

TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢNG BÌNH
KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

KỶ YẾU

HỘI NGHỊ SINH VIÊN

NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

LẦN THỨ 9

QUẢNG BÌNH – THÁNG 4/2017

MỤC LỤC

TT	NỘI DUNG	TRANG
1	BÁO CÁO ĐỀ DẪN HỘI NGHỊ SINH VIÊN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC KHOA KỸ THUẬT - CNTT LẦN THỨ 10	1
2	PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN WEBSITE QUẢN LÝ HỌC SINH TRƯỜNG THPT NGUYỄN TRÃI	3
3	SƠ SÁNH TÍNH TOÁN HAI PHƯƠNG BÀI TOÁN ỔN ĐỊNH MÁI DỐC THEO PHƯƠNG PHÁP PHẦN TỬ HỮU HẠN VÀ BỐN PHƯƠNG PHÁP CÂN BẰNG GIỚI HẠN	9
4	TÌM HIỂU HỆ TƯ VẤN VÀ NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG CHO HỆ THỐNG TƯ VẤN TÀI LIỆU HỌC TẬP CHO SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢNG BÌNH.	18
5	TÌM HIỂU FLICKR API VÀ XÂY DỰNG ỨNG DỤNG FLICKR UPLOAD	25
6	XÂY DỰNG PHẦN MỀM NHẬN DẠNG BIỂN SỐ XE	30
7	NGHIÊN CỨU, CHẾ TẠO MÔ HÌNH XE LĂN ĐIỆN ĐƠN GIẢN CHO NGƯỜI KHUYẾT TẬT	35
8	NGHIÊN CỨU NẤU MỘT SỐ LOẠI CAO THẢO DƯỢC: CÂY NỞ NGÀY ĐẤT, LÁ LỐT, LÁ VỐI DÙNG ĐỂ ĐIỀU TRỊ BỆNH GOUT TẠI TỈNH QUẢNG BÌNH	44
9	NGHIÊN CỨU SẢN XUẤT HỖN HỢP CHỐNG BẠC TÓC CÓ NGUỒN GỐC TỪ THIÊN NHIÊN	48
10	TÌM HIỂU MẠNG XÃ HỘI FACEBOOK VÀ FACEBOOK API	54
11	CẢI THIỆN ĐỘ CHÍNH XÁC CỦA HỆ THỐNG NHẬN DẠNG BIỂN SỐ XE DỰA TRÊN CÔNG CỤ OPENTCV	62
12	CÁC KỸ THUẬT BẢO MẬT MẠNG RI ÊNG ẢO SIÊU THỊ CO.OP MART QUẢNG BÌNH	68
13	TÌM HIỂU HỆ ĐIỀU HÀNH WINDOWS 10 VÀ NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG ỨNG DỤNG TỔNG HỢP TIN VIỆT TRÊN WINDOWS 10	75
14	THIẾT KẾ BỘ CHỈNH LƯU CÓ ĐÀO CHIỀU ĐIỀU KHIỂN TỐC ĐỘ ĐỘNG CƠ ĐIỆN MỘT CHIỀU	81
15	TÌM HIỂU VỀ TẤN CÔNG TRÊN MẠNG DÙNG KỸ THUẬT DoS	89
16	NGHIÊN CỨU PHƯƠNG PHÁP TỐI ƯU HOÁ WEBSITE CHO CÔNG CỤ TÌM KIẾM GOOGLE	95
17	NGHIÊN CỨU TỔNG QUAN VỀ TUABIN GIÓ VÀ CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SẢN LƯỢNG ĐIỆN CỦA TUABIN	102

BÁO CÁO ĐỀ DẪN
HỘI NGHỊ SINH VIÊN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC
KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ THÔNG TIN LẦN THỨ 9

Với phương châm nâng cao chất lượng đào tạo sinh viên, Trường Đại học Quảng Bình nói chung và Khoa Kỹ thuật – Công nghệ thông tin nói riêng luôn đề cao hoạt động nghiên cứu khoa học, xem như bước đột phá để sinh viên vừa củng cố kiến thức, vừa nghiên cứu, tìm hiểu và triển khai các kết quả nghiên cứu ra thực tế. Nghiên cứu khoa học trong sinh viên của Khoa Kỹ thuật – Công nghệ thông tin đã trở thành một hoạt động thường xuyên, liên tục và đã có những kết quả đáng khích lệ. Hằng năm Hội nghị khoa học sinh viên đã trở thành một sự kiện khoa học của sinh viên. Đây là thời điểm để các bạn sinh viên trình bày những kết quả nghiên cứu, tìm hiểu trong năm học qua.

Các bài báo gửi về Hội nghị lần này đều tập trung vào những vấn đề mang tính thiết thực nhất về các chuyên ngành mà sinh viên đang theo học và nghiên cứu. Đặc biệt, năm nay các đề tài tập trung vào các chuyên ngành Công nghệ thông tin, Kỹ thuật Điện – Điện tử, Công nghệ Hoá học, Xây dựng, ... là các kết quả mà các bạn sinh viên đã nghiên cứu và tìm hiểu dưới sự hướng dẫn của các giảng viên nhằm giúp cho sinh viên có được các kiến thức đồng thời còn vạch ra định hướng và hướng đi mới trong nghiên cứu, phù hợp với đặc thù của khoa và của trường trong những năm tới. Bên cạnh các bài báo nghiên cứu, tìm hiểu lý thuyết thì có một số bài báo đã tập trung vào tính ứng dụng thực tiễn của kết quả nghiên cứu. Vì vậy, Hội nghị năm nay đã đánh dấu một bước chuyển mình quan trọng trong hoạt động nghiên cứu khoa học của sinh viên khoa. Nổi bật trong các bài gửi về cho Hội nghị phải kể đến như: “So sánh tính toán hai phương bài toán ổn định mái dốc theo phương pháp phần tử hữu hạn và bốn phương pháp cân bằng giới hạn” thể hiện sự dày công nghiên cứu và kết quả cho thấy được sự đầu tư có chất lượng; bài báo “Cải thiện độ chính xác của hệ thống nhận dạng biển số xe dựa trên công cụ Opencv” thể hiện việc chọn hướng tiếp cận tốt trong giải quyết các bài toán thực tế; bên cạnh đó một số bài báo có tính ứng dụng cao và có thể thương mại hoá như: “Nghiên cứu, chế tạo mô hình xe lăn điện đơn giản cho người khuyết tật”, “Nghiên cứu sản xuất hỗn hợp chống bạc tóc có nguồn gốc từ thiên nhiên”...

Với sự quan tâm và nhiệt tình của các giảng viên hướng dẫn, niềm đam mê nghiên cứu khoa học của các bạn sinh viên thì Hội nghị khoa học sinh viên Khoa Kỹ thuật – Công nghệ thông tin hôm nay sẽ thành công tốt đẹp, khẳng định sự phát triển liên tục và có chất lượng của hoạt động nghiên cứu khoa học trong sinh viên, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo của khoa, nhà trường, đáp ứng kịp thời những đòi hỏi ngày càng cao của xã hội.

Thay mặt cho tuổi trẻ Khoa Kỹ thuật – Công nghệ thông tin, tuổi trẻ trường Đại học Quảng Bình, chúng tôi xin chân thành cảm ơn Đảng ủy – Ban Giám hiệu nhà trường, Đoàn trường Đại học Quảng Bình và các tổ chức, cá nhân trong và ngoài trường đã quan tâm giúp đỡ, tạo mọi điều kiện để sinh viên sớm và thường xuyên được tham gia nghiên cứu khoa học. Đặc biệt, xin trân trọng cảm ơn các thầy, cô giáo đã tận tình hướng dẫn để sinh viên có được những thành công bước đầu như ngày hôm nay.

Trường Đại học Quảng Bình – tháng 4 năm 2017

PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN WEBSITE QUẢN LÝ HỌC SINH TRƯỜNG THPT NGUYỄN TRÃI

GVHD: Lê Minh Thắng

SVTH: Đặng Văn Đạt, Trần Mạnh Đình, Đại học Công nghệ thông tin K56

Tóm tắt: Để phục vụ tốt các hoạt động giáo dục, đào tạo của các trường học, đặc biệt quản lý học sinh trong giai đoạn hiện nay Nhà Trường cần phải xây dựng hệ thống thông tin website nhằm quản lý và cung cấp thông tin phục vụ hoạt động của Nhà trường, đặc biệt quản lý học sinh giúp cho cho cán bộ quản lý, giáo viên và học sinh có những thông tin cần thiết trong quá trình quản lý và dạy - học. Bài viết này hướng đến Phân tích thiết kế hệ thống thông tin website quản lý học sinh trường THPT Nguyễn Trãi, với mục đích cung cấp thông tin phục vụ cho các hoạt động của Nhà trường, cho cán bộ quản lý, giáo viên và học sinh.

1. MỞ ĐẦU

1.1. Lý do chọn đề tài

Sự bùng nổ thông tin, hệ thống mạng toàn cầu Internet và những lợi ích vô cùng to lớn đã thực sự thu hút và chinh phục con người. Tận dụng những tính năng mạnh mẽ của không gian mạng, Internet, thành tựu những công nghệ mới, con người đã xây dựng nên các sản phẩm ứng dụng tối ưu để mọi người có thể có thể ứng dụng đưa vào đời sống thực tiễn, làm thay đổi cuộc sống của xã hội, đặc biệt trong giáo dục được tiện lợi và hiệu quả hơn.

Cùng sự cấp thiết và vai trò quan trọng của việc quản lý học sinh trong các trường THPT và các yêu cầu cơ bản của trường THPT Nguyễn Trãi về một phần mềm quản lý học sinh tiện ích hơn, khắc phục được những nhược điểm trước đây.

Trên đây là những lý do để thực hiện đề tài “Phân tích thiết kế hệ thống thông tin website quản lý học sinh trường THPT Nguyễn Trãi”

Với ý tưởng hướng đến xây dựng website phục vụ hỗ trợ các hoạt động của Nhà trường. Đảm bảo mọi chức năng hoạt động, mang lại hiệu quả cao trong quá trình dạy và học cũng như việc trao đổi thông tin của giáo viên và học sinh.

Các tính năng:

- + Tiện ích, dễ dàng truy cập, tìm kiếm thông tin.
- + Dễ sử dụng, thuận lợi cho các giáo viên có kỹ năng yếu về tin học.
- + Đảm bảo bảo mật an toàn
- + Tính toán nhanh, chính xác, các tiện ích dễ dùng.
- + Giao diện sử dụng đẹp.

1.2. Mục đích

- Phân tích thiết kế hệ thống thông tin website quản lý học sinh trường THPT Nguyễn Trãi.

- Thực nghiệm ứng dụng website vào công tác quản lý học sinh trường THPT Nguyễn Trãi.

2. NỘI DUNG

2.1. Cơ sở lý thuyết

Phân lý thuyết là kiến thức cơ bản cần thiết để xây dựng chương trình:

- Ngôn ngữ lập trình web: HTML, PHP, JavaScript;
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Mysql.
- Phân tích & thiết kế hệ thống thông tin
- Công nghệ phần mềm.

2.2. Phân tích thiết kế cơ bản về hệ thống thông tin website

2.2.1. Bài toán về quản lý học sinh

Học sinh sau khi được nhận vào học tại trường trung học phổ thông. Tùy theo đơn đăng ký học ban nào để giáo vụ sắp xếp lớp cho học sinh. Mỗi học sinh sẽ được quản lý bởi một hồ sơ bao gồm các thông tin cơ bản sau: Mã học sinh, tên học sinh, ngày sinh, giới tính, quê quán, tôn giáo, dân tộc...

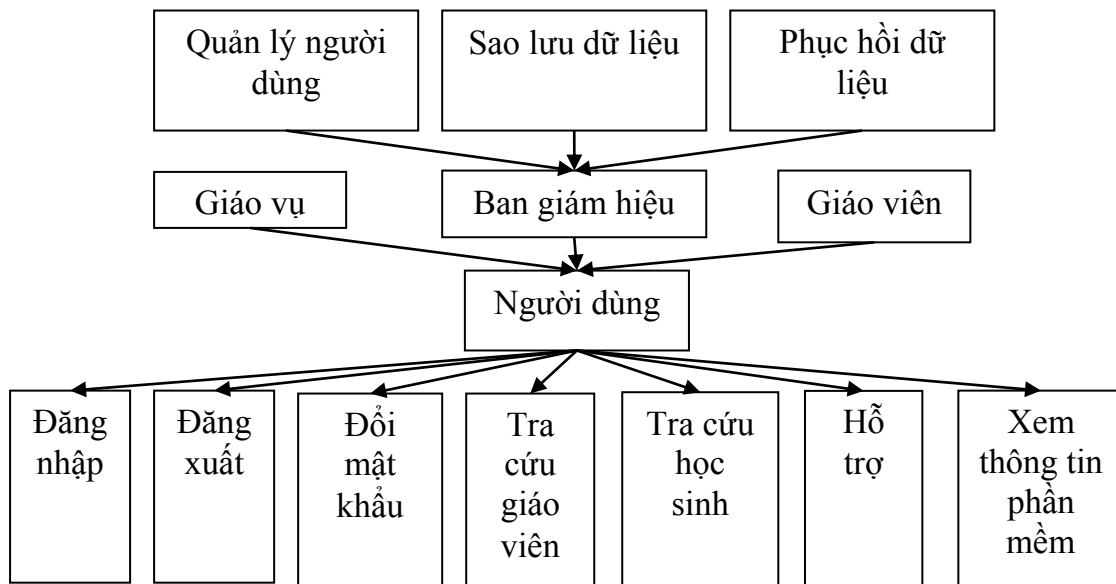
Mỗi học sinh sẽ có phiếu quản lý kết quả học tập, rèn luyện riêng theo lớp. Đồng thời, kết quả này sẽ được nhà trường ghi nhận vào hồ sơ và học bạ của mỗi học sinh. Học sinh sẽ được quản lý theo lớp và theo khối lớp.

Giáo viên là một bộ phận ảnh hưởng trực tiếp tới kết quả học tập của các em học sinh. Sẽ có 2 phân loại giáo viên chính: giáo viên bộ môn và giáo viên chủ nhiệm. Mỗi giáo viên chịu trách nhiệm một môn học, và có thể dạy nhiều lớp được giáo vụ phân công và giảng dạy theo lịch phân công. Sau khi chấm các bài kiểm tra và bài thi của học sinh, giáo viên chịu trách nhiệm bộ môn đó của em học sinh đó sẽ cập nhật điểm của học sinh đó vào phiếu điểm của em đó. Giáo viên chủ nhiệm sẽ tổng kết điểm trung bình của các môn và các vi phạm để đánh giá kết quả cuối kỳ hay cuối năm của học sinh đó.

Cuối mỗi kỳ hay kết thúc một năm học, các giáo viên, các giáo vụ có nhiệm vụ thống kê, báo cáo lại các kết quả đã đạt được trong kỳ học, năm học: số học sinh được học lực giỏi, khá theo lớp, theo khối lớp; số học sinh rèn luyện lại, thi lại, lưu ban theo lớp, theo khối lớp; số học sinh đủ điều kiện thi tốt nghiệp, số học sinh đậu tốt nghiệp, số học sinh thi đậu vào các trường đại học, cao đẳng, Trung cấp, ...

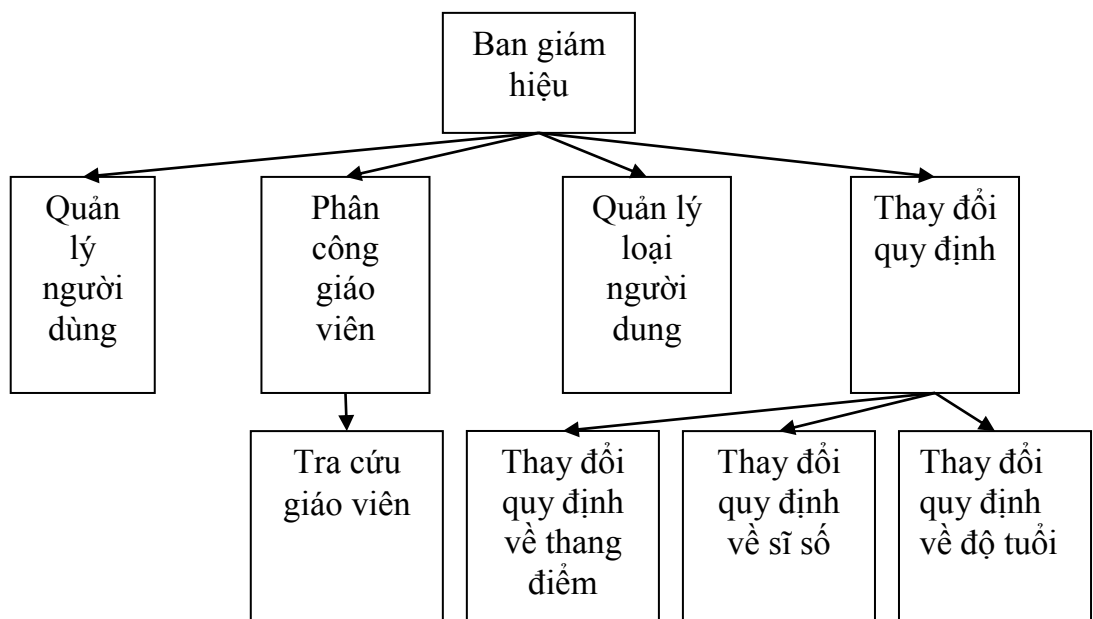
2.2.2. Sơ đồ miêu tả tổng quát phần mềm

- **Sơ đồ miêu tả tổng quát các hoạt động chính của phần mềm**



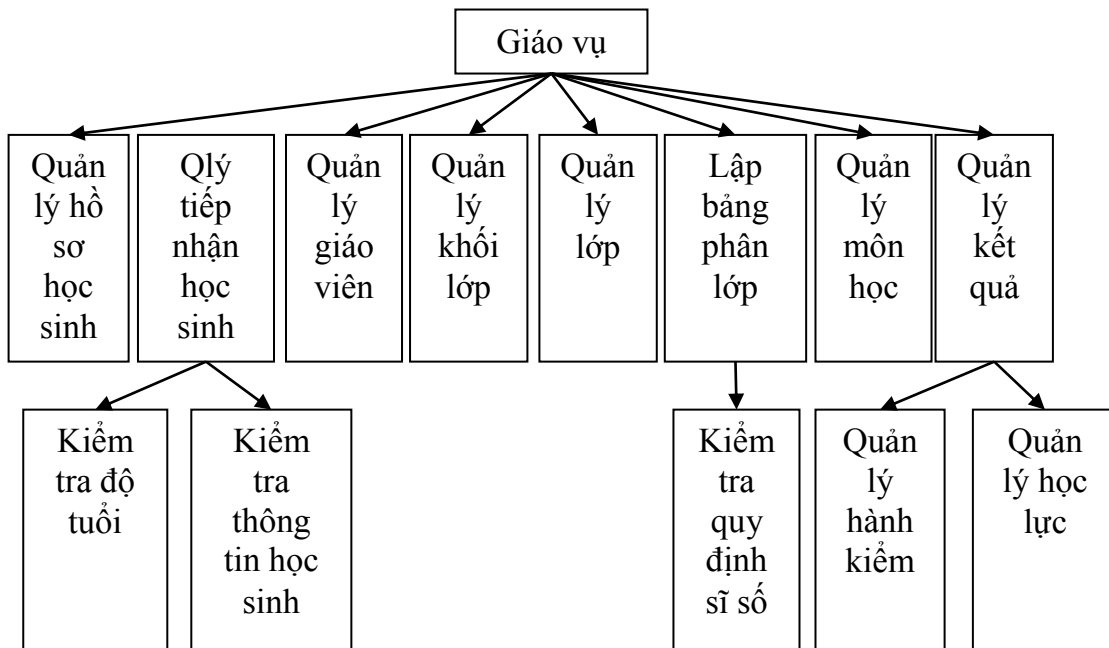
Hình 1. Sơ đồ tổng quát bài toán

- **Sơ đồ phân cấp chức năng của “Ban Giám. Hiệu”**



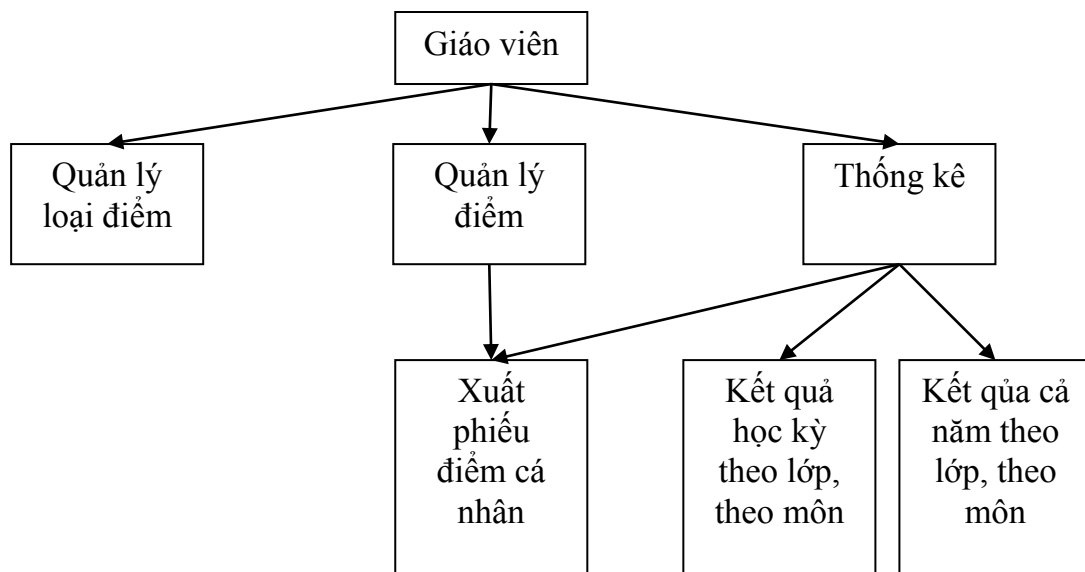
Hình 2. Sơ đồ phân cấp chức năng của “Ban Giám Hiệu”

- **Sơ đồ phân cấp chức năng của “Giáo Vụ”**



Hình 3. Sơ đồ phân cấp chức năng cho “Giáo Vụ”

- **Sơ đồ phân cấp chức năng cho “Giáo Viên”**



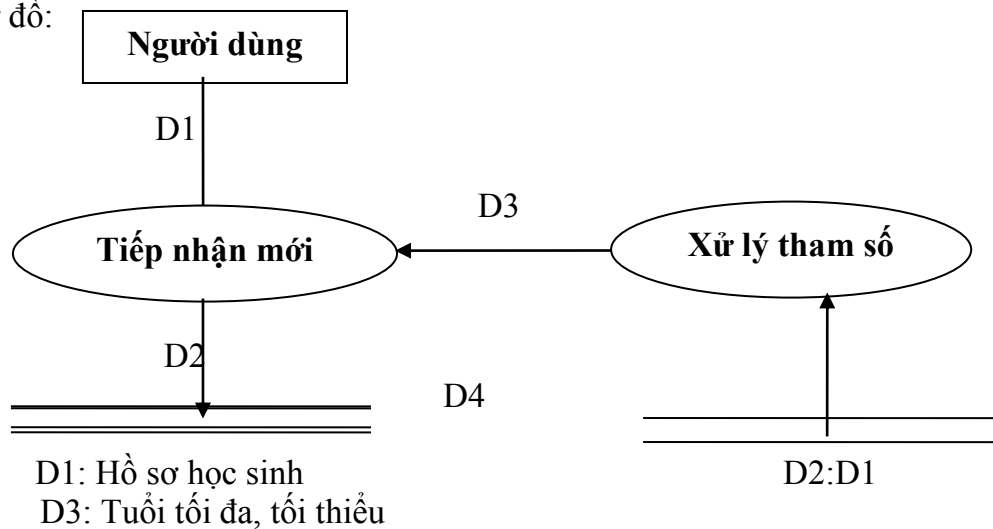
Hình 4. Sơ đồ phân cấp chức năng cho “Giáo Viên”

Các sơ đồ luồng dữ liệu

- **Xử lý và tiếp nhận học sinh mới**

Nhập và kiểm tra D1 (dùng D3)
Ghi D2.

Sơ đồ:



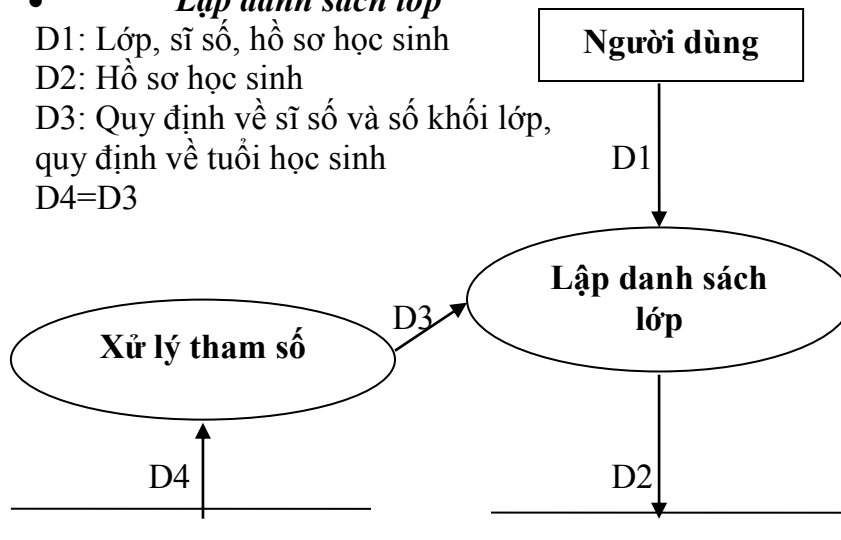
• **Lập danh sách lớp**

D1: Lớp, sĩ số, hồ sơ học sinh

D2: Hồ sơ học sinh

D3: Quy định về sĩ số và số khối lớp,
quy định về tuổi học sinh

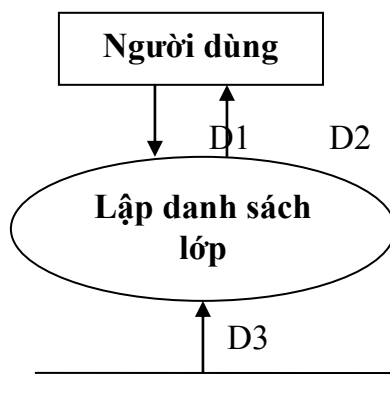
D4=D3



• **Tra cứu học sinh**

Nhập mã học sinh D1

Lấy thông tin từ bộ nhớ phụ (D3) đưa lên



D1: Mã học sinh

D2: Hồ sơ học sinh

D3=D2

3. KẾT LUẬN

Phân tích thiết kế hệ thống thông tin website quản lý học sinh trường THPT Nguyễn Trãi các vấn đề đạt được như sau:

- Mô tả được bài toán Phân tích thiết kế hệ thống thông tin website quản lý học sinh trường THPT Nguyễn Trãi.

Đáp ứng hỗ trợ cho việc quản lý học sinh tại trường THPT Nguyễn Trãi, có khả năng phân quyền nhằm đảm bảo tối ưu cho việc quản lý.

Hệ thống thông tin website quản lý học sinh đã đáp ứng nhu cầu sử dụng của giáo viên, học sinh, các thành viên trong và ngoài nhà trường.

Hướng phát triển: Xây dựng thêm một số module về các hoạt động và rèn luyện dành cho học sinh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Đặng Văn Đức, (2004), *Phân tích thiết kế hướng đối tượng bằng UML*, NXB Giáo dục.
- [2]. Nguyễn Mẫu Hân, Nguyễn Công Hào, (2010), *Giáo trình Hệ quản trị cơ sở dữ liệu*, Trường Đại học Khoa học Huế.
- [3]. Nguyễn Xuân Huy, (1994), *Giáo trình Công nghệ Phần mềm*, Trung tâm Tin học Đại học Tổng hợp Thành phố Hồ Chí Minh.
- [4]. Lê Đức Trung, (2007), *Công nghệ Phần mềm*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật - Hà Nội.
- [5]. ThS. Lê Minh Thắng, *Tài liệu bài giảng Công nghệ phần mềm*. (2015).

Các trang Web tham khảo:

STT	Các trang web tham khảo
1	http://editplus.vi.downloadastro.com
2	http://sinhvienit.net/@forum/threads/7802-giao-trinh-visualbasic-6-toan-tap-bai-tap-amp-huong-dan-giai/
3	http://edu.net.vn/media/p/408657.aspx
4	http://mauwebchuan.com

SO SÁNH TÍNH TOÁN HAI PHƯƠNG BÀI TOÁN ỔN ĐỊNH MÁI DỐC THEO PHƯƠNG PHÁP PHẦN TỬ HỮU HẠN VÀ BỐN PHƯƠNG PHÁP CÂN BẰNG GIỚI HẠN

Phạm Nam Giang - Đại học Quảng Bình

Tóm tắt. Hiện nay khi phân tích ổn định mái dốc có thể sử dụng phương pháp cân bằng giới hạn (LEM) và phương pháp phần tử hữu hạn (FEM). Trong nghiên cứu này hệ số ổn định (FOS) theo phương pháp phần tử hữu hạn cụ thể là “Phương pháp cắt giảm sức kháng cắt” (SRM) được so sánh với bốn phương pháp cân bằng giới hạn bao gồm: Ordinary method (OM); Bishop’s simplified method (BSM); Janbu simplified method (JSP); Morgenstern-Price method (M-PM) của một số mái dốc khác nhau. Kết quả cho thấy có sự sai khác không nhiều giữa FOS tính theo SRM và theo OM (Sự sai khác lớn nhất về FOS tính theo SRM so với tính theo OM nhỏ hơn 7%).

Từ khóa - Ổn định mái dốc, Phương pháp cân bằng giới hạn, Phương pháp cắt giảm sức kháng cắt, Hệ số an toàn, Mặt trượt tới hạn.

1. GIỚI THIỆU

Các vấn đề về mất ổn định là những thách thức chung cho các nhà nghiên cứu và các chuyên gia. Trong lĩnh vực xây dựng sự mất ổn định của mái dốc là một vấn đề phổ biến và quan trọng.

Sự mất ổn định của mái dốc có thể do một số nguyên nhân sau: trời mưa; sự thay đổi của mực nước ngầm; sự thay đổi trạng thái ứng suất. Tính toán ổn định mái dốc được thực hiện để đánh giá mức độ an toàn của các mái dốc tự nhiên và do con người thiết kế. Phân tích sự ổn định mái dốc có thể được giải thích như sự kháng cự của bề mặt nghiêng đối với sự trượt hoặc sụp đổ. Sự quan tâm chính của phân tích ổn định mái dốc là tìm ra hệ số an toàn (hệ số ổn định) (FOS) chống lại sự mất ổn định mái dốc.

Mục đích của nghiên cứu này nhằm so sánh FOS theo phương pháp phần tử hữu hạn (FEM) và một số phương pháp cân bằng giới hạn (LEM) đối với một số mái dốc điển hình trong hai trường hợp: (i) mái dốc đồng nhất không chịu ảnh hưởng của mực nước ngầm; (ii) mái dốc chịu ảnh hưởng của mực nước ngầm nằm trên bề mặt mái dốc.

2. PHƯƠNG PHÁP TÍNH TOÁN ỔN ĐỊNH MÁI DỐC

2.1 Phương Pháp Cân Bằng Giới Hạn

Phương pháp cân bằng giới hạn (LEM) khởi đầu từ Fellenius [6] được gọi là phương pháp Ordinary hay Swedish, sau đó phát triển thành phương pháp phân bố trượt bởi Bishop [1]. Sau Bishop một loạt các tác giả khác đã tham gia nghiên cứu như: Janbu [8] & [9]; Morgenstern-Price [12]; Spencer [14]; Sarma [13]; Chugh [2]....

LEM định nghĩa FOS như sau: $FOS = \frac{\tau_f}{\tau}$ (1)

trong đó:

- τ_f : Sức kháng cắt;
- τ : Sức kháng cắt huy động.

và Eq. (1) có thể được biểu diễn như sau:

$$FOS = \frac{\tau_f}{\tau} = \frac{c' + \sigma' \cdot \tan \phi'}{\tau} \quad (2)$$

trong đó:

- c' : Lực dính;
- ϕ' : Góc nội ma sát;
- σ' : Ứng suất pháp hiệu quả (effective stress).

LEM đang được sử dụng nhiều nhất cho việc tính toán ổn định mái dốc. Tuy nhiên vấn đề chính của phương pháp này là không xét đến mối quan hệ ứng suất và biến dạng trong quá trình tính toán. Cơ sở của phương pháp này là mặt trượt được chia nhỏ thành các phân tố trượt với giả thiết là hệ số an toàn của các phân tố trượt là bằng nhau, sự tương tác giữa các phân tố trượt với nhau được mô tả bởi các lực giữa các phân tố trượt, và các phương trình cân bằng lực và mô men được viết cho từng phân tố trượt.

Trong nghiên cứu này các phương pháp là: Ordinary method (OM) hoặc Fellinus; Bishop's Simplified method (BSM); Janbu Simplified method (JSM); Morgenstern-Price method (M-PM) (sử dụng hàm $f(x) = \text{HALF-SINE}$), được tích hợp trong phần mềm SLOPE/W được sử dụng để tính toán FOS (optimized) theo LEM, chọn loại phân tích Analysis type: Morgenstern-Price để xác định mặt trượt nguy hiểm nhất.

2.2 Phương Pháp Cân Bằng Giới Hạn

Với sự phát triển của các công cụ tính toán thì FEM đã trở nên thông dụng hơn trong vấn đề phân tích ổn định mái dốc. FEM có thể tính được ứng suất, sự chuyển động, áp lực lỗ rỗng và các đặc trưng khác của khối trượt. Một số ưu điểm của phương pháp FEM:

- ✚ Không cần giả định trước hình dạng và vị trí của mặt trượt;
- ✚ Các ứng xử phức tạp và nâng cao có thể được mô hình hóa;
- ✚ Không có khái niệm phân tố trượt dẫn đến không có giả định về lực giữa các phân tố trượt.

Phương pháp cắt giảm sức kháng cắt (SRM) được ra đời từ rất sớm vào năm 1975 bởi Zienkiewicz et al [17]. Tiếp nối sau đó rất nhiều tác giả khác đã nghiên cứu như: Naylor [11]; Donald and Giam [4]; Matsui and San [10]; Ugai and Leshchinsky [15]; Dawson et al. [3]; Griffiths and Lane [7]; Song [5]; Zheng et al. [16].... SRM

thường được sử dụng để xác định FOS của mái dốc theo FEM, quá trình phân tích được lặp lại nhiều lần bằng cách cắt giảm các thông số sức kháng cắt đến khi mất trượt xuất hiện. Trong nghiên cứu này sử dụng phần mềm PLAXIS để tính toán FOS theo FEM với một số thông số mô hình như sau: elements = 15 Node; element distribution = very fine; tolerance = 0,01; $K_0 = 0$. Trong bài toán ổn định mái dốc của PLAXIS, hệ số an toàn được định nghĩa như sau: $FOS = \frac{\text{available shear strength}}{\text{shear strength at failure}}$ (3)

trong đó:

- Available shear strength: sức kháng cắt thực tế;
- Shear strength at failure: sức kháng cắt tại vị trí trượt.

3. TRƯỜNG HỢP NGHIÊN CỨU

3.1 Trường Hợp 1

Xét mái dốc đồng nhất không chịu ảnh hưởng của mực nước ngầm có chiều cao H thay đổi ($H = 8\text{m}; 7\text{m}; 6\text{m}; 5\text{m}; 4\text{m}$) với mái dốc m ($m = 1,5; 2; 2,5; 3$) thay đổi tương ứng với mỗi chiều cao H (Hình 1). Có các chỉ tiêu cơ lý được trình bày trong Bảng 1.

Bảng 1: Các thông số cơ lý cho trường hợp 1

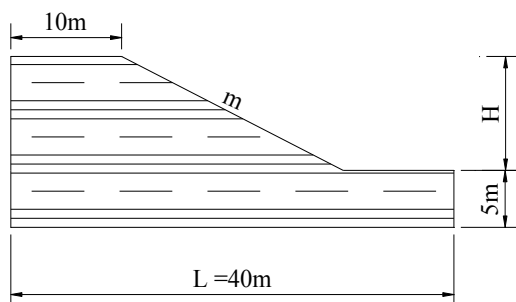
c' (kPa)	ϕ' (°)	Ψ (°)	γ_{unsat} (KN/m ²)	γ_{sat} (KN/m ²)	E'_{ref} (kPa)	ν	k (m/s)
10	15	0	18	20	100000	0,3	1×10^{-5}

3.2 Trường Hợp 2

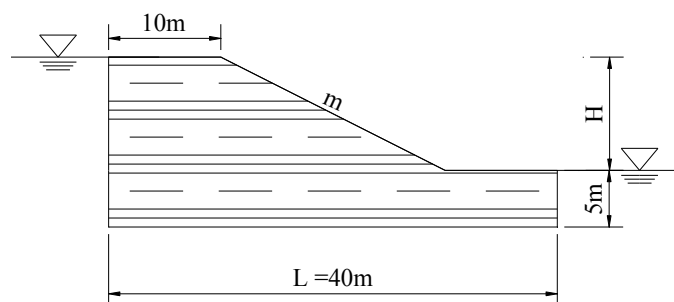
Xét mái dốc đồng nhất chịu ảnh hưởng của mực nước ngầm nằm trên bề mặt mái dốc có chiều cao H thay đổi ($H = 8\text{m}; 7\text{m}; 6\text{m}; 5\text{m}; 4\text{m}$) với mái dốc m ($m = 1,5; 2; 2,5; 3$) thay đổi tương ứng với mỗi chiều cao H (Hình 2). Có các chỉ tiêu cơ lý trong được trình bày trong Bảng 2.

Bảng 2: Các thông số cơ lý cho trường hợp 2

c' (kPa)	ϕ' (°)	Ψ (°)	γ_{unsat} (KN/m ²)	γ_{sat} (KN/m ²)	E'_{ref} (kPa)	ν	k (m/s)
15	30	0	18	20	100000	0,3	1×10^{-5}



Hình 1: Hình dạng mặt cắt tính toán cho trường hợp 1



Hình 2: Hình dạng mặt cắt tính toán cho trường hợp 2

4. KẾT QUẢ

Từ Hình 3, Hình 4 hình dạng mặt trượt của các mái dốc khác nhau tính theo phần mềm SLOPE và PLAXIS, có thể thấy hình dạng mặt trượt gần giống nhau.

Từ Bảng 3, Bảng 4 hệ số ổn định của các mái dốc khác nhau của trường hợp 1 và trường hợp 2, có một vài kết luận sau:

1) Trường hợp 1:

- ✚ Sự sai khác lớn nhất về FOS tính theo SRM so với tính theo M-PM; OM nhỏ hơn 3%;
- ✚ Sự sai khác lớn nhất về FOS tính theo SRM so với tính theo M-PM; BSM nhỏ hơn 11%;
- ✚ Hầu hết tất cả các trường hợp FOS tính theo SRM nhỏ hơn (hoặc bằng) FOS tính theo M-PM;
- ✚ Với cùng một độ cao mái dốc, khi m tăng sự sai khác FOS tính theo SRM so với tính theo BSM tăng. Với cùng một giá trị m, khi H giảm sự sai khác FOS tính theo SRM so với tính theo BSM giảm.

2) Trường hợp 2:

- ✚ Sự sai khác lớn nhất về FOS tính theo SRM so với tính theo JSM; OM nhỏ hơn 7%;
- ✚ Sự sai khác lớn nhất về FOS tính theo SRM so với tính theo M-PM; BSM nhỏ hơn 18%;
- ✚ Tất cả các trường hợp FOS tính theo SRM nhỏ hơn FOS tính theo M-PM;
- ✚ Với cùng một giá trị m, khi H giảm sự sai khác FOS tính theo SRM so với tính theo BSM giảm.

