

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG

VÕ THỊ MỸ

**NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG WEB SERVICES ĐỂ
XÂY DỰNG HỆ THỐNG TÍCH HỢP VÀ QUẢN LÝ
ĐIỂM TRƯỜNG PHỔ THÔNG**

Chuyên ngành : Khoa học máy tính

Mã số : 60.48.01

TÓM TẮT LUẬN VĂN THẠC SĨ KỸ THUẬT

Đà Nẵng - Năm 2012

Công trình được hoàn thành tại
ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG

Người hướng dẫn khoa học: **PGS.TS. VÕ TRUNG HÙNG**

Phản biện 1: PSG.TSKH. TRẦN QUỐC CHIẾN

Phản biện 2: TS. LÊ XUÂN VIỆT

Luận văn được bảo vệ tại Hội đồng chấm Luận văn tốt nghiệp thạc sĩ kỹ thuật họp tại Đại học Đà Nẵng vào ngày 19 tháng 01 năm 2012

Có thể tìm hiểu luận văn tại:

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

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Theo chủ trương của Bộ Giáo dục và Đào tạo, hiện nay việc tin học hóa quản lý trong các trường phổ thông đang được đẩy mạnh như: thực hiện học bạ điện tử; cấp mã số học sinh thống nhất trong toàn quốc; chuyển phát công văn, tài liệu giữa các cấp thông qua mạng, thư điện tử,...; tăng cường tổ chức hội họp, hội nghị và giảng dạy thông mạng,... Quá trình này được thực hiện bằng nhiều dự án tin học lớn như: SREM, SIS,... Các dự án này cung cấp cho các trường phổ thông một số phần mềm phục vụ quản lý trong trường phổ thông như V.EMIS, PMIS, SIS, LIS,...Tuy nhiên đây là các chương trình độc lập và không có liên hệ gì với nhau, do đó dữ liệu của các hệ thống chồng chéo nhau, dư thừa, không thể tái sử dụng (hoặc sử dụng chung) được mà phải nhập lại từ đầu. Đồng thời dữ liệu của các hệ thống này cũng chưa được khai thác hiệu quả. Do đó hiệu quả trong công tác quản lý nói chung cũng như quản lý kết quả học tập của học sinh nói riêng chưa được cao. Công tác quản lý điểm ở trường phổ thông khá phức tạp, trong khi quy trình thực hiện không thống nhất giữa các trường trong cùng một Sở giáo dục và Đào tạo. Nguyên nhân của tình trạng trên một phần do chưa có sự thống nhất trong các trường phổ thông, một phần khác là các hệ thống đang triển khai hiện tại chưa đáp ứng được nhu cầu thực tế của các trường, đặc biệt là các chức năng hỗ trợ truy cập Internet như: nhập và quản lý điểm từ xa thông qua mạng Internet, khai thác dữ liệu điểm hiện có phục vụ cho công tác theo dõi học tập của giáo viên và phụ huynh học sinh... Vì thế, cần xây dựng hệ thống quản lý

điểm ở trường phổ thông thống nhất, có khả năng thực hiện, thao tác thông qua mạng Internet nhằm giúp cho giáo viên, phụ huynh, học sinh thuận tiện trong việc quản lý điểm.

