

Phần thông tin của thuật ngữ được tra cứu gồm có: thuật ngữ, các nghĩa của thuật ngữ, ví dụ, các thuật ngữ liên quan tới thuật ngữ được tra. Trong phần này người dùng có thể thao tác "Thêm thuật ngữ yêu thích" vào danh sách yêu thích của mình hoặc thêm nội dung đóng góp bằng cách click vào "Thêm đóng góp". Để thực hiện các chức năng này người dùng cần phải đăng nhập vào hệ thống.

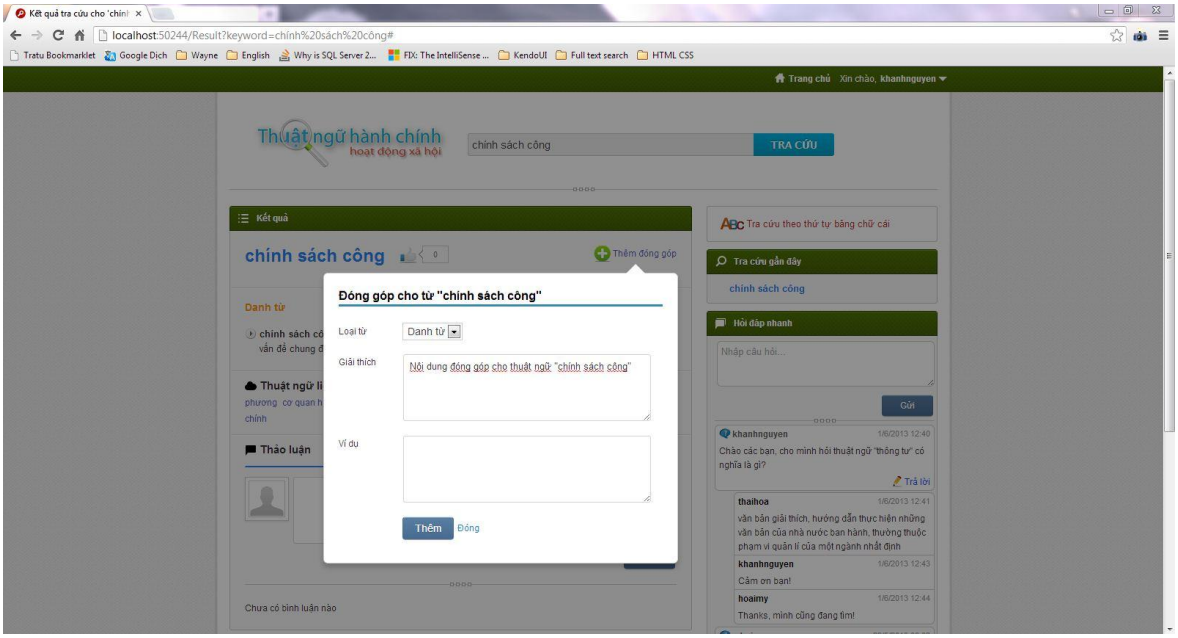


Đăng nhập nhanh

Nếu chưa có tài khoản hoặc quên mật khẩu, người dùng có thể chuyển tới trang "Đăng ký" hoặc "Quên mật khẩu" theo đường dẫn bên dưới. Sau khi đăng nhập thành công, hệ thống sẽ chuyển về lại trang trước đó và sử dụng được các chức năng yêu cầu đăng nhập.



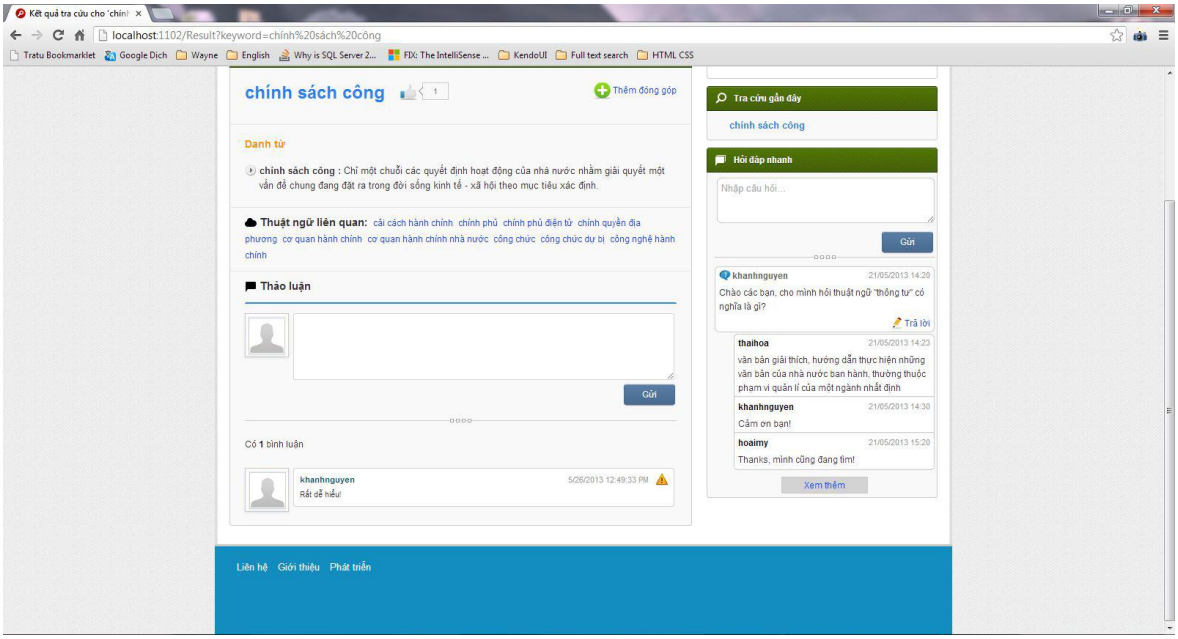
Thêm thuật ngữ yêu thích



Đóng góp nội dung cho thuật ngữ

Người dùng nhấn vào hình bàn tay bên cạnh thuật ngữ để thêm yêu thích.

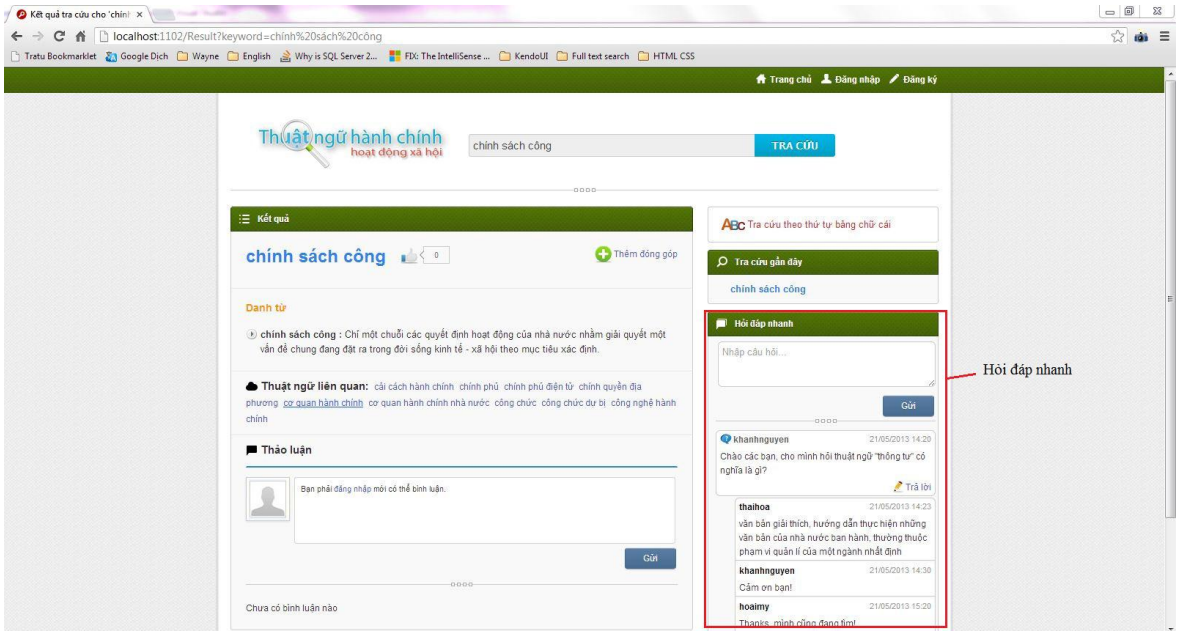
Người dùng nhấn vào đường dẫn "Thêm đóng góp", một cửa sổ mới hiện ra. Nhập nội dung rồi nhấn thêm để thêm đóng góp, cửa sổ đóng góp sẽ đóng lại..