5. THẢO LUẬN VÀ KẾT LUẬN

Sự so sánh FOS giữa SRM và một số FEM đã được thực hiện trong bài báo này. Các trường hợp được đưa ra: (i) mái dốc đồng nhất không chịu ảnh hưởng của mực nước ngầm; (ii) mái dốc đồng nhất chịu ảnh hưởng của mực nước ngầm nằm trên bề mặt mái dốc.

Kết quả nghiên cứu này đã chỉ ra phương pháp Ordinary tuy là phương pháp đơn giản nhưng cho kết quả FOS phù hợp nhất với FOS tính theo SRM, sự sai khác lớn nhất về FOS tính theo SRM so với tính theo OM nhỏ hơn 7% (xét trên phương diện tổng thể trong cả trường hợp 1 và trường hợp 2).

M-PM và BSM là các phương pháp thường được sử dụng trong thiết kế ở Việt Nam. Mặc dù có sự khác nhau khá lớn về FOS tính theo SRM so với tính theo M-PM và BSM, sự sai khác lớn nhất lên tới gần 18%, và SRM cho kết quả FOS nhỏ hơn. Bên cạnh đó hệ số ổn định cho phép đối với từng phương pháp cũng khác nhau, tùy từng trường hợp cụ thể trong thực tế có thể sử dụng SRM để tính toán bài toán ổn định mái

dốc trong thực tế.

Các kết quả: (i) hình dạng mặt trượt; (ii) xu hướng thay đổi về sự khác nhau FOS theo m và H tính theo SRM so với tính theo BSM. Các kết quả này có thể dùng để kiểm tra sơ bộ các bài toán trong thực tế.

Tuy nhiên với một số ví dụ tính toán trên, kết luận này không thể bao quát hết tất cả các trường hợp. Bên cạnh đó các thông số trong phần mềm PLAXIS như elements; element distribution; tolerance; K_0 , và chọn loại phân tích (analysis type) trong phần mềm SLOPE ảnh hưởng đến kết quả tính toán FOS. Để có một kết luận chính xác hơn đòi hỏi phải có những nghiên cứu tiếp theo với các chỉ tiêu cơ lý khác nhau, nền phân bố phức tạp và nhiều lớp đất.

Bảng 3: Hệ số ổn định theo các phương pháp cho trường hợp 1

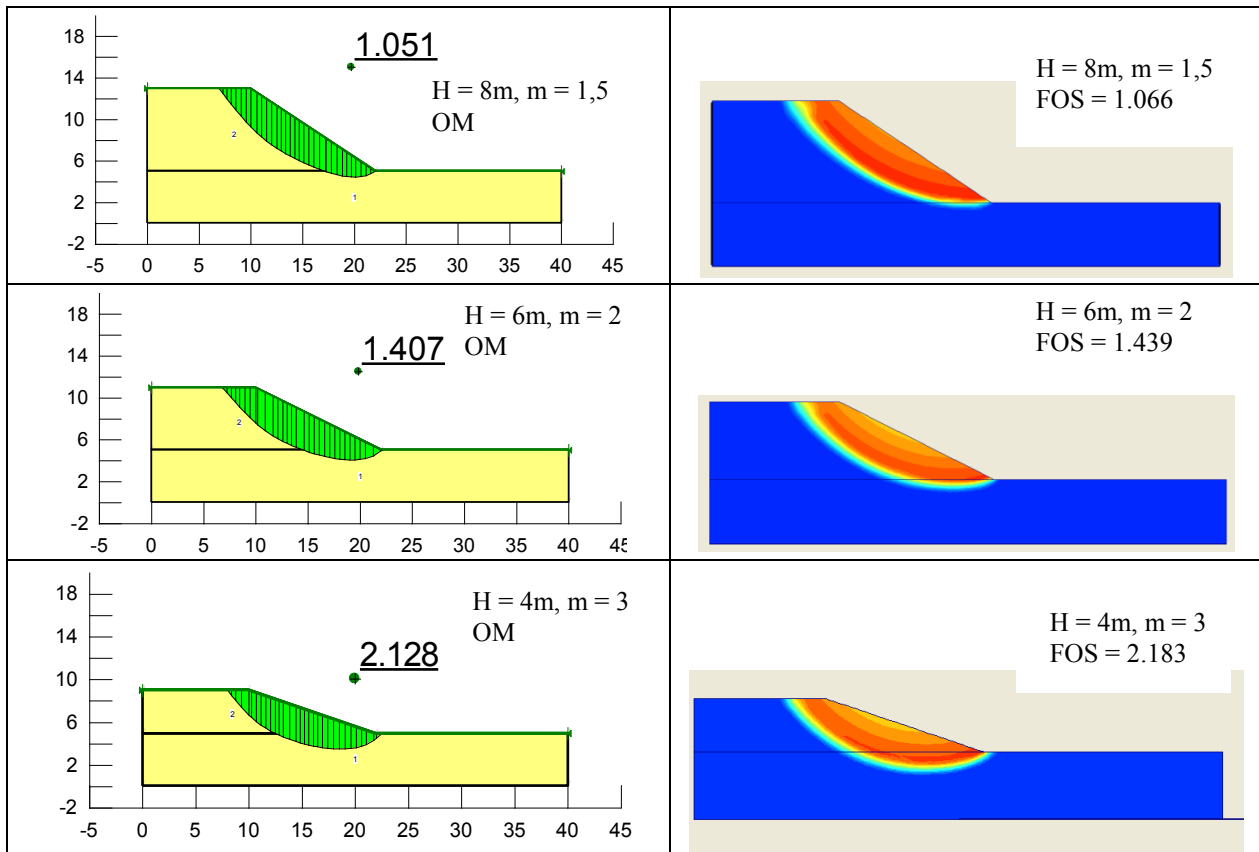
STT	H (m)	m	FOS (SRM)	FOS (M-PM)	FOS (OM)	FOS (BSM)	FOS (JSM)	FOS difference with M-PM (SRM) (%)	FOS difference with OM (SRM) (%)	FOS difference with BSM (SRM) (%)	FOS difference with JSM (SRM) (%)
1	8	1,50	1,07	1,08	1,05	1,12	1,02	(-)0,9	1,9	(-)4,5	4,9
2		2,00	1,25	1,27	1,23	1,35	1,19	(-)1,6	1,6	(-)7,4	5,0
3		2,50	1,43	1,45	1,41	1,58	1,36	(-)1,4	1,4	(-)9,5	5,1
4		3,00	1,62	1,62	1,58	1,81	1,52	0,0	2,5	(-)10,5	6,6
5	7	1,50	1,14	1,15	1,12	1,19	1,09	(-)0,9	1,8	(-)4,2	4,6
6		2,00	1,33	1,35	1,30	1,43	1,26	(-)1,5	2,3	(-)7,0	5,6
7		2,50	1,52	1,53	1,48	1,66	1,42	(-)0,7	2,7	(-)8,4	7,0
8		3,00	1,70	1,71	1,66	1,90	1,59	(-)0,6	2,4	(-)10,5	6,9
9	6	1,50	1,24	1,25	1,21	1,29	1,17	(-)0,8	2,5	(-)3,9	6,0
10		2,00	1,44	1,45	1,41	1,54	1,35	(-)0,7	2,1	(-)6,5	6,7
11		2,50	1,63	1,64	1,59	1,78	1,52	(-)0,6	2,5	(-)8,4	7,2
12		3,00	1,81	1,82	1,78	2,02	1,70	(-)0,5	1,7	(-)10,4	6,5
13	5	1,50	1,37	1,37	1,34	1,41	1,29	0,0	2,2	(-)2,8	6,2
14		2,00	1,58	1,59	1,54	1,67	1,47	(-)0,6	2,6	(-)5,4	7,5
15		2,50	1,78	1,78	1,73	1,93	1,65	0,0	2,9	(-)7,8	7,9
16		3,00	1,96	1,97	1,92	2,18	1,83	(-)0,5	2,1	(-)10,1	7,1
17	4	1,50	1,56	1,56	1,52	1,59	1,46	0,0	2,6	(-)1,9	6,8
18		2,00	1,79	1,78	1,75	1,88	1,66	0,6	2,3	(-)4,8	7,8
19		2,50	1,99	1,99	1,94	2,14	1,84	0,0	2,6	(-)7,0	8,2
20		3,00	2,18	2,19	2,13	2,4	2,01	(-)0,5	2,3	(-)9,2	8,5
MAX								1,6	2,9	10,5	8,5

Chú thích: (-) thể hiện SRM nhỏ hơn FEM

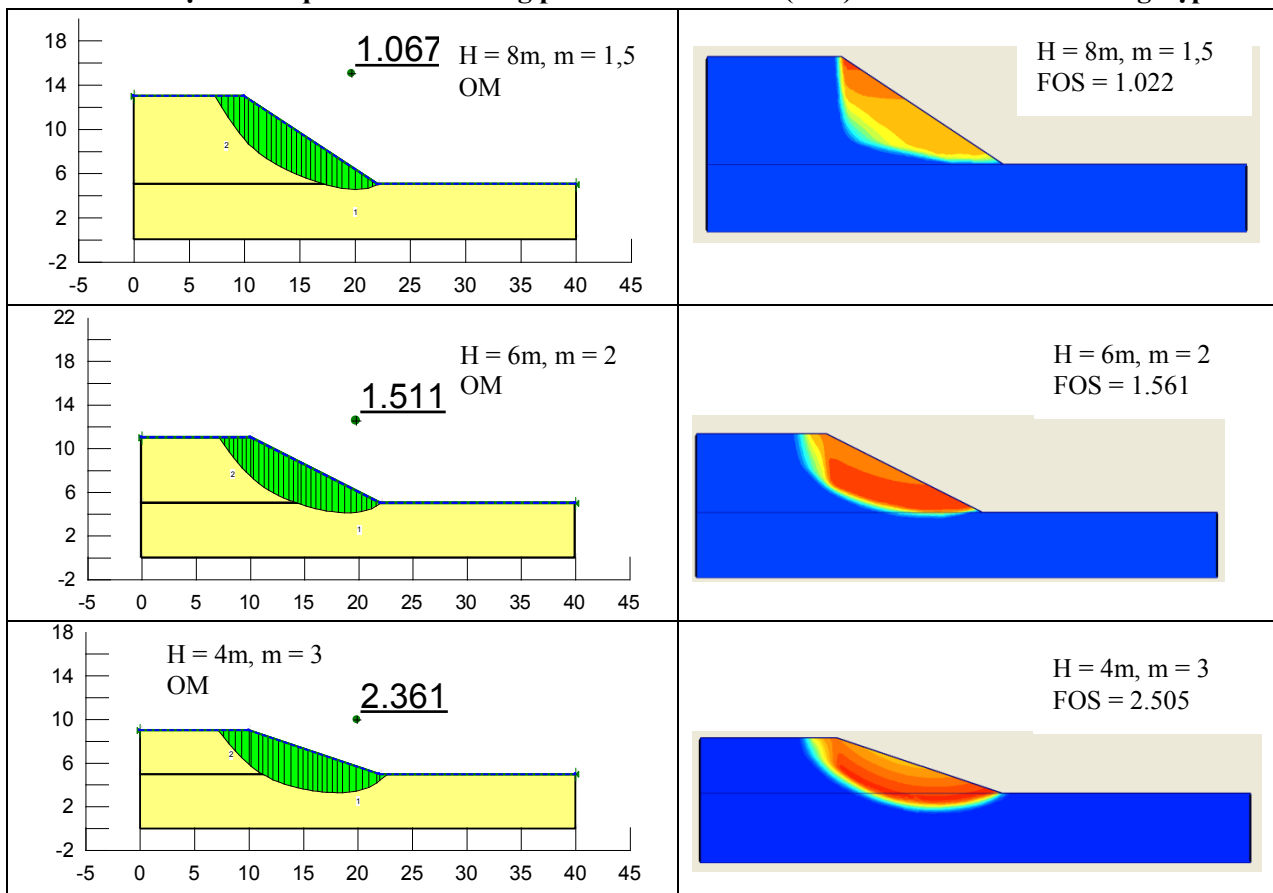
Bảng 4: Hệ số ổn định theo các phương pháp cho trường hợp 2

STT	H (m)	M	FOS (SRM)	FOS (M-PM)	FOS (OM)	FOS (BSM)	FOS (JSM)	FOS difference with M-PM (SRM) (%)	FOS difference with OM (SRM) (%)	FOS difference with BSM (SRM) (%)	FOS difference with JSM (SRM) (%)
1	8	1,50	1,02	1,18	1,07	1,24	1,09	(-)13,6	(-)4,7	(-)17,7	(-)6,4
2		2,00	1,33	1,48	1,34	1,55	1,35	(-)10,1	(-)0,7	(-)14,2	(-)1,5
3		2,50	1,56	1,65	1,50	1,82	1,52	(-)5,5	4,0	(-)14,3	2,6
4		3,00	1,76	1,89	1,71	2,10	1,75	(-)6,9	2,9	(-)16,2	0,6
5	7	1,50	1,12	1,28	1,16	1,33	1,17	(-)12,5	(-)3,4	(-)15,8	(-)4,3
6		2,00	1,42	1,53	1,40	1,65	1,41	(-)7,2	1,4	(-)13,9	0,7
7		2,50	1,66	1,76	1,59	1,93	1,61	(-)5,7	4,4	(-)14,0	3,1
8		3,00	1,88	1,97	1,79	2,21	1,82	(-)4,6	5,0	(-)14,9	3,3
9	6	1,50	1,23	1,41	1,28	1,46	1,29	(-)12,8	(-)3,9	(-)15,8	(-)4,7
10		2,00	1,56	1,67	1,51	1,78	1,52	(-)6,6	3,3	(-)12,4	2,6
11		2,50	1,80	1,90	1,71	2,08	1,74	(-)5,3	5,3	(-)13,5	3,4
12		3,00	2,02	2,12	1,92	2,37	1,94	(-)4,7	5,2	(-)14,8	4,1
13	5	1,50	1,40	1,58	1,44	1,63	1,45	(-)11,4	(-)2,8	(-)14,1	(-)3,4
14		2,00	1,72	1,85	1,7	1,96	1,70	(-)7,0	1,2	(-)12,2	1,2
15		2,50	1,99	2,09	1,90	2,27	1,91	(-)4,8	4,7	(-)12,3	4,2
16		3,00	2,22	2,32	2,09	2,57	2,11	(-)4,3	6,2	(-)13,6	5,2
17	4	1,50	1,62	1,83	1,65	1,86	1,66	(-)11,5	(-)1,8	(-)12,9	(-)2,4
18		2,00	1,99	2,12	1,96	2,23	1,94	(-)6,1	1,5	(-)10,8	2,6
19		2,50	2,26	2,37	2,18	2,56	2,16	(-)4,6	3,7	(-)11,7	4,6
20		3,00	2,51	2,61	2,36	2,88	2,37	(-)3,8	6,4	(-)12,8	5,9
MAX								13,6	6,4	17,7	6,4

Chú thích: (-) thể hiện SRM nhỏ hơn FEM



Hình 3: Một số kết quả tính toán bằng phần mềm SLOPE (OM) và PLAXIS cho trường hợp 1



Hình 4: Một số kết quả tính toán bằng phần mềm SLOPE (OM) và PLAXIS cho trường hợp 2

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bishop, A. W. (1955). "The Use of the Slip Circle in the Stability Analysis of Slopes," *Geotechnique*, 5(1), 7-17.
- [2] Chugh, A. K. (1986). "Variable interslice force inclination in slope stability analysis." *Soils and Foundations*, 26(1), 115-121.
- [3] Dawson, E. M., Roth, W. H., & Drescher, A. (1999). "Slope stability analysis by strength reduction." *Geotechnique*, 49(6), 835-840.
- [4] Donald, I. B., & Giam, S. K. (1988). "Application of the nodal displacement method to slope stability analysis." In *Fifth Australia-New Zealand Conference on Geomechanics: Prediction Versus Performance; Preprints of Papers* (p. 456). Institution of Engineers, Australia.
- [5] Song, E. (1997). "Finite element analysis of safety factor for soil structures." *Chinese Journal of Geotechnical Engineering*, 19(2), 1-7.
- [6] Fellenius, W. (1936, July). "Calculation of the stability of earth dams." In *Transactions of the 2nd congress on large dams, Washington, DC*, Vol. 4, pp. 445-463. International Commission on Large Dams (ICOLD) Paris.
- [7] Griffiths, D. V., & Lane, P. A. (1999). "Slope stability analysis by finite elements." *Geotechnique*, 49(3), 387-403.
- [8] Janbu, N. (1954). "Slope Stability Analysis of Slopes with Dimensionless Parameters" (Doctoral dissertation, PhD thesis, Cambridge, Massachusetts, Harvard University).
- [9] Janbu, N. (1973). "Slope stability computations." *Embankment dam engineering*, Casagrande Volume, pp. 47-86.
- [10] Matsui, T., & San, K. C. (1992). "Finite element slope stability analysis by shear strength reduction technique." *Soils and foundations*, 32(1), 59-70.
- [11] Naylor, D. J. (1982). "Finite elements and slope stability." In *Numerical methods in geomechanics* (pp. 229-244). Springer Netherlands.
- [12] Price, V. E., & Morgenstern, N. R. (1968). "The Analysis of The Stability of General Slip Surfaces." *Géotechnique*, 18(3), 393-394.
- [13] Sarma, Sarada K. (1979) "Stability analysis of embankments and slopes." *Geotechnique*, 23(3), 423-433.
- [14] Spencer, E. (1967). "A method of analysis of the stability of embankments assuming parallel inter-slice forces." *Geotechnique*, 17(1), 11-26.
- [15] Ugai, K., & Leshchinsky, D. O. V. (1995). "Three-dimensional limit equilibrium and finite element analyses: a comparison of results." *Soils and Foundations*, 35(4), 1-7.
- [16] Zheng, Y. R., Zhao, S. Y., Kong, W. X., & Deng, C. J. (2005). "Geotechnical engineering limit analysis using finite element method." *Yantu Lixue(Rock Soil Mech.)*, 26(1), 163-168.
- [17] Zienkiewicz, O. C., C. Humpheson, and R. W. Lewis. "Discussion: Associated and non-associated visco-plasticity and plasticity in soil mechanics." *Geotechnique* 27.1 (1977): 101-102.

TÌM HIỂU HỆ TƯ VẤN VÀ NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG CHO HỆ THỐNG TƯ VẤN TÀI LIỆU HỌC TẬP CHO SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢNG BÌNH.

SVTH: Hoàng Đình Hải, Lớp DH CNTT K55

GVHD: TS. Phạm Xuân Hậu, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

Tóm tắt: Trong cuộc sống hàng ngày, khi đứng trước quá nhiều lựa chọn, người ta thường dựa trên những ý kiến hay lời khuyên của mọi người xung quanh. Nhưng trong kỉ nguyên thông tin, hàng triệu thông tin được đưa lên internet mỗi ngày, điều này dẫn tới yêu cầu phải có các phương pháp tự động thu thập thông tin và đưa ra lời khuyên để hỗ trợ cho các phương pháp truyền thống trên. Hệ tư vấn (recommender system) là một giải pháp như vậy. Hệ thống này đưa ra gợi ý dựa trên những gì người dùng đã làm trong quá khứ, hoặc dựa trên tổng hợp ý kiến của những người dùng khác. Hệ tư vấn đã trở thành một ứng dụng quan trọng và thu hút được sự quan tâm lớn của các nhà nghiên cứu cũng như các doanh nghiệp. Trong bài báo này, tôi sẽ trình bày những tìm hiểu về hệ khuyến nghị, phương pháp lọc cộng tác và bước đầu thảo luận về một hệ thống tư vấn tài liệu cho Trung tâm học liệu Trường Đại học Quảng Bình.

Từ khóa: Hệ tư vấn, thông tin, người dùng, sản phẩm, lọc cộng tác, sách.

1. MỞ ĐẦU

1.1 Lý do chọn đề tài

Ngày nay, internet đã trở thành công cụ thiết yếu để kết nối mọi người trên thế giới, mọi thông tin thời sự, chính luận, các sự kiện diễn ra hằng ngày đều có thể đưa lên hoặc tìm thấy ở trên Internet. Chính điều đó đã tạo ra một cuộc bùng nổ thông tin số, số lượng thông tin trao đổi trên internet đang tăng theo cấp số nhân. Càng ngày bạn càng mất nhiều thời gian trong việc tìm xem sản phẩm hay thông tin nào phù hợp với mình. Một số công cụ tìm kiếm với từ khóa, điển hình như google, yahoo... giúp chúng ta rất nhiều trong tìm kiếm những thông tin cần thiết. Nhưng với lượng thông tin tăng lên nhanh chóng, các công cụ tìm kiếm theo từ khóa cũng đang dần tỏ ra không hoàn toàn đáp ứng được nhu cầu của con người. Hàng ngày bạn phải bỏ ra quá nhiều thời gian để lọc những thông tin tìm kiếm được trên google. Thêm nữa, đôi khi người dùng cũng không hiểu hết nhu cầu của mình, không biết được từ khóa chính xác mình muốn tìm kiếm, do đó rất khó để tìm được thông tin mình cần.

Nhìn gần hơn nữa, ngay tại trường Đại học Quảng Bình, Trung tâm học liệu có đến hàng ngàn đầu sách chia thành từng chuyên ngành để sinh viên lựa chọn. Tuy nhiên, không phải sinh viên nào cũng có thể chọn cho mình những cuốn sách đúng với chuyên ngành của mình, hoặc sách không phù hợp với trình độ hiện tại đang theo học.

Nhu cầu đặt ra là cần có một hệ tư vấn, các hệ thống tư vấn này sẽ tính toán và dự đoán khả năng người dùng sẽ thích sản phẩm dựa trên thông tin như: chuyên ngành, năm học, môn học, sách mà các sinh viên năm trước đã sử dụng... Từ đó đưa ra những

gợi ý về sản phẩm hay thông tin có thể phù hợp với người dùng nhất.

1.2. Mục tiêu nghiên cứu

- Hiểu được hệ tư vấn là gì
- Nắm rõ phương pháp lọc cộng tác trong hệ tư vấn.
- Ứng dụng phương pháp lọc cộng tác cho hệ thống tư vấn tài liệu học tập cho sinh viên Trường Đại học Quảng Bình.

2. NỘI DUNG

2.1. Tổng quan về hệ tư vấn

Lọc thông tin (Information Filtering) là lĩnh vực nghiên cứu quá trình lọc bỏ những thông tin không thích hợp và cung cấp thông tin thích hợp đến với mỗi người dùng. Lọc thông tin được xem là một phương pháp hiện quả hạn chế tình trạng quá tải thông tin được quan tâm nhiều nhất hiện nay.

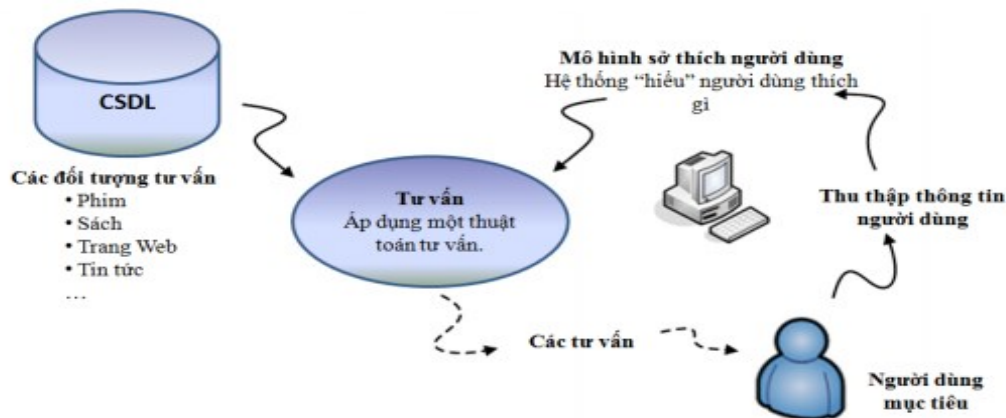
Hệ tư vấn (Recommender System) là hệ thống có khả năng tự động phân tích, phân loại, lựa chọn và cung cấp cho người dùng những thông tin, hàng hóa hay dịch vụ mà họ quan tâm. Hệ tư vấn được xem như một biến thể điển hình có vai trò quan trọng trong lọc thông tin

Bài toán tư vấn được các tác giả Adomavicius và Tuzhilin mô tả như sau:
Gọi $U = (u_1, u_2, u_3, \dots, u_m)$ là tập hợp tất cả người dùng trong hệ thống tư vấn,
 $I = (i_1, i_2, i_3, \dots, i_n)$ là tập tất cả các sản phẩm có thể tư vấn. Một hàm $g = U \times I \rightarrow R$ trong đó R là một tập hợp có thứ tự, được dùng để đo sự phù hợp của sản phẩm i_n với người dùng u_m . Như vậy, với mỗi người dùng u_m thuộc vào U , hệ tư vấn cần chọn ra các sản phẩm $i^{max, U_m} \in I$, chưa biết với người dùng u_m sao cho hàm g đạt giá trị lớn nhất.

$$\forall u_m \in U, i^{max, U_m} = \arg \max g(u_m, i_n)$$

Trong các hệ thống tư vấn, mức độ phù hợp của sản phẩm thường được biểu diễn theo đánh giá thang điểm (rating), phụ thuộc vào từng ứng dụng, các đánh giá này có thể được thực hiện trực tiếp bởi người dùng hoặc được tính toán bởi hệ thống. Mỗi người dùng thuộc không gian người dùng U được xác định bởi một hồ sơ (user profile), những thông tin lưu trong hồ sơ này có thể bao gồm các thông tin như giới tính, tuổi, quốc gia, tình trạng hôn nhân, ... hay cũng có thể bao gồm các thông tin về sở thích, mối quan tâm của họ. Tương tự như vậy, mỗi sản phẩm cũng được mô tả bởi tập hợp các đặc trưng của chúng.

Ví dụ, trong hệ thống tư vấn phim, các đặc trưng của một bộ phim có thể là tên phim, thể loại, đạo diễn, diễn viên chính, ... Một cách khái quát tiến trình tư vấn có thể được mô tả như sau:



Hình 1. Các thành phần chính của hệ thống tư vắn

Đầu tiên, bộ phận học hồ sơ người dùng phân tích các sở thích người dùng. Một khi hệ thống hiểu được người dùng quan tâm đến điều gì, nó thực thi một thuật toán tư vắn, so sánh, tổ hợp giữa các hồ sơ người dùng hoặc giữa hồ sơ người dùng với các đặc trưng sản phẩm, sau đó chọn ra tập hợp những sản phẩm người dùng có thể ưa thích và gửi kết quả tư vắn về sản phẩm, hiển thị tự động cho người dùng.

2.2. Các phương pháp lọc trong hệ tư vắn

- *Phương pháp tư vắn dựa vào lọc nội dung (Content-Based Filtering)*: Hệ thống tư vắn cho người dùng những sản phẩm mới có nội dung tương tự với một số sản phẩm họ đã từng mua hoặc từng truy nhập trong quá khứ.

- *Phương pháp tư vắn dựa vào lọc cộng tác (Collaborative Filtering)*: Người dùng sẽ được tư vắn một số sản phẩm của những người có sở thích giống họ đã từng ưa thích trong quá khứ.

- *Phương pháp tư vắn dựa vào lọc kết hợp*: Hệ thống tư vắn cho người dùng những sản phẩm tương tự với một số sản phẩm họ đã từng mua hoặc từng truy nhập trong quá khứ và sản phẩm của những người có sở thích giống họ đã từng ưa thích trong quá khứ

2.3. Kỹ thuật lọc cộng tác (Collaborative Filtering)

Phần này sẽ đi sâu vào nghiên cứu phương pháp lọc cộng tác và ứng dụng của nó vào hệ tư vắn cho thư viện sách Trường Đại học Quảng Bình.

2.3.1. Giới thiệu về lọc cộng tác dựa trên sản phẩm

Giải thuật tư vắn dựa trên sản phẩm nhằm đưa ra các dự đoán cho người dùng bởi đối tượng được xét ở đây là sản phẩm. Quá trình tư vắn bằng phương pháp lọc cộng tác dựa trên sản phẩm sẽ tính toán độ tương tự các sản phẩm, sau đó lựa chọn k sản phẩm tương tự $\{i_1, i_2, \dots, i_k\}$. Khi những sản phẩm có độ tương tự nhất được tìm hết, dự đoán được tính toán dựa trên trung bình của đánh giá người dùng trên những sản phẩm tương tự. Cụ thể quá trình tư vắn bằng phương pháp lọc cộng tác dựa trên sản phẩm như sau:

- *Bước 1: Xây dựng Ma trận đánh giá:* Hàng là các người dùng, Cột là các sản phẩm.
- *Bước 2: Tính độ tương tự của 2 sản phẩm, xây dựng Ma trận tương tự của các sản phẩm.*
- *Bước 3: Tính dự đoán của người dùng đối với sản phẩm dựa trên những sản phẩm lân cận với sản phẩm dự đoán và đưa ra tư vấn.*

2.3.2. Lộ trình cộng tác dựa trên sản phẩm với thư viện Trường Đại học Quảng Bình

Giả sử sản phẩm ở đây là sách, và người dùng là các sinh viên đăng nhập vào 1 hệ thống Webstie để mượn sách. Mỗi người dùng được lưu trữ trên hệ thống với các hồ sơ bao gồm thông tin cá nhân, và các đánh giá của người dùng đó với các loại sách, đánh giá theo thang điểm từ 1 sao đến 5 sao, với ý nghĩa là đánh giá càng cao thì người dùng càng thích loại sách đó.

Công việc của hệ thống tư vấn là: Khi một người dùng đăng nhập vào hệ thống, hệ thống cần tư vấn những loại sách cho người dùng đó và những loại sách được tư vấn đó được dự đoán là người dùng sẽ đánh giá cao. Bằng cách hệ thống xem xét các loại sách mà người dùng chưa xem, so sánh độ tương tự giữa loại sách đó với những sách khác. Độ tương tự 2 loại sách được tính dựa trên những người dùng từng đánh giá trên cả 2 loại sách đó theo 1 thuật toán tính xác suất. Bước cuối cùng của hệ thống tư vấn là dự đoán đánh giá của người dùng với những sách mà người dùng chưa sử dụng, lựa chọn những sách được dự đoán có đánh giá cao để đưa vào danh sách tư vấn cho người dùng.

Ví dụ: Có 9 người dùng đánh giá 9 sản phẩm sách, với mức độ từ 1 đến 5, nếu người dùng không đánh giá sản phẩm thì giá trị là 0.

Bước 1: Xây dựng Ma trận đánh giá

Bảng 1. Bảng đánh giá người dùng với các sản phẩm

Trong đó :

U_i : Người dùng

P_i : Sản phẩm

Người dùng	Sản phẩm								
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
U1	1	2	1	5	0	0	0	0	0
U2	2	1	3	0	0	1	0	0	0
U3	2	3	0	2	3	1	0	0	4
U4	5	0	2	0	1	0	0	0	2
U5	0	0	3	5	0	3	4	0	0
U6	0	1	1	0	3	5	4	1	0

U7	0	0	0	0	3	4	2	1	0
U8	0	0	0	0	0	5	1	2	2
U9	0	0	3	1	0	0	0	2	4

Bước 2: Tính độ tương tự của 2 sản phẩm theo công thức tính *độ tương tự Cosine*, xây dựng Ma trận tương tự của các sản phẩm.

Trong trường hợp này, cả 2 sản phẩm i, j được biểu diễn thông qua 2 véc-tơ cột n chiều, $n = U_{ij}$ là số lượng các người dùng cùng đánh giá 2 sản phẩm i và j. Độ tương tự giữa chúng được đo dựa trên tính toán cosine góc giữa 2 véc-tơ đó. Trong ma trận đánh giá $m \times n$, độ tương tự giữa hai sản phẩm i và j, biểu diễn là $\text{sim}(i,j)$ được cho bởi công thức:

$$\text{Sim}(i,j) = \text{Cosine}(i,j) = \frac{\vec{i} \cdot \vec{j}}{\|\vec{i}\|^2 \times \|\vec{j}\|^2} = \frac{\sum_{u \in U_{ij}} r_{u_i} \times r_{u_j}}{\sqrt{\sum_{u \in U_{ij}} r_{u_i}^2} \sqrt{\sum_{u \in U_{ij}} r_{u_j}^2}}$$

Trong đó:

r_{u_i} : là đánh giá của người dùng u với sản phẩm i

U_{ij} : là tập các người dùng đã đánh giá cả 2 sản phẩm i, j

Dựa vào công thức 2.1 tính độ tương tự và bảng 2.1 đánh giá người dùng với các sản phẩm, ta có:

Bảng 2: Bảng tính độ tương tự theo công thức Cosine

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
P1	1,000	0,891	0,830	0,747	0,646	1,000	0,000	0,000	0,747
P2	0,891	1,000	0,739	0,824	0,894	0,522	1,000	1,000	1,000
P3	0,830	0,739	1,000	0,739	0,707	0,659	0,894	0,990	0,992
P4	0,747	0,824	0,739	1,000	1,000	0,998	1,000	1,000	0,949
P5	0,646	0,894	0,707	1,000	1,000	0,891	0,949	1,000	0,990
P6	1,000	0,522	0,659	0,998	0,891	1,000	0,854	0,955	0,614
P7	0,000	1,000	0,894	1,000	0,949	0,854	1,000	0,713	1,000
P8	0,000	1,000	0,990	1,000	1,000	0,995	0,713	1,000	0,949
P9	0,747	1,000	0,992	0,949	0,990	0,614	1,000	0,949	1,000

Bảng 2: thể hiện độ tương tự giữa các sản phẩm theo cách tính độ tương tự cosine. $\text{Sim}(i,j)$ thể hiện độ tương tự của 2 sản phẩm i, j, với những cặp sản phẩm cùng được

đánh giá. Giá trị này dao động từ 0-1, với ý nghĩa 1 là những sản phẩm có giá trị tương tự nhau hoàn toàn, giá trị độ tương tự của 2 sản phẩm càng cao có nghĩa là 2 sản phẩm đó khả năng được đánh giá tương đồng nhau bởi người dùng

Bước 3: *Tính dự đoán* của người dùng đối với sản phẩm dựa trên những sản phẩm lân cận với sản phẩm dự đoán và đưa ra tư vấn.

Bước quan trọng nhất của hệ thống lọc cộng tác là đưa ra kết quả dự đoán. Phần trên đã đưa ra những sản phẩm tương tự nhất dựa trên độ tương tự, bước tiếp theo là nghiên cứu kỹ mục tiêu xếp hạng của người dùng và sử dụng kỹ thuật để thu được dự đoán.

Công thức dự đoán dựa trên trung bình đánh giá sản phẩm lân cận

Dựa vào công thức đơn giản nhất để dự đoán của 1 người dùng u lên 1 sản phẩm i là dựa vào những người dùng lân cận của u mà đã đánh giá sản phẩm i .

Công thức:

$$P_{a_i} = \frac{1}{N} \sum_{i' \in T_i \cap S_a} r_{a_i'}$$

Trong đó :

N : là tổng các sản phẩm lân cận của i đã được a đánh giá.

T_i : là tập hợp các sản phẩm i' lân cận với i mà u đã đánh giá

Bảng 3: Bảng dự đoán và tư vấn theo phương pháp tính trung bình dự đoán

u_1	Sản phẩm chưa đánh giá	Dự đoán	Tư vấn ($N=3$)
1	P7	2,677	P7, P8, P9
	P8	2,677	
	P5	2,677	
	P9	2,25	
	P6	2,25	

Vậy dựa theo phương pháp lọc cộng tác dựa trên sản phẩm, hệ thống đã tư vấn thành công cho người dùng u_1 với các sản phẩm là P7, P8, P9.

2.3.3. Đánh giá phương pháp lọc cộng tác và hướng giải quyết

- **Ưu điểm:** Xét một cách tổng quát thì hệ này không yêu cầu quá nặng vào việc tính toán và do đó có thể đưa ra những tư vấn có độ chính xác cao và nhanh chóng cho một số lượng lớn người dùng.

- **Nhược điểm:** Vấn đề dữ liệu thưa làm cho việc giải quyết bài toán đánh giá ban đầu (*The First Rater Problem*) gặp nhiều khó khăn. Khi hệ thống có thêm một người

dùng mới, người dùng này cần có một số đánh giá ban đầu cho một vài sản phẩm thì hệ thống mới có thể dự đoán cho họ những sản phẩm tiếp theo. Tương tự như vậy đối với các sản phẩm mới chưa được bất kỳ người dùng nào đánh giá, sản phẩm này chỉ được tư vấn đến người dùng khi có một vài người dùng đánh giá

- **Hướng giải quyết:** Hướng tiếp cận phổ biến để hạn chế ảnh hưởng vấn đề dữ liệu thưa dựa vào các phương pháp giảm số chiều của ma trận đánh giá. Về bản chất, những phương pháp này hạn chế vấn đề dữ liệu thưa bằng cách tạo nên ma trận tương tác đặc hơn, sau đó sử dụng ma trận này để tính toán mức độ tương quan giữa người dùng hoặc sản phẩm.

3. KẾT LUẬN

Hệ tư vấn là một hệ thống gợi ý, có thể đóng vai trò như một người trung gian hỗ trợ khách hàng đưa ra các quyết định mua hàng đúng đắn. Bằng cách xác định mục đích, sở thích và nhu cầu của khách hàng, hệ thống có thể đưa ra một tập các gợi ý giúp cho người mua dễ dàng chọn lựa sản phẩm yêu thích hơn.

Phương pháp lọc cộng tác với những ưu điểm phù hợp với những bài toán có tính đa phương tiện, nhiều sản phẩm. Phương pháp này dựa trên sản phẩm phù hợp với đối tượng là nguồn tài liệu tại Trung tâm học liệu Trường Đại học Quảng Bình. Giúp cho sinh viên có thể lựa chọn những cuốn sách phù hợp với chuyên ngành của mình, bằng cách tư vấn tự động những sản phẩm sách dựa theo sở thích, nhu cầu người dùng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Lê Thanh Huyền, (2015), phương pháp lọc cộng tác và ứng dụng trong hệ thống tin tư vấn.
- [2]. Nguyễn Duy Phương, Luận án tiến sĩ “Phát triển một số phương pháp lọc thông tin cho hệ tư vấn”.
- [3]. Uông Huy Long, giải pháp mở rộng thông tin ngữ cảnh phiên duyệt web người dùng nhằm nâng cao chất lượng tư vấn trong hệ thống tư vấn tin tức.
- [4]. Nguyễn Xuân Huy, (1994), Giáo trình Công nghệ Phần mềm, Trung tâm Tin học Đại học Tổng hợp Thành phố Hồ Chí Minh.
- [5]. Lê Đức Trung, (2001), Công nghệ Phần mềm, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật - Hà Nội.

TÌM HIỂU FLICKR API VÀ XÂY DỰNG ỨNG DỤNG FLICKR UPLOAD

SVTH: Hoàng Đình Hải, Lớp ĐH CNTT K55

GVHD: TS. Phạm Xuân Hậu

Tóm tắt: Ngày nay, với sự phát triển không ngừng của Internet và sự tiện lợi của SmartPhone thì mạng xã hội trở thành dịch vụ được sử dụng phổ biến trong đó có Flickr. Với Flickr người dùng có thể chia sẻ, xem và bình luận các hình ảnh được đưa lên. Bên cạnh đó, Flickr cung cấp API Flickr, hỗ trợ hơn 20 bộ thư viện API cho 17 ngôn ngữ lập trình như: PHP, PHP5, C, Java, python, Node.js, ... Đây là nơi nhà phát triển có thể giới thiệu các ứng dụng mà họ đã tạo và là nơi bạn có thể tìm thấy các cách mới để khám phá Flickr. Điều này có nghĩa là ai cũng có thể viết chương trình của riêng mình để trộn lại dữ liệu Flickr (như ảnh, video, từ khóa, hồ sơ hoặc nhóm) theo những cách mới và khác nhau. Trong bài báo này, tôi trình bày những tìm hiểu Flickr và xây dựng một ứng dụng thông qua các Flickr API.

Từ khoá: Mạng xã hội, Flickr, hình ảnh, Flickr API, ứng dụng.

