

**CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC TỪ XA
DÙNG CÔNG NGHỆ HTTP LIVE STREAMING
TRÊN NỀN WINDOWS**

Đinh Anh Thi

Ngày 6 tháng 5 năm 2013

Lời cảm ơn

Không có một công việc nào thành công mà không có sự nỗ lực hết mình của một nhóm người đầy tâm huyết. Do đó tôi cần phải cảm ơn rất nhiều người tuyệt vời vì sự cống hiến quý báu của họ trong việc đã giúp tôi hoàn thành khóa luận này.

2 o trang 117

Đầu tiên tôi xin gửi lời biết ơn thành kính nhất đến cha mẹ, những người đã sinh ra và nuôi nấng tôi nên người. Cha mẹ luôn ủng hộ, động viên và cho tôi những lời khuyên thật hữu ích, giúp tôi vượt qua các giai đoạn khó khăn nhất khi hoàn thành bài luận này.

Chân thành cảm ơn bạn Trần Tuấn Anh và chị Nguyễn Hồng Ngọc, những cộng sự tâm huyết và nhiệt tâm đã cùng tôi thực hiện khóa luận. Các bạn đã luôn sát cánh cùng tôi, cùng động viên và giúp đỡ tôi rất nhiều và hơn hết, chúng tôi là một đội hoàn hảo.

Tôi cũng xin cảm ơn tất cả giáo viên và học sinh ở các trường THPT trong địa bàn TP.HCM đã giúp đỡ và tạo mọi điều kiện hỗ trợ cho tôi hoàn thành tốt công tác khảo sát thực tế. Chính nhờ những ý kiến đóng góp rất chân thành này mà chúng tôi mới định hình được cần phải làm gì, làm ra sao để đáp ứng được nhu cầu của mọi người, giúp đề tài của chúng tôi mang tính khả thi hơn.

Bài luận này hoàn thành cũng nhờ vào sự giúp đỡ rất nhiệt tâm của thành viên lớp Toán K34, các bạn đã rất nhiệt tình trợ giúp, ủng hộ tôi trong quá trình thống kê kết quả khảo sát cũng như đã luôn ủng hộ và động viên tôi.

Biết ơn bạn Dương Tấn Thành, người đã luôn là một cố vấn hiệu quả cho những thắc mắc thiêng về ý tưởng của tôi. Nhờ những ý kiến của bạn, tôi phần nào hiểu nhanh hơn vấn đề, giúp cho công việc thêm phần thuận lợi hơn.

Cuối cùng, tôi xin gửi lời biết ơn trân trọng đến thầy Lý Anh Tuấn, người thầy hướng dẫn, dùi dắt chúng tôi trong suốt quá trình nghiên cứu và hoàn thành khóa luận. Thầy đã nhiệt tình giúp đỡ và luôn động viên chúng tôi hoàn thành khóa luận. Biết ơn thầy khi đã cho tôi một cơ hội được làm khóa luận cùng mọi người, cho tôi được đi trên con đường mà tôi mơ ước.

Dù đã cố gắng hết sức nhưng do thời lượng không cho phép, bài luận chắc chắn chưa thật sự hoàn hảo, vẫn còn ở trong một chừng mực nào đó và tất nhiên không tránh khỏi sai lầm, thiếu sót. Rất mong nhận được các ý kiến đóng góp của quý thầy cô và tất cả các bạn.

Trân trọng,

Đinh Anh Thi

Danh sách từ viết tắt

Trong khóa luận này tôi dùng những từ viết tắt với các ý nghĩa xác định trong bảng dưới đây:

Từ viết tắt	Từ đầy đủ
CNTT	Công Nghệ Thông Tin
THPT	Trung Học Phổ Thông
HS	Học Sinh
GV	Giáo Viên
SV	Sinh Viên
PHHS	Phụ Huynh Học Sinh
KS	Khảo Sát
HLS	HTTP Live Streaming
CSDL	Cơ Sở Dữ Liệu
JS	JavaScript
DHTX	Dạy Học Từ Xa

Danh sách hình vẽ

2.1	Biểu đồ khảo sát giáo viên	21
2.2	Biểu đồ khảo sát học sinh	25
2.3	Biểu đồ khảo sát phụ huynh học sinh	29
2.4	Biểu đồ khảo sát sinh viên	35
3.1	Mô hình ứng dụng 2 lớp	41
3.2	Mô hình ứng dụng 3 lớp	42
3.3	Cấu trúc cây node HTML	58
3.4	Một phần của node tree minh họa các mối quan hệ giữa các node	59
3.5	Sơ đồ minh họa cách thức hoạt động của AJAX	64
3.6	Giao diện VLC Media Player	64
3.7	Hình ảnh minh họa quá trình HTTP Live Streaming	66
3.8	Minh họa giải pháp Stream VideoLAN	67
4.1	Sơ đồ ý tưởng chương trình dạy học từ xa	69
4.2	Sơ đồ chức năng tổng quát của chương trình DHTX	72
4.3	Sơ đồ chức năng "Đăng nhập và thoát"	73
4.4	Sơ đồ chức năng quản lý dành cho quản trị viên và admin	74
4.5	Sơ đồ chức năng quản lý người dùng	75
4.6	Sơ đồ chức năng quản lý lớp học	76
4.7	Sơ đồ chức năng sắp lớp	77
4.8	Sơ đồ chức năng giảng dạy dành cho giáo viên	78
4.9	Sơ đồ chức năng tham gia lớp học dành cho học sinh	80
4.10	Sơ đồ chức năng chỉnh sửa thông tin	80
4.11	Giải thuật chức năng đăng nhập	81
4.12	Giải thuật chức năng hiện danh sách lớp trong quản lý lớp	82
4.13	Giải thuật chức năng tạo lớp mới trong quản lý lớp	83
4.14	Giải thuật chức năng xóa lớp trong quản lý lớp	83
4.15	Giải thuật chức năng chỉnh sửa thông tin một lớp trong quản lý lớp	84

4.16 Giải thuật chức năng thay đổi trạng thái cho lớp trong quản lý lớp	84
4.17 Giải thuật chức năng hiện danh sách người dùng và lớp đã đăng ký trong sắp lớp	85
4.18 Giải thuật chức năng sắp lớp mới trong sắp lớp	86
4.19 Giải thuật chức năng tự động cập nhật danh sách HS online trong site giaoVien.php	87
4.20 Giải thuật chức năng cập nhật khung video chính, cập nhật trạng thái HS trong site giaoVien.php	87
4.21 Giải thuật chức năng chọn HS trò chuyện trong site giaoVien.php	88
4.22 Giải thuật chức năng đổi mật khẩu	89
4.23 Giải thuật chức năng đổi hình đại diện	89
4.24 Giao diện cửa sổ "Check list" của phần mềm Simple Port Forwarding	90
4.25 Giao diện cửa sổ "Add a need port to forward" của phần mềm Simple Port Forwarding	91
4.26 Giao diện cửa sổ điều khiển chính của phần mềm Simple Port Forwarding	92
4.27 Nội dung file dhtxS_8080.cmd	93
4.28 Nội dung file dhtxC_8080.cmd	94
4.29 Khởi động chương trình DHTX	95
4.30 Bắt đầu chương trình DHTX	95
4.31 Thoát khỏi chương trình	96
4.32 Exit VLC trên thanh hệ thống	96
4.33 Trang đổi mật khẩu	97
4.34 Trang đổi hình đại diện	97
4.35 Giao diện trang giaoVien.php	98
4.36 Giao diện quản lý của quản trị	99
4.37 Giao diện quản lý lớp học của quản trị	100
4.38 Giao diện quản lý người dùng của quản trị	101
4.39 Giao diện sắp lớp của quản trị	102
4.40 Giao diện quản lý của admin	102
4.41 Giao diện quản lý quản trị của admin	102
4.42 Mô hình ứng dụng qua LAN	103
4.43 Mô hình ứng dụng qua WAN	104

Danh sách bảng

2.1	Bảng số liệu khảo sát giáo viên	20
2.2	Bảng khảo sát học sinh	24
2.3	Bảng khảo sát phụ huynh học sinh	29
2.4	Bảng khảo sát sinh viên	34
3.1	Bảng danh sách phép toán số học trong PHP	46
3.2	Bảng danh sách phép toán so sánh trong PHP	46
3.3	Bảng danh sách phép toán logic trong PHP	46
3.4	Bảng danh sách phép toán số học trong JavaScript	54
3.5	Bảng danh sách phép toán so sánh trong JavaScript	55
3.6	Bảng danh sách phép toán logic trong JavaScript	55
B.1	Danh sách các trường được khảo sát	116

Mục lục

1 Giới thiệu	6
1.1 Tổng quan về hệ thống thông tin	6
1.1.1 Hệ thống thông tin là gì?	6
1.1.2 Hệ thống thông tin trong giáo dục	6
1.2 Lợi ích của CNTT trong giáo dục	7
1.3 Tổng quan về dạy học từ xa (E-Learning)	8
1.3.1 Khái niệm dạy học từ xa (E-learning)	9
1.3.2 Một số hình thức E-learning	9
1.3.3 Tình hình ứng dụng E-learning trên thế giới	10
1.3.4 Hiện trạng phát triển và ứng dụng E-learning tại Việt Nam	11
1.4 Dự đoán về những khó khăn và nhu cầu của giáo viên - học sinh khi tham gia chương trình dạy học từ xa.	11
2 Khảo sát thực tế	13
2.1 Mục đích khảo sát (KS)	13
2.1.1 Đối với sinh viên (SV)	13
2.1.2 Đối với giáo viên (GV)	14
2.1.3 Đối với học sinh (HS)	15
2.1.4 Đối với phụ huynh học sinh (PHHS)	15
2.2 Phương pháp khảo sát	16
2.3 Kết quả, số liệu, biểu đồ	17
2.3.1 Kết quả khảo sát giáo viên	17
2.3.2 Kết quả khảo sát học sinh	20
2.3.3 Kết quả khảo sát phụ huynh học sinh	24
2.3.4 Kết quả khảo sát sinh viên	30
2.4 Phương pháp phân tích kết quả	34
2.5 Hướng giải quyết các yêu cầu khảo sát	35
2.5.1 Phân tích	35

2.5.2	Các ý tưởng đề ra	36
2.5.3	Các ý tưởng lựa chọn	38
3	Các công cụ hỗ trợ	39
3.1	Tổng quan về lập trình ứng dụng web	39
3.1.1	HTTP và HTML - Nền móng của Kỹ thuật lập trình web	39
3.1.2	Tìm hiểu các mô hình ứng dụng	40
3.1.3	Một số thuật ngữ quen thuộc	41
3.2	PHP	43
3.2.1	PHP là gì?	43
3.2.2	Cách thức hoạt động	43
3.2.3	Tại sao lại sử dụng PHP?	43
3.2.4	Một số cú pháp cơ bản trong PHP	44
3.3	PHP và kết nối tới cơ sở dữ liệu MySQL	49
3.3.1	MySQL	49
3.3.2	Kết nối tới CSDL với PHP và MySQL	51
3.4	JavaScript	51
3.4.1	JavaScript là gì?	51
3.4.2	Cách thức hoạt động	52
3.4.3	Tại sao lại là JavaScript?	52
3.4.4	Một số điều lưu ý	53
3.4.5	Một số cú pháp cơ bản trong JavaScript	54
3.5	DOM	57
3.5.1	DOM là gì?	57
3.5.2	DOM HTML	57
3.5.3	DOM Nodes	58
3.6	AJAX	60
3.6.1	AJAX là gì?	60
3.6.2	Ưu điểm của AJAX	60
3.6.3	Cách thức hoạt động	60
3.6.4	Thao tác với AJAX	60
3.7	CSS	61
3.7.1	CSS là gì?	61
3.7.2	Lợi ích của CSS	62
3.7.3	Định nghĩa style	62
3.7.4	Phân loại CSS	63
3.8	Phần mềm VLC Media Player	63
3.9	HTTP Live Streaming	65

3.9.1	HLS là gì?	65
3.9.2	Chất lượng và sự nhanh chóng	65
3.9.3	Live Stream với VLC Media Player	66
4	Chương trình "DẠY HỌC TỪ XA"	68
4.1	Ý tưởng chính	68
4.2	Yêu cầu chức năng và yêu cầu phi chức năng	68
4.2.1	Yêu cầu chức năng	69
4.2.2	Yêu cầu phi chức năng	70
4.2.3	Phân tích	70
4.2.4	Giải pháp	71
4.3	Các chức năng	72
4.3.1	Chức năng "Đăng nhập và thoát khỏi hệ thống"	72
4.3.2	Chức năng "Quản lý"	73
4.3.3	Chức năng "Dạy học từ xa"	77
4.3.4	Chức năng "Chỉnh sửa thông tin"	79
4.4	Giải thuật xây dựng	79
4.4.1	Chức năng "Đăng nhập - Đăng xuất"	81
4.4.2	Chức năng "Quản lý lớp"	81
4.4.3	Chức năng "Quản lý người dùng"	85
4.4.4	Chức năng "Sắp lớp"	85
4.4.5	Các chức năng dành cho Admin	86
4.4.6	Các chức năng ở trang dành cho giáo viên	86
4.4.7	Các chức năng ở trang dành cho học sinh	88
4.5	Hướng dẫn sử dụng	90
4.5.1	Cấu hình port cho router (dành cho Admin)	90
4.5.2	Chỉnh sửa file khởi động (dành cho người dùng)	92
4.5.3	Chỉnh sửa file khởi động (Dành cho Admin)	92
4.5.4	Chỉnh sửa file php.ini (dành cho Admin)	93
4.5.5	Đăng nhập/Thoát hệ thống	94
4.5.6	Thay đổi mật khẩu	96
4.5.7	Thay đổi/Upload hình đại diện	96
4.5.8	Dành cho giáo viên	98
4.5.9	Dành cho học sinh	98
4.5.10	Dành cho quản trị	99
4.5.11	Dành cho admin	101
4.6	Mô hình ứng dụng qua LAN - WAN	101
4.6.1	Mô hình ứng dụng qua LAN (Local Area Network)	101

4.6.2 Mô hình ứng dụng qua WAN (Wide Area Network)	103
A Các biểu mẫu khảo sát	107
B Danh sách các trường khảo sát	116

Mở đầu

Lý do chọn đề tài

Thế giới hôm nay đang chứng kiến những thay đổi mang tính đột phá nhờ vào các thành tựu mà công nghệ thông tin (CNTT) mang lại. Từ việc lưu trữ, chia sẻ và tìm kiếm thông tin thông qua môi trường Internet đến việc ứng dụng CNTT trong các khâu sản xuất, máy móc đã và đang thiết thực giúp đỡ rất nhiều cho nhân loại trong việc nâng cao đời sống của mình.

Với những thành tựu đã đạt được từ rất nhiều lĩnh vực trong cuộc sống thì việc ứng dụng CNTT trong giảng dạy và giáo dục là một yêu cầu và xu thế tất yếu trong thời đại ngày nay. Chính điều này đã làm thay đổi hoàn toàn diện mạo của nền giáo dục thế giới trong mọi lĩnh vực, từ phương pháp truyền đạt của thầy, cách linh hoạt tri thức mới của trò đến việc nâng cao hiệu quả trong kiểm tra, đánh giá và quản lý giáo dục. Ở nước ta, trong những năm gần đây thì việc đưa CNTT vào công tác quản lý, phát triển giáo dục, nâng cao hiệu quả dạy và học ngày càng được chú trọng. Điều này đã được khẳng định trong chỉ thị 581 CTTW ngày 17/05/2000 của bộ chính trị : "Công nghệ thông tin là một trong các động lực quan trọng nhất của sự phát triển, cùng với các ngành công nghệ cao khác làm biến đổi sâu sắc đời sống kinh tế, văn hoá, xã hội của thế giới hiện đại".

Một trong những ứng dụng CNTT mang tính thiết thực trong công tác quản lý, giảng dạy ở trường phổ thông đang được nhà nước ta quan tâm chính là nâng cao chất lượng hệ thống thông tin trong trường học. Hệ thống thông tin được hiểu là thông tin, hệ thống thu thập, lưu trữ, khai thác và tổ chức việc khai thác thông tin. Quá trình dạy học, lưu trữ bài giảng, quá trình và cách thức liên lạc, thông báo thông tin trong trường phổ thông, giữa nhà trường - giáo viên - học sinh - phụ huynh là một bộ phận của hệ thống thông tin.

Nhằm tìm hiểu và góp phần thúc đẩy sự phát triển, tính hiệu quả của hệ thống thông tin trong trường học, nhóm¹ chúng tôi quyết định chọn đề tài nghiên cứu "*Tìm hiểu hệ thống*

¹Đề tài lớn là "Tìm hiểu hệ thống thông tin trong trường học" do nhóm thành viên 3 người cùng hợp tác thực hiện, sau đó mỗi người mới định hướng cho mình một phương án giải quyết riêng.

thông tin trong trường học". Do thời gian có giới hạn, tôi tập trung nghiên cứu một mảng của hệ thống thông tin là cách thức dạy - học và truyền đạt thông tin giữa thầy và trò, cụ thể là quá trình dạy học từ xa thông qua Internet với chủ đề "*Chương trình dạy học từ xa dùng công nghệ HTTP Live Streaming trên nền Windows*"

Mục đích nghiên cứu

- Tìm hiểu những khó khăn, nhu cầu của giáo viên, học sinh và phụ huynh trong quá trình thông tin liên lạc ở trường phổ thông. Từ đó đề xuất phương hướng giải quyết và hỗ trợ.
- Giúp giáo viên và phụ huynh có được sự thống nhất trong thông tin liên lạc.
- Giúp phụ huynh nắm được tình hình học tập của con em mình.
- Giúp nâng cao hiệu quả dạy và học trong trường phổ thông.

Khách thể và đối tượng nghiên cứu

- *Khách thể*: hệ thống thông tin trong nhà trường trung học phổ thông
- *Đối tượng*: nhà trường THPT

Nhiệm vụ nghiên cứu

- Sử dụng một số phương pháp nghiên cứu để khảo sát hệ thống thông tin trong nhà trường THPT thành phố Hồ Chí Minh.
- Phân tích, hệ thống hóa nhu cầu của nhà trường, giáo viên, học sinh và phụ huynh trong việc thông tin liên lạc, giảng dạy và học tập.
- Đề xuất một số phương pháp giúp nâng cao hiệu quả hệ thống thông tin trong nhà trường THPT.
- Xây dựng chương trình hỗ trợ.

Giả thuyết khoa học

- Phần lớn các trường chưa sử dụng hoặc sử dụng chưa thật sự hiệu quả CNTT trong hệ thống thông tin liên lạc, giáo dục và giảng dạy.
- Bằng việc khai thác CNTT cụ thể là thông qua các công cụ hỗ trợ sẽ góp phần hiệu quả vào công tác giảng dạy, giáo dục trong trường phổ thông.

Giới hạn đề tài

Do thời gian không cho phép nên đề tài chỉ được phát triển thông qua một chương trình ứng với một phương án cụ thể, đồng thời tính toàn vẹn của chương trình cũng chưa thật sự cao.

Những đóng góp mới

Tính đến nay, đã có nhiều đề tài nghiên cứu về hệ thống thông tin trong nhà trường THPT nhưng đa phần còn ở phương diện phổ quát và chưa thật sự đem lại hiệu quả.

Đề tài này nghiên cứu cụ thể ở địa bàn thành phố Hồ Chí Minh và sẽ được phân tích, đánh giá chi tiết để từ đó xây dựng các công cụ hỗ trợ hiệu quả trong việc nâng cao chất lượng dạy và học trong trường phổ thông.

Phương pháp nghiên cứu

Để thực hiện khóa luận, tôi thực hiện các phương pháp nghiên cứu sau:

- *Nghiên cứu lý luận*: Tìm hiểu về hệ thống thông tin, hệ thống thông tin trong trường học và giáo dục, tìm hiểu các phương pháp thực hiện để giải quyết vấn đề.
- *Phương pháp bút vấn*: Thực hiện việc thu thập thông tin thông qua khảo sát các trường phổ thông trong địa bàn thành phố Hồ Chí Minh, từ đó đưa ra những phương hướng đề xuất luận văn.
- *Phương pháp phân tích - thống kê*: từ số liệu thu thập được thông qua phương pháp bút vấn, lên phương án xử lý số liệu, phân tích và đánh giá kết quả.

Tóm tắt luận văn

Ngoài phần mở đầu và phần kết luận, luận văn được trình bày thông qua các chương chính sau:

Chương 1 - Giới thiệu Tổng quan về hệ thống thông tin trong trường THPT. Lợi ích của CNTT được ứng dụng trong giáo dục. Những dự đoán về nhu cầu và khó khăn của giáo viên, học sinh và phụ huynh trong việc thông tin liên lạc, học tập và giảng dạy.

Chương 2 - Khảo sát thực tế Chi tiết về số liệu, cách thức khảo sát ý kiến tại các trường phổ thông trong địa bàn thành phố Hồ Chí Minh. Từ đó phân tích cụ thể và đưa ra phương hướng giải quyết các yêu cầu gấp phải.

Chương 3 - Các công cụ hỗ trợ Sơ lược về kiến thức và những vấn đề liên quan đến các công cụ hỗ trợ xây dựng chương trình dạy học từ xa như PHP, JavaScript, MySQL, HTML Live Stream, CSS, ...

Chương 4 - Chương trình "Dạy học từ xa" Tập trung đi vào quá trình xây dựng chương trình DHTX. Giới thiệu các chức năng chính, ý tưởng giải thuật xây dựng từng chức năng và hướng dẫn sử dụng chương trình.

Chương 1

Giới thiệu

1.1 Tổng quan về hệ thống thông tin

1.1.1 Hệ thống thông tin là gì?

Hệ thống thông tin là một hệ thống mà mục tiêu tồn tại của nó là cung cấp thông tin phục vụ cho hoạt động của con người trong một tổ chức nào đó. Ta có thể hiểu hệ thống thông tin là hệ thống mà mỗi liên hệ giữa các thành phần của nó cũng như mỗi liên hệ giữa nó với các hệ thống khác là sự trao đổi thông tin.

Hệ thống thông tin được tách ra từ hai phần, hệ thống và thông tin. Những gì thuộc về hệ thống được đảm bảo tính nhất quán, tiện dụng, và đảm bảo sự thống nhất, gắn kết chặt chẽ với nhau. Thông tin bao gồm những cách thức xử lý, tận dụng, đánh giá, phân tích, loại bỏ, quảng bá, truyền thông, trao đổi...

Khi hệ thống gắn kết với thông tin là công việc nói đến những quy trình, những hoạt động gắn kết với nhau. Không có sự gắn kết thì hệ thống thông tin sẽ gặp nhiều vấn đề, không phát huy được tác dụng nhất là cho việc phân tích, dự báo, hoặc là hỗ trợ các quyết định.

1.1.2 Hệ thống thông tin trong giáo dục

Hệ thống thông tin trong giáo dục được hiểu là thông tin, hệ thống thu thập, lưu trữ, khai thác và tổ chức việc khai thác thông tin tập trung vào các vấn đề giáo dục như quản lý, thông tin, giảng dạy và học tập. Quá trình dạy học, lưu trữ bài giảng, khai thác bài giảng cũng như quá trình trao đổi, thông tin, thông báo trong nhà trường hay giữa nhà trường và gia đình thuộc về hệ thống thông tin trong trường học.

Phát triển tốt hệ thống thông tin trong giáo dục sẽ nâng cao chất lượng quản lý, thông tin liên lạc giữa nhà trường và phụ huynh, từ đó nâng cao hiệu quả truyền đạt và linh hôi tri thức của thầy và trò.

1.2 Lợi ích của CNTT trong giáo dục

Từ rất sớm, chủ trương của Bộ giáo dục và đào tạo, thủ tướng chính phủ đã xem CNTT là tiềm lực quan trọng trong tiến trình phát triển giáo dục. Chỉ thị 58-CT/UW của Bộ Chính Trị ngày 7 tháng 10 năm 2001 về việc đẩy mạnh ứng dụng CNTT phục vụ sự nghiệp Công nghiệp hóa và Hiện đại hóa đã chỉ rõ trong tâm của ngành giáo dục và đào tạo là đầu tư nâng cao chất lượng nguồn nhân lực và đẩy mạnh phát triển ứng dụng CNTT trong công tác giáo dục giai đoạn mới.

Hiện nay các trường phổ thông điều trang bị phòng máy, phòng đa năng, nối mạng Internet và Tin học được giảng dạy chính thức, một số trường còn trang bị thêm Thiết bị ghi âm, chụp hình, quay phim (Sound Recorder, Camera, Camcorder), máy quét hình (Scanner), và một số thiết bị khác, tạo cơ sở hạ tầng CNTT cho giáo viên sử dụng vào quá trình dạy học của mình. Góp phần nhanh chóng đẩy nhanh quá trình hiện đại hóa trong lối dạy và học ở trường phổ thông.

CNTT tạo một bước đà quan trọng trong việc đổi mới phương pháp và hình thức dạy học. Những phương pháp dạy học truyền thống theo cách thầy viết giảng, trò ghi chép vốn đã không còn phù hợp trong xu hướng hiện đại ngày nay. Cùng với sự phát triển của công nghệ và thông tin, quá trình đổi mới phương pháp dạy học cũng từng bước được nâng cao thông qua các phương pháp dạy học tiên tiến, hiện đại như dạy theo nhóm, dạy dự án, dạy học từ xa qua mạng Internet, ... Chính điều này đã làm thay đổi nhận thức về cách dạy và học vốn đã tồn tại quá lâu. Học sinh ngày nay không cần phải đặt nặng quá nhiều vào việc ghi nhớ kiến thức và vận dụng vào trong bài tập thực hành, cái quan trọng là phát huy ở chính con người các em khả năng sáng tạo và sự năng động, chủ động trong học tập. Như vậy, việc chuyển từ "lấy giáo viên làm trung tâm" quyết định khả năng tiếp thu và vận dụng của các em sang "lấy học sinh làm trung tâm" đã được hỗ trợ và phát huy tích cực nhờ vào ứng dụng CNTT.

Các ứng dụng phần mềm đang trong giai đoạn phát triển mạnh, mang tính cạnh tranh cao đem lại nhiều sự lựa chọn có chất lượng cho mọi ngành nghề, mọi lĩnh vực trong đó có giáo dục. Phải kể đến là ứng dụng tuyệt vời của những phần mềm văn phòng Microsoft Office, OpenOffice,...; phần mềm thiết kế hình vẽ tĩnh/động Cabri, Geo Sketchpad, Geogebra,...; các phần mềm thí nghiệm ảo Crocodile, ChemWin,...cùng với các hệ thống mạng, truyền tin đã tạo một làn sóng ồ ạt tác động không nhỏ vào phương thức dạy-dọc thời đại thông tin.

Chính nhờ sử dụng những phần mềm này mà một học sinh trung bình ngày trước vốn xem kiến thức là điều gì đó xa vời, kém hứng thú nay cũng tập trung và hào hứng tìm hiểu hơn thông qua những hoạt động trực quan, hình ảnh thú vị mang tính khái quát hóa cao, sinh động và đầy tính sáng tạo hơn. Chẳng những vậy, chỉ vài thao tác đơn giản, học sinh và giáo viên có thể dễ dàng cập nhật, tìm kiếm thông tin hữu ích thông qua mạng Internet cũng như giao tiếp với nhau. Những khả năng mới mẻ và ưu việt này của CNTT và truyền thông đã nhanh chóng làm thay đổi cách sống, làm việc, cách học tập, tư duy vốn tồn tại từ rất lâu của con người.

Ngoài ra, cùng với sự phát triển ồ ạt của hình thức dạy học từ xa (E-Learning) hiện nay, thì giới hạn về khoản cách địa lý giữa thầy và trò càng được rút ngắn. Các đối tượng học viên có thêm nhiều điều kiện thuận lợi hơn khi theo học những lớp chất lượng cao với chi phí thấp trong khi không cần phải đi quá xa để đến được địa điểm học tập. Thông qua môi trường Internet, các lớp học diễn ra hiệu quả và sinh động không kém gì các buổi học trực tiếp tại lớp. Chính điều này đã mở ra một triển vọng mới cho phương pháp dạy và học trong thời đại số.

1.3 Tổng quan về dạy học từ xa (E-Learning)

"Công nghệ thông tin cũng sẽ làm thay đổi rất lớn việc học của chúng ta. Những người công nhân sẽ có khả năng cập nhật các kỹ thuật trong lĩnh vực của mình. Mọi người ở bất cứ nơi đâu sẽ có khả năng tham gia các khóa học tốt nhất được dạy bởi các giáo viên giỏi nhất."

(The Road Ahead, Bill Gates)

Nền kinh tế thế giới đang bước vào giai đoạn kinh tế tri thức. Vì vậy, việc nâng cao hiệu quả chất lượng giáo dục, đào tạo sẽ là nhân tố sống còn quyết định sự tồn tại và phát triển của mỗi quốc gia, công ty, gia đình và cá nhân. Hơn nữa, việc học tập không chỉ bó gọn trong việc học phổ thông, học đại học mà là học suốt đời. E-learning chính là một giải pháp hữu hiệu giải quyết vấn đề này.

E-learning là một thuật ngữ thu hút được sự quan tâm, chú ý của rất nhiều người hiện nay. Tuy nhiên, mỗi người hiểu theo một cách khác nhau và dùng trong các ngữ cảnh khác nhau. Do đó, chúng ta sẽ tìm hiểu các khía cạnh khác nhau của E-learning. Điều này sẽ đặc biệt có ích cho những người mới tham gia tìm hiểu lĩnh vực này.

1.3.1 Khái niệm dạy học từ xa (E-learning)

Hiện nay, có nhiều thuật ngữ được sử dụng để mô tả khái niệm dạy học từ xa, chẳng hạn như "giáo dục mở", "giáo dục từ xa", "dạy từ xa", "đào tạo từ xa", Cho dù với khái niệm nào thì bản chất quá trình dạy và học phải bao hàm yếu tố có sự tách biệt, ngăn cách về mặt không gian hoặc thời gian.

E-learning (viết tắt của Electronic Learning) là thuật ngữ mới. Hiện nay, theo các quan điểm và dưới các hình thức khác nhau có rất nhiều cách hiểu về E-learning. Hiểu theo nghĩa rộng, E-learning là một thuật ngữ dùng để mô tả việc học tập, đào tạo dựa trên công nghệ thông tin và truyền thông, đặc biệt là công nghệ thông tin.

Theo quan điểm hiện đại, E-learning là sự phân phát các nội dung học sử dụng các công cụ điện tử hiện đại như máy tính, mạng vệ tinh, mang Internet, Intranet,... trong đó nội dung học có thể thu được từ các website, đĩa CD, băng video, audio... thông qua một máy tính hay TV; người dạy và người học có thể giao tiếp với nhau qua mạng dưới các hình thức như: e-mail, thảo luận trực tuyến (chat), diễn đàn (forum), hội thảo video...

Có hai hình thức giao tiếp giữa người dạy và người học: giao tiếp đồng bộ (Synchronous) và giao tiếp không đồng bộ (Asynchronous). Giao tiếp đồng bộ là hình thức giao tiếp trong đó có nhiều người truy cập mạng tại cùng một thời và trao đổi thông tin trực tiếp với nhau như: thảo luận trực tuyến, hội thảo video, nghe đài phát sóng trực tiếp, xem tivi phát sóng trực tiếp... Giao tiếp không đồng bộ là hình thức mà những người giao tiếp không nhất thiết phải truy cập mạng tại cùng một thời điểm, ví dụ như: các khóa tự học qua Internet, CD-ROM, e-mail, diễn đàn. Đặc trưng của kiểu học này là giảng viên phải chuẩn bị tài liệu khoá học trước khi khoá học diễn ra. Học viên được tự do chọn lựa thời gian tham gia khoá học.

1.3.2 Một số hình thức E-learning

Có một số hình thức đào tạo bằng E-learning, cụ thể như sau:

1. *Đào tạo dựa trên công nghệ (TBT - Technology-Based Training):* là hình thức đào tạo có sự áp dụng công nghệ, đặc biệt là dựa trên công nghệ thông tin.
2. *Đào tạo dựa trên máy tính (CBT - Computer-Based Training):* Hiểu theo nghĩa rộng, thuật ngữ này nói đến bất kỳ một hình thức đào tạo nào có sử dụng máy tính. Nhưng thông thường thuật ngữ này được hiểu theo nghĩa hẹp để nói đến các ứng dụng (phần mềm) đào tạo trên các đĩa CD-ROM hoặc cài trên các máy tính độc lập, không nối mạng, không có giao tiếp với thế giới bên ngoài. Thuật ngữ này được hiểu đồng nhất với thuật ngữ CD-ROM Based Training.

3. *Đào tạo dựa trên web (WBT - Web-Based Training)*: là hình thức đào tạo sử dụng công nghệ web. Nội dung học, các thông tin quản lý khoá học, thông tin về người học được lưu trữ trên máy chủ và người dùng có thể dễ dàng truy nhập thông qua trình duyệt Web. Người học có thể giao tiếp với nhau và với giáo viên, sử dụng các chức năng trao đổi trực tiếp, diễn đàn, e-mail... thậm chí có thể nghe được giọng nói và nhìn thấy hình ảnh của người giao tiếp với mình.
4. *Đào tạo trực tuyến (Online Learning/Training)*: là hình thức đào tạo có sử dụng kết nối mạng để thực hiện việc học: lấy tài liệu học, giao tiếp giữa người học với nhau và với giáo viên...
5. *Đào tạo từ xa (Distance Learning)*: Thuật ngữ này nói đến hình thức đào tạo trong đó người dạy và người học không ở cùng một chỗ, thậm chí không cùng một thời điểm. Ví dụ như việc đào tạo sử dụng công nghệ hội thảo cầu truyền hình hoặc công nghệ web.

1.3.3 Tình hình ứng dụng E-learning trên thế giới

E-learning phát triển không đồng đều tại các khu vực trên thế giới. E-learning phát triển mạnh nhất ở khu vực Bắc Mỹ. Ở châu Âu E-learning cũng rất có triển vọng, trong khi đó châu Á lại là khu vực ứng dụng công nghệ này ít hơn. Trong những năm trở lại, có những chuyển biến tích cực trong việc áp dụng mô hình này vào trong giáo dục.

E-Learning, hình thức học trực tuyến rất phổ biến ở các nước có nền công nghệ phát triển, với nhiều môn học cũng như trung tâm đào tạo; tại Mỹ: Khoảng 80% trường ĐH sử dụng phương pháp đào tạo trực tuyến, có khoảng 35% các chứng chỉ trực tuyến được chính thức công nhận; tại Singapore: Khoảng 87% trường ĐH sử dụng phương pháp đào tạo trực tuyến; tính đến năm 2005, tại Hàn Quốc đã có 9 trường ĐH trực tuyến trên mạng.

Hiện nay có nhiều công ty lớn đầu tư vào eLearning, nổi bật là các công ty như SAP, Click2Learn, Docent, Saba, IBM, Oracle, NTT, NEC. Năm 2002, thị trường này đã đạt 13,5 tỷ USD, năm 2006, eLearning đạt tới 100 tỷ USD. Người ta dự tính, đến năm 2010 eLearning trên toàn cầu đạt 500 tỷ USD. Ở các nước công nghiệp phát triển, điển hình là Mỹ, lĩnh vực này đang phát triển rất nhanh. Thị trường eLearning ở Mỹ đã đạt 10,3 tỷ USD vào năm 2002 và đạt 83,1 tỷ USD vào năm 2006. Tại châu Á, thị trường này tăng trưởng 25% mỗi năm (đạt 6,2 tỷ USD).

1.3.4 Hiện trạng phát triển và ứng dụng E-learning tại Việt Nam

Các nhà lãnh đạo cấp cao của Việt Nam khẳng định rằng, giáo dục là một trong những ngành được ưu tiên cao nhất và được hưởng các nguồn đầu tư cao nhất nhằm nâng cao chất lượng giáo dục trong những năm tới. Với nỗ lực này, Việt Nam đã quyết định kết hợp công nghệ thông tin vào tất cả mọi cấp độ giáo dục nhằm đổi mới chất lượng học tập trong tất cả các môn học và trang bị cho lớp trẻ đầy đủ các công cụ và kỹ năng cho kỷ nguyên thông tin.

Học trực tuyến là phương pháp học có chi phí thấp, khả năng đem lại cơ hội học tập bình đẳng cho tất cả mọi người ở bất kỳ địa điểm nào. Chi phí sinh hoạt tại các khu vực thành thị thấp hơn nhiều so với tại các thành phố lớn như Hà Nội hoặc Thành phố Hồ Chí Minh và giải pháp đào tạo trực tuyến là một giải pháp hữu hiệu để phổ cập giáo dục cho các vùng như vậy. Vậy, giải pháp đào tạo trực tuyến có thể xoá bỏ khoảng cách giữa những người dân sống tại thành phố lớn với những người dân sống tại những vùng khó khăn về điều kiện kinh tế và xã hội về quyền được học tập. Tuy nhiên, ở Việt Nam, hình thức đào tạo này còn khá mới lạ đối với mọi người và cũng chỉ tồn tại ở hai lĩnh vực đó là tiếng Anh và Tin học.