Có nhiều giải pháp khác nhau để đáp ứng các yêu cầu nêu trên nhưng dịch vụ Web (Web Service) hội đủ các khả năng đáp ứng yêu cầu và có nhiều ưu điểm hơn. Dịch vụ web được coi là một công nghệ mang đến cuộc cách mạng trong cách thức hoạt động của các dịch vụ B2B (Business to Business) và B2C (Business to Customer). Hiện nay, dịch vụ Web (Web Service) đang rất phát triển và có nhiều ứng dụng. Giá trị cơ bản của dịch vụ Web dựa trên việc cung cấp các phương thức theo chuẩn trong việc truy nhập đối với hệ thống đóng gói và hệ thống kế thừa. Các phần mềm được viết bởi những ngôn ngữ lập trình khác nhau và chạy trên những nền tảng khác nhau có thể sử dụng dịch vụ Web để chuyển đổi dữ liệu thông qua mạng Internet theo cách giao tiếp tương tự bên trong một máy tính. Tuy nhiên, công nghệ xây dựng dịch vụ Web không nhất thiết phải là các công nghệ mới, nó có thể kết hợp với các công nghệ đã có như XML, SOAP, WSDL, UDDI... Web Service có thể được coi là thể hệ kế tiếp của các dịch vụ phân tán trên mạng như DCOM, CORBA, RMI,...nhưng không giống như các dịch vụ phân tán trước đó Web Service có thể được gọi bất kỳ ở đâu và trên bất kỳ nền tảng nào. Với sự phát triển và lớn mạnh của Internet, dịch vụ Web thật sự là một công nghệ đáng được quan tâm để giảm chi phí và độ phức tạp trong tích hợp và phát triển hệ thống.

Chính vì lý do này nên tôi chọn đề tài “*Nghiên cứu ứng dụng Web Services để xây dựng hệ thống tích hợp và quản lý điểm trường phổ thông*”

2. Mục đích

Đề tài này nhằm mục đích ứng dụng dịch vụ web để xây dựng hệ thống tích hợp và quản lý điểm trường phổ thông. Hệ thống cho phép: quản lý kết quả học tập của toàn bộ học sinh trong trường; cho phép giáo viên nhập, quản lý điểm từ xa thông qua mạng Internet; người quản trị thực hiện thao tác quản trị từ xa; thực hiện báo cáo, tổng hợp, thống kê kết quả học tập của học sinh toàn trường; tra cứu kết quả học tập của học sinh theo nhiều tiêu chí tìm kiếm khác nhau; tích hợp hệ thống với các ứng dụng khác như website trường, hệ thống quản lý học sinh, cán bộ công nhân viên trường,...

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu của đề tài là lý thuyết kiến trúc dịch vụ web, phương pháp phân tích thiết kế hệ thống; các yêu cầu tin học hóa quản lý điểm ở trường phổ thông; hệ thống quản lý điểm ở trường phổ thông.

Phạm vi nghiên cứu của đề tài được giới hạn trong các nội dung sau: về mặt lý thuyết, đó là: kiến trúc dịch vụ web, nền tảng, mô hình kiến trúc, khả năng ứng dụng của web services trong việc xây dựng các ứng dụng hướng dịch vụ (SOA); các chuẩn công nghệ hỗ trợ trong dịch vụ web: SOAP (Simple Object Access Protocol), XML, XML Schema (XSD), WSDL (Web Services Description Language) và UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration),...; phương pháp phân tích thiết kế hướng đối tượng; Về mặt thực tiễn: Ứng dụng tại Trường THPT Lý Tự Trọng, Nha Trang và Sở Giáo dục và Đào tạo tỉnh Khánh Hòa.

4. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp được sử dụng khi xây dựng hệ thống đó là nghiên cứu tài liệu và nghiên cứu thực nghiệm. Nghiên cứu các tài liệu về dịch vụ web, các tài liệu về phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống thông tin và ngôn ngữ UML, một số luận văn tốt nghiệp Thạc sĩ các khóa trước. Nghiên cứu thực nghiệm: Thử nghiệm một số ứng dụng của dịch vụ web sẵn có; Xây dựng thử nghiệm hệ thống quản lý điểm trên nền tảng web service; thử nghiệm trên máy đơn qua localhost.

Qua quá trình thực hiện đề tài, tôi đã hoàn thành tài liệu giới thiệu tổng quan, cấu trúc, tiêu chuẩn, ứng dụng của dịch vụ web và đã xây dựng hệ thống tích hợp và quản lý điểm ở trường phổ thông. Hệ thống cho phép người sử dụng (giáo viên, người quản trị, học sinh/phụ huynh) có thể thao tác dễ dàng với hệ thống thông qua mạng Internet.