1. MỞ ĐẦU

Ngày nay, các phương tiện kỹ thuật càng ngày càng có được chỗ đứng trong đời sống sinh hoạt của mỗi người. Mỗi giây đều có hàng triệu tấm ảnh được chụp và đăng tải lên các tài khoản mạng xã hội, và trong đó không thể thiếu mạng xã hội Flickr. Với những tiện ích tải ảnh được đánh giá rất cao như:

- Upload ảnh độ phân giải cao, nhiều kích thước.
- Hỗ trợ HTML5 cho phép kéo thả ảnh trực tiếp từ thư mục máy tính.
- Tải ảnh với nhiều định dạng kích thước với dung lượng không giới hạn.

Tuy nhiên, trong một số trường hợp:

- Bạn không muốn phiền phức rườm rà trong việc đăng nhập tài khoản,
- Hoặc bạn muốn nhờ ai đó đăng ảnh trực tiếp lên trang Flickr của mình, nhưng không muốn họ biết được mật khẩu tài khoản.

Thì việc xây dựng một ứng dụng Website giúp bạn có thể Upload ảnh trực tiếp lên trang Flickr cá nhân mà không cần phải đăng nhập tài khoản là hoàn toàn phù hợp. Chúng tôi xây dựng một ứng dụng cho phép người sử dụng:

- Upload ảnh nhanh gọn, tiện lợi
- Bất kì ai biết trang web ứng dụng của bạn đều có thể dễ dàng tải ảnh lên kho ảnh của bạn.
- Hỗ trợ nhiều định dạng khác nhau như: JPG, JPEG, PNG, mp4, GIF.

2. TÌM HIỂU VỀ FLICKR

2.1 Mạng xã hội Flickr

Flickr là một mạng cộng đồng dùng để chia sẻ ảnh và video do Yahoo vận hành. Hàng triệu thành viên từ khắp nơi trên thế giới đang tải lên ảnh và video mà họ đã tạo mỗi ngày, mỗi người đều có thể chia sẻ góc nhìn độc đáo của họ về thế giới, cũng như tương tác với nhau qua những công cụ hữu dụng của Flickr.

Những nhiếp ảnh chuyên nghiệp chắc hẳn sẽ không thể không có một kho hình riêng ở Flickr, đơn giản vì sự phổ biến và tính năng thân thiện của nó. Các blogger đều dành cho Flickr mối quan tâm lớn, bởi ở đó họ vừa lưu giữ được những hình ảnh đẹp, vừa có thể lựa chọn phương án giữ bản quyền hay không, lại vừa được chia sẻ niềm đam mê nhiếp ảnh với những ai quan tâm.

2.2. Giới thiệu Flickr API

Đó là Flickr có Giao diện lập trình ứng dụng mở (API). Điều này có nghĩa là ai cũng có thể viết chương trình của riêng mình để trộn lại dữ liệu Flickr (như ảnh, video, từ khóa, hồ sơ hoặc nhóm) theo những cách mới và khác nhau.

Đây là nơi nhà phát triển có thể giới thiệu các ứng dụng mà họ đã tạo và là nơi bạn có thể tìm thấy các cách mới để khám phá Flickr. API flickr hỗ trợ hơn 20 bộ thư viện API cho 17 ngôn ngữ lập trình như: PHP, PHP5, C, Java, python, Node.js, ... Flickr API có thể tính phí trong trường hợp API bị dùng vượt một mức nào đó hay với một số kiểu ứng dụng thương mại nhất định.

2.3. Các bước xây dựng ứng dụng

Bước 1: Đăng ký để lấy khóa ứng dụng API Key và Secret

- Truy cập Flickr API để đăng ký tạo ứng dụng
- Chọn phương thức đăng ký với khóa :
 - + Phi thương mại
 - + Thương mại
- Đăng ký tên và chức năng của ứng dụng

Sau khi hoàn thành, bạn sẽ nhận được "API Key" và "Secret" cho ứng dụng của bạn.

Bước 2: Đăng ký tên miền, địa chỉ website cho ứng dụng

Hiện nay có rất nhiều trang bán tên miền, host từ miễn phí đến trả phí. Cụ thể như Dot.tk, hostingger.vn ...

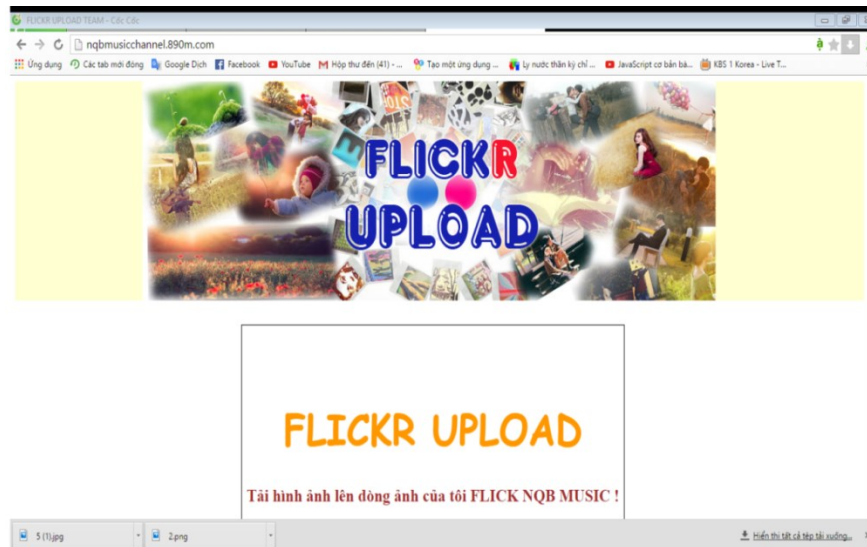
Bước 3: Lấy API Token

- Tải bộ thư viện PHP Flickr về, thay đổi các thông số API Key, secret trong file Gettoken, sau đó Upload tất cả các tập tin trong thư viện phpFlickr lên host của bạn.

- Nhận API Token cho website của riêng bạn

Bước 4: Xây dựng giao diện ứng dụng Web với các chức năng Upload ảnh; cho phép tải ảnh, video với kích thước nhỏ hơn 5mb ...

Đây là giao diện ứng dụng:



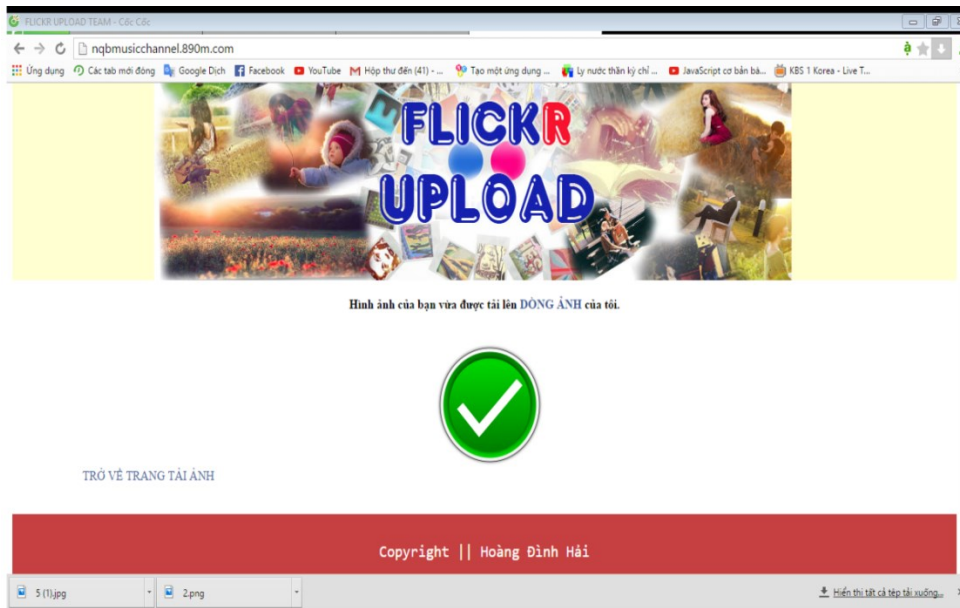
Hình 1. Giao diện ứng dụng Flickr Upload

- Ứng dụng được tích hợp các chức năng:
 - + Chọn tên hình ảnh hoặc video tải lên.
 - + Chọn hình ảnh hoặc video: Có thể chọn ảnh hoặc video với dung lượng <5mb
 - + Nút tải lên.



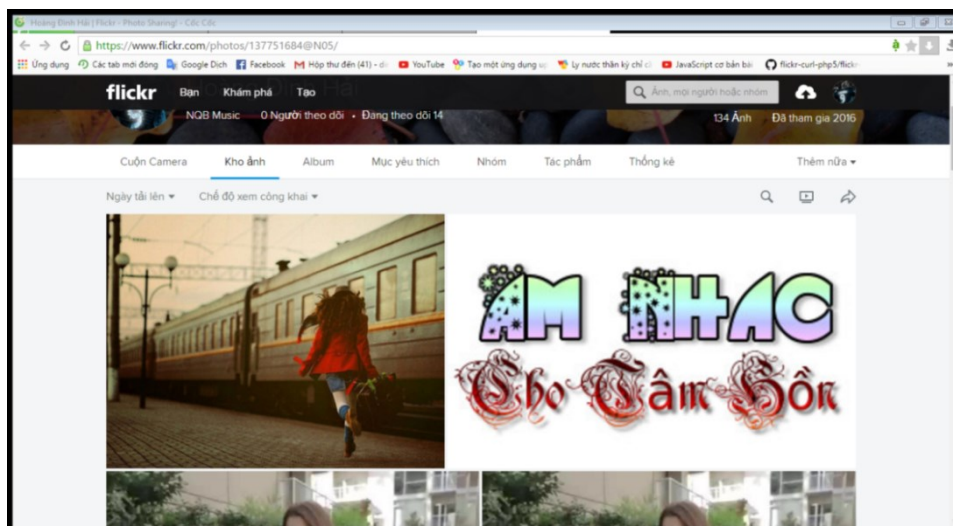
Hình 2. Giao diện chọn ảnh

- Giao diện khi tải ảnh thành công lên dòng ảnh của tôi
 - + Tại đây có thể trở lại giao diện tải ảnh bằng nút “Trở Về trang chủ”
 - + Hoặc đến kho ảnh trên Flickr của tôi bằng cách click vào “Dòng ảnh”.



Hình 3. Thông báo upload thành công

- Đây là kho ảnh trên Flickr được tải lên từ ứng dụng Flickr Upload



Hình 4. Nội dung trên Flickr

3. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Mạng xã hội Flickr cho phép người dùng những trải nghiệm hình ảnh khắp thế giới được người dùng upload lên với nhiều chủ đề khác nhau. Việc xây dựng các ứng dụng trên Flickr cho nhằm cung cấp thêm nhiều dịch vụ và tiện ích cho người dùng. Trong bài báo này chúng tôi đã tham khảo và cải tiến việc đưa ảnh lên mạng xã hội Flickr một cách nhanh chóng, tiện lợi và kích thước ảnh lớn hơn.

* Ưu điểm:

- Nhanh gọn tiện lợi
- Bất kì ai biết trang web ứng dụng của bạn đều có thể dễ dàng tải ảnh lên kho ảnh của bạn.

- Hỗ trợ nhiều định dạng khác nhau như: JPG, JPEG, PNG, mp4. GIF.

* Nhược điểm:

- Bạn chỉ có thể tải ảnh video lên trang cá nhân được xây dựng bằng API Key của mình.
- Vì tất cả mọi người đều có thể tải ảnh lên trang Flickr của bạn, nên việc kiểm soát nội dung hình ảnh tốn rất nhiều thời gian.
- Chỉ cho phép tải lên những bức ảnh với dung lượng < 5 mb.

Hướng phát triển phát triển của ứng dụng: Xây dựng ứng dụng với nhiều tiện ích khác như: Thêm tính năng tùy chọn tải ảnh với nhiều kích thước khác nhau; Cho phép tải ảnh và video với dung lượng lớn hơn; Xây dựng thêm lịch sử tải ảnh để cho phép chủ sở hữu ứng dụng có thể quản lý tốt nhất về hoạt động.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Mạng xã hội Flickr: flickr.com
2. Flickr API: <https://www.flickr.com/services/api>
3. Phạm Hữu Khang, (2007), “*Xây Dựng Ứng Dụng Web Bằng PHP Và MySQL*”, Nhà xuất bản Phương Đông.
4. Ngô Văn Tiến (2005), *Giáo trình thiết kế web: Dùng trong các trường THCN*, NXB Hà Nội.
5. Tạo ứng dụng trên Flickr bằng php: <http://tutsmmo.com/>

XÂY DỰNG PHẦN MỀM NHẬN DẠNG BIỂN SỐ XE

GVHD: Nguyễn Duy Linh

SVTH: Nguyễn Thanh Hải - Đại học Công nghệ thông tin K55

Tóm tắt: Trước sự phát triển không ngừng của công nghệ thông tin, lịch sử nhân loại đã bước sang một trang mới, từ lao động thủ công thì ngày nay máy móc đã trở thành một phần không thể thiếu trong các hoạt động của con người. Hiện nay số lượng người sử dụng các phương tiện gắn máy ở các doanh nghiệp, trường học ngày càng gia tăng dẫn việc quản lý tại các bãi giữ xe gặp nhiều khó khăn, để giúp các nhân viên quản lý xe được tốt hơn, việc xây dựng các hệ thống tự động hóa quản lý, điều hành các phương tiện ngày càng được sử dụng, một trong những yếu tố quan trọng của hệ thống này là việc sử dụng camera giám sát để tự động nhận dạng biển số xe với những lợi ích vô cùng to lớn. Để giải quyết vấn đề này, nghiên cứu phải giải quyết ba bài toán riêng rẽ là: xác định vị trí biển số xe, tách ký tự và nhận dạng các ký tự.

Từ khóa: bài toán nhận dạng, tự động nhận dạng

1. GIỚI THIỆU VỀ NHẬN DẠNG ẢNH [1]

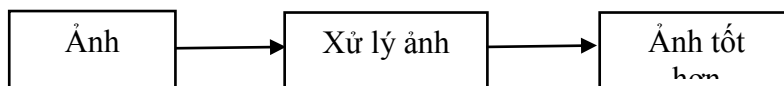
1.1. Nhận dạng là gì?

Nhận dạng là quá trình phân loại các đối tượng được biểu diễn theo một mô hình nào đó và gán cho chúng vào một lớp (gán đối tượng một tên gọi) dựa theo những quy luật và các mẫu chuẩn. Quá trình nhận dạng dựa vào những mẫu học biết trước gọi là nhận dạng có thầy (supervised learning); trong trường hợp ngược lại gọi là học không thầy (non supervised learning).

Nhận dạng là một bài toán quan trọng trong ngành thị giác máy tính.

1.2. Bài toán nhận dạng ảnh

Bài toán nhận dạng ảnh được xem như là quá trình thao tác ảnh đầu vào nhằm cho ra kết quả mong muốn. kết quả đầu ra của một quá trình xử lý ảnh có thể là một ảnh tốt hơn để thực hiện các mục đích sử dụng.



Hình 1: Quá trình nhận dạng ảnh

2. HỆ THỐNG XỬ LÝ ẢNH [2]

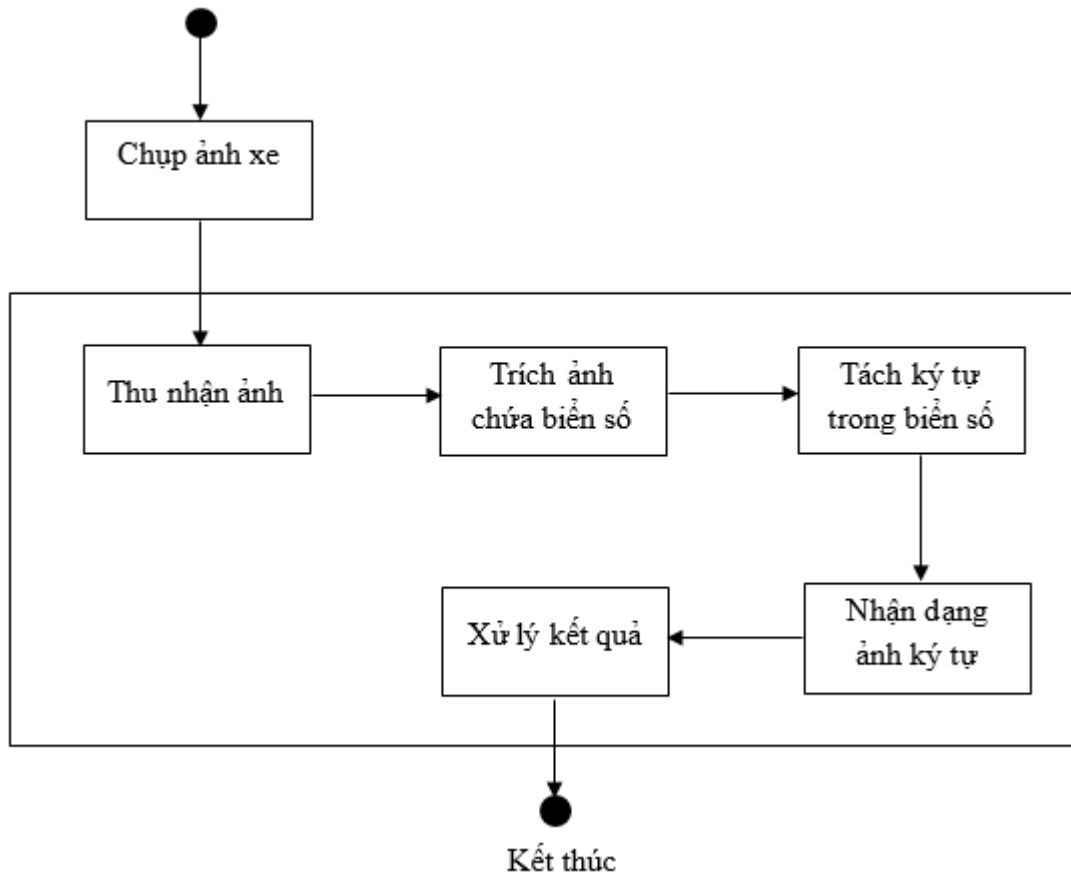
Hệ thống sẽ giải quyết vấn đề bằng cách phân rã thành ba bài toán liên quan lẫn nhau, trong đó kết quả bài toán trước sẽ là đầu vào của bài toán sau:

- Trích biển số trong ảnh đơn: (1)
 - Ngõ vào: ảnh chụp có nền phức tạp hay đoạn video.
 - Ngõ ra: ảnh biển số được trích từ ảnh chụp hay đoạn video trên.
- Tách các ký tự trong ảnh biển số: (2)

- Ngõ vào: ảnh biển số, là kết quả của bài toán (1).
 - Ngõ ra: ảnh các ký tự rời rạc trên biển số.
- Nhận dạng ký tự đơn trên biển số: (3)
- Ngõ vào: ảnh các ký tự đơn trên biển số, là kết quả của bài toán (2).
 - Ngõ ra: chuỗi kết quả ghi nhận lại giá trị từng ký tự trên biển số xe.

3. HỆ THỐNG NHẬN DẠNG BIỂN SỐ XE

3.1. Mô hình tổng quát quá trình nhận dạng



Hình 2: Mô hình tổng quát quá trình nhận dạng biển số xe

3.2. Trích biển số xe

* Mục đích: Từ bức ảnh chụp được trong bước thu nhận ảnh, áp dụng các thuật toán trích ra được vùng ảnh nhỏ nhất chứa biển số.

* Các phương pháp: có nhiều phương pháp khác nhau để thực hiện nhiệm vụ này nhưng tất cả đều có thể quy về 3 phương pháp chính sau đây:

- Phương pháp dùng chuyển đổi Hough: dựa vào đặc trưng cạnh biên trích được, áp dụng các phương pháp xác định đường thẳng như phép biến đổi Hough để phát hiện các cặp đường thẳng gần song song ghép thành một ảnh biển số.

- Phương pháp hình thái học: dựa vào đặc trưng hình thái của biển số xe như màu sắc, độ sáng, sự đối xứng... để xác định và trích ra ảnh biển số.

- Phương pháp khớp mẫu: xem biển số là một đối tượng có khung nền riêng và sử dụng các cửa sổ dò để trích từng đối tượng đưa qua mạng nơron (neural network), trí tuệ nhân tạo (artificial intelligence) chẳng hạn để phân loại có phải là vùng biển số hay không.

* Thuật toán trích biển số xe:

Input= ảnh thu được từ camera.

Output= ảnh biển số trích được.

Function tbxs (image)

```
{
    i=0; flag=0;
    for (i=0; i<image.Height;i++)
    {
        P=trung bình biên độ phổ của hàng pixel thứ i;
        If (P>=ngưỡng)
            If (flag=1) height=height+1;
            else
                {top=i; flag=1;}
        else if (height>=h) bottom=i;
    }
    Tách ảnh mới với đỉnh là top và đáy là bottom= RowImage
    i=0; flag=0;
    for (i=0; i<image.Width;i++)
    {
        P=trung bình biên độ phổ của cột pixel thứ i;
        If (P>=ngưỡng)
            If (flag=1) width=width+1;
            else
                {left=i; flag=1;}
        else if (width>=w) right=i;
    }
    Biển số xe = ảnh mới với cạnh trái là left và cạnh phải là right.
}
```



Hình 3: Trích biển số xe

3.3. Tách ký tự [3]

* Thuật toán trích biển số xe:

Input: ảnh biển số trích được từ thuật toán trích biển số và đã qua tiền xử lý.

Output: mảng các ký tự trên biển số.

```
Function define_line (image, thres)
{
    i=0; c=0; flag=0;
    for (i=0; i<image.Height;i++)
    {
        P=trung bình mức xám của hàng pixel thứ i;
        If (P>=ngưỡng)
            If (flag=1) height=height+1;
            else
                {top[c]=i; flag=1;}
        else
            if (height>=h)
                {bottom[c]=i; c++;}
    }
    Tách ảnh mới với đỉnh là top và đáy là bottom= RowImage
}
Function define_pos (image, thres)
{
    i=0; c=0; flag=0;
    for (i=0; i<image.Width;i++)
    {
        P=trung bình mức xám của cột pixel thứ i;
        If (P>=ngưỡng)
            If (flag=1) width=width+1;
            else
                {left[c]=i; flag=1;}
        else
            if (width>=w)
                {right[c]=i; c++;}
    }
    Tách ảnh ký tự 'c' mới với cạnh trái là left[c] và cạnh phải là right[c].
}
```



Hình 4: Tách ký tự

4. KẾT LUẬN

* Các mặt đã đạt được:

Mục tiêu của bài báo là xây dựng chương trình nhận dạng biển số xe. Như vậy trong mục tiêu bài báo đã giải quyết được vấn đề nhận dạng kí tự, tách li các kí tự trong biển số từ đó đã nhận dạng được biển số xe.

* Các mặt còn hạn chế:

- Chưa xử lý được các trường hợp ảnh quá tối hoặc quá sáng hoặc ảnh có chất lượng xấu.
- Khả năng nhận dạng tương đối, chưa xử lý được các trường hợp chụp ảnh quá xa hay quá gần so với khoảng cách qui định chụp ảnh.

* Đề xuất hướng phát triển:

Với những mặt hạn chế như trên, hướng phát triển đề tài đó là xử lý ảnh và nhận dạng tốt hơn đối với bảng số xấu và tăng tốc độ xử lý.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Lương Mạnh Bá - Nguyễn Thanh Thủy (1999), *Nhập môn xử lý ảnh số*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
- [2] PGS.TS Đỗ Năng Toàn - TS Phạm Việt Bình (2007), *Giáo trình xử lý ảnh*.
- [3] Ondrej martin sky (2007), *Algorithmic and mathematical principles of automatic number plate recognition systems*.

NGHIÊN CỨU, CHẾ TẠO MÔ HÌNH XE LĂN ĐIỆN ĐƠN GIẢN CHO NGƯỜI KHUYẾT TẬT

GVHD: ThS. Nguyễn Văn Đoài.

SVTH: Nguyễn Mạnh Hùng - ĐH Kỹ thuật Điện - Điện tử K55;

Bùi Thanh Vũ - ĐH Kỹ thuật Điện - Điện tử K56;

Nguyễn Hữu Thắng-ĐH SP Lịch Sử K55;

Tóm tắt: Cùng với sự phát triển của khoa học ngày nay và nhu cầu sử dụng các thiết bị điện trong đời sống sinh hoạt giúp cho người khuyết tật có thể đi lại tốt hơn. Ứng dụng nghiên cứu, kỹ thuật, công nghệ vào trong đời sống đang là xu thế của công nghiệp hóa, hiện đại hóa hiện nay.

Người khuyết tật đi lại bằng xe lăn còn phụ thuộc quá nhiều vào người đẩy xe lăn hoặc sức đẩy bằng tay. Chính vì vậy việc đưa ra mô hình xe lăn điện là rất thuyết phục. Mặt khác trên thị trường hiện nay xe lăn điện nhập khẩu giá thành quá cao, người sử dụng lại nghèo nên không thể đáp ứng được. Với xe lăn điện được thiết kế bằng các nguyên liệu đơn giản sẵn có trên thị trường kết hợp với xe lăn đẩy bằng tay để tạo ra chiếc xe lăn điện bằng công nghệ không phức tạp thì giá thành sẽ thấp hơn rất nhiều.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trước tốc độ phát triển nhanh của thế giới nói chung và nước ta nói riêng, con người ngày nay cần thích ứng nhanh với cuộc sống ngày càng hiện đại. Cụ thể đòi hỏi chúng ta phải có sự nhạy bén, linh hoạt và năng động.

Nhằm tạo thuận lợi cho người khuyết tật không có đôi chân trọn vẹn, những chiếc xe lăn thô sơ ra đời giúp cho người khuyết tật có thể di chuyển. Tuy nhiên, để sử dụng những chiếc xe lăn này đòi hỏi cần phải có một đôi tay khỏe mạnh đủ sức để điều khiển xe, đã thế tốc độ của xe lại phụ thuộc hoàn toàn vào lực tay và sức khỏe của người sử dụng. Còn đối với những người già yếu, người bị tai biến phải có người đẩy xe nếu muốn di chuyển dù trong một phạm vi rất hẹp.

Trước những khó khăn và nhu cầu thiết thực đó, Nhóm nghiên cứu đã đề xuất thiết kế xe lăn điện từ những chiếc xe lăn thô sơ bằng cách kết hợp với động cơ điện 1 chiều và thiết kế ra bộ điều khiển tốc độ phù hợp cho xe lăn nhằm tạo điều kiện tốt nhất cho việc điều khiển và vận hành của người khuyết tật.

Với bộ điều khiển này ta có thể dễ dàng điều khiển tốc độ xe lăn thích ứng trong mọi tình huống, mọi tư thế vận động, nhằm tạo điều kiện thuận lợi tối đa cho người sử dụng, tốc độ xe được cải thiện rõ rệt đồng thời tạo được sự thoải mái cho người sử dụng.

2. NỘI DUNG

2.1. Tổng qua về tình hình xe lăn điện hiện nay

Hệ thống xe điện phát triển khá mạnh trên cơ sở đó việc nghiên cứu và cho ra đời chiếc xe lăn điện làm phương tiện đi lại phục vụ cho người khuyết tật là một nhu cầu phù hợp và hoàn toàn khả thi. Hiện nay cũng có một số hãng xe lăn nổi tiếng cũng đã

đầu tư và phát triển xe lăn điện nhằm phục vụ nhu cầu của người tiêu dùng như hãng xe lăn Kiến Tường... Nhìn chung các mẫu xe lăn có kiểu dáng đẹp và phù hợp với thị hiếu của các đối tượng người tiêu dùng, hệ thống xe lăn điện hiện nay tuy chưa thực sự phát triển mạnh vì nhu cầu sử dụng của người tiêu dùng nhưng trong tương lai đây là một trong những ngành khá phát triển.



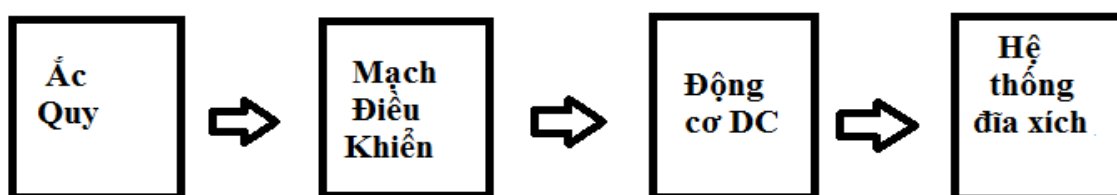
Hình 1. Một số mẫu xe lăn điện hiện nay trên thị trường

Hiện nay, người bệnh, người già yếu, khuyết tật hay bệnh nhân điều trị thường sử dụng phương tiện phổ biến là xe lăn tay hay xe lăn điện. Xe lăn tay thường chỉ đi được trong những địa hình thuận lợi, dùng sức khá nhiều hoặc phải cần sự hỗ trợ của người khác. Xe lăn điện đã có nhiều cải tiến hơn, khắc phục những hạn chế của xe lăn tay và là một sản phẩm thân thiện dành cho những người hạn chế vận động.

Tuy nhiên, những chiếc xe lăn điện hiện nay thường được chế tạo đồng bộ, giá thành rất cao. Đa số người dân lao động rất khó khăn khi chăm sóc người nhà đau ốm hoặc tàn tật, Chi phí mua xe lăn điện gặp nhiều khó khăn, người nhà bận nhiều việc không thể thường xuyên giúp đỡ người khuyết tật di chuyển khi họ cần. Do đó việc thiết kế nên một chiếc xe lăn điện đơn giản, rẻ tiền trên cơ sở chiếc xe lăn thô sơ giúp cho người khuyết tật thỏa mãn được nhu cầu di chuyển là hết sức cần thiết.

2.2. Nghiên cứu, chế tạo xe lăn điện đơn giản

Dựa trên cơ sở lý thuyết về điều khiển tốc độ động cơ điện 1 chiều thông qua việc điều khiển điện áp phản ứng. Nhóm nguyên cứu đã đưa ra sơ đồ khối xe lăn điện như sau:



Hình 2. Sơ đồ khối cấu trúc xe lăn điện

2.2.1. Mô tả cấu trúc:

Ắc quy được nối với mạch điều khiển qua một công tắc, từ mạch điều khiển cấp nguồn cho động cơ DC, trên động cơ được gắn hệ thống xích truyền động với trục của bánh xe lăn, bánh trước xe lăn được thể kết với hệ thống trục khuỷu để điều khiển sang trái, sang phải.

2.2.2. Các vật tư, thiết bị sử dụng để thiết kế như sau:

- Một chiếc xe lăn thô sơ được tận dụng từ cơ sở thu mua phế liệu
- Nguồn ắc quy 12V, mắc nối tiếp 2 bình để có nguồn 24V. Được mua củ từ các tiệm sửa xe đạp điện.
- Động cơ BLDC (một chiều không chổi than) loại 24V, 250W. Được mua củ tại các tiệm sửa chữa xe đạp điện.
- Mạch điều khiển được thiết kế dựa trên vi mạch PIC18F4431 và các linh kiện điện tử công suất thông qua 1 công tắc đảo chiều tiến, lùi và 1 biến trở điều chỉnh tốc độ nhanh, chậm.
- Hệ thống trục, giá đỡ và bánh trước được tận dụng nguyên liệu từ các tiệm phế liệu.

2.2.3. Giới thiệu Sơ bộ về Động cơ BLDC (Brushless DC)

Việc lựa chọn động cơ cũng khá quan trọng vì đây là bộ phận chính để truyền động cho trục xe lăn, nếu chọn động cơ công suất nhỏ thì việc chế tạo hệ thống cơ khí sẽ đơn giản hơn nhưng kèm theo đó là công suất hoạt động nhỏ. Với tiêu chí cho mô hình là đơn giản, rẻ tiền và có thể tận dụng các vật liệu dễ kiếm trong đời sống sinh hoạt, tác giả đề xuất chọn động cơ bánh trước xe đạp điện loại 24V đã qua sử dụng hoặc mua mới, loại này khá phổ biến trên thị trường với giá không cao.



Hình 3; Hình ảnh thực tế động cơ xe đạp điện loại 24V

Động cơ BLDC (Brushless DC) mặc dù có tên là “một chiều không chổi than” nhưng nó thuộc nhóm động cơ đồng bộ nam châm vĩnh cửu chứ không phải là động cơ một chiều.

Động cơ đồng bộ nam châm vĩnh cửu là nhóm động cơ xoay chiều đồng bộ (tức là rotor quay cùng tốc độ với từ trường quay) có phần cảm là nam châm vĩnh cửu. Dựa vào dạng sóng sức phản điện động stator của động cơ mà trong nhóm này ta có thể chia thành 2 loại: -Động cơ (sóng) hình sin -Động cơ (sóng) hình thang.

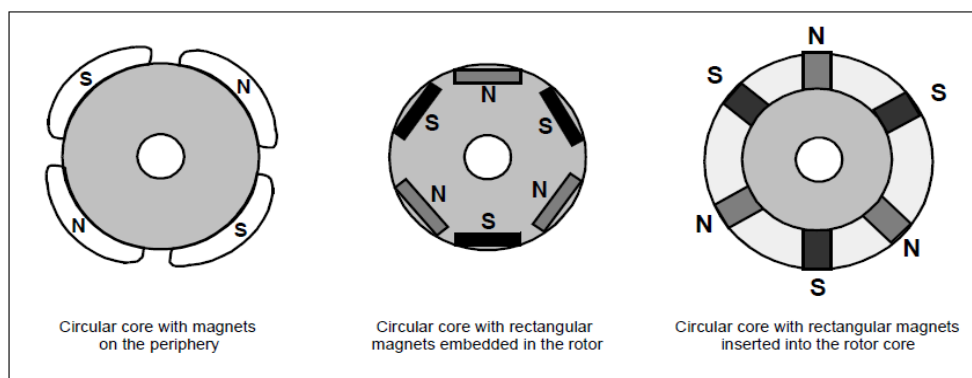
2.2.4. Cấu tạo của động cơ BLDC

- Stator: bao gồm lõi sắt (các lá thép kĩ thuật điện ghép cách điện với nhau) và dây quấn. Cách quấn dây của BLDC khác so với cách quấn dây động cơ xoay chiều 3 pha thông thường, sự khác biệt này tạo nên sức phản điện động dạng hình thang.



Hình 4: Stator động cơ BLDC

- Rotor: Về cơ bản là không có gì khác so với các động cơ nam châm vĩnh cửu khác.



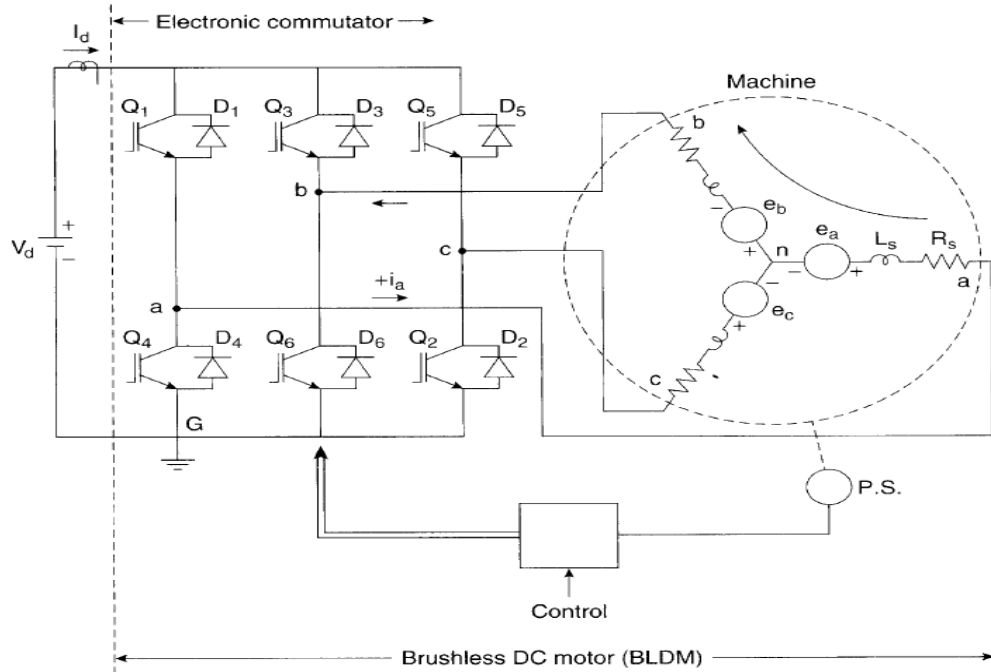
Hình 5: Rotor động cơ BLDC

2.2.5. Nguyên lý điều khiển chuyển động của động cơ BLDC

Động cơ Brushless DC (động cơ điện một chiều không chổi than) hiện nay được sử dụng nhiều trong sinh hoạt và sản xuất. Cũng như các động cơ một chiều khác, động cơ một chiều có tính thuận nghịch.

Phương pháp điều khiển truyền thống động cơ BLDC là đóng cắt các khóa mạch lực (IGBT hoặc MOSFET) để cấp dòng điện vào cuộn dây stator động cơ dựa theo tín hiệu Hall sensor đưa về.

Sơ đồ nguyên lý mạch lực và động cơ như sau:

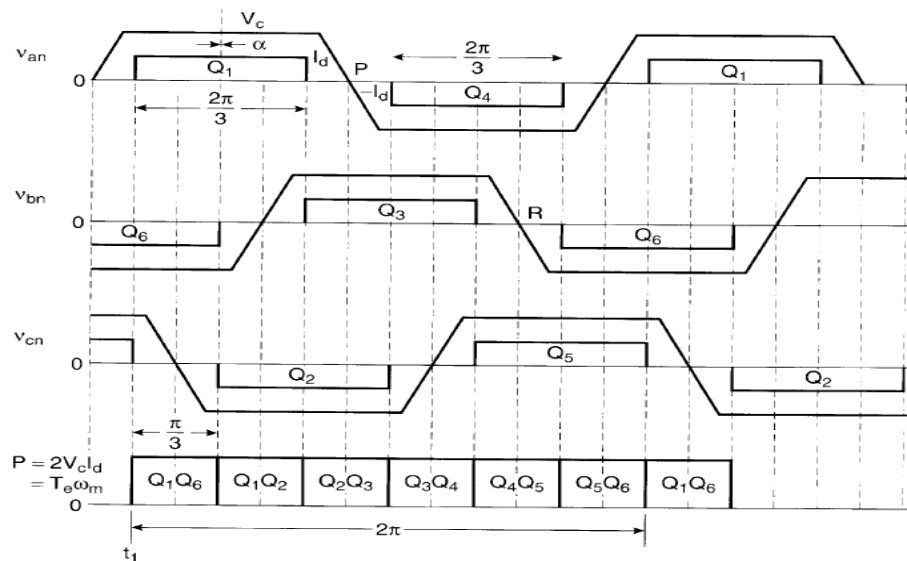


Hình 6: Sơ đồ nguyên lý mạch lực

- Chế độ điều khiển này gọi là chế độ điều khiển 120°. Đây là chế độ điều khiển cơ bản của BLDC.

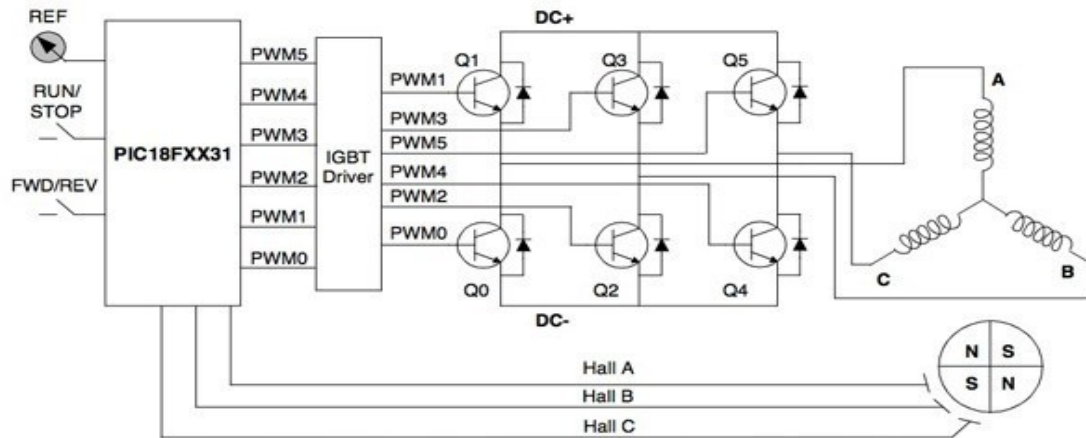
- Trong một thời điểm bất kì luôn luôn chỉ có 2 pha dẫn điện, do đó ta còn gọi đây là chế độ điều khiển 2 pha dẫn.