Những năm trước đây, website eLearning ở Việt Nam vẫn chỉ đếm trên đầu ngón tay và chúng thực sự chưa phải là những giải pháp eLearning tổng thể cũng như chưa tuân theo các chuẩn cho eLearning trên thế giới do vậy chúng ta khó có thể chia sẻ tri thức cùng các nước khác trên thế giới.

Nhưng trong thời gian từ năm 2006, eLearning đã có nhiều khởi sắc, một phần là được sự quan tâm của chính phủ, một phần là sự nỗ lực của các doanh nghiệp CNTT nghiên cứu Elearning để đẩy mạnh nền giáo dục nước nhà. Điển hình năm 2007, trong cuộc thi danh giá của ngành CNTT – “Nhân tài đất Việt” do Bộ Giáo dục và Đào tạo, Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Thông tin và Truyền thông đồng tổ chức đã trao tặng giải Nhất cho giải pháp về Elearning, đó là giải pháp “Học trực tuyến và thi trực tuyến ứng dụng cho việc nâng cao chất lượng đào tạo” của công ty Trí Nam.

1.4 Dự đoán về những khó khăn và nhu cầu của giáo viên - học sinh khi tham gia chương trình dạy học từ xa.

Theo nhận định của một số chuyên gia, việc đưa CNTT vào lĩnh vực giáo dục và đào tạo bước đầu đã đạt được những kết quả khả quan. Tuy nhiên, những gì đã đạt được vẫn còn hết sức khiêm tốn. Khó khăn, vướng mắc và những thách thức đặc biệt khi tham gia chương trình dạy học từ xa vẫn còn ở phía trước bởi những vấn đề nảy sinh từ thực tiễn.

Nhìn chung cơ sở vật chất ở phần lớn các trường trong cả nước vẫn chưa thật sự đáp ứng được điều kiện để phát triển chương trình dạy học từ xa. Đa phần dự án chỉ tập trung vào các

thành thị, nơi có đủ điều kiện, máy móc cũng như trang thiết bị phục vụ cho việc trao đổi, thông tin và học tập. Muốn chương trình đạt được hiệu quả, phải có một môi trường tổ chức các lớp học, thu hút thành viên và một dàn giáo viên dạy lớp trực tuyến. Hơn nữa, đường truyền mạng cũng phải thuộc loại trung bình khá, máy móc phải hỗ trợ những chương trình cụ thể phục vụ cho việc dạy và học trực tuyến.

Bên cạnh đó, khả năng làm việc với các ứng dụng công nghệ trên máy tính của giáo viên lẫn học sinh trong giai đoạn mới cũng chưa thật sự cao, cũng chỉ tập trung vào một bộ phận vừa phải những cá nhân chịu tìm tòi, nâng cao tay nghề. Vì thế khi tiếp cận với một khái niệm mới trong cách dạy và học như dạy học từ xa là sự ngỡ ngàng, e dè của người sử dụng về tính hiệu quả của chương trình. Các giáo viên vẫn còn quá tin tưởng và quen thuộc vào cách dạy học truyền thống, họ chỉ chú tâm vào cải cách lối dạy quen thuộc chứ chưa nghĩ xa hơn, rộng hơn là thay đổi phương thức truyền đạt ngay từ gốc. Cùng với đó là điều kiện về môi trường và xã hội cũng chưa thật sự thúc đẩy và tạo điều kiện cho họ đổi mới và chịu đổi mới.

Nếu xét riêng trong môi trường hoạt động dạy học từ xa thì cả giáo viên và học sinh đôi khi cũng chưa thật sự hòa nhập tốt để tận dụng hiệu quả phương pháp giáo dục mới này. Các giáo viên chưa biết cách soạn một giáo án điện tử phù hợp với cách thức dạy học từ xa để đẩy cao tác dụng của nó trong việc truyền đạt tri thức đến học sinh, họ chỉ đơn thuần xem dạy học từ xa là dạy học bình thường, khác chăng là không đối thoại trực tiếp mà thôi. Trong khi đó học sinh cũng còn khá nhiều bỡ ngỡ và cũng còn e ngại khi tiếp xúc với loại hình học tập mới này.

Nói tóm lại, dù còn nhiều chông gai trong chặn đường phát triển và ứng dụng CNTT trong dạy học đặc biệt là phương pháp dạy học từ xa nhưng nếu xét về tốc độ phát triển và mức độ đầu tư trang thiết bị cho trường học giai đoạn hiện nay thì khó khăn này không còn đáng ngại trong tương lai gần và chúng ta sẽ mong chờ vào một nền giáo dục tiên tiến hiện đại hơn.

Chương 2

Khảo sát thực tế

2.1 Mục đích khảo sát (KS)

2.1.1 Đối với sinh viên (SV)

Sinh Viên không phải là đối tượng chính của cuộc KS, nhưng thông qua đối tượng này, chúng tôi muốn thu thập thêm những ý kiến, quan điểm cho việc xây dựng và phát triển hệ thống thông tin liên lạc giữa nhà trường- gia đình- học sinh. Qua đó, chúng tôi sẽ hoàn thiện hơn các bản khảo sát trước khi tiến hành chính thức đến các đối tượng khác.

Đối với nhóm đối tượng này chúng tôi xem xét ở cả hai khía cạnh là người học (sinh viên) và người dạy (giáo viên tương lai) gói gọn trong 3 nhóm câu hỏi chính là:

- Thực trạng ứng dụng CNTT trong việc báo điểm và thông tin liên lạc giữa giảng viên, khoa và sinh viên khoa Toán-Tin trường Đại Học Sư Phạm thành phố Hồ Chí Minh (ĐHSP HCM).

Mục đích: nhằm đánh giá thực trạng và khó khăn của những sinh viên sư phạm dưới góc độ của người học trong việc xem điểm cũng như thông tin liên lạc với giảng viên và khoa.

- Kỹ năng, mức độ am hiểu CNTT của sinh viên khoa Toán-Tin trường ĐHSP HCM.

Mục đích: nhằm đánh giá khả năng của những người sắp thành thầy cô. Cũng như đề xuất với khoa trong việc đào tạo về kỹ năng CNTT cho sinh viên sư phạm Toán.

- Tìm hiểu nhu cầu và đề xuất về các ứng dụng hệ thống thông tin nào có ích cho nhà trường, giáo viên và học sinh.

Mục đích: Đánh giá nhu cầu sử dụng CNTT của sinh viên với vai trò người học trong

việc thông tin liên lạc với giáo viên và khoa. Khảo sát sự quan tâm cũng như những ý kiến của các thầy cô tương lai trong việc ứng dụng hệ thống thông tin trong nhà trường phổ thông.

2.1.2 Đổi với giáo viên (GV)

Thông qua bảng KS chúng tôi muốn biết:

- Mức độ am hiểu cũng như mật độ sử dụng CNTT của GV trong trường THPT (nhất là để phục vụ cho việc giảng dạy) (Câu 10, Câu 11, Câu 12)
- Sự quan tâm của GV đối với việc liên lạc, trao đổi với học sinh (Câu 1, Câu 2, Câu 11, Câu 12)
- Mức độ hài lòng của GV về trang thiết bị, cơ sở vật chất phục vụ cho việc thông tin, liên lạc và hỗ trợ giảng dạy trong trường THPT mà GV đang công tác. (Câu 3, Câu 4)
- Mức độ đầu tư của GV về công nghệ trong việc giảng dạy. (Câu 2, Câu 11, Câu 6, Câu 8, Câu 9, Câu 12, Câu 13)
- Tìm hiểu về các phần mềm GV đang sử dụng phụ vụ cho giảng dạy. (Câu 6, Câu 8, Câu 9)
- Ý kiến của giáo viên về những đặc tính mà một phần mềm (giáo dục, thông tin liên lạc,...) cần có là gì? (Câu 7, Câu 15)
- Các hình thức mà GV thường thông tin, liên lạc đến học sinh và gia đình. (Câu 1)
- Sự quan tâm của giáo viên đến một môi trường dạy-học khác "ngoài lớp học" (Câu 13)
- Quan điểm của GV về tính khả thi của việc đầu tư tăng cường cho khâu thông tin liên lạc giữa nhà trường và gia đình? (Câu 14)
- Ngoài ra, câu số 11 đưa ra nhằm đánh giá mức độ chú ý trả lời câu hỏi của PHHS (có nội dung tương tự câu 2 nhưng diễn đạt bằng cách khác)

Thông qua KS này, chúng tôi có một cái nhìn tổng thể về tình hình sử dụng CNTT trong trường THPT và việc ứng dụng nó trong việc thông tin - liên lạc đến gia đình và học sinh như thế nào. Những khó khăn, nhu cầu của GV trong việc ứng dụng CNTT trong giảng dạy. Từ đó chúng tôi đề xuất một phương pháp hỗ trợ phù hợp nhất.

2.1.3 Đối với học sinh (HS)

Thông qua bảng khảo sát chúng tôi muốn biết:

- Mức độ am hiểu về CNTT của học sinh THPT ra sao và các em ứng dụng chúng vào trong việc học như thế nào? (Câu 4, Câu 5)
- Mức độ hài lòng của HS về trang thiết bị CNTT nhà trường em đang học. (Câu 7)
- Mức độ trao đổi giữa các em và giáo viên. (Câu 1, Câu 2)
- Các em sử dụng hình thức nào là thường xuyên nhất khi tiến hành trao đổi với giáo viên (giáo viên chủ nhiệm và giáo viên bộ môn). (Câu 1)
- Các em có quan tâm đến vấn đề cập nhật thông tin từ trường-lớp hay không? Và quan tâm như thế nào? (Câu 3, Câu 6, Câu 8)
- Các em có quan tâm đến một môi trường học tập "ngoài lớp học" hay không? (Câu 5, Câu 9)
- Thái độ của các em như thế nào (đồng ý/không đồng ý) về việc PHHS sẽ cập nhật thông tin về tình hình học tập của các em một cách thường xuyên và thuận tiện hơn? (Câu 6)
- Tìm hiểu nhu cầu, mong muốn của HS về một phương tiện thông tin liên lạc hiệu quả giữa nhà trường và các em. (Câu 10)
- Ngoài ra, câu số 9 đưa ra nhằm đánh giá mức độ chú ý trả lời câu hỏi của PHHS (có nội dung tương tự câu 6 nhưng diễn đạt bằng cách khác)

Thông qua đó có một cái nhìn tổng quát về tình hình sử dụng CNTT trong trường THPT (đặc biệt là trong vấn đề thông tin liên lạc giữa nhà trường và HS); thái độ và mong muốn của các em về một phương tiện giúp trao đổi, cập nhật thông tin liên lạc phục vụ cho học tập. Từ đó chúng tôi đề xuất một phương pháp cụ thể (qua các phần mềm, dự án,...) để giải đáp những vấn đề trên.

2.1.4 Đối với phụ huynh học sinh (PHHS)

Thông qua bảng khảo sát chúng tôi muốn biết:

- Việc thông tin liên lạc giữa gia đình và nhà trường đã thực sự đầy đủ chưa.(Câu 2, câu 3)

- Mức độ quan tâm của PH đối với việc học tập và hoạt động của con em ở trường, quan tâm đến việc ứng dụng CNTT vào trong việc học và thông tin liên lạc của con. (Câu 1, câu 6, câu 8)
- Hình thức liên lạc hiện nay của PH với nhà trường và giáo viên của con em mình. Các phương tiện phục vụ quá trình thông tin liên lạc của PHHS và nhà trường đã đầy đủ và hữu ích chưa. (Câu 2)
- Những khó khăn của PHHS trong quá trình thông tin liên lạc với nhà trường và GV của con em. (Câu 3)
- Những thông tin mà PHHS cần biết trong quá trình học tập và hoạt động ở trường của con em. (Câu 4)
- Mức độ quan tâm của PHHS về một hình thức liên lạc mới là tin nhắn SMS, website, chi phí sẽ bỏ ra cho tiện ích này. (Câu 5, câu 7, câu 9, câu 10)
- Ngoài ra, câu số 7 đưa ra nhằm đánh giá mức độ chú ý trả lời câu hỏi của PHHS (có nội dung tương tự câu 5 nhưng diễn đạt bằng cách khác)

Dựa vào các yếu tố kể trên, chúng tôi biết được mức độ thường xuyên của việc thông tin liên lạc giữa gia đình và nhà trường, mức độ quan tâm của PHHS đến việc học của con em và cách mà họ mong muốn để được biết những thông tin liên quan việc học tập và hoạt động của con em. Từ đó, nhóm đề xuất một phương pháp hỗ trợ hiệu quả (through qua các phần mềm, dự án,...).

2.2 Phương pháp khảo sát

Cuộc KS được thực hiện thông qua phương pháp Sử dụng bảng câu hỏi.

Bảng khảo sát được xây dựng trên bộ những câu hỏi kín gồm nhiều lựa chọn và có một đến hai câu hỏi mở nhằm thu thập những ý kiến chủ quan của người được khảo sát. Các câu hỏi mang tính khách quan và đa dạng nhất có thể để hướng đến mục đích của cuộc khảo sát.

Bộ câu hỏi hàm chứa 1 hoặc nhiều câu kiểm tra mức độ chuyên tâm trả lời của người được khảo sát (xem họ có thực sự đọc-hiểu-điền không). Từ đó đưa ra kết quả sai số có thể trong quá trình khảo sát.

Quá trình khảo sát được thực hiện trên địa bàn TP Hồ Chí Minh bao gồm cả vùng nội và ngoại thành. Các đối tượng được khảo sát bao gồm sinh viên khoa Toán-Tin trường ĐH Sư phạm TP Hồ Chí Minh, học sinh, phụ huynh và giáo viên các trường trung học phổ thông.

Cuộc khảo sát được thực hiện trên diện rộng và với số lượng người được khảo sát tương đối lớn để đảm bảo tính khách quan.

2.3 Kết quả, số liệu, biểu đồ

2.3.1 Kết quả khảo sát giáo viên

2.3.1.1 Phân tích – đánh giá

Thông qua bản khảo sát, ta thấy được rằng:

♦ Câu 1

Đa phần giáo viên chọn hướng liên lạc với phụ huynh học sinh thông qua điện thoại (gọi trực tiếp hoặc nhắn tin) với gần 74.85% người được khảo sát lựa chọn. Điều đó cho thấy rằng điện giáo viên cần một phương tiện truyền tin hữu hiệu và nhanh chóng nhất để có thể liên lạc với phụ huynh và nhận được phản hồi. Thực tế cũng chỉ rõ, điện thoại di động là một phương tiện phổ dụng và không thể thiếu đối với giáo viên và phụ huynh, do đó chọn con đường liên lạc qua điện thoại cũng là một lựa chọn hợp lý.

Ngoài ra, các cách thức liên lạc truyền thống như sổ liên lạc (60.23%), gặp trực tiếp (69.01%) vẫn được rất nhiều thầy cô lựa chọn. Từ đó thấy rằng một bộ phận giáo viên phổ thông vẫn chưa thật sự quen với những phương thức truyền tin mới và áp dụng chúng vào thực tiễn giảng dạy.

Khác với thế hệ trước, những phương tiện liên lạc hiện đại và đa dạng như máy tính và Internet (Chat, Email,...) đã phần nào làm thay đổi cách thức liên lạc giữa giáo viên và phụ huynh, góp phần hiệu quả trong việc hợp tác giáo dục học sinh của giáo viên và học sinh. Điều này được 14.04% số giáo viên được khảo sát khẳng định.

♦ Câu 2 & 3

Phần lớn giáo viên được khảo sát cho biết họ (89.47%) và trường của họ (85.38%) lưu dữ liệu học sinh (danh sách, bảng điểm) bằng Microsoft Excel, trong khi rất ít người dùng lại phương thức nhập liệu cũ là sổ chủ nhiệm (0.58%), đánh máy thủ công qua Word (1.75%) hoặc sử dụng phần mềm hỗ trợ đặc thù (1.17%). Điều đó cho thấy rằng đa phần giáo viên đã phần nào có sự hiểu biết và sử dụng đúng phần mềm công nghệ cho mục đích của mình và Excel vẫn là sự lựa chọn khá phổ biến.

Với chỉ 10.53% số giáo viên được khảo sát cho rằng họ và trường của họ (14.62%) sử dụng MS Access để lưu trữ dữ liệu học sinh cũng phần nào cho thấy một bộ phận người

dùng đã biết tới những phần mềm văn phòng chuyên dụng hơn Excel nhưng chưa thật sự phổ biến vì Access có phần nâng cao và khó sử dụng hơn.

♦ Câu 4 & 5

Thực tế chỉ rõ, phần lớn các trường đã có sự quan tâm trang bị công nghệ trong việc quản lý và thông tin liên lạc với học sinh, giáo viên và phụ huynh, điều này được chứng minh với đa số giáo viên nói rằng trường họ đã được trang bị máy tính có kết nối internet (62.57%) và điện thoại – fax (62.57%) phục vụ mục đích này.

Với gần 27.48% giáo viên được hỏi cho biết trường nơi họ công tác có sự quan tâm và hỗ trợ kinh phí cho mục đích thông tin liên lạc của giáo viên. Từ đó thấy rằng, mặt bằng chung, các trường đã suy nghĩ nghiêm túc vào việc ứng dụng công nghệ thông tin vào trong thực tiễn giảng dạy và liên lạc.

♦ Câu 6

Đa số giáo viên đã đầu tư cho mình trong cuộc sống và giảng dạy với 89.47% số người được khảo sát đang sử dụng điện thoại di động và 43.86% có máy tính cá nhân được kết nối internet.

Ngoài ra, việc tiếp cận hình thức giảng dạy, chia sẻ thông tin – tài liệu thông qua internet cũng được giáo viên ngày càng quan tâm. Với gần 10.53% giáo viên cho biết họ có trang web cá nhân và tài khoản mạng xã hội, cũng như 35.67% đã tự tạo cho mình hòm thư điện tử riêng (email).

♦ Câu 7 & 9 & 10

Thông qua bảng số liệu cũng chỉ rõ, giáo viên vẫn chỉ chọn Windows làm hệ điều hành cho chiếc máy tính của mình (97.66%), nhưng một số lượng không nhỏ (44.44%) trong số đó là phần mềm Windows không bản quyền. Điều đó cho thấy ý thức về vấn đề vi phạm bản quyền ở tầng lớp tri thức vẫn thực sự chưa cao và còn chịu ảnh hưởng nhiều vào mặt bằng chung của xã hội (Việt Nam khá bổ biến với tình trạng sử dụng phần mềm phi bản quyền). Và lý do được thể hiện rõ là do chi phí mua phần mềm bản quyền khá cao (89.47% giáo viên cho biết họ sẵn sàng mua phần mềm hợp pháp nếu giá cả phù hợp hay có một chương trình hỗ trợ - giảm về giá)

Từ khi Việt Nam gia nhập WTO và xu hướng chỉ đạo của bộ là các trường phổ thông phải sử dụng phần mềm có bản quyền, đa số giáo viên đã có sự quan tâm cần thiết và đầu tư cho vấn đề này với 52.05% người được khảo sát cho biết họ đã và đang sử dụng hệ điều hành có bản quyền.

♦ Câu 8 & 11

Hầu hết giáo viên được khảo sát đã biết và sử dụng được công nghệ và áp dụng vào trong thực tiễn giảng dạy (trong đó 28.65% cho biết họ khá thành thạo và 69.01% cho biết kiến thức tin học của họ có được đủ phục vụ cho nghề). Và thông qua thực tế sử dụng, các giáo viên ấy cho rằng một phần mềm cần phải có các chức năng cần thiết như giao diện thân thiện, tiếng Việt (61.4%) và hơn hết là phần mềm ấy phải dễ thao tác (62.57%), điều đó cũng dễ hiểu vì nó sẽ phù hợp hơn với trình độ của giáo viên cũng như giao diện Tiếng Việt, thân thiện 20.47% giáo viên cũng cho rằng một phần mềm tốt là nên có thêm chức năng tự phát triển, để từ đó giáo viên có thể tùy biến và sáng tạo theo cách riêng của mình, phù hợp hơn với từng trường hợp cụ thể.

♦ Câu 13 & 14

43.27% số gv được ks cho biết họ thường xuyên sử dụng công nghệ thông tin trong việc quản lý hs, liên lạc với hs cũng như phhs.

Và một bộ phận không nhỏ giáo viên (gần 83.04%) rất đồng ý với việc tạo một môi trường học tập ngoài lớp học như thông qua chat, email, diễn đàn trao đổi,... để từ đó gv có thể hỗ trợ tốt hơn cho học sinh giúp nâng cao chất lượng dạy và học. Nhưng trong số đó, không ít giáo viên (52.05%) cho rằng chưa có đủ điều kiện về thời gian và cơ sở vật chất để triển khai kế hoạch thành thực tiễn. Điều này cho thấy nhu cầu của giáo viên cao nhưng sự hỗ trợ và tình hình kinh tế hiện thực chưa đáp ứng được nhiều.

♦ Câu 15

Các giáo viên sau khi được hỏi có nhu cầu gì về một phần mềm quản lý thông tin liên lạc, đã cho biết ý kiến như sau: (% số người cho ý kiến)

- Giao diện đẹp (17.91%)
- Thân thiện, dễ sử dụng (31.34%)
- Giá rẻ (26.87%)
- Và một số ý kiến khác như: Giao diện tiếng Việt, song ngữ Anh/việt, nhiều chức năng, truy cập nhanh, nhà trường có hỗ trợ về giá.

2.3.1.2 Bảng số liệu

Tham khảo bảng 2.1 trang 20.

Câu	A	%	B	%	C	%	D	%	E	%
1	118	69.01	103	60.23	128	74.85	24	14.04	7	4.09
2	18	10.53	153	89.47						
3	25	14.62	146	85.38						
4	107	62.57	107	62.57	58	33.92				
5	21	12.28	26	15.2	12	7.02	101	59.06		
6	153	89.47	75	43.86	18	10.53	61	35.67		
7	167	97.66	2	1.17						
8	105	61.4	107	62.57	35	20.47				
9	89	52.05	76	44.44						
10	140	81.87	27	15.79						
11	49	28.65	113	66.08	9	5.26				
12	82	47.95	49	28.65	46	26.9	32	18.71		
13	74	43.27	62	36.26	27	15.79	4	2.34		
14	53	30.99	89	52.05	27	15.79				

Bảng 2.1: Bảng số liệu khảo sát giáo viên

2.3.1.3 Biểu đồ

Tham khảo hình 2.1 trang 21.

2.3.2 Kết quả khảo sát học sinh

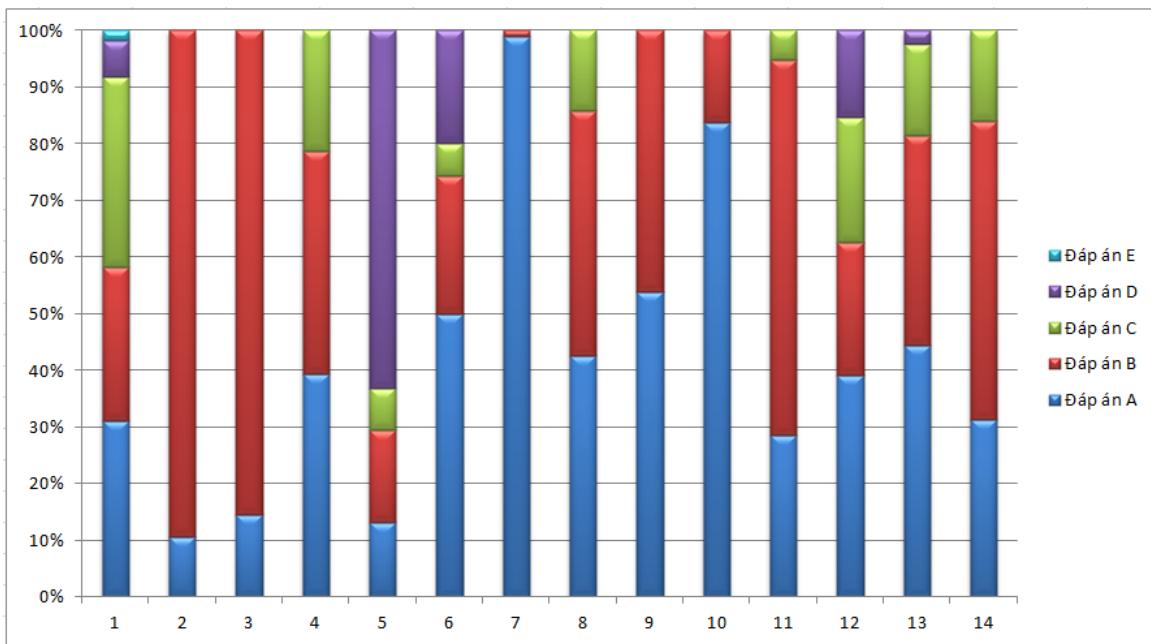
2.3.2.1 Phân tích – đánh giá

Thông qua bản khảo sát, ta thấy được rằng:

♦ Câu 1 & 3

Đa số học sinh được khảo sát cho biết các em vẫn thường trao đổi thông tin với nhà trường và giáo viên theo phương thức truyền thống là gặp trực tiếp hoặc xem thông báo trên bảng thông báo của nhà trường (78.99%). Điều đó cho thấy đa phần các em chưa quen với việc tiếp cận thông tin từ phía nhà trường và giáo viên từ những kênh thông tin khác. Do đó, khi được hỏi các em thích hình thức trao đổi thông tin nào, có đến 57.08% học sinh trả lời thích trao đổi trực tiếp với giáo viên hoặc xem thông báo trên trường.

Nhưng bên cạnh đó cũng có không ít học sinh đã từng tiếp cận thông tin của nhà trường thông qua các hình thức khác như: bằng điện thoại (19.52%), website thông tin (16.99%), hoặc email (7.75%)... Qua đó cho thấy đã có một bộ phận học sinh bắt đầu tiếp cận thông tin từ những kênh thông tin đa dạng và tiện lợi hơn.



Hình 2.1: Biểu đồ tháp hiện sự tương quan giữa các đáp án 14 câu hỏi được khảo sát dành cho giáo viên

Và qua thực tế khảo sát, có đến 32.49% học sinh cho rằng các em thích trao đổi thông tin qua mạng xã hội, và website của trường lớp, 25.93% thích trao đổi bằng tin nhắn SMS, 12.22% thích nhận được thông tin qua email thông báo từ nhà trường.

Với mức độ tiếp cận công nghệ thông tin nhanh nhạy của học sinh ngày nay, việc trao đổi thông tin qua các kênh thông tin đa dạng như (Website thông tin, email, SMS...) là một nhu cầu thực sự cần thiết và sẽ dần thay thế các hình thức trao đổi thông tin truyền thống.

♦ Câu 2

Khi được hỏi về những khó khăn của học sinh trong việc trao đổi với giáo viên, thì đa phần các em ngại trao đổi trực tiếp với giáo viên (46.65%), và có đến 26.83% cho rằng không có thời gian và cơ hội để trao đổi với giáo viên. Qua đó cho thấy phần nào hạn chế của hình thức trao đổi truyền thống.

Tuy nhiên vẫn có 28.46% học sinh cho rằng các em không gặp khó khăn gì và 4.32% học sinh trả lời rằng các em không có phương tiện liên lạc (điện thoại, máy tính nối mạng...). Do đó, việc thay đổi hình thức trao đổi thông tin chỉ có thể thực hiện từng bước, việc thay đổi đồng bộ sẽ cần tốn một thời gian dài.

♦ Câu 4 & 5

Về mức độ sử dụng công nghệ thông tin để phục vụ học tập và cập nhật thông tin từ trường, lớp, có 46.8% học sinh cho rằng thỉnh thoảng và 36.07% học sinh thường xuyên sử dụng công nghệ thông tin. Trong khi chỉ có 12.22% học sinh rất ít sử dụng và 4.32% học sinh chưa từng sử dụng công nghệ thông tin để phục vụ mục đích này. Qua đó cho thấy, trong thời đại công nghệ thông tin bùng nổ như hiện nay, thế hệ học sinh có đầy đủ khả năng cũng như điều kiện để tiếp cận công nghệ thông tin một cách nhanh chóng.

Do đó, khi được hỏi trong học tập, các bạn thường trao đổi với nhau bằng cách nào; thì đa số học sinh trả lời là họp nhóm, thảo luận trực tiếp (60.66%) (đây là hình thức truyền thống); bên cạnh đó có khá nhiều học sinh sử dụng chat group (yahoo, Gtalk, Skype, Facebook chat ...) (47.99%) và 9.84% học sinh sử dụng email.

♦ Câu 6 & 9

Về thái độ của học sinh đối với việc thay hình thức trao đổi thông tin truyền thống bằng các kênh thông tin khác (SMS, website, email ...) thì đa số các em đồng ý (32.79%), một số tỏ ra không mấy quan tâm đến vấn đề này (36.21%), và một vài em tỏ ra không đồng ý (26.97)

Ngoài ra cũng có một vài ý kiến khác (3.13%) cho rằng không phải phụ huynh nào cũng có khả năng tiếp cận công nghệ thông tin; và những hình thức này còn mới mẻ nên vẫn cần kết hợp với sổ liên lạc truyền thống.

♦ Câu 7

Về trang thiết bị công nghệ thông tin của nhà trường phục vụ việc học, 52.46% học sinh cho rằng thiết bị vừa đủ dùng, nhưng muốn hoàn thiện hơn; và 16.84% học sinh cho rằng cơ sở vật chất của nhà trường còn thiếu thốn. Qua đó cho thấy nhu cầu cần thiết của việc nâng cấp trang thiết bị cho nhà trường hiện nay.

Ngoài ra, có 19.37% học sinh tỏ ra hài lòng với trang thiết bị của nhà trường.

Mặt khác, có 9.99% học sinh cho rằng trang thiết bị của nhà trường cũng tương đối đầy đủ nhưng lại không được quan tâm sử dụng nhiều.

♦ Câu 8

Về vấn đề quản lý điểm cá nhân, đa số học sinh (54.4%) cho rằng cần có một trang web cập nhật điểm thường xuyên.

Một số lượng lớn học sinh (25.93%) lại muốn nhận điểm thông qua tin nhắn SMS hay email một cách tự động. Bên cạnh đó, cũng có 10.58% học sinh cho rằng có thể nhắn tin hoặc gửi email khi cần biết điểm mà không cần tự động

Ngoài ta, có một bộ phận học sinh (16.99%) tỏ ra không mấy quan tâm đến vấn đề này, chỉ cần có điểm tổng kết cuối kì của thầy cô là được.

♦ Câu 10

Khi khảo sát ý kiến của học sinh về việc tạo một môi trường học tập trực tuyến giữa giáo viên và học sinh, đa số các em (65.28%) tỏ ra khá hào hứng và hoàn toàn đồng ý với ý tưởng này. Qua đó cho thấy đây thật sự là một môi trường học tập khá thú vị và mới mẻ, thu hút được sự quan tâm của học sinh.

Bên cạnh đó, có 19.82% học sinh cũng đồng ý với ý tưởng trên nhưng sẽ ít tham gia; và 11.18% học sinh muốn tham gia nhưng không có điều kiện.

Chỉ có một lượng rất ít học sinh (4.92%) tỏ ra không quan tâm đến vấn đề này.

♦ Câu 11

Khi được hỏi về các hình thức học sinh đã sử dụng trong hoạt động và học tập, kết quả thu được như sau:

- Chat (68.85%)
- Truy cập các website thông tin (52.16%)
- Tham gia mạng xã hội (45.31%)
- Sử dụng điện thoại di động để liên lạc (59.17%)
- Thông qua email (25.63%)
- Gửi thư viết tay (4.32%)
- Tìm kiếm và download tài liệu học tập (64.53%)
- Xem thông tin trên bảng thông báo của nhà trường (24.59%)
- Sử dụng hòm thư góp ý của nhà trường (4.77%)
- Trao đổi bài vở với bạn bè qua Internet (51.56%)
- Trao đổi với giáo viên về học tập thông qua Internet (11.33%)
- Ngoài ra còn 3.28% học sinh sử dụng các hình thức khác như: trao đổi trực tiếp, học nhóm...

2.3.2.2 Bảng số liệu

Tham khảo bảng 2.2 trang 24.

Câu	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	530	52	114	131	14							
%	78.99	7.75	16.99	19.52	2.09							
2	313	180	29	191	8							
%	46.65	26.83	4.32	28.46	1.19							
3	383	174	82	218	7							
%	57.08	25.93	12.22	32.49	1.04							
4	245	319	85	30								
%	36.51	47.54	12.67	4.47								
5	407	322	66	44								
%	60.66	47.99	9.84	6.56								
6	220	243	181	21								
%	32.79	36.21	26.97	3.13								
7	130	352	67	113	21							
%	19.37	52.46	9.99	16.84	3.13							
8	365	174	71	114	10							
%	54.4	25.93	10.58	16.99	1.49							
9	262	163	226	20								
%	39.05	24.29	33.68	2.98								
10	438	75	133	33	8							
%	65.28	11.18	19.82	4.92	1.19							
11	462	350	304	397	172	29	433	165	32	346	76	22
%	68.85	52.16	45.31	59.17	25.63	4.32	64.53	24.59	4.77	51.56	11.33	3.28

Bảng 2.2: Bảng khảo sát học sinh

2.3.2.3 Biểu đồ

Tham khảo hình 2.2 trang 25.

2.3.3 Kết quả khảo sát phụ huynh học sinh

2.3.3.1 Phân tích – đánh giá

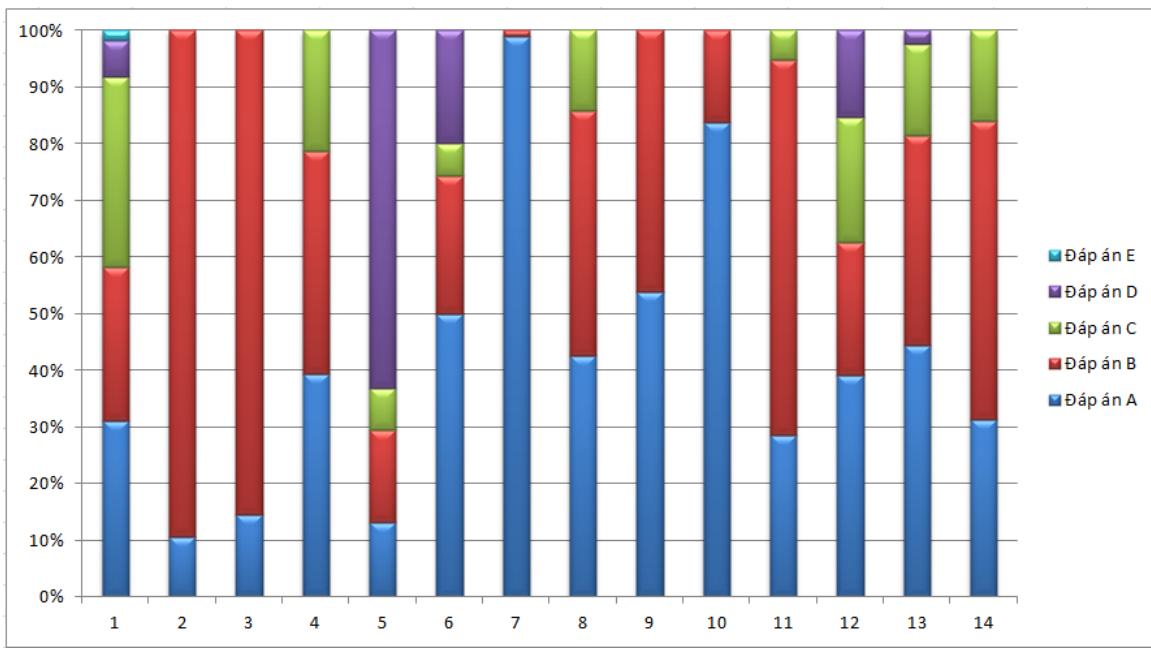
Thông qua bản khảo sát, ta thấy được rằng:

Về hình thức thông tin liên lạc giữa gia đình và nhà trường hiện nay

♦ Câu 2

Phần lớn sự lựa chọn của phụ huynh là trao đổi thông tin qua sổ liên lạc (65.17%). Qua đó, ta có thể thấy đây là hình thức liên lạc giữa nhà trường và gia đình học sinh đã được phổ biến từ lâu và hiện vẫn đang là hình thức trao đổi thông tin chủ yếu ở các trường trung học phổ thông.