Bình luận

Tiếp theo vẫn ở tra kết quả người dùng có thể bình luận về thuật ngữ vừa tra

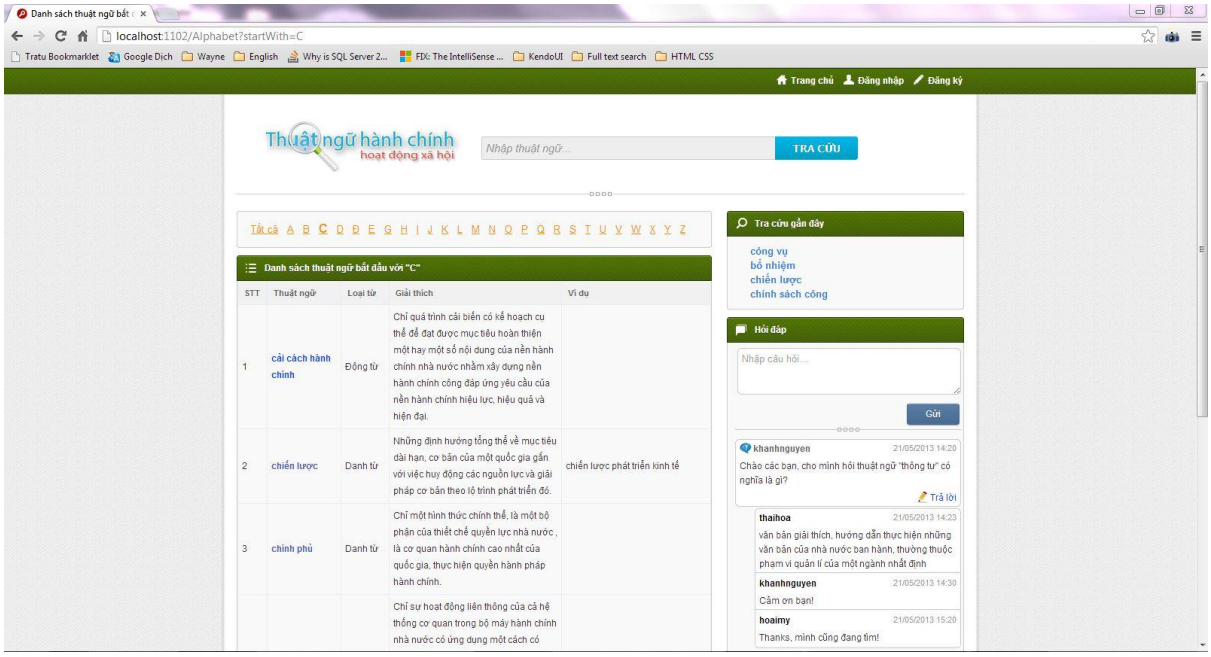
Người dùng có thể xem lại những thuật ngữ mình vừa tra cứu tại phần "Tra cứu gần đây" trên giao diện.



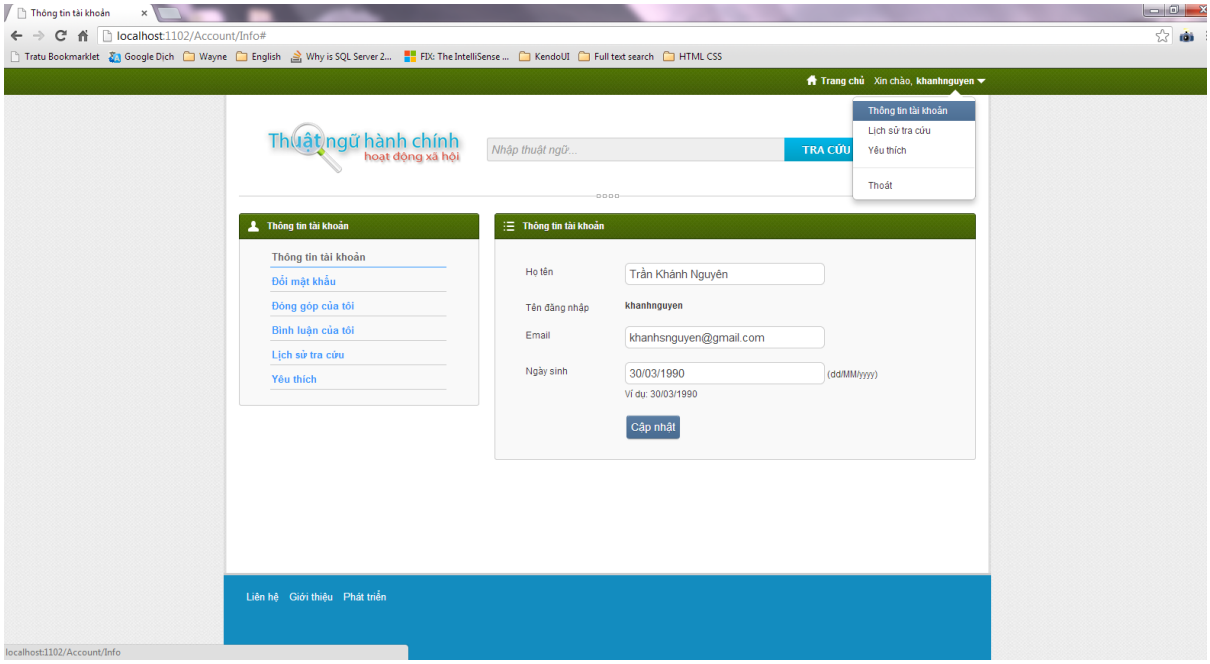
Hỏi đáp nhanh

Người dùng có thể gửi câu hỏi hoặc trả lời các câu hỏi tại phần này. Câu hỏi hay câu trả lời sẽ lập tức xuất hiện trên giao diện ngay sau khi người dùng gửi. Việc hỏi đáp theo thời gian thực giúp cho người dùng nhanh chóng nhận được câu trả lời từ những người dùng khác.

Trên giao diện "Kết quả tra cứu" còn có chứa đường dẫn đến chức năng tra cứu thuật ngữ theo thứ tự trong bảng chữ cái (Alphabet).