Dưới mỗi pha dẫn đều có dòng điện 1 chiều và sức điện động 1 chiều, do đó động cơ BLDC có đặc tính cơ và đặc tính điều khiển giống với động cơ 1 chiều. Chính vì thế mà động cơ này có tên gọi là “động cơ một chiều không chổi than” chứ thực ra nó là động cơ xoay chiều đồng bộ nam châm vĩnh cửu.



Hình 7: Nguyên tắc điều khiển truyền thống động cơ BLDC

2.2.6. Thiết kế mạch điều khiển



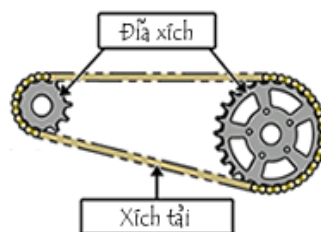
Hình 8: Sơ đồ mạch điều khiển

- Trên mạch điều khiển động cơ BLDC (Brushless DC) sử dụng PIC18F4431 điều khiển động cơ qua 6 tranzitor, sử dụng một công tắc đảo chiều và một con biến trở 10k để điều chỉnh tốc độ nhanh hay chậm cho động cơ BLDC 24V
- Bộ chuyển đổi này có thể mua trọn bộ từ thị trường hoặc có thể tự lắp đặt từ các linh kiện điện tử.

2.2.7. Hệ thống đĩa xích và giá đỡ động cơ

* Nguyên liệu

- Có thể tìm tại các cơ sở phế liệu để tận dụng lại các loại đĩa xích từ xe đạp cũ và có thể đến các tiệm phụ tùng xe đạp để mua mới.
- Tự hàn giá đỡ sao cho đảm bảo sự chắc chắn.

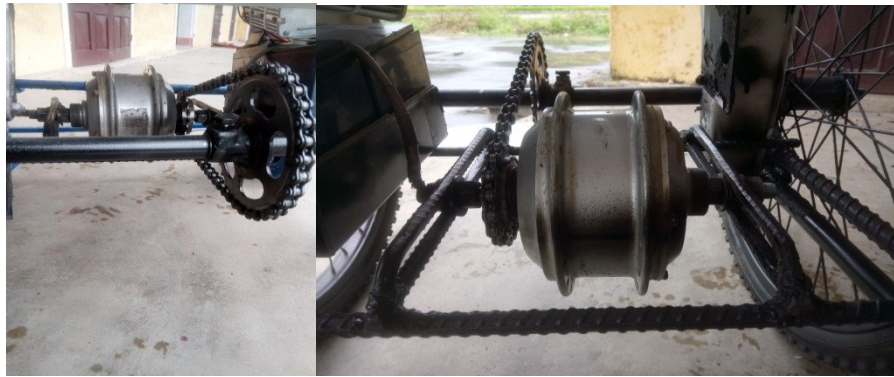


Hình 9; Hệ thống xích truyền động

* Mô tả:

Hệ thống truyền động đĩa xích được thiết kế theo hệ thống của truyền động đĩa xích xe đạp điện, đĩa xích nhỏ gắn với động cơ, đĩa xích to gắn với trục bánh xe sau của xe lăn. Song song với trục bánh xe sau xe lăn.

Nhóm nghiên cứu thiết kế giá đỡ động cơ và bình ắc quy như hình dưới.



Hình 10; Hình hệ thống đĩa xích thực tế và giá đỡ động cơ

2.2.8. Hệ thống trục khuỷu điều khiển và bánh trước

*** Nguyên liệu**

Tận dụng mua các loại sắt tại cơ sở phế liệu hoặc các loại sắt bỏ đi tại các tiệm cơ khí, bánh xe trước được mua tại tiệm phế liệu từ xe đồ chơi trẻ em.

*** Mô tả:**

Nhóm thiết kế đã thử nghiệm hệ thống trục khuỷu gắn liền với 2 bánh trước xe lăn, trên trục 2 bánh trước được đặt một cần điều khiển bằng tay giúp điều khiển rẽ trái, rẽ phải. Trục trục gắn liền với ghế ngồi có đặt một kệ gác chân được tận dụng từ xe lăn cũ mua về.



Hình 11. Hệ thống trục khuỷu và bánh trước

Bộ điều khiển tốc độ và đảo chiều được đặt phía bên tay trái ghế ngồi và gắn với trục ghế một tay phanh bằng tay.

2.3. Chạy thử nghiệm



Hình 12. Chạy thử nghiệm xe lăn sau khi hoàn thiện

** Mô tả:*

Khi nguồn ắc quy được nạp đầy qua bộ sạc, người điều khiển ngồi lên ghế xe lăn và ấn công tắc nguồn về chế độ ON, sau khi ấn công tắc xong người điều khiển muốn xe chạy tiến thì ấn tiếp công tắc đảo chiều về chế độ tiến (I). Sau đó điều chỉnh tốc độ bằng cách điều chỉnh dần biến trở từ mức 1 đến 2 tùy theo tốc độ mong muốn. Người điều khiển rẽ trái, phải bằng cách điều khiển cần lái bên tay phải sang trái, sang phải tùy theo yêu cầu.

Khi muốn xe về chế độ lùi thì người điều khiển giảm tốc độ về mức 0, sau đó ấn công tắc đảo chiều về chế độ lùi (O), tiếp theo điều chỉnh biến trở theo tốc độ mong muốn.

Khi xuống dốc người điều khiển phải giảm tốc độ và kết hợp tay phanh bên tay trái để xuống dốc.

Xe không lên được dốc quá cao, khả năng leo dốc của xe chỉ từ 30^0 trở xuống.

** Kết quả chạy thử nghiệm*

Sau quá trình nghiên cứu, điều chỉnh nhóm đề tài đã tiến hành chạy thử và thành công như yêu cầu đặt ra ban đầu.

3. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Trong phạm vi nghiên cứu, đề tài đã thực hiện được một số vấn đề sau:

- Tổng hợp được kiến thức về máy điện, vi điều khiển và thực hành cơ khí.
- Xây dựng được mô hình xe lăn điện triển khai thực tế
- Lắp đặt và chạy thực nghiệm thành công.

Với điều kiện hạn chế của sinh viên nên nhóm tác giả chỉ đưa ra sản phẩm xe lăn điện đơn giản, giá rẻ với những nguyên vật liệu sẵn có và đã qua sử dụng. Trong sản phẩm chế tạo được thì nhóm chúng em cũng gặp phải một số vấn đề về tay điều khiển sang trái, phải còn phụ thuộc độ ma sát của bánh trước, xe lăn không lên được độ dốc quá cao, chỉ từ 30^0 trở xuống. Các cơ cấu cơ khí còn quá đơn giản.

Tuy nhiên kết quả thu được cũng cho thấy sự thành công của đề tài. Nhóm tác giả mong muốn trong thời gian tới sẽ khắc phục được những tồn tại về hệ thống cơ khí và kỳ vọng triển khai được nhiều sản phẩm như thế cho những người khuyết tật nghèo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trương Hữu Chí & Võ Thị Ry, *Cơ điện tử*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2005.
2. Nguyễn Thị Phương Hà & Huỳnh Thái Hoàng, *Lý thuyết điều khiển tự động*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp.HCM, 2003.
3. Nguyễn Viết Nguyên, *Giáo trình kỹ thuật số*, Nhà xuất bản Giáo dục.
4. Bùi Đình Tiểu, *Giáo trình truyền động điện*, Nhà xuất bản Giáo dục.
5. Phạm Văn Ất, *Cơ sở và nâng cao kỹ thuật lập trình C*, Nhà xuất bản thống kê, Hà Nội, 2003.
6. Nguyễn Kim Đính, *Kỹ thuật điện*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp.HCM, 2005.
7. Nguyễn Văn Nhờ, *Điện tử công suất 1*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp.HCM, 2002.
8. Họ vi điều khiển PIC16F876A – ThS Trần Viết Thắng – Đại học KTCN TP HCM
9. Máy điện 1 – Vũ Gia Hanh, Trần Khánh Hà – Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.
10. Mạch điện tử 1 – Lê Tiến Thường- Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp.HCM

NGHIÊN CỨU NẤU MỘT SỐ LOẠI CAO THẢO DƯỢC: CÂY NỞ NGÀY ĐẤT, LÁ LỐT, LÁ VỎI DÙNG ĐỂ ĐIỀU TRỊ BỆNH GOUT TẠI TỈNH QUẢNG BÌNH

GVHD: PGS. TS Nguyễn Đức Vượng; ThS. Phạm Nam Giang - Đại học Quảng Bình

SVTH: Lê Thị Nhật Linh, Nguyễn Thị Thu, Nguyễn Thành Nam

- Sinh viên ĐHSP Hóa K55-ĐHQB

Tóm tắt: Bao thế kỷ qua con người đã dùng cây để làm thuốc và ghi chép hiểu biết vào sách vở. Ngành thực vật dân tộc học nghiên cứu về các cách thức truyền thống trong sử dụng cây đã được công nhận là con đường hiệu quả để khám phá thêm các phương thuốc mới trong tương lai. Trong nghiên cứu này đã đưa ra kết quả triển khai thực nghiệm chiết xuất ra các loại cao dùng để hỗ trợ và trị bệnh Gout tại tỉnh Quảng Bình từ Cây nở ngày đất (*Gomphrena celosioides*), Cây lá lót (*Piper lolot*), Cây vôi (*Cleistocalyx operculatus*). Quy trình làm đơn giản nên mọi người dân có thể áp dụng vào thực tiễn sản xuất.

1. GIỚI THIỆU

Gout từ xa xưa đã được công nhận là một loại bệnh: xác định bởi người Ai Cập hơn 4650 năm trước đây và sau này được ghi nhận bởi Hippocrates và Plato [1], [2]. Gout là một trong những bệnh viêm khớp phổ biến nhất, và là một bệnh lý rối loạn chuyển hóa purin làm tăng Acid uric máu dẫn đến ứ đọng tinh thể muối Urát tại khớp gây viêm khớp [3], [4]. Bệnh Gout liên quan đến nhiều yếu tố như: Di truyền, tuổi tác, giới tính, chế độ ăn uống, sự tăng axit uric, rượu, các bệnh lý đi kèm, chỉ số khối của cơ thể, chế độ thể dục thể chất [3], [5- 10]. Phương pháp Tây y được sử dụng nhiều để trị bệnh Gout. Nhưng các bài thuốc đông y có nguồn gốc từ thảo dược tự nhiên, không gây tác dụng phụ [11 – 13] có thể sử dụng lâu dài.

Việt Nam nói chung, tỉnh Quảng Bình nói riêng được thiên nhiên ưu đãi điều kiện khí hậu thời tiết và thổ nhưỡng thích hợp cho việc trồng và phát triển một số loại thảo dược như: Cây nở ngày đất (*Gomphrena celosioides*), Cây lá lót (*Piper lolot*), cây vôi (*Cleistocalyx operculatus*). Ngoài công dụng điều trị Gout hiệu quả thì các loại thảo dược này còn có rất nhiều công dụng đối với sức khỏe của con người.

Cây nở ngày đất là một loại cây mọc hoang dại, mọc thành bụi ở những bãi đất trống. Nước chiết xuất từ lá của cây nở ngày đất có tác dụng chống viêm và giảm đau [14].

Cây lá lót là một loại rau quen thuộc và được dùng phổ biến trong các bữa ăn. Lá lót thường được sử dụng ăn sống như các loại rau thơm hoặc làm rau gia vị khi nấu canh. Ngoài ra lá lót còn là vị thuốc chữa nhiều bệnh như: thấp khớp, tiêu chảy [15].

Cây vôi thuộc họ sim (*Myrtaceae*), là loại cây mọc nhiều ở nhiệt đới, Nước chiết xuất từ các bộ phận của Cây vôi có tác dụng chữa bệnh tiểu đường [16], chống viêm [17].

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Chuẩn bị nguyên liệu

Các loại thảo dược sau khi thu hoạch bao gồm: Cây nở ngày đất (hình 1), Cây lá lốt (hình 2), Cây lá vối (hình 3). Sau đó loại bỏ những phần đã bị khô héo.



Hình 1. Cây nở ngày đất



Hình 2. Cây lá lốt



Hình 3. Cây lá vối

Quy trình nấu cao thảo dược

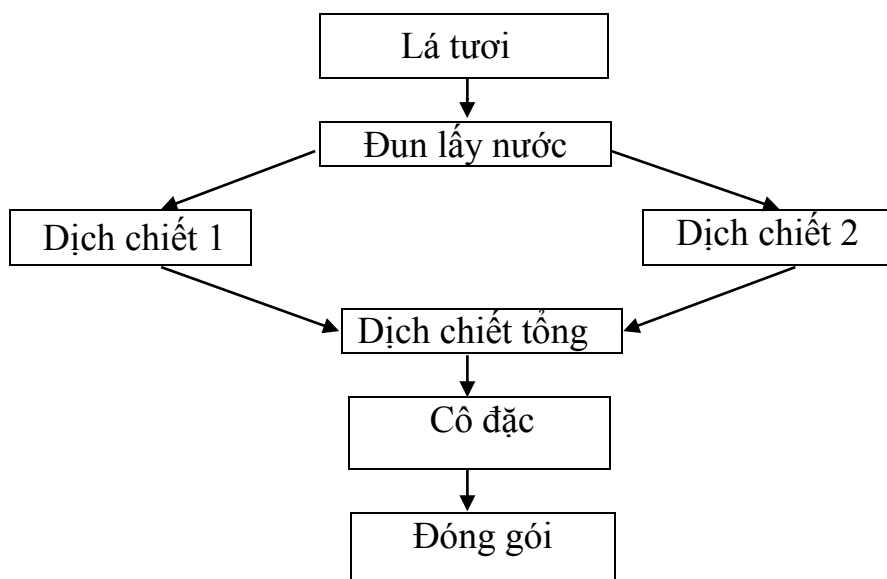
Tất cả các sản phẩm được làm bằng thủ công.

a) Giai đoạn 1: Chọn lọc, xử lí.

Thảo dược sau khi đã thu hoạch đem rửa sạch, loại bỏ lá héo, khô.

b) Giai đoạn 2: Lấy chất dịch chiết

Cho thảo dược và nước vào nồi đun với tỉ lệ 1kg nguyên liệu và 4 lít nước vì nếu dùng quá nhiều nước thì thời gian cô cạn phải kéo dài, sức nóng và không khí làm hỏng cao. Thời gian đun cũng tùy vào nguyên liệu lựa chọn, cứ 2kg nguyên liệu đun trong vòng 3-4 giờ cho một lần nấu.



Hình 4: Sơ đồ nấu cao thảo dược

Sau khi đun lần thứ nhất, để nguội dùng mảnh vải mỏng hoặc vải màn gạn vắt bỏ bã, để lắng đọng sau một thời gian thì lọc lấy phần trong. Lặp lại quá trình trên, chiết lần 2 với 2 lít nước. Kết thúc lần 2 thu được 1 lít dịch chiết.

c) Giai đoạn 3: Cô đặc thành cao

Khi cô cạn phải chú ý cô ở nhiệt độ thấp, thời gian cô từ 3-4 giờ. Cao thu được gồm cao đặc và cao mềm tùy từng loại thảo dược.

3. KẾT QUẢ

Với 1kg nguyên liệu mỗi loại và 4 lít nước, chiết ở nhiệt độ sôi 100°C, áp suất thường. Dem cô đặc thu được 10% - 15% nước. Qua quá trình nấu từ khoảng 8 – 10 giờ thu được 1 lạng cao ở thể dẻo, đặc quánh, sờ không dính tay. Bảo quản kín khí, hạn chế oxy, phòng tránh oxy hóa.(hình 5)



Hình 5: Các loại cao thảo dược

4. THẢO LUẬN VÀ KẾT LUẬN

Trong nghiên cứu này đã đề xuất quy trình nấu cao từ một số loại thảo dược như: Cây nở ngày đất, Cây lá lốt, Cây lá vối, ngoài ra các loại cao này còn có rất nhiều tác dụng tốt như điều trị bệnh tiểu đường, giảm mỡ máu, trị các bệnh về đường ruột (lá lốt, lá vối),... Quy trình nấu một số loại cao này đơn giản dễ làm nên mọi người có thể áp dụng vào cuộc sống thường ngày nhằm bảo vệ sức khỏe một cách tốt nhất.

Nghiên cứu này chưa phân tích để tìm ra các hợp chất có trong sản phẩm. Để từ đó tìm ra được quy trình sản xuất loại bỏ các tạp chất có trong sản phẩm. Những hạn chế này sẽ được thực hiện trong nghiên cứu tiếp theo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [18] Nuki, G., & Simkin, P. A. (2006). A concise history of gout and hyperuricemia and their treatment. *Arthritis Research & Therapy*, 8(1), S1.
- [19] Rousseau, G. S., & Porter, R. (1998). Gout: The Patrician Malady.
- [20] Doherty, M. (2009). New insights into the epidemiology of gout. *Rheumatology (Oxford)*, 48(2), ii2-8.
- [21] Roddy, E. (2011). Gout: presentation and management in primary care. *Hands on—reports on the rheumatic diseases (ARUK)*, 6.
- [22] Crittenden, D. B., & Pillinger, M. H. (2011). The Year in Gout. *Bulletin of the NYU hospital for joint diseases*, 69(3), 257-63.
- [23] Dubchak, N., & Falasca, G. F. (2010). New and improved strategies for the treatment of gout. *International journal of nephrology and renovascular disease*, 3, 145-166.

- [24] Neogi, T. (2011). Gout. *New England Journal of Medicine*, 364(5), 443-452.
- [25] Smith, E. U. R., Diaz-Torne, C., Perez-Ruiz, F., & March, L. M. (2010). Epidemiology of gout: an update. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 24(6), 811-827.
- [26] Teng, G. G., Nair, R., & Saag, K. G. (2006). Pathophysiology, clinical presentation and treatment of gout. *Drugs*, 66(12), 1547-1563.
- [27] Underwood, M. (2006). Diagnosis and management of gout. *BMJ: British Medical Journal*, 332(7553), 1315.
- [28] Culpeper, N. (1995). *Culpeper's complete herbal: a book of natural remedies for ancient ills*. Wordsworth Editions.
- [29] Cowper, A. (2009). Materia Medica of Western Herbs. *Australian Journal of Medical Herbalism*, 21(4), 118-119.
- [30] Watkins, F., Pendry, B., Corcoran, O., & Sanchez-Medina, A. (2011). Anglo-Saxon pharmacopoeia revisited: a potential treasure in drug discovery. *Drug discovery today*, 16(23), 1069-1075.
- [31] Oladele, G. M., Abatan, M. O., Olukunle, J. O., & Okediran, B. S. (2009). Anti-inflammatory and analgesic effects of aqueous leaf extracts of *Gomphrena celosioides* and *Momordica charantia*. *ASSET: An International Journal (Series B)*, 8(2), 1-8.
- [32] Nguyen, M. T. T., Awale, S., Tezuka, Y., Le Tran, Q., Watanabe, H., & Kadota, S. (2004). Xanthine oxidase inhibitory activity of Vietnamese medicinal plants. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 27(9), 1414-1421.
- [33] Mai, T. T., & Chuyen, N. V. (2007). Anti-hyperglycemic activity of an aqueous extract from flower buds of *Cleistocalyx operculatus* (Roxb.) Merr and Perry. *Bioscience, biotechnology, and biochemistry*, 71(1), 69-76.
- [17] Mai, T. T., & Chuyen, N. V. (2007). Anti-hyperglycemic activity of an aqueous extract from flower buds of *Cleistocalyx operculatus* (Roxb.) Merr and Perry. *Bioscience, biotechnology, and biochemistry*, 71(1), 69-76.

NGHIÊN CỨU SẢN XUẤT HỖN HỢP CHỐNG BẠC TÓC CÓ NGUỒN GỐC TỪ THIÊN NHIÊN

SVTH: Trần Thị Ánh Ngọc - Sinh viên ĐHSP Hóa - ĐHQB

GVHD: PGS. TS Nguyễn Đức Vượng; ThS. Phạm Nam Giang - ĐHQB

Tóm tắt - Với người Việt Nam thì mái tóc đen biểu hiện cho nét đẹp gợi cảm, sức khỏe tốt. Hiện nay có rất nhiều người bị tóc bạc sớm làm mất nhiều tự tin trong cuộc sống. Cuộc sống ngày càng hiện đại thì tình trạng tóc bạc sớm lại càng gia tăng hơn. Từ xa xưa Hà thủ ô được biết đến như thần dược trị bạc tóc, giúp tóc đen tự nhiên mà lại cực kỳ an toàn, kết hợp với tinh dầu Bưởi; Bò kết ba gai; dầu Mè đen; lá Cây ngô đồng; lá Dâu tằm trắng giúp tóc nhanh chóng trở nên đen lại chắc khỏe, giảm gãy rụng, bóng mượt, ngăn ngừa gàu, kích thích mọc tóc... Nghiên cứu này nhằm tạo ra sản phẩm điều trị tình trạng tóc bạc sớm từ những thảo dược trên.

Từ khóa - Hà thủ ô, tinh dầu Bưởi, Bò kết ba gai, dầu Mè đen, lá Cây ngô đồng, lá Dâu tằm.

1. GIỚI THIỆU

Điều kiện khí hậu thời tiết và thổ nhưỡng ở Việt Nam nói chung và tỉnh Quảng Bình nói riêng thích hợp cho việc trồng và phát triển một số loại thảo dược. Cây Hà thủ ô là một trong những loại thảo dược quý có lẽ không còn quá xa lạ với mỗi chúng ta bởi những công dụng tuyệt vời của nó với sức khỏe con người, nhất là đối với mái tóc.

Hà thủ ô đỏ (*Fallopia multiflora* (Thunb.) Haraldson) là một cây leo lâu năm. Củ và rễ của nó có thể được sử dụng trong các loại thuốc, đặc biệt là một thành phần quan trọng của các loại thuốc thảo dược khác nhau. Các nghiên cứu về dược phẩm đã chứng minh trong Hà thủ ô đỏ có chứa các chất chống oxy hóa, chống khối u, Giảm cholesterol, tăng cường trí nhớ, và tác dụng chống viêm [1], [2], [41], [43], [45].

Bưởi (*Citrus maxima*) là một loại quả có múi dày, tép xộp, có vị ngọt hoặc chua ngọt tùy loại. Múi Bưởi từ thời cổ đại đã được dùng như món khai vị, thuốc chống táo bón, kích thích tim, và thuốc bổ dạ dày [36].

Bò kết ba gai (*Gleditsia triacanthos*) là loại cây sống lâu năm, thân có gai, hạt giống hình hạt đậu. Hạt Bò kết có chứa alkaloid (triancanthine), galactomannans, flavonoids và tannins có tác dụng bảo vệ, và hồi phục lại vùng tóc hư [38].

Mè đen (*Sesamum indicum* L. with charcoal black colour) đóng vai trò quan trọng trong ngành sản xuất thực phẩm, dầu của mè đen nó có tác dụng trong sự ổn định oxy hóa và hoạt động chống oxy hóa [44].

Dâu tằm trắng (*Morus alba* L.) là một loài cây gỗ. Lá của chúng được sử dụng trong các bài thuốc đông y, có tác dụng chữa bệnh tiểu đường với hàm lượng đường

cao trong máu [42], hạ đường huyết, hạ huyết áp và thuốc lợi tiểu [35].

Cây Ngô đồng (*Jatropha podagrica*) được tìm thấy nhiều ở châu Phi, châu Á và châu Mỹ Latinh, được sử dụng trong y học cổ truyền cho các bệnh khác nhau như nhiễm trùng da, các bệnh lây truyền qua đường tình dục như [37], bên cạnh đó nó còn tác dụng kháng khuẩn, và kháng vi trùng [34].

Mục đích của nghiên cứu này nhằm tìm hiểu và đề xuất quy trình làm thuốc xịt chống bạc tóc. Từ đó rút ra được những điểm thuận lợi và không thuận lợi để rút kinh nghiệm phát triển những sản phẩm mới mang lại giá trị cao hơn đối với con người.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Chuẩn Bị Nguyên Liệu

Nguyên liệu gồm: (Hình 1 – Hình 6)

- ✚ Hà thủ ô: thân, lá, rễ, loại bỏ những phần bị khô héo;
- ✚ Bưởi: phần vỏ mỏng xanh bên ngoài của quả Bưởi;
- ✚ Bò kết: trái Bò kết, nôi;
- ✚ Mè đen: mè đen đã được phơi khô, loại bỏ những hạt hư hỏng;
- ✚ Lá dâu tằm: chọn những lá tươi, không bị vàng, không bị hư hỏng;
- ✚ Lá cây ngô đồng: chọn những lá xanh, tươi, không bị hư hỏng.



Hình 5: Hà thủ ô



Hình 6: Bưởi



Hình 7: Bò kết trái



Hình 8: Mè đen



Hình 9: Lá Dâu tằm



Hình 10: Cây Ngô đồng

Quy trình tạo ra xịt chống bạc tóc

Sản phẩm (Hình 7 – Hình 12) được làm bằng phương pháp thủ công (Hình 13)

Hà thủ ô

✚ **Bước 1:** Chọn lọc, xử lí, làm sạch các bộ phận lá, thân, củ của cây Hà thủ ô.

✚ **Bước 2:** Nấu cao.

1. Xếp tất cả nguyên liệu vừa qua bước 1 vào nồi lớn, xếp phần củ ở dưới cùng rồi đến phần thân, trên cùng là phần lá. Trên mặt dược liệu bỏ 1 cái vỉ để khi sôi thuốc không bị nổi lên trên. Đổ ngập nước với lượng gấp 4 lần khối lượng hà thủ ô.
2. Nấu thời gian từ 24 đến 48 giờ tùy vào độ đặc của dung dịch nước. Đun lửa lớn đến khi nước sôi thì đun với lửa nhỏ đến khi hoàn thành. Nếu cạn nước thì cho thêm nước sôi.
3. Cô cao thuốc: Khi thấy nước thuốc đã có màu vàng sẫm thì tiến hành cô cao. Cho lượng nước thuốc thu được vào bát sứ rồi cho vào ngăn mát tủ lạnh, trong vòng từ 48-36 tiếng, nước sẽ cô lại thành cao đặc có màu đen.

✚ **Bước 3:** Bảo quản cao.

Đem cao thu được hấp nước sôi trong 30 phút để bảo quản lâu hơn.

Tinh dầu Bưởi

✚ **Bước 1:** Vỏ Bưởi rửa sạch, bỏ bớt cùi màu trắng bên trong, càng bỏ được nhiều cùi thì tinh dầu Bưởi càng thơm và đặc, khi cho vào nồi cũng đỡ cồng kềnh, vỏ Bưởi thái miếng vừa;

✚ **Bước 2:** Cho vỏ Bưởi vào nồi to, đổ ngập đồ nước lã vào ngập 1/3 vỏ (không đồ đầy), để vào giữa nồi 1 cái bát to nhỏ hoặc bát thủy tinh;

✚ **Bước 3:** Đun hỗn hợp cho tới khi sôi thì vặn cỡ lửa nhỏ nhất để tinh dầu tiết ra từ từ và vỏ Bưởi không bị nhũn quá. Úp ngược vung nồi và cho đá lên trên. Tinh dầu Bưởi nhẹ bay lên, gặp lạnh đọng thành hơi nước sẽ rơi xuống bát theo độ võng của vung nồi. Đun thời gian ngắn sẽ thấy đá tan chảy hết. Khi đá tan và hết lạnh, gạn bỏ nước đá và thay đá mới để tinh dầu liên tục ngưng tụ. Thực hiện trong khoảng 30 – 45 phút, sẽ thu được tinh dầu Bưởi nguyên chất bên trong bát tô.

Bồ kết

✚ **Bước 1:** Chọn lọc những trái Bồ kết khô, không bị hư hỏng, có hạt chắc;

✚ **Bước 2:** Tiến hành rang hạ thổ cho tới khi dậy mùi thơm của Bồ kết;

✚ **Bước 3:** Xếp Bồ kết đã rang hạ thổ vào nồi, đổ nước sôi vào rồi nấu trong khoảng 2 tiếng. ta thu được nước Bồ kết có màu đen.

Dầu Mè đen

✚ **Bước 1:** Củ lạc sau khi thu hoạch làm sạch, bóc bỏ vỏ lấy hạt. Hạt mè, lạc đem phơi khô khoảng 2-3 nắng;

✚ **Bước 2:** Trong quá trình phơi và sàng lọc ta loại bỏ các hạt lép, mốc và bị hư

hại;

- ✚ **Bước 3:** Cho vào máy xay, xay mịn thành bột;
- ✚ **Bước 4:** Cho bột đó vào túi vải lọc đem hấp cách thủy(từ 10 phút đến 30 phút tùy vào lượng mè và lạc mà bạn sử dụng);
- ✚ **Bước 5:** Lấy túi vải lọc vừa hấp cách thủy ra dùng tay ép mạnh để dầu chảy ra. Dùng chai thủy tinh hứng thành phẩm mà bạn làm được.

Ở giai đoạn này muốn thu được nhiều dầu phải dùng nhiều lực, bạn nên dùng máy ép sẽ đỡ vất vả hơn dùng tay.

Lá Dâu tằm

Lá Dâu tằm sau khi được chọn lọc cho vào nồi đất, luộc kỹ lấy nước.

Lá cây ngô đồng

Lá cây Ngô đồng rửa sạch rồi giã nát, dùng vải xô vắt lấy nước cốt.



Hình 11: Cao Hà thủ ô



Hình 12: Tinh dầu Bưởi



Hình 13: Nước Bò kết trái



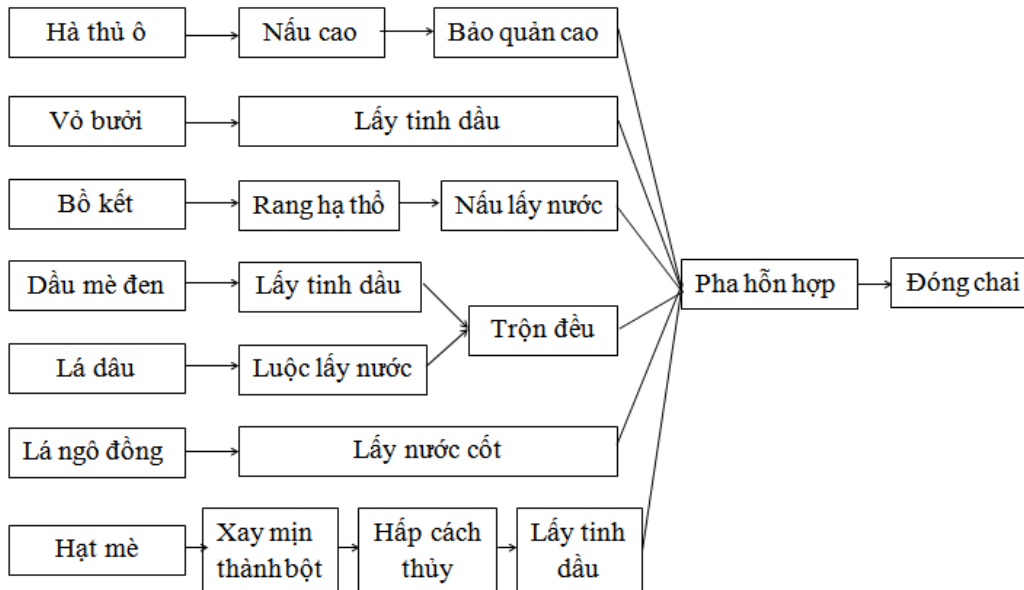
Hình 14: Dầu mè đen



Hình 15: Nước lá Dâu



Hình 16: Nước cốt lá cây Ngô đồng



Hình 17: Sơ đồ pha chế

Pha hỗn hợp

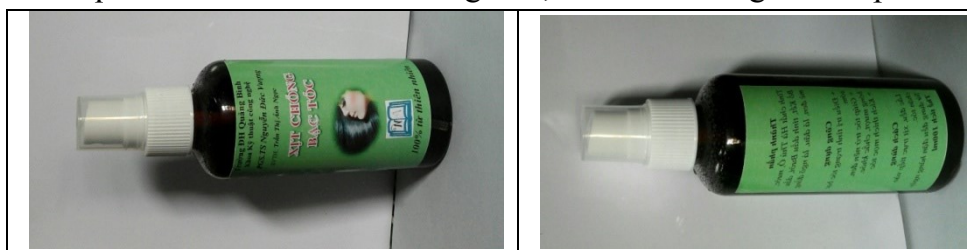
Với chai xịt chống bạc tóc 100ml, hàm lượng pha chế thể hiện trong Bảng 1.

Bảng 5: Tỷ lệ pha chế hỗn hợp

STT	Nguyên liệu	Thể tích (ml)
1	Hà thủ ô	60
2	Tinh dầu Bưởi	5
3	Bồ kết	10
4	Dầu mè đen	5
5	Lá dâu	10
6	Lá ngô đồng	10
Tổng cộng:		100 ml

3. KẾT QUẢ

- ✚ Sản phẩm thu được (Hình 14) dạng nước có màu đen;
- ✚ Cách dùng: Lắc đều rồi xịt trực tiếp vào chân tóc. Dùng đều đặn hàng ngày;
- ✚ Bảo quản: Để nơi khô ráo thoáng mát, tránh ánh nắng trực tiếp.



Hình 18: Sản phẩm xịt chống bạc tóc

4. THẢO LUẬN VÀ KẾT LUẬN

Trong nghiên cứu này đã đề xuất quy trình sản xuất xit điều trị tình trạng bạc tóc sớm từ những nguyên liệu tự nhiên gồm hà thủ ô, Bưởi, Bò kết. Tuy nhiên sản phẩm được làm thủ công nên sẽ có lẫn các tạp chất. Nghiên cứu này chưa phân tích để tìm ra các hợp chất có trong sản phẩm để từ đó tìm ra được quy trình sản xuất loại bỏ được các tạp chất có trong sản phẩm. Những hạn chế này sẽ được thực hiện trong nghiên cứu tiếp theo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [34] Aiyelaagbe, O. O., Adesogan, E. K., Ekundayo, O., & Hassanali, A. (1998). Antifeedant activity of *Jatropha podagrica* roots. *Fitoterapia*, 69, 175-176.
- [35] Andallu, B., & Varadacharyulu, N. C. (2003). Antioxidant role of mulberry (*Morus indica* L. cv. Anantha) leaves in streptozotocin-diabetic rats. *Clinica chimica acta*, 338(1), 3-10.
- [36] Arias, B. A., & Ramón-Laca, L. (2005). Pharmacological properties of citrus and their ancient and medieval uses in the Mediterranean region. *Journal of Ethnopharmacology*, 97(1), 89-95.
- [37] Burkill, H. M. (1994). *The useful plants of west tropical Africa. Volume 2: Families EI* (No. Edn 2). Royal Botanic Gardens.
- [38] Cerqueira, M. A., Souza, B. W., Martins, J. T., Teixeira, J. A., & Vicente, A. A. (2010). Seed extracts of *Gleditsia triacanthos*: Functional properties evaluation and incorporation into galactomannan films. *Food Research International*, 43(8), 2031-2038.
- [39] Chiu, P. Y., Mak, D. H. F., Poon, M. K. T., & Ko, K. M. (2002). In vivo antioxidant action of a lignan-enriched extract of *Schisandra* fruit and an anthraquinone-containing extract of *Polygonum* root in comparison with schisandrin B and emodin. *Planta medica*, 68(11), 951-956.
- [40] KIMURA, Y., & OKUDA, H. (2000). Effects of Naturally Occurring Stilbene Glucosides from Medicinal Plants and Wine, on Tumour Growth and Lung Metastasis in Lewis Lung Carcinoma-Bearing Mice. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 52(10), 1287-1295.
- [41] Li, R. W., Lin, G. D., Myers, S. P., & Leach, D. N. (2003). Anti-inflammatory activity of Chinese medicinal vine plants. *Journal of Ethnopharmacology*, 85(1), 61-67.
- [42] Nojima, H., Kimura, I., Chen, F. J., Sugihara, Y., Haruno, M., Kato, A., & Asano, N. (1998). Antihyperglycemic effects of N-containing sugars from *Xanthocercis zambesiaca*, *Morus bombycis*, *Aglaonema treubii*, and *Castanospermum australe* in streptozotocin-diabetic mice. *Journal of natural products*, 61(3), 397-400.
- [43] Yin-Ching, C. H. A. N., Cheng, F. C., & Ming-Fu, W. A. N. G. (2002). Beneficial effects of different *Polygonum multiflorum* Thunb. extracts on memory and hippocampus morphology. *Journal of nutritional science and vitaminology*, 48(6), 491-497.
- [44] Wu, W. H. (2007). The contents of lignans in commercial sesame oils of Taiwan and their changes during heating. *Food chemistry*, 104(1), 341-344.
- [45] Zhao, L., Li, Y., Zhang, L., Jin, H., & Li, L. (2004). Effects of tetrahydroxystilbene-glucoside on rat model of beta-amyloid increase induced by hypercholesterol. *Chinese Pharmacological Bulletin*, 21(1), 49-52.

TÌM HIỂU MẠNG XÃ HỘI FACEBOOK VÀ FACEBOOK API

SVTH: Cao Đức Nghĩa, Lớp ĐH CNTT K55, Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

GVHD: TS. Phạm Xuân Hậu, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

Tóm tắt: Facebook là một mạng xã hội mà ở đó cho phép người sử dụng chia sẻ hình ảnh, video, trạng thái (status) và các tiện ích đi kèm như bình luận (comment), gắn thẻ (tag),... Với sự bùng nổ của công nghệ nghe nhìn và các kỹ thuật lưu trữ, xử lý hình ảnh và video, tương tác giữa các người dùng với thời gian thực, Facebook đã mang đến cho người dùng những tiện ích mà không một hệ thống nào có thể đáp ứng được. Một cộng đồng người dùng đông đảo, các ứng dụng và các dịch vụ trực tuyến đã được hỗ trợ dựa trên nền tảng Facebook API nên nó được các nhà nghiên cứu, các nhà phát triển, các chuyên gia, các blogger và các tổ chức lựa chọn. Trong bài báo này tôi trình bày những tìm hiểu về mạng xã hội Facebook và Facebook API để làm nền tảng phát triển các ứng dụng.

Từ khóa: Mạng xã hội, Facebook, hình ảnh, video, dữ liệu, API

1. GIỚI THIỆU VỀ FACEBOOK

Facebook là một mạng xã hội truy cập miễn phí do công ty Facebook, Inc. sáng lập và điều hành. Người dùng có thể tham gia các mạng lưới được tổ chức theo thành phố, nơi làm việc, trường học và khu vực để liên kết và giao tiếp với người khác. Facebook được xem là mạng xã hội phổ biến và với số lượng người dùng đông đảo, hơn 1,6 tỷ người dùng. Facebook ra đời vào tháng 2 năm 2004 bởi Mark Zuckerberg. Facebook là loại hình mạng xã hội chia sẻ hình ảnh, video, tin nhắn, Blog, v.v... Với Facebook, người dùng có thể tạo trang hồ sơ của mình để giới thiệu bản thân tới bạn bè. Thông tin cơ bản của một trang hồ sơ người dùng thường bao gồm các thông tin sau: Thông tin, Tình trạng, Bạn bè, Ảnh, Ghi chú, Các nhóm và các Page. Facebook có những ưu điểm mà khiến nhiều người dùng yêu thích sử dụng đó là tích hợp đa ngôn ngữ giúp mọi người trên thế giới dù có khác biệt về ngôn ngữ hay địa lý đều có thể kết nối và tìm thấy được nhau. Đối với người dùng điện thoại di động, Facebook đã chính thức phát triển ứng dụng di động cho hệ điều hành iOS, Android, Window Phone.