Số lượng phụ huynh trao đổi thông tin bằng cách gặp trực tiếp giáo viên, ban giám hiệu, xem thông báo trên trường chiếm 27.33% hay gọi điện thoại 36.04% chỉ vào khoảng một



Hình 2.2: Biểu đồ thể hiện sự tương quan giữa các đáp án 11 câu hỏi được khảo sát dành cho học sinh

nửa so với hình thức trên. Trong đó, trao đổi bằng điện thoại có phần cao hơn trao đổi trực tiếp. Tuy nhiên con số khoảng $\frac{1}{4}$ phụ huynh chọn các hình thức trên cũng là khá cao, cho thấy phụ huynh học sinh khá quan tâm đến việc học của con em. Thế nên hình thức “số liên lạc” là cần nhưng chưa đủ.

Một số ít phụ huynh (khoảng 5.71%) còn liên lạc qua website và email cho thấy tuy hình thức này chưa được phổ biến nhưng rất có tiềm năng trong tương lai.

Hầu như không có hình thức trao đổi khác. Số còn lại (0.6%) rơi vào những phụ huynh ít trao đổi với nhà trường và giáo viên của con em.

Về những khó khăn

♦ Câu 3

33.33% phụ huynh không gặp khó khăn gì trong việc trao đổi thông tin với nhà trường và giáo viên của con em.

Khó khăn lớn nhất của các bậc phụ huynh khi trao đổi thông tin với nhà trường và giáo viên của con em là ít có thời gian và cơ hội để trao đổi (53.75%), thứ đến là do thiếu thông tin về giáo viên (13.81%), cuối cùng là do thiếu phương tiện liên lạc (7.51%).

Qua đó, ta thấy việc sắp xếp thời gian cho việc trao đổi thông tin giữa gia đình và nhà trường còn hạn chế. Thời gian học chính khóa và làm việc của nhà trường, giáo viên cũng trùng lặp với thời gian làm việc của phụ huynh. Thông tin của giáo viên khó cập nhật. Thông thường, phụ huynh chỉ được biết thông tin của giáo viên chủ nhiệm qua sổ liên lạc và buổi họp phụ huynh học sinh đầu học kì.

Về nhu cầu và mức độ quan tâm của phụ huynh đối với việc học tập và hoạt động của con cũng như việc ứng dụng công nghệ thông tin trong việc học tập và liên lạc.

♦ Câu 1

48.35% phụ huynh thường xuyên tìm hiểu thông tin các hoạt động của con cái, khoảng 28.23% phụ huynh thỉnh thoảng mới tìm hiểu và một số lượng nhỏ phụ huynh (5.41%) rất ít quan tâm vấn đề này. Đặc biệt, có 18% phụ huynh chỉ biết thông tin khi con cái tự nói. Điều này có thể lý giải theo hai hướng: Một là phụ huynh quá bận rộn nên không có thời gian quan tâm việc học tập và hoạt động của con, hai là phụ huynh tuyệt đối tin tưởng vào con cái, để con tự quyết định mọi hoạt động và nhận thông tin một chiều từ phía con cái.

♦ Câu 6

Trong những năm qua, mạng lưới viễn thông ở Việt Nam đã không ngừng được đầu tư và phát triển. Theo xếp hạng của ITU, Việt Nam đứng thứ 8 thế giới về mật độ thuê bao di động, tiến bộ nhanh chóng về phát triển băng rộng và được đánh giá như một điểm sáng của viễn thông thế giới. Chính vì vậy, điện thoại di động không còn là vật quá xa xỉ và con số 65.77% phụ huynh được khảo sát có trang bị điện thoại cho con cũng không đáng ngạc nhiên.

Cùng với sự phát triển của viễn thông, kể từ ngày Internet Việt Nam chính thức hòa vào mạng Internet toàn cầu (1-12-1997) đến nay, nước ta trở thành nước có tốc độ phát triển Internet cũng như có mật độ Internet vào loại nhanh và ở mức cao so với nhiều nước. Internet đã trở thành một công cụ, phương tiện thông tin rất mạnh phục vụ cho sự phát triển kinh tế, văn hoá, xã hội. Thấy được sự cần thiết của loại phương tiện truyền thông này, rất nhiều phụ huynh đã đầu tư kết nối internet nhằm phục vụ cho việc học tập và thông tin liên lạc của con thể hiện qua con số (58.26%) trong cuộc khảo sát.

♦ Câu 8

Ngoài giờ lên lớp, khi tự học ở nhà, học sinh có những thắc mắc không thể tự giải quyết hoặc hỏi phụ huynh học sinh. Mặt khác, trong suốt thời gian đứng lớp, giáo viên muốn truyền tải những ứng dụng, mở rộng của bài học nhằm giúp học sinh khắc sâu kiến thức, đồng thời là bàn đạp để học sinh tự học, phát triển bản thân nhưng thời gian lại có hạn. Để giải quyết những vấn đề đó, chúng tôi thiết nghĩ cần tạo ra một môi trường trao đổi trực tuyến (trên Internet hoặc tin nhắn trả lời) giúp học sinh có thể nhận được sự giúp đỡ của

giáo viên ngoài giờ học chính thức. Ý kiến này đã được 68.77% phụ huynh trong cuộc khảo sát đồng tình và nhận xét rằng rất hay, 19.52% cảm thấy cũng hay nhưng có hay không cũng được, 10.51% phụ huynh thấy hình thức này chưa cần thiết và có 1 ý kiến cho rằng hình thức này không khả thi.

♦ Câu 4

Nhìn chung, giữa thông tin về quá trình học tập và các hoạt động ở trường thì quý phụ huynh quan tâm thông tin về học tập hơn. Điều này cũng dễ giải thích vì hướng giáo dục ở nước ta hiện nay vẫn là chú trọng việc học lý thuyết trên trường hơn hoạt động ngoại khóa và vấn đề này chiếm hầu như toàn bộ thời gian học sinh.

Cụ thể thông tin phụ huynh quan tâm nhất là thông báo kết quả học tập của con (73.27%); kế đó là lịch kiểm tra định kì (57.96%), hạnh kiểm (51.35%), thời khóa biểu (41.74%), thái độ và kĩ năng học tập (40.24%); các hoạt động khác dao động trong khoảng 20 - 30%. Thông tin ít quan tâm nhất là kiểm tra lại (12.31%).

♦ Câu 5 & 7

Khi được hỏi về hình thức nhận thông tin của con em qua email, tin nhắn hay trang web điện tử thì có 54.95% phụ huynh cảm thấy vấn đề này rất hay và ủng hộ, 28.53% phụ huynh thấy cũng hay nhưng có hay không cũng được, 14.71% phụ huynh thấy chưa cần thiết Có 1 ý kiến đưa ra là hình thức này gây phiền hà cho phụ huynh. Một số ý kiến đóng góp khác như: hình thức này hay nhưng chưa khả thi và phù hợp với tình hình chung của mọi gia đình.

♦ Câu 9

Hình thức liên lạc giữa gia đình và nhà trường mà quý phụ huynh đồng tình nhất vẫn là sổ liên lạc (60.96%). Điều này có thể giải thích do tính quen thuộc và hiệu quả không thể phủ nhận của sổ liên lạc cũng như ở một số trường chưa có hình thức khác để so sánh.

Hình thức liên lạc qua SMS, Email tự động cũng khá được quan tâm với 29.43% phụ huynh lựa chọn. Điều đó cho thấy một bộ phận lớn phụ huynh cần một hình thức truyền tin hữu hiệu và nhanh chóng ngoài sổ liên lạc. Trên thực tế, điện thoại di động là một phương tiện phổ dụng, do đó chọn con đường liên lạc qua điện thoại cũng là một lựa chọn hợp lý.

22.82% phụ huynh có mong muốn được cập nhật thông tin của con thông qua một trang web, chỉ 15.62% phụ huynh có thể xem thông báo trực tiếp trên trường. Nhắn tin hoặc gửi email để nhận thông tin khi có nhu cầu được ít phụ huynh đồng tình 14.41%, nghe con cái thông báo lại chỉ chiếm 3.9%. Một số ít ý kiến mong muốn giáo viên gọi điện báo trực tiếp hoặc đến gấp trực tiếp giáo viên.

♦ Câu 10

Khi được hỏi về vấn đề đóng kinh phí cho việc nhận thông báo từ nhà trường về các hoạt động của con ở trường, hầu hết phụ huynh (57.36%) đồng ý tham gia nếu thấy phù hợp. Vì quý phụ huynh cũng chưa thật sự hình dung được phần mềm được xây dựng sẽ hoạt động ra sao và hiệu quả của nó như thế nào nên sự cân nhắc trong trường hợp này là hợp lý.

29.13% phụ huynh đồng ý và rất sẵn lòng, số còn lại (13.51%) không tán thành.

♦ Câu 11

Để khảo sát tính kinh tế của hệ thống thông tin liên lạc sẽ đề xuất, chúng tôi có đưa câu hỏi về mức kinh phí mà phụ huynh có thể chấp nhận được. Kết quả khảo sát cho thấy, mức giá đưa ra dao động trong khoảng 10,000 đến 1,000,000. Trong đó, mức giá trung bình cũng như mức giá được đưa ra nhiều nhất là 50,000.

♦ Câu 12

Những yêu cầu của phụ huynh về một phần mềm phục vụ cho việc thông tin liên lạc với nhà trường và giáo viên của con:

- *Về hình thức:* Thông báo một cách tự động mỗi khi có thông tin; Thông tin qua tin nhắn; Thầy cô thông qua điện thoại thông báo; Có một trang web cập nhật thường xuyên thông tin.
- *Về việc sử dụng:* Phần mềm cần có hai chiều, khi phụ huynh nhận được thông tin có thể cho ý kiến phản hồi; Càng nhiều chức năng càng tốt; Dễ hiểu, dễ sử dụng; Chi phí thấp hoặc giá hợp lý
- *Về chất lượng thông tin:* Cung cấp đầy đủ thông tin; Thông tin được cập nhật liên tục, chính xác, rõ ràng và nhanh chóng; Cập nhật điểm hàng tháng thường xuyên; Tra cứu SĐT, email của giáo viên.

2.3.3.2 Bảng số liệu

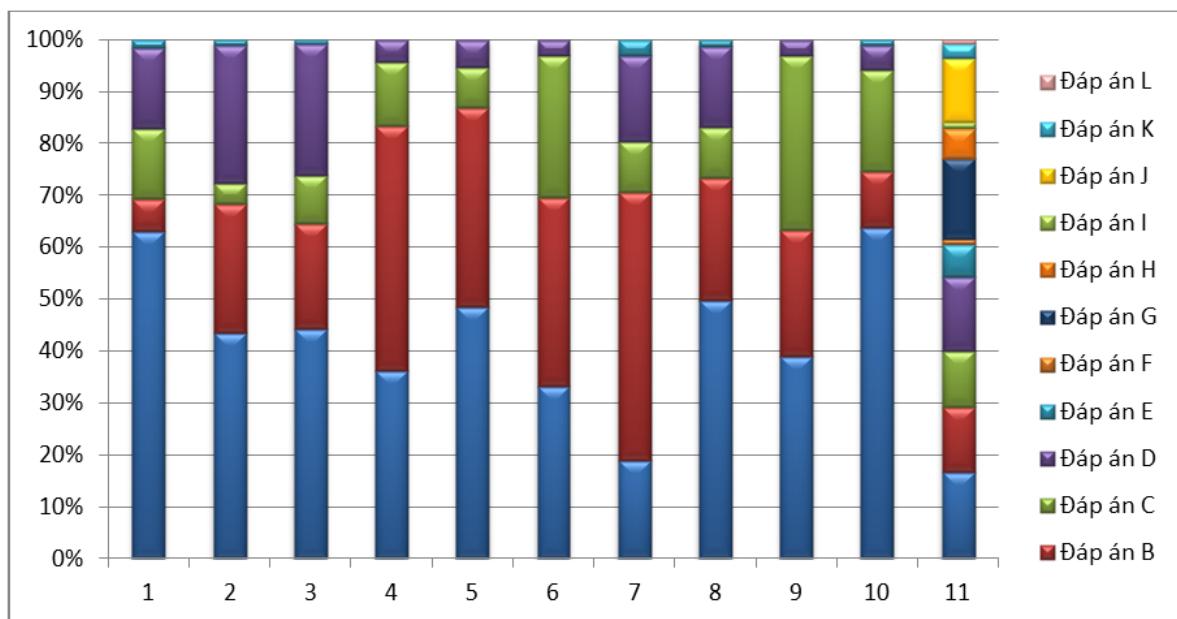
Tham khảo bảng 2.3 trang 29.

2.3.3.3 Biểu đồ

Tham khảo hình 2.3 trang 29.

Câu	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	161	94	18	60								
%	48.35	28.23	5.41	18.02								
2	91	217	120	19	2							
%	27.33	65.17	36.04	5.71	0.6							
3	179	25	46	111	0							
%	53.75	7.51	13.81	33.33	0							
4	139	109	193	111	244	108	94	134	171	84	41	89
%	41.74	32.73	57.96	33.33	73.27	32.43	28.23	40.24	51.35	25.23	12.31	26.73
5	183	95	49	4								
%	54.95	28.53	14.71	1.2								
6	219	182	194	5								
%	65.77	54.65	58.26	1.5								
7	178	97	53	5								
%	53.45	29.13	15.92	1.5								
8	229	65	35	3								
%	68.77	19.52	10.51	0.9								
9	52	203	98	48	76	60	3					
%	15.62	60.96	29.43	14.41	22.82	3.9	0.9					
10	97	191	45									
%	29.13	57.36	13.51									

Bảng 2.3: Bảng khảo sát phụ huynh học sinh



Hình 2.3: Biểu đồ thể hiện sự tương quan giữa các đáp án 10 câu hỏi được khảo sát dành cho phụ huynh học sinh

2.3.4 Kết quả khảo sát sinh viên

2.3.4.1 Phân tích – đánh giá

Như đã nói trong phần mục đích, sinh viên không phải là đối tượng chính của cuộc khảo sát, nhưng thông qua đối tượng này, chúng tôi muốn thu thập thêm những ý kiến, quan điểm cho việc xây dựng và phát triển hệ thống thông tin liên lạc giữa nhà trường- gia đình- học sinh.

Đối với nhóm đối tượng này chúng tôi xem xét ở cả hai khía cạnh là người học (sinh viên) và người dạy (giáo viên tương lai) gói gọn trong 3 nhóm câu hỏi chính là:

Phần I: Thực trạng ứng dụng công nghệ thông tin trong việc báo điểm và thông tin liên lạc giữa Giảng viên (giáo viên), Khoa và sinh viên khoa Toán-Tin trường Đại học Sư phạm Hồ Chí Minh.

♦ Câu 1

Đa phần sinh viên thường xem điểm, trao đổi, cập nhật thông tin với giáo viên và Khoa bằng hình thức thông qua website của khoa với 76.03% người được khảo sát lựa chọn. Điều đó cho thấy đây là hình thức trao đổi thông tin khá tiện lợi cho sinh viên khi văn phòng khoa và phòng đào tạo được đặt ở cơ sở I, trong khi sinh viên phải học ở các cơ sở khác nhau. Đồng thời có những thông tin thông báo được đưa ra vào những thời điểm nghỉ hè, Tết khi mà sinh viên ở các tỉnh không có điều kiện để đến trường xem trực tiếp thông báo.

Những phương tiện liên lạc hiện đại như email và điện thoại lần lượt có tỉ lệ lựa chọn là 19.01% và 9.92% cho thấy đây vẫn chưa là hình thức phổ biến trong việc việc báo điểm và thông tin liên lạc. Bên cạnh đó những hình thức truyền thống như gặp trực tiếp giáo viên, xem thông báo trực tiếp từ bảng tin của Khoa vẫn được 22.31% sinh viên lựa chọn.

♦ Câu 2

Phần lớn sinh viên được khảo sát cho biết lí do mà họ gặp khó khăn trong việc trao đổi với giáo viên và Khoa là do ngại trao đổi trực tiếp với giáo viên (52.89%) và không có thời gian và cơ hội để trao đổi (52.89%). Trong khi đó chỉ có 7.44% sinh viên được hỏi cho biết khó khăn của họ là không có phương tiện liên lạc (điện thoại, máy tính nối mạng,...). Điều đó cho thấy rằng đa phần sinh viên có phương tiện liên lạc (điện thoại, máy tính nối mạng,...), vẫn đề còn lại là ở yếu tố con người (sinh viên nhút nhát trong việc trao đổi trực tiếp với giáo viên và giáo viên không có nhiều thời gian và cơ hội để trao đổi với sinh viên). Thế nên, cần tạo một môi trường ảo (diễn đàn, mạng xã hội,...) để tăng cường trao đổi giữa sinh viên với giáo viên.

♦ Câu 3

Phần lớn sinh viên được khảo sát cho biết họ tạm hài lòng với cách thức báo điểm cũng như thông tin liên lạc của Khoa và giáo viên đối với sinh viên đang áp dụng (68.6%). Bên cạnh đó một tỉ lệ không nhỏ là 28.1% sinh viên cho biết họ chưa được hài lòng với những lí do như:

Thông tin chậm (19); web thường bị lỗi (9); không đủ điểm các môn (1); thông tin sai (1); không chi tiết (1); giáo viên không trả lời (1); không có phần báo điểm tích lũy, phải xin bảng điểm để đổi chiếu (2); thao tác phải lặp đi, lặp lại nhiều lần nếu muốn xem điểm nhiều môn (1); không tiện chỉnh sửa (1); chưa thống nhất các hình thức báo điểm (1); không hợp lí (1); không gửi trực tiếp vào email cá nhân của từng sinh viên (1)

Phân II: Kỹ năng, mức độ am hiểu công nghệ thông tin của sinh viên khoa Toán-Tin trường Đại học Sư phạm Hồ Chí Minh

♦ Câu 4

Phần lớn sinh viên đã sử dụng công nghệ thông tin để phục vụ việc học tập và cập nhật thông tin từ trường, lớp của họ với 30.58% (thường xuyên) và 57.85% (thỉnh thoảng). Điều này cho thấy công nghệ thông tin đã được sinh viên sử dụng rộng rãi trong việc phục vụ học tập và cập nhật thông tin từ trường, lớp.

♦ Câu 5

Khi được hỏi “Bạn có ý kiến gì về chương trình đào tạo của Khoa nhằm trang bị kỹ năng áp dụng công nghệ thông tin cho việc giảng dạy và thông tin liên lạc cho sinh viên. Đa phần sinh viên không hài lòng về chương trình với 45.45% sinh viên trả lời “Còn thiếu tôi phải tự bổ sung thêm”, 33.06% sinh viên cho rằng chương trình không đáp ứng được yêu cầu và thiếu thực tế. Đây là một thực tế mà Khoa cần tham khảo trong việc xây dựng chương trình đào tạo.

Phân III: Nhu cầu và đề xuất về các ứng dụng hệ thống thông tin nào có ích cho nhà trường, giáo viên và học sinh.

♦ Câu 6

Khi được hỏi: “Nếu được nhận thông tin liên lạc từ giáo viên và Khoa (thông báo, thời khóa biểu, lịch thi, điểm số, thông tin học bổng,...) thì bạn thích hình thức nào?”. Đa số sinh viên chọn những hình thức hiện đại như tin nhắn SMS (36.06%), email (40.5%), mạng xã hội, website (49.59%), trong khi đó chỉ có 14.05% sinh viên chọn hình thức truyền thống là xem thông báo trực tiếp trên trường. Đây là một kết quả phù hợp với xu thế thông tin hiện nay.

♦ Câu 7a & 7b

Trong hai hình thức nhận thông tin bằng tin nhắn SMS và bằng email thông qua kết quả từ bản khảo sát cho thấy đa số sinh viên chọn hình thức nhận email vì không tốn phí.

Khi được hỏi: “Nếu được nhận thông tin bằng tin nhắn SMS thì bạn chọn hình thức nào?”, có đến 36.06% trường hợp bỏ trống, 29.75% chọn “tùy theo nhu cầu nhắn SMS theo cú pháp và nhận tin phản hồi” và chỉ có 28.93% chấp nhận tốn phí định kỳ để được cập nhật thông tin tự động.

Trong hình thức nhận email thì đa số sinh viên chọn phương án gửi email yêu cầu và nhận tin phản hồi.

♦ Câu 8 & 9

Thông qua bảng số liệu cũng cho thấy sự quan tâm của các giáo viên tương lai trong việc áp dụng công nghệ thông tin vào dạy học cũng như thông tin liên lạc và trao đổi giữa giáo viên và học sinh trong môi trường học đường.

56.2% cho biết sau khi ra trường đi giảng dạy, họ muốn ứng dụng công nghệ thông tin trong việc thông tin liên lạc giữa gia đình và nhà trường và 68,6% cho biết họ định tạo một môi trường trao đổi trực tuyến (trên Internet) để có thể hỗ trợ học sinh, thông tin liên lạc với phụ huynh học sinh và trao đổi chuyên môn với các thầy cô khác trên cả nước.

Bên cạnh đó khả năng tin học và trang thiết bị phục vụ việc áp dụng công nghệ thông tin cũng là một trở ngại lớn đối với các giáo viên tương lai này khi có đến 22.62% (câu 8) và 21.49% trả lời họ muốn áp dụng công nghệ thông tin nhưng không có khả năng và trang thiết bị.

♦ Câu 10

Các sinh viên sau khi được hỏi: “Bạn có đề xuất gì đối với một phần mềm phục vụ cho việc thông tin liên lạc giữa nhà trường, gia đình, thầy cô, học sinh (về giao diện, giá thành, các công cụ sẵn có, …)” đã cho biết ý kiến như sau:

- Giao diện dễ sử dụng (31.4%)
- Giao diện tiếng Việt. (2.48%)
- Giá thành miễn phí (7.43%)
- Giá thành hợp lý (23.96%)
- Có hướng dẫn sử dụng rõ ràng (2.48%)
- Phù hợp với mọi yêu cầu sử dụng (1.65%)

- Gửi thông báo nhanh và chính xác (1.65%)
- Thông tin phải được cập nhật thường xuyên (4.13%)
- Tạo trang web, email cho (giáo viên + phụ huynh) và 1 cho (giáo viên+ học sinh) (4.96%)
- Nhà trường liên kết với mạng viễn thông để thực hiện thông tin với học sinh, phụ huynh học sinh (0.83%)
- Cần phải có chương trình chống các đối tượng phá hoại, virus gây ảnh hưởng đến thông tin, dữ liệu, cần bảo vệ thông tin kỹ lưỡng (0.83%)
- Phần mềm cung cấp điểm số của học sinh cho phụ huynh học sinh (0.83%)
- Là nơi chia sẻ tài liệu hay cho các bạn tham khảo (1.65%)
- Thông báo điểm của học sinh cho phụ huynh bằng tin nhắn (1.65%)
- Gửi email cho học sinh, sinh viên khi có thông báo mới (0.83%)
- Ứng dụng Access vào quản lý thông tin học sinh, sinh viên (0.83%)
- Phần mềm phải có các phần theo dõi học sinh về điểm số, chuyên cần, đạo đức.(1.65%)
- Phải có liên kết với email của các giáo viên (khi có thắc mắc, khiếu nại có thể giải quyết) (0.83%)
- Có thể trao đổi trực tiếp, phải đăng ký thành viên bằng số điện thoại thật, số nhà để tránh Trường hợp có người lợi dụng làm điều không hay (0.83%)
- Học sinh phải có sẵn thiết bị, thiết bị tốt và thời gian rảnh rỗi vì trung học phổ thông học rất nặng (0.83%)
- Mạng xã hội. (3.3%)
- Cần đầu tư vào hệ thống thông tin của nhà trường mạnh mẽ hơn (0.83%)
- Giúp phụ huynh cập nhật tình hình của học sinh trên lớp và trao đổi với giáo viên tình hình của học sinh ở nhà (0.83%)
- Sử dụng điện thoại di động mau gọn, nhanh chóng (0.83%)
- Cập nhật tin tức dễ dàng, thường xuyên (0.83%)

- Nội dung chi tiết, đầy đủ. (6.43%)

2.3.4.2 Bảng số liệu

Tham khảo bảng 2.4 trang 34

Câu	A	B	C	D
1	27	23	92	12
%	22.31	19.01	76.03	9.92
2	64	64	9	
%	52.89	52.89	7.44	
3	2	83	34	
%	1.65	68.6	28.1	
4	37	70	10	3
%	30.58	57.85	8.26	2.48
5	17	55	40	
%	14.05	45.45	33.06	
6	17	40	49	60
%	14.05	33.06	40.5	49.59
7a	35	36		
%	28.93	29.75		
7b	71	11		
%	58.68	9.09		
8	68	31	16	
%	56.2	25.62	13.22	
9	83	10	26	
%	68.6	8.26	21.49	

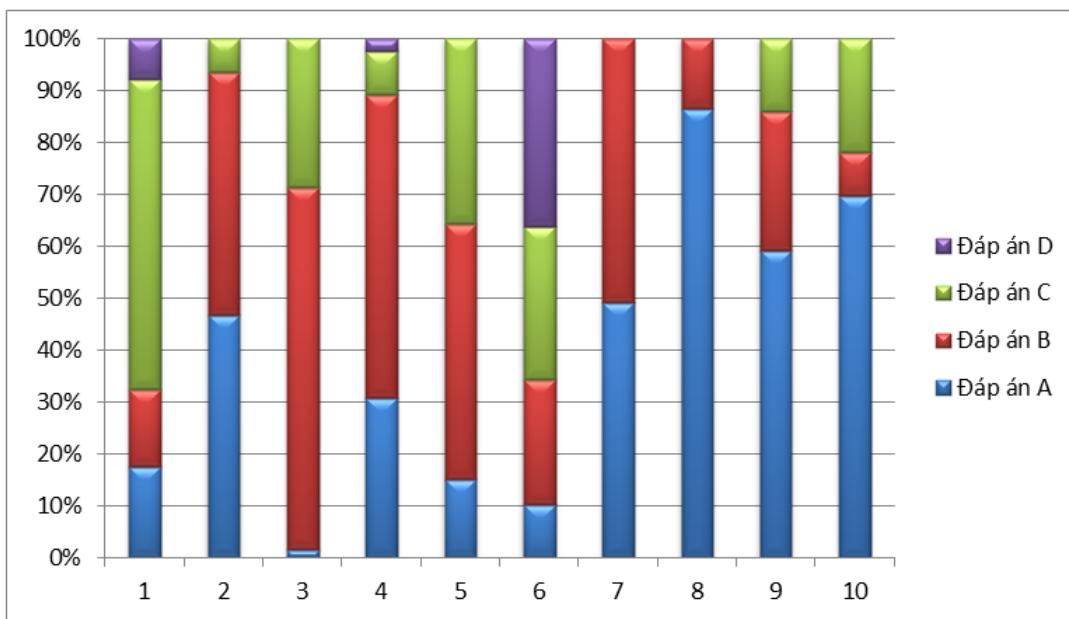
Bảng 2.4: Bảng khảo sát sinh viên

2.3.4.3 Biểu đồ

Tham khảo hình 2.4 trang 35.

2.4 Phương pháp phân tích kết quả

Dựa trên những lựa chọn đề ra trong câu hỏi, chúng tôi tính số lượng đáp án nào được người sử dụng chọn nhiều nhất.



Hình 2.4: Biểu đồ thể hiện sự tương quan giữa các đáp án 11 câu hỏi được khảo sát dành cho sinh viên (Lưu ý: 7,8,9,10 trong biểu đồ tương ứng là câu 7a, 7b, 8, 9)

Với những đáp án thuộc về tự luận cho ý kiến khác, chúng tôi nhận lại những ý kiến và lựa chọn những ý kiến nào được người dùng đồng tình nhất.

Sau khi đã tổng kết số lượng đáp án trong tổng số người trả lời câu hỏi chúng chúng tôi đã sử dụng phương thức sau để tính kết quả số liệu:

$$\text{Đáp án mỗi câu}(\%) = \frac{\text{số người chọn đáp án đó}}{\text{tổng số người được khảo sát}} \cdot 100\%$$

2.5 Hướng giải quyết các yêu cầu khảo sát

2.5.1 Phân tích

Thông qua khảo sát chúng tôi¹ thấy được rằng hầu hết giáo viên, học sinh đều quen thuộc với phần mềm thông dụng Microsoft Office và quá trình sử dụng Internet đã gần đi vào phổ biến. Gia đình các em cũng chú trọng tạo điều kiện cho con em mình trong quá trình học tập như lắp đặt các máy tính, hệ thống mạng online,... Do đó, chúng tôi sẽ tập trung nghiên

¹Đề tài lớn là "Tìm hiểu hệ thống thông tin trong trường học" do nhóm thành viên 3 người cùng hợp tác thực hiện, sau đó mỗi người mới định hướng cho mình một phương án giải quyết riêng.

cứu phát triển các công cụ, chương trình hỗ trợ đắc lực cho việc học, việc dạy phù hợp với ứng dụng Microsoft Office cũng như tận dụng mạng Internet. Cụ thể, chúng tôi sẽ tạo ra công cụ giúp cho việc thông tin liên lạc giữa nhà trường và gia đình trở nên thuận tiện hơn; công cụ giúp giáo viên và học sinh có thêm một môi trường mới để học tập ngoài giờ lên lớp chính thức, tất cả đều thông qua môi trường Internet.

Với mục đích như thế, cùng với nhu cầu kèm theo của giáo viên, học sinh và phụ huynh trong cuộc khảo sát, chúng tôi đi đến hình thành các ý tưởng xây dựng các công cụ - chương trình hỗ trợ phù hợp.

2.5.2 Các ý tưởng đề ra

1. Ý tưởng đề tài 1: Hội nghị trực tuyến (dạy học từ xa, quản lý lớp, ...)

Nội dung ý tưởng: Một website cho phép giao tiếp trực tiếp giữa giáo viên và học sinh thông qua môi trường trao đổi bằng video tích hợp trong một trang web.

Bổ sung chức năng: Kèm thêm tính năng virtual webcam. Cho phép ngoài video hiển thị hình ảnh được ghi trực tiếp từ webcam của máy người sử dụng, thì giáo viên còn có thể đưa lên màn hình của mình cho học sinh quan sát. Mục đích: giúp giáo viên hướng dẫn trực tiếp trên màn hình (thay cho việc viết bảng truyền thống)

2. Ý tưởng đề tài 2: Báo cáo điểm qua email (dùng CSDL Excel)

Nội dung ý tưởng: Tình hình học tập của học sinh (điểm, chuyên cần, thông báo, ...) sẽ được gửi tự động đến email của phụ huynh/học sinh đăng ký mỗi khi được cập nhật.

3. Ý tưởng đề tài 3: Báo cáo điểm qua SMS (Dùng CSDL Excel)

Nội dung ý tưởng: Tình hình học tập của học sinh (điểm, chuyên cần, thông báo,...) sẽ được gửi tự động bằng SMS đến số điện thoại của phụ huynh/học sinh đăng ký mỗi khi được cập nhật.

Ngoài ra, hệ thống này mang tính chất 2 chiều, phụ huynh có thể đóng góp, nêu thắc mắc bằng cách nhấn lại, hệ thống sẽ tự động dựa vào số điện thoại được lưu trữ trong database và phân loại phụ huynh của học sinh lớp nào, từ đó giáo viên chủ nhiệm của lớp đó sẽ trực tiếp giải đáp.

4. Ý tưởng đề tài 4: Sổ liên lạc điện tử

Nội dung ý tưởng: Một website cập nhật đầy đủ và thường xuyên thông tin học tập của học sinh (điểm, chuyên cần, thông tin liên lạc với giáo viên, thông báo,...). Phụ huynh và học sinh có thể thông qua website để biết thông tin chi tiết (thay cách thức là sổ liên lạc truyền thống)

5. **Ý tưởng đề tài 5:** Mạng trao đổi tài liệu học tập

Nội dung ý tưởng: Một website/mạng xã hội cho phép học sinh/giáo viên đóng góp tài liệu học tập; chia sẻ, trao đổi kinh nghiệm giữa học sinh; giáo viên giải đáp thắc mắc trực tuyến.

(Ví dụ: upload 1 tài liệu có phân loại, cụ thể như đề thi đại học, thì thành viên sẽ tham gia giải và thảo luận trực tiếp dưới dạng các comment. Giáo viên cũng trực tiếp hỗ trợ trong đó)

6. **Ý tưởng đề tài 6:** Phần mềm quản lý học sinh (học bạ điện tử)

Nội dung ý tưởng: đối tượng chính là giáo viên. Một phần mềm cho phép cập nhật điểm, thông tin học sinh, chuyên cần, ghi chú, đánh giá,... (thay cách thức là sổ điểm truyền thống)

7. **Ý tưởng đề tài 7:** Phần mềm định hướng nghề nghiệp

Nội dung ý tưởng: Một website/phần mềm tích hợp bộ câu hỏi được phân loại. Học sinh sẽ tham gia trả lời dưới dạng bài test, từ đó phần mềm sẽ đưa ra phân tích và gợi ý định hướng nghề nghiệp cho học sinh cũng như thông tin chi tiết về ngành nghề, cơ hội nghề nghiệp sau này,... Ngoài ra còn có chức năng hỗ trợ (qua email) đến chuyên gia/thầy cô.

8. **Ý Tưởng đề tài 8:** Phần mềm hỗ trợ trả lời thắc mắc tự động

Nội dung ý tưởng: nội dung bài giảng/lý thuyết sẽ được đưa lên website/thông qua file (khi đó phần mềm là 1 add-ins của Word/PDF)/interface của phần mềm. Học sinh sẽ đọc, nếu thắc mắc chỗ nào, các em chỉ việc tô đen, chuột phải/nhấn nút chức năng; phần mềm sẽ tự động trích xuất phần được hỏi, tài liệu phần được hỏi được chứa và tạo form cho hs ghi thắc mắc của mình. Sau đó phần mềm sẽ tự động gửi email thắc mắc đến giáo viên.

2.5.3 Các ý tưởng lựa chọn

Do thời gian và điều kiện không cho phép nên nhóm chúng tôi quyết định chọn ra 2 ý tưởng chính đó là *ý tưởng đề tài 1* (trang 36) và *ý tưởng đề tài 2* (trang 36). Trong đó, tôi phụ trách đảm nhiệm ý tưởng đề tài 1 với chủ đề nghiên cứu là "**Chương trình dạy học từ xa ứng dụng công nghệ HTTP Live Streaming trên nền Windows**". Các ý tưởng chính của việc xây dựng và lý do tại sao tôi chọn đề tài trên sẽ được trình bày ở chương 4 (trang 68).

Với hơn 97% giáo viên được khảo sát đồng tình thì việc tập trung vào phát triển công cụ trên nền hệ điều hành Windows là một lợi thế và phù hợp. Người sử dụng đã khá quen thuộc với việc thao tác trên nền hệ điều hành này, do đó khi phát triển công cụ, người dùng cũng có thể dễ dàng tiếp cận hơn. Hơn nữa, Microsoft là một gã khổng lồ trong ngành công nghiệp máy tính và hệ điều hành Windows là đứa con cưng của họ, nên hệ điều hành này ngày càng hoàn thiện và số lượng các công cụ hỗ trợ cho việc phát triển các ứng dụng của bên thứ ba cũng vô cùng phong phú. Vì thế khi lựa chọn các công cụ để xây dựng chương trình hỗ trợ cũng dễ dàng hơn.

Dù thế, việc chọn lựa xây dựng môi trường giảng dạy thông qua Internet trên môi trường web theo tôi nghĩ cũng là một bước chọn lựa phù hợp. Web là một ngôn ngữ đa nền tảng, có thể sử dụng ở bất cứ môi trường nào, do đó càng dễ tiếp cận với người sử dụng hơn, nhất là giáo viên và học sinh.

Việc tập trung vào chủ đề "**Chương trình dạy học từ xa ứng dụng công nghệ HTTP Live Streaming trên nền Windows**" mục đích là xây dựng một môi trường học tập giảng dạy mới dành cho cả giáo viên và học sinh thông qua Internet, xóa bỏ đi rào cản về không gian và phù hợp với xu hướng phát triển ngày nay. Thông tin chi tiết hơn sẽ được trình bày ở chương 4 (trang 68).

Chương 3

Các công cụ hỗ trợ

Để có thể đi vào xây dựng chương trình dạy học từ xa, tôi nghiên cứu và sử dụng các công cụ, ngôn ngữ lập trình trên nền web như PHP, JavaScript, MySQL,... các kĩ thuật AJAX, DOM,... Sau đây là những giới thiệu hết sức sơ lược về các ngôn ngữ, kĩ thuật ấy.

3.1 Tổng quan về lập trình ứng dụng web

Ứng dụng Web là một hệ thống phức tạp, dựa trên nhiều yếu tố: phần cứng, phần mềm, giao thức, ngôn ngữ và thành phần giao diện. Trong phần này, tôi xin giới thiệu sơ lược về các thành phần cơ bản của ứng dụng Web: HTTP (giao thức trao đổi tài nguyên) và HTML (ngôn ngữ xây dựng trang web).

3.1.1 HTTP và HTML - Nền móng của Kỹ thuật lập trình web

3.1.1.1 HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

Kỹ thuật cơ bản của lập trình ứng dụng web khởi đầu là HyperText Transfer Protocol (HTTP), đó là một giao thức cho phép các máy tính trao đổi thông tin với nhau qua mạng máy tính.