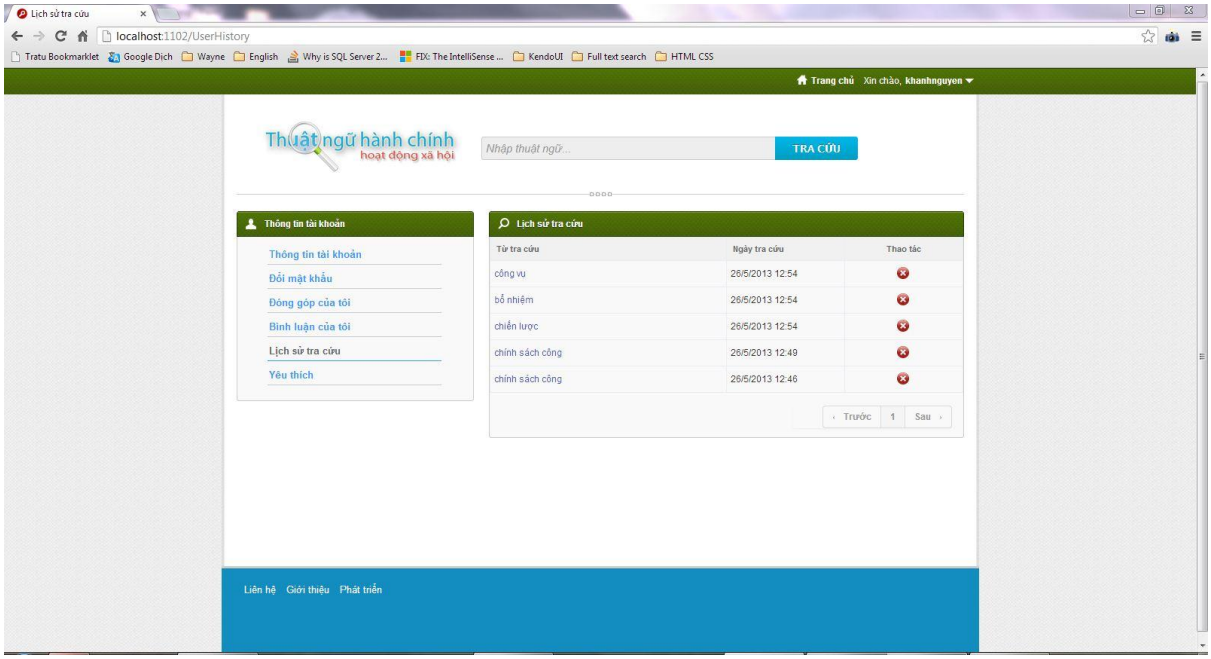
Tra cứu thuật ngữ theo thứ tự bảng chữ cái (Alphabet)



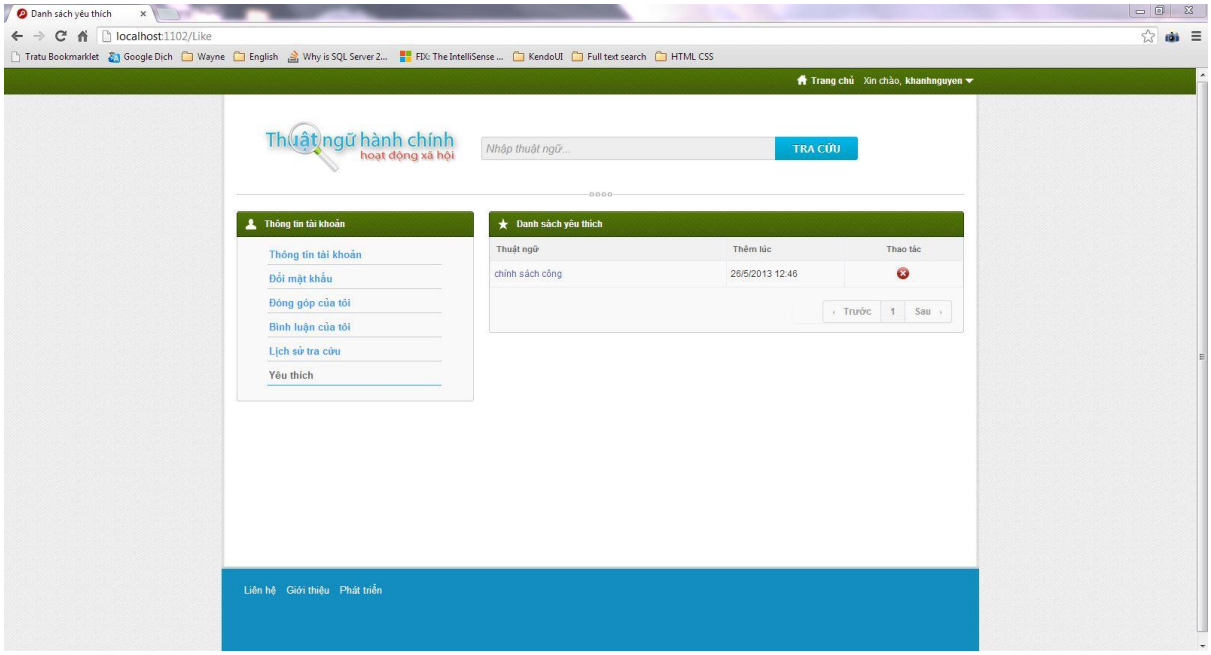
Thông tin tài khoản

Sau khi đăng nhập, sẽ có một menu chứa các đường dẫn tới các chức năng như: xem "Thông tin cá nhân", "Lịch sử tra cứu", "Danh sách yêu thích" và "Thoát" khỏi hệ thống.

Tại trang giao diện thông tin cá nhân còn chứa đường dẫn đến các chức năng quản lý cá nhân khác.