Địa chỉ truy cập Facebook: <https://www.facebook.com>

2. LỊCH SỬ HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN CỦA FACEBOOK

Facebook mở đầu là một phiên bản Hot or Not của Đại học Harvard với tên gọi Facemash. Mark Zuckerberg, khi đang học năm thứ hai tại Harvard, đã dựng nên Facemash vào ngày 28 tháng 10 năm 2003 nhưng ngay sau đó bị những người quản lý Harvard tắt. Học kỳ tiếp theo, Zuckerberg thành lập "The Facebook", ban đầu đặt tên

là thefacebook.com, vào ngày 4 tháng 2 năm 2004. Việc đăng ký thành viên ban đầu giới hạn trong những sinh viên của Đại học Harvard, và trong vòng một tháng đầu tiên, hơn một nửa số sinh viên đại học tại Harvard đã đăng ký dịch vụ này. Eduardo Saverin (lĩnh vực kinh doanh), Dustin Moskovitz (lập trình viên), Andrew McCollum (nghệ sĩ đồ họa), và Chris Hughes nhanh chóng tham gia cùng với Zuckerberg để giúp quảng bá website. Vào tháng 3 năm 2004, Facebook mở rộng sang Stanford, Columbia, và Yale. Việc mở rộng tiếp tục khi nó mở cửa cho tất cả các trường thuộc Ivy League và khu vực Boston, rồi nhanh chóng đến hầu hết đại học ở Canada và Hoa Kỳ. Vào tháng 6 năm 2004, Facebook chuyển cơ sở điều hành đến Palo Alto, California. Công ty đã bỏ chữ The ra khỏi tên sau khi mua được tên miền facebook.com vào năm 2005 với giá 200.000 USD.

Facebook ra mắt phiên bản trung học vào tháng 9 năm 2005, Zuckerberg gọi nó là một bước logic tiếp theo. Vào thời gian đó, các mạng của trường trung học bắt buộc phải được mời mới được gia nhập. Facebook sau đó mở rộng quyền đăng ký thành viên cho nhân viên của một vài công ty, trong đó có Apple Inc. và Microsoft. Tiếp đó vào ngày 26 tháng 9 năm 2006, Facebook mở cửa cho mọi người trên 13 tuổi với một địa chỉ email hợp lệ. Ngày 24 tháng 10 năm 2007, Microsoft thông báo đã mua được 1,6% cổ phần (240 triệu \$) của Facebook, nâng giá trị tài sản của Facebook lên khoảng 15 tỷ \$. Microsoft cũng mua bản quyền cho phép đặt các quảng cáo quốc tế của công ty lên Facebook. Tháng 10/2008, Facebook tuyên bố nó đã thiết lập một trụ sở quốc tế tại Dublin, Ireland. Tháng 9 năm 2009, Facebook tuyên bố lần đầu tiên công ty đã đạt lợi nhuận. Tháng 11 năm 2010, dựa trên thống kê của SecondMarket Inc., một sàn giao dịch chứng khoán của các công ty tư nhân, tổng tài sản của Facebook là 41 tỷ \$ (vượt qua một chút so với eBay) và trở thành công ty dịch vụ web lớn thứ ba ở Hoa Kỳ sau Google và Amazon. Có khả năng Facebook sẽ phát hành cổ phiếu ra công chúng lần đầu IPO vào 2013.

Lượng người truy cập Facebook tăng ổn định từ 2009. Trong ngày 13 tháng 3 năm 2010 số người truy cập Facebook đã vượt qua lượng người truy cập vào Google.

3. MỘT SỐ TÍNH NĂNG CƠ BẢN VÀ ỨNG DỤNG CỦA FACEBOOK

+ Wall (Tường): một không gian trên trang hồ sơ của mỗi thành viên cho phép bạn bè họ đăng các tin nhắn cho thành viên để xem.

+ Pokes (chọc): cho phép bạn một thông báo cho bạn bè là họ đã bị chọc).

+ Hình ảnh/video: nơi bạn có thể upload hình ảnh và các video clip mà mình yêu thích

+ Status (Trạng thái): cho phép bạn thông báo cho bạn bè họ đang ở đâu và làm gì, trong status thì còn có thể chèn các hình ảnh, đường link hoặc các video để chia sẻ và cùng bàn luận.

+ News Feed (Gần đây nhất): nó xuất hiện trên trang chủ của bạn và làm nổi bật thông tin bao gồm thay đổi hồ sơ, các sự kiện sắp tới, và ngày sinh nhật của bạn bè và có thể kiểm soát những loại thông tin được chia sẻ một cách tự động với bạn bè. Bạn cũng có thể ngăn chặn những người trong danh sách bạn bè mà thành viên đó không muốn họ nhìn thấy thông tin cập nhật về một số loại hoạt động, bao gồm thay đổi hồ sơ, bài trên Wall, và bạn bè mới thêm vào.

+ Notes: cho phép bạn viết nhật ký và chia sẻ với mọi người tùy chọn

+ Chat và group chat: cho phép bạn chat với 1 người hoặc 1 nhóm người nào đó.

+ Máy chủ game: cung cấp cho người dùng vô vàn các trò chơi với nhiều thể loại dành cho gần như tất cả các đối tượng khác nhau.

+ Nhắc ngày sinh nhật: Đây là một tính năng nhỏ nhưng rất thú vị và hữu ích với hầu hết người dùng Facebook. Khi đến ngày hoặc gần ngày sinh nhật của một ai đó trong danh sách bạn bè, Facebook sẽ nhắc nhở và gợi ý bạn nên chúc mừng sinh nhật người đó. Tính năng này giúp bạn duy trì mối quan hệ tốt với mọi người và cũng giúp bạn tiết kiệm rất nhiều thời gian

+ Mời mọi người tham dự sự kiện: Mời tham dự một sự kiện nào đó là một tính năng được nhiều người sử dụng trên Facebook. Mọi người có thể chia sẻ lời mời tham dự sự kiện với tất cả bạn bè của mình, điều này giúp cho thông tin sự kiện được lan tỏa một cách nhanh chóng và rộng khắp. Chính nhờ đó mà tính năng này đặc biệt hữu ích với những sự kiện có quy mô lớn trên toàn cầu.

+ Thăm dò ý kiến bạn bè: Facebook cho phép bạn lập ra các phiếu thăm dò với câu hỏi mở hoặc những câu hỏi lựa chọn đáp án, để tham khảo ý kiến bạn bè mình về một vấn đề nào đó. Đây là một tính năng ít được sử dụng nhưng lại rất hữu ích và dễ sử dụng.

Ngoài ra, Facebook còn có rất nhiều tính năng khác như: dùng video làm Avatar Facebook, ưu tiên xem trước, xem nhật ký hoạt động, tải toàn bộ dữ liệu Facebook cá nhân, kiểm soát gắn thẻ (tag), thêm tên bổ sung, cho phép nhiều người cùng tải ảnh lên một Album, theo dõi hoặc hủy theo dõi, hiện/ẩn trạng thái trực tuyến, bật/tắt tính năng tự động phát video, lưu bài viết, liên kết để đọc sau, đăng xuất Facebook từ xa, v.v... Facebook là công ty luôn luôn cập nhật tính năng mới liên tục cho người

dùng, địa điểm, quốc gia, nền tảng để nâng cao trải nghiệm của người dùng nhưng vẫn đảm bảo sự riêng tư của người dùng.

4. MỘT SỐ TIỆN ÍCH MỞ RỘNG CHO FACEBOOK

Facebook hiện nay được xem là một phần không thể thiếu trong nhịp sống hiện đại của giới trẻ hiện nay. Và người dùng có thể truy cập Facebook bằng rất nhiều cách nhưng trải nghiệm trên máy tính vẫn được xem là tốt hơn so với trên di động. Các trình duyệt web như Google Chrome và Firefox cung cấp rất nhiều các tiện ích mở rộng giúp người dùng tương tác với website Facebook một cách tốt hơn và cho khả năng tùy biến giao diện Facebook được dễ dàng hơn.

- Social Fixer

+ Hỗ trợ: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera và Apple Safari.

Social Fixer cung cấp cho người dùng Facebook khả năng dọn dẹp và tùy biến nội dung News Feed theo ý muốn. Cụ thể các tính năng chính của Social Fixer như sau:

+ Lọc nội dung theo từ khóa và tác giả, phân loại các nội dung theo tab, ẩn các bài viết đã xem, rê chuột qua ảnh là có thể xem được hình ảnh với kích thước đầy đủ, khả năng tùy biến giao diện Facebook theo ý muốn, khả năng thay đổi kích thước font chữ, sắp xếp News Feed theo nội dung, tùy chỉnh sự xuất hiện hoặc ẩn các nội dung có liên quan đến hashtags nào đó.

- F.B. Purity

+ Hỗ trợ: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Apple Safari và Maxthon.

Được phát hành vào năm 2009 và tương tự như Social Fixer, nhưng F.B. Purity được xem là có nhiều tùy chọn tùy chỉnh phong phú và hay hơn. Một số tính năng của F.B. Purity yêu cầu người dùng phải cài đặt thêm một phần mở rộng nào đó và một số lại thuộc “hàng” đặc biệt chỉ có ở F.B. Purity. Cụ thể F.B. Purity có các tính năng chính như sau:

- Vô hiệu hóa tính năng autoplay video, ẩn hình ảnh và video từ một nguồn nào đó, ẩn các bài viết có liên quan đến từ khóa hoặc cụm từ nào đó, thay đổi kích thước chiều rộng của News Feed, ẩn các bài viết có chủ đề về xu hướng và hashtags không mong muốn, cố định cột nội dung bên trái của Facebook khi bạn di chuyển xuống cuối trang, thay đổi font chữ, cỡ chữ và màu nền, chặn một số ứng dụng từ nguồn cung cấp nào đó, xuất và nhập các tùy chỉnh cá nhân để sao lưu.

- Facebook Adblock Plus

+Hỗ trợ: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Apple Safari và Internet Explorer.

Là thành phần hỗ trợ thêm của tiện ích mở rộng chuyên chặn quảng cáo Adblock Plus. Facebook Adblock Plus hỗ trợ khả năng vô hiệu hóa hoàn toàn các quảng cáo trên Facebook để người dùng có thể dễ dàng hơn trong việc sử dụng Facebook mà

không bị làm phiền bởi các nội dung quảng cáo khó chịu. Tuy nhiên, các quảng cáo có tài trợ cho Adblock Plus thì vẫn còn hiển thị.

- Facebook Flat

+ Hỗ trợ: Google Chrome.

Dựa trên phong cách thiết kế giao diện phẳng đang là xu hướng của vài năm trở lại đây, Flat Design đã đem lại một luồng gió mới cho giao diện Facebook nền web. So với thiết kế theo phong cách mô phỏng (Skeuomorphism) truyền thống, thiết kế phẳng đem lại rất nhiều ưu điểm. Đầu tiên, thiết kế phẳng giúp giảm tải cho bộ xử lý, tăng tốc độ tải trang do không cần phải xử lý các thành phần đồ họa nặng nề, phức tạp.

Phong cách này cũng đem lại khả năng tùy biến cao hơn cho trang web, giúp nó tự tương thích với nhiều kích cỡ màn hình, độ phân giải khác nhau từ máy tính bàn tới smartphone. Thêm vào đó, tính đơn giản của phong cách thiết kế phẳng rất được đề cao.

- Privacy Badger

+ Hỗ trợ: Google Chrome và Mozilla Firefox.

Facebook biết khá nhiều về người dùng. Thực chất các mạng xã hội luôn theo dõi người dùng ở khắp mọi nơi, thông qua các kết nối truy cập, hành vi ‘Like’ hay bình luận. Vì vậy, Các nhà phát triển tại Electronic Frontier Foundation (EFF) đã phát hành một tiện ích mở rộng dành cho Google Chrome và Mozilla Firefox với tên gọi là Privacy Badger. Tiện ích này giúp người dùng nhanh chóng phát hiện và ngăn chặn các hành vi theo dõi từ các trang web và các mạng xã hội, trong đó có Facebook.

- Facebook Chat Privacy and Facebook Chat Seen Blocker

+ Hỗ trợ: Google Chrome và Mozilla Firefox.

Tiện ích này giúp người dùng muốn vô hiệu hóa hiển thị “Đã xem” trong Facebook Messenger thì tiện ích Facebook Chat Privacy and Facebook Chat Seen Blocker là giải pháp để tắt hiển thị đó.

- Facebook Invite All

+ Hỗ trợ: Google Chrome và Mozilla Firefox.

Khi người dùng tạo một sự kiện hoặc Page nào đó trên Facebook và muốn mời bạn bè của người dùng tham gia, thay vì phải ngồi đánh dấu từng tài khoản thì khá mất thời gian. Nhưng với Facebook Invite All thì tất cả bạn bè của người dùng đều sẽ nhận được lời mời, không sót một ai.

- Photo Zoom for Facebook

+ Hỗ trợ: Google Chrome, Mozilla Firefox và Apple Safari.

Photo Zoom for Facebook có chức năng rê chuột vào thì sẽ hiển thị hình ảnh đầy đủ, rõ ràng.

- Detox for Facebook

+ Hỗ trợ: Google Chrome, Mozilla Firefox và Apple Safari.

Với Detox, người dùng có thể dễ dàng tùy biến News Feed của Facebook chỉ hiển thị các nội dung từ một nguồn cung cấp nào đó như The Verge, DeviantArt, Mashable, GenK, GameK, Kenh14,... hay từ một cơ sở người dùng nào đó.

- Fabulos

+ Hỗ trợ: Google Chrome.

Fabulos là tiện ích mở rộng dành cho Google Chrome, giúp người dùng dễ dàng cá nhân hóa giao diện của Facebook theo ý thích. Fabulos cung cấp khá phong phú các tùy chọn để tùy chỉnh giao diện theo ý muốn người dùng. Tất cả đều hỗ trợ tiếng Việt nên bạn có thể dễ dàng hiểu được các thành phần tùy chỉnh này.

5. CÔNG CỤ CHỈNH SỬA ẢNH CHO FACEBOOK



Hình 1. Giao diện chỉnh sửa ảnh

Facebook cung cấp công cụ chỉnh sửa hình ảnh trực tuyến trên hệ thống. Sử dụng công cụ chỉnh sửa ảnh số trên Facebook người dùng có thể chỉnh sửa. Bộ lọc màu (Filters): cổ điển, các mùa, trắng đen,..., Cắt (Crop) ảnh để bố cục lại khung theo ý muốn, Chèn chữ (Text) trực tiếp vào hình, Chèn các biểu tượng cảm xúc vào ảnh (Stickers - Nhãn dán),... Công cụ chỉnh sửa ảnh trực tuyến tích hợp trong Facebook sử dụng công nghệ do chính Facebook phát triển.

6. FACEBOOK API

Không chỉ giới hạn trong việc đăng tải trạng thái (status) và chia sẻ hình ảnh/video, Facebook còn cung cấp một cơ sở dữ liệu khổng lồ các nội dung số mà nó lưu trữ cho những nhà nghiên cứu và những nhà phát triển khai thác và sử dụng. Đã có nhiều hệ thống, nhiều ứng dụng được phát triển trên nền tảng và cơ sở dữ liệu mà Facebook cung cấp.

Để có thể khai thác và sử dụng dữ liệu của hệ thống, Facebook hỗ trợ người dùng thông qua API (Application Programming Interface). Hiện nay, Facebook API cung cấp nhiều phiên bản và hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau. Facebook API sử

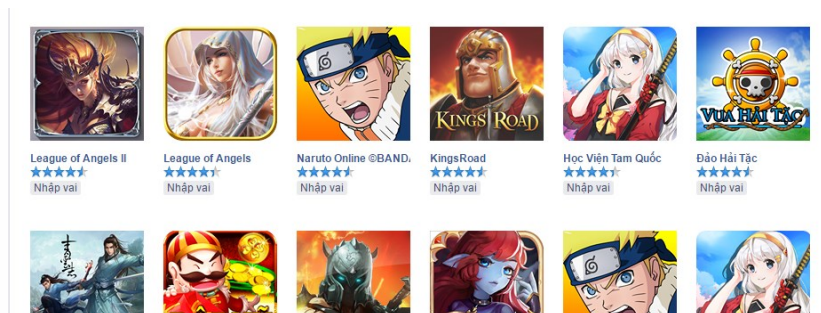
dụng giao thức RESTful và các hồi đáp được trả lại dưới dạng XML. Người dùng truy cập Facebook API qua địa chỉ: <https://developers.facebook.com/docs/apis-and-sdks>

Facebook API bao gồm một tập các phương thức có thể gọi và truy xuất dữ liệu trên hệ thống của Facebook. Để thực hiện một tác vụ bằng Facebook API, người sử dụng đảm bảo các quy ước về gọi hàm, gửi yêu cầu tới điểm cuối của API, chỉ rõ phương thức và các đối số và sẽ nhận được phản hồi có định dạng. Có 3 đối tượng mà người dùng quan tâm khi sử dụng Facebook API:

ID App: là một dãy ký tự được sinh ra ngẫu nhiên khi người sử dụng đăng ký sử dụng API. Người sử dụng phải đăng ký theo yêu cầu của hệ thống để có thể lấy được App id tại địa chỉ: <https://developers.facebook.com/apps>

Method: là tập các hàm mà hệ thống cung cấp, để cho phép người dùng tương tác với hệ thống, thông qua tên hàm và các đối số kèm theo.

Format: tham số tùy chọn được sử dụng để chỉ rõ định dạng dữ liệu được phản hồi từ hệ thống.



Hình 2. Một ứng dụng được xây dựng dựa trên Facebook API.

Ví dụ: chúng ta sử dụng API được thực hiện với ngôn ngữ PHP

Tập lệnh PHP tạo liên kết đăng nhập được gọi là /login.php. URL gọi lại mà Facebook chuyển hướng người dùng đến sau hộp thoại đăng nhập được gọi là /fb-callback.php.

/login.php

```
$fb = new Facebook\Facebook([  
    'app_id' => '{app-id}', // Replace {app-id} with your app id  
    'app_secret' => '{app-secret}',  
    'default_graph_version' => 'v2.2',  
]);  
$helper = $fb->getRedirectLoginHelper();  
$permissions = ['email']; // Optional permissions
```

```
$loginUrl = $helper->getLoginUrl('https://example.com/fb-callback.php',
$permissions);
echo '<a href=' . htmlspecialchars($loginUrl) . "'>Log in with Facebook!</a>';
/fb-callback.php
$fb = new Facebook\Facebook([
    'app_id' => '{app-id}', // Replace {app-id} with your app id
    'app_secret' => '{app-secret}',
    'default_graph_version' => 'v2.2', ]);
$helper = $fb->getRedirectLoginHelper();
try {
    $accessToken = $helper->getAccessToken();
} catch(Facebook\Exceptions\FacebookResponseException $e) {
    // When Graph returns an error
    echo 'Graph returned an error: ' . $e->getMessage();
}
```

5. KẾT LUẬN

Với nhu cầu chia sẻ thông tin ngày càng cao của người dùng trên Internet, các mạng xã hội đã được xây dựng để đáp ứng nhu cầu đó. Để chia sẻ trạng thái(status), hình ảnh và video, phát video trực tuyến trên mạng thì Facebook là lựa chọn số một với những tính năng tốt, cộng đồng đông đảo, dữ liệu khổng lồ. Trong bài báo này, chúng tôi đã trình bày những nghiên cứu, tìm hiểu của mình về mạng xã hội Facebook, những tính năng và các tiện ích của nó. Chúng tôi bước đầu tiếp cận sử dụng Facebook API để khai thác dữ liệu và xây dựng ứng dụng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. <https://developers.facebook.com/docs/>
2. <http://o7planning.org/vi/10189/huong-dan-kham-pha-facebook-graph-api>
3. https://viblo.asia/cuongnv_540/posts/KE7bGokOG5e2
4. <https://techmaster.vn/posts/12161/graph-api-facebook-la-gi>
5. https://github.com/cuongnv540/product_7

CẢI THIẾN ĐỘ CHÍNH XÁC CỦA HỆ THỐNG NHÂN DẠNG BIỂN SỐ XE DỰA TRÊN CÔNG CỤ OPENTCV

GVHD: Nguyễn Duy Linh

SVTH: Nguyễn Văn Nhân - Đại học Công nghệ thông tin K56

1. MỞ ĐẦU

Xử lý và nhận dạng là một lĩnh vực từ lâu được nhiều người quan tâm. Nó đã được ứng dụng vào nhiều lĩnh vực như:

- Trong y học, cải thiện ảnh X-quang và nhận dạng đường biên mạch máu từ ảnh chụp bằng tia X, ứng dụng vào các xét nghiệm lâm sàng như phát hiện và nhận dạng u não, nội soi cắt lớp...
- Trong thiên văn học, hệ thống chụp hình gắn trên tàu vũ trụ hạn chế về kích thước và trọng lượng, do đó chất lượng hình ảnh nhận được bị giảm chất lượng như bị mờ, méo hình học và nhiễu nền. Các hình ảnh đó được xử lý bằng máy tính.
- Trong các lĩnh vực công nghiệp, người máy ngày càng đóng vai trò quan trọng. Chúng thực hiện các công việc nguy hiểm, đòi hỏi có tốc độ và độ chính xác cao vượt quá khả năng con người. Người máy sẽ trở nên tinh vi hơn và thị giác máy tính đóng vai trò quan trọng hơn. Người ta sẽ không chỉ đòi hỏi người máy phát hiện và nhận dạng các bộ phận công nghiệp mà còn phải “hiểu” được những gì chúng “thấy” và đưa ra hành động phù hợp. Xử lý ảnh sẽ tác động đến thị giác của máy tính.
- Ngoài ra, xử lý và nhận dạng còn được ứng dụng trong lĩnh vực khác ít được nói đến hơn. Công an giao thông thường hay chụp ảnh trong môi trường không thuận lợi, ảnh thường bị nhòe nên cần được xử lý và nhận dạng để có thể nhìn thấy biển số xe.

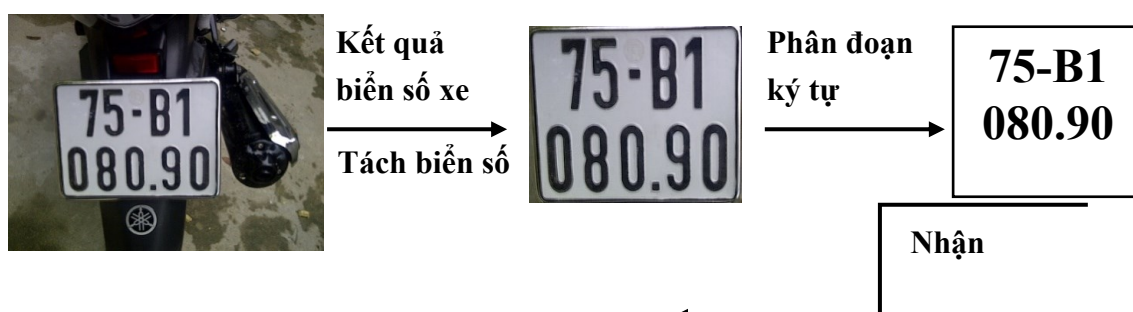
Trong bài báo này tác giả xin trình bày phương pháp cải thiện xử lý và nhận dạng **BIỂN SỐ XE**.

2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Cơ chế hoạt động của Hệ thống nhận dạng biển số xe [1]

Cũng như mọi hệ thống khác, hệ thống này yêu cầu có phần cứng và phần mềm. Phần cứng có phần chính là WebCam/Camera để thu nhận hình ảnh và phần mềm sẽ phân tích hình ảnh đó để lấy ra các ký tự trên biển số xe.

Quá trình thu nhận biển số xe được thực hiện theo sơ đồ sau:



Kết quả biển số xe

75B1
08090

dạng ký
tự

Sơ đồ nhận dạng biển số xe

- *Tách biển số:* khối này có chức năng tách biển số từ ảnh chụp bằng các phương pháp xử lý ảnh. Kết quả của khối là ảnh màu RGB (Red Green Blue) được cắt ra từ ảnh chụp. Đây là một công việc rất khó khăn vì ta không biết được vị trí chính xác của biển số. Ngoài ra, còn phụ thuộc vào độ sáng của ảnh chụp.
- *Phân đoạn ký tự:* sau khi tách biển số, chúng ta bắt đầu phân đoạn ký tự. Khối này thực hiện tách từng kí tự có trong biển số, tạo thành tập ảnh riêng biệt các ký tự phục vụ việc nhận dạng ký tự. Ảnh của mỗi ký tự là ảnh trắng đen.
- *Nhận dạng ký tự:* sau khi phân đoạn, tách được các ký tự trong biển số và tạo thành một chuỗi ký tự. Chuỗi này đưa vào khối nhận dạng để tiến hành nhận dạng từng ký tự trong chuỗi.[2]

2.2. Các phương pháp nhận dạng biển số xe

2.2.1. Chụp ảnh biển số xe bằng webcam/camera

Đây là khâu quan trọng nhất của hệ thống bởi vì nếu ảnh chụp bị mờ hay nhiễu thì khi đưa vào nhận dạng sẽ không được. Để chụp ảnh thì ta có thể sử dụng camera hoặc WebCam. Khi lựa chọn thiết bị thì ta cần quan tâm tới các thông số quyết định tới chất lượng ảnh như:

+ Độ phân giải (resolution)

Độ phân giải càng lớn thì chất lượng hình ảnh càng nét. Thường thì trong các ứng dụng không cần thiết phải quan sát thật rõ nét thì độ phân giải 420 TV Lines là hoàn toàn có thể chấp nhận được.

+ Số điểm ảnh (CCD Total Pixels)

Thông số này nói lên chất lượng hình ảnh, số điểm ảnh càng lớn thì chất lượng hình ảnh càng tốt, tuy nhiên, chất lượng hình ảnh càng tốt thì cũng đồng nghĩa với dung lượng ảnh càng lớn, và sẽ tốn bộ nhớ lưu trữ cũng như ảnh hưởng đến tốc độ đường truyền.

+ Điều kiện hoạt động của thiết bị:

Cường độ ánh sáng nhỏ nhất (Minimum Illumination): Thường được tính bằng Lux. Thông số này nói lên rằng, WebCam(Camera) chỉ có thể hoạt động ở cường độ ánh sáng lớn hơn cường độ ánh sáng nhỏ nhất. Trong điều kiện quá tối, nếu không phải là Camera có chức năng hồng ngoại thì sẽ không hoạt động được.

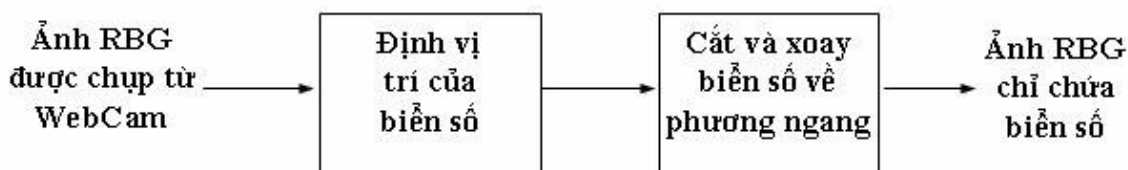
- Ánh nắng mặt trời: 4000 lux, có mây: 1000lux

- Ánh sáng đèn tuýp: 500 lux, có mây: 300lux
- Ánh sáng đèn tuýp đỏ 500 lux, trắng (300 lux) trắng sáng 1lux
- Đêm không trăng: 0.0001 Lux [5]

2.2.2. Tách biển số

Tách biển số là một bước rất quan trọng trong quá trình nhận dạng biển số xe. Khối tách biển số xe được chia làm 2 giai đoạn chính:

- Giai đoạn 1: định vị trí của biển số trong ảnh chụp từ webcam/camera.
- Giai đoạn 2: dùng các giải thuật để cắt biển số xe ra khỏi ảnh chụp và xoay biển số xe về phương ngang.



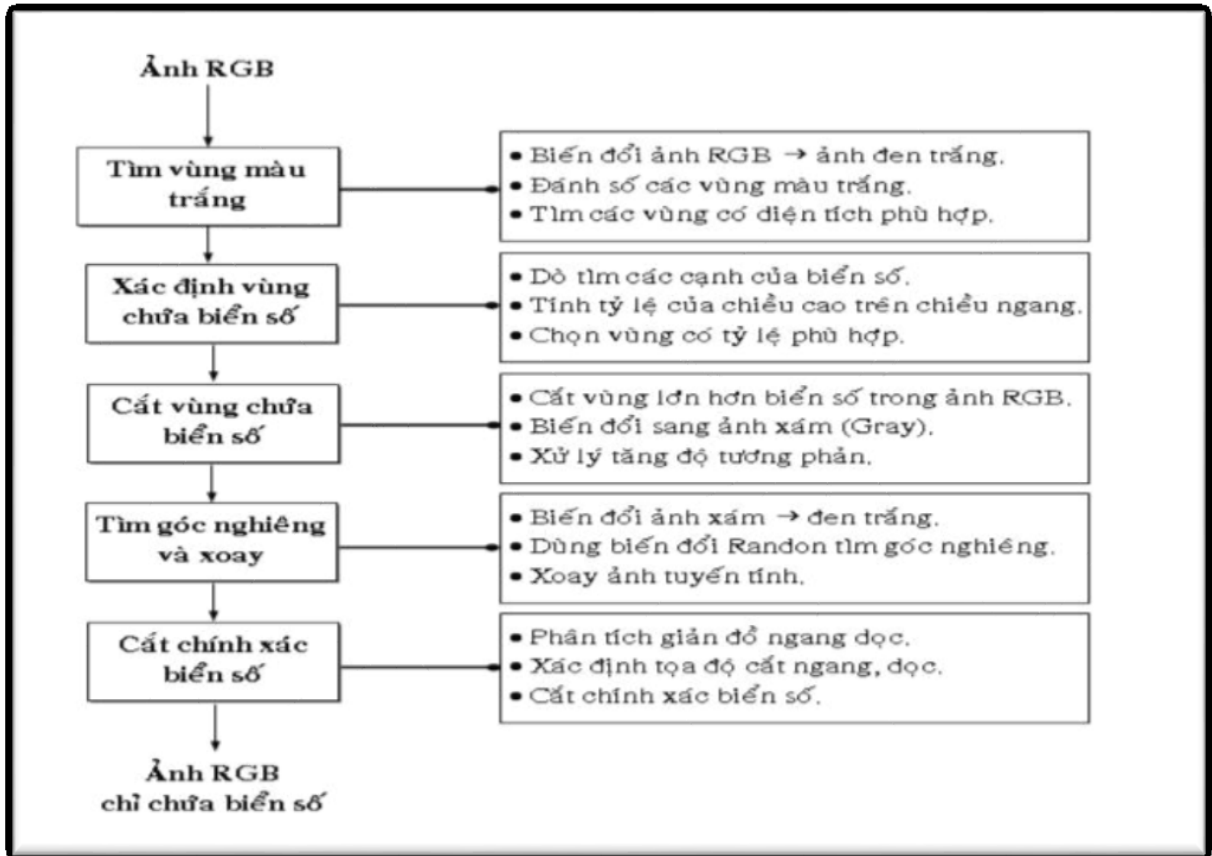
Hình 3.1: Sơ đồ tổng quát của khối tách biển số

Việc định vị biển số xe dựa vào các tính chất của biển số như: hình dạng, màu sắc của biển số so với nền. Biển số xe có hình chữ nhật với kích thước chiều dài và rộng không thay đổi. Từ đó chúng ta có thể tìm các vùng có hình tứ giác trong hình, tính tỉ lệ giữa hai chiều của hình so với khoảng giá trị cho trước để xem thử vùng đó có chứa biển số hay không. Ngoài ra, định vị biển số còn dựa trên màu sắc của biển số. Hầu hết các biển số xe Việt Nam đều nền trắng, chữ đen. Kết hợp hai tính chất trên, chúng ta xác định được vùng chứa biển số. Sau khi định vị biển số xe, chúng ta tiến hành cắt biển số xe. Biển số xe được cắt theo 2 bước. Bước đầu tiên là cắt vùng rộng hơn vùng chứa biển số. Sau đó tìm góc nghiêng của biển số và thực hiện xoay biển số về phương thẳng đứng. Bước hai là cắt biển số ra khỏi vùng trên. Thực hiện việc cắt biển số qua hai bước như trên làm tăng độ chính xác, biển số được cắt nguyên vẹn, không cắt phạm chữ, trừ trường hợp ảnh bị chói, độ tương phản không đều hoặc bị che khuất thì kết quả của việc tách biển số mới không chính xác.

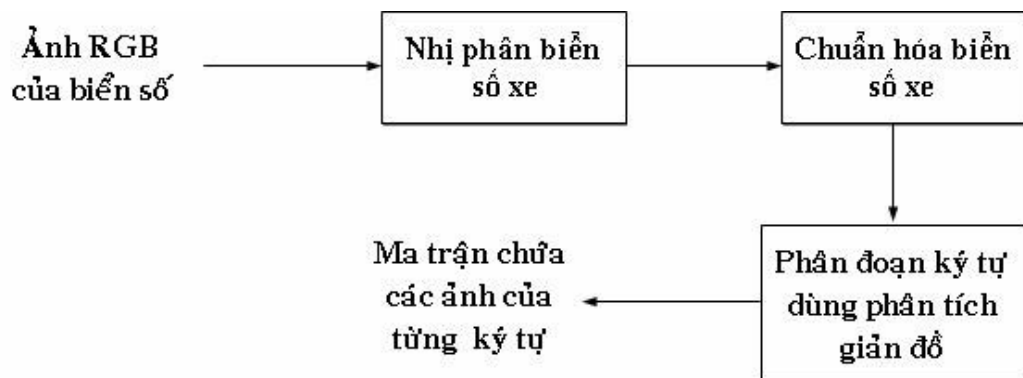
Phân tách biển số sử dụng rất nhiều giải thuật và phương pháp xử lý đối với ảnh số như sơ đồ sau đây:[4]

2.2.3. Phân đoạn ký tự

Kết quả của khối tách biển số là một ảnh màu RGB có chứa biển số xe trong biển số. Phân đoạn ký. Để nhận dạng các ký tự trong biển số, ta tiến hành phân đoạn ký tự tự là việc cắt các ký tự trong biển số xe



Sau khi nhận kết quả của khối tách biển số, khối phân đoạn ký tự bắt đầu tiến hành tách từng ký tự trong biển số. Trước khi phân đoạn ký tự, ảnh của biển số được chuyển thành ảnh nhị phân. Ảnh nhị phân được chuẩn hóa về kích chuẩn, sau đó tiến hành cắt các ký tự. Kết quả của quá trình phân đoạn là một ma trận chứa các ảnh đen trắng của ký tự.[4]

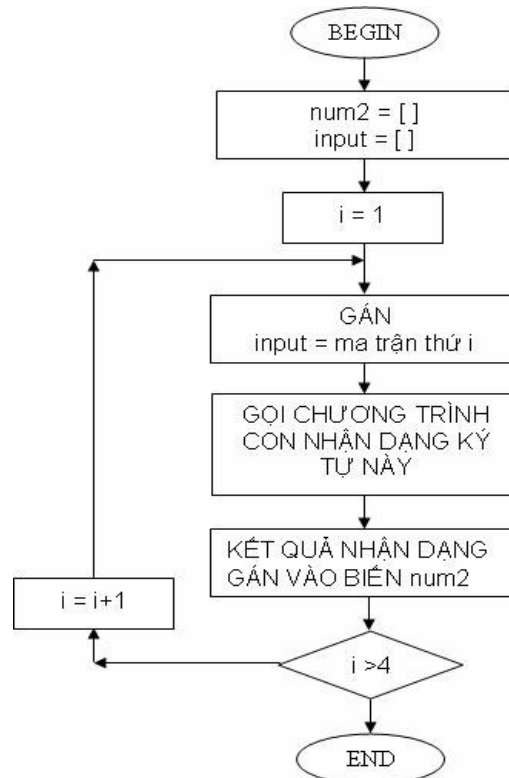


Hình 4.1: Sơ đồ khối phân đoạn ký tự

2.2.3. Nhận dạng ký tự

Sau khi thực hiện phân vùng ta sẽ được 4 ma trận tương ứng với 4 ký tự trên 1 hàng biển số. Lần lượt từng ma trận ký tự sẽ được đưa vào chương trình nhận dạng. Kết quả cuối cùng sẽ là 4 ký tự số và chương trình sẽ hiển thị ký tự này dưới dạng text.

Thực chất, quá trình nhận dạng là quá trình đối ma trận điểm ảnh của các ký tự thành mã ASCII tương ứng với ký tự đó. Để làm được điều này người ta đem so sánh ma trận của ký tự với tất cả các ma trận trong tập mẫu, ma trận mẫu nào có khả năng giống nhiều nhất thì có chính là ký tự cần tìm.



Hình 5.1: Thuật giải nhận dạng ký tự

Trong lĩnh vực nhận dạng, có 2 phương pháp để nhận dạng là phương pháp cổ điển và phương pháp sử dụng mạng neural.[2]

3. KẾT LUẬN

Độ chính xác của chương trình nhận dạng biển số xe phụ thuộc vào ánh sáng môi trường. Tuy nhiên yếu tố này ta có thể điều chỉnh được.

Việc nhận dạng ký tự còn nhiều sai sót do không có được một tập mẫu hoàn chỉnh.

Chương trình được viết bằng ngôn ngữ lập trình với công cụ opencv đã giải quyết được bài toán nhận dạng với dung lượng lớn trong thực tế, qua đó giải quyết được yêu cầu của đề tài.

Để giải quyết các khó khăn của đề tài, người thực hiện xin đề xuất 1 số ý kiến sau đây:

- Sử dụng camera chuyên dụng.
- Thiết lập môi trường ổn định xung quanh để làm tăng độ chính xác của ảnh chụp (xác định 1 vị trí cố định để chụp ảnh).

- Thu thập nhiều mẫu ký tự để tăng tập mẫu qua đó tăng độ chính xác của chương trình.
- Sử dụng thẻ mã vạch để làm vé giữ xe

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Amin Sarafray (2004), "Detects lines in a binary image using common computer vision operation known as the Hough Transform", University of Tehran, Iran.
- [2] [Beal72] Beale, E. M. L., "A derivation of conjugate gradients," in F. A. Lootsma, ed., Numerical methods for nonlinear optimization, London: Academic Press, 1972.
- [3] [Caud89] Caudill, M., Neural Networks Primer, San Francisco, CA: Miller Freeman Publications, 1989.
- [4] [Cabu92] Caudill, M., and C. Butler, Understanding Neural Networks: Computer Explorations, vols. 1 and 2, Cambridge, MA: the MIT Press, 1992.
- [5] Ondrej martinsky, "Algorithmic and mathematical principles of automatic number plate recognition systems", Brno 2007.
- [6] Otsu, N. (1979), "A Threshold Selection Method from Gray-Level Histograms", IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Vol. 9, No. 1, pp. 62-66.
- [7] www.Mathworks.com

CÁC KỸ THUẬT BẢO MẬT MẠNG RIÊNG ẢO SIÊU THỊ CO.OP MART QUẢNG BÌNH

GVHD: Lê Minh Thắng

SVTH: Phạm Hữu Phú - Đại học CNTT K55

Tóm tắt: Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (4.0) tác động mạnh mẽ đến mọi lĩnh vực cuộc sống, đặc biệt công nghệ thông tin và truyền thông ngày càng phát triển đa dạng và phong phú. Các thông tin trao đổi trên không gian mạng nói chung và Internet đa dạng cả về nội dung và hình thức, trong đó có rất nhiều thông tin cần bảo mật cao bởi tính kinh tế, tính chính xác và tin cậy của nó, nhu cầu mở rộng mạng của các công ty, tổ chức ngày càng tăng, thêm vào đó là các yêu cầu về bảo mật của dữ liệu trên đường truyền. Vì thế VPN - Virtual Private Network được sử dụng như một giải pháp cho mở rộng mạng của công ty, đồng thời là giải pháp an toàn cho lưu thông và giao dịch trong mạng. VPN cho phép truy cập từ xa an toàn đến các nguồn tài nguyên trong mạng bên trong của công ty. Việc đảm bảo an toàn cho VPN cũng như xây dựng các chính sách an toàn luôn là vấn đề thường trực đối với các nhà quản trị mạng cũng như bản thân của tổ chức đó.