HTTP được xác định qua URLs (Uniform Resource Locators), với cấu trúc chuỗi có định dạng như sau:

```
: http://<host>[:<port>]<path>[?<query>]
```

Sau tiền tố *http://*, chuỗi URL sẽ chứa tên host hay địa chỉ IP của máy server (có thể có số cổng đi kèm), tiếp theo là đường dẫn dẫn đến tập tin server được yêu cầu. Tùy chọn sau cùng là tham số, còn được gọi là query string (chuỗi tham số/chuỗi truy vấn).

Ví dụ:

Phân tích địa chỉ *http://www.comersus.com/comersus6/store/index.asp*: Trang web *index.asp* được lưu trữ trong thư mục */comersus6/store* tại Web Server với host là *www.comersus.com*.

3.1.1.2 HTML (Hyper Text Markup Language)

HTML là một ngôn ngữ dùng để miêu tả những trang web. HTML không phải là một ngôn ngữ lập trình (programming language), nó là một ngôn ngữ đánh dấu (markup language). Một ngôn ngữ đánh dấu là một tập hợp của những tag được đánh dấu (markup tags). HTML sử dụng những tag này để miêu tả trang web.

HTML markup tags thường được gọi là HTML tags. HTML tags là những từ khóa được bao quanh bởi dấu ngoặc nhọn giống như *<html>*. Thông thường những tag này luôn đi thành từng cặp như **, tag đầu được gọi là tag mở (start tag/oping tag), tag thứ hai được gọi là tag đóng (end tag/closing tag).

Tài liệu HTML miêu tả các trang web, nó chứa đựng những tag HTML và những chữ thuần nhất (plain text). Mục đích của các trình duyệt web là đọc các tài liệu HTML và hiển thị chúng như là những trang web. Các trình duyệt không hiển thị HTML tag nhưng sử dụng các tag này để biên dịch nội dung của trang web.

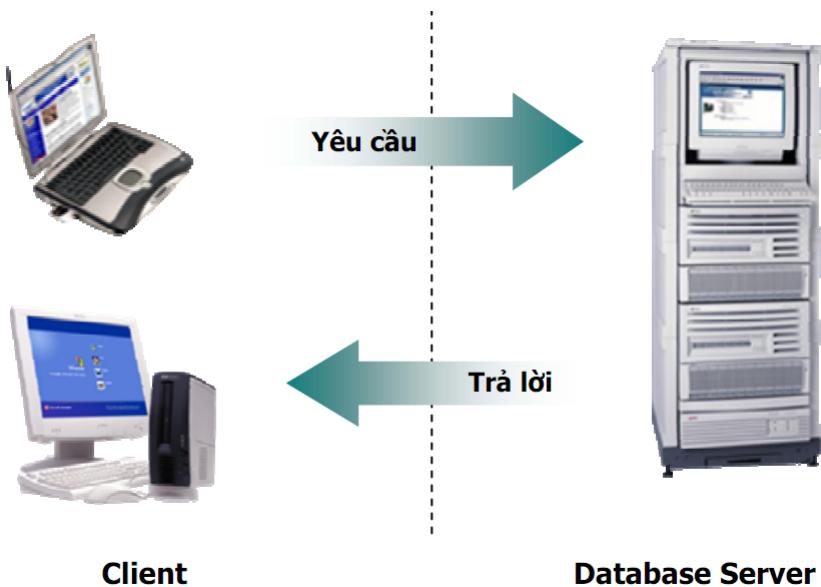
3.1.2 Tìm hiểu các mô hình ứng dụng

3.1.2.1 Mô hình ứng dụng 2 lớp

Đây là một dạng mô hình đơn giản, khá phổ biến của một ứng dụng phân tán. Trong mô hình này, việc xử lý dữ liệu được thực hiện trên Database Server, việc nhận và hiển thị dữ liệu được thực hiện ở Client. (Tham khảo hình 3.1 tại trang 41)

Ưu điểm Dữ liệu tập trung nên đảm bảo được tính nhất quán, chia sẻ được cho nhiều người.

Khuyết điểm Các xử lý tra cứu và cập nhật dữ liệu được thực hiện ở Database Server, việc nhận kết quả và hiển thị phải được thực hiện ở Client dẫn đến khó khăn trong vấn đề bảo trì và nâng cấp. Khối lượng dữ liệu truyền trên mạng lớn nên gây chiếm dụng đường truyền, thêm gánh nặng cho Database Server.



Hình 3.1: Hình minh họa mô hình ứng dụng 2 lớp

3.1.2.2 Mô hình ứng dụng 3 lớp

Mô hình 2 lớp phần nào đáp ứng được các yêu cầu khắt khe của một ứng dụng phân tán, tuy nhiên, khi khối lượng dữ liệu lớn, ứng dụng đòi hỏi nhiều xử lý phức tạp, số người dùng tăng, mô hình 2 lớp không thể đáp ứng được.

Mô hình 3 lớp sử dụng thêm Application Server giữ nhiệm vụ tương tác giữa Client và Database server, giảm bớt các xử lý trên Database server, tập trung các xử lý nhận và hiển thị dữ liệu tại Application server. (Tham khảo hình 3.2 tại trang 42)

Ưu điểm Hỗ trợ nhiều người dùng; Giảm bớt xử lý cho Client, không yêu cầu máy tính ở Client có cấu hình mạnh. Xử lý nhận và hiển thị dữ liệu tập trung tại Application Server, do đó dễ quản lý, bảo trì và nâng cấp; Xử lý truy cập dữ liệu tập trung tại Database Server.

Khuyết điểm Phải sử dụng thêm một Application Server dẫn tới việc tăng chi phí.

3.1.3 Một số thuật ngữ quen thuộc

Các thuật ngữ quen thuộc sau:



Hình 3.2: Hình minh họa mô hình ứng dụng 3 lớp

Internet là một hệ thống thông tin toàn cầu có thể được truy nhập công cộng gồm các mạng máy tính được liên kết với nhau. Hệ thống này truyền thông tin theo kiểu nối chuyển gói dữ liệu (packet switching) dựa trên một giao thức liên mạng đã được chuẩn hóa (giao thức IP). Hệ thống này bao gồm hàng ngàn mạng máy tính nhỏ hơn của các doanh nghiệp, các viện nghiên cứu, các trường đại học, của người dùng cá nhân, và các chính phủ trên toàn cầu.

WWW World Wide Web (mạng toàn cầu), thường được dùng khi nói về Internet. Là một hệ thống máy chủ Internet hỗ trợ các tài liệu được định dạng đặc biệt. Các tài liệu được định dạng trong một ngôn ngữ được đánh dấu gọi là HTML (HyperText Markup Language) hỗ trợ liên kết các tài liệu khác nhau kèm theo các file hình ảnh, âm thanh, video. Điều này có nghĩa là bạn có thể đi từ trang tài liệu này đến trang tài liệu khác chỉ việc đơn giản nhấn vào các điểm nóng. Tuy nhiên, không phải tất cả các máy chủ Internet đều là một phần của WWW.

Web Server là một (hệ thống) các máy tính lưu trữ các trang web. Mỗi một Web Server đều có một địa chỉ IP riêng, và đôi khi có thể có thêm một tên miền. Ví dụ khi bạn truy cập vào tên miền <http://www.pcwebopedia.com/index.html> trong trình duyệt web của mình, điều này sẽ gửi một yêu cầu đến máy chủ web có tên miền là *pcwebopedia.com*. Máy chủ sẽ tìm trang *index.html* và gửi nó đến trình duyệt của bạn.

Web Client Máy tính dùng để truy cập các trang web.

Web Browser Phần mềm dùng để truy cập web. Có các phần mềm phổ biến như Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Apple Safari, ...

3.2 PHP

3.2.1 PHP là gì?

PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) là ngôn ngữ kịch bản (script) lập trình phía máy chủ (server-side) mã nguồn mở lớn nhất trên thế giới. Các script PHP được thực thi trên các máy chủ. PHP cũng hỗ trợ rất nhiều dạng database (MySQL, Informix, Oracle, Sybase, Solid, PostgreSQL, Generic ODBC, ...)

Một tập tin PHP có thể chứa đựng chữ thuần (text), HTML tag và các script. Tập tin PHP có thể được trả lại trình duyệt dưới dạng HTML và chúng thường có phần mở rộng là ".php", ".php3", hoặc ".phtml".

3.2.2 Cách thức hoạt động

PHP thường hoạt động theo thứ tự sau:

1. Người dùng gửi yêu cầu lên máy chủ.
2. Máy chủ xử lý yêu cầu (Thông dịch mã PHP và chạy chương trình, mã PHP có thể truy xuất CSDL, tạo hình ảnh, đọc ghi file, tương tác với máy chủ khác...)
3. Máy chủ gửi dữ liệu về cho người dùng (thường là dưới dạng HTML)

3.2.3 Tại sao lại sử dụng PHP?

Tôi chọn PHP để xây dựng trang web giảng dạy từ xa bởi những ưu thế sau đây của PHP

1. **Dễ dàng sử dụng:** Code php được nhúng ngay trong code HTML. PHP code sẽ được nằm trong một cặp thẻ đặc biệt điều này giúp trình xử lý dễ dàng phân biệt code PHP so với code HTML.

```
1 <html>
2   <head>
3     <title>Hello</title>
4   </head>
```

```
5      <body>
6      <?php
7          //Here is PHP code
8      ?>
9      </body>
10 </html>
```

2. **Tốc độ thực thi:** So với các ngôn ngữ khác thì PHP chiếm ưu thế hơn trong tốc độ thực thi. Theo thống kê của Zdnet, PHP pummed out khoảng 47 trang/giây trong khi đó con số này ở ASP.Net, Allaire ColdFusion, Sun Java JSP tương ứng là 43, 29 và 13.
3. **Tính khả chuyển:** PHP được thiết kế để chạy trên nhiều nền tảng khác nhau, có thể làm việc với nhiều phần mềm máy chủ, cơ sở dữ liệu (ví dụ: bạn có thể phát triển dự án trên UNIX, sau đó chuyển sang NT mà không gặp phải bất cứ vấn đề gì)
4. **Giá thành cạnh tranh:** PHP không chỉ là phần mềm mã nguồn mở mà còn thực sự miễn phí (kể cả khi bạn sử dụng cho mục đích thương mại). Do là phần mềm mã nguồn mở, các lỗi (bug) của PHP được công khai và nhanh chóng được sửa chữa bởi nhiều chuyên gia do đó nó cũng được miễn phí.
5. **Cộng đồng phát triển mạnh:** như đã nói ở trên, PHP là phần mềm mã nguồn mở nên nó được xây dựng và phát triển bởi một lượng lớn cộng đồng trên thế giới.
6. **Thời gian phát triển dự án nhanh:** Do PHP có một cộng đồng lớn mạnh nên rất nhiều tài liệu hướng dẫn, những thư viện code, thậm chí những ứng dụng hoàn thiện đều được cung cấp miễn phí. Nên khi phát triển ứng dụng sẽ giảm được rất nhiều thời gian.

3.2.4 Một số cú pháp cơ bản trong PHP

3.2.4.1 Khai báo

Các mã lệnh PHP được khai báo bên trong các tag `<?php ?>` (đôi khi có thể đơn giản hơn là `<? ?>`). Các mã lệnh này có thể được đặt ở bất cứ đâu trong tài liệu và phải được lưu trong một tập tin .php. Tập tin PHP có thể chứa mã HTML, mã PHP, JS,...

Các câu lệnh trong PHP phải phân biệt với nhau bởi dấu chấm phẩy.

Có hai cách để xuất text trong PHP, đó là dùng **echo** hay **print**, đồng thời kiểu dữ liệu chuỗi phải được đặt trong dấu ngoặc kép. Dưới đây là một câu lệnh đơn giản trong PHP minh họa việc xuất ra màn hình câu "Hello World!".

```
1 <html>
2     <head>
3         <title>Hello</title>
4     </head>
5     <body>
6         <?php
7             echo "Hello World!";
8         ?>
9     </body>
10 </html>
```

3.2.4.2 Biến trong PHP

Một số quy tắc cho biến trong PHP:

- Biến không bắt đầu bằng số, không được trùng tên hàm, phân biệt kiểu chữ
- Không cần khai báo trước
- Để lấy giá trị biến dùng ký hiệu \$ trước tên biến, biến có thể bị ép kiểu
- Định nghĩa hằng dùng define (vd: define("pi",3.14))
- Biến có tầm vực trong hàm, trong script. Nếu muốn biến có tầm vực ngoài hàm (biến toàn cục) thì cần khai báo thêm **global** trước biến hoặc khai báo biến đặt ngoài các hàm.

Sau đây là ví dụ:

```
1 <?php
2     $txt="Hello World!";
3     $x=16;
4 ?>
```

3.2.4.3 Các phép toán trong PHP

Phép toán số học (xem bảng 3.1 trang 46)

Phép toán	Tên	Ví dụ	Kết quả
$x+y$	Cộng	$2+2$	4
$x-y$	Trừ	$2-2$	0
$x*y$	nhân	$2*2$	4
x/y	Chia	$2/2$	1
$x \% y$	Lấy dư	$5 \% 2$	1
a.b	Nối chuỗi	“Hello” . “Nam”	“HelloNam”

Bảng 3.1: Bảng danh sách phép toán số học trong PHP

Phép toán	Tên	Miêu tả
$x == y$	so sánh bằng	true nếu $x=y$
$x != y$	khác	true nếu x khác y
$x > y$	lớn hơn	true nếu $x > y$
$x < y$	nhỏ hơn	true nếu $x < y$
$x >= y$	lớn hơn hoặc bằng	true nếu $x > y$ hoặc $x = y$
$x <= y$	nhỏ hơn hoặc bằng	true nếu $x < y$ hoặc $x = y$

Bảng 3.2: Bảng danh sách phép toán so sánh trong PHP

Phép toán so sánh (xem bảng 3.2 trang 46)

Phép toán logic (Xem trang 3.3 trang 46)

Phép toán	Tên	Miêu tả
$x \&& y$	and	true nếu cả x và y đều true
$x y$	or	true nếu x true hoặc y true
$!x$	not	false nếu x true

Bảng 3.3: Bảng danh sách phép toán logic trong PHP

3.2.4.4 Các câu lệnh tiêu biểu trong PHP

1. Câu điều kiện

if...else...

```
1 if(dieu_kien){  
2     những dòng lệnh sẽ thực hiện nếu dieu_kien đúng;  
3 }else{  
4     những dòng lệnh sẽ thực hiện nếu dieu_kien sai;  
5 }
```

if...elseif...else...

```
1 if(dieu_kien_1){  
2     những dòng lệnh sẽ thực hiện nếu dieu_kien_1 đúng;  
3 }elseif(dieu_kien_2){  
4     những dòng lệnh sẽ thực hiện nếu dieu_kien_2 đúng;  
5 }else{  
6     những dòng lệnh sẽ thực hiện nếu dieu_kien_1 và  
         dieu_kien_2 đều sai;  
7 }
```

2. Các câu lệnh lặp

while...

```
1 while(dieu_kien){  
2     những câu lệnh này sẽ thực hiện nếu như dieu_kien còn đúng;  
3 }
```

do...while...

```
1 do{  
2     những câu lệnh này sẽ thực hiện cho đến khi dieu_kien đúng  
         thì dừng;  
3 }while(dieu_kien)
```

for...

```
1 for(don_vi; dieu_kien; don_vi_tang){  
2     những câu lệnh sẽ thực hiện;  
3 }
```

foreach...

```
1 foreach($mang as $gia_tri){  
2     những câu lệnh sẽ thực hiện;  
3 }
```

3. Khai báo hàm

Sức mạnh thật sự của PHP đến từ các hàm của nó, trong PHP có khoảng hơn 700 hàm được xây dựng sẵn. Ngoài ra, bạn có thể tự định nghĩa cho mình một hàm riêng biệt bởi cấu trúc sau:

```
1 function ten_ham(có thể có tham số){  
2     những câu lệnh sẽ thực hiện khi hàm được gọi đến;;  
3 }
```

3.2.4.5 PHP Form - Tham số GET và POST

Một Form là một dạng biểu mẫu trên trang web để người dùng điền thông tin vào và gửi thông tin lên Server. Ví dụ sau là một form HTML điền thông tin với 2 trường input và một nút xác nhận.

```
1 <html>  
2 <body>  
3  
4 <form action="welcome.php" method="post">  
5 Name: <input type="text" name="fname" />  
6 Age: <input type="text" name="age" />  
7 <input type="submit" />  
8 </form>  
9  
10 </body>  
11 </html>
```

Khi người dùng nhấn vào nút xác nhận, thì thông tin của người dùng trong 2 trường input sẽ được lưu trữ vào biến `$_POST['age']` và `$_POST['fname']`. Hai biến chứa đựng thông tin này sẽ được gửi đến trang có tên là `welcome.php`. Lưu ý, ngoài phương thức là "POST" (`method="post"`) ta còn có thể dùng phương thức "GET" (`method="get"`). Sự khác nhau cơ bản của hai phương thức này là phương thức GET cho người dùng thấy thông tin sau khi xác nhận trên thanh địa chỉ của trình duyệt, điều này mang tính tường minh hơn nhưng cũng sẽ gây ra sự nguy hiểm về tính an toàn.

3.3 PHP và kết nối tới cơ sở dữ liệu MySQL

3.3.1 MySQL

3.3.1.1 MySQL là gì?

MySQL là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở nhanh và đáng tin cậy. MySQL cung cấp hiệu suất rất cao với hệ thống quản trị đa luồng, đa người dùng được phát triển, phân phối và hỗ trợ bởi Oracle Corporation.

3.3.1.2 Đặc trưng của MySQL

- MySQL rất nhanh và đáng tin cậy cho bất kỳ ứng dụng nào.
- MySQL là một ứng dụng rất nhẹ.
- Ngôn ngữ dòng lệnh của MySQL rất hữu dụng và có thể chạy những truy vấn SQL trong cơ sở dữ liệu.
- MySQL hỗ trợ lập chỉ mục và các đối tượng nhị phân.
- MySQL cho phép thay đổi cấu trúc của bảng biểu khi server đang hoạt động.
- MySQL có một cộng đồng người dùng rất rộng.
- MySQL được viết dựa trên ngôn ngữ C và C++.
- MySQL được kiểm nghiệm với nhiều trình biên dịch khác nhau.
- MySQL thì khả dụng như một chương trình chuyên biệt trong cả môi trường mạng khách và mạng chủ.
- Các thư viện trong C, Python PHP, Java, Delphin,... đều có thể kết nối tới cơ sở dữ liệu MySQL.

3.3.1.3 Lợi thế của MySQL

- **Độ tin cậy và hiệu suất cao:** MySQL là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu rất nhanh và đáng tin cậy. Nó có thể được sử dụng để lưu trữ nhiều GB dữ liệu vào cơ sở dữ liệu.

- **Mã nguồn mở:** MySQL là hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở, do đó bạn hoàn toàn có thể tùy chỉnh lại mã nguồn cho mục đích riêng của mình.
- **Nền tảng hỗ trợ đa dạng:** MySQL hỗ trợ hơn 20 nền tảng khác nhau bao gồm Linux, Mac OS X, Unix and Microsoft Windows.
- **Cộng đồng hỗ trợ lớn mạnh:** MySQL rất phổ biến và là cơ sở dữ liệu mã nguồn mở lớn nhất trên thế giới, do đó thật dễ dàng tìm thấy sự hỗ trợ của một cộng đồng người dùng chuyên nghiệp toàn cầu.
- **Phần mềm mạnh mẽ và ổn định:** MySQL có khả năng xử lý hầu hết các ứng dụng cơ sở dữ liệu của doanh nghiệp với sự tiện lợi và nhanh chóng.

3.3.1.4 Một số câu lệnh truy vấn tiêu biểu trong MySQL

1. INSERT

```

1 INSERT INTO ten_bang (cot1, cot2, cot3,...)
2 VALUES (giatri1, giatri2, giatri3,...)

```

2. UPDATE

```

UPDATE ten_table
SET cot1=giatri1, cot2=giatri2, ...
WHERE vai_cot=vai_giatri

```

3. DELETE

```

1 DELETE FROM ten_table
2 WHERE vai_cot = vai_giatri

```

4. SELECT

```

1 SELECT ten_mot(nhieu)_cot
2 FROM ten_table
3 WHERE vai_cot = vai_giatri

```

3.3.2 Kết nối tới CSDL với PHP và MySQL

Dùng câu lệnh sau để kết nối tới CSDL trong MySQL:

```
1 $dsn="mysql:dbname=ten_CSDL;host=diachi_host";
2 $user="ten_user";
3 $pass="password";
4 try{
5     $dbh=new PDO($dsn,$user,$pass);
6 }catch(PDOException $e){
7     exit ("Không thể kết nối tới CSDL: ".$e->getMessage());
8 }
```

Các bước thao tác CSDL trong PHP:

1. Kết nối với CSDL
2. Xây dựng câu truy vấn dữ liệu
3. Thực thi câu truy vấn
4. Xử lý kết quả trả về từ câu truy vấn SELECT
5. Ngắt kết nối với CSDL

3.4 JavaScript

3.4.1 JavaScript là gì?

JavaScript là một ngôn ngữ lập trình được sử dụng để làm cho các trang web trở nên khả dĩ tương tác hơn. Nó chạy trên các máy của người dùng thông qua sự biên dịch của các trình duyệt web, hoàn toàn không đòi hỏi hay liên quan gì đến các thông tin từ Server, vì thế JavaScript được gọi là ngôn ngữ phía máy khác (Client-Side).

JavaScript là ngôn ngữ dựa trên đối tượng, có nghĩa là bao gồm nhiều kiểu đối tượng, ví dụ đối tượng Math với tất cả các chức năng toán học. Tuy vậy JavaScript không là ngôn ngữ hướng đối tượng như C++ hay Java do không hỗ trợ các lớp hay tính thừa kế.

Cần phải lưu ý rằng Java và JavaScript là hai ngôn ngữ hoàn toàn độc lập nhau cả về khái niệm và thiết kế.

3.4.2 Cách thức hoạt động

Các trình duyệt web như Nescape Navigator 2.0 trở đi có thể hiển thị những câu lệnh JavaScript được nhúng vào trang HTML. Khi trình duyệt yêu cầu một trang, server sẽ gửi đầy đủ nội dung của trang đó, bao gồm cả HTML và các câu lệnh JavaScript qua mạng tới client. Client sẽ đọc trang đó từ đầu đến cuối, hiển thị các kết quả của HTML và xử lý các câu lệnh JavaScript khi nào chúng xuất hiện.

Các câu lệnh JavaScript được nhúng trong một trang HTML có thể trả lời cho các sự kiện của người sử dụng như kích chuột, nhập vào một form và điều hướng trang.

3.4.3 Tại sao lại là JavaScript?

Có nhiều ngôn ngữ dạng Script như VBScript (Microsoft), JavaScript (NetsCape) nhưng tôi chọn JavaScript bởi những ưu điểm vượt trội sau đây:

1. **Ngôn ngữ động** JavaScript có thể đáp ứng các sự kiện như tải hay loại bỏ các form. Khả năng này cho phép JavaScript trở thành một ngôn ngữ script động.
2. **Tính đa nền** Giống với HTML và Java, JavaScript được thiết kế độc lập với hệ điều hành. Nó có thể chạy trên bất kỳ hệ điều hành nào có trình duyệt hỗ trợ JavaScript.
3. **An ninh** JavaScript giống Java ở khía cạnh an ninh: JavaScript không thể đọc và viết vào file của người dùng.
4. **Những điều JavaScript có thể làm được:**

- JavaScript cung cấp cho các nhà thiết kế web (HTML) một công cụ lập trình hữu hiệu. Các tác giả HTML thì nói chung không phải là một lập trình viên thực thụ, nhưng JavaScript là một ngôn ngữ dạng script với những cú pháp hết sức đơn giản. Hầu hết mọi người có thể chèn những đoạn code "vụn" vào trong các trang HTML của mình.
- JavaScript có thể phản ứng lại các sự kiện. Một đoạn mã JavaScript có thể được thực thi khi một sự kiện gì đó xảy ra giống như khi một trang hoàn thành việc tải xuống hoặc khi một người dùng click vào một phần HTML nào đó.
- JavaScript có thể đọc, viết và thay đổi nội dung của trang HTML cũng như các thành phần của trang web.
- JavaScript có thể được dùng để kiểm tra dữ liệu nhập từ người dùng. Quá trình kiểm tra này hoàn toàn thực hiện trên máy khách mà không hề liên hệ gì với máy chủ, giúp tiết kiệm khá nhiều băng thông và mọi thứ có vẻ nhanh nhẹn hơn.

- JavaScript có thể phát hiện được phiên bản/loại trình duyệt mà người sử dụng đang dùng.
- JavaScript có thể dùng để tạo cookies. JavaScript có thể dùng để lưu trữ và nhận thông tin ngay trên máy khách.

3.4.4 Một số điều lưu ý

3.4.4.1 Nhúng JavaScript vào trang web

Có 2 cách cơ bản để nhúng JavaScript vào trong một trang HTML.

1. Định nghĩa JavaScript trực tiếp

```

1 <script type="text/javascript">
2   <!--
3     // lệnh Javascript
4   -->
5 </script>
```

2. Nhúng JavaScript từ một file khác.

```

1 <script src="file.js"></script>
```

3.4.4.2 Vị trí đặt script trong HTML

- Đặt giữa tag **<head>** và **</head>**: đoạn script sẽ thực thi ngay khi trang web được mở.
- Đặt giữa tag **<body>** và **</body>**: Đoạn script trong phần body được thực thi khi trang web đang mở (sau khi thực thi các đoạn script có trong phần **<head>**).
- Số lượng đoạn script không hạn chế.
- JavaScript có phân biệt chữ hoa chữ thường.

3.4.5 Một số cú pháp cơ bản trong JavaScript

3.4.5.1 Biến trong JavaScript

Một số quy tắc cho biến trong JavaScript:

- Biến không bắt đầu bằng số, không được trùng tên hàm.
- Phân biệt chữ hoa chữ thường trong tên biến.
- Khai báo biến bằng từ khóa **var**.
- Biến trong JavaScript có thể lưu bất kì kiểu dữ liệu nào. (Có các kiểu dữ liệu *object*, *string*, *number*, *boolean*, *undefined*, *null* thậm chí cả một *function*)

3.4.5.2 Các phép toán trong JavaScript

Phép toán số học (xem bảng 3.4 trang 54)

Phép toán	Tên	Ví dụ	Kết quả
$x+y$	Cộng	$2+2$	4
$x-y$	Trừ	$2-2$	0
$x*y$	nhân	$2*2$	4
x/y	Chia	$2/2$	1
$x\%y$	Lấy dư	$5\%2$	1
$a+b$	Nối chuỗi	“Hello” + “Nam”	“HelloNam”

Bảng 3.4: Bảng danh sách phép toán số học trong JavaScript

Phép toán so sánh (xem bảng 3.5 trang 55)

Phép toán logic (Xem trang 3.6 trang 55)

Phép toán điều kiện : var1 sẽ nhận giá trị của value1 nếu như condition đúng, ngược lại var1 sẽ nhận giá trị của value2

```
| 1 var1=(condition)?value1:value2|
```

Phép toán	Tên	Miêu tả
x == y	so sánh bằng	true nếu x=y
x != y	khác	true nếu x khác y
x > y	lớn hơn	true nếu x > y
x < y	nhỏ hơn	true nếu x<y
x >= y	lớn hơn hoặc bằng	true nếu x >y hoặc x=y
x <= y	nhỏ hơn hoặc bằng	true nếu x<y hoặc x=y

Bảng 3.5: Bảng danh sách phép toán so sánh trong JavaScript

Phép toán	Tên	Miêu tả
x && y	and	true nếu cả x và y đều true
x y	or	true nếu x true hoặc y true
!x	not	false nếu x true

Bảng 3.6: Bảng danh sách phép toán logic trong JavaScript

3.4.5.3 Các câu lệnh tiêu biểu trong JavaScript

1. Câu điều kiện

if...else...

```

1 if(dieu_kien) {
2     những dòng lệnh sẽ thực hiện nếu dieu_kien đúng;
3 }else{
4     những dòng lệnh sẽ thực hiện nếu dieu_kien sai;
5 }
```

if...elseif....else...

```

1 if(dieu_kien_1) {
2     những dòng lệnh sẽ thực hiện nếu dieu_kien_1 đúng;
3 }else if(dieu_kien_2){
4     những dòng lệnh sẽ thực hiện nếu dieu_kien_2 đúng;
5 }else{
6     những dòng lệnh sẽ thực hiện nếu cả
         hai dieu_kien_1 và dieu_kien_2 đều sai;
7 }
```

2. Các câu lệnh lặp

while...

```
1 while(dieu_kien) {  
2     những câu lệnh sẽ thực hiện nếu như dieu_kien còn đúng;  
3 }
```

do...while...

```
1 do{  
2     những câu lệnh sẽ thực hiện cho đến khi dieu_kien đúng thì  
3         dừng;  
4 }while(dieu_kien)
```

for...

```
1 for (bien=giatri_dau;bien<=giatri_cuoi;bien=bien+giatri_tang)  
2 {  
3     những câu lệnh sẽ thực hiện;  
4 }
```

3. Khai báo hàm

Để giữ cho trình duyệt không xử lý đoạn script khi trang được load, bạn phải đặt các đoạn script ấy vào trong một hàm (function). Một hàm chứa các đoạn code mà sẽ được gọi khi một sự kiện hay đơn giản là khi hàm được gọi tới. Bạn có thể gọi một hàm ở bất kỳ đâu trong trang web (hoặc cũng có thể gọi thông qua một trang web khác nếu như một file .js có chứa hàm được đính kèm trong trang)

```
1 function ten_ham(co_the_co_tham_so){  
2     những câu lệnh sẽ thực hiện khi hàm được gọi đến;  
3 }
```

4. Hộp thông báo (Alert box) - Hộp xác nhận (Confirm box)

Một **hộp thông báo** thường được dùng nếu bạn muốn chắc rằng thông tin đến được với người sử dụng, khi ấy người dùng bắt buộc phải click OK nếu muốn tiếp tục trang web hiện tại.

```
1 alert("điều cần thông báo");
```

Một **Hộp xác nhận** thường được dùng nếu bạn muốn người dùng xác nhận hoặc chấp nhận một điều gì đó, người dùng buộc phải click OK (trả về giá trị true) hoặc Cancel (trả về giá trị false) nếu muốn tiếp tục.

```
1 confirm("điều cần thông báo");
```

3.5 DOM

3.5.1 DOM là gì?

- DOM (Document Object Model) là tổ mô hình cho phép truy xuất đến các thành phần trong một tài liệu có cấu trúc.
- DOM được hỗ trợ bởi tất cả các trình duyệt.
- DOM trong trình duyệt là một thư viện cung cấp các đối tượng, thuộc tính, phương thức hỗ trợ để truy xuất các tài liệu HTML, XHTML, XML.
- Sử dụng javascript để tương tác với DOM.
- Mỗi đối tượng DOM đều có danh sách thuộc tính (Properties) và danh sách các phương thức (Method) tương ứng:

```
1 objectName.propertyName = value  
2 objectName.methodName()
```

3.5.2 DOM HTML

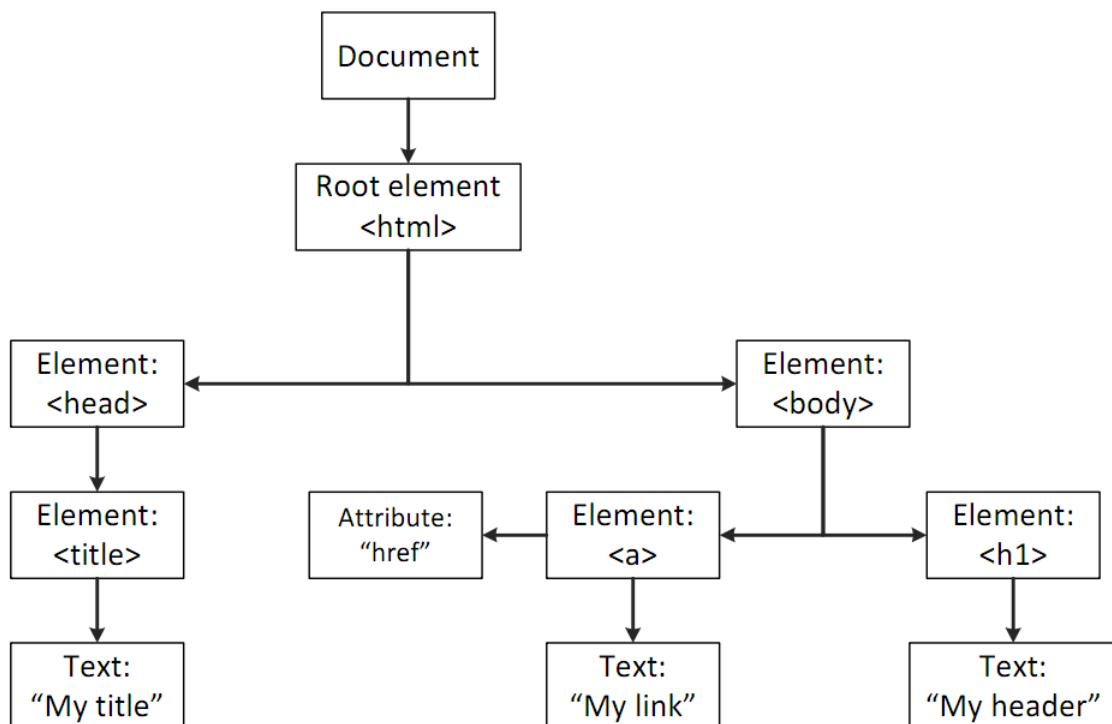
- HTML DOM = HTML Document Object Model.
- HTML DOM: là một thành phần của DOM.
- HTML DOM: xem trang web như một cây gồm nhiều node.
- HTML DOM định nghĩa một cách để truy xuất và điều khiển các thành phần trong tài liệu HTML.
- HTML DOM là một chuẩn cho biết làm thế nào để đọc, thay đổi, thêm, xóa các thành phần của tài liệu HTML.
- Việc truy xuất các thành phần của tài liệu HTML được thực hiện bằng cách sử dụng HTML DOM + javascript.

3.5.3 DOM Nodes

HTML DOM xem toàn bộ trang web là một cây thư mục, cây của những node. Có các loại node như:

- Toàn bộ trang là "node tài liệu" (document node)
- Mỗi thành tố của HTML là một "node thành tố" (element node)
- Text trong HTML là text node. Tất cả các text trong HTML đều được lưu trong text node.
- Mỗi thuộc tính của HTML là một "node thuộc tính" (attribute node)
- Ghi chú trong HTML là "node ghi chú" (comment node)

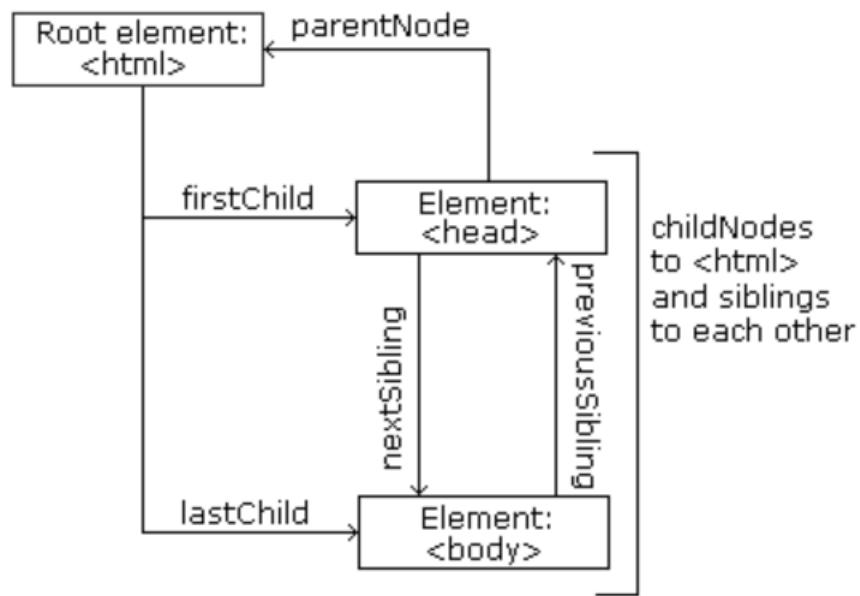
Các node này có mối liên hệ mật thiết với nhau. Hình 3.3 trang 58 minh họa một cấu trúc cây thư mục các node trong một tài liệu HTML với các mối quan hệ thứ lớp của nó:



Hình 3.3: Cấu trúc cây node HTML

Mối quan hệ giữa các node: Các node có mối quan hệ cha (parent), con (child), anh em (sibling) với nhau. Chúng tuân theo các quy tắc (Xem thêm hình 3.4 trang 59)

- Trong cây node, node đầu tiên nhất là root.
- Mỗi node, trừ root đều có một parent node.
- Một node có thể có nhiều childNode
- Siblings là những node có cùng parent.