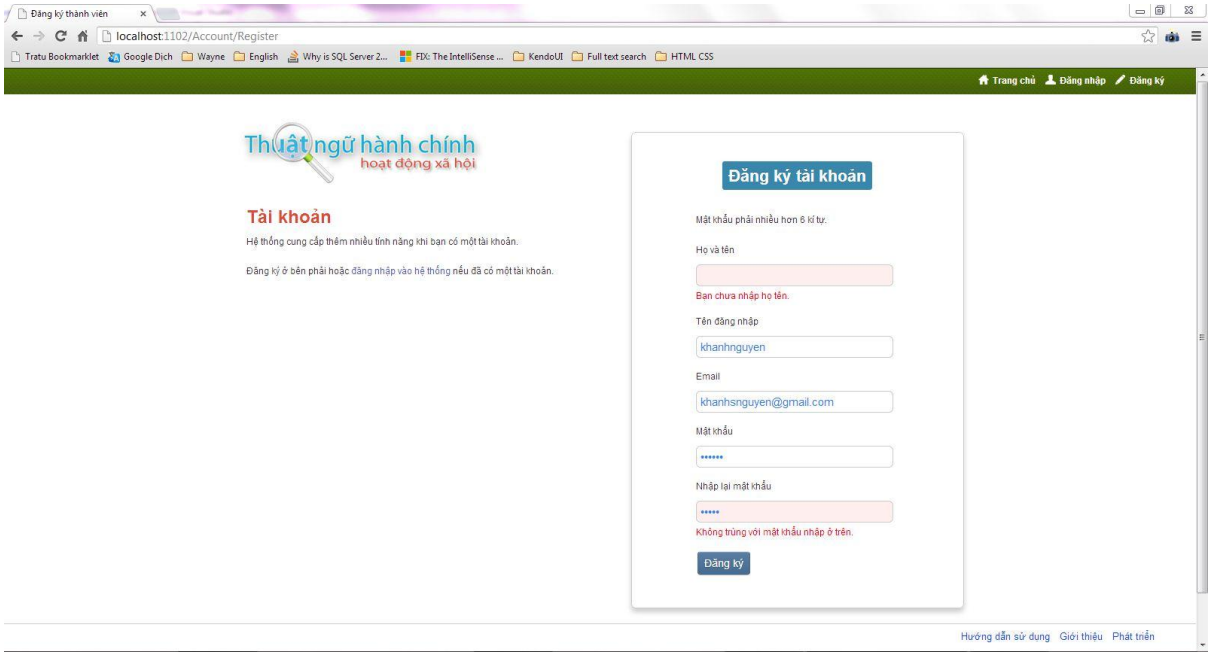


Lịch sử tra cứu

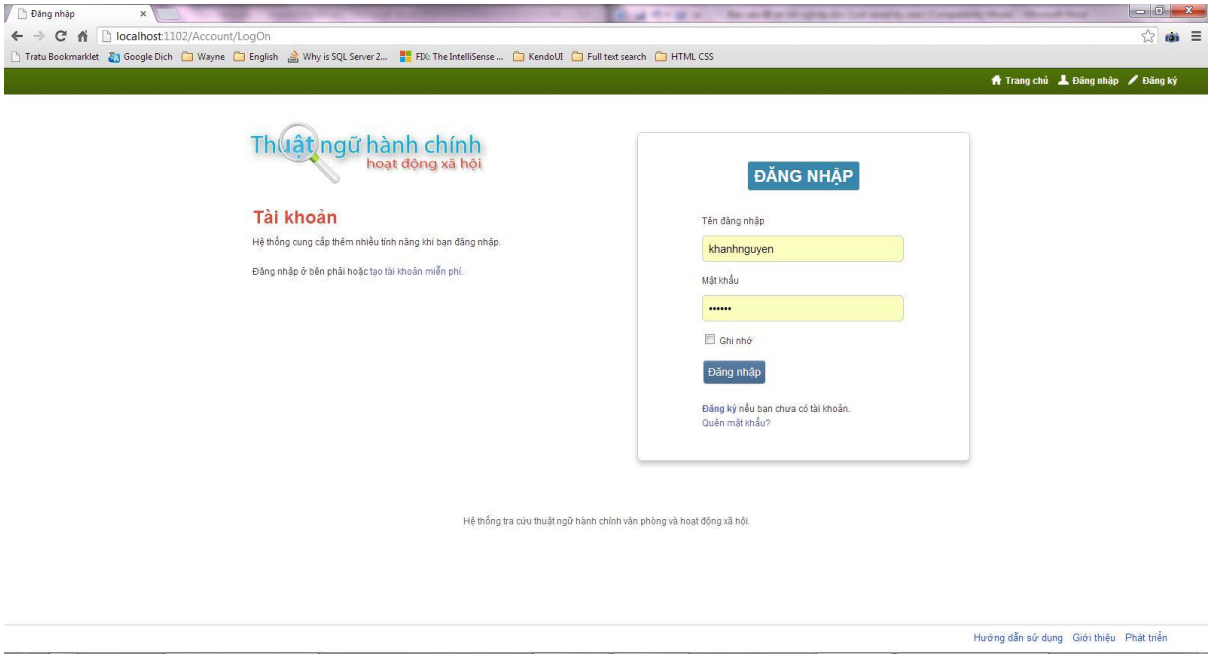


Danh sách yêu thích

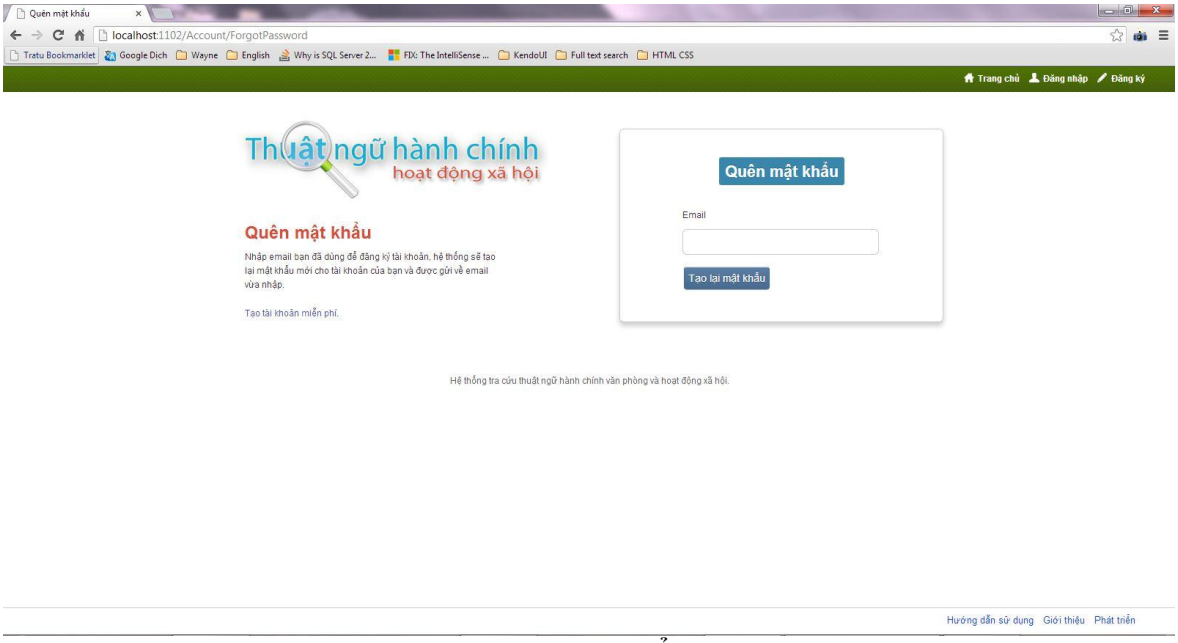
Giao diện các chức năng khác của hệ thống.