5. Bố cục đề tài

Luận văn được tổ chức thành 3 chương. Chương 1 sẽ trình bày về những vấn đề cơ bản của web service như định nghĩa, kiến trúc, các thành phần chính của web service,... Phần phân tích thiết kế của hệ thống tích hợp và quản lý điểm trong trường phổ thông sẽ được trình bày chi tiết trong chương 2. Chương 3 được dành để giới thiệu phần xây dựng hệ thống đã phân tích ở chương 2, một số kết quả minh họa cùng kết luận và định hướng sắp tới của đề tài.

CHƯƠNG 1: NGHIÊN CỨU TỔNG QUAN

1.1. TỔNG QUAN VỀ DỊCH VỤ WEB

1.1.1. Giới thiệu

a. Định nghĩa

Theo định nghĩa của W3C (World Wide Web Consortium), Web Service là một hệ thống phần mềm được thiết kế để hỗ trợ khả năng tương tác giữa các ứng dụng trên các máy tính khác nhau thông qua mạng Internet, giao diện chung và sự gắn kết của nó được mô tả bằng XML.

b. Đặc điểm của dịch vụ web

- Độc lập nền
- Truy cập thông qua web
- Cấu trúc hướng dịch vụ
- Sử dụng các chuẩn mở
- Tự mô tả
- Độc lập ngôn ngữ

c. Ưu điểm và hạn chế của dịch vụ web

Ưu điểm

- Có thể tái sử dụng, dễ bảo trì
- Linh hoạt, dễ mở rộng
- Cài đặt dễ dàng
- Bảo mật cao
- Chi phí thấp, hiệu quả cao
- Tính ổn định, chịu lỗi cao

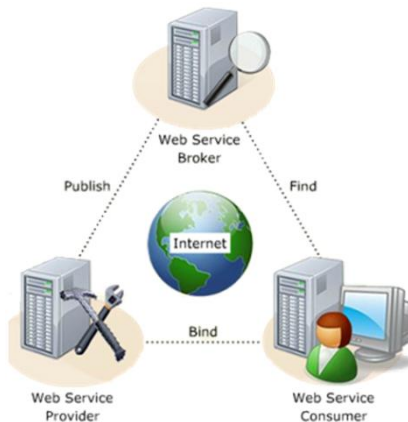
Nhược điểm

- Dữ liệu truyền nhiều
- Không hỗ trợ kết nối thời gian dài
- Không hỗ trợ kết nối duy trì trạng thái (stateless)

d. Ứng dụng của web service

- Dịch vụ chọn lọc và phân loại tin tức (hệ thống thư viện có kết nối đến web portal để tìm kiếm các thông tin cần thiết)
- Các ứng dụng dịch vụ du lịch (cung cấp giá vé, thông tin về địa điểm...)
- Các đại lý bán hàng qua mạng, thông tin thương mại như giá cả, tỷ giá hối đoái, đấu giá qua mạng...
- Dịch vụ giao dịch trực tuyến (cho cả B2B và B2C) như đặt vé máy bay, đặt khách sạn, thông tin thuê xe, v.v...

1.1.2. Kiến trúc của dịch vụ web



Hình 1: Kiến trúc của dịch vụ web

Web service provider (bên cung cấp dịch vụ)

Web service consumer (bên sử dụng dịch vụ)

Web service broker (bên môi giới dịch vụ)

Ba thành phần kể trên tương tác với nhau bởi ba cơ chế, đó là:

- **Service**: là cơ chế cho phép client xác định và triệu gọi các dịch vụ từ xa thông qua mạng mà không phụ thuộc vào vị trí địa lí, hệ điều hành sử dụng hay ngôn ngữ lập trình được sử dụng.
- **Message**: là phương tiện giao tiếp giữa *bên cung cấp dịch vụ* và *bên sử dụng dịch vụ*. Một message có thể là một yêu cầu từ *bên sử dụng dịch vụ* gửi đến *bên cung cấp dịch vụ* hay là một phản hồi từ *bên cung cấp dịch vụ* về cho *bên sử dụng dịch vụ*. Các message này được định nghĩa bằng ngôn ngữ đánh dấu độc lập nền tảng là XML.
- **Dynamic discovery**: là cơ chế được cài đặt dựa trên directory service. Về phía *bên cung cấp*, chúng sẽ sử dụng directory service để tự đăng kí những dịch vụ mà chúng cung cấp. Còn về phía *bên sử dụng*, chúng sẽ truy vấn để tìm ra các dịch vụ theo nhu cầu từ directory service thông qua mạng. Điều này làm giảm sự lệ thuộc của *bên sử dụng dịch vụ* vào *bên cung cấp dịch vụ*.
- **Publish** (xuất bản): để có thể truy cập được thì một web service cần phải được công bố (mô tả) để các *Service consumer* có thể tìm thấy nó. Việc công bố có thể khác nhau tùy thuộc vào từng ứng dụng cụ thể. Nhưng thông

thường, một mô tả dịch vụ (service description) bao gồm các thông tin sau: các interface, các kiểu dữ liệu, các toán tử, các thông tin kết nối, vị trí của dịch vụ có thể truy cập được trên mạng, siêu dữ liệu, v.v...

- **Find** (tìm kiếm): trong thao tác tìm kiếm, *Service consumer* sẽ lấy mô tả về dịch vụ đang được yêu cầu một cách trực tiếp hoặc thông qua *Service broker*. Thao tác tìm kiếm này có thể diễn ra trong hai pha vòng đời của một *Web service consumer*, đó là pha thiết kế xây dựng (lập trình viên cần biết mô tả, interface của dịch vụ) và pha thực thi (xác định vị trí và tiến hành triệu gọi dịch vụ).
- **Bind** (triệu gọi): để sử dụng được dịch vụ thì cần phải triệu gọi nó. Trong thao tác bind, *Web service consumer* khi thực thi sẽ gọi hoặc khởi tạo một luồng tương tác với dịch vụ dựa trên các thông tin trong mô tả dịch vụ mà nó thu được trước đó như: vị trí dịch vụ, cách liên lạc và tương tác với dịch vụ,...

1.1.3. XML - eXtensible Markup Language

1.1.4. Simple Object Access Protocol(SOAP)

SOAP là giao thức quan trọng trong Web service được xây dựng dựa trên XML, một giao thức truyền thông hay một định dạng để gửi tin nhắn cho phép các ứng dụng trao đổi thông tin với nhau qua HTTP.

a. Đặc điểm của SOAP

- Khả năng mở rộng (Extensible): Cung cấp khả năng mở rộng phục vụ cho nhu cầu đặc thù của ứng dụng và nhà cung cấp. Các chức năng về bảo mật, tăng độ tin cậy có thể đưa vào phần mở rộng của SOAP. Các nhà cung cấp dịch vụ khác nhau, tùy vào đặc điểm hệ thống của mình có thể định nghĩa thêm các chức năng mở rộng nhằm tăng thêm lợi thế cạnh tranh cũng như cung cấp thêm tiện ích cho người sử dụng.
- Có thể hoạt động tốt trên các giao thức mạng đã được chuẩn hóa (HTTP, SMTP, FTP, TCP, ...)
- Có tính độc lập nền, độc lập ngôn ngữ lập trình, mô hình lập trình được sử dụng.

b. Cấu trúc của thông điệp SOAP

Thông điệp SOAP bao gồm phần tử gốc *envelope* bao trùm toàn bộ nội dung thông điệp SOAP, các phần tử *header* và *body*.