Hình 3.4: Một phần của node tree minh họa các mối quan hệ giữa các node

Truy xuất đến một node: Có 3 cách truy xuất đến một node bất kỳ trong cây node:

1. Sử dụng phương thức `getElementById()` để tìm node theo id của nó.
2. Sử dụng phương thức `getElementsByName()` để tìm node theo name của nó.
3. Bằng cách điều hướng node tree, sử dụng mối quan hệ giữa các node.

3.6 AJAX

3.6.1 AJAX là gì?

AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) không phải là một ngôn ngữ lập trình nhưng là một cách để có thể sử dụng những tiêu chuẩn có sẵn. AJAX giúp cho việc trao đổi dữ liệu giữa máy khách với máy chủ bước sang một phương thức mới tiện dụng và thông minh hơn, thay đổi một phần của trang web mà không cần phải load lại toàn bộ trang. Những ứng dụng có thể dễ dàng thấy có sử dụng AJAX như Google Maps, Youtube, Gmail, Facebook tab, ...

3.6.2 Ưu điểm của AJAX

AJAX thật sự là một tổ hợp công nghệ mạnh mẽ, làm thay đổi hoàn toàn cách thức hoạt động xưa cũ của Internet. Nó có những ưu thế không thể chối cãi:

- Data-driven : giảm tải cho server do chỉ cần chuyển data
- Click và đợi nhưng không refresh toàn bộ trang web, giống Desktop
- Tốc độ response nhanh hơn.
- Người dùng có thể tiếp tục làm các thao tác khác khi đợi.
- Là công nghệ của Browser, độc lập với Web Server.

3.6.3 Cách thức hoạt động

Cách thức AJAX hoạt động được minh họa trong sơ đồ 3.5 trang 64.

3.6.4 Thao tác với AJAX

Để có thể thao tác với AJAX, cần thông qua các bước sau đây:

1. Tạo đối tượng Request (XMLHttpRequest)

```
1 function createXMLHttpRequest () {  
2     if (window.XMLHttpRequest) {  
3         return new window.XMLHttpRequest;  
4     }  
5 }
```

```

5     else{
6         try{
7             return new ActiveXObject ("MSXML2.XMLHTTP.3.0");
8         }
9         catch(err){
10            return null;
11        }
12    }
13 }

```

2. Viết hàm Callback
3. Gởi Request tới Server
4. Nhận và Parse dữ liệu trả về

Tất cả được minh họa:

```

1 function ten_ham(tham_so) {
2     var xmlState = new XMLHttpRequest();
3
4     xmlState.onreadystatechange = function(){
5         if(xmlState.readyState==4 && xmlState.status==200){
6             //Ham xu ly ket qua tra ve
7         }
8     }
9     xmlState.open("POST","url",true);
10    xmlState.setRequestHeader("Content-Type", "application/x-www-
11        form-urlencoded");
12    xmlState.send(content);
13 }

```

3.7 CSS

3.7.1 CSS là gì?

- CSS = Cascading Style Sheets.
- Dùng để mô tả cách hiển thị các thành phần trên trang WEB.
- Sử dụng tương tự như dạng TEMPLATE.

- Có thể sử dụng lại cho các trang web khác.
- Có thể thay đổi thuộc tính từng trang hoặc cả site nhanh chóng (cascading).

3.7.2 Lợi ích của CSS

CSS là một công cụ thật sự mạnh mẽ trong việc định nghĩa lại giao diện trang web, làm cho trang web dễ nhìn hơn, dễ thao tác hơn. Nó có rất nhiều lợi ích:

- Độc lập thành phần nội dung với thành phần trình bày của một trang web.
- Việc viết code cho trang web trở nên dễ dàng.
- Dễ dàng để tạo nên sự thay đổi giao diện cho toàn bộ các trang web (site-wide changes).
- Việc hiển thị (download) trang web sẽ nhanh hơn.
- Dễ dàng cho phép người sử dụng customize thành style mong muốn (style swichers).
- Sử dụng CSS để tạo menu, tab, layout, template, ...

3.7.3 Định nghĩa style

Có 2 cách định nghĩa style:

1. Kiểu 1: định nghĩa và sử dụng trực tiếp trong các thẻ HTML

```

1 <tag style = "property1: value1; property2: value2;... ">
2 Dữ liệu
3 </tag>
```

Trong đó: **tag**: thẻ HTML, **property1**, **property2**, ...: thuộc tính, **value1**, **value2**, ...: giá trị của thuộc tính.

2. Kiểu 2: định nghĩa ở một khu vực riêng biệt trong site.

```

1 selector_name {
2   property1: value1 ;
3   property2: value2 ;
4
5 }
```

3.7.4 Phân loại CSS

Có 3 loại CSS:

1. *Inline Style Sheet*: Nhúng CSS vào tag HTML . Định nghĩa theo kiểu 1.
2. *Embedding Style Sheet / Internal Style Sheet*: Nhúng CSS vào trang web. Mọi định nghĩa type nằm trong tag `<style>` của trang HTML. Định nghĩa style theo cú pháp kiểu 2.
3. *External Style Sheet*: Liên kết CSS với trang web. Mọi style đều lưu trong tập tin có phần mở rộng là *.CSS. Tập tin CSS: lưu trữ nhiều style theo cú pháp kiểu 2.

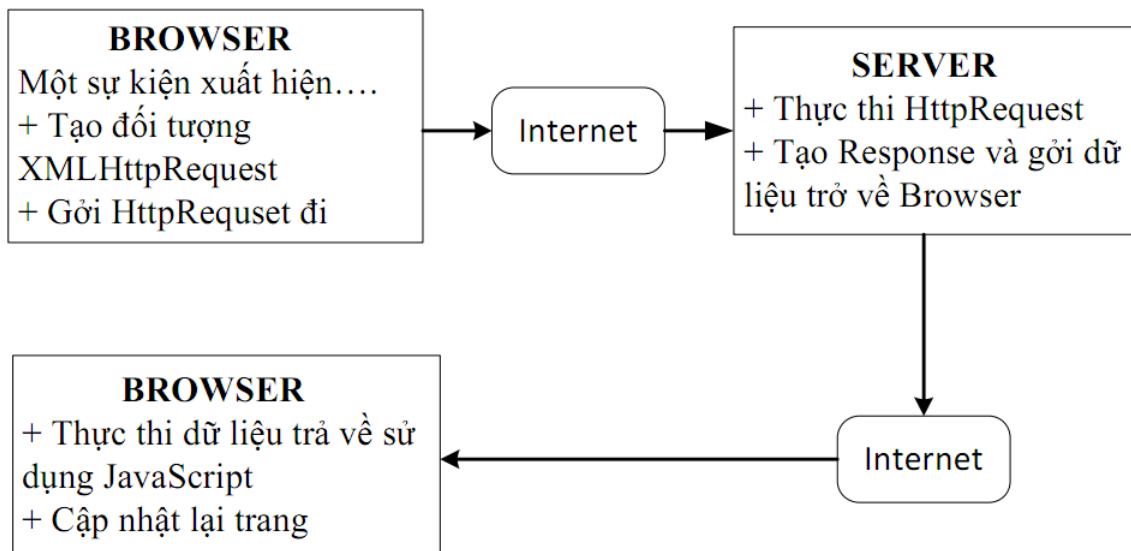
Độ ưu tiên áp dụng các định dạng khi sử dụng các loại CSS (độ ưu tiên giảm dần):

1. Inline Style Sheet
2. Embedding Style Sheet (Internal Style Sheet)
3. External Style Sheet
4. Browser Default

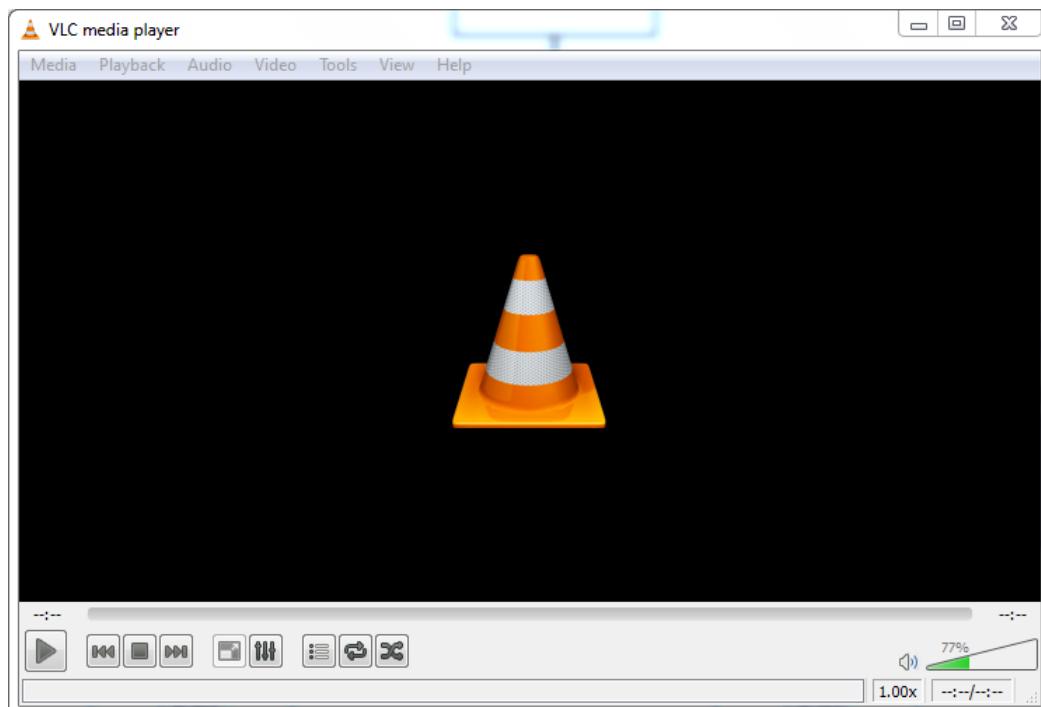
3.8 Phần mềm VLC Media Player

VLC Media Player (VLC MP) là phần mềm đa phương tiện mã nguồn mở có thể phát hầu hết các file nhạc, video hiện nay. Chẳng những vậy, đây còn là một phần mềm mạnh mẽ và hữu dụng trong việc encode và stream. VLC MP có thể chạy trên hầu hết các hệ điều hành thông dụng hiện nay và được một cộng đồng mã nguồn mở tham gia xây dựng và hỗ trợ. (Giao diện người dùng của VLC MP ở hình 3.6 trang 64).

Tôi chọn VLC để xây dựng chương trình dạy học từ xa là vì đây là một chương trình mã nguồn mở, thao tác stream rất tốt và có thể thực hiện bằng mã lệnh đơn thuần nên có thể tùy biến giúp người dùng không cần biết kĩ thuật stream cũng có thể sử dụng).



Hình 3.5: Sơ đồ minh họa cách thức hoạt động của AJAX



Hình 3.6: Giao diện VLC Media Player

3.9 HTTP Live Streaming

3.9.1 HLS là gì?

HTTP Live Streaming (HLS) là một giao thức truyền các luồng đa phương tiện dựa trên nền tảng HTTP được triển khai bởi công ty Apple như là một phần của hệ thống phần mềm iPhone và QuicktimeX của họ. Nó hoạt động bằng cách phá vỡ các luồng tổng thể thành một chuỗi các quá trình download tập tin nhỏ hơn dựa trên nền tảng HTTP. Mỗi quá trình sẽ tải về một đoạn ngắn của luồng tổng thể gần như vô tận này. Khi luồng stream được phát đi, các máy khách (client) có thể chọn từ những luồng stream khác nhau chứa đựng cùng một nguồn dữ liệu nhưng được mã hóa thành các dạng dữ liệu khác nhau tùy theo tốc độ dữ liệu truyền tải có sẵn của các máy khách (Xem sơ đồ 3.7 trang 66 minh họa cách thức hoạt động của HLS¹).

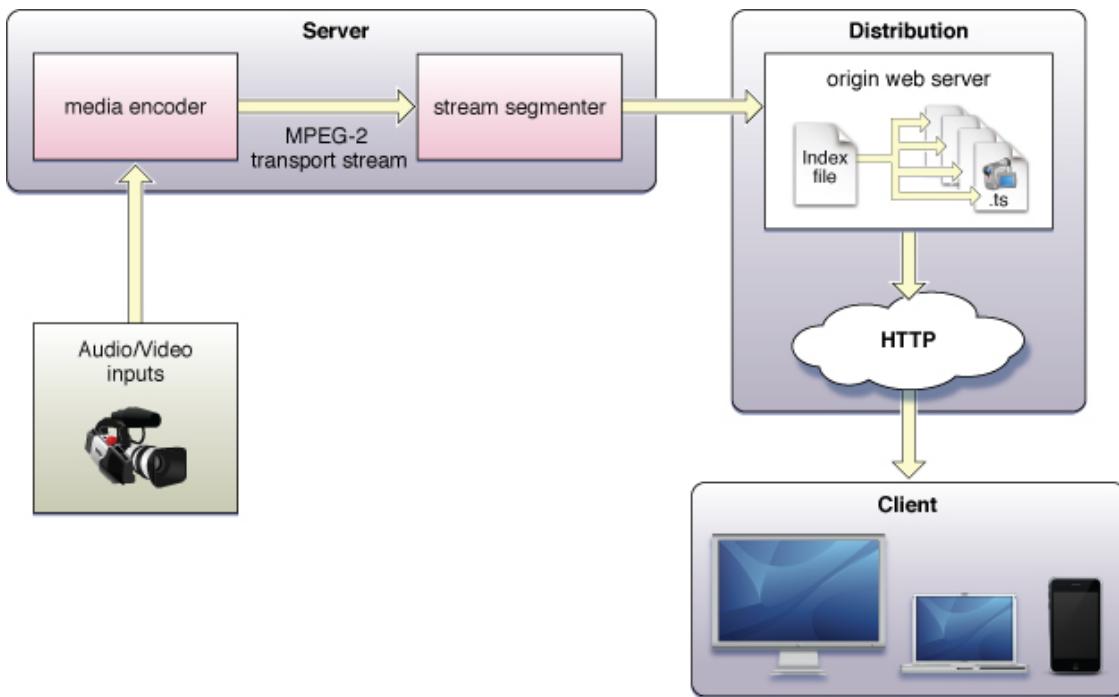
Với HTTP Live Streaming, bạn có thể stream đồng thời cả hai phương thức là nội dung trực tiếp (thời gian thực) hoặc nội dung đã được chuẩn bị từ trước (nội dung ghi). HLS hỗ trợ nhiều luồng thay thế ở các bit rate khác nhau và những phần mềm máy khách có thể thông minh tùy chỉnh sau cho phù hợp với sự thay đổi bandwidth của đường truyền mạng. HLS cũng cung cấp việc mã hóa thông tin và xác thực người dùng thông qua HTTPS, điều này cho phép các nhà sản xuất bảo vệ sản phẩm của họ.

3.9.2 Chất lượng và sự nhanh chóng

Người ta thường chỉ trích chất lượng của media khi stream, họ thường so sánh với chất lượng video của một file phát bình thường trên một chương trình desktop hay một chương trình TV. Thực ra, việc stream media không phải chủ yếu là chất lượng sản phẩm ra sao mà là khả năng truy xuất của nó. Thủ tướng tượng rằng chỉ việc đơn giản là click vào một đường link trong email của bạn, bạn có thể thấy được một đoạn clip dài khoảng chừng 30 phút ghi lại hình ảnh đứa cháu yêu của mình dù cách nhau nửa vòng trái đất, bạn sẽ cảm thấy khác. Việc chỉ click vào một đường link và thấy ngay được hình ảnh tức thì sẽ cho bạn thấy được sức mạnh của công nghệ stream.

Chất lượng của việc stream media là tùy biến được. Nếu người xem có một đường truyền Internet với bandwidth cao, bạn có thể mã hóa video và audio với chất lượng cao hơn. Ngược lại, nếu người xem chỉ có một đường truyền trung bình, bạn cần phải mã hóa media ở mức thấp hơn. Do đó, trong mọi trường hợp, người dùng đều có thể xem được mượt mà media truyền tải mà họ không cần quan tâm nhiều đến chất lượng ra sao.

¹Hình ảnh tham khảo từ trang <https://developer.apple.com>



Hình 3.7: Hình ảnh minh họa quá trình HTTP Live Streaming

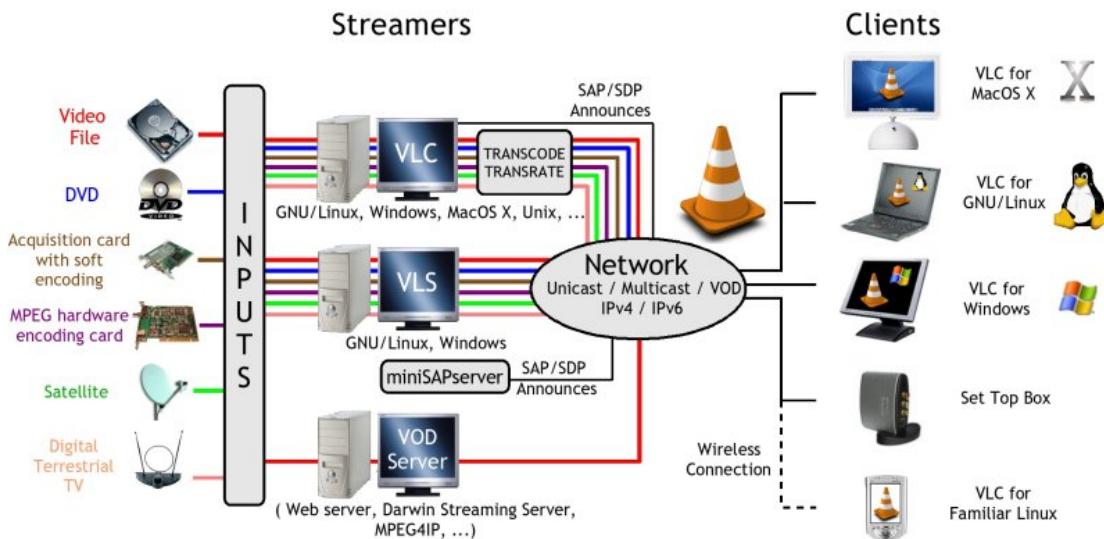
Cáp modem và đường truyền DSL cung cấp một kết nối tốc độ cao tới Internet. Điều này làm cho việc stream các media chất lượng cao là lựa chọn rất thực tế. Những tiến bộ trong công nghệ nén cho phép nâng cao chất lượng video và audio khi được gởi đi ở cùng một mức bandwidth cũng đã góp phần cải tiến chất lượng truyền media stream.

3.9.3 Live Stream với VLC Media Player

VLC (Video LAN Client) là một trình phương tiện đa nền và là một giải phát truyền phát stream hiệu quả. Một máy chủ stream là không cần thiết trong trường hợp này, ta hoàn toàn có thể thiết lập một cái tương tự với VLS (Video LAN Server). Theo trang web VLC (www.videolan.org), đây không phải là một lời khuyên tốt. VLC player có thể được sử dụng đồng thời như là server hay client để phát và thu stream (Xem hình 3.8 trang 67² để hiểu rõ hơn về giải pháp VideoLan Stream).

²Hình ảnh tham khảo từ trang <http://www.videolan.org>

VideoLAN Streaming Solution



Hình 3.8: Minh họa giải pháp Stream VideoLAN

Chương 4

Chương trình "DẠY HỌC TỪ XA"

Chương trình "Dạy học từ xa" (DHTX) thực chất là một website tích hợp phần mềm live stream VLC có đầy đủ chức năng và tác dụng như một chương trình desktop cần có nhằm mục đích tạo môi trường giảng dạy và học tập mới cho giáo viên, học sinh. Cụ thể hơn về ý tưởng, chức năng của chương trình, tôi xin đi vào nội dung chương 4.

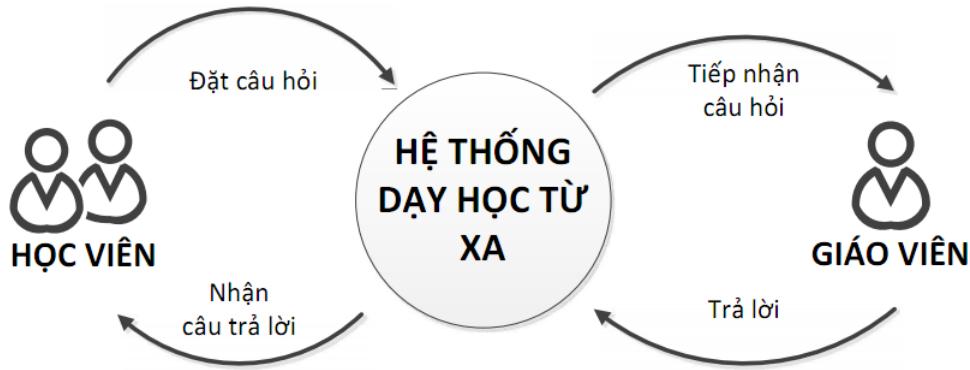
4.1 Ý tưởng chính

Chương trình dạy học từ xa với mục đích chính là tạo ra môi trường trao đổi giảng dạy ngoài lớp học cho giáo viên và học sinh thông qua Internet. Cũng như tạo ra một cách thức học tập, làm việc mới cho giáo viên và học sinh ngay cả trong lớp học truyền thống.

Với chương trình DHTX, giáo viên và học sinh có thể trao đổi trực tiếp với nhau thông qua màn hình máy tính. Với hai khung hình video HTTP Stream cùng chất lượng video và audio vừa đủ, giáo viên và học sinh có thể thoải mái trò chuyện trực tiếp với nhau như một lớp học thật sự, các học sinh khác cũng có thể theo dõi trực tiếp quá trình trao đổi này. Tất cả các thao tác và cách thức giảng dạy, học tập từ một lớp học bình thường đều có thể thực hiện thông qua chương trình. Mô hình 4.1 trang 69 minh họa tổng quát ý tưởng chương trình.

4.2 Yêu cầu chức năng và yêu cầu phi chức năng

Trước khi đi vào xây dựng và phát triển dự án nghiên cứu chương trình DHTX, chúng tôi đề ra các yêu cầu về chức năng cũng như các yêu cầu phi chức năng của chương trình cần phải



Hình 4.1: Sơ đồ ý tưởng chương trình dạy học từ xa

đạt được. Từ đó phân tích và đi tìm giải pháp để giải quyết vấn đề. Có thể kết quả nghiên cứu chỉ phần nào đáp ứng các yêu cầu đặt ra nhưng với thời lượng và khả năng hiện tại, có thể nói như thế cũng là một sự cố gắng đáng khích lệ.

4.2.1 Yêu cầu chức năng

Dưới đây là những yêu cầu chức năng cơ bản nhất tập trung chính vào quá trình trao đổi giữa giáo viên và học sinh trong lớp học trực tuyến.

- Giáo viên và học sinh sử dụng laptop/desktop có webcam để tham gia lớp học.
- Màn hình GV có 1 cửa sổ 320x240 chứa video giáo viên, nhiều cửa sổ 80x60 chứa video của các học sinh, một cửa sổ 320x240 chứa video của HS đang nói chuyện với GV.
- Màn hình HS có 1 cửa sổ 80x60 chứa video của chính mình, 1 cửa sổ 320x240 có video giáo viên, một cửa sổ 320x240 chứa video của HS đang nói chuyện với GV.
- GV có thể click vào cửa sổ video của HS để chọn người đồi thoại, khi đó cửa sổ HS đó được chuyển đến vị trí 320x240 trên màn hình GV và tắt cả HS.
- HS có thể click vào cửa sổ video của GV để đăng ký đồi thoại, khi đó cửa sổ video của HS trên màn hình GV được viền khác màu.
- Audio rõ ràng, video có thể không cần tối lăm.
- Mỗi HS cần login mới có thể tham gia lớp học.

4.2.2 Yêu cầu phi chức năng

Để có thể đảm bảo chương trình hoạt động thông suốt và mang tính hiệu quả, phổ quát cao thì việc đặt ra những yêu cầu phi chức năng là cần thiết. Có các yêu cầu như sau:

- Tính toán băng thông sao cho lớp trung bình 25 HS có thể làm việc thông suốt.
- Dùng được với cấu hình phần cứng phổ thông của máy GV và HS.
- Chương trình làm việc thông suốt ở cả môi trường LAN và WAN.

4.2.3 Phân tích

Yêu cầu đặt ra là thế nhưng để có thể mang tính khả thi và áp dụng vào trong quá trình xây dựng chương trình sao cho phù hợp là một chuyện khác. Điều này đòi hỏi cần phải có một sự phân tích thấu đáo và logic.

4.2.3.1 Về yêu cầu chức năng

- Việc yêu cầu GV/HS có máy desktop/laptop kèm webcam là một yêu cầu khả thi và thực tế so với cấu hình và giá cả thị trường điện tử khá mềm hiện tại.
- Màn hình GV có 2 cửa sổ 320x240 chứa video của giáo viên và học sinh đang trao đổi là điều hợp lý khi kích thước màn hình trình duyệt web và laptop là có giới hạn, với khung hình này thì có thể vừa đủ để học sinh theo dõi. Tuy nhiên yêu cầu phải có thêm các khung video 80x60 của các học sinh trong lớp nữa thì không khả thi. Do điều kiện về tốc độ mạng trên thực tế là không cao, chỉ mang tính trung bình. Do đó nếu load hết trang và tắt cả các luồng video của các học sinh trong lớp là không nên, điều này sẽ gây ảnh hưởng lớn đến chất lượng của cuộc trò chuyện chính. Giải pháp đưa ra là thay các khung video 80x60 của tất cả các học sinh khác bởi avatar của các học sinh đó.
- Nếu màn hình HS chỉ có 3 khung video (GV-HS trò chuyện và của chính HS đó) thì HS không biết được tình hình chung của lớp học như là có ai khác cũng giơ tay hay không? Tình trạng câu hỏi GV đặt ra thì lớp có biết và yêu cầu trò chuyện nhiều hay không? Nói chung HS sẽ mau nhảm chán hơn trong chờ đợi khi không biết tình hình gì khác, điều này làm hạn chế tính "thực tế" của chương trình. Giải pháp đưa ra là vẫn cho hiện tất cả các avatar của các học sinh khác trong lớp, và HS có thể biết được tình hình của toàn lớp học.

- Do có thể khi click vào video GV thì sẽ gây tình trạng pause video phát nên có thể chuyển cách "giơ tay" cho HS là HS đó nhấn vào chính avatar của mình để có thể đăng ký trò chuyện.
- Lớp học tập trung chính vào quá trình trao đổi giữa GV và HS nên yêu cầu cao nhất là chất lượng audio phải được đảm bảo, chất lượng video có thể không cần tốt do chỉ mang tính minh họa và sinh động hơn cho cuộc trò chuyện.
- Để có thể dễ dàng quản lý, phân lớp học, mỗi HS cần phải có cho mình một tài khoản trước khi đăng ký vào học lớp học.

4.2.3.2 Về yêu cầu phi chức năng

- Do yêu cầu zoom lên 320x240 khi cần nên có thể mọi luồng video đều ở khung 320x240. Vậy băng thông DOWN cho máy GV là 25x(320x240)
- Video GV upload cho 25 máy nên băng thông UP cho máy GV là 25x(320x240). Video HS khi được gọi cũng phải upload cho 25 máy khác nên băng thông UP cho máy mỗi HS cũng phải là 25x(320x240).

4.2.4 Giải pháp

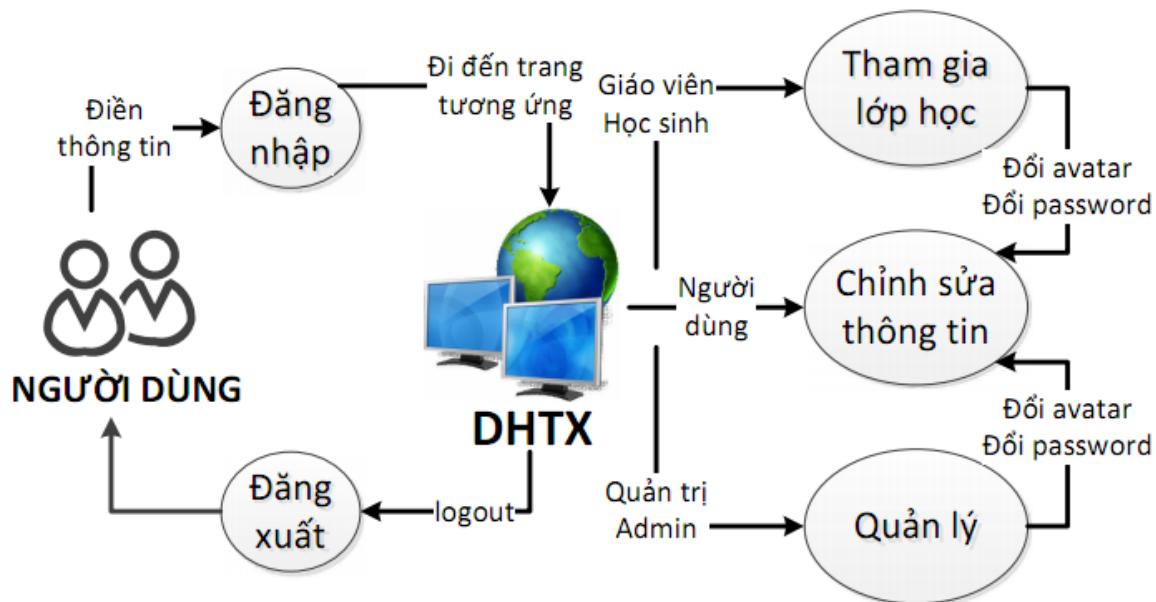
Giải pháp cho yêu cầu chức năng đã được trình bày song song trong quá trình phân tích. Ta đi vào xem xét giải pháp cho yêu cầu phi chức năng để đảm bảo quá trình trao đổi được thông suốt.

- Tiết kiệm băng thông bằng cách giảm bitrate và framerate cho khung hình video cũng như giảm bitrate cho chất lượng audio, chẳng hạn set video bitrate là 400 kb/s, khi đó băng thông DOWN sẽ là $400 \times 25 = 5000$ kb/s.
- Tiết kiệm băng thông bằng cách stream video GV đến 1 máy chủ tại lớp, sau đó máy này stream cho 25 máy khác
- Máy HS phải có IP tĩnh trong LAN, phải NAT từ router
- Internet của GV và HS phải có tên miền (ít nhất là tên miền động)

4.3 Các chức năng

Chương trình gồm có 4 chức năng chính (Xem sơ đồ 4.2 trang 72)

1. Đăng nhập/Thoát khỏi hệ thống
2. Quản lý dành cho quản trị viên/admin
3. Tham gia lớp học dành cho HS và GV
4. Chính sửa thông tin dành cho GV-HS-quản trị.

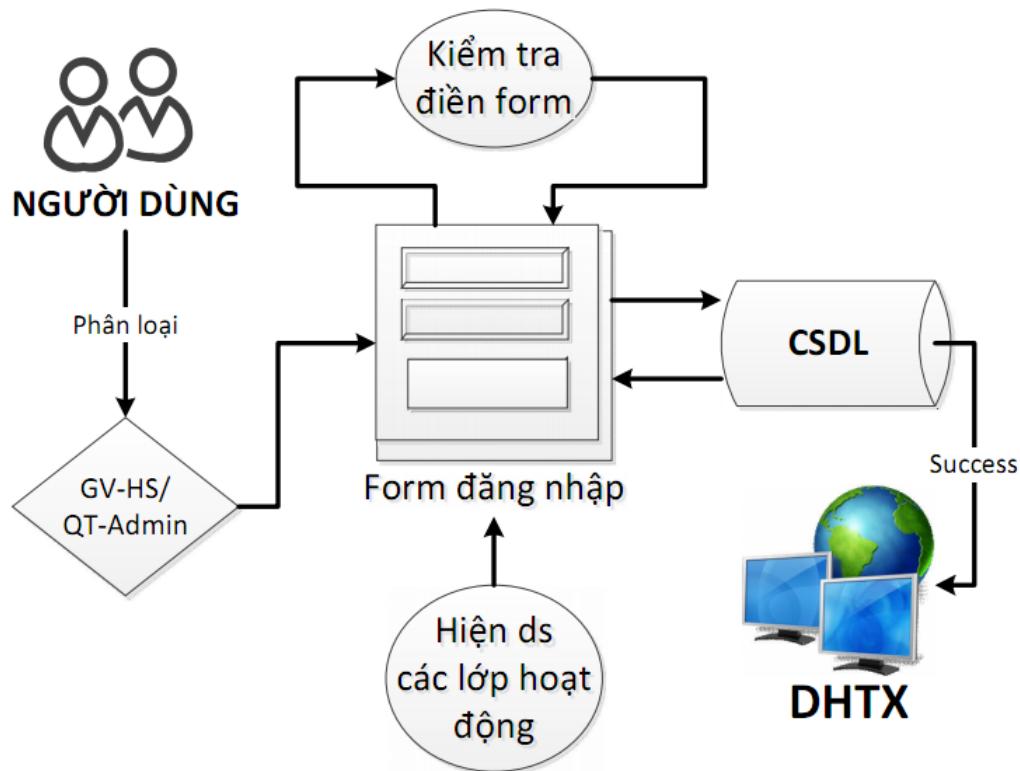


Hình 4.2: Sơ đồ chức năng tổng quát của chương trình DHTX

4.3.1 Chức năng "Đăng nhập và thoát khỏi hệ thống"

Như đã nói ở quá trình phân tích yêu cầu chức năng, đăng nhập và thoát khỏi hệ thống là một chức năng cơ bản cần phải có trong một chương trình mang tính cộng đồng cao và tất nhiên cả trong dạy học từ xa. Điều này cho phép giáo viên, học sinh hay các quản trị viên, admin có thể vào đúng trang với các chức năng mà mình cần. Cụ thể hơn (tham khảo thêm sơ đồ 4.3 trang 73):

- Giáo viên, học sinh, quản trị và admin có thể đăng nhập bằng tài khoản, password mà mình đã đăng ký cho hệ thống CSDL.
- Phân loại quá trình đăng nhập: cho phép chọn lựa giữa 2 nhóm người dùng là "GV-HS" và "Quản trị-Admin".
- Hiển thị và cho chọn danh sách các lớp khả dụng.
- Các thông báo cần thiết: nếu người dùng nhập sai, nếu người dùng chưa đăng ký lớp, chưa đăng ký vào CSDL.
- Chức năng này nằm ở trang dayhoctuxa/login.php.



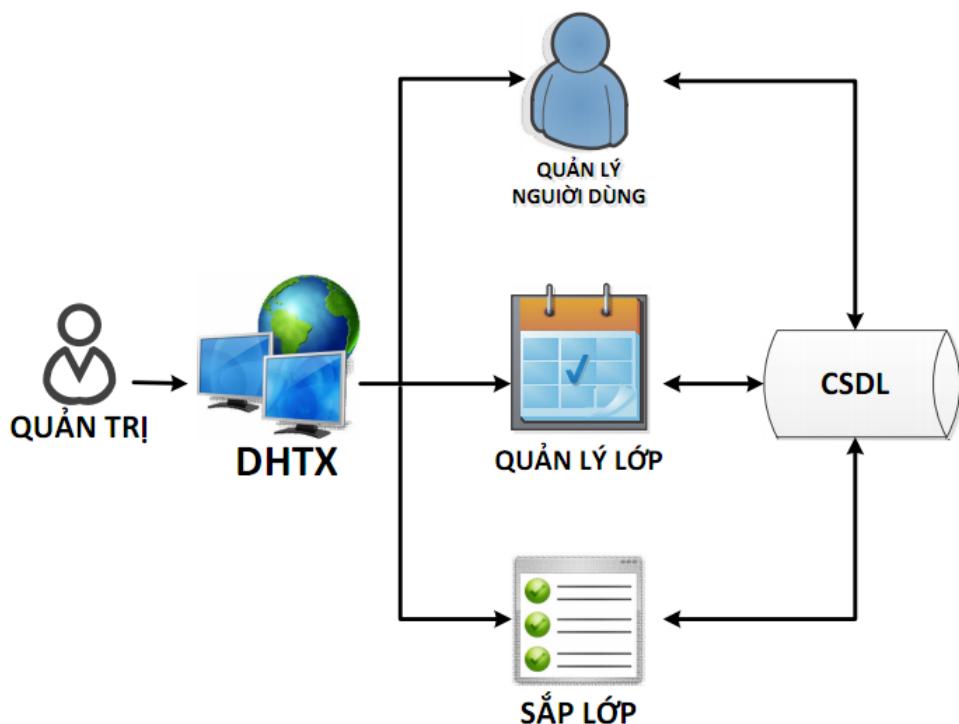
Hình 4.3: Sơ đồ chức năng "Đăng nhập và thoát"

4.3.2 Chức năng "Quản lý"

Đây là chức năng khá quan trọng, có tác dụng đăng ký và phân quyền cho người sử dụng, giúp cho việc tổ chức một lớp học hoàn chỉnh.