Đăng ký



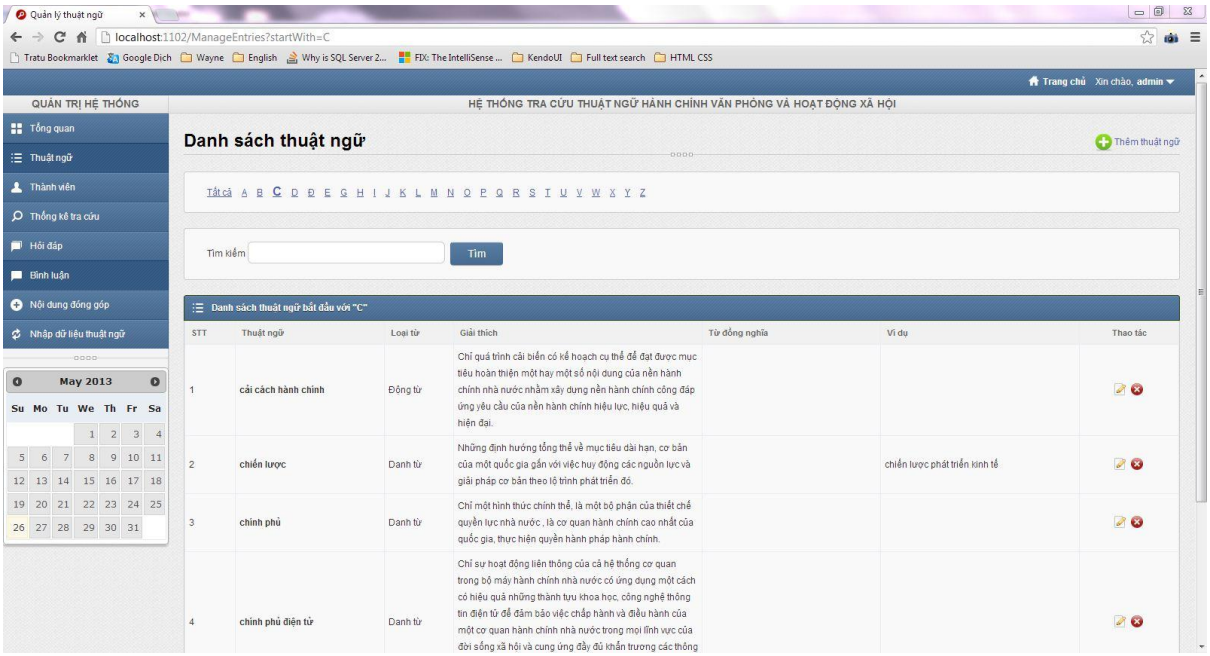
Đăng nhập



Quên mật khẩu

3.2. Phần quản trị viên

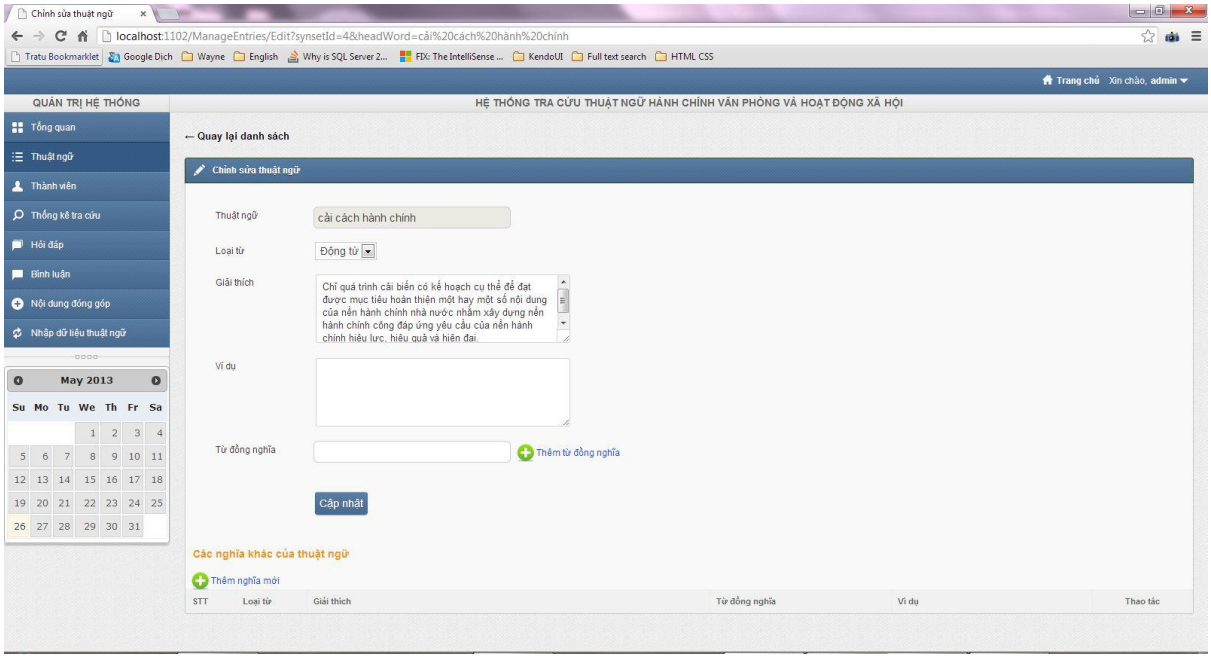
Sau khi Quản trị viên (QTV) vào chức năng quản lý, hệ thống sẽ chuyển đến giao diện bên dưới



Quản lý danh sách thuật ngữ

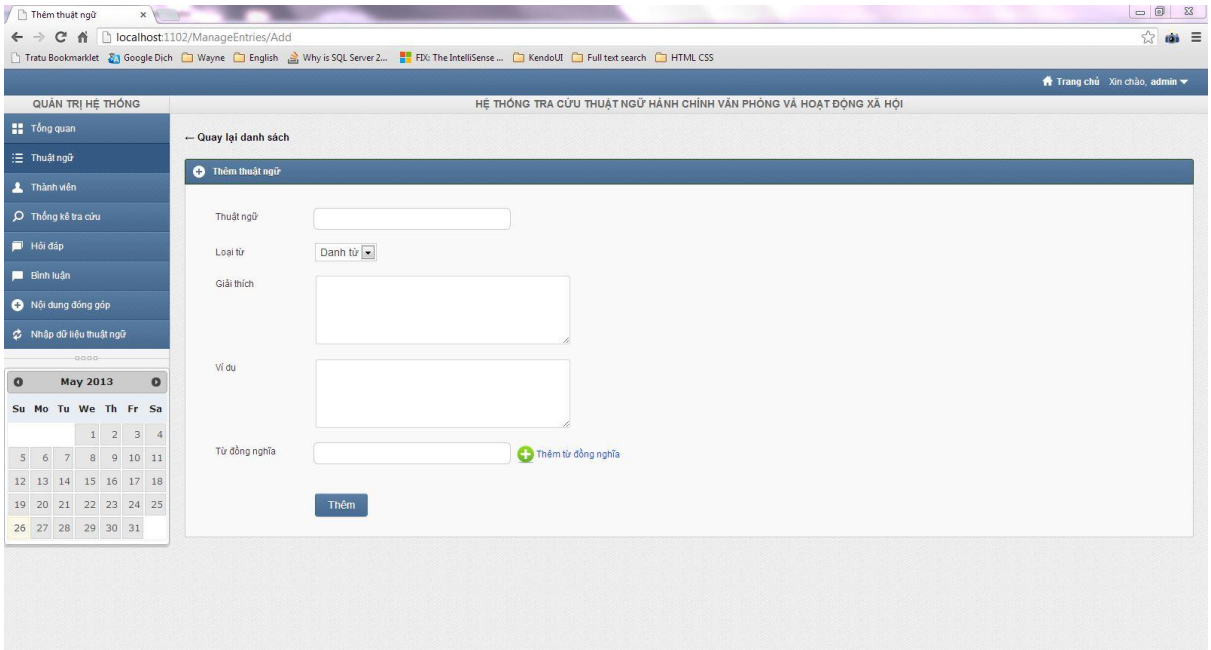
Tại giao diện này QTV có thể duyệt danh sách các thuật ngữ theo thứ tự trong bảng chữ cái (Alphabet). QTV còn có thể thực hiện tìm kiếm thuật ngữ trong giao diện này.

QTV có thể thực hiện chức năng cập nhật hoặc xóa thuật ngữ bằng cách nhấn vào nút Sửa hoặc Xóa ở cuối mỗi thuật ngữ.