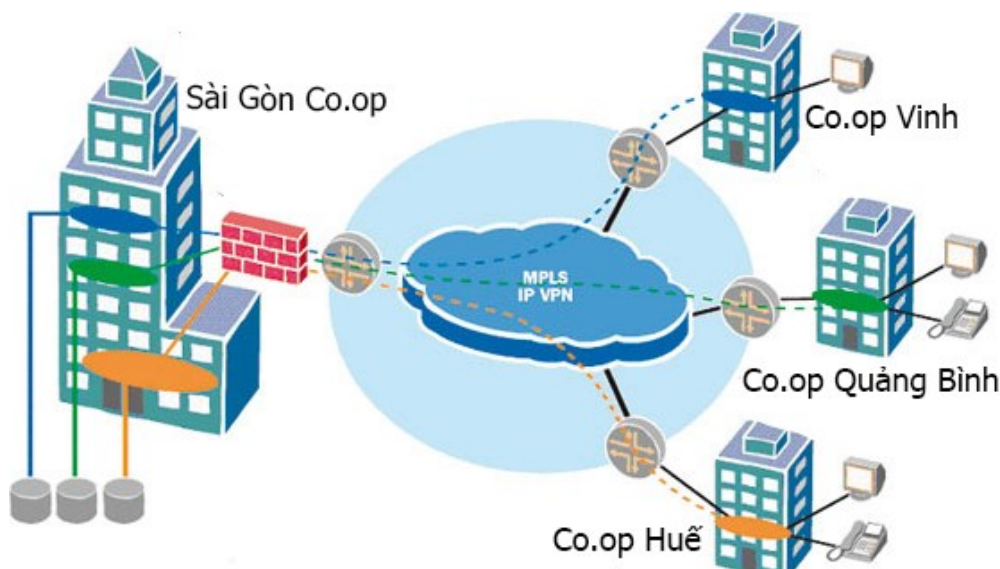
Từ khóa: Mạng riêng ảo, vpn, mạng nội bộ.

1. MỞ ĐẦU

Phương án truyền thông nhanh, an toàn và tin cậy đang trở thành mối quan tâm của nhiều doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp có các địa điểm phân tán về mặt địa lý. Một hình thức kết nối các máy tính lại với nhau rất được các công ty, các doanh nghiệp lớn và nhỏ rất được ưa chuộng trên thế giới, nhất là đối với những công ty đang có dự định phát triển kinh doanh, có những nhân viên thường xuyên đi công tác xa muốn truy cập vào dữ liệu của công ty mà không sợ bị đánh cắp dữ liệu. Đó chính là mạng riêng ảo VPN, nó đáp ứng khá đầy đủ những điều kiện về bảo mật dữ liệu, việc thuận tiện trong cài đặt và vận hành.

Siêu thị Co.opmart Quảng Bình được khai trương đã hơn 1 năm, là thành viên thuộc hệ thống siêu thị Sài Gòn Co.opmart – là một trong những hệ thống siêu thị lớn nhất ở Việt Nam về mặt quy mô, doanh số, chất lượng dịch vụ. Vấn đề an ninh mạng nội bộ là một trong những vấn đề cần đặt lên hàng đầu, cần phải có hệ thống mạng an toàn, đảm bảo độ tin cậy, tính bảo mật cao nhằm tránh những trường hợp xấu xảy ra làm ảnh hưởng đến chất lượng của siêu thị

Điều đáng nói ở đây là: Cách thiết kế mạng riêng ảo VPN như thế nào? Việc bảo mật của mạng riêng ảo VPN là như thế nào? Phương thức mà VPN sử dụng để bảo mật? Vì những lý do trên, bài viết hướng đến “Các kỹ thuật bảo mật mạng riêng ảo cho siêu thị Co.opmart Quảng Bình”.



Các mục tiêu hướng đến: Tìm hiểu sâu hơn về mạng riêng ảo VPN; Nghiên cứu các chuẩn của mạng VPN, các loại hình tấn công và cách bảo mật; Đưa ra các vấn đề giải pháp liên quan đến bảo mật mạng riêng ảo VPN và áp dụng các cơ chế và kỹ thuật bảo mật vào Siêu thị Co.opmart Quảng Bình.

2. NỘI DUNG

2.1. Khái quát về mạng riêng ảo

2.1.1. Mạng riêng ảo (VPN) là gì ?

Mạng riêng ảo VPN được định nghĩa là một kết nối mạng triển khai trên cơ sở hạ tầng mạng công cộng (như mạng Internet) với các chính sách quản lý và bảo mật giống mạng cục bộ, thay cho việc sử dụng bởi một kết nối thực, chuyên dụng như đường Leased Line, mỗi VPN sử dụng các kết nối ảo được dẫn qua đường Internet từ mạng riêng của công ty tới các site của các nhân viên từ xa. Những thiết bị ở đầu mạng hỗ trợ cho mạng riêng ảo là switch, router và firewall. VPN được gọi là mạng ảo vì đây là một cách thiết lập một mạng riêng qua một mạng công cộng sử dụng các kết nối tạm thời. VPN có thể xuất hiện ở bất cứ lớp nào trong mô hình OSI. VPN là sự cải tiến cơ sở hạ tầng mạng WAN mà làm thay đổi hay làm tăng thêm tính chất của các mạng cục bộ.

2.1.2. Chức năng của VPN

- Sự tin cậy (Confidentiality): Người gửi có thể mã hoá các gói dữ liệu trước khi truyền chúng ngang qua mạng. Bằng cách làm như vậy, không một ai có thể truy cập thông tin mà không được cho phép. Và nếu có lấy được thì cũng không đọc được.

- Tính toàn vẹn dữ liệu (Data Integrity): người nhận có thể kiểm tra rằng dữ liệu đã được truyền qua mạng Internet mà không có sự thay đổi nào.

- Xác thực nguồn gốc (Origin Authentication): Người nhận có thể xác thực nguồn gốc của gói dữ liệu, đảm bảo và công nhận nguồn thông tin.

2.1.3. Ưu điểm

* *Tiết kiệm chi phí:* Việc sử dụng một mạng VPN sẽ giúp các công ty giảm bớt được chi phí đầu tư và chi phí thường xuyên. Tổng giá thành và sở hữu một mạng VPN sẽ được thu nhỏ lại, do chi phí phải trả ít hơn việc cho thuê băng thông đường truyền, các thiết bị mạng và duy trì hoạt động của hệ thống. Giá thành cho việc kết nối LAN-to-LAN giảm 20-30% so với việc sử dụng đường thuê riêng truyền thống trước đây, còn đối với việc truy cập từ xa giảm 60-80%.

* *Tính linh hoạt:* Tính linh hoạt ở đây không chỉ là linh hoạt trong quá trình vận hành và khai thác mà nó còn thực sự mềm dẻo đối với yêu cầu sử dụng. Khách hàng có thể sử dụng kết nối T1, T3 giữa các văn phòng và nhiều kiểu kết nối khác cũng có thể được sử dụng để kết nối các văn phòng nhỏ, các đối tượng di động.

* *Khả năng mở rộng:* Do VPN được xây dựng dựa trên cơ sở hạ tầng mạng công cộng (Internet), bất cứ ở nơi nào có mạng công cộng là đều có thể triển khai VPN. Khả năng mở rộng băng thông là khi một văn phòng, chi nhánh yêu cầu băng thông lớn hơn thì có thể được nâng cấp dễ dàng.

* *Giảm thiểu các hỗ trợ kỹ thuật:* Việc chuẩn hóa trên một kiểu kết nối từ đối tượng di động đến một POP của ISP và việc chuẩn hóa các yêu cầu về bảo mật đã làm giảm thiểu nhu cầu về nguồn hỗ trợ kỹ thuật cho mạng VPN.

* *Giảm thiểu các yêu cầu về thiết bị:* Bằng việc cung cấp một giải pháp đơn cho các xí nghiệp truy cập bằng quay số truy cập Internet, VPN yêu cầu về thiết bị ít hơn, đơn giản hơn nhiều so với việc bảo trì các modem riêng biệt, các card tương thích cho các thiết bị đầu cuối và các máy chủ truy cập từ xa.

2.2 Mạng riêng ảo hoạt động như thế nào

2.2.1 Các loại mạng VPN

- Mạng VPN truy cập từ xa (Remote Access VPN)
- Mạng VPN cục bộ (Internet VPN)
- Mạng VPN mở rộng (Extranet VPN)



2.2.2. Giao thức mạng riêng ảo

Giao thức đường hầm là một nền tảng trong VPN. Giao thức đường hầm đóng vai trò quan trọng trong việc thực hiện đóng gói và vận chuyển gói tin để truyền trên đường mạng công cộng. Có ba giao thức đường hầm cơ bản và được sử dụng nhiều trong thực tế và đang được sử dụng hiện nay là:

➤ *Giao thức định hướng lớp 2-L2F*: Giao thức định hướng lớp 2-L2F do Cisco phát triển độc lập và được phát triển dựa trên giao thức PPP (Point-to-Point Protocol). L2F cung cấp giải pháp cho dịch vụ quay số ảo bằng cách thiết lập một đường hầm bảo mật thông qua cơ sở hạ tầng công cộng như Internet. L2F là giao thức được phát triển sớm nhất, là phương pháp truyền thống để cho những người sử dụng ở xa truy cập vào một mạng công ty thông qua thiết bị truy cập từ xa. L2F cho phép đóng gói các gói PPP trong L2F, định đường hầm ở lớp liên kết dữ liệu.

➤ *Giao thức đường hầm điểm tới điểm (PPTP)*: Giao thức này được nghiên cứu và phát triển bởi công ty chuyên về thiết bị công nghệ viễn thông. Trên cơ sở của giao thức này là tách các chức năng chung và riêng của việc truy nhập từ xa, dựa trên cơ sở hạ tầng Internet có sẵn để tạo kết nối đường hầm giữa người dùng và mạng riêng ảo. Người dùng ở xa có thể dùng phương pháp quay số tới các nhà cung cấp dịch vụ Internet để có thể tạo đường hầm riêng để kết nối tới truy nhập tới mạng riêng ảo của người dùng đó. Giao thức PPTP được xây dựng dựa trên nền tảng của PPP, nó có thể cung cấp khả năng truy nhập tạo đường hầm thông qua Internet đến các site đích. PPTP sử dụng giao thức đóng gói tin định tuyến chung GRE được mô tả để đóng lại và tách gói PPP. Giao thức này cho phép PPTP linh hoạt trong xử lý các giao thức khác.

➤ *Giao thức đường hầm lớp 2-L2TP*: Giao thức đường hầm lớp 2-L2TP là sự kết hợp giữa hai giao thức PPTP và L2F chuyển tiếp lớp 2. PPTP do Microsoft đưa ra còn L2F do Cisco khởi xướng. Hai công ty này đã hợp tác cùng kết hợp 2 giao thức lại và đăng ký chuẩn hóa tại IETF. Giống như PPTP, L2TP là giao thức đường hầm, nó sử dụng tiêu đề đóng gói riêng cho việc truyền các gói ở lớp 2. Một điểm khác biệt chính giữa L2F và PPTP là L2F không phụ thuộc vào IP và GRE, cho phép nó có thể làm việc ở môi trường vật lý khác. Bởi vì GRE không sử dụng như giao thức đóng gói, nên L2F định nghĩa riêng cách thức các gói được điều khiển trong môi trường khác. Do L2TP là giao thức ở lớp 2 nên nó cho phép người dùng sử dụng các giao thức điều khiển một cách mềm dẻo không chỉ IP mà có thể là IPX hoặc NETBEUI. Cũng giống như PPTP, L2TP cũng có cơ chế xác thực PAP, CHAP hay RADIUS.

2.3. Bảo mật trong VPN và áp dụng thực tế

2.3.1 Các lỗ hổng và điểm yếu của mạng

- Các lỗ hổng bảo mật hệ thống là các điểm yếu có thể tạo ra sự ngưng trệ của dịch vụ, thêm quyền đối với người sử dụng hoặc cho phép các truy nhập không hợp pháp vào hệ thống. Các lỗ hổng tồn tại trong các dịch vụ như Sendmail, Web, Ftp ... và

trong hệ điều hành mạng như trong Windows NT, Windows 95, UNIX; hoặc trong các ứng dụng.

- Các phương thức tấn công mạng: Kẻ phá hoại có thể lợi dụng những lỗ hổng trên để tạo ra những lỗ hổng khác tạo thành một chuỗi những lỗ hổng mới. Để xâm nhập vào hệ thống, kẻ phá hoại sẽ tìm ra các lỗ hổng trên hệ thống, hoặc từ các chính sách bảo mật, hoặc sử dụng các công cụ dò xét (như SATAN, ISS) để đạt được quyền truy nhập. Sau khi xâm nhập, kẻ phá hoại có thể tiếp tục tìm hiểu các dịch vụ trên hệ thống, nắm bắt được các điểm yếu và thực hiện các hành động phá hoại tinh vi hơn.

2.3.2. Các kỹ thuật bảo mật trong VPN

➤ Firewalls:

Thuật ngữ Firewall có nguồn gốc từ một kỹ thuật thiết kế trong xây dựng để ngăn chặn, hạn chế hỏa hoạn. Trong công nghệ mạng thông tin, Firewall là một kỹ thuật được tích hợp vào hệ thống mạng để chống sự truy cập trái phép, nhằm bảo vệ các nguồn thông tin nội bộ và hạn chế sự xâm nhập không mong muốn vào hệ thống. Một tường lửa Internet sử dụng các kỹ thuật ví dụ như kiểm tra địa chỉ Internet của các gói dữ liệu hoặc các cổng truy nhập mà các kết nối yêu cầu để quyết định truy nhập đó có được phép hay không. Firewalls cung cấp hai chức năng chính cho nhà quản trị mạng. Thứ nhất là chức năng kiểm soát những gì mà người dùng từ mạng ngoài có thể nhìn thấy được và những dịch vụ nào được cho phép sử dụng ở mạng nội bộ. Thứ hai là kiểm soát những nơi nào, dịch vụ nào của Internet mà một user trong mạng nội bộ có thể được truy cập, được sử dụng.

➤ Authentication (nhận thực):

Authentication đóng vai trò quan trọng đối với VPNs, phương pháp này đảm bảo các bên tham gia truyền tin trao đổi dữ liệu với đúng người, đúng host. Authentication cũng tương tự như "logging in" vào một hệ thống với username và password, tuy nhiên VPNs yêu cầu các phương pháp nhận thực chặt chẽ, nghiêm ngặt hơn rất nhiều để xác nhận tính hợp lệ. Hầu hết các hệ thống nhận thực VPN đều dựa trên hệ thống khoá bảo mật chung, các khoá được đưa vào thuật toán băm để tạo ra các giá trị băm. Để có quyền truy nhập thì giá trị băm của bên yêu cầu phải trùng với giá trị băm được phép tại đích. Các giá trị băm này không nhìn thấy được khi truyền qua Internet do đó việc ăn cắp password là không thể. Một số phương pháp nhận thực thông dụng là CHAP, RSA.

Authentication thường được thực hiện khi bắt đầu phiên truy cập, và sau đó lại được thực hiện ngẫu nhiên tại thời điểm nào đó trong suốt thời gian của phiên đó để đảm bảo chắc chắn rằng không có kẻ mạo danh nào thâm nhập trái phép. Ngoài ra authentication cũng có thể được sử dụng để đảm bảo sự nguyên vẹn của dữ liệu. Bản thân dữ liệu cũng được đưa vào hàm băm để thu được giá trị băm và nó được gửi đi cùng dữ liệu, tương tự như checksum của một bản tin. Bất kỳ sự sai khác nào giữa giá

trị được gửi đi với giá trị nhận được tại các trạm kế tiếp thì điều đó có nghĩa là dữ liệu đã bị phá huỷ ,bị chặn trong quá trình truyền tin hoặc dữ liệu đã bị thay đổi trên đường truyền.

➤ **Encryption (mã hoá)**

Encryption được sử dụng để chắc chắn rằng bản tin không bị đọc bởi bất kỳ ai nhưng có thể đọc được bởi người nhận. Khi mà càng có nhiều thông tin lưu thông trên mạng thì sự cần thiết đối với việc mã hoá thông tin càng trở nên quan trọng. Mã hoá sẽ biến đổi nội dung thông tin thành trong một văn bản mật mã mà là vô nghĩa trong dạng mật mã của nó. Chức năng giải mã để khôi phục văn bản mật mã thành nội dung thông tin có thể dùng được cho người nhận

Quá trình này mật mã dữ liệu khi truyền đi khỏi máy tính theo một quy tắc nhất định và một máy được phép từ xa có thể giải mã được. Hầu hết các hệ thống mã hoá máy tính thuộc về một trong hai loại sau:

- Mã hoá sử dụng khoá riêng (Symmetric-key encryption)
- Mã hoá sử dụng khoá công khai (Public-key encryption)

Trong hệ symmetric-key encryption, mỗi máy tính có một mã bí mật sử dụng để mã hoá các gói tin trước khi truyền đi. Khoá riêng này cần được cài trên mỗi máy tính có trao đổi thông tin sử dụng mã hoá riêng và máy tính phải biết được trình tự giả mã đã được quy ước trước. Ví dụ: Bạn tạo ra một bức thư mã hoá mà trong nội dung thư mỗi ký tự được thay thế bằng ký tự ở sau nó 2 vị trí trong bảng ký tự . Như vậy A sẽ được thay bằng C, và B sẽ được thay bằng D. Bạn đã nói với người bạn khoá riêng là Dịch đi 2 vị trí (Shift by 2). Bạn của bạn nhận được thư sẽ giải mã sử dụng chìa khoá riêng đó. Còn những người khác sẽ không đọc được nội dung thư. (symetric key), sau đó sử dụng khoá bí mật này để giải mã dữ liệu

Hệ Public-key encryption sử dụng một tổ hợp khoá riêng và khoá công cộng để thực hiện mã hoá, giải mã. Khoá riêng chỉ sử dụng tại máy tính đó, còn khoá công cộng được truyền đi đến các máy tính khác mà nó muốn trao đổi thông tin bảo mật. Để giải mã dữ liệu mã hoá, máy tính kia phải sử dụng khoá công cộng nhận được, và khoá riêng của chính nó.

3. KẾT LUẬN

Sài Gòn Co.op là một trong những hệ thống đã áp dụng mạng riêng ảo (VPN) thành công trong việc quản lý mạng, nó là một phần quan trọng trong toàn bộ hệ quản lý của Liên hiệp Hợp Tác Xã Thương mại Sài Gòn Co.op. Nó góp một phần lớn trong việc quản lý hệ thống siêu thị, nó giúp cho việc trao đổi dữ liệu giữa các thành phần của hệ thống trao đổi thông tin, dữ liệu dễ dàng và bảo mật hơn. Mạng riêng ảo VPN là hướng đi đúng đắn và an toàn để tối ưu hóa hệ thống quản lý mạng nội bộ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. TS Nguyễn Tiến Ban và Thạc sĩ Hoàng Trọng Minh (2007), *Mạng riêng ảo VPN*, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông .
- [2]. Hoàng Minh Sơn (2006), *Mạng truyền thông công nghiệp*, NXB Khoa học kỹ thuật, 256(1), tr. 98-147.
- [3]. K/S Nguyễn Ngọc Tuấn, Hồng Phúc (2005), *100 thủ thuật bảo mật mạng*, NXB Giao thông vận tải, 335(1), tr. 245-258.
- [4]. K/S Ngọc Tuấn (2004), *Quản trị mạng và ứng dụng của Active Directory*, NXB Thống kê, 378(1), tr. 122-156.

TÌM HIỂU HỆ ĐIỀU HÀNH WINDOWS 10 VÀ NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG ỨNG DỤNG TỔNG HỢP TIN VIỆT TRÊN WINDOWS 10

GVHD: Hoàng Tuấn Nhã.

SVTH: Mai Thanh Sang.Lớp:ĐH CNTT khóa 55, Khoa Kỹ thuật- Công nghệ

Tóm tắt: Hiện nay các ứng dụng trên Windows Store rất đa dạng, phong phú, đáp ứng nhu cầu của người dùng một cách hiệu quả, cho người dùng có trải nghiệm thú vị trên hệ điều hành Windows được tích hợp trên các thiết bị thông minh. Với các ứng dụng Tin tức cũ có trên Store được xây dựng bởi các tổ chức cá nhân chạy trên hệ điều hành Windows 8, 8.1 cho phép người dùng lấy thông tin một cách nhanh chóng cùng với giao diện thân thiện dễ sử dụng đã đáp ứng nhu cầu cập nhật thông tin của người dùng. Và mới đây Microsoft cho ra mắt hệ điều hành Windows 10 được phổ biến ở các thiết bị thông minh như laptop, máy tính bảng, điện thoại thông minh. Xuất hiện vấn đề cần giải quyết ngay là cập nhật các ứng dụng chạy trên hệ điều hành Windows 8, 8.1 sang chạy trên hệ điều hành Windows 10. Với mục đích nhằm phục vụ nhu cầu cập nhật thông tin của người dùng các thiết bị sử dụng hệ điều hành Windows 10 việc cập nhật mới các ứng dụng Tin tức cũng như việc tạo mới các ứng dụng tổng hợp tin tức chạy trên Windows 10 là việc cần thiết để các ứng dụng có thể hoạt động một cách thuận lợi trên hệ điều hành mới này.

1. HỆ ĐIỀU HÀNH WINDOWS 10

Là phiên bản kế tiếp của hãng Microsoft được tiết lộ vào 30/09/2014 và chính thức ra mắt vào 21/01/2015. Windows 10 đầu tiên nhắm tới những thiếu sót của 2 phiên bản trước là Windows 8, 8.1 với sự quay lại của nút Menu Start của Windows 7 sau khi bị bỏ đi trong phiên bản Windows 8, và đã được cải tiến cho người dùng có cảm giác thoải mái hơn.

Cùng với sự quay lại của nút Menu Start thì Windows 10 còn bổ sung thêm hệ thống Desktop ảo giúp thuận tiện trong công việc khi phải sử dụng nhiều chương trình, ứng dụng. Tính năng Snap được cải tiến hơn, đây là tính năng cho phép mở nhiều ứng dụng trên cùng một màn hình, tính năng này xuất hiện từ phiên bản Windows 8.

Trong phiên bản Windows 10 thì Microsoft đã “khai tử” trình duyệt Internet Explorer mà thay vào đó là trình duyệt hoàn toàn mới là Project Spartan (được đổi tên thành Microsoft Edge sau khi Windows 10 chính thức ra mắt). Trình duyệt mới này sẽ có mặt trên tất cả các thiết bị sử dụng Windows 10 sau bản cập nhật 10049 trở đi. Trình duyệt mới này nhắm tới đối tượng chủ yếu là doanh nghiệp và được thiết kế với nhiều cải tiến, nhưng vẫn chú trọng, tập trung vào tiêu chí đơn giản, hỗ trợ người dùng một cách tối đa. Ngoài ra trình duyệt mới này còn có cả kho ứng dụng riêng của mình, với nhiều tiện ích.

2. TÌM HIỂU XÂY DỰNG ỨNG DỤNG TRÊN WINDOWS 10

2.1. Lý do

Ngày nay, với sự phát triển mạnh mẽ của khoa học công nghệ thì các thiết bị thông minh ngày càng được ứng dụng rộng rãi, và là 1 thành phần không thể thiếu trong cuộc sống cũng như trong việc phát triển kinh tế xã hội của thế giới.

Mỗi thiết bị thông minh đều cần có 1 hệ điều hành để hoạt động, hệ điều hành cung cấp môi trường cho thiết bị khởi động cũng như các ứng dụng có trong thiết bị hoạt động tốt. Hiện nay phổ biến nhất là Windows, IOS, Android, Mac OS, Linux, Blackberry OS...

Windows là hệ điều hành được phát triển bởi Microsoft, có giao diện thân thiện dễ sử dụng. cùng với sự phát triển của các hệ điều hành khác Windows cũng có nhiều phiên bản: Windows Xp, Windows7, Vista, 8, 8.1, và mới đây nhất là Windows 10 được cho ra mắt 30/09/2014. Kho ứng dụng trên cửa hàng của Windows là rất nhiều nhưng các ứng dụng hỗ trợ tại Việt Nam là còn khá ít, trong đó ứng dụng tin tức trên cửa hàng rất ít. Do vậy nhu cầu phát triển ứng dụng trên Windows khá hấp dẫn và mới mẻ. Vậy nên em xin đề xuất đề tài:” ***Tìm hiểu Xây dựng ứng dụng thông tin Tin Việt trên Windows 10.***”

2.2. Mục tiêu

- Tìm hiểu cách xây dựng một ứng dụng trên Windows.
- Tìm hiểu công nghệ UWP (Universal Windows Platform)
- Hiểu được RSS là gì, cách thức lấy thông tin RSS từ các trang tin có RSS.
- Ứng dụng đọc file RSS để xây dựng được ứng dụng tổng hợp tin Việt.

2.3. Mục đích nghiên cứu

Từ việc lấy được thông tin RSS của các trang báo mạng, rồi tổng hợp lại để xây dựng ứng dụng tổng hợp tin tức trên hệ điều hành Windows 10.

2.4. Công cụ

2.4.1. Visual Studio (IDE)

Là môi trường phát triển tích hợp từ Microsoft, ban đầu VS được dùng để phát triển các chương trình cho các sản phẩm của Microsoft, sử dụng nền tảng phát triển của Microsoft như Windows API, Windows Forms, Windows Store, Microsoft Silverlight. Hiện tại VS có thể cung cấp đủ tài nguyên cho việc phát triển ứng dụng trên đa nền tảng với nhiều hệ điều hành khác nhau, xây dựng website hay phát triển ứng dụng trên website.

VS hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau như C#, VB.Net, C++, ... và cho phép biên tập mã, và cho phép gỡ lỗi để hỗ trợ người dùng.

2.4.2. Windows 10 SDK

Cung cấp đầy đủ môi trường cho việc phát phần mềm trên Windows.

2.4.3. Microsoft .Net Framework

Khi Microsoft công bố C# vào tháng 7/2000 với nền tảng .NET là bộ khung phát triển mới cung cấp giao diện lập trình ứng dụng mới (Application Programming Interface - API) cho các dịch vụ và hệ điều hành Windows, cụ thể là Windows 2000. Với các dịch vụ hỗ trợ như ASP, XML, COM+, thiết kế hướng đối tượng, các giao

thức dịch vụ trên Web như SOAP, URL, với trọng tâm là Internet, được tích hợp trong kiến trúc DNA.

➤ .Net Framework:

- Là một platform mang tính cách mạng cho việc phát triển ứng dụng dễ dàng hơn.
- Cung cấp môi trường thực thi cho các ứng dụng đảm bảo các công việc như:
 - Dịch chương trình từ định dạng mã Microsoft Intermediate Language (MSIL) sang dạng máy.
 - Quản lý bộ nhớ chương trình .NET
 - Bẫy lỗi, xử lý lỗi
 - Bảo mật
- Cung cấp một thư viện đầy đủ bao phủ hầu hết các lĩnh vực như: hệ thống, giao diện, đồ họa, đa phương tiện, toán học,
- .Net Framework bao gồm:
 - Năm ngôn ngữ lập trình chính: C#, VB, C++, Visual J#, Scrip.Net.
 - Common Language Runtime (CLR): nền tảng hướng đối tượng cho phát triển ứng dụng Windows và Web mà các ngôn ngữ có thể chia sẻ và sử dụng.
 - Bộ thư viện Framework Class Library (FCL).

2.4.4. Microsoft Emulator

.Ứng dụng giả tạo máy ảo chứa hệ điều hành Windows trên mobile.

2.5. Ngôn ngữ lập trình C#

Là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng do Microsoft phát triển dựa trên nền tảng C++ và Java. Là ngôn ngữ được miêu tả có sự cân bằng giữa C++, VB, Delphi và Java.

Các ưu điểm của C#:

- Là ngôn ngữ đơn giản: dựa trên nền tảng của C/C++, C# khá giống diện mạo về cú pháp biểu thức, toán tử và các chức năng khác của C/C++.
- Là ngôn ngữ hiện đại.
- Là ngôn ngữ hướng đối tượng.
- Là ngôn ngữ cực kì mạnh mẽ và mềm dẻo: C# không ràng buộc lên những việc có thể làm. Nó được sử dụng trong nhiều dự án khác nhau.
- Là ngôn ngữ hướng Module: mã nguồn C# có thể được viết trong những phân lớp chứa các thành viên trong đó. Những lớp và phương thức có thể sử dụng lại trong ứng dụng hay trong các chương trình khác. Bằng cách truyền các mẫu thông tin đến những lớp, phương thức chúng ta có thể tạo ra những mã nguồn có thể sử dụng lại một cách hiệu quả.

2.6. RSS

RSS được coi là chìa khóa chia sẻ thông tin của website. Một trong những khả năng tốt nhất của website là cung cấp thông tin và cập nhật nhanh ở bất cứ thời điểm nào, không chỉ các tiêu đề tin tức mà cả nội dung tin tức mới cập nhật trên website

2.6.1. Khái niệm

RSS là tập tin định dạng thuộc họ XML dùng trong việc chia sẻ tin tức trên website, được dùng nhiều trên các trang web tin tức, blog.

RSS là viết tắt của các chuẩn sau:

- Rich Site Summary (RSS 0.91)
- RDF Site Summary (RSS 0.9 và 1.0)
- Really Simple Syndication (RSS 2.0.0)

Công nghệ RSS cho phép người dùng Internet có thể đặt mua thông tin từ các website có cung cấp RSS (RSS feed), thường có trên các website có nội dung thay đổi và được cập nhật, thêm vào thường xuyên.