4.3.2.1 Dành cho quản trị viên

Đây là đối tượng có nhiệm vụ quản lý chung nhất cho người dùng và lớp học. Cần lưu ý là quyền của đối tượng này không phải là cao nhất, có thể có nhiều quản trị viên thực hiện các nhiệm vụ quản lý này. Tất cả các quản trị viên đều dưới quyền một Admin duy nhất. Trang dành cho quản trị viên là *dayhoctuxa/quantri.php*. (Xem thêm sơ đồ 4.4 trang 74).



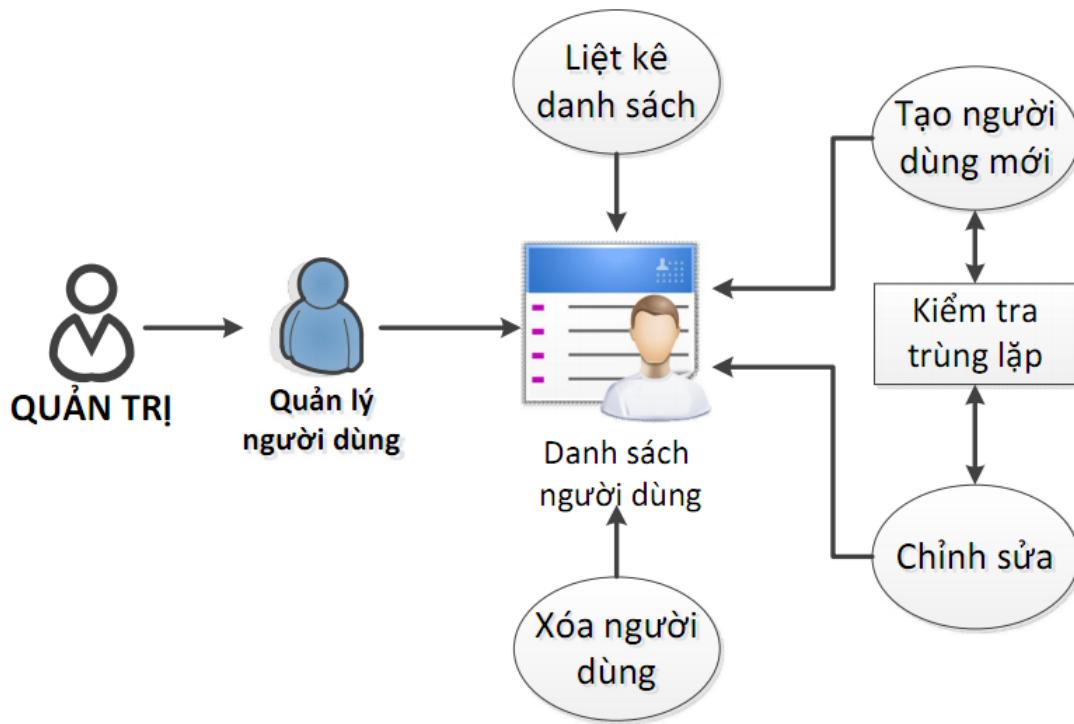
Hình 4.4: Sơ đồ chức năng quản lý dành cho quản trị viên và admin

1. Quản lý người dùng

Xem sơ đồ 4.5 trang 75.

- Liệt kê danh sách các người dùng đã đăng ký (giáo viên và học sinh)
- Cho phép quản trị tạo thêm người dùng mới.
- Cho phép quản trị xóa đi một/nhiều người dùng.
- Cho phép quản trị chỉnh sửa "Họ và Tên" của một người dùng bất kỳ.
- Kiểm tra sự trùng lặp trong quá trình tạo người dùng mới/Sau khi chỉnh sửa.

- Có những thông báo cần thiết.
- Chức năng này nằm ở trang *dayhoctuxa/quanlynguoidung.php*.



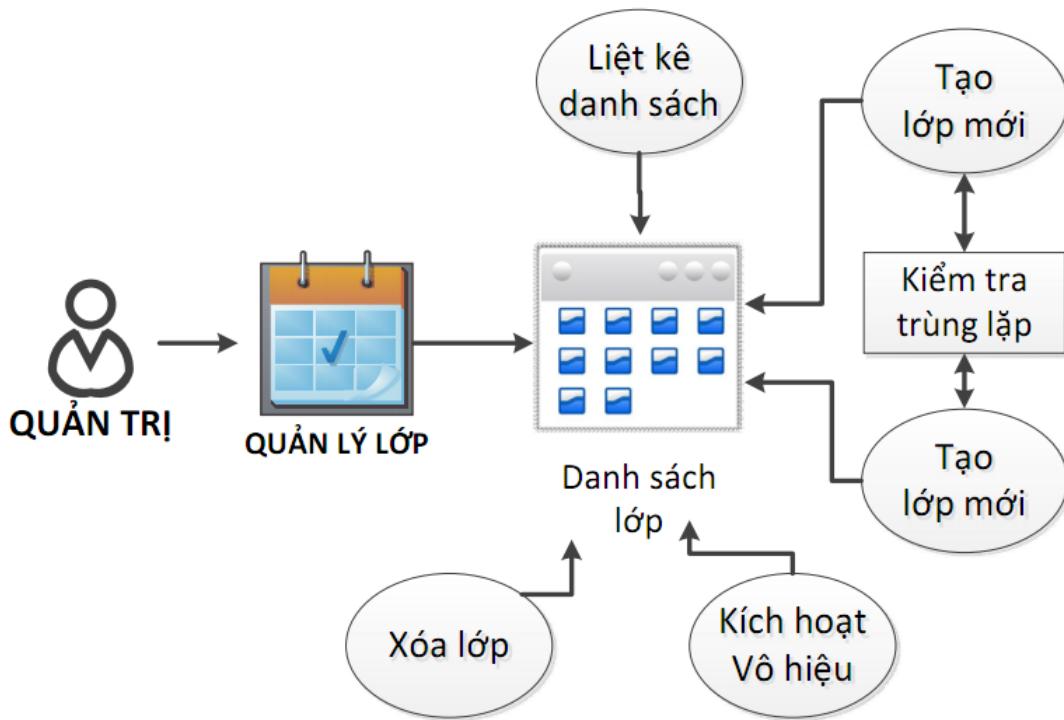
Hình 4.5: Sơ đồ chức năng quản lý người dùng

2. Quản lý lớp

Xem sơ đồ 4.6 trang 76.

- Liệt kê danh sách các lớp học đã được tạo (kể cả đã được kích hoạt hoặc chưa kích hoạt).
- Cho phép quản trị tạo thêm lớp mới.
- Cho phép quản trị xóa một lớp.
- Cho phép quản trị sửa thông tin (tên) một lớp.
- Cho phép quản trị kích hoạt/vô hiệu một lớp. (Chú ý chỉ có những lớp được kích hoạt mới có thể hoạt động được)
- Kiểm tra sự trùng lặp trong quá trình tạo/sửa lớp.

- Hiện những thông báo cần thiết.
- Chức năng này nằm ở trang *dayhoctuxa/quanlylop.php*.

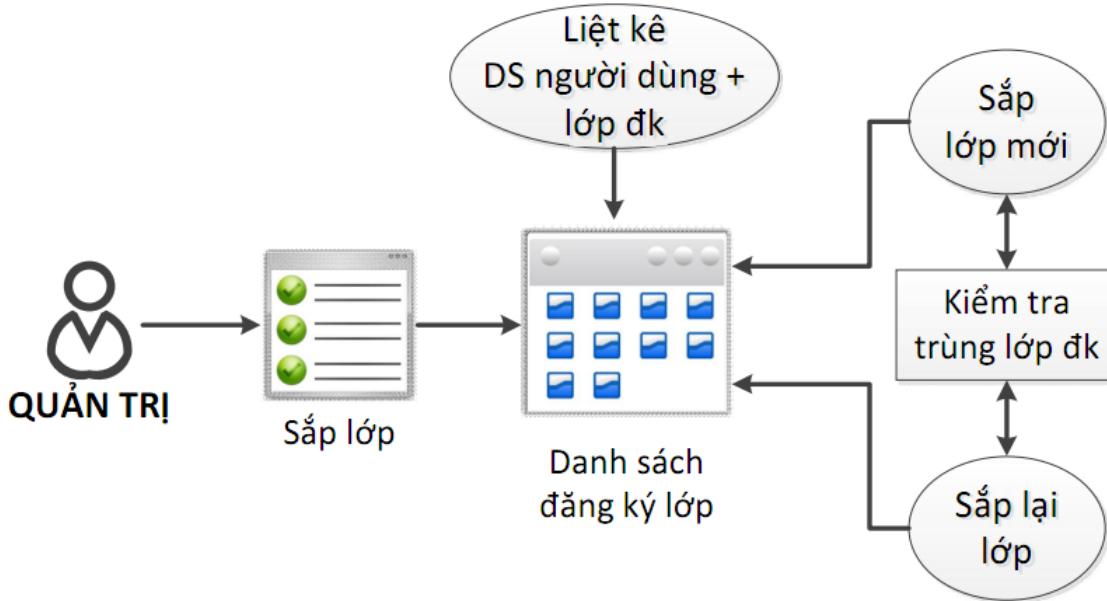


Hình 4.6: Sơ đồ chức năng quản lý lớp học

3. Sắp lớp

Xem sơ đồ 4.7 trang 77.

- Hiển thị danh sách người dùng kèm các lớp mà người dùng đó đã chọn.
- Cho phép quản trị sắp lại/mới lớp cho một người dùng bất kỳ.
- Lưu ý là mỗi người dùng chỉ có thể đăng ký được tối đa 3 lớp.
- Chức năng này nằm ở trang *dayhoctuxa/saplop.php*.



Hình 4.7: Sơ đồ chức năng sắp lớp

4.3.2.2 Dành cho admin

Đây là người dùng có quyền cao nhất trong chương trình, chỉ có duy nhất một admin. Admin có toàn quyền trong tất cả các hoạt động của chương trình mang tính quản lý.

- Các chức năng của quản trị viên (quản lý người dùng, quản lý lớp, sắp lớp) đều có thể thực hiện được dưới quyền admin.
- Thêm chức năng quản lý quản trị dành cho admin: chỉ có tác dụng quản lý các quản trị viên, bổ sung/loại bỏ/chỉnh sửa danh sách các quản trị viên hiện hành.
- Trang dành cho admin là *dayhoctuxa/admin.php*

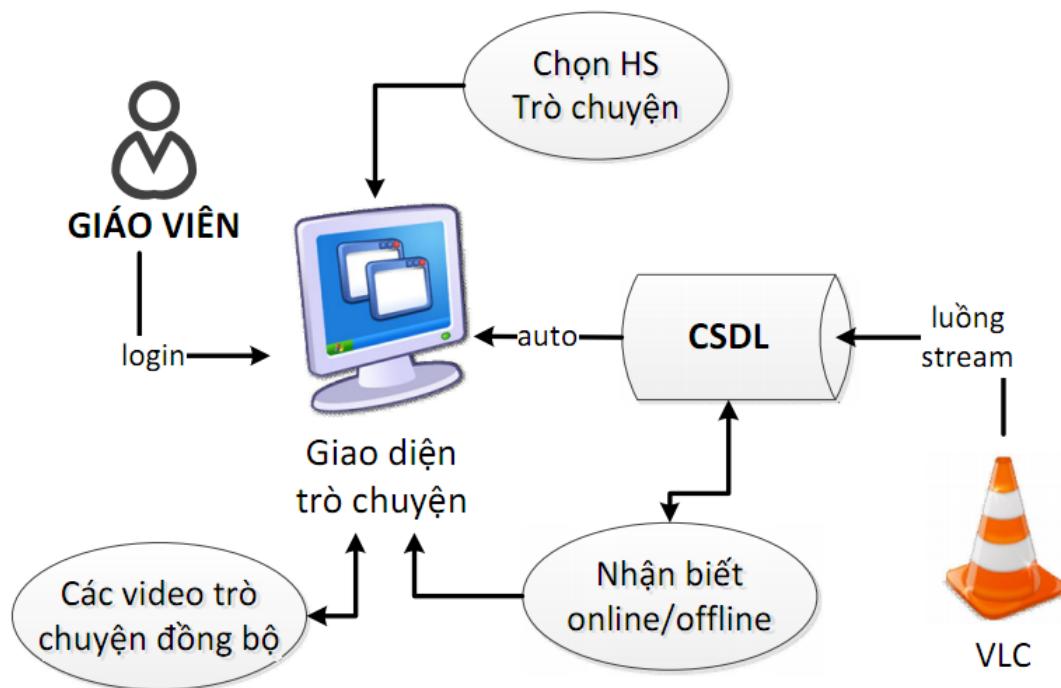
4.3.3 Chức năng "Dạy học từ xa"

Đây mới thật sự là chức năng chính yếu của chương trình DHTX. Mọi hoạt động học tập và giảng dạy đều nằm trong chức năng này.

4.3.3.1 Dành cho giáo viên

Xem sơ đồ 4.8 trang 78.

- Giáo viên có thể bắt đầu/kết thúc lớp học.
- Giáo viên có thể chọn học sinh đang "giơ tay" hoặc không lên trò chuyện cùng.
- Nhận biết những học sinh đang online, nhận biết trình trạng còn trong khung trò chuyện của HS hay không.
- Hiển thị danh sách học sinh online kèm theo hình đại diện của học sinh đó, nếu không sẽ hiển thị hình mặc định.
- Thực hiện việc bắt stream một cách tự động ngay khi có luồng tới.
- Đảm bảo tính đồng bộ cho các khung hình video giúp cho việc trao đổi trở nên tự nhiên hơn.
- Trang dành cho giáo viên là *dayhoctuxa/giaovien.php*.



Hình 4.8: Sơ đồ chức năng giảng dạy dành cho giáo viên

4.3.3.2 Dành cho học sinh

Xem sơ đồ 4.9 trang 80.

- Học sinh có thể đăng ký/hủy đăng ký đối thoại (giơ tay).
- Học sinh có thể thoát khỏi lớp học đang diễn ra.
- Thực hiện việc bắt stream một cách tự động ngay khi có luồng tới.
- Nhận biết những học sinh đang online, nhận biết trình trạng còn trong khung trò chuyện của HS và GV hay không.
- Hiển thị danh sách học sinh online kèm theo hình đại diện của học sinh đó, nếu không sẽ hiển thị hình mặc định.
- Đảm bảo tính đồng bộ cho các khung hình video giúp cho việc trao đổi trở nên tự nhiên hơn.
- Trang dành cho học sinh là *dayhoctuxa/hocsinh.php*.

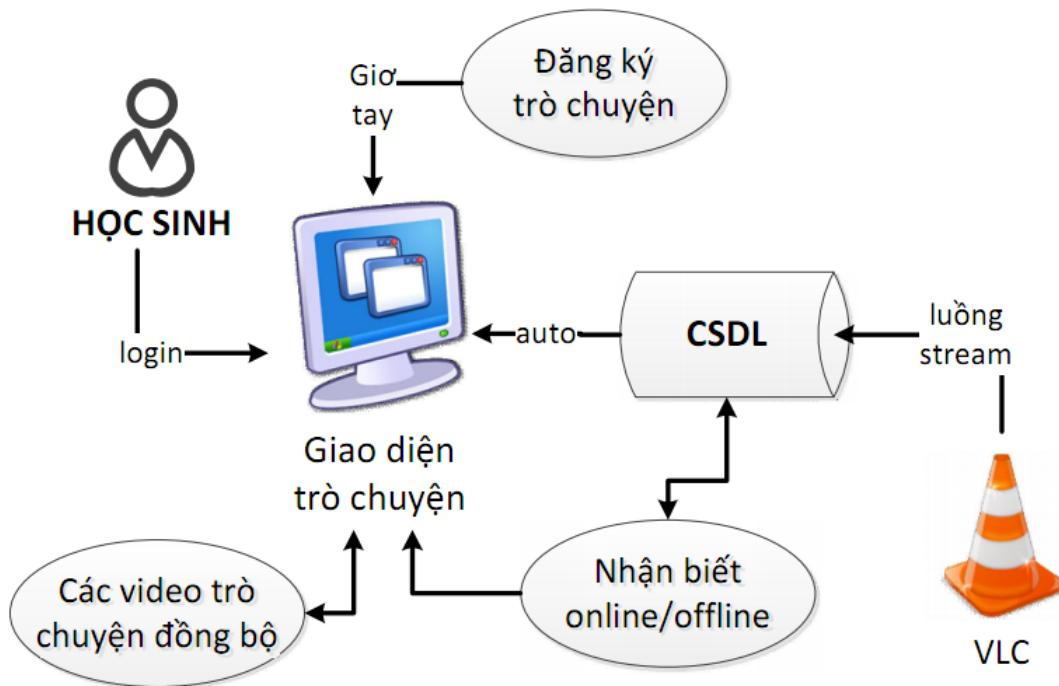
4.3.4 Chức năng "Chỉnh sửa thông tin"

Bất kỳ người dùng nào ngoại trừ admin đều có thể chỉnh sửa thông tin của mình. Xem thêm sơ đồ 4.10 trang 80.

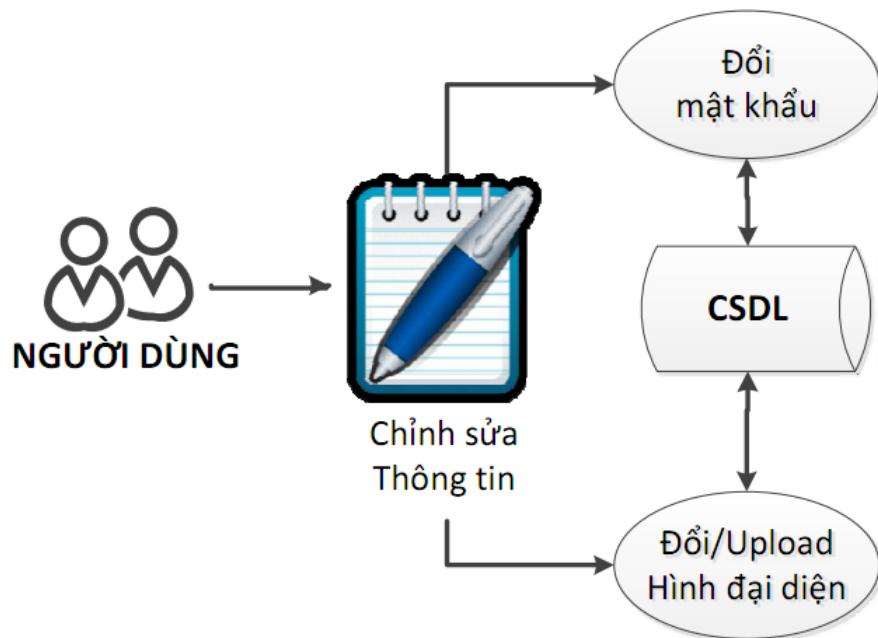
- *Đổi hình đại diện:* Học sinh có thể thay đổi/upload hình đại diện (avatar) của mình. Chức năng này nằm ở trang *dayhoctuxa/doiaavatar.php*.
- *Đổi mật khẩu:* HV/HS/quản trị có thể thay đổi mật khẩu (password) đăng nhập của mình. Chức năng này nằm ở trang *dayhoctuxa/doimatkhau.php*.

4.4 Giải thuật xây dựng

Trong phần này, tôi sẽ chi tiết hóa từng chức năng với các giải thuật giải quyết những vấn đề gặp phải. Tôi chỉ nêu lên các hướng giải quyết để xây dựng những chức năng chính, các chức năng phụ không quan trọng hay chỉ mang tính xây dựng giao diện tôi không đề cập trong phần này.



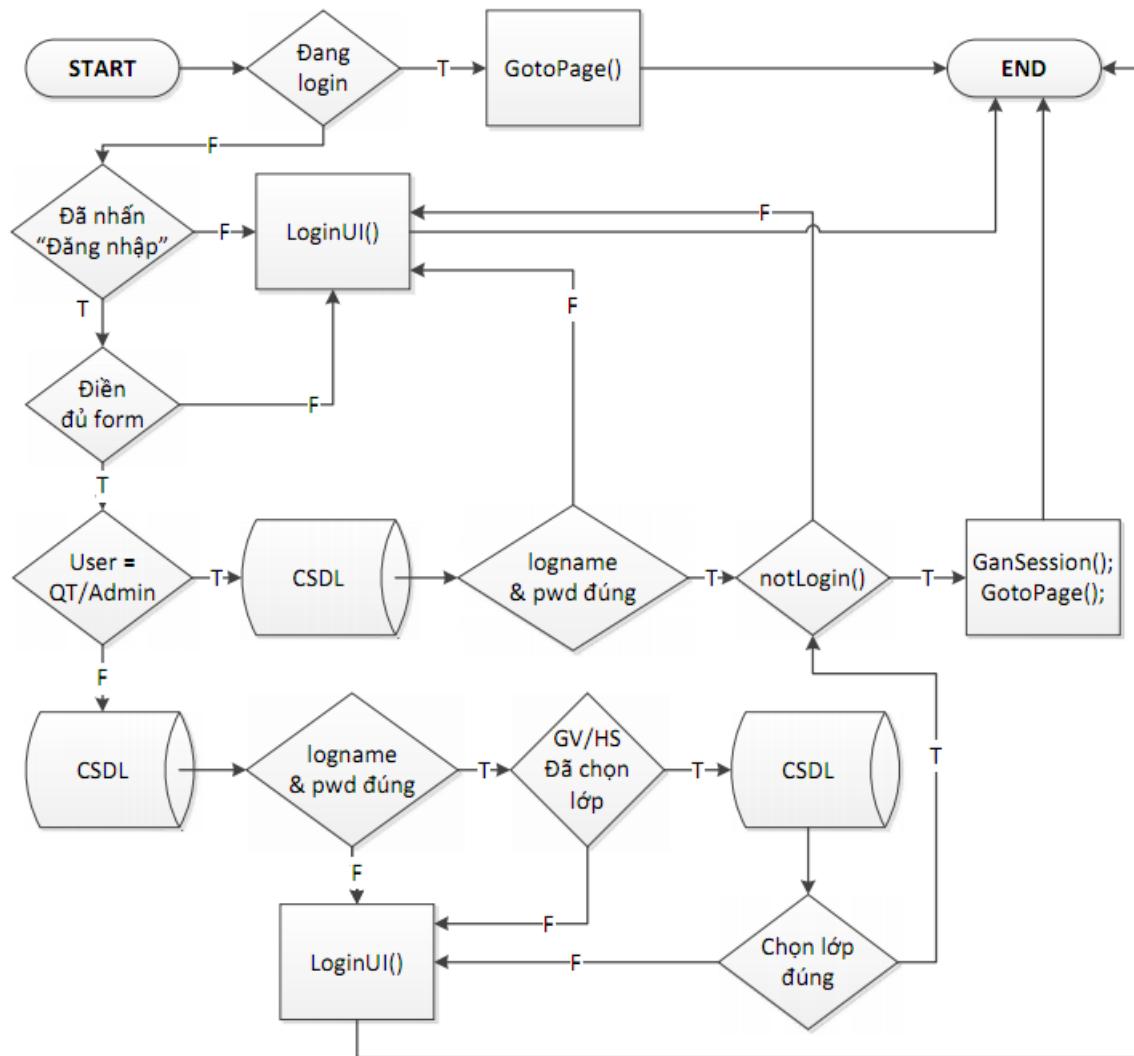
Hình 4.9: Sơ đồ chức năng tham gia lớp học dành cho học sinh



Hình 4.10: Sơ đồ chức năng chỉnh sửa thông tin

4.4.1 Chức năng "Đăng nhập - Đăng xuất"

Giải thuật (Xem lưu đồ 4.11 trang 81).

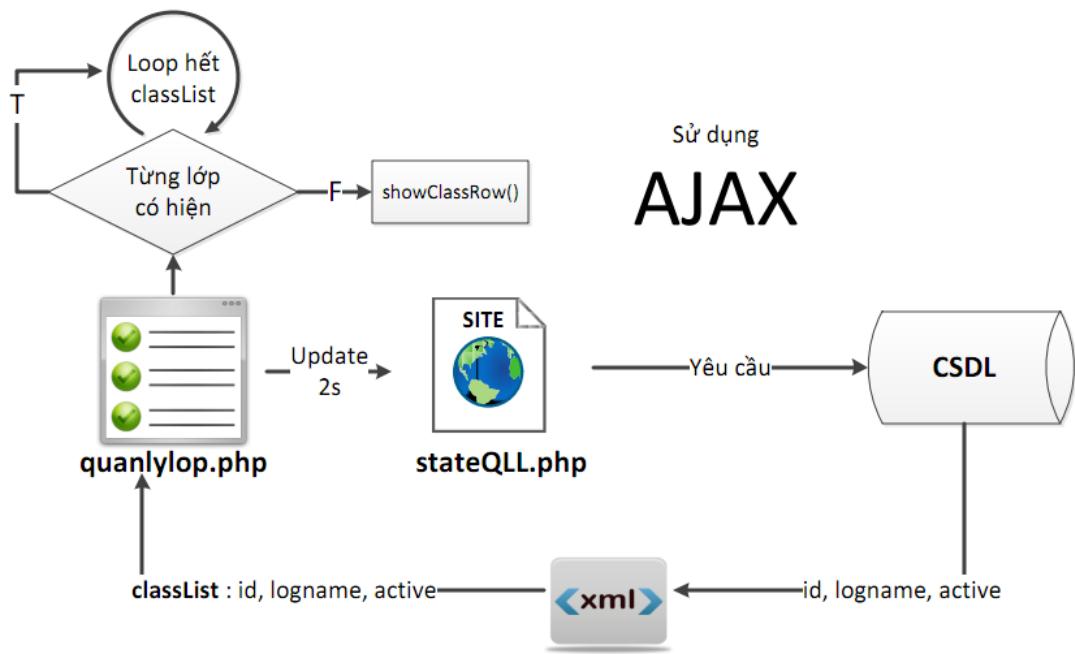


Hình 4.11: Giải thuật chức năng đăng nhập

4.4.2 Chức năng "Quản lý lớp"

1. Hiện danh sách lớp

Giải thuật (Xem lưu đồ 4.12 trang 82)



Hình 4.12: Giải thuật chức năng hiện danh sách lớp trong quản lý lớp

2. Tạo thêm lớp mới

Giải thuật (Xem lưu đồ 4.13 trang 83)

3. Xóa một lớp

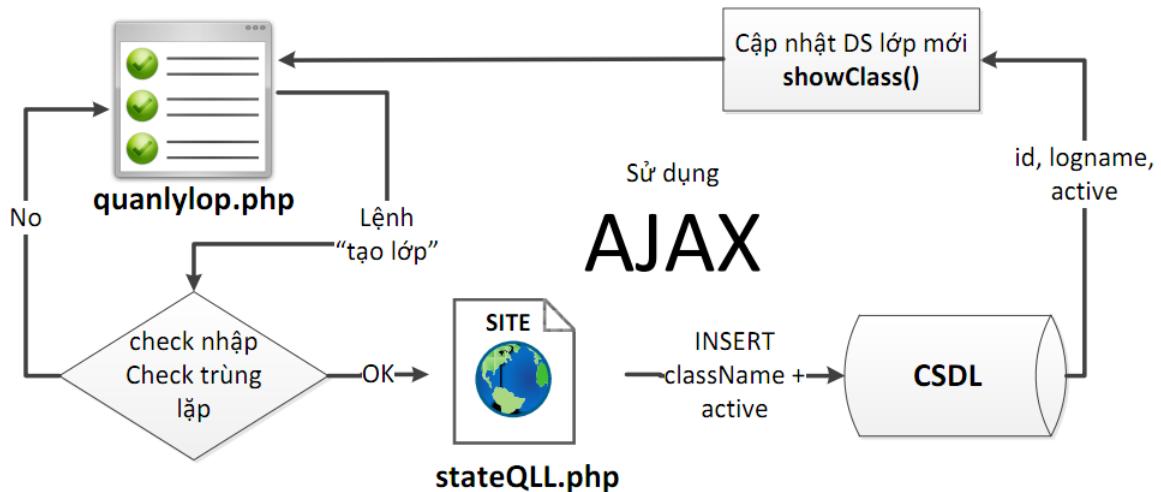
Giải thuật (Xem lưu đồ 4.14 trang 83)

4. Chính sửa thông tin một lớp

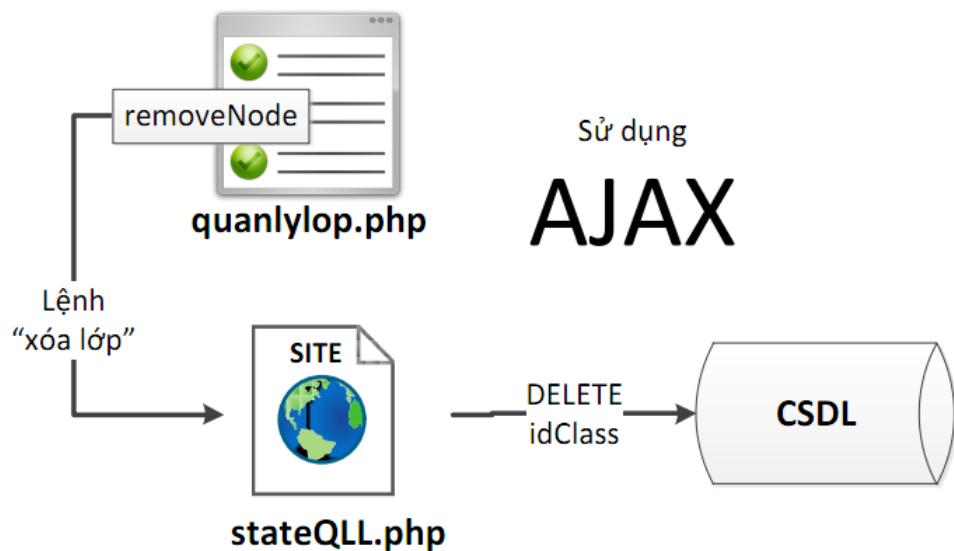
Giải thuật (Xem lưu đồ 4.15 trang 84)

5. Kích hoạt/Vô hiệu một lớp

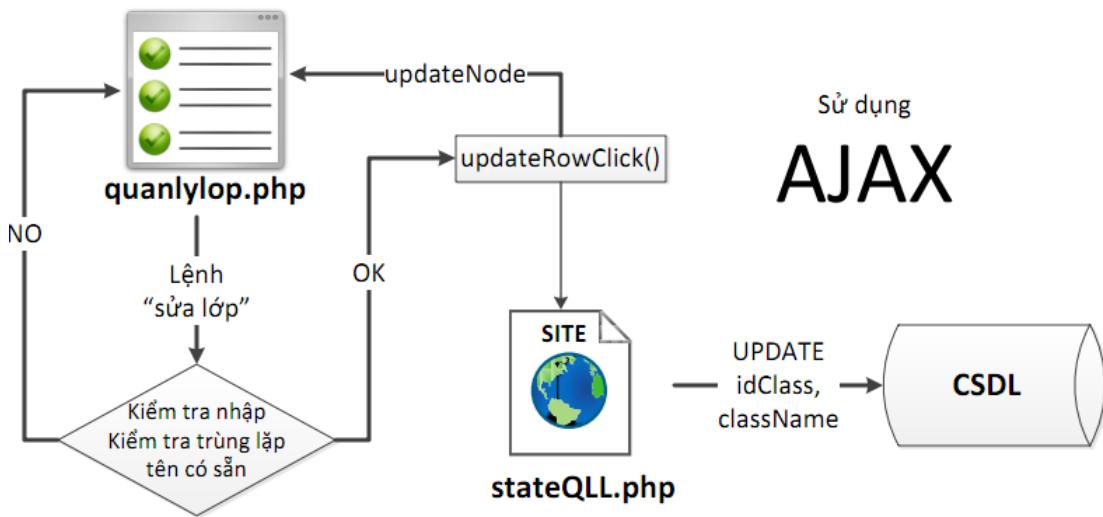
Giải thuật (Xem lưu đồ 4.16 trang 84)



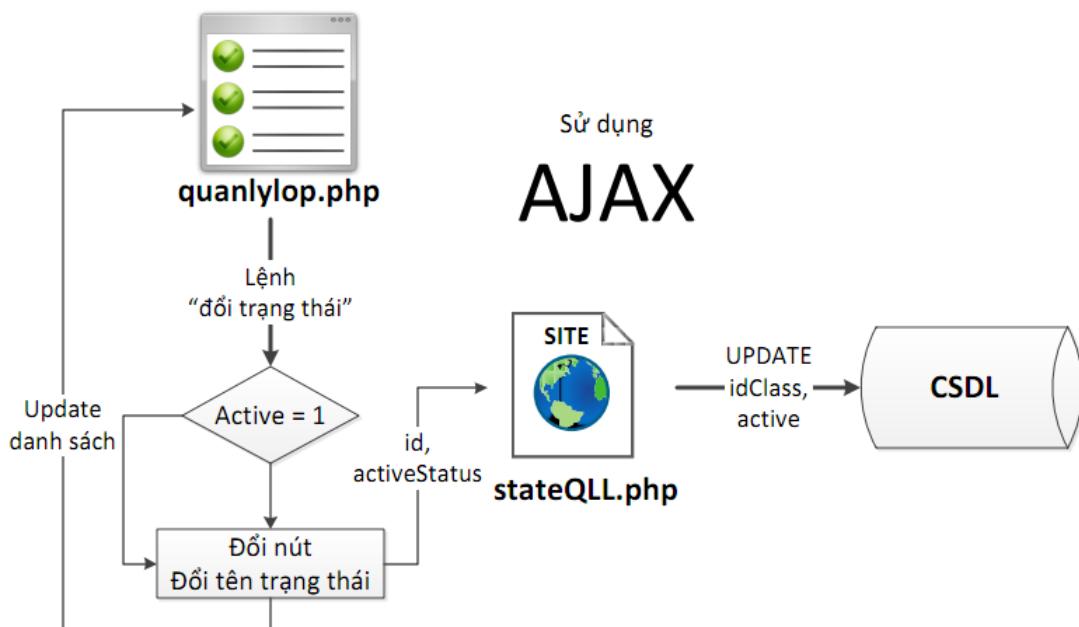
Hình 4.13: Giải thuật chức năng tạo lớp mới trong quản lý lớp



Hình 4.14: Giải thuật chức năng xóa lớp trong quản lý lớp



Hình 4.15: Giải thuật chức năng chỉnh sửa thông tin một lớp trong quản lý lớp



Hình 4.16: Giải thuật chức năng thay đổi trạng thái cho lớp trong quản lý lớp

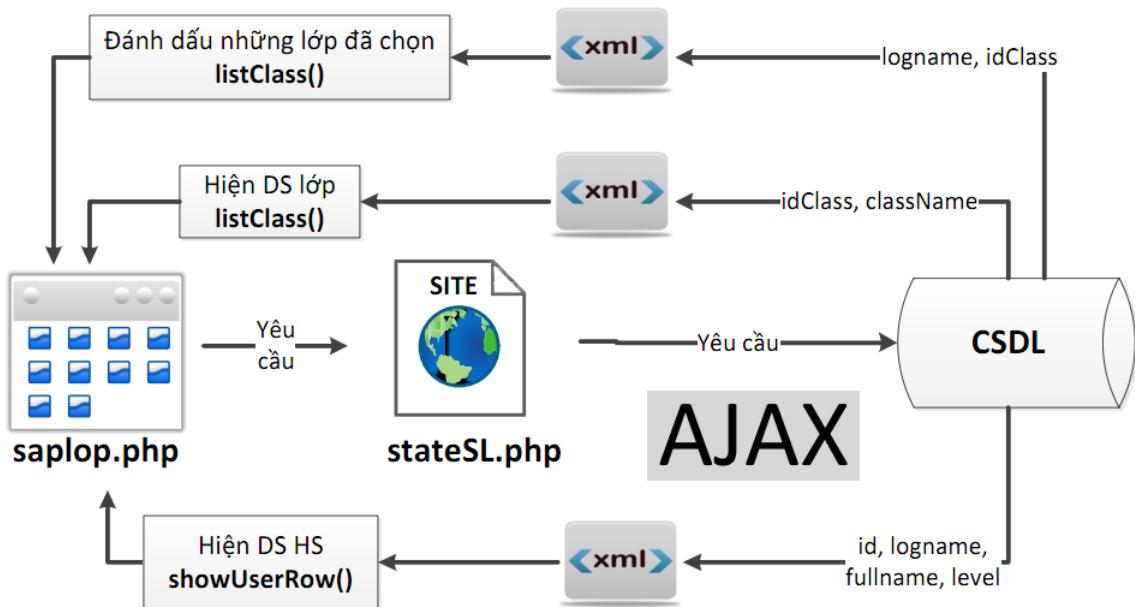
4.4.3 Chức năng "Quản lý người dùng"

Chức năng này hoàn toàn tương tự như chức năng quản lý lớp, điểm khác cơ bản là khi truy xuất đến CSDL thì chức năng quản lý người dùng truy xuất đến table "users", còn chức năng quản lý lớp truy xuất đến table "class". Do đó, về mặt ý tưởng giải thuật xây dựng hoàn toàn tương tự, tôi không đi vào phân tích.