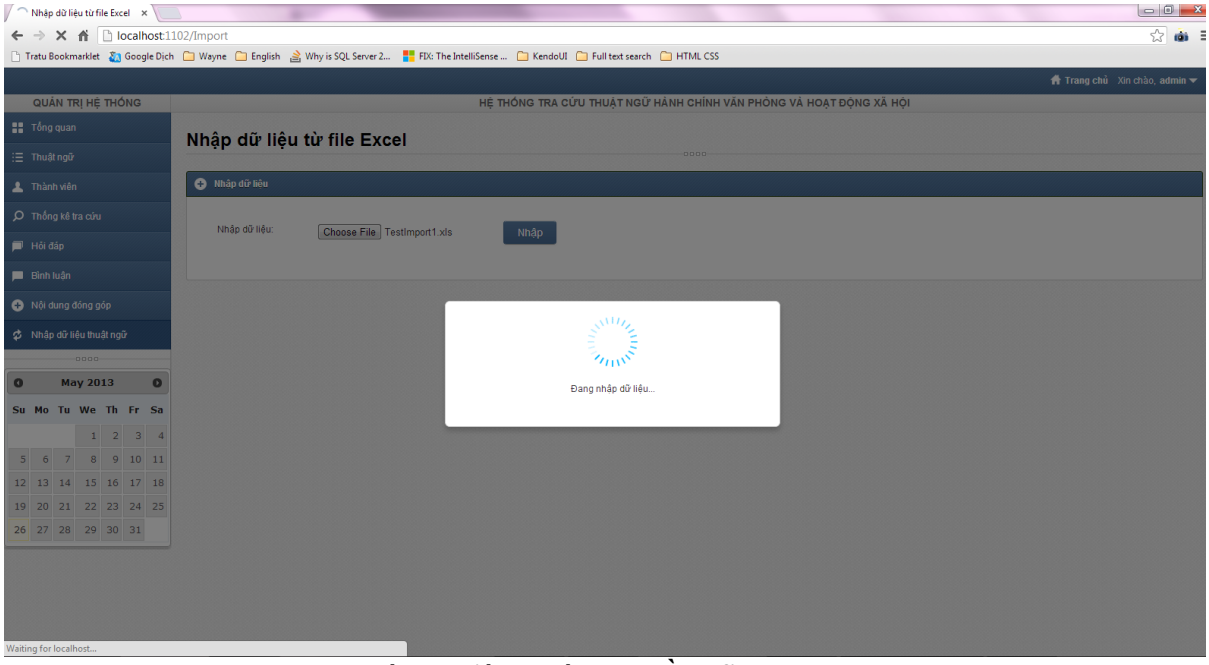
Chỉnh sửa thông tin của thuật ngữ

Tại giao diện Xem chi tiết của thuật ngữ này, QTV có thể cập nhật thông tin của thuật ngữ và cũng có thể "Thêm nghĩa mới" cho thuật ngữ. Trên giao diện có đường dẫn điều hướng về danh sách thuật ngữ.



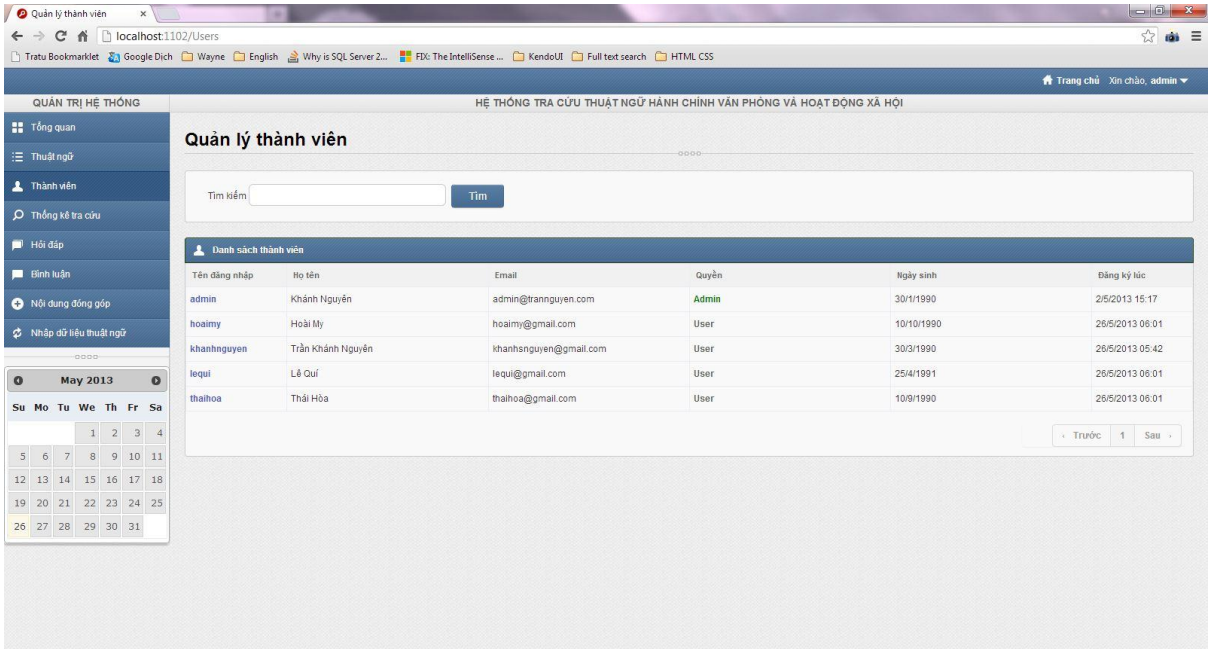
Thêm một thuật ngữ hoặc nghĩa mới

Trong trường hợp cần cập nhật một số lượng lớn thuật ngữ vào hệ thống, chức năng thêm thuật ngữ ở trên là không phù hợp, thay vào đó hệ thống cung cấp chức năng nhập liệu dữ liệu từ file Excel.

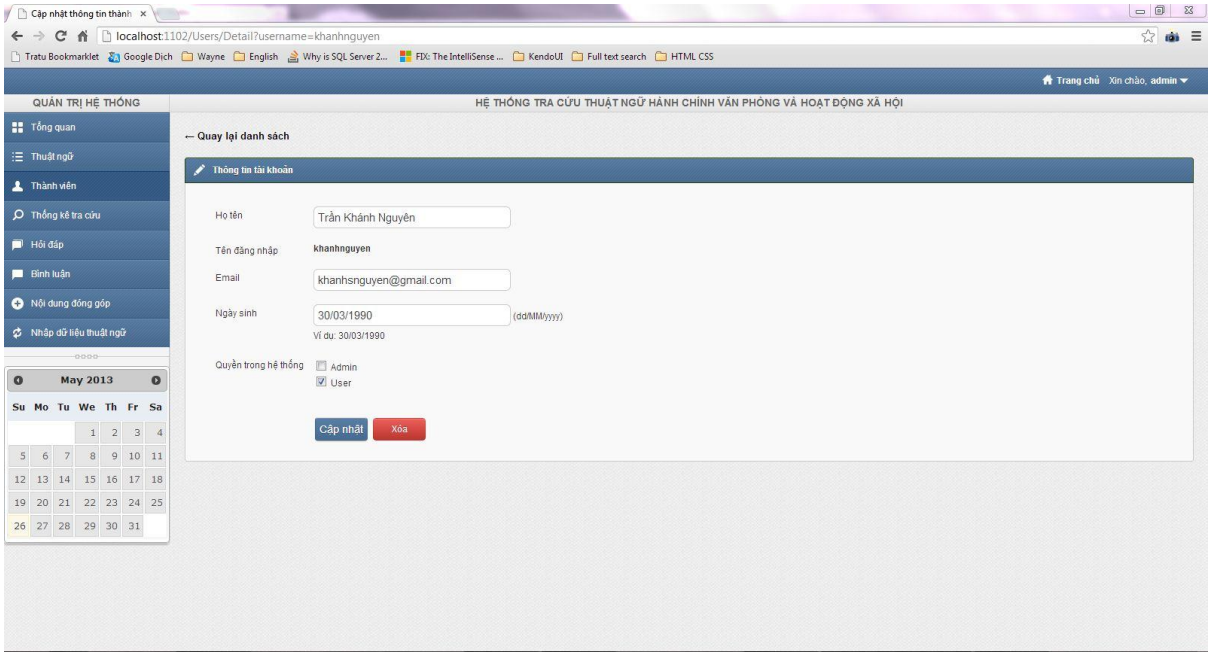


Nhập dữ liệu thuật ngữ bằng file Excel

Bên menu quản lý, QTV có thể điều hướng quản lý đến các phần quản lý khác như: quản lý thành viên, quản lý bình luận, hỏi đáp, đóng góp nội dung và thống kê tra cứu.