2.6.2. Cấu trúc cơ bản của 1 file RSS

Các văn bản RSS thường có định dạng chung như sau:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
<rss version="2.0">
<channel>
<title>W3Schools Home Page</title>
<link>http://www.w3schools.com</link>
<description>Free web building tutorials</description>
<item>
<title>RSS Tutorial</title>
<link>http://www.w3schools.com/rss</link>
<description>New RSS tutorial on W3Schools</description>
</item>
</channel>
</rss>
```

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>: khởi tạo và định nghĩa phiên bản XML, kiểu mã hóa kí tự được dùng.

<rss version="2.0">: khai báo xác định văn bản RSS và phiên bản của file RSS dùng.

<channel>: miêu tả thông tin của kênh RSS

Trong phần tử <channel> </channel> có 3 phần tử con:

<title></title>: định dạng tiêu đề

<link></link>: định nghĩa liên kết tới kênh

<description></description>: mô tả thông tin kênh.

Trong <channel></channel> có thể chứa một hoặc nhiều phần tử

<item></item>.

Mỗi *<item>* định dạng một tin tức trong bản tin RSS.

Mỗi *<item>* cũng có các thành phần để định nghĩa *<item>*

<title> định nghĩa tiêu đề của *<item>*

<link> định nghĩa siêu liên kết của *<item>*

<description> mô tả tóm tắt *<item>*

2.6.3. Ứng dụng của RSS

Web Blog: Cho phép người dùng cá nhân, nhóm có thể chia sẻ thông tin qua mạng với mọi chủ đề. Sử dụng RSS khi tạo blog giúp cập nhật dữ liệu một cách dễ dàng hơn, giúp người đọc thấy được sự thay đổi

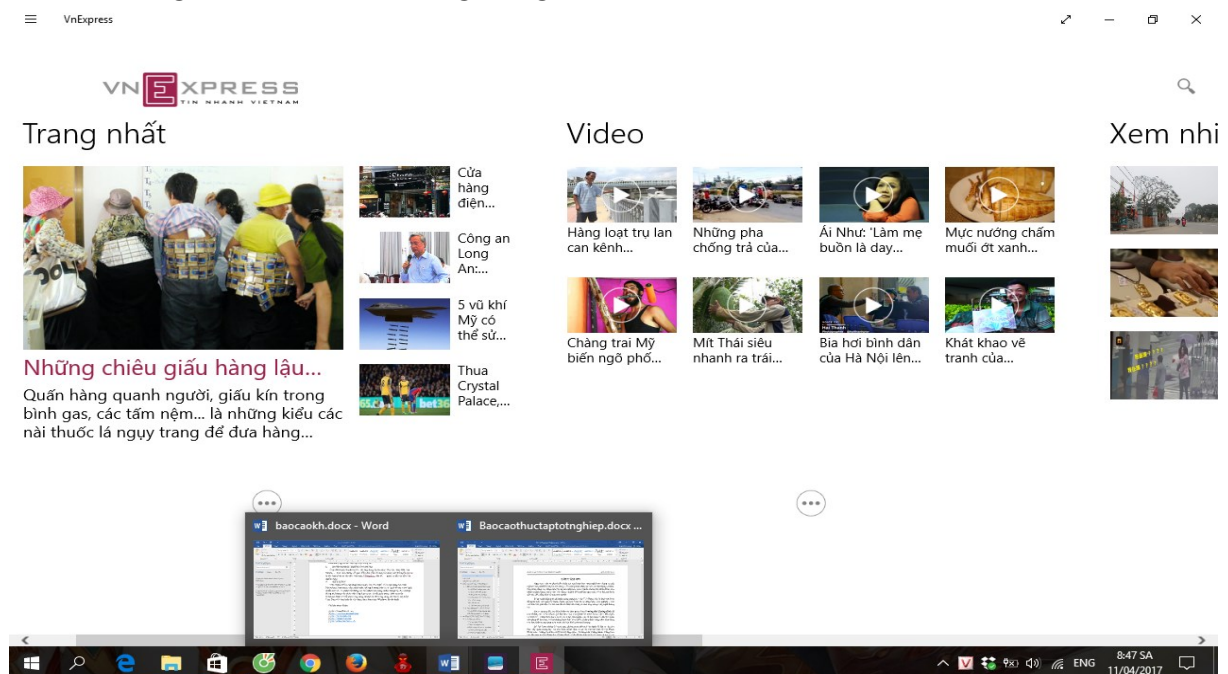
Chia sẻ thông tin diện rộng: Cung cấp thông tin rộng rãi, nhiều chủ đề, chủ thể điển hình là các trang báo mạng, hay những trang bán hàng, giới thiệu sản phẩm.

Tập hợp tin tức: Các website khác nhau thì sử dụng các phương pháp khác nhau để tập hợp thông tin. Nên để một website tổng hợp lại các nguồn RSS khác nhau đồng nghĩa với việc tập hợp thông tin.

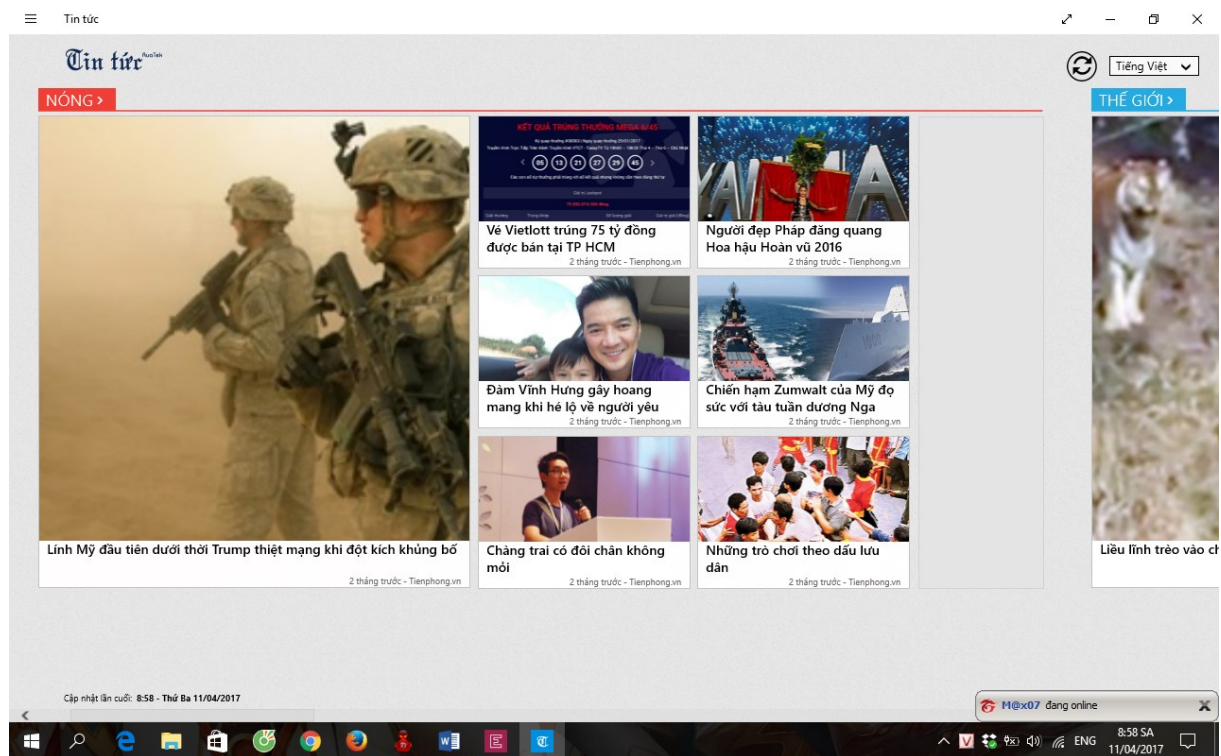
3. HƯỚNG PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG

Ở hệ điều hành Windows 8.1, các ứng dụng tin tức như: Tin Tức, Báo Mới, Tin Nhanh, ... được xây dựng với giao diện đơn giản dễ dàng sử dụng, lấy thông tin tin tức từ các trang báo uy tín như: báo mới, VNExpress, dân trí, ... phục vụ tốt yêu cầu của người dùng.

Một số giao diện của các ứng dụng tin tức:



Giao diện ứng dụng VNEpress.net



Giao diện của ứng dụng Tin Tức-Ruatek

Kế thừa các đặc điểm từ những ứng dụng tin tức trên Windows 8, 8.1, em xây dựng ứng dụng tổng hợp tin tức Tin Việt trên hệ điều hành Windows 10 với giao diện đơn giản dễ sử dụng, tổng hợp tin tức từ nhiều trang báo để phục vụ tốt hơn nhu cầu của người dùng.

4. KẾT LUẬN

Với sự phát triển của công nghệ thông tin, và sự phổ biến của mạng Internet. Nhiều trang báo mạng cũng xuất hiện, không ít trang báo lá cải “giật tít câu view” gây nhiều bức xúc và nhầm lẫn thông tin. Để tránh tình trạng nhầm thông tin, đọc những thông tin không cần thiết việc tổng hợp tin tức là rất quan trọng. Bên cạnh đó Windows Store có rất nhiều ứng dụng nhưng có rất ít ứng dụng tin tức hỗ trợ tiếng Việt. Nên việc tìm hiểu để xây dựng ứng dụng trên Windows là cần thiết.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- [1] <https://channel9.msdn.com>
- [2] <https://developer.microsoft.com>
- [3] <https://vi.wikipedia.org>
- [4] <https://visualstudio.com>
- [5] <http://github.com/microsoft/>

THIẾT KẾ BỘ CHỈNH LƯU CÓ ĐẢO CHIỀU ĐIỀU KHIỂN TỐC ĐỘ ĐỘNG CƠ ĐIỆN MỘT CHIỀU

GVHD: Nguyễn Văn Đoài

SVTH. Nguyễn Chí Thành Lớp ĐH Kỹ thuật điện - điện tử K57

Tóm tắt: Trong xã hội công nghiệp hóa hiện đại hóa ngày nay, động cơ điện một chiều được sử dụng phổ biến trong nhiều lĩnh vực như: các bộ phận khởi động của ô tô, xe máy, máy kéo; các hệ truyền động có công suất nhỏ như quạt điện, máy xay sinh tố, động cơ bơm nước và trong các lĩnh vực nghiên cứu giảng dạy...

Do động cơ điện một chiều có nhiều ưu điểm như khả năng điều chỉnh tốc độ rất tốt, khả năng mở máy lớn và đặc biệt là khả năng quá tải. Chính vì vậy mà động cơ một chiều được dùng nhiều trong các ngành công nghiệp có yêu cầu cao về điều chỉnh tốc độ như cán thép, hầm mỏ, giao thông vận tải... mà điều quan trọng là các ngành công nghiệp hay đòi hỏi dùng nguồn điện một chiều. Đảo chiều động cơ là một phần rất quan trọng có thêm nhiều tiện ích trong quá trình sử dụng.

Bài báo này đưa ra vấn đề về tính toán thiết kế mạch điều khiển và mạch động lực nhằm giúp chúng ta hiểu rõ hơn về điều khiển tốc độ và đảo chiều quay cho động cơ điện một chiều.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong quá trình tính toán thiết kế bộ chỉnh lưu với các thông số như sau:

- Điện áp nguồn: 3 pha, 380 VAC $\pm$ 10% ; 50Hz.
- Động cơ: Công suất 50kW; Điện áp định mức 220 VDC; Tốc độ quay định mức 4000v/ph.

Do những ưu điểm nổi bật của bộ chỉnh lưu Tiristor có thể thay đổi thời điểm đặt xung điện áp lên cực điều khiển, ta sẽ điều chỉnh được điện áp và dòng điện chỉnh lưu. Việc điều chỉnh này được thực hiện vô cấp và không cần tiếp điểm vì vậy chọn bộ biến đổi chỉnh lưu bán dẫn dùng Tiristor.

Hệ truyền động van đảo chiều điều khiển riêng có ưu điểm là làm việc an toàn, không có dòng điện cân bằng chảy giữa các bộ biến đổi nên không cần thiết kế cuộn kháng cân bằng, song cần một khoảng thời gian trễ trong đó dòng điện động cơ bằng không.

2. TÍNH TOÁN THIẾT KẾ MẠCH ĐỘNG LỰC

2.1. Nguyên tắc thiết kế

Lựa chọn sơ đồ thiết kế

Sau khi phân tích đánh giá về chỉnh lưu và nghịch lưu từ các ưu điểm của các sơ đồ chỉnh lưu với tải và các động cơ điện một chiều có công suất vừa phải thì ta dùng chỉnh lưu cầu 3 pha điều khiển đối xứng là hợp lý hơn cả bởi lẽ ở công suất này để tránh lệch tải điện áp, không thể thiết kế theo sơ đồ một pha, sơ đồ tia ba pha sẽ làm mất đối xứng điện áp nguồn. Nên trong này ta chọn sơ đồ thiết kế chọn là sơ đồ cầu ba pha.

- Cải tiến tính năng của vật liệu

- Nâng cao chỉ tiêu kinh tế của động cơ và chế tạo những động cơ có công suất lớn hơn

2.2. Tính chọn tiristo

Tính chọn dựa vào các yếu tố cơ bản của dòng tải, sơ đồ đã chọn, điều khiển toả nhiệt, điện áp làm việc, các thông số cơ bản của van được tính như sau :

$$U_{n\max} = (\pi/3) \cdot U_d = (\pi/3) \cdot 220 = 230,38 \text{ (V)}$$

$$U_{lv} = k_{nv} \cdot U_2 = k_{nv} \cdot U_d / k_u$$

Điện áp ngược của van cần chọn

$$U_{nv} = k_{dt} \cdot U_{n\max} = 1,8 \cdot 230,38 = 414,68 \text{ (V)}$$

$$U_{ng\max} = U_{ng\max th} / 0,7 = 329,11 \text{ (V)}$$

Trong đó k_{dtU} : hệ số dự trữ điện áp chọn $k_{dtU} = 1,8$

Dòng điện làm việc của van được tính theo dòng điện hiệu dụng:

$$I_{lv} = K_{hd} \cdot I_d = \frac{I_d}{\sqrt{3}} = \frac{227,2}{\sqrt{3}} = 131,1 \text{ (A)}$$

(trong sơ đồ cầu ba pha)

Chọn điều khiển làm việc của van là có cánh toả nhiệt và đầy đủ điện tích toả nhiệt không có quạt đối lưu không khí với điều khiển đó I_{dmv} từ các thông số U_{nv} , I_{dmv} ta chọn 6 tiristor loại có thông số sau:

- Điện áp ngược cực đại của van 1000(V)
- Dòng điện định mức của van 200(A)
- Đỉnh xung dòng điện 4000(A)
- Dòng điện của xung điều khiển 100mA
- Điện áp của xung điều khiển 3,0(V)
- Dòng điện rò 20mA
- Sụt áp lớn nhất của tiristor ở trạng thái dẫn $\Delta U = 1,6(V)$
- Tốc độ biến thiên điện áp $\frac{du}{dt} = 200(V/s)$
- Tốc độ biến thiên dòng điện $\frac{di}{dt} = 180A/\mu s$
- Dòng điện tự giữ 200mA
- Thời gian chuyển mạch $t_{cm} = 90\mu s$
- Nhiệt độ làm việc cực đại cho phép $T_{max} = 1500^{\circ}C$

2.3. Tính toán máy biến áp chỉnh lưu

2.3.1. Tính toán mạch từ:

* Tính trụ

Tiết diện trụ sơ bộ của trụ T được tính theo công thức:

$$T = (\pi/4) \cdot k^2 \cdot \sqrt{S_f}$$

S_f là công suất pha của máy biến áp 3 pha

$k_q = 5 \rightarrow 6$ là hệ số kinh nghiệm ta chọn $k = 6$

$$T = (\pi/4) \cdot 6^2$$

Chiều cao sơ bộ của trụ được tính theo công thức :

$$l = \frac{\pi \cdot \sqrt{4 \cdot T/n}}{\beta}$$

β là hệ số cho biết hệ số quan hệ giữa chiều cao và chiều rộng thường lấy $\beta = 1,3$.

$$l = \frac{\pi \cdot \sqrt{4 \cdot T/n}}{1,3}.$$

Chọn mạch từ hình chữ E được ghép từ những lá tôn Silic loại 310 có

Bề dày tôn : 0,35mm

Tổn hao là : 1,7 W/kg

Tỷ trọng : $d = 7,8 \text{ kg/dm}^3$

Tiết diện của trụ $T = a \cdot b$

Chọn MBA ba pha ba trụ sơ đồ đầu dây Δ (làm mát bằng không khí tự nhiên)

2.3.2. Tính các thông số cơ bản

a) Tính công suất biểu kiến của MBA:

$$S = K \cdot P = 1,05 \cdot P = 1,05 \cdot 50000 = 52500 \text{ (VA)}$$

b) Điện áp pha sơ cấp của MBA

$$U_1 = 380 \text{ (V)}$$

c) Điện áp pha thứ cấp của máy biến áp

Phương trình cân bằng điện áp khi có tải :

$$U_{do} \cdot \cos(\alpha_{\min}) = U_d + 2 \cdot \Delta U_v + \Delta U_{dn} + \Delta U_{ba}$$

Trong đó $\alpha_{\min} = 10^\circ$ góc dự trữ khi có suy giảm điện áp lưới .

$$\Delta U_v = 1,6 \text{ (v)} \text{ sụt áp trên tiristor}$$

$$\Delta U_{dn} = 0 \text{ sụt áp trên dây nối}$$

$$\Delta U_{ba} = \Delta U_r + \Delta U_x : \text{ sụt áp trên điện trở và điện kháng máy biến áp.}$$

Chọn sơ bộ

$$\Delta U_{ba} = 6\% \cdot U_d = 6\% \cdot 220 = 13,2 \text{ (V)}$$

2.4. Tính chọn các thiết bị bảo vệ

2.4.1. Bảo vệ quá nhiệt độ cho các van bán dẫn

Khi làm việc với dòng điện chạy qua trên van có sụt áp, do đó có tổn hao công suất Δp , tổn hao này sinh ra nhiệt đốt nóng van bán dẫn .

Mặt khác van bán dẫn chỉ được phép làm việc dưới nhiệt độ cho phép T_{cp} nào đó nếu quá nhiệt độ cho phép thì các van bán dẫn sẽ bị phá hỏng. Để cho van bán dẫn làm việc an toàn, không bị chọc thủng về nhiệt, ta phải chọn và thiết kế hệ thống toả nhiệt hợp lý .

+Tính toán cách toả nhiệt

+Tổn thất công suất trên 1 Tiristor

$$\Delta P = \Delta U \cdot I = 1,6 \cdot 39,366 = 62,976 \text{ (W)}$$

Diện tích bề mặt toả nhiệt:

$$S = \frac{\Delta P}{k_m \cdot \tau}$$

Δp : tổn hao công suất (W)

T: độ chênh lệch so với môi trường

$$T_{mt} = 40^{\circ}\text{C}$$

Nhiệt độ làm việc cho phép của $T_{cp} = 125^{\circ}\text{C}$

Chọn nhiệt độ trên cánh toả nhiệt

$$T_{lv} = 80^{\circ}\text{C}$$

$$T = T_{lv} - T_{mt} = 80 - 40 = 40^{\circ}\text{C}$$

K_m : Hệ số toả nhiệt bằng đối lưu và bức xạ

Chọn $K_m = 8 \text{ (W/m}^2 \cdot ^{\circ}\text{C)}$

Vậy:

$$S_m = \frac{62,976}{8,40} = 0,1968(\text{m}^2)$$

Chọn loại cánh toả nhiệt có 10 cánh

Kích thước mỗi cánh $a.b = 10.10(\text{cm}^2)$

Tổng diện tích toả nhiệt của cánh

$$S = 10.2.10.10 = 2000(\text{cm}^2)$$

2.4.2. Bảo vệ quá dòng điện của van

Áp tômát dùng để đóng ngắt mạch động lực, tự động bảo vệ khi quá tải và ngắt mạch Tiristor, ngắt mạch đầu ra độ biến đổi, ngắt mạch thứ cấp MBA ngắt mạch ở chế độ nghịch lưu.

Chọn 1 Aptomat có

$$U_{dm} = 220\text{V}$$

Có 3 tiếp điểm chính , có thể đóng cắt bằng tay hoặc bằng nam châm điện.

- Chính định dòng ngắn mạch

$$I_{nm} = 2,5.I_{ld} = 2,5.\sqrt{3}.29,86 = 189,29(\text{A})$$

- Dòng quá tải

$$I_{qt} = 1,5.I_{ld} = 1,5.\sqrt{3}.29,86 = 77,58(\text{A})$$

- Chọn cầu giao có mạch định mức

$$I = 1,1.\sqrt{3}.I_{ld} = 56,89(\text{A})$$

- Cầu giao để tạo khe hở an toàn khi sử chữa hệ truyền động.

- Dùng dây chảy tác động nhanh để bảo vệ ngắn mạch các Tiristor ngắn mạch đầu ra của bộ CL.

Nhóm 1CC có $I_{dc} = 80\text{A}$ loại cầu chì ПН – 2 – 100 do Liên Xô chế tạo.

Dòng điện định mức dây chảy nhóm 1cc

$$I_{1cc} = 1,1.I = 1,1.55,67 = 61,237(\text{A})$$

Nhóm 2CC có $I_{dc} = 80\text{A}$ loại cầu chì ПН – 2 – 100 do Liên Xô chế tạo.

Dòng điện định mức dây chảy nhóm 2cc

$$I_{2cc} = 1,1 \cdot I_{hd} = 1,1 \cdot 39,36 = 43,296(A)$$

Nhóm 3CC có $I_{dc} = 80A$ loại cầu chì ПН – 2 – 100 do Liên Xô chế tạo.

Dòng điện định mức dây chảy nhóm 3cc

$$I_{3cc} = 1,1 \cdot I_d = 1,1 \cdot 68,18 = 79,98(A)$$

Vậy chọn cầu chảy nhóm 1CC, 2CC và 3CC giống nhau đều là loại cầu chì ПН – 2 – 100 do Liên Xô chế tạo.

2.4.3. Bảo vệ quá điện áp cho van

Bảo vệ quá điện áp : do quá trình đóng cắt các Tiristor được thực hiện bằng cách mắc R-C song song với Tiristor .Khi có sự chuyển mạch các điện tích tích tụ trong các lớp bán dẫn phóng ra ngoài tạo ra dòng điện ngược trong khoảng thời gian ngắn ,sự biến thiên nhanh chóng của dòng điện ngược ,gây ra

sức điện động cảm ứng rất lớn trong các điện cảm làm cho quá điện áp giữa anod và catod của Tiristor .

Khi có mạch R-C mắc song song với Tiristor tạo ra mạch vòng phóng điện tích trong quá trình chuyển mạch nên Tiristor không bị quá điện áp .

Theo kinh nghiệm $R1=(5 \rightarrow 30)\Omega$

$$C1=(0,25 \rightarrow 4)\mu F$$

Chọn $R1=5,1(\Omega)$ $C1=0,25\mu F$

Bảo vệ xung điện áp từ lưới điện . ta mắc mạch R-C như có mạch lọc này mà đỉnh xung gần như nằm lại hoàn toàn trên điện trở đường dây .

Chọn $R1=12,5(\Omega)$ $C1=4\mu F$

Trị số R-C được chọn theo

+ Để bảo vệ van do cắt mạch đột ngột biến áp van tải ,người ta thường mắc một mạch R—C ở đầu ra của một mạch chỉnh lưu cầu 3 pha phụ bằng các diod công suất kế. Thông thường giá trị tự chọn trong khoảng 10 -200 μF .

Chọn theo $R3=470\Omega$, $C3=10\mu F$

Chọn giá trị trở $R4 = 1,4K \Omega$

$$C = \frac{30 \cdot I_{\mu}}{k_{\mu}^2 - 1} \cdot \frac{I_2}{U_2}$$

I_{μ} :dòng điện từ hoá BA

K_{μ} :Khả năng tăng điện áp cho phép của van thường được chọn $k=1,25 \rightarrow 1,5$

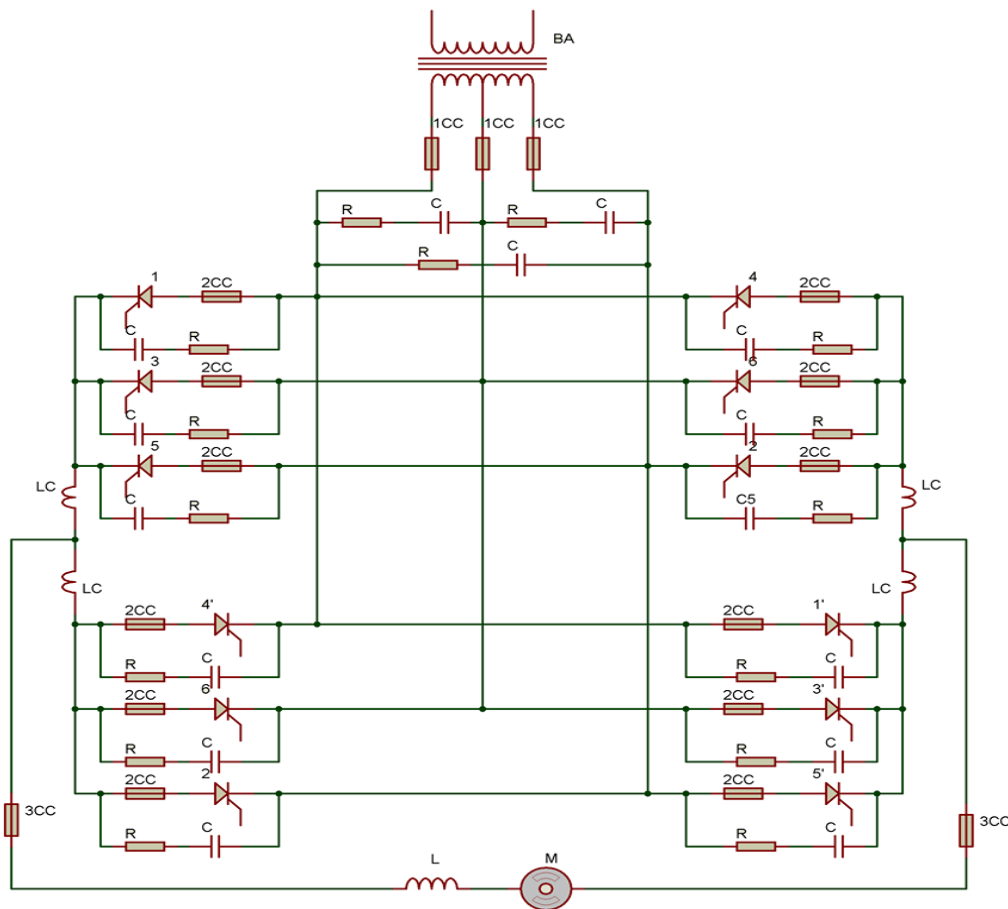
Mạch cầu 3 pha dùng diod tải R-C bảo vệ do cắt máy biến áp non tải

Tính toán vẽ các đường cong dòng điện ,điện áp của tải và của van

Hình dạng đường cong dòng điện ,điện áp tải thường được mô tả tùy theo dạng sơ đồ đã chọn và tính chất của tải

Nguyên tắc chung khi vẽ đường cong dòng điện và điện áp tải là: trên cơ sở đường cong điện áp xoay chiều hình sin (một hay 3 pha) xác định góc từ thời điểm mở van cho tới cuối bán kỳ điện áp dương.

2.5. Mạch động lực



Tên thiết bị, số lượng và kí hiệu được ghi và bảng sau:

STT	TÊN THIẾT BỊ	SỐ LƯỢNG	KÝ HIỆU
1	Máy biến áp Δ/Y	1	BA
2	Cuộn cảm	1	L
3	Điện cảm	4	LC
4	Thyristor	12	1,2,3...
5	Motor DC	1	M
6	Tụ điện	15	C
7	Điện trở	15	R
8	Dây chảy	15	1CC2CC3CC

3. MẠCH ĐIỀU KHIỂN

3.1. Yêu cầu đối với mạch điều khiển

Mạch điều khiển là khâu rất quan trọng trong bộ biến đổi Tiristo vì nó đóng vai trò chủ đạo trong việc quyết định chất lượng và độ tin cậy của BBD. Yêu cầu của mạch điều khiển có thể tóm tắt trong 6 điểm chính sau:

- + Yêu cầu về độ rộng xung điều khiển.
- + Yêu cầu về độ lớn xung điều khiển.

+ Yêu cầu về độ dốc sườn trước của xung (càng cao thì việc mở càng tốt thông thường $\frac{di_{DK}}{dt} \geq 0,1A/\mu_s$).

+ Yêu cầu về sự đối xứng của xung trong các kênh điều khiển.

+ Yêu cầu về độ tin cậy.

Điện trở kênh điều khiển phải nhỏ để Tiristor không tự mở khi dòng rò tăng.

Xung điều khiển ít phụ thuộc vào dao động nhiệt độ, dao động điện áp nguồn.

Cần khử được nhiễu cảm ứng để tránh mở nhầm.

+ Yêu cầu về lắp ráp vận hành.

Thiết bị thay thế dễ lắp ráp và điều chỉnh.

Dễ lắp lẫn và mỗi khối có khả năng làm việc độc lập.

3.2. Nguyên lý chung của mạch điều khiển.

3.2.1. Nhiệm vụ của mạch điều khiển

Tạo ra các xung vào ở những thời điểm mong muốn để mở các van động lực của bộ chỉnh lưu.

- Tiristor chỉ mở cho dòng điện chảy qua khi có điện áp dương đặt trên Anốt và có xung áp dương đặt vào cực điều khiển không còn tác dụng gì nữa.

- Chức năng của mạch điều khiển :

+ Điều chỉnh được vị trí xung điều khiển trong phạm vi nửa chu kỳ dương của điện áp đặt trên anốt – katốt của tiristor.

+ Tạo ra được các xung đủ điều kiện mở tiristor độ rộng xung $t_x < 10\mu s$. Biểu thức độ rộng xung:

$$t_x = \frac{I_{dt}}{\frac{di}{dt}}$$

Trong đó: I_{dt} là dòng duy trì của tiristor.

di/dt : tốc độ tăng trưởng của dòng tải.

Đối tượng cần điều khiển được đặc trưng bởi đại lượng điều khiển là góc α .

3.2.2. Cấu trúc của mạch điều khiển tiristor.

U_{dk} là điện áp điều khiển , điện áp một chiều.

U_r là điện áp đồng bộ, điện áp xoay chiều hoặc biến thể của nó, đồng bộ với điện áp anốt – catốt của tiristor.

Hiệu điện áp $U_{dk} - U_r$ đưa vào khâu so sánh (1) làm việc như một Trigon.

Khi $U_{dk} - U_r = 0$ thì trigon lật trạng thái, ở đầu ra nhận được một chuỗi xung ($\sin U_s$ chữ nhật).

Khâu 2 : là đa hài một trạng thái ổn định.

Khâu 3 : là khâu khuếch đại xung.

Khâu 4 : là biến áp xung.

Tác động vào U_{dk} có thể điều chỉnh được vị trí xung điều khiển tức là điều khiển góc α .

3.2.3. Nguyên tắc điều khiển.

* Mạch điều khiển tiristor có thể phân loại theo nhiều cách. Song các mạch điều khiển đều dựa theo nguyên lý thay đổi góc pha và theo đó ta có hai nguyên lý khống chế “ngang” và khống chế “đứng”.

Khống chế “ngang” là phương pháp tạo góc α thay đổi bằng cách dịch chuyển điện áp ra hình sin theo phương ngang so với điện áp tựa.

+ Nhược điểm của phương pháp khống chế này là góc α phụ thuộc vào dạng điện áp và tần số lưới, do đó độ chính xác của góc điều khiển thấp.

Khống chế “đứng” là phương pháp tạo góc α thay đổi bằng cách dịch chuyển điện áp chủ đạo theo phương thẳng đứng so với điện áp tựa răng cưa.

+ Phương pháp khống chế “đứng” có độ chính xác cao và khoảng điều khiển rộng (từ $0 \rightarrow 180^\circ$).

+ Có hai phương pháp điều khiển đứng across tuyến tính

Nhận xét: Theo yêu cầu thiết kế mạch điều khiển ta thấy nguyên tắc điều khiển thẳng đứng tuyến tính là phù hợp, ta chọn nguyên tắc điều khiển này.

4. KẾT LUẬN

Việc tính toán lựa chọn vật liệu, mạch điều khiển ảnh hưởng đến tốc độ của động cơ và sức bền với thời gian.

Trong thực tế thì có nhiều giải pháp để điều khiển động cơ. Tuy nhiên việc sử dụng bộ chỉnh lưu có đảo chiều để điều khiển là giải pháp hiệu quả để lựa chọn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Trần Văn Thịnh, “*Tài liệu hướng dẫn thiết kế thiết bị điện tử công suất*”, Đại học Bách Khoa Hà Nội-2000.
- [2]. Nguyễn Bính, “*Điện tử công suất*”; NXB Khoa học và Kỹ thuật-2005
- [3]. Lê Văn Doanh, Nguyễn Thế Công, Trần Văn Thịnh “*Điện tử công suất - Lý thuyết, Thiết kế, Mô phỏng, Ứng dụng*”, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2005.
- [4]. Bùi Đình Tiểu, *Giáo trình truyền động điện*, NXB Giáo Dục, 2004.
- [5]. Bùi Quốc Khánh-Nguyễn Văn Liễn-Nguyễn Thị Hiền “*Truyền động điện*“ NXB KH-KT, 2005.

TÌM HIỂU VỀ TẤN CÔNG TRÊN MẠNG DÙNG KỸ THUẬT DoS

GVHD: Nguyễn Nương Quỳnh

SVTH: Hoàng Trung Thương - Lớp: ĐH CNTT – K55

Tóm tắt: Một cuộc tấn công từ chối dịch vụ (DoS - Denial of Service) là một nỗ lực làm cho những người dùng không thể sử dụng tài nguyên của một máy tính. Mặc dù phương tiện để tiến hành, động cơ, mục tiêu của tấn công từ chối dịch vụ có thể khác nhau, nhưng nói chung nó gồm có sự phối hợp, sự cố gắng ác ý của một người hay nhiều người để một trang, hay hệ thống mạng không thể sử dụng, làm gián đoạn, hoặc làm cho hệ thống đó chậm đi một cách đáng kể với người dùng bình thường, bằng cách làm quá tải tài nguyên của hệ thống. Thủ phạm tấn công từ chối dịch vụ thường nhắm vào các trang mạng hay server tiêu biểu như ngân hàng, cổng thanh toán thẻ tín dụng và thậm chí DNS root servers.

Từ khoá: DoS, Denial of Service, Tấn công từ chối dịch vụ.

1. GIỚI THIỆU VỀ DoS

1.1. Định nghĩa

Tấn công DoS (Denial of Service) là một kiểu tấn công mà một người làm cho một hệ thống không thể sử dụng được hoặc làm cho hệ thống đó chậm đi một cách đáng kể với người dùng bình thường, bằng cách làm quá tải tài nguyên của hệ thống.

Nếu kẻ tấn công không có khả năng thâm nhập vào được hệ thống thì chúng tìm cách làm cho hệ thống đó sụp đổ và không có khả năng phục vụ người dùng bình thường, đó là tấn công Denial of Service (DoS).

Mặc dù tấn công DoS không có khả năng truy cập vào dữ liệu thực của hệ thống nhưng nó có thể làm gián đoạn các dịch vụ mà hệ thống đó cung cấp.

1.2. Các mục đích của tấn công DoS

- Cố gắng chiếm băng thông mạng và làm hệ thống bị ngập, khi đó hệ thống mạng không có khả năng đáp ứng những dịch vụ khác cho người dùng bình thường.
- Cố gắng làm ngắt kết nối giữa hai máy và ngăn chặn quá trình truy cập vào dịch vụ.
- Cố gắng ngăn chặn những người dùng cụ thể vào một dịch vụ nào đó.
- Cố gắng ngăn chặn các dịch vụ không cho người khác có khả năng truy cập vào.
- Khi tấn công DoS xảy ra người dùng có cảm giác khi truy cập vào dịch vụ đó như bị: Disable Network, Disable Organization, Financial Loss.

1.3. Mục tiêu mà kẻ tấn công thường sử dụng DoS

Tấn công DoS xảy ra khi kẻ tấn công sử dụng hết tài nguyên của hệ thống và hệ thống không thể đáp ứng cho người dùng bình thường được, vậy các tài nguyên chúng thường sử dụng là gì?

- Tạo sự khan hiếm, những giới hạn và không đổi mới tài nguyên.

- Băng thông của hệ thống mạng (Network Bandwidth), bộ nhớ, ổ đĩa và CPU Time hay cấu trúc dữ liệu đều là mục tiêu tấn công DoS.

- Tấn công vào hệ thống khác phục vụ cho mạng máy tính, như: hệ thống điều hoà, hệ thống điện, hệ thống làm mát và nhiều tài nguyên khác của doanh nghiệp. Ví dụ: Nguồn điện vào máy chủ web bị ngắt thì người dùng không thể truy cập vào máy chủ đó.

- Phá hoại hoặc thay đổi thông tin cấu hình.

1.4. Các cuộc tấn công DoS

Các cuộc tấn công DoS bắt đầu vào khoảng đầu những năm 90. Đầu tiên chỉ bao gồm một kẻ tấn công khai thác băng thông tối đa từ nạn nhân, ngăn những người khác được phục vụ. Sau đó các cuộc tấn công trở nên phức tạp hơn, bằng cách giả làm nạn nhân, gửi vài thông điệp và để các máy khác làm ngập máy nạn nhân với các thông điệp trả lời.

- 30/7 – 2/2000 Yahoo! Đã bị tấn công từ chối dịch vụ và ngưng trệ hoạt động trong vòng 3 giờ đồng hồ. Website Mail Yahoo và GeoCities đã bị tấn công từ 50 địa chỉ IP khác nhau với những yêu cầu chuyển vận lên đến 1 Gigabit/s.

- Nhiều Website lớn như Byu.com, Amazon.com, eBay, Datek, MSN và CNN.com bị tấn công từ chối dịch vụ.

- 9/2/200 Website Excite.com là cái đích của một vụ tấn công từ chối dịch vụ, dữ liệu được luân chuyển tới tấp trong vòng 1 giờ và gói dữ liệu đó đã hư hỏng nặng.

- Ngày 15/8/2003, Microsoft đã chịu đợt tấn công DoS cực mạnh và làm gián đoạn website trong vòng 2 giờ.

- Vào lúc 15:09 giờ GMT ngày 27/3/2003, toàn bộ phiên bản tiếng Anh của website Al-Jazeera bị tấn công làm gián đoạn trong nhiều giờ.

2. CÁC PHƯƠNG THỨC TẤN CÔNG

2.1. Tấn công Smurf

Điều khiển các agent hay client tự gửi message đến một địa chỉ IP broadcast làm cho tất cả các máy trong subnet này gửi message đến hệ thống dịch vụ của mục tiêu làm gia tăng traffic không cần thiết và làm suy giảm băng thông mục tiêu

Hai nhân tố chính trong Smurf Attack là các ICMP echo request packets và chuyển trực tiếp các packets đến các địa chỉ broadcast.

Giao thức ICMP thường dùng để xác định một máy tính trên mạng Internet có còn hoạt động hay không. Để xác định một máy có hoạt động không, bạn cần gửi một ICMP echo request đến máy đó. Khi máy nhận được packet này, nó sẽ gửi trả lại bạn một ICMP echo reply packet. Trong trường hợp bạn không nhận được ICMP echo reply packet, điều này có nghĩa là máy đó không còn hoạt động. Đây cũng chính là cách hoạt động của các chương trình ping.

Mỗi mạng máy tính đều có địa chỉ địa chỉ broadcast và địa chỉ mạng. Địa chỉ broadcast có các bit host đều bằng 0 và địa chỉ broadcast có các bit host đều bằng 1. Ví dụ địa chỉ IP lớp B 140.179.220.200 sẽ có địa chỉ mạng là 140.179.0.0 và địa chỉ broadcast mặc định là 140.179.0.0. Khi một packet được gửi đến địa chỉ broadcast, lập tức packet này sẽ được chuyển đến tất cả các máy trong mạng.

Trong tấn công Smurf, cần có ba thành phần: hacker, mạng khuếch đại và nạn nhân. Hacker sẽ gửi các ICMP echo request packets đến địa chỉ broadcast của mạng khuếch đại. Điều đặc biệt là các ICMP echo request packet này có địa chỉ IP nguồn chính là địa chỉ IP của nạn nhân. Khi các packet đó đến được địa chỉ broadcast của mạng khuếch đại, lập tức tất cả các máy tính trong mạng khuếch đại sẽ nhận được các packet này.

Các máy này tưởng rằng máy tính nạn nhân đã gửi ICMP echo request packets đến (do hacker đã làm giả địa chỉ IP nguồn), lập tức chúng sẽ đồng loạt gửi trả lại hệ thống nạn nhân các ICMP reply echo request packet. Hệ thống máy nạn nhân sẽ không chịu nổi một khối lượng khổng lồ packet và nhanh chóng bị ngừng hoạt động, crash hoặc reboot. Như vậy, bạn có thể thấy rằng hacker chỉ cần gửi một lượng nhỏ các ICMP echo request packets đi, và hệ thống mạng khuếch đại sẽ khuếch đại lượng ICMP echo request packet này lên gấp bội.

Tỉ lệ khuếch đại phụ thuộc vào số mạng tính có trong mạng khuếch đại. Nhiệm vụ của các hacker là cố chiếm được càng nhiều hệ thống mạng hoặc routers cho phép chuyển trực tiếp các packets đến địa chỉ broadcast và không lọc địa chỉ nguồn của các outgoing packets. Có được các hệ thống này, hacker sẽ dễ dàng tiến hành Smurf Attack trên các hệ thống cần tấn công.

2.2. Tấn công Buffer overflow.

- Buffer Overflow xảy ra tại bất kỳ thời điểm nào có chương trình ghi lượng thông tin lớn hơn dung lượng của bộ nhớ đệm trong bộ nhớ.

- Kẻ tấn công có thể ghi đè lên dữ liệu và điều khiển chạy các chương trình và đánh cắp quyền điều khiển của một số chương trình nhằm thực thi các đoạn mã nguy hiểm.
- Tấn công Buffer Overflow tôi đã trình bày cách khai thác lỗi này trong bài viết trước về hacking windows cũng trên trang www.vnexperts.net.

- Quá trình gửi một bức thư điện tử mà file đính kèm dài quá 256 ký tự có thể sẽ xảy ra quá trình tràn bộ nhớ đệm.

2.3. Tấn công Ping of Death

Kiểu tấn công này dùng giao thức ICMP. Có 2 phần quan trọng trong ICMP packet là ICMP ECHO_REQUEST và ICMP ECHO_RESPONSE datagrams và thông thường dùng PING command để thi hành các hoạt động của ICMP. Khi 1 máy tính gửi ICMP ECHO_REQUEST đến 1 máy nào đó, nếu máy đó đang hoạt động thì nó sẽ gửi trả lại ICMP ECHO_RESPONSE.

Hacker dùng PING program để tạo nên kích thước lớn cho gói tin ICMP (gói gọn trong 1 IP packet), có nhiều cách để gửi ICMP datagrams mà packet mà chỉ bao gồm 8 bits ICMP header information, Hacker thường dùng PING program để gửi những packet lớn hơn 65536 bytes (vượt qua sự cho phép của TCP/IP).

Khi tấn công bằng Ping of Death một gói tin echo được gửi đi có kích thước lớn hơn kích thước cho phép là 65,536 bytes. Gói tin sẽ bị chia nhỏ ra thành các phần khi máy đích lắp ráp lại thì do gói tin quá lớn với buffer bên nhận nên hệ thống không thể quản lý nổi gây ra bị reboot hoặc bị treo.

2.4. Tấn công Teardrop

Tất cả các dữ liệu chuyển đi trên mạng từ hệ thống nguồn đến hệ thống đích đều phải trải qua 2 quá trình sau: dữ liệu sẽ được chia ra thành các mảnh nhỏ ở hệ thống nguồn, mỗi mảnh đều phải có một giá trị offset nhất định để xác định vị trí của mảnh đó trong gói dữ liệu được chuyển đi. Khi các mảnh này đến hệ thống đích, hệ thống đích sẽ dựa vào giá trị offset để sắp xếp các mảnh lại với nhau theo thứ tự đúng như ban đầu.

Trong tấn công Teardrop, một loạt gói packets với giá trị offset chồng chéo lên nhau được gửi đến hệ thống đích. Hệ thống đích sẽ không thể nào sắp xếp lại các packets này, nó không điều khiển được và có thể bị crash, reboot hoặc ngừng hoạt động nếu số lượng packets với giá trị offset chồng chéo lên nhau quá lớn!

2.5. Tấn công SYN

Kẻ tấn công gửi các yêu cầu (request ảo) TCP SYN tới máy chủ bị tấn công. Để xử lý lượng gói tin SYN này hệ thống cần tốn một lượng bộ nhớ cho kết nối.

- Khi có rất nhiều gói SYN ảo tới máy chủ và chiếm hết các yêu cầu xử lý của máy chủ. Một người dùng bình thường kết nối tới máy chủ ban đầu thực hiện Request TCP SYN và lúc này máy chủ không còn khả năng đáp lại - kết nối không được thực hiện.

- Đây là kiểu tấn công mà kẻ tấn công lợi dụng quá trình giao tiếp của TCP theo – Three-way.

- Các đoạn mã nguy hiểm có khả năng sinh ra một số lượng cực lớn các gói TCP SYN tới máy chủ bị tấn công, địa chỉ IP nguồn của gói tin đã bị thay đổi và đó chính là tấn công DoS.

- Hình bên trên thể hiện các giao tiếp bình thường với máy chủ và bên dưới thể hiện khi máy chủ bị tấn công gói SYN đến sẽ rất nhiều trong khi đó khả năng trả lời của máy chủ lại có hạn và khi đó máy chủ sẽ từ chối các truy cập hợp pháp.

- Quá trình TCP Three-way handshake được thực hiện: Khi máy A muốn giao tiếp với máy B. (1) máy A bắn ra một gói TCP SYN tới máy B – (2) máy B khi nhận được gói SYN từ A sẽ gửi lại máy A gói ACK đồng ý kết nối – (3) máy A gửi lại máy B gói ACK và bắt đầu các giao tiếp dữ liệu.