4.4.4 Chức năng "Sắp lớp"

1. Liệt kê người dùng kèm theo lớp đã đăng ký

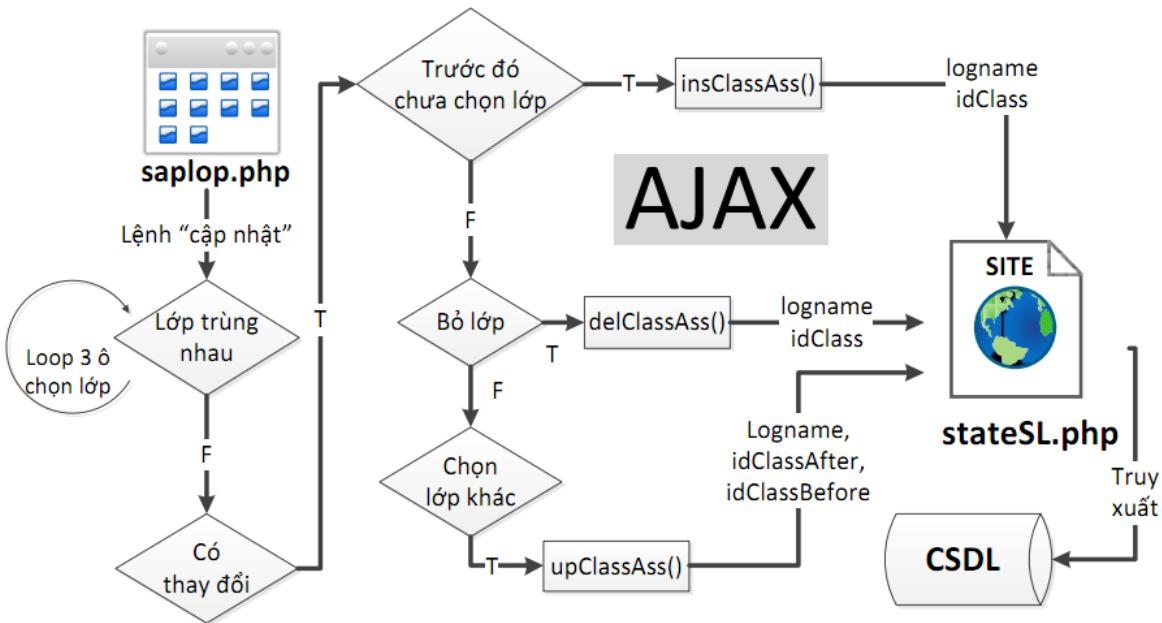
Giải thuật (Xem lưu đồ 4.17 trang 85)



Hình 4.17: Giải thuật chức năng hiện danh sách người dùng và lớp đã đăng ký trong sắp lớp

2. Sắp lớp mới

Giải thuật (Xem lưu đồ 4.18 trang 86)



Hình 4.18: Giải thuật chức năng sắp lớp mới trong sắp lớp

4.4.5 Các chức năng dành cho Admin

Do admin có toàn quyền trong mọi trường hợp nên khả năng các chức năng của quản trị sẽ có trong admin, chỉ thêm một điều là admin có quyền thêm/bớt/chỉnh sửa danh sách quản trị. Riêng chức năng này thì hoàn toàn tương tự như chức năng quản lý người dùng (trường hợp này level là 2). Do đó tôi không đi vào phân tích các chức năng này.

4.4.6 Các chức năng ở trang dành cho giáo viên

1. Chức năng tự động cập nhật danh sách học sinh online

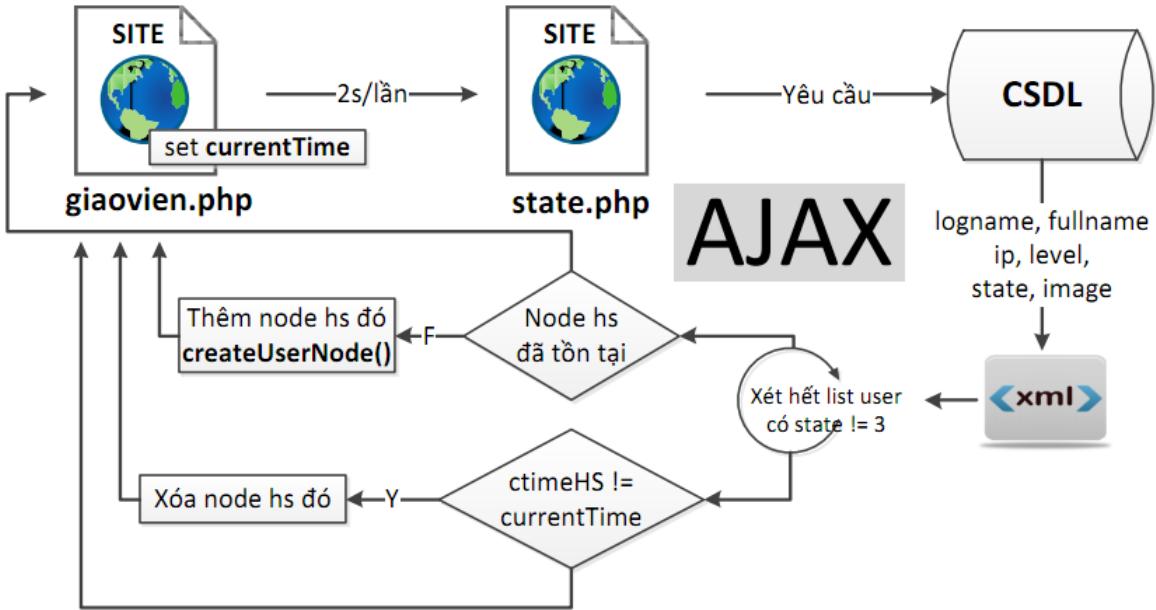
Giải thuật (Xem lưu đồ 4.19 trang 87)

2. Chức năng cập nhật khung video chính, cập nhật trạng thái HS

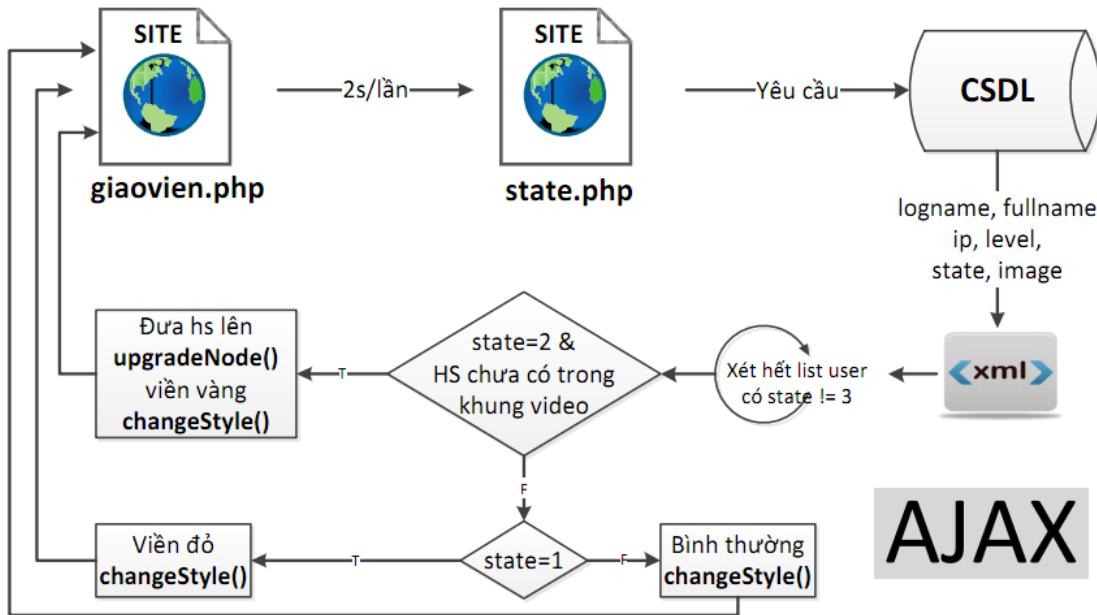
Giải thuật (Xem lưu đồ 4.20 trang 87)

3. Chức năng "chọn học sinh trò chuyện"

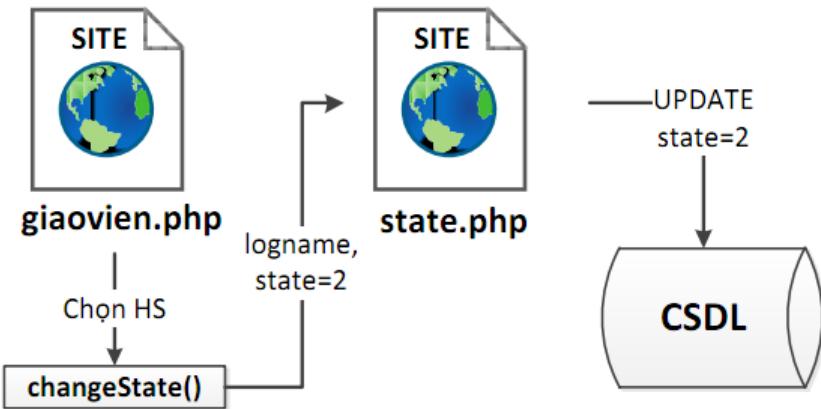
Giải thuật (Xem lưu đồ 4.21 trang 88)



Hình 4.19: Giải thuật chức năng tự động cập nhật danh sách HS online trong site giaoVien.php



Hình 4.20: Giải thuật chức năng cập nhật khung video chính, cập nhật trạng thái HS trong site giaoVien.php



Hình 4.21: Giải thuật chức năng chọn HS trò chuyện trong site giaoVien.php

4. Chức năng bắt và phát stream tự động

Chức năng này chỉ đơn giản là một câu lệnh *embed* sử dụng plugin VLC trong trình duyệt với chế độ *autoPlay = true*. Quan trọng là việc bắt được ip của người dùng từ CSDL.

4.4.7 Các chức năng ở trang dành cho học sinh

Do tính chất hoàn toàn tương tự trang *giaoVien.php*, chỉ khác nhau cơ bản ở việc cấu hình sự kiện *onClick* chỉ ở node của chính HS đang đăng nhập, làm cho HS đó click vào là sẽ *changeState* thành 1 (giơ tay). Đồng thời thay vì chỉ load 1 khung video của HS như bên trang *giaoVien.php*, ở đây ta load 2 khung video, vừa của GV vừa của HS đang trò chuyện. Mọi giải thuật hoàn toàn tương tự, vì thế tôi không trình bày ở đây.

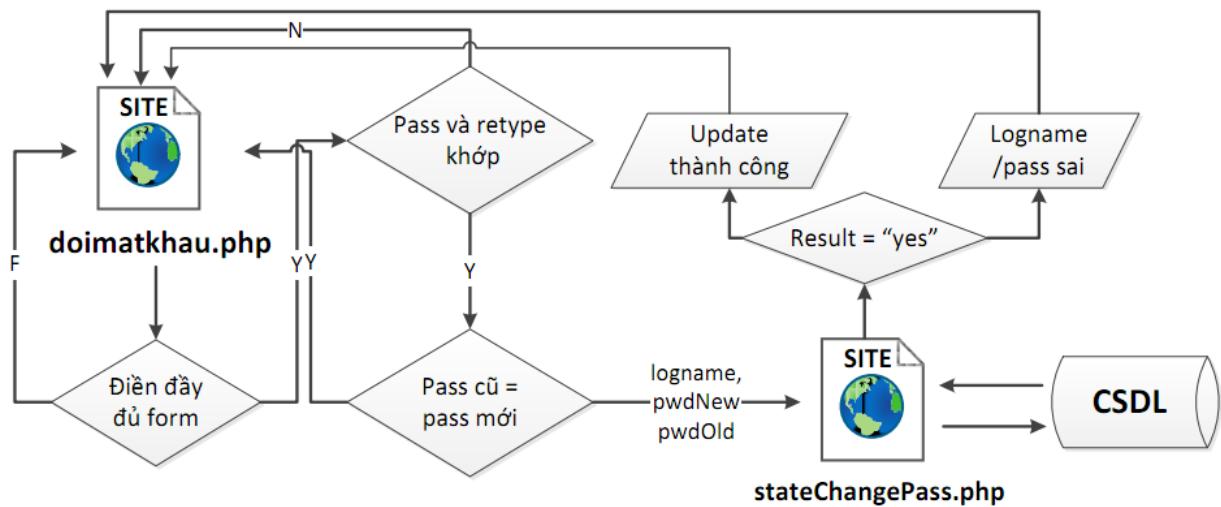
4.4.7.1 Chức năng chỉnh sửa thông tin người dùng

1. Đổi mật khẩu

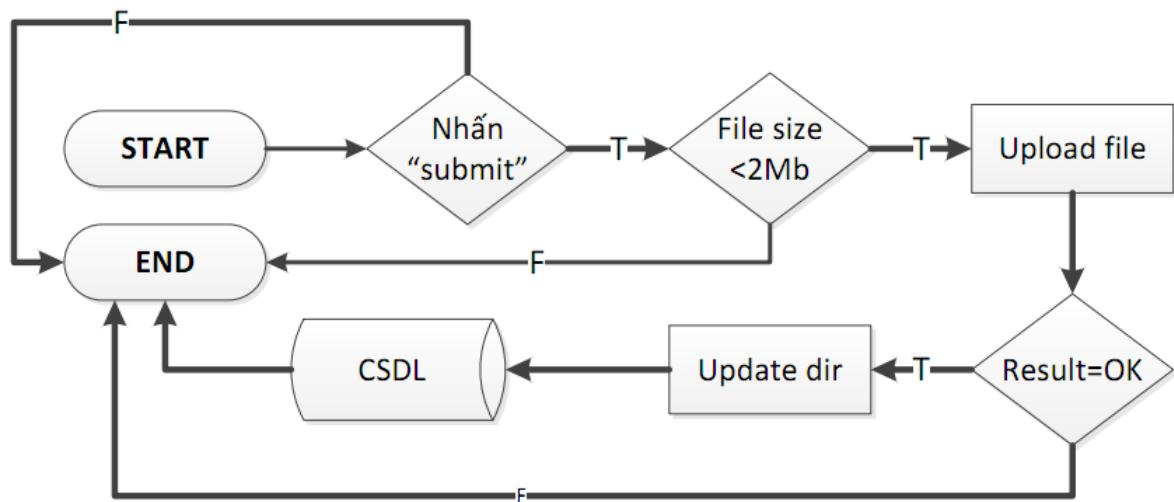
Giải thuật (Xem lưu đồ 4.22 trang 89)

2. Đổi hình đại diện

Giải thuật (Xem lưu đồ 4.23 trang 89)



Hình 4.22: Giải thuật chức năng đổi mật khẩu



Hình 4.23: Giải thuật chức năng đổi hình đại diện

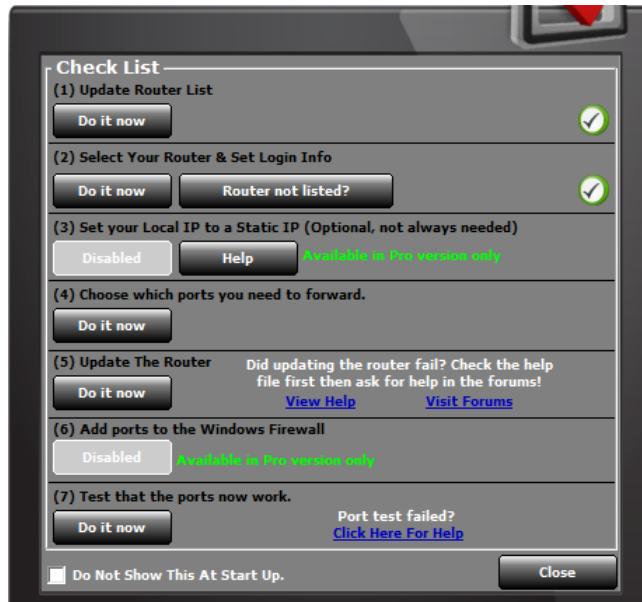
4.5 Hướng dẫn sử dụng

Phần này, tôi sẽ đi vào hướng dẫn chi tiết cách sử dụng chương trình DHTX dành cho tất cả các đối tượng là giáo viên, học sinh, quản trị hay admin.

4.5.1 Cấu hình port cho router (dành cho Admin)

Việc cấu hình port này khá phức tạp và khác nhau ở những hệ router và firmware khác nhau. Ở đây, tôi sẽ hướng dẫn bạn cấu hình router bằng cách đơn giản nhất là sử dụng phần mềm miễn phí *Simple Port Forwarding*¹

1. Download và cài đặt chương trình.
2. Khởi động chương trình từ icon "Simple Port Forwarding" trên desktop.
3. Trong cửa sổ "Check list" bạn chọn "Do it now" ở (1)_"Update browser list" (Nếu như đây là lần chạy chương trình đầu tiên của bạn). Xem hình 4.24 trang 90.

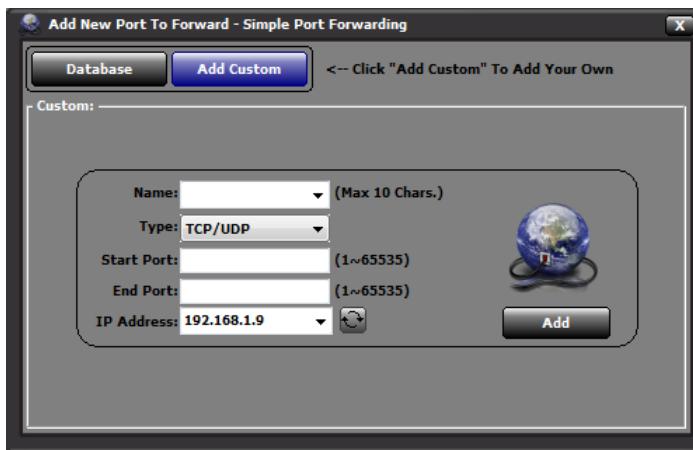


Hình 4.24: Giao diện cửa sổ "Check list" của phần mềm Simple Port Forwarding

4. Chọn tiếp "Do it now" ở (2)_"Select your router and select login info".

¹Các bạn có thể download tại địa chỉ <http://www.simpleportforwarding.com/download>

5. Chọn chính xác tên của Router mà bạn đang dùng (cần lưu ý đến firmware của nó)
6. Chọn tiếp "Do it now" ở (4)_"Choose which port you need to forward". Một cửa sổ hiện lên, bạn tiếp tục chọn thẻ "Add custom".
7. Điền đầy đủ thông tin vào như sau (Xem thêm hình 4.25 trang 91):
 - *Name*: bạn có thể điền bất cứ tên nào bạn muốn.
 - *Type*: chọn "TCP/UDP"
 - *Start port/End port*: đây là phạm vi bắt đầu và kết thúc của port mà bạn muốn forward. Ví dụ nếu bạn muốn forward port từ 6880 đến 6890, hãy thiết lập "Start port" là 6880, "End port" là 6890. Còn nếu bạn muốn forward với chỉ 1 port mà thôi, hãy thiết lập "Start port" và "End port" cùng 1 giá trị².
 - *Ip Address*: chương trình cũng tự động nhận biết địa chỉ ip LAN của bạn.
 - Cuối cùng chọn "Add"

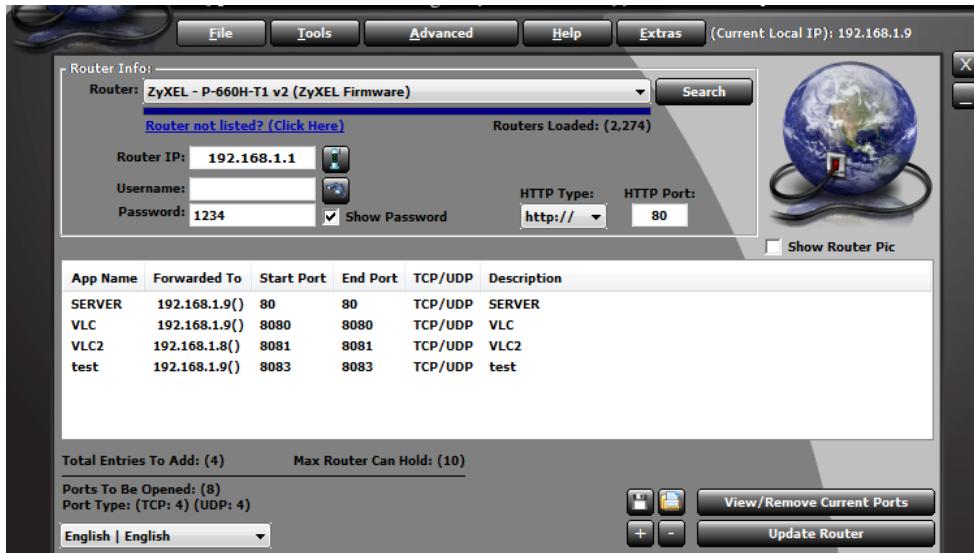


Hình 4.25: Giao diện cửa sổ "Add a need port to forward" của phần mềm Simple Port Forwarding

8. Trong cửa sổ chương trình chính (Xem hình 4.26 trang 92), điền username và password đăng nhập hệ thống điều khiển router (Điều này bạn cần lên mạng tìm kiếm password mặc định mà các nhà mạng cung cấp hoặc cũng có thể gọi điện thoại hỏi trực tiếp nhà cung cấp dịch vụ internet cho bạn)

²Bạn lưu ý là nên nhớ port này để sau này còn cấu hình file khởi động chương trình dạy học từ xa nằm trong phạm vi port đó

9. Chọn "Update Router", thê là xong (Lưu ý, một số router cần phải reset lại mới có thể hoạt động, hoặc đòi hỏi những điều chỉnh phức tạp riêng)



Hình 4.26: Giao diện cửa sổ điều khiển chính của phần mềm Simple Port Forwarding

4.5.2 Chỉnh sửa file khởi động (dành cho người dùng)

Chương trình phân biệt 2 lớp đối tượng người dùng là những người thuộc cùng mạng WAN với server (cùng router) và những người khác mạng WAN với server (khác router). Sau khi xác định chính xác mình thuộc nhóm người nào, bạn hãy tiếp tục thực hiện.

- Đối với người dùng cùng mạng WAN với server:* Admin sẽ config tất cả cho các máy của bạn.
- Đối với người dùng khác mạng WAN với server:* Phần cấu hình port cho router sẽ dành cho admin. Các bạn cần sửa thông số cho "vlc_port" trong file "dhtxC_8080.cmd" sao cho phù hợp với port được forward cho router³.

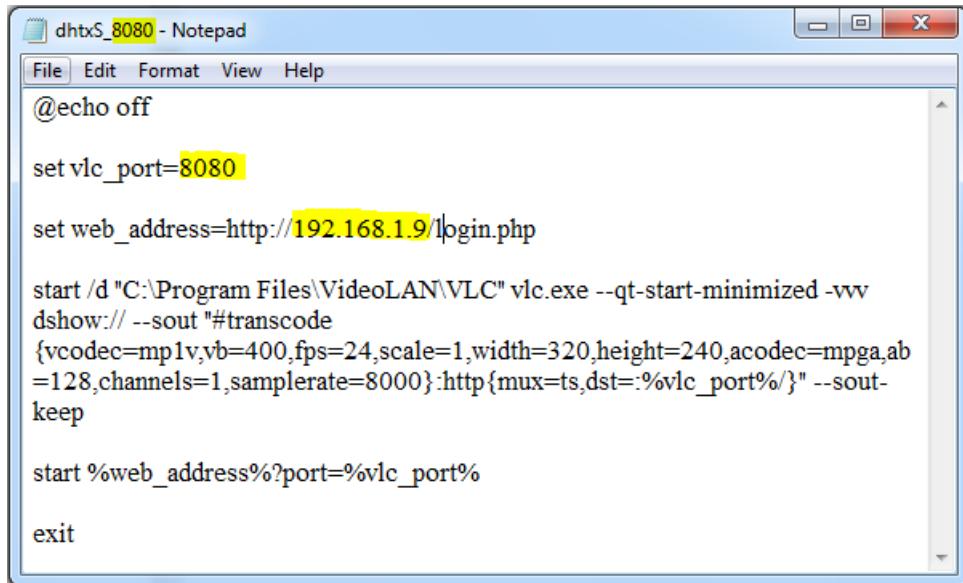
4.5.3 Chỉnh sửa file khởi động (Dành cho Admin)

- Xem IPv4 của máy:* Nhấn tổ hợp Windows+R để mở cửa sổ "Run". Gõ vào "cmd" để mở cửa sổ "Command Prompt". Gõ lệnh "ipconfig" và tìm đến dòng "IPv4" để xem

³Lưu ý sau khi chỉnh sửa, bạn nên lưu file theo dạng "dhtxC_portNo.cmd". Điều này giúp nhận biết các port tương ứng với file khởi động, tránh tình trạng nhầm lẫn khi sao chép các file khởi động sang máy người dùng khác.

địa chỉ IP LAN của máy.

- *Đối với máy cùng mạng WAN với server:* cấu hình thông số "vlc_port" và đổi "web_address" sao cho phù hợp với IP LAN của máy server (Xem hình 4.27 trang 93).



```
dhtxS_8080 - Notepad
File Edit Format View Help
@echo off
set vlc_port=8080
set web_address=http://192.168.1.9/login.php
start /d "C:\Program Files\VideoLAN\VLC" vlc.exe --qt-start-minimized -vvv
dshow:// --sout "#transcode
{vcodec=mp1v,vb=400,fps=24,scale=1,width=320,height=240,acodec=mpga,ab=128,channels=1,samplerate=8000}:http{mux=ts,dst=%vlc_port%}" --sout-keep
start %web_address%?port=%vlc_port%
exit
```

Hình 4.27: Nội dung file dhtxS_8080.cmd

- *Đối với người khác mạng WAN với server:* cấu hình thông số "vlc_port" và đổi "web_address" sao cho phù hợp với host chứa server (Xem hình 4.28 trang 94).

4.5.4 Chính sửa file php.ini (dành cho Admin)

Mặc định sau 24 phút (1440 giây) thì session trong PHP sẽ bị xóa, vì vậy để bảo đảm chương trình chạy trong suốt buổi học kéo dài thì phải tăng đời sống session. Các làm như sau:

1. Mở file \php\php.ini
2. Tìm dòng *session.gc_maxlifetime*
3. Thay giá trị 1440 bằng thời gian bạn muốn duy trì lớp học (tính theo giây).

```

dhtxC_8080 - Notepad
File Edit Format View Help
@echo off
set vlc_port=8080
set web_address=http://dhtx.no-ip.org/login.php

start /d "C:\Program Files\VideoLAN\VLC" vlc.exe --qt-start-minimized -vvv dshow:// --sout
"#transcode
{vcodec=mp1v,vb=400,fps=24,scale=1,width=320,height=240,acodec=mpga,ab=128,channel
s=1,samplerate=8000}:http{mux=ts,dst=%vlc_port%}" --sout-keep

ver | find "Version 6" > nul
if %ERRORLEVEL% == 0 goto W7
for /F "tokens=2 delims=: " %%i in ('ipconfig ^| findstr /r "IP Address"') do call :process %%i

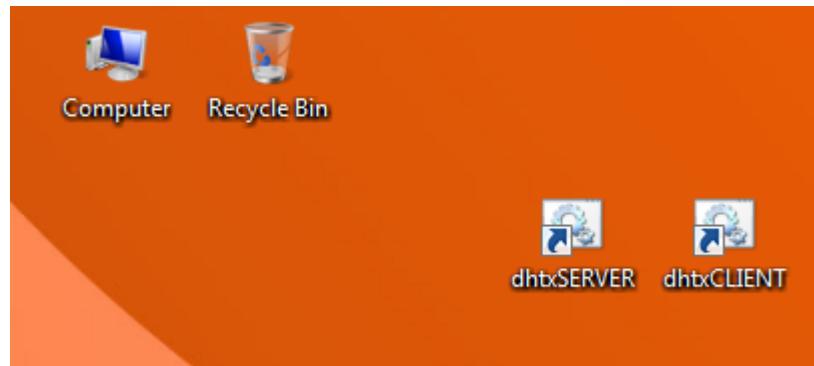
:W7
for /F "tokens=2 delims=: " %%i in ('ipconfig ^| findstr /r "IPv4"') do call :process %%i
:process
set lan_ip=%1%
start %web_address%?vlc=%vlc_port%&lan=%lan_ip%
exit

```

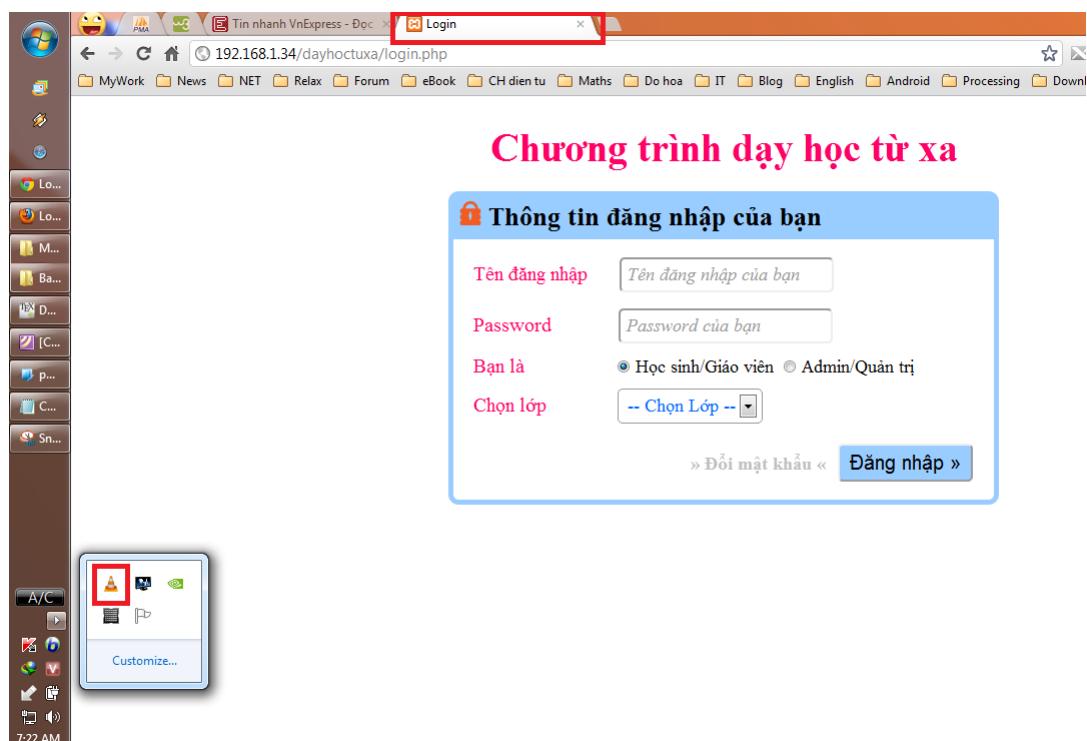
Hình 4.28: Nội dung file dhtxC_8080.cmd

4.5.5 Đăng nhập/Thoát hệ thống

- Khởi động chương trình, bạn nhấn vào biểu tượng "dhtxSERVER.cmd" (dành cho người dùng cùng WAN với server) hoặc "dhtxCLIENT.cmd" (dành cho người dùng khác WAN với server) trên desktop (Xem hình 4.29 trang 95)
- Sau khi khởi động, chương trình sẽ tự mở VLC đồng thời phát stream một cách tự động và nằm ở thanh trạng thái. Song song với đó, cửa sổ trình duyệt web sẽ được mở dẫn đến trang *dayhoctuxa/login.php* (Xem hình 4.30 trang 95).
- Bạn điều đầy đủ thông tin đăng nhập vào khung đăng nhập (Tên đăng nhập, Password). Lựa chọn đối tượng đăng nhập (học sinh/giáo viên hay quản trị/admin), chú ý nếu không chọn đúng đối tượng thì cho dù bạn có gõ đúng tên và mật khẩu cũng không thể đăng nhập thành công. Cuối cùng là chọn lớp và nhấn vào đăng nhập.
- Để thoát khỏi hệ thống, bạn nhấn vào chữ "Thoát" ở góc trên bên phải giao diện làm việc (xem hình 4.32 trang 96). Lưu ý, khi thoát, chương trình sẽ thông báo để bạn nhớ tắt VLC ở thanh trạng thái, để tắt, bạn chuột phải vào biểu tượng VLC chọn *Quit* (Xem hình 4.33 trang 97)



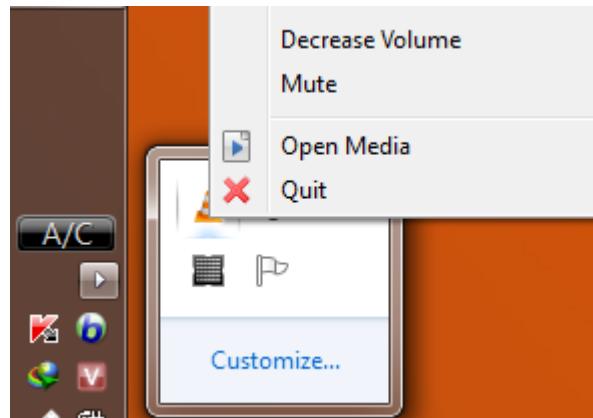
Hình 4.29: Khởi động chương trình DHTX



Hình 4.30: Bắt đầu chương trình DHTX

| Đổi hình đại diện | Đổi mật khẩu | Thoát

Hình 4.31: Thoát khỏi chương trình



Hình 4.32: Exit VLC trên thanh hệ thống

4.5.6 Thay đổi mật khẩu

1. Bạn có các cách sau để vào trang *doimatkhau.php*: Từ giao diện đăng nhập, chọn "Đổi mật khẩu" (xem hình 4.30 trang 95) hoặc bạn cũng có thể chọn đổi mật khẩu ngay trong giao diện làm việc (xem hình 4.31 trang 96).
2. Giao diện trang đổi mật khẩu (xem hình 4.33 trang 97). Bạn phải điền tên đăng nhập và mật khẩu cũ của mình đúng, sau đó điền và xác nhận mật khẩu mới để có thể đổi được mật khẩu đăng nhập của mình.

4.5.7 Thay đổi/Upload hình đại diện

1. Để vào trang *doiavatar.php*, bạn nhấn vào "Đổi hình đại diện" trong giao diện làm việc (xem hình 4.31 trang 96).
2. Tại giao diện đổi hình đại diện (xem hình 4.34 trang 97), bạn chọn file hình từ hệ thống của mình bằng cách nhấn vào "choose file", sau đó chỉ việc nhấn "Upload" và đợi một tí là xong. Chú ý, bạn phải chọn file hình có dung lượng ít hơn 2Mb.

Đổi mật khẩu

Tên đăng nhập

Mật khẩu cũ

Mật khẩu mới

Gõ lại mật khẩu mới

[Quay lại trang đăng nhập](#)

Hình 4.33: Trang đổi mật khẩu

Đổi hình đại diện

Chọn hình đại diện : No file chosen

[Quay lại trang đăng nhập](#)

Hình 4.34: Trang đổi hình đại diện

4.5.8 Dành cho giáo viên

1. Từ hình 4.35 trang 98 ta thấy giao diện làm việc của giáo viên gồm có 2 mục chính: 2 khung video dành cho giáo viên và học sinh đang đối thoại; khung hiển thị danh sách học sinh online.
2. Chú ý khung liệt kê danh sách học sinh online: Nếu một HS nào đó giơ tay thì avatar HS đó sẽ được viền đỏ, nếu HS được gọi lên trò chuyện thì avatar sẽ được viền vàng, ngược lại, nếu HS không có hoạt động gì mà chỉ theo dõi thì viền xanh lá (xem hình 4.35 trang 98 để rõ hơn).
3. Giáo viên có thể chọn một HS bất kỳ lên trò chuyện bằng cách nhấp vào avatar của học sinh đó. Chú ý, chức năng chọn này sẽ bị vô hiệu đối với HS đang nói chuyện (giáo viên không thể chọn HS đang nói chuyện lên được).



Hình 4.35: Giao diện trang *giaovien.php*

4.5.9 Dành cho học sinh

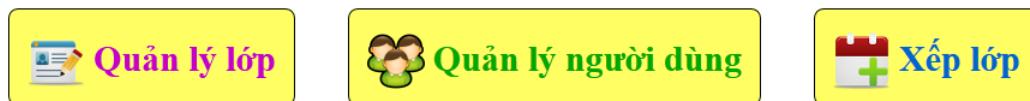
Trang giao diện của HS gần như tương đồng với trang giao diện của GV. Điểm khác biệt nằm ở chỗ:

1. khung video GV và HS sẽ tự động load và chuyển sang chế độ video nếu có stream đến.
2. HS không thể nhắn vào các HS khác mà chỉ có thể nhắn vào avatar của chính mình để đăng ký trò chuyện.