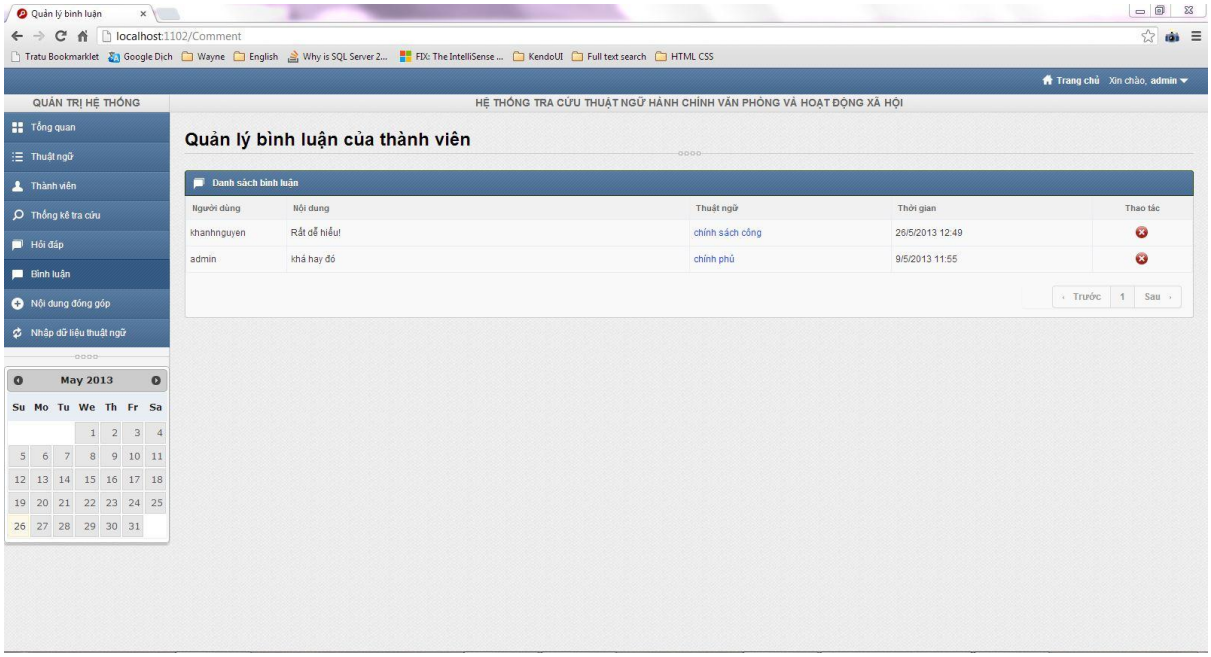


Quản lý thành viên

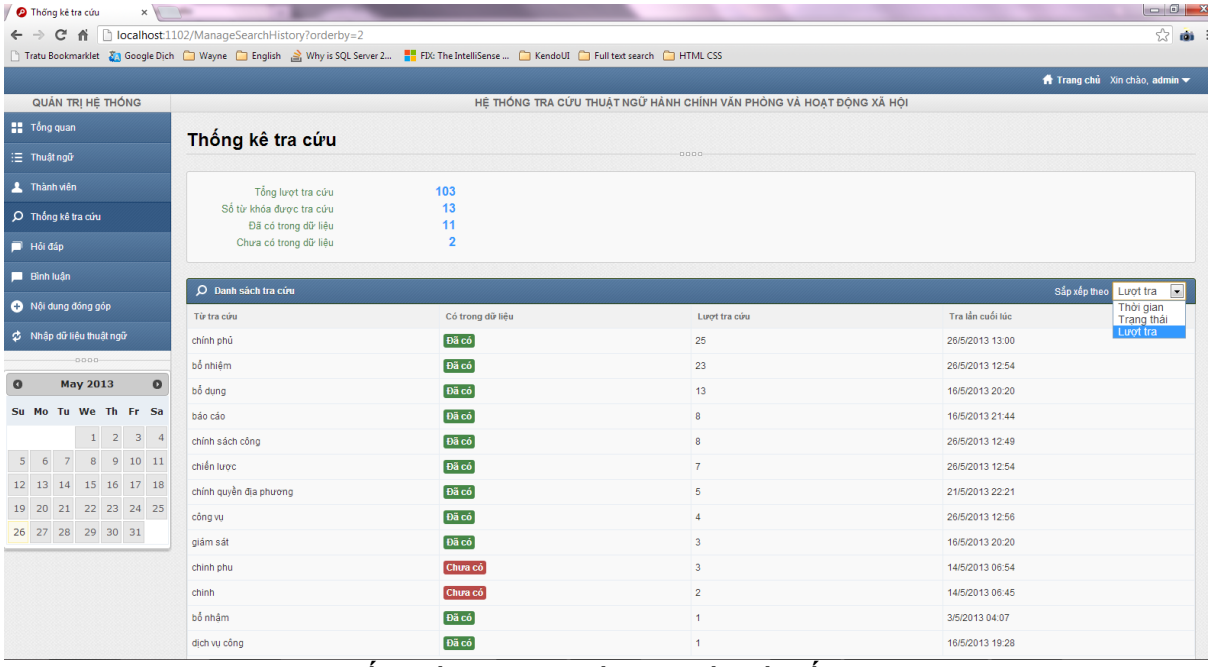


Cập nhật thông tin thành viên

Tại giao diện này, QTV có thể cập nhật thông tin của thành viên và phân quyền cho thành viên trong hệ thống.



Quản lý bình luận



Thống kê tra cứu thuật ngữ trên hệ thống

Tại giao diện này, QTV có thể thống kê việc tra cứu thuật ngữ của người sử dụng, thống kê theo thời gian, lượt tra và trại thái đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu hay chưa.

KẾT LUẬN

1. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Trong quá trình học tập và nghiên cứu làm đồ án tốt nghiệp, em đã nhận được nhiều sự giúp đỡ nhiệt tình của Thầy Cô cũng như các bạn sinh viên để hoàn thành đề tài. Dưới đây là những kết quả đã đạt được trong đồ án tốt nghiệp:

- Hiểu cấu trúc tổ chức từ điển của WordNet, áp dụng xây dựng kho dữ liệu thuật ngữ.
- Hiểu được kiến trúc mô mình MVC trong ASP .NET MVC3 Framework, áp dụng vào xây dựng một ứng dụng web dựa trên ASP .NET MVC3 Framework.
- Xây dựng được hệ thống tra cứu thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội.
- Áp dụng được kĩ thuật tìm kiếm Full-text Search trong SQL Server 2008 vào hệ thống để hỗ trợ và tăng tốc độ tra cứu.
- Áp dụng được kĩ thuật Ajax Long Polling vào hệ thống để xây dựng chức năng hỏi đáp thời gian thực.

2. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ

Bảng đánh giá kết quả thực hiện

- Đăng ký, đăng nhập

Tên chức năng	Tình trạng	Mô tả
Đăng ký	Hoàn thành	
Đăng nhập	Hoàn thành	

- Quản lý thông tin cá nhân

Tên chức năng	Tình trạng	Mô tả
Xem thông tin tài khoản	Hoàn thành	
Chỉnh sửa thông tin tài khoản	Hoàn thành	
Quên mật khẩu	Hoàn thành	

- Tra cứu thuật ngữ

Tên chức năng	Tình trạng	Mô tả
Tra cứu thuật ngữ	Hoàn thành	

Tra cứu thuật ngữ theo Aphabet	Hoàn thành	
Tự động gợi ý khi nhập từ tra cứu	Hoàn thành	
Gợi ý thuật ngữ liên quan	Hoàn thành	
Đóng góp nội dung	Hoàn thành	
Bình luận	Hoàn thành	
Thêm yêu thích	Hoàn thành	

- Hỏi đáp nhanh

Tên chức năng	**Tình trạng**	**Mô tả**
Đặt câu hỏi nhanh	Hoàn thành	
Trả lời	Hoàn thành	
Báo cáo sai phạm	Chưa hoàn thành	

- Quản lý tra cứu

Tên chức năng	**Tình trạng**	**Mô tả**
Xem lịch sử tra cứu	Hoàn thành	
Xóa lịch sử tra cứu	Hoàn thành	
Xem danh sách yêu thích	Hoàn thành	
Xóa yêu thích	Hoàn thành	

- Quản lý thuật ngữ

Tên chức năng	**Tình trạng**	**Mô tả**
Xem danh sách thuật ngữ	Hoàn thành	
Chỉnh sửa nghĩa thuật ngữ	Hoàn thành	
Thêm thuật ngữ mới	Hoàn thành	
Thêm nghĩa mới cho thuật ngữ	Hoàn thành	
Cập nhật dữ liệu thuật ngữ từ file Excel	Hoàn thành	
Xóa nghĩa của thuật ngữ	Hoàn thành	

- Thống kê tra cứu

Tên chức năng	**Tình trạng**	
Xem thống kê tra cứu	Hoàn thành	

- Quản lý thành viên

Tên chức năng	Tình trạng	Mô tả
Xem danh sách thành viên	Hoàn thành	
Chỉnh sửa thông tin thành viên	Hoàn thành	
Tìm kiếm thành viên	Hoàn thành	
Xóa tài khoản	Hoàn thành	

- Quản lý hỏi đáp nhanh

Tên chức năng	Tình trạng	Mô tả
Xem danh sách hỏi đáp	Hoàn thành	
Xóa câu hỏi, trả lời	Hoàn thành	

- Quản lý đóng góp

Tên chức năng	Tình trạng	Mô tả
Xem danh sách đóng góp	Hoàn thành	
Xóa đóng góp	Hoàn thành	
Thêm nội dung đóng góp cho thuật ngữ	Chưa hoàn thành	

- Quản lý bình luận

Tên chức năng	Tình trạng	Mô tả
Xem danh sách nhận xét	Hoàn thành	
Xóa nhận xét	Hoàn thành	

3. HẠN CHẾ CỦA ỨNG DỤNG

Các chức năng của hệ thống thuận tiện cho việc tra cứu thuật ngữ của người dùng, cũng như cập nhật dữ liệu của quản trị viên. Tuy vậy, đề tài cũng tồn tại nhiều mặt hạn chế. Ở phiên bản đầu tiên, nguồn dữ liệu thuật ngữ vẫn còn hạn chế và chỉ được thu thập từ các nguồn từ điển tiếng Việt, không có sự hỗ trợ của chuyên gia.

4. HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Việc phát triển hệ thống trong tương lai là một việc làm cần thiết nhằm hoàn thiện hệ thống hơn và mang lại tính hiệu quả cao nhất cho người sử dụng. Vì vậy, tôi đã đưa ra định hướng:

- Tập hợp nguồn thuật ngữ một cách chính xác dưới sự giám sát của các chuyên gia.
- Mở rộng hệ thống tra cứu đa ngữ.
- Hoàn thiện hệ thống tra cứu trên nền web.
- Phát triển hệ thống WebService cho các nhà phát triển và hãng thứ ba.

PHỤ LỤC

Môi trường và công cụ sử dụng để phát triển ứng dụng

- **Môi trường phát triển ứng dụng**

STT	Tên	Mô tả
1	Hệ điều hành máy tính	XP hoặc cao hơn
2	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	MS SQL Server 2008 hoặc cao hơn

- **Công cụ sử dụng để phát triển ứng dụng**

STT	Tên	Mô tả
1	Visual Studio 2010	-
2	SQL Server Management 2008	-
3	StartUML	-
5	.Net Framework	-

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Adam Freeman and Steve Sanderson. *Pro ASP .NET MVC3 Framework*. 2011, 837 tr.

[2] WordNet 3.0: http://wordnet.princeton.edu/

[3] Tra từ : http://tratu.vn

[4] Intro to ASP.NET MVC 3 Tutorial: http://www.asp.net/mvc/tutorials/getting-started-with-aspnet-mvc3/cs/intro-to-aspnet-mvc-3

[5] jQuery API Documents: http://api.jquery.com/

[6] ASP.NET SignalR: http://signalr.net/

[7] Full-Text Search (SQL Server): http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms142571.aspx

TÓM TẮT LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP

Tên đề tài: "Xây dựng hệ thống tra cứu thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội"

Ngày nay, nhu cầu tra cứu thuật ngữ hành chính cho mục đích học tập làm việc và nhiều mục đích khác rất phổ biến. Trước đây, khi gặp những thuật ngữ lạ, mới, người dùng phải tra cứu trong từ điển giấy, hoặc những từ điển tiếng Việt nhưng chưa rõ nghĩa. Từ khi có sự xuất hiện của Internet thì việc tra cứu được thực hiện trực tuyến một cách nhanh chóng và tiện lợi. Cùng với sự phát triển của công nghệ thì thói quen tra cứu của người dùng cũng thay đổi. Thay vì tra cứu từng từ trong từ điển giấy, thì người dùng chỉ cần nhập từ cần tìm trên trang web tra cứu để lấy được kết quả chính xác và nhanh nhất. Hòa vào xu thế đó, tôi muốn xây dựng và phát triển một hệ thống giúp cho mọi người có thể tra cứu thuật ngữ hành chính văn phòng và hoạt động xã hội một cách nhanh chóng và tiện lợi trên nền web. Đồng thời đề tài cũng được xây dựng với mục đích tìm hiểu và nghiên cứu công nghệ mới nhằm phát triển nên một ứng dụng có tính chất thực tiễn, phù hợp với xu thế phát triển thời đại.

Về mặt nghiên cứu công nghệ, tôi đã cố gắng tìm hiểu và áp dụng vào ứng dụng các công nghệ như: JQuery, ASP .NET MVC3, Entity Framework, Full-text search, Web thời gian thực với SignalR...

Về mặt chương trình, tôi xây dựng hệ thống cung cấp cho người dùng chức năng tra cứu thuật ngữ, hỗ trợ tra cứu nhanh và gợi ý cho người dùng các thuật ngữ liên quan khi tra cứu. Tra cứu theo Alphabet cũng được hỗ trợ khi người dùng cần. Người dùng có thể quản lý tra cứu của mình như xem lại lịch sử tra cứu, xem lại các đóng góp, bình luận, hay thuật ngữ yêu thích của mình. Hệ thống còn có chức năng tương tác thời gian thực giữa các người dùng với nhau thông qua câu hỏi và trả lời. Về phần quản lý, việc quản lý tra cứu và quản lý thuật ngữ một cách dễ dàng với các chức năng cơ bản: xem danh sách thuật ngữ, chỉnh sửa, thêm mới thuật ngữ, quản lý thành viên, bình luận, đóng góp của thành viên. Ngoài ra việc nhập dữ liệu thuật ngữ bằng file Excel giúp cho việc nhập liệu một cách nhanh chóng và tiện lợi.

Tôi rất mong muốn có cơ hội được phát triển hệ thống này với nhiều tính năng nâng cao, thu hút người dùng cũng như tiện lợi cho nhóm phát triển ứng dụng trên nhiều nền tảng khác nhau.