- Máy A và máy B sẽ giữ kết nối ít nhất là 75 giây, sau đó lại thực hiện một quá trình TCP Three-way handshake lần nữa để thực hiện phiên kết nối tiếp theo để trao đổi dữ liệu.

- Thật không may kẻ tấn công đã lợi dụng kẽ hở này để thực hiện hành vi tấn công nhằm sử dụng hết tài nguyên của hệ thống bằng cách giảm thời gian yêu cầu Three-way handshake xuống rất nhỏ và không gửi lại gói ACK, cứ bắn gói SYN ra liên tục trong một thời gian nhất định và không bao giờ trả lời lại gói SYN&ACK từ máy bị tấn công.

- Với nguyên tắc chỉ chấp nhận gói SYN từ một máy tới hệ thống sau mỗi 75 giây nếu địa chỉ IP nào vi phạm sẽ chuyển vào Rule deny access sẽ ngăn cản tấn công này.

3. CÁC CÔNG CỤ TẤN CÔNG DoS

- Jolt2: Cho phép tấn công từ chối dịch vụ (DoS) lên các hệ thống trên nền tảng Windows. Nó là nguyên nhân khiến máy chủ bị tấn công có CPU luôn hoạt động ở mức độ 100%, CPU không thể xử lý các dịch vụ khác.

- Bubonic.c: Bubonic.c là một công cụ DoS dựa vào các lỗ hổng bảo mật trên Windows 2000. Nó hoạt động bằng cách ngẫu nhiên gửi các gói tin TCP với các thiết lập ngẫu nhiên làm cho máy chủ tốn nhiều tài nguyên để xử lý vấn đề này, và từ đó sẽ xuất hiện những lỗ hổng bảo mật. Sử dụng Bubonic.c bằng cách gõ câu lệnh: `bubonic 12.23.23.2 10.0.0.1 100`

- Land and La Tierra: Giả mạo địa chỉ IP được kết hợp với quá trình mở các kết nối giữa hai máy tính. Cả hai địa chỉ Ip, địa chỉ nguồn và địa chỉ đích, được chỉnh sửa thành một địa chỉ của IP đích khi đó kết nối giữa máy A và máy B đang được thực hiện, nếu có tấn công này xảy ra thì kết nối giữa máy A và B sẽ bị ngắt. Kết quả này do địa chỉ Ip nguồn và địa chỉ IP đích giống nhau và gói tin không thể đi đến đích cần đến.

- Targa: Targa là một chương trình có thể sử dụng 8 dạng tấn công DoS khác nhau. Nó được coi là một bộ hướng dẫn tích hợp toàn bộ các ảnh hưởng của DoS. Kẻ tấn công sử dụng một trong các phương thức tấn công cụ thể tới hệ thống bao giờ đạt được mục đích thì thôi.

- Blast: Blast rất nhỏ, là một công cụ dùng để kiểm tra khả năng của dịch vụ TCP nó có khả năng tạo ra một lưu lượng lớn gói TCP và có thể sẽ gây nguy hiểm cho một hệ thống mạng với các server yếu.

- Nemeses: Đây là chương trình sinh ra các gói tin ngẫu nhiên. Dựa vào chương trình này kẻ tấn công có thể chạy các đoạn mã nguy hiểm vào máy tính không được bảo mật.

- Panther 2: Tấn công từ chối dịch vụ dựa trên nền tảng UDP Attack được thiết kế dành riêng cho kết nối 28.8 – 56 Kbps. Nó có khả năng chiếm toàn bộ băng thông của kết nối này, bằng nhiều phương pháp, ví như thực hiện Ping cực nhanh và có thể gây ra tấn công DoS.

4. KẾT LUẬN

- Khi sử dụng một công cụ tấn công DoS tới một máy chủ đôi khi không gây ảnh hưởng gì cho máy chủ - Giả sử bạn sử dụng công cụ Ping of Death tới một máy chủ, trong đó máy chủ kết nối với mạng tốc độ 100Mbps bạn kết nối tới máy chủ tốc độ 3Mbps - Vậy tấn công của bạn không có ý nghĩa gì.

- Nhưng bạn hãy tưởng tượng có 1000 người như bạn cùng một lúc tấn công vào máy chủ kia khi đó toàn bộ băng thông của 1000 người cộng lại tối đa đạt 3Gbps và tốc độ kết nối của máy chủ là 100 Mbps vậy kết quả sẽ ra sao các bạn có khả năng tưởng tượng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Trends in Denial of Service Attack Technology, October 2001, *Kevin Houle, George Weaver*, Software Engineering Institute

NGHIÊN CỨU PHƯƠNG PHÁP TỐI ƯU HOÁ WEBSITE CHO CÔNG CỤ TÌM KIẾM GOOGLE

GVHD: Nguyễn Duy Linh

SVTH: Đặng Thị Thuỳ Trang - Đại học Công nghệ thông tin K56

Tóm tắt: Tối ưu hóa website cho công cụ tìm kiếm được xem như là cách thức marketing online hiệu quả nhất hiện nay. SEO (Search Engine Optimization) - Tối ưu hoá công cụ tìm kiếm là một tổ hợp các phương pháp hữu hiệu giúp website có vị trí cao tại trang kết quả truy vấn đầu tiên, nó là con đường để trở thành một website được nhiều người biết đến. SEO được chia làm 2 phần cơ bản là SEO On-page (Tối ưu nội dung website) và SEO Off-page (Xây dựng liên kết). Giải pháp giúp tối ưu hóa các liên kết bên ngoài, giúp các công cụ tìm kiếm google tìm thấy nhiều thông tin hơn về bài viết trong website và tăng thêm uy tín, điểm đánh giá của các công cụ tìm kiếm với bài viết của mình.

Từ khoá: Tối ưu hoá website, SEO website, phương pháp SEO

1. MỞ ĐẦU

Trong giai đoạn kinh tế suy thoái hiện nay, doanh nghiệp buộc phải thắt chặt chi tiêu, ngân sách dành cho quảng cáo bị thu hẹp. Trong khi đó, doanh nghiệp vẫn phải có khách hàng để tồn tại, và vượt qua những khó khăn. Lúc đó, quảng cáo trên công cụ tìm kiếm Google vừa có chi phí thấp hơn so với các hình thức quảng cáo khác, được cho là phương thức phù hợp với các doanh nghiệp trong quá trình marketing. Đó là lý do tại sao nhiều doanh nghiệp chú trọng đến việc tối ưu hóa website cho công cụ tìm kiếm - đây là một đầu tư có lợi và tác động lâu dài của một doanh nghiệp.

SEO là đưa thương hiệu, website của bạn tới đúng khách hàng mục tiêu dựa vào các công cụ tìm kiếm. Giải pháp SEO nghiên cứu tối ưu hóa cấu trúc website, giúp công cụ tìm kiếm dễ tìm kiếm được nội dung trên website. Nghiên cứu tối ưu hóa nội dung bài viết và các liên kết trong, ngoài để tăng hiệu quả quảng bá trên các công cụ tìm kiếm.[1]

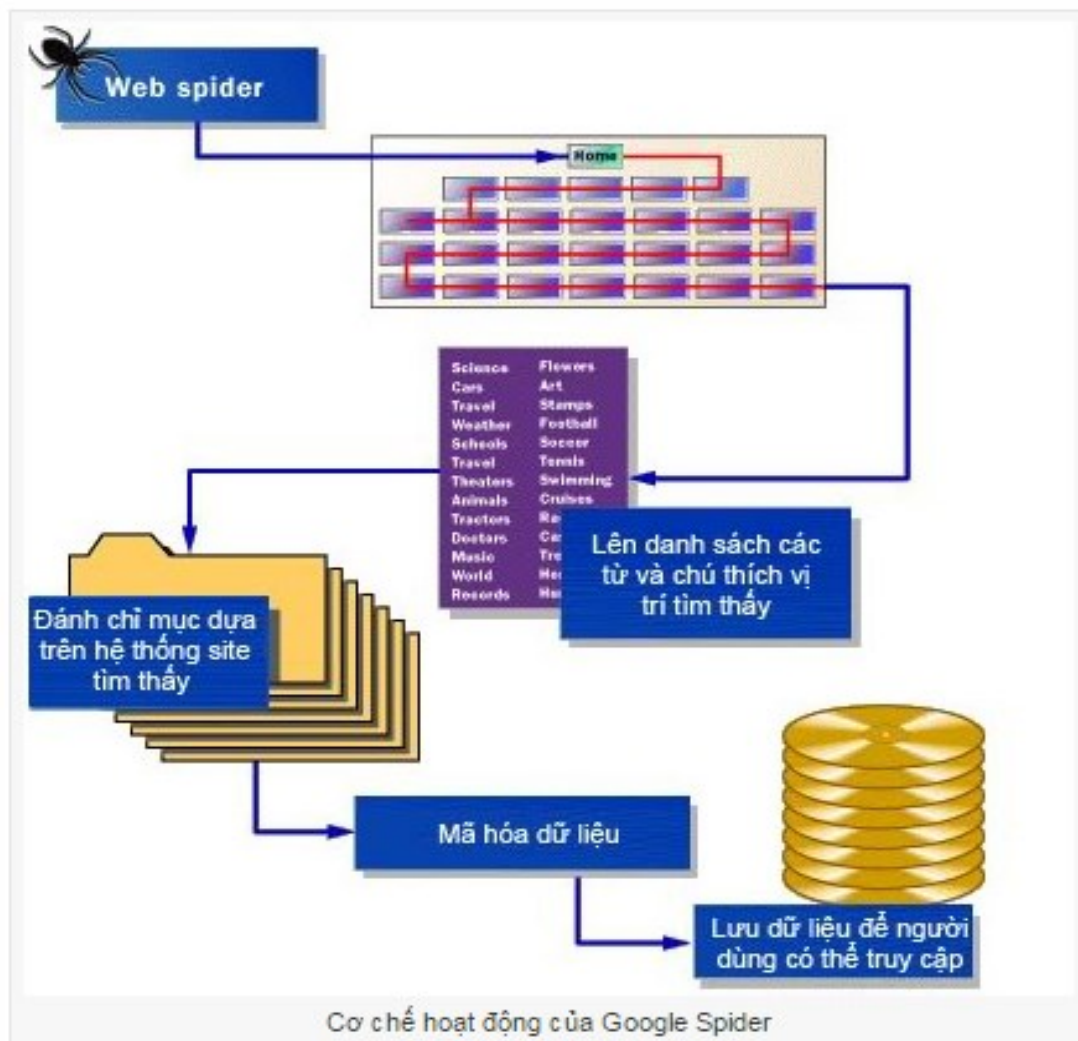
2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Cơ chế hoạt động của Google Spider

- **Đầu tiên:** Google Spider sẽ lấy danh sách các máy chủ và trang web phổ biến. Sau đó nó sẽ bắt đầu tìm kiếm với một site bất kỳ, nó đánh chỉ mục các từ khóa trên trang và theo các liên kết (link) tìm thấy bên trong trang web này. Khi Spider xem xét các trang web (định dạng HTML), nó lưu ý: các từ bên trong trang web và nơi nó tìm thấy các từ đó.

- **Kế đó Google sẽ xây dựng chỉ mục:** Xây dựng chỉ mục sẽ giúp cho các thông tin được tìm thấy một cách nhanh chóng. Sau khi tìm thông tin trên trang web, Google Spider nhận ra rằng việc tìm kiếm thông tin trên website là một quá trình không bao giờ kết thúc, bởi vì các quản trị trang web luôn thay đổi thông tin, cập nhật thông tin trên website và điều đó có nghĩa rằng Spider sẽ luôn phải thực hiện nhiệm vụ thu thập dữ liệu.

- **Xử lý và tính toán:** Sau khi lập chỉ mục Google sẽ xử lý, tính toán và mã hóa thông tin để lưu trữ trong cơ sở dữ liệu. Và khi có một truy vấn tìm kiếm thì hệ thống sẽ trả về các kết quả có chứa nội dung hữu ích tương ứng với các truy vấn tìm kiếm của người dùng.[5]



Hình 1: Cơ chế hoạt động của Google Spider

2.2. Các phương pháp tối ưu hoá website

2.2.1. SEO On-page

* Xây dựng URL

- URL thân thiện hay còn gọi là URL tĩnh trên trình duyệt thể.

- Sử dụng các từ trong URL chứa các từ liên quan đến nội dung và cấu trúc trang web của bạn sẽ thân thiện với khách truy cập hơn khi điều hướng trang web của bạn. Khách truy cập sẽ nhớ chúng tốt hơn và có thể sẵn sàng liên kết đến chúng.[6]

Các lưu ý khi xây dựng cấu trúc URL thân thiện:

+ Không chứa các ký tự vô nghĩa: ?, &, #,...

+ Không để URL quá dài, phân cấp quá sâu, tối ưu nhất để phân cấp 2 lớp:
Tenmien.com/ID/ten-bai-viet.html

+ Không đặt quá nhiều từ khoá trên URL.

*** Tạo sitemap thân thiện**

Sitemap là một hoặc nhiều trang chứa danh sách hoặc liên kết đến các tài liệu khác trong toàn bộ website. Về lý thuyết nó được thiết kế để cung cấp cho khách truy cập cách tiếp cận nhanh nhất toàn bộ nội dung của website.

*** Tốc độ load trang**

Để khách hàng không khó chịu thì website phải được thiết kế sao cho thời gian tải trang không mất thêm vài giây có thể, trang web nên được lưu trữ trên sever thông qua một nhà cung cấp với các máy chủ có tên tuổi.[4]

*** Thẻ tiêu đề (Title)**

- Tiêu đề của mỗi webpage là duy nhất và không trùng lặp.
- Tiêu đề trang phải có từ khoá chính.
- Tiêu đề trang phải ngắn gọn, súc tích, độ dài không quá 70 ký tự.
- Từ khoá không nên xuất hiện quá 3 lần trong tiêu đề trang.

*** Các thẻ H (Heading)**

- Đặt từ khóa trong các thẻ H và mỗi trang chỉ nên có duy nhất một thẻ H1 mà thôi.

*** Thẻ mô tả (Meta Description)**

- Tránh sử dụng các công cụ tự động để tạo mô tả.
- Phải có từ khoá trong thẻ mô tả.
- Nội dung nên tóm gọn trong khoảng 165 ký tự để hiển thị tốt nhất.
- Tránh chỉ điền mỗi từ khoá vào thẻ.
- Sử dụng các thẻ Meta description cho mỗi url.

*** Thẻ mô tả hình ảnh (Alt Image)**

- Tất cả hình ảnh phải sử dụng thẻ alt và thẻ title để mô tả hình ảnh.
- Hình ảnh được xếp hạng cao khi được sử dụng với một đoạn mô tả và tiêu đề có cấu trúc HTML <h><p>.
- Nội dung thẻ alt ngắn gọn, mô tả chính xác nội dung bức ảnh, không nhồi nhét từ khoá.

2.2.2. SEO Off-page

*** Tham gia trên các diễn đàn, blog**

Đây là cách xây dựng link phổ biến mà giới làm SEO thường sử dụng. Bạn có thể tìm đến các trang có lĩnh vực tương tự hoặc có mối liên quan nào đó với website của bạn để đăng các bài viết hoặc chia sẻ các bình luận. Hãy tham gia với tư cách là một thành viên tích cực, đưa ra các bài viết và những bình luận hữu ích. Tránh spam các bình luận để dẫn link vào web của mình. Làm như vậy, bài viết của bạn có thể không đạt hiệu quả, thậm chí còn bị xóa và mang tiếng xấu.[3]

*** Social Media**

Bạn có thể tạo được lượng backlink khổng lồ trên các trang mạng xã hội. Điển hình là Facebook, Google+, Twitter... Bạn cũng nên tận dụng các hình thức like, share,... trên các trang này để link được lan truyền rộng rãi. Muốn vậy, không những bài viết chất lượng mà cần đến trí sáng tạo để tạo được hiệu ứng lan truyền.[2]



Hình 2: Các mạng xã hội

*** Tạo các site vệ tinh cho website**

- **Mô hình Link Wheel:** hay còn gọi với cái tên mô hình liên kết bánh xe. Đối với mô hình này thì mỗi website vệ tinh sẽ liên kết với website chính và liên kết nối tiếp với một website vệ tinh nữa tạo thành hình bánh xe.

Ưu điểm:

- + Tạo được backlink từ nhiều web 2.0 PR cao.
- + Nội dung duy nhất.
- + Link được bảo đảm lâu dài, backlink hiệu quả.
- + Không có Outbound link.

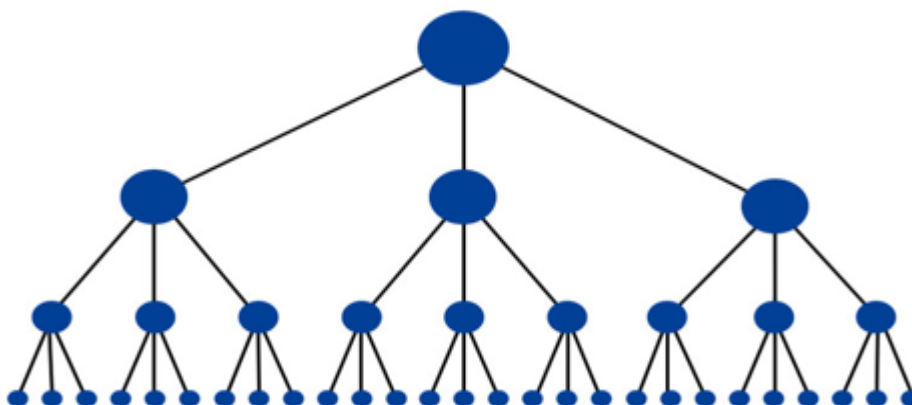
Nhược điểm:

- + Thời gian xây dựng backlink lâu.
- + Cần phải đầu tư thời gian và xây dựng content chất lượng.



Hình 3: Mô hình Link Wheel

- **Mô hình Link Pyramid:** hay còn được gọi là xây dựng backlink theo mô hình kim tự tháp. Với mô hình xây dựng liên kết theo kim tự tháp này đòi hỏi sự đầu tư cũng như công phu rất nhiều. Với mô hình Link Pyramid này thì ta sẽ đi xây dựng backlink theo 3 hay 4 tầng tùy theo dự án cũng như khả năng của từng người.



Hình 4: Mô hình Link Pyramid

+ **Tầng thứ nhất:** Là site chính hay còn gọi site mục tiêu mà bạn cần seo. Tầng thứ nhất sẽ nhận backlink từ tầng thứ 2.

+ **Tầng thứ 2:** Là tầng cung cấp backlink chất lượng trực tiếp cho site chính mà backlink ở đây thường từ Youtube, Sqidoo, Tumblr, Blogspot, WordPress,...

+ **Tầng thứ 3:** Là tầng cung cấp backlink cho tầng thứ 2. Tầng này được hiểu như là một hệ thống các diễn đàn forum trang rao vặt,... là những trang web mà bạn có thể đi link. Thường thì backlink ở những trang có thứ tự tốt nhất giảm dần đó là các trang có đuôi như sau .Gov, .Edu sau đó là các trang có đuôi .com, .com.vn, .net,...

+ **Tầng thứ 4:** Đây là tầng cuối cùng cũng như tầng thấp nhất, ở tầng này chúng ta không cần phải viết bài hay xây dựng backlink gì cả mà sẽ làm các công việc mà bạn

vẫn thường hay làm khi bắt đầu SEO một website như submit RSS, Ping, đăng lên mạng xã hội,... Và những website mà bạn làm các công việc này được lấy ở tầng thứ 3.

Ưu điểm:

+ Site chính sẽ nhận được những backlink vô cùng chất lượng, từ khóa lên top ổn định tránh được các hình phạt trực tiếp của google.

+ Nếu bạn có spam mạnh tay thì những site vệ tinh sẽ dính hậu quả còn site chính của bạn không bị ảnh hưởng nhiều. Seo bền vững thì bạn nên chọn mô hình này.

Nhược điểm:

+ Chỉ một số site vệ tinh có backlink trở về website mục tiêu nên không tận dụng được toàn bộ sức mạnh của tất cả các site vệ tinh.

+ Phải mất rất nhiều thời gian, công sức chi phí để xây dựng nên hệ thống (gồm các site vệ tinh cấp 1 và vô số blog, site vệ tinh cấp 2-3).[6]

3. QUY TRÌNH SEO

Bước 1: Phân tích website: cấu trúc website, cấu trúc URL, Internal Link.

Bước 2: Nghiên cứu từ khoá: công cụ phân tích từ khoá, phân tích đối thủ cạnh tranh.

Bước 3: Chiến lược nội dung: chiến lược phát triển nội dung, chiến lược tiếp thị nội dung.

Bước 4: Tối ưu SEO Onpage.

Bước 5: Tối ưu Offpage: xây dựng backlink, quảng bá website.

Bước 6: Đo lường đánh giá và cải tiến.[6]

4. KẾT LUẬN

Giải pháp tối ưu hoá website cho công cụ tìm kiếm google, giúp đưa thông tin tới người dùng nhanh chóng, thuận tiện, chính xác thông qua các công cụ tìm kiếm. Việc tối ưu hóa website thân thiện với các công cụ tìm kiếm đầu tiên là nội dung các bài viết cần được chuẩn hóa, chính xác, hướng tới người xem, kết hợp với việc xây dựng website theo chuẩn, dễ dàng cho các công cụ tìm kiếm đọc và đánh chỉ mục. Việc nghiên cứu có nhiều ứng dụng trong thực tiễn, giúp nâng thứ hạng website trên các công cụ tìm kiếm nói chung và Google nói riêng. Theo đó, ta cần xây dựng website chuẩn hóa, tối ưu, thân thiện với các công cụ tìm kiếm. Việc tối ưu hóa website giúp các nội dung được truyền tải đến đúng với khách hàng mục tiêu.

- Hãy làm một website giàu nội dung vì người sử dụng thay vì làm hài lòng các máy tìm kiếm. Tuy có thể lâu lên top nhưng khi lên sẽ rất ổn định và ở những vị trí cao.

- Xây dựng một cấu trúc website mạch lạc điều hướng rõ ràng điều này tốt cho cả máy tìm kiếm và người dùng website bởi lẽ chẳng ai thích một web mà tìm mãi không được thứ cần tìm.

- Hãy đảm bảo nội dung trong website không trùng lặp và luôn có sự tươi mới đòi hỏi bạn phải đầu tư nhiều công sức.

- Tránh dùng các thủ thuật đánh lừa google như text ẩn, link ẩn, mua bán backlink, spam quá đà sẽ bị google phạt rất nặng và website có thể tụt hạng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Lê Tử Long (2011), *Tìm hiểu và ứng dụng SEO vào trang web GuitarPro.vn*, Trường Đại học Cần Thơ.
- [2] Đào Thị Hiền (2016), *Nghiên cứu và tìm hiểu về SEO*. Báo cáo thực tập tốt nghiệp, Trường Đại học tài nguyên và môi trường Hà Nội.
- [3] Lê Đình Thành và Hà Công Bằng (2013), *Tìm hiểu về SEO và ứng dụng SEO web thực tế*, Báo cáo thực tập tốt nghiệp. Trường Cao đẳng CNTT TP.HCM.
- [4] Cộng đồng SEO VietMoz (2013). *Ebook SEO VietMoz*. Trung tâm đào tạo SEO VietMoz.
- [5] Lê Nam (2013), *Cơ chế hoạt động của công cụ tìm kiếm*, <http://tutorial.vietmoz.vn/co-che-hoat-dong-cua-cong-cu-tim-kiem/>.
- [6] Dũng Hoàng (2017), *Quy trình SEO website 2017 lên top Google nhanh và bền vững*, <http://seothetop.com/kien-thuc-seo/quy-trinh-seo-website-2017-len-top-google-nhanh-va-ben-vung-t3-277-157107.html>

NGHIÊN CỨU TỔNG QUAN VỀ TUABIN GIÓ VÀ CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SẢN LƯỢNG ĐIỆN CỦA TUABIN

GVHD: Th.s. Nguyễn Văn Đoài

SVTH: Ngô Thanh Tùng, Nguyễn Hữu Tuấn - Lớp ĐH kỹ thuật điện - điện tử K56

Tóm tắt: Đầu tư vào phát triển bền vững năng lượng tái tạo, trong đó có năng lượng gió để kịp thời tạo nguồn bổ sung điện năng đang là hướng đi đầy tiềm năng và nhận được sự quan tâm đặc biệt của Chính phủ. Chính vì vậy, việc xem xét khai thác nguồn năng lượng tái tạo trong giai đoạn tới sẽ có ý nghĩa hết sức quan trọng cả về kinh tế, xã hội, an ninh năng lượng và bảo vệ môi trường.

Tuy nhiên, việc nghiên cứu, tìm hiểu về Tuabin gió, lựa chọn các thông số kỹ thuật, vị trí lắp đặt, chưa được đánh giá, tính toán kỹ càng dẫn đến một số dự án khi triển khai còn lãng phí tiềm năng và chi phí dẫn đến hiệu quả của dự án không cao.

Bài báo, trình bày kết quả nghiên cứu một cách tổng quan về Tuabin gió và các yếu tố ảnh hưởng đến sản lượng của tuabin gió để từ đó đưa ra một số kiến nghị cho các nhà đầu tư nhằm nâng cao hiệu quả của các dự án điện gió

Từ khóa. Tuabin, Tiêu chuẩn IEC, Năng lượng, Công suất

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam được đánh giá là quốc gia có tiềm năng phát triển năng lượng gió. Theo các báo cáo thì tiềm năng năng lượng gió của Việt Nam tập trung nhiều nhất tại vùng duyên hải miền Trung, miền Nam, Tây Nguyên và các đảo. Đánh giá của Ngân hàng thế giới (WB) cũng cho thấy khoảng 8% lãnh thổ của Việt Nam có tiềm năng về năng lượng gió, cao hơn hẳn so với các nước trong khu vực[3].

Sự nghiên cứu triển khai năng lượng gió ở Việt Nam đã đi những bước đầu tiên. Nhưng cơ bản sự phát triển năng lượng gió trong nước còn nhỏ lẻ, còn khá khiêm tốn so với tiềm năng to lớn của Việt Nam. Vì thế việc nghiên cứu phát triển năng lượng gió là một công việc cần thiết.

2. TỔNG QUAN VỀ THIẾT BỊ TUABIN GIÓ

2.1. Cấu tạo chung của Tuabin gió

Thiết bị tua bin gió bao gồm các phần chính sau:

- *Anemometer*: Bộ đo lường tốc độ gió và truyền dữ liệu tốc độ gió tới bộ điều khiển.

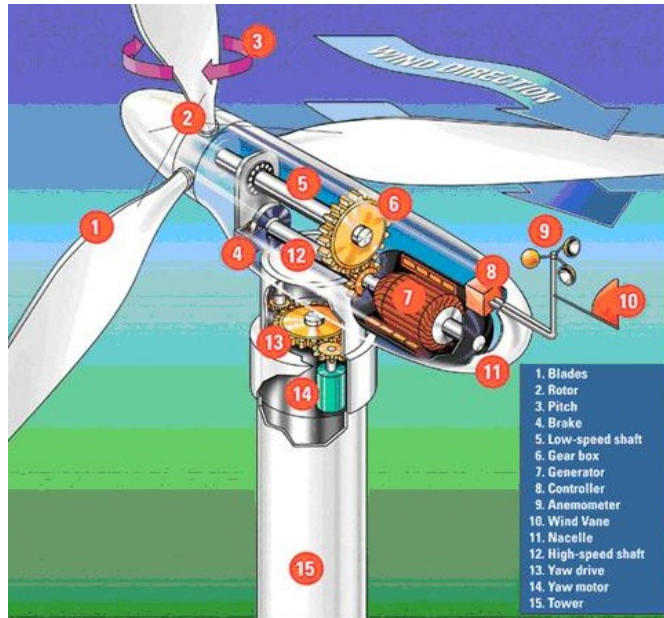
- *Cánh quạt (Blades)*: Gió thổi qua các cánh quạt và là nguyên nhân làm cho các cánh quạt chuyển động và quay.

- *Bộ hãm (Brakes)*: Dùng để dừng rotor trong tình trạng khẩn cấp bằng điện, bằng sức nước hoặc bằng động cơ.

- *Bộ điều khiển (Controller)*: Bộ điều khiển sẽ khởi động động cơ ở tốc độ gió khoảng 2m/s đến 3m/s và tắt động cơ khoảng 25m/s bởi vì các máy phát này có thể

phát nóng.

- *Hộp số (Gear box)*: Bánh răng được nối với trục có tốc độ thấp với trục có tốc độ cao và tăng tốc độ quay từ 30 đến 60 vòng/ phút lên 1200 đến 1500 vòng/ phút, tốc độ quay là yêu cầu của hầu hết các máy phát điện sản xuất ra điện. Bộ bánh răng này rất đắt tiền, nó là một phần của bộ động cơ và tuabin gió.



• Hình 1: Mô phỏng các bộ phận của tuabin gió

Hiện nay trên thế giới có hai công nghệ phổ biến là loại có hộp số và không có hộp số, tùy thuộc vào ưu điểm và bí mật công nghệ mà các hãng lựa chọn, chế tạo thiết bị cho riêng mình.

+ Loại có hộp số: dùng cho máy phát bình thường (chuyển đổi vòng quay lên, tùy thuộc thiết kế có số cặp cực).

+ Loại không có hộp số: dùng cho máy phát kích từ bằng nam châm vĩnh cửu (Trục Rotor chuyển thẳng đến trục máy phát, vòng quay tùy thuộc thiết kế số cặp cực, số cực càng lớn thì vòng quay càng thấp)

- *Máy phát (Generator)*: Máy phát làm nhiệm vụ biến đổi năng lượng cơ học của rotor thành năng lượng điện. Ở các tua bin thường sử dụng các máy phát đồng bộ lẫn máy phát không đồng bộ. Đối với các tua bin cỡ công suất từ vài trăm kW tới vài MW thông thường phát dòng điện 3 pha AC với điện áp từ 400V đến 1000V.

- *Trục truyền động của máy phát ở tốc độ cao (High-speed shaft)*

- *Trục quay tốc độ thấp (Low-speed shaft)*

- *Vỏ (Nacelle)*: Bao gồm rotor và vỏ bọc ngoài, toàn bộ được đặt trên đỉnh trụ và bao gồm các phần: hộp số, trục truyền động tốc độ cao và thấp, máy phát, bộ điều khiển và bộ phanh. Vỏ bọc ngoài dùng bảo vệ các thành phần bên trong vỏ. Một số vỏ phải đủ rộng để một kỹ thuật viên có thể đứng bên trong trong khi làm việc.

- *Bước răng (Pitch)*: Cánh được xoay hoặc làm nghiêng một ít để giữ cho rotor quay trong gió không quá cao hay quá thấp để tạo ra điện.

- *Rotor*: Bao gồm các cánh quạt và trục.

Hiện nay rotor 3 cánh quạt được sử dụng rộng rãi trên thế giới, điều này do các yếu tố sau đây:

- + Hiệu suất: Hiệu suất cao hơn các loại khác đối với vận tốc gió từ 6m/s đến 8m/s.
- + Về lý thuyết thì hiệu suất tăng lên cùng với số cánh quạt. Nếu như tăng số cánh quạt từ 2 lên 3 thì hiệu suất sẽ tăng lên vào khoảng 3% đến 4%. Tuy nhiên nếu tăng số cánh quạt lên 4 thì hiệu suất chỉ tăng thêm từ 1% đến 2%.
- + Đối với các đặc tính về tải cũng như khí động học của các loại tua bin có 3 cánh quạt thì các thiết bị này có một sự phân bố đồng đều hơn về trọng lực cũng như lực khí động học trên toàn bộ chu vi của rotor.
- + Cánh quạt của một tua bin có công suất từ 1MW đến 2,5MW thường có chiều dài 25m đến 65m. Các cánh quạt này ở mỗi vòng quay sẽ chịu những tải trọng rất khác nhau phụ thuộc vào vận tốc gió. Cánh quạt được làm từ nhựa tổng hợp với sợi thủy tinh hoặc sợi carbon, chịu lực tốt.
- + Cấu trúc của cánh quạt cho tua bin gió có 2 loại: stall (cố định) và Pitch (điều khiển xoay góc hứng gió)
 - Loại Stall thường thiết kế cho các tua bin công suất thấp (≤ 300 kW)
 - Loại Pitch thiết kế cho các tua bin có công suất cao hơn (≥ 500 kW)
 - + Điều khiển cánh quạt:

Đối với các Rotor có cánh quạt điều khiển theo kiểu “Pitch” thì vị trí của các cánh quạt có thể được điều khiển nhờ vào một động cơ điện ở trục quay. Bộ điều khiển điện tử sẽ đo thường xuyên công suất đầu ra của thiết bị ở một tải trọng danh nghĩa. Nếu như giá trị đo quá cao hoặc quá thấp thì các cánh quạt sẽ được điều khiển quay hướng vào hoặc hướng ra khỏi hướng gió một cách tương ứng (Tốc độ điều chỉnh góc của cánh là $5^{\circ}/s$).

- + Thông qua việc điều chỉnh cánh quạt này có thể đảm bảo được rằng các cánh quạt luôn nằm ở một góc đúng đắn hợp lý nhất và do đó có thể đạt được một sự tối ưu về lượng điện năng tạo ra.

- + Khi vận tốc gió vượt giới hạn theo thiết kế thì bộ phận điều khiển cánh tự động điều chỉnh góc của cánh trở về bằng 90° (song song với hướng gió) đồng thời kết hợp với hệ thống phanh để rotor ngừng quay. Rotor sẽ tự động ngừng quay với 2 mức: Nếu vận tốc gió tăng lên khoảng 25 m/s không quá 10 phút hoặc 35 m/s không quá 2 giây.

- *Trụ đỡ (Tower)*: Được làm bằng thép hình trụ hoặc thanh dầm bằng thép. Bởi vì tốc độ gió tăng lên nếu trụ càng cao, trụ đỡ cao hơn để thu được năng lượng gió nhiều hơn và phát ra điện nhiều hơn.

- *Wind vane*: Để xử lý hướng gió và liên lạc với “yaw drive” để định hướng tua-bin gió.

- *Yaw drive*: Dùng để giữ cho rotor luôn luôn hướng về hướng gió chính khi có sự thay đổi hướng gió.

- *Yaw motor*: Động cơ cung cấp cho “yaw drive” định được hướng gió.

2.2. Các kiểu tua-bin gió hiện nay

Các tua-bin gió hiện nay được chia thành hai loại:

Một loại theo trục đứng giống như máy bay trực thăng.

Một loại theo trục ngang.

Các loại tua-bin gió trục ngang là loại phổ biến có 2 hay 3 cánh quạt. Tua-bin gió 3 cánh quạt hoạt động theo chiều gió với bề mặt cánh quạt hướng về chiều gió đang thổi. Ngày nay, tua-bin gió 3 cánh quạt được sử dụng rộng rãi.

2.3. Công suất các loại tua-bin gió

Dãy công suất tua-bin gió thuận lợi từ 50 kW tới công suất lớn hơn cỡ vài MW. Để có dãy công suất tua-bin gió lớn hơn thì tập hợp thành một nhóm nhưng tua-bin với nhau trong một trại gió và nó sẽ cung cấp năng lượng lớn hơn cho lưới điện.

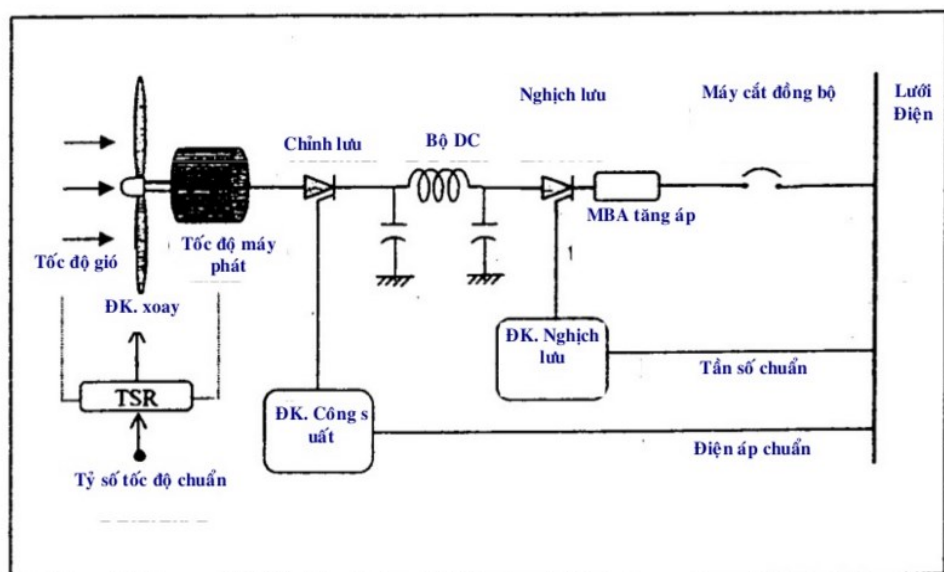
Các tua-bin gió loại nhỏ có công suất dưới 50 kW được sử dụng cho gia đình. Viễn thông hoặc bơm nước đôi khi cũng dùng để nối với máy phát điện diesel, pin và hệ thống quang điện. Các hệ thống này được gọi là hệ thống lai gió và điện hình là sử dụng cho các vùng sâu vùng xa, những địa phương chưa có lưới điện, những nơi mà mạng điện không thể nối tới các khu vực này.

2.4. Nguyên lý hoạt động của các tua-bin gió

Các tua-bin gió tạo ra điện như thế nào? Một cách đơn giản là một tua-bin gió làm việc trái ngược với một máy quạt điện, thay vì sử dụng điện để tạo ra gió như quạt điện thì ngược lại tua-bin gió lại sử dụng gió để tạo ra điện.

Các tua-bin gió hoạt động theo một nguyên lý rất đơn giản. Năng lượng của gió làm cho 2 hoặc 3 cánh quạt quay quanh một rotor. Mà rotor được nối với trục chính và trục chính sẽ truyền động làm quay trục quay máy phát để tạo ra điện.

Các tua-bin gió được đặt trên trụ cao để thu hầu hết năng lượng gió. Ở độ cao trên 30m so với mặt đất thì các tua-bin gió thuận lợi: Tốc độ nhanh hơn và ít bị các luồng gió bất thường.



• Hình 2: Sơ đồ nguyên lý phát điện của tuabin gió

3. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SẢN LƯỢNG ĐIỆN CỦA TUABIN GIÓ

3.1. Cách xác định sản lượng điện của một tuabin

Năng lượng gió là một hàm của tốc độ và khối lượng không khí. Khi tốc độ gió cao thì năng lượng gió lớn. Mối quan hệ giữa khối lượng, tốc độ không khí và năng lượng gió được thể hiện bởi phương trình động năng[1]:

$$E_g = \frac{1}{2} m V^2 \quad (1)$$

Khối lượng của không khí được xác định bằng công thức:

$$m = \rho \cdot F \cdot V \cdot t \quad (2)$$

Diện tích cản gió của cánh quạt được xác định bằng công thức:

$$F = \pi R^2 \quad (3)$$

Thay (2) và (3) vào (1) ta có:

$$E_g = \frac{1}{2} \rho \cdot \pi \cdot R^2 \cdot V^3 \cdot t \quad (4)$$

Trong đó:

E_g – Năng lượng gió (J)

m – Khối lượng của không khí (kg)

V – Vận tốc của không khí (m/s)

ρ - Mật độ không khí (kg/m³)

F – Diện tích không khí đi qua (Diện tích cản gió của cánh quạt) (m²)

R – Bán kính cánh quạt của Tuabin(m)

t – Thời gian tính toán (s)

Vậy công suất gió của một tuabin được tính theo công thức[1]:

$$P_g = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot \pi \cdot R^2 \cdot V^3 \quad (5)$$

Ta thấy, năng lượng tỷ lệ bậc 3 với tốc độ gió nên cần phải đặc biệt quan tâm đến vị trí đặt Tuabin để thu được tốc độ gió lớn[5].

$$V(Z) = V(Z_r) * \left(\frac{Z}{Z_r}\right)^\alpha \quad (6)$$

$V(Z)$: Vận tốc gió ở độ cao z (m/s)

$V(Z_r)$: Vận tốc gió ở độ cao z_r tham khảo (m/s)

α : hệ số mũ, thay đổi theo độ mấp mô bề mặt (là một đại lượng đo của lực ma sát bởi gió thổi ngang qua mặt đất) [6].

Qua đó, ta thấy việc lựa chọn vị trí và cao độ lắp đặt của Tuabin gió ảnh hưởng rất lớn đến sản lượng điện thu được.

Ngoài ra, Công suất điện thu được của một tuabin gió còn phụ thuộc vào công nghệ của tuabin, hay hệ số công suất (hiệu suất) của tuabin. Do đó công suất điện thực tế của Tuabin được xác định theo công thức:

$$P_R = P_g \cdot C_F(\gamma, \beta) \quad (7)$$

Trong đó, P_R - Công suất thực tế

$C_F(\gamma, \beta)$ – Hệ số công suất (Hiệu suất) của tuabin là một hàm của tỷ số tốc độ γ và góc điều chỉnh cánh quạt β .

Tỷ số tốc độ γ được định nghĩa bởi:

$$\gamma = \frac{\omega}{V} \cdot R \quad (8)$$

Trong đó: ω - Vận tốc góc của cánh quạt.

Hiệu suất tổng cộng của một Tuabin = Hiệu suất Rotor x Hiệu suất truyền động x Hiệu suất máy phát x Điều kiện về gió.....[1]

Vì vậy, một Tuabin gió được thiết kế hoàn chỉnh tương đối tốt thì cũng chỉ nhận được khoảng 30% đến 40% Tổng năng lượng của tiềm năng gió.

Từ những phân tích trên ta có thể xác định được sản lượng điện trung bình trong năm:

$$AE = P_R \cdot T = P_g \cdot C_F(\gamma, \beta) \cdot T \quad (9)$$

Trong đó:

AE (MWh/tuabin) - Sản lượng điện thực tế hằng năm trên 1 tuabin

C_F : Hệ số công suất

T (h/năm): Số giờ vận hành trong năm

3.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến sản lượng điện:

- Sản lượng điện của một Tuabin gió phụ thuộc vào các yếu tố sau:
 - + Tỷ lệ bậc 3 với tốc độ gió
 - + Phụ thuộc vào độ nhấp mô bề mặt, hay lực ma sát của gió thổi qua mặt đất nơi lắp đặt tuabin gió
 - + Phụ thuộc vào hệ số công suất của tuabin hay phụ thuộc vào chủng loại của tuabin (Hãng sản xuất)
 - + Phụ thuộc vào độ cao của trụ tuabin và diện tích cản gió của cánh quạt (hay còn gọi là thông số kỹ thuật của tuabin).

4. KẾT LUẬN

Từ công thức xác định sản lượng điện của Tuabin gió Bài báo đã đánh giá được những yếu tố chính ảnh hưởng đến sản lượng điện. Để thấy rằng việc lựa chọn chủng loại và vị trí lắp đặt của Tuabin gió phù hợp với tiềm năng gió sẽ quyết định rất lớn đến hiệu quả của các dự án đầu tư xây dựng nhà máy điện gió.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] PGS. TS Nguyễn Thượng Bằng, KS Phạm Đức Cường, Bài báo khoa học, Xây dựng thuật toán và chương trình tính toán năng lượng gió ở Việt Nam và đánh giá hiệu quả, Tạp chí khoa học công nghệ xây dựng, Số 10 tháng 9/2011, 8 trang(từ 42 đến 50).
- [2] ThS. Nguyễn Văn Đoàn, Bài báo khoa học, “Nghiên cứu lựa chọn phương án xây dựng để tuabin gió đạt sản lượng điện tối ưu” Tạp chí KH&CN Đại học Đà Nẵng, Số 9(106).2016, 4 trang (từ 6 đến 9)
- [3] Ngân hàng thế giới, Chiến lược phát triển ngành Điện - Quản lý tăng trưởng và cải cách, Ngân hàng thế giới tại Việt Nam, 2006
- [4] Phần mềm tính toán số liệu gió Windpro Version 2.7.490
- [5] Tiêu chuẩn IEC 61400-1 “Design requirements”, 2005
- [6] Tiêu chuẩn IEC 61400-12-1 “Power performance measurements of electricity producing wind tuabins”.
- [7] Catalog giới thiệu thiết bị của các hãng cung cấp thiết bị tuabin gió