4.5.10 Dành cho quản trị

1. Quản trị có thể chọn trường điều khiển ở màn hình quản lý (hình 4.36 trang 99).

Chào mừng đến với Quản trị Panel



Thoát [*quantry*]

[Đổi mật khẩu](#)

Hình 4.36: Giao diện quản lý của quản trị

2. *Quản lý lớp học* (hình 4.37 trang 100): quản trị có thể đơn giản nhấn vào "Kích hoạt"/"Vô hiệu" để đổi trạng thái hoạt động cho một lớp. Để chỉnh sửa một lớp nào đó, quản trị nhấn vào "Sửa", sau đó nhấn vào "Cập nhật". Để xóa một lớp, chỉ cần nhấn "Xóa". Quản trị cần điền đầy đủ tên lớp mới, chọn trạng thái hoạt động và nhấn "Tạo lớp". Chú ý, khi sửa hay tạo lớp mới, tên không được trùng với tên có sẵn.
3. *Quản lý người dùng* (hình 4.38 trang 101): hoàn toàn tương tự như quản lý lớp, quản trị có thể sửa, xóa, tạo người dùng mới (chỉ có thể tạo 1 trong 2 đối tượng là giáo viên hoặc học sinh). Tên đăng nhập không để khoảng trắng hay có dấu, nên là chữ đơn liên nét. Password khởi tạo sẽ chính là tên đăng nhập của người đó.

Quản lý lớp học

Tên Lớp	Trạng Thái	Hành động		
asdasd	Hoạt động	<input type="button" value="Vô hiệu"/>	<input type="button" value="Xóa"/>	<input type="button" value="Sửa"/>
dasdasd	Hoạt động	<input type="button" value="Vô hiệu"/>	<input type="button" value="Xóa"/>	<input type="button" value="Sửa"/>
Hóa cơ bản	Hoạt động	<input type="button" value="Vô hiệu"/>	<input type="button" value="Xóa"/>	<input type="button" value="Sửa"/>
Hóa nâng cao	Hoạt động	<input type="button" value="Vô hiệu"/>	<input type="button" value="Xóa"/>	<input type="button" value="Sửa"/>
Lý	Hoạt động	<input type="button" value="Vô hiệu"/>	<input type="button" value="Xóa"/>	<input type="button" value="Sửa"/>
Tin 1	Hoạt động	<input type="button" value="Vô hiệu"/>	<input type="button" value="Xóa"/>	<input type="button" value="Sửa"/>
Toán	Hoạt động	<input type="button" value="Vô hiệu"/>	<input type="button" value="Xóa"/>	<input type="button" value="Sửa"/>

Tạo lớp mới

Tên lớp	Trạng thái
	<input checked="" type="checkbox"/> Hoạt động

Tạo lớp

[Quay lại Quản trị Panel](#)

Hình 4.37: Giao diện quản lý lớp học của quản trị

Quản lý người dùng

Họ và Tên	Tên đăng nhập	Chức danh	Tùy chỉnh	
First Teacher	teacher1	Giáo viên	Xóa	Sửa
Second Teacher	teacher2	Giáo viên	Xóa	Sửa
Trần Tuấn Anh	trantuananh	Giáo viên	Xóa	Sửa
Đinh Anh Huy	dinhanhhuy	Học sinh	Xóa	Sửa
Đinh Anh Thi	dinhanhthi	Học sinh	Xóa	Sửa
Lê Hoàng Trúc	lehoangtruc	Học sinh	Xóa	Sửa
First Test	test1	Học sinh	Xóa	Sửa

Tạo người dùng mới			
Tên đăng nhập	Tên đầy đủ	Password khởi tạo	Chức danh
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> Học sinh <input type="radio"/> Giáo viên
Tạo người dùng			

[Quay lại Quản trị Panel](#)

Hình 4.38: Giao diện quản lý người dùng của quản trị

4. *Sắp lớp* (hình 4.39 trang 102): Mỗi người dùng chỉ được quyền đăng ký tối đa 3 lớp, các lớp đã được đăng ký sẽ được đánh dấu trước với màu xanh. Quản trị có thể chọn lớp mới cho người dùng, rồi nhấn "Cập nhật". Chú ý, không được chọn 2 lớp trùng nhau.

4.5.11 Dành cho admin

Trang quản lý dành cho admin (xem hình 4.40 trang 102) hoàn toàn tương tự quản trị, chỉ có thêm chức năng là quản lý quản trị mà thôi (xem hình 4.41 trang 102).

4.6 Mô hình ứng dụng qua LAN - WAN

4.6.1 Mô hình ứng dụng qua LAN (Local Area Network)

Trong mạng nội bộ, bất kỳ 1 máy nào cũng đều có thể làm máy chủ (local server), các máy khác sẽ truy cập vào trang web thông qua địa chỉ ip của máy chủ đó (*ip_local_server/*

-- Xếp lớp --

Họ và Tên	Tên đăng nhập	Chức danh	Chọn lớp			Hành động
First Teacher	teacher1	Giáo viên	Toán	Lý	Hóa cơ bản	Cập nhật
Second Teacher	teacher2	Giáo viên	-- Chưa chọn --	-- Chưa chọn --	-- Chưa chọn --	Cập nhật
Trần Tuấn Anh	trantuananh	Giáo viên	-- Chưa chọn --	-- Chưa chọn --	-- Chưa chọn --	Cập nhật
Đinh Anh Huy	dinhanhhuy	Học sinh	Toán	-- Chưa chọn --	-- Chưa chọn --	Cập nhật
Đinh Anh Thi	dinhanhthi	Học sinh	Toán	Tin 2	Hóa cơ bản	Cập nhật
Lê Hoàng Trúc	lehoangtruc	Học sinh	Toán	-- Chưa chọn --	-- Chưa chọn --	Cập nhật
First Test	test1	Học sinh	Toán	Lý	-- Chưa chọn --	Cập nhật
Second Test	test2	Học sinh	Toán	-- Chưa chọn --	-- Chưa chọn --	Cập nhật
Bành Bành	test3	Học sinh	Toán	-- Chưa chọn --	-- Chưa chọn --	Cập nhật

[Quay lại Quản trị Panel](#)

Hình 4.39: Giao diện sắp lớp của quản trị

Chào mừng đến với Admin Panel



[Thoát \[admin \]](#)

[Đổi mật khẩu](#)

Hình 4.40: Giao diện quản lý của admin

Quản lý người dùng

Họ và Tên	Tên đăng nhập	Chức danh	Tùy chỉnh	
Quản trị	quantri	Quản trị	Xóa	Sửa
Ti Ti	titi	Quản trị	Xóa	Sửa

Tạo người dùng mới

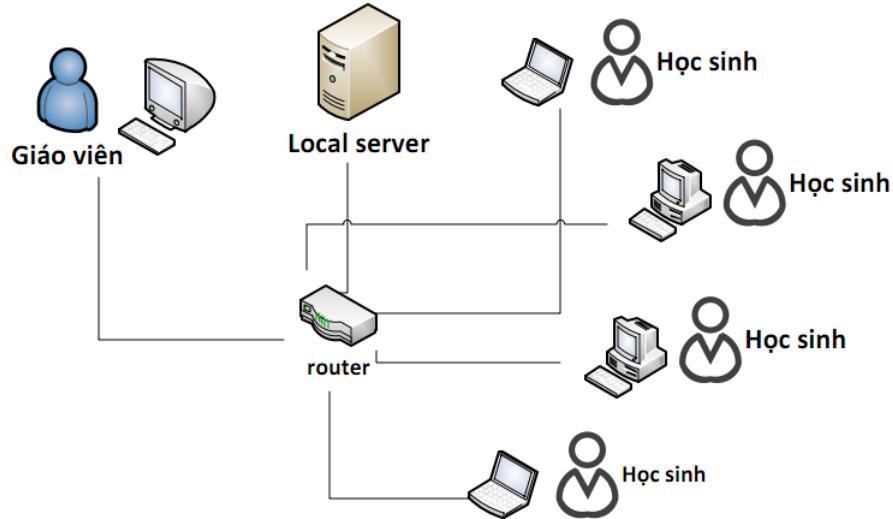
Tên đăng nhập	Tên đầy đủ	Password khởi tạo

[Tạo người dùng](#)

[Quay lại Admin Panel](#)

Hình 4.41: Giao diện quản lý quản trị của admin

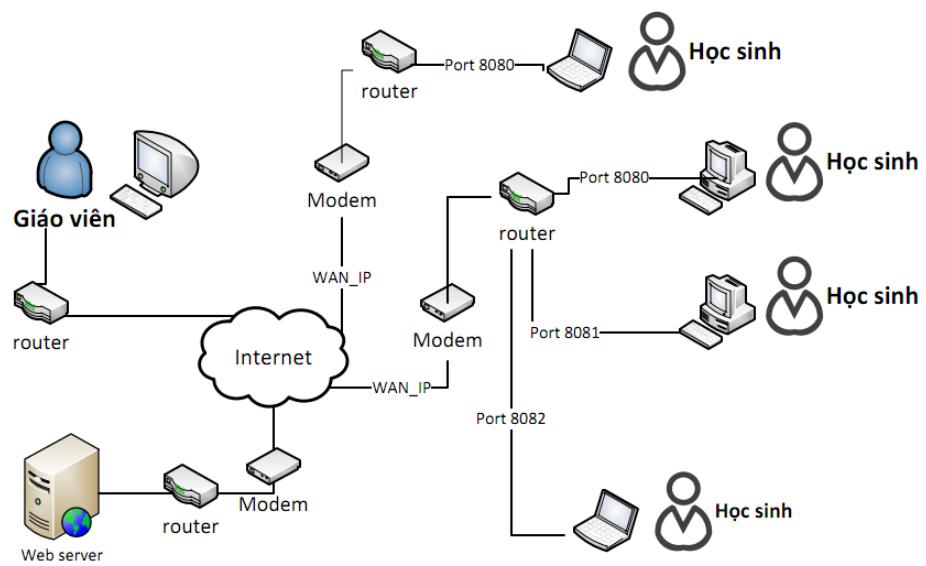
dayhoctuxa/login.php). Mô hình minh họa 4.42 trang 103.



Hình 4.42: Mô hình ứng dụng qua LAN

4.6.2 Mô hình ứng dụng qua WAN (Wide Area Network)

Mô hình ứng dụng qua WAN mang tính đột phá hơn. Người dùng có thể ở bất cứ đâu, chỉ cần truy cập vào địa chỉ của trang web là có thể tham gia lớp học. Tuy nhiên, mỗi máy người dùng cần phải cấu hình lại router để có thể chỉ định đến đúng địa chỉ ip và port, từ đó bắt được stream video cam từ máy người đó phát ra. Tất cả các hoạt động đều phải thông qua server online. Xem mô hình 4.43 trang 104.



Hình 4.43: Mô hình ứng dụng qua WAN

Kết luận

Những gì đã đạt được

Trong thời gian thực hiện khóa luận với những gì nghiên cứu và thực nghiệm, chúng tôi đã gặt hái được những kết quả sau đây:

1. Học tập và thực nghiệm được quá trình nghiên cứu khoa học thật sự: từ đề ra kế hoạch, khảo sát thực tế đến phân tích, đánh giá và phát triển công cụ giải quyết vấn đề.
2. Tiếp cận được một khối lượng kiến thức khá lớn và mới về lập trình web bằng PHP, JavaScript, MySQL, CSS và các kỹ thuật nâng cao như AJAX, DOM, HTTP Live Streaming.
3. Vận dụng những kiến thức tiếp thu được vào việc xây dựng chương trình dạy học từ xa.
4. Đáp ứng được phần lớn các yêu cầu đề ra lúc đầu trong việc xây dựng chương trình DHTX giải quyết nhu cầu và khó khăn của giáo viên, học sinh: tạo một môi trường học tập hoàn toàn mới, giúp ít cho việc truyền đạt kiến thức ngoài giờ lên lớp chính thức.

Những vấn đề còn tồn tại

Do thời gian khá ngắn và gấp rút và dù đã cố gắng hết sức nhưng vẫn còn nhiều vấn đề còn tồn đọng:

1. Giao diện chương trình dạy học từ xa còn đơn giản, kém sự thu hút đối với giáo viên và học sinh.
2. Phải cấu hình mở port cho vlc, thao tác đơn giản nhưng có thể ngoài kỹ năng của người dùng thông thường.

3. Các chức năng bổ trợ không nhiều, làm cho chương trình trở nên đơn điệu.

Đề xuất

Từ những gì đã đạt được và thấy rằng còn nhiều điều phải sửa chữa và nâng cấp, tôi xin đề xuất một số giải pháp mở rộng:

1. Cải tiến chương trình cho bắt mắt hơn.
2. Đơn giản hóa quá trình cài đặt, tự động tất cả các bước để người dùng dễ sử dụng hơn.
3. Các chức năng có thể bổ sung: chat, download/up load tài liệu, kiểm tra online, hệ thống email nội bộ, trang thông báo tin tức,...
4. Ngoài việc stream webcam từ người dùng, bổ sung thêm chức năng stream màn hình của giáo viên, để hỗ trợ cho việc minh họa của giáo viên.
5. Hỗ trợ chức năng download video cuộc trò chuyện để xem offline.
6. Cải tiến quá trình truyền tải stream, làm cho việc trao đổi mượt mà hơn.

Phụ lục A

Các biểu mẫu khảo sát

Họ và tên: Cao Dai Lộc
Trường: Nguyễn An Ninh
Lớp: 12A9

Phiếu khảo sát ý kiến, quan điểm của HỌC SINH về HỆ THỐNG THÔNG TIN TRONG TRƯỜNG HỌC

Có thể chọn nhiều đáp án cho cùng một câu hỏi.

Câu 1: Bạn thường trao đổi thông tin với GV và nhà trường bằng hình thức gì?

- A. Gặp trực tiếp GV, BGH; xem thông báo trực tiếp.
- B. Thông qua email.
- C. Thông qua website thông tin.
- D. Bằng điện thoại.
- E. Ý kiến khác:

Câu 2: Trong việc trao đổi với GV chủ nhiệm, GV bộ môn bạn gặp khó khăn gì?

- A. Ngại trao đổi trực tiếp với giáo viên.
- B. Không có thời gian và cơ hội để trao đổi.
- C. Không có phương tiện liên lạc (Điện thoại, máy tính nối mạng,...)
- D. Không gặp khó khăn gì
- E. Ý kiến khác:

Câu 3: Nếu được nhận thông tin liên lạc từ nhà trường, GV (thông báo, thời khóa biểu, lịch thi, điểm số, thông tin học bỗng,...) thì bạn thích hình thức nào?

- A. Xem thông báo trực tiếp trên trường hoặc cuối tuần GVCN thông báo.
- B. Thông qua tin nhắn SMS.
- C. Nhận được Email thông báo.
- D. Xem trên mạng xã hội, website của trường, lớp.
- E. Ý kiến khác:

Câu 4: Mức độ sử dụng công nghệ thông tin để phục vụ việc học tập và cập nhật thông tin từ trường, lớp của bạn:

- A. Thường xuyên
- B. Thỉnh thoảng
- C. Rất ít
- D. Chưa từng sử dụng CNTT cho mục đích này.

Câu 5: Trong quá trình học tập, các bạn thường trao đổi thông tin với nhau thông qua hình thức gì?

- A. Họp nhóm, thảo luận trực tiếp
- B. Chat group (Yahoo, Gtalk, Skype, Facebook chat,...)
- C. Email.
- D. Ý kiến khác:

Câu 6: Bạn nghĩ sao nếu như phụ huynh của bạn cập nhật thông tin về bạn và nhà trường thông qua tin nhắn SMS và Website thay vì số liên lạc truyền thống (như điểm, tình hình học tập, thông báo trực tiếp, ...)?

- A. Hoàn toàn đồng ý.
- B. Có hay không cũng được, không quan tâm.
- C. Không đồng ý
- D. Ý kiến khác:

Câu 7: Bạn cảm thấy như thế nào về trang thiết bị Công Nghệ - Thông tin của nhà trường phục vụ cho việc học của bạn?

- A. Rất đầy đủ, hài lòng.
- B. Vừa đủ dùng nhưng muốn hoàn thiện hơn nữa.
- C. Có nhưng không được quan tâm đến.
- D. Còn quá thiếu thốn về cơ sở vật chất.
- E. Ý kiến khác:

Câu 8: Bạn nghĩ sao về vấn đề quản lý điểm cá nhân?

- A. Có một trang web cập nhật thường xuyên và bạn có thể theo dõi điểm số của mình trong suốt quá trình học tập.
- B. Bạn sẽ được thông báo bằng SMS hay Email một cách TỰ ĐỘNG mỗi khi có điểm.
- C. Không tự động nhưng mỗi khi có nhu cầu có thể NHẮN TIN hoặc GÓI EMAIL để biết.
- D. Không quan tâm, chỉ cần cuối kì thi mà tổng kết là được.
- E. Ý kiến khác: ...Cần nhà trường thường xuyên cập nhật điểm số lên website...

Câu 9: Nếu nhà trường đổi số liên lạc hàng tháng bằng hình thức khác (email, sms, website,...) để liên lạc với phụ huynh của bạn, bạn nghĩ sao?

- A. Đồng ý
- B. Không mấy quan tâm
- C. Không đồng ý
- D. Ý kiến khác:

Câu 10: Bạn nghĩ sao nếu giáo viên tạo 1 môi trường trao đổi trực tuyến (trên Internet) để các bạn có thể trao đổi bài vở và thảo luận cũng như nhận được sự giúp đỡ từ phía GV ngoài giờ lên lớp chính thức?

- A. Đồng ý vì thấy rất hay.
- B. Muốn tham gia nhưng không có điều kiện
- C. Có thì tốt nhưng sẽ ít tham gia.
- D. Không quan tâm
- E. Ý kiến khác:

Câu 11: Trong các hình thức sau, bạn ĐÃ SỬ DỤNG hình thức gì trong hoạt động và học tập?

- A. Chat (Yahoo, Skype, Gtalk, Facebook_Chat,...)
- B. Truy cập vào các website thông tin (báo điểm, báo tin tức, điều lệ,...)
- C. Tham gia mạng xã hội
- D. Sử dụng điện thoại di động để liên lạc.
- E. Tạo và sử dụng Email (hộp thư điện tử).
- F. Gởi thư viết tay.
- G. Tìm kiếm và download tài liệu học tập.
- H. Thường xem thông tin trên bảng tin thông báo của trường.
- I. Sử dụng hộp thư góp ý ở trường.
- J. Trao đổi bài vở với bạn bè qua Internet.
- K. Trao đổi với giáo viên về học tập thông qua Internet
- L. Hoạt động khác:

CHÂN THÀNH CẢM ƠN Ý KIẾN ĐÓNG GÓP QUÝ BÁU CỦA CÁC BẠN

Nhóm sinh viên làm khóa luận tốt nghiệp trường ĐH Sư Phạm TP. HCM
Đề tài: Tìm hiểu hệ thống thông tin – liên lạc trong nhà trường THPT

Thầy/Cô tên là:...ĐIỂM NGUYỄN PHÍCH NGỌC
Hiện đang công tác tại trường: ...THPT Điện Biên Phủ
Bộ môn thầy/cô đang giảng dạy:...Vật lý

Phiếu khảo sát ý kiến, quan điểm của GIÁO VIÊN về HỆ THỐNG THÔNG TIN TRƯỜNG HỌC

Có thể chọn nhiều đáp án cho cùng một câu hỏi.

Câu 1: Thầy/Cô thường dùng phương tiện gì để hỗ trợ cho việc thông tin liên lạc với HS và PHHS?

- A. Gặp trực tiếp.
- B. Qua số liên lạc hàng tháng.
- C. Thông qua điện thoại.
- D. Thông qua chat, email.
- E. Sử dụng mạng xã hội, trang web thông tin.
- F. Khác:

Câu 2: Thầy/Cô lưu danh sách học sinh và bản điểm bằng chương trình nào?

- A. MS Access
- B. MS Excel
- C. Khác:

Câu 3: Trường của Thầy/Cô lưu danh sách học sinh và bản điểm bằng chương trình nào?

- A. MS Access
- B. MS Excel
- C. Khác:

Câu 4: Nhà trường (nơi Thầy/Cô đang công tác) đã được trang bị những phương tiện gì để hỗ trợ cho việc thông tin liên lạc với HS, PHHS?

- A. Máy tính (có kết nối Internet).
- B. Điện thoại, Fax.
- C. Địa chỉ email riêng cho Thầy/Cô.
- D. Khác:

Câu 5: Nhà trường có hỗ trợ kinh phí cho việc thông tin liên lạc của GV với HS, PHHS không?

- A. Thường xuyên.
- B. Thỉnh thoảng.
- C. Rất ít.
- D. Không.

Câu 6: Thầy/Cô đã tự trang bị những gì để thông tin liên lạc với HS và PHHS?

- A. Điện thoại.
- B. Máy tính (có kết nối Internet).
- C. Trang web cá nhân, mạng xã hội.
- D. Email.
- E. Khác:

Câu 7: Máy tính hiện tại của Thầy/Cô chạy trên hệ điều hành gì?

- A. Windows.
- B. Linux.
- C. Khác:

Câu 8: Theo Thầy/Cô tính năng nào sau đây của một phần mềm là cần thiết?

- A. Giao diện tiếng Việt, thân thiện.
- B. Đễ sử dụng.
- C. Hỗ trợ các chức năng tự phát triển (Macro)
- D. Khác:.....

Câu 9: Hệ điều hành và đa số các phần mềm Thầy/Cô đang sử dụng có bản quyền không?

- A. Có.
- B. Không.

Câu 10: Nếu có chương trình cung cấp các phần mềm thường dùng trong nhà trường với giá rẻ (giảm giá từ 15-20%), Thầy/Cô có tham gia không?

- A. Có
- B. Không

Câu 11: Mức độ am hiểu công nghệ thông tin của Thầy/Cô cho chuyên ngành của mình?

- A. Chuyên sâu.
- B. Vừa đủ phục vụ cho chuyên ngành.
- C. Không mấy am hiểu.

Câu 12: Thầy/Cô cần được trang bị thêm những gì để phục vụ cho việc thông tin liên lạc với HS và PHHS?

- A. Điện thoại.
- B. Máy tính (có kết nối Internet).
- C. Trang web cá nhân, mạng xã hội.
- D. Email.
- E. Khác:.....

Câu 13: Thầy/Cô có thường sử dụng công nghệ thông tin trong việc quản lí HS, thông tin liên lạc với HS, PHHS?

- A. Thường xuyên.
- B. Thỉnh thoảng.
- C. Rất ít.
- D. Chưa bao giờ.

Câu 14: Thầy/Cô nghĩ sao về một môi trường giảng dạy ngoài lớp học chính thức (through qua Internet, diễn đàn trao đổi, chat, email,...) để thầy cô có thể hỗ trợ thêm cho học sinh?

- A. Đồng ý vì thầy rất hay, sẽ tìm hiểu và áp dụng.
- B. Thầy rất hay nhưng không có điều kiện để thực hiện (thời gian, CSVN, ...)
- C. Thầy không khả thi lắm.
- D. Ý kiến khác:.....

Câu 15: Thầy/Cô có yêu cầu gì đối với một phần mềm phục vụ cho việc thông tin liên lạc giữa Thầy/Cô với HS và PHHS (về giao diện, giá thành, các công cụ sẵn có,...)

.....*Đào tạo để kết nối, giá thành phải hợp với giáo viên, giữa GV & PHHS*.....

CHÂN THÀNH CẢM ƠN Ý KIẾN ĐÓNG GÓP QUÝ BÁU CỦA THẦY CÔ

Nhóm sinh viên làm khóa luận tốt nghiệp trường ĐH Sư Phạm TP. HCM
Đề tài: Tìm hiểu hệ thống thông tin – liên lạc trong nhà trường THPT

Cô/Chú tên là: Lê...Kiêm...Trần...
PHHS của em: Lê...Nguyễn...Đặng...Linh...
Trường: PTTH Lê Thị...Hil...Gia...
Lớp: 10A

Phiếu khảo sát ý kiến, quan điểm của PHHS về **HỆ THỐNG THÔNG TIN TRONG TRƯỜNG HỌC**

Có thể chọn nhiều đáp án cho cùng một câu hỏi.

Từ viết tắt: BGH (Ban giám hiệu), GV (Giáo viên), HS (Học sinh)

Câu 1: Cô/chú có thường tìm hiểu thông tin về việc học tập, giải trí, sinh hoạt ngoại khóa của con em?

- A. Thường xuyên
- B. Thỉnh thoảng
- C. Rất ít
- D. Chỉ biết thông tin khi con cái tự nói.

Câu 2: Cô/chú có thể trao đổi thông tin về con em của mình với GV và nhà trường bằng hình thức gì?

- A. Gặp trực tiếp GV, BGH, xem bảng thông báo trên trường.
- B. Qua số liên lạc.
- C. Bằng điện thoại
- D. Thông qua email, website.
- E. Hình thức khác:.....

Câu 3: Trong việc trao đổi với nhà trường, GV chủ nhiệm, GV bộ môn của con em, cô/chú gặp khó khăn gì?

- A. Ít có thời gian và cơ hội để trao đổi.
- B. Thiếu phương tiện liên lạc (Điện thoại, máy tính nối mạng,...)
- C. Thiếu thông tin về giáo viên (địa chỉ, email, số điện thoại,...) để liên lạc.
- D. Không gặp khó khăn gì
- E. Ý kiến khác:.....

Câu 4: Cô/chú muốn nhận thông tin liên lạc từ nhà trường của con về các vấn đề gì?

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="radio"/> A. Thời khóa biểu | G. Thông báo về hoạt động ngoại khóa |
| B. Thời gian vào học | H. Thái độ và kỹ năng học tập |
| <input checked="" type="radio"/> C. Lịch kiểm tra định kỳ | I. Hạnh kiểm |
| D. Các hoạt động học tập | J. Xét lên lớp |
| <input checked="" type="radio"/> E. Thông báo kết quả học tập | K. Kiểm tra lại |
| <input checked="" type="radio"/> F. Thông báo về chuyên cần | L. Khen thưởng |

Thông tin khác:.....

Câu 5: Nếu có điều kiện nhận thông tin học tập của con em từ nhà trường, chẳng hạn qua email, tin nhắn thông báo hay một trang web điện tử một cách tự động và thường xuyên, cô/chú thấy như thế nào?

- A. Rất hay, đồng ý.
- B. Cũng hay, nhưng có hay không cũng được.
- C. Thấy chưa cần thiết.
- D. Ý kiến khác:.....

Câu 6: Cô/Chú đã trang bị những phương tiện gì cho việc học tập, thông tin liên lạc của con?

- A. Điện thoại
 B. Máy tính
C. Kết nối internet
D. Phương tiện khác:.....

Câu 7: Cô/Chú nghĩ sao nếu thông tin về con em được cập nhật qua tin nhắn SMS, email hay Website với đầy đủ các nội dung như số liên lạc?

- A. Rất hay, đồng ý.
B. Cũng hay, nhưng có hay không cũng được.
C. Thấy chưa cần thiết.
D. Ý kiến khác:.....

Câu 8: Cô/Chú nghĩ sao nếu GV tạo 1 môi trường trao đổi trực tuyến (trên Internet hoặc tin nhắn trả lời) giúp HS có thể nhận được sự giúp đỡ từ phía GV ngoài giờ lên lớp?

- A. Đồng ý vì thấy rất hay.
B. Có cũng được, không có cũng không sao.
C. Hiện tại chưa cần thiết
D. Ý kiến khác:.....

Câu 9: Nếu được nhận thông tin liên lạc từ nhà trường, GV thì cô/chú mong muốn hình thức nào?

- A. Xem thông báo trực tiếp trên trường.
B. Thông qua số liên lạc.
 C. Thông báo bằng SMS hay Email một cách TỰ ĐỘNG mỗi khi có thông tin.
D. Không thông báo tự động nhưng mỗi khi có nhu cầu có thể NHẮN TIN hoặc GMAIL để biết.
E. Có một trang web cập nhật thường xuyên thông tin.
F. Nghe con cái thông báo lại
G. Ý kiến khác:.....

Câu 10: Cô/chú có sẵn lòng đóng kinh phí để nhận thông tin liên lạc về các vấn đề học tập cũng như hoạt động của con em ở trường?

- A. Rất sẵn lòng
B. Có thể tham gia nếu thấy phù hợp
C. Chưa cần thiết

Câu 11: Nếu có thể đóng kinh phí để nhận thông tin liên lạc về các vấn đề học tập cũng như hoạt động của con em ở trường, theo cô/chú giá tiền khoảng bao nhiêu thì có thể chấp nhận được (số tiền/học kỳ)?

.....

Câu 12: Cô/Chú có yêu cầu gì đối với một phần mềm phục vụ cho việc thông tin liên lạc với thầy cô và nhà trường?

.....

CHÂN THÀNH CẢM ƠN Ý KIẾN ĐÓNG GÓP QUÝ BÁU CỦA CÔ CHÚ

Nhóm sinh viên làm khóa luận tốt nghiệp trường ĐH Sư Phạm TP. HCM
Đề tài: Tìm hiểu hệ thống thông tin – liên lạc trong nhà trường THPT

Họ và tên sinh viên: ...Nguyễn Thị Huyền Trang.....
Trường: ĐHSP TP HCM
Lớp: ...CSC 12 HTB.....

Phiếu khảo sát ý kiến, quan điểm của SINH VIÊN về HỆ THỐNG THÔNG TIN TRONG TRƯỜNG HỌC

Có thể chọn nhiều đáp án cho cùng một câu hỏi.

Phần I: Thực trạng ứng dụng CNTT trong việc báo điểm và TTLL giữa Giảng viên (GV), Khoa và sinh viên khoa Toán-Tin trường ĐHSP HCM

Câu 1: Bạn thường xem điểm, trao đổi, cập nhật thông tin với GV và Khoa bằng hình thức gì?

- A. Gặp trực tiếp GV. Xem thông báo trực tiếp từ bảng tin của Khoa.
- B. Thông qua email.
- C. Thông qua website của GV và khoa.
- D. Bằng điện thoại
- E. Ý kiến khác:

Câu 2: Trong việc trao đổi với GV và Khoa bạn gặp khó khăn gì?

- A. Ngại trao đổi trực tiếp với GV.
- B. Không có thời gian và cơ hội để trao đổi.
- C. Không có phương tiện liên lạc (Điện thoại, máy tính nối mạng,...)
- D. Ý kiến khác:

Câu 3: Bạn có hài lòng cách thức báo điểm cũng như TTLL của Khoa và GV đối với SV:

- A. Rất hài lòng
- B. Tạm ổn.
- C. Chưa được hài lòng lắm (Lý do:)

Phần II: Kỹ năng, mức độ am hiểu CNTT của sinh viên khoa Toán-Tin trường ĐHSP HCM

Câu 4: Mức độ sử dụng công nghệ thông tin để phục vụ việc học tập và cập nhật thông tin từ trường, lớp của bạn:

- A. Thường xuyên
- B. Thỉnh thoảng
- C. Rất ít
- D. Không bao giờ

Câu 5: Bạn có ý kiến gì về chương trình đào tạo của Khoa nhằm trang bị kỹ năng áp dụng CNTT cho việc giảng dạy và TTLL cho sinh viên SP

- A. Rất đầy đủ
- B. Còn thiếu và tôi phải tự bổ sung thêm
- C. Chương trình không đáp ứng được yêu cầu và thiếu thực tế
- D. Ý kiến khác: Khoa...nhiều...rất...đa...nhiều...chứa...giáo...vật...tích...khoa...quá

Phần III: Nhu cầu và đề xuất về các ứng dụng hệ thống thông tin nào có ích cho nhà trường, giáo viên và học sinh.

Câu 6: Nếu được nhận thông tin liên lạc từ GV và Khoa (thông báo, thời khóa biểu, lịch thi, điểm số, thông tin học bỗng,...) thì bạn thích hình thức nào?

- Xem thông báo trực tiếp trên trường.
- B. Tin nhắn SMS.
- C. Email.
- D. Mạng xã hội, website
- E. Ý kiến khác:

(Nếu chọn B hay C hoặc cả hai xin bạn trả lời tiếp câu 7, nếu ngược lại xin bỏ qua)

Câu 7:

a) Nếu được nhận thông tin bằng tin nhắn SMS thì bạn chọn hình thức nào ?

- A. Tốn phí định kỳ và được cập nhật thông tin tự động.
- B. Tùy theo nhu cầu nhắn SMS theo cú pháp và nhận tin phản hồi.
- C. Ý kiến khác: Không nên sử dụng SMS vì bẩn T/ Việt trong SMS k' đầy đủ.

b) Nếu được nhận thông tin bằng email thì bạn chọn hình thức nào ?

- A. Nhận email tự động khi có thông tin.
- B. Gửi email yêu cầu và nhận tin phản hồi.
- C. Ý kiến khác:

Câu 8: Sau khi ra trường đi giảng dạy, bạn có muốn ứng dụng CNTT trong việc thông tin liên lạc giữa gia đình và nhà trường không ?

- A. Hoàn toàn đồng ý
- B. Đồng ý nhưng không có khả năng và trang thiết bị
- C. Chưa nghĩ tới
- D. Ý kiến khác:

Câu 9: Khi đã là GV bạn có định tạo 1 môi trường trao đổi trực tuyến (trên Internet) để các bạn có thể hỗ trợ các HS, thông tin liên lạc với PHHS và trao đổi chuyên môn với các thầy cô khác trên cả nước ?

- A. Có.
- B. Không.
- C. Muốn như không có khả năng và trang thiết bị.
- D. Ý kiến khác:

Câu 10: Bạn có đề xuất gì đối với một phần mềm phục vụ cho việc thông tin liên lạc giữa nhà trường, gia đình, thầy cô, học sinh (về giao diện, giá thành, các công cụ sẵn có, ...)

Nên có một giao diện đầy đủ (không cầu kỳ, sặc), có thể kết nối với các ứng dụng, giá rẻ, có thể nhận tin phản hồi.

CHÂN THÀNH CẢM ƠN Ý KIẾN ĐÓNG GÓP QUÝ BÁU CỦA CÁC BẠN

Nhóm sinh viên làm khóa luận tốt nghiệp trường ĐH Sư Phạm TP. HCM
Đề tài: Tim hiểu hệ thống thông tin – liên lạc trong nhà trường THPT

Phụ lục B

Danh sách các trường khảo sát

STT	Các trường đã khảo sát	Số lượng		
		Giáo viên	Học sinh	PHHS
1	Trung học thực hành	17	47	51
2	THPT Diên Hồng	9	42	0
3	THPT Nguyễn Khuyến	0	82	84
4	THPT Nguyễn An Ninh	32	55	54
5	THPT Lương Thế Vinh	20	84	50
6	THPT Thủ Đức	0	44	26
7	THPT Nguyễn Hữu Huân	12	77	25
8	THPT Trần Quang Khải	12	20	1
9	THPT Lê Hồng Phong	12	0	0
10	THPT Long Trường	28	70	0
11	THPT Nguyễn Huệ	5	18	0
12	THPT Bùi Thị Xuân	24	21	15
13	THPT Lý Thường Kiệt	0	28	5
14	THPT Nguyễn Hữu Cầu	0	33	0
15	Khác	0	50	22
Tổng cộng		171	671	333

Bảng B.1: Danh sách các trường được khảo sát

Tài liệu tham khảo

- [1] Huỳnh Tấn Thông. *Bài tham luận: Ứng dụng Công nghệ thông tin trong dạy học, thuận lợi và thách thức*, Sở GD& ĐT Đồng Tháp, 5/2008.
- [2] *Tài liệu hướng dẫn giảng dạy: Lập trình ứng dụng web với ASP.Net*. Trung tâm tin học ĐH KHTN TP.HCM, phiên bản 1.0, 6/2005.
- [3] A.T. *Đôi nét về E-learning*, Bản tin ĐHQG Hà Nội số 169, 3/2005. URL: <http://news.vnu.edu.vn/btdhqggn/Vietnamese/C1483/C1635/2005/06/N7204/?1>
- [4] W3C. *Trường học trực tuyến của W3C*. URL: <http://www.w3schools.com>
- [5] Nguyễn Thanh Nam. *Bài giảng AJAX - PHP*, Trung tâm đào tạo lập trình viên quốc tế AiTi-Aptech.
- [6] *PHP Manual*. PHP Documentation Group, 1997 - 2011.
- [7] *Giáo trình JavaScript*. Khoa Toán - Tin ĐH Quốc Gia Hà Nội.
- [8] *MySQL manual*. MySQL Website, URL: <http://www.mysql.com>
- [9] *Streaming technology*. VideoDesk, Deskshare, URL: <http://www.videodesk.net/Streaming.aspx>