Một thông điệp SOAP bao gồm các thành phần sau:

- **Protocol Header**
- **SOAP Envelope:** Nó bao gồm hai phần chính:
 - **SOAP Header**
 - **SOAP body**

1.1.5. Web Service Description Language(WSDL)

WSDL là một ngôn ngữ dựa trên XML dùng để mô tả giao diện của Web Service. Nó cung cấp một cách thức chuẩn để mô tả các kiểu dữ liệu được truyền trong các thông điệp thông qua Web

Service, các hoạt động được thực hiện trên các thông điệp và ánh xạ các hoạt động này đến giao thức vận chuyển. WSDL là một chuẩn của W3C.

WSDL định nghĩa cách mô tả Web Service theo cú pháp tổng quát của XML, bao gồm các thông tin:

- Tên dịch vụ (name).
- Giao thức và kiểu mã hóa sẽ được sử dụng khi gọi các hàm của Web Service.
- Loại thông tin: thao tác, tham số, những kiểu dữ liệu (có thể là giao diện của Web Service cộng với tên cho giao diện này).

Một tài liệu WSDL hợp lệ sẽ gồm có hai phần:

- Phần giao diện mô tả giao diện và giao thức kết nối .
- Phần thi hành mô tả thông tin để truy xuất service.

Cả 2 phần trên sẽ được lưu trong 2 tập tin XML, bao gồm: tập tin giao diện service (phần 1) và tập tin thi hành service (phần 2).

1.1.6. Universal Description, Discovery and Integration (UDDI)

UDDI là một chuẩn dựa trên XML định nghĩa một số thành cho phép các client truy tìm và nhận những thông tin được yêu cầu khi sử dụng Web Service. Một UDDI gồm có hai phần:

- Phần đăng ký của tất cả các Web Service's metadata, bao gồm cả việc trỏ đến tài liệu WSDL mô tả dịch vụ.
- Phần thiết lập WSDL Port type định nghĩa cho các thao tác và tìm kiếm thông tin đăng ký.

1.1.7. An toàn dịch vụ web

1.1.8. Triển khai và tích hợp dịch vụ web

1.2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

1.2.1. Phương pháp phân tích thiết kế hệ thống hướng đối tượng

Chu trình phát triển phần mềm với mô hình hướng đối tượng gồm có các giai đoạn sau:

- Giai đoạn phân tích hướng đối tượng (Object Oriented Analysis - OOA)
- Giai đoạn thiết kế hướng đối tượng (Object Oriented Design - OOD)
- Giai đoạn lập trình hướng đối tượng (Object Oriented Programming - OOP)

1.4.2. Ngôn ngữ UML

UML (Unified Modeling Language) là một ngôn ngữ mô hình hoá thống nhất có phần chính bao gồm những ký hiệu hình học, được các phương pháp hướng đối tượng sử dụng để thể hiện và miêu tả các thiết kế của một hệ thống.

1.4.3. Ứng dụng UML trong phân tích thiết kế hệ thống hướng đối tượng

1.5. DOTNET FRAMEWORK VÀ SQL SERVER

1.5.1. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server

1.5.2. Microsoft DotNet Framework

DotNET Framework là một trong số các nền tảng phổ biến có thể tạo, triển khai và chạy các Web service và ứng dụng. Nó được thiết kế để đơn giản việc phát triển ứng dụng trong môi trường phân tán của Internet. Nó cung cấp hiệu suất cao, dựa trên các tiêu chuẩn, môi trường đa ngôn ngữ, cho phép tích hợp với các ứng dụng hiện tại, dịch vụ và các ứng dụng của thể hệ kế tiếp, cũng như để đáp ứng các thách thức về việc triển khai và sử dụng các ứng dụng của Internet.

.NET Framework có ba thành phần chính là môi trường thực thi ngôn ngữ chung – Common Language Runtime (CLR), bộ thư viện lớp – Base Class Library và bốn ngôn ngữ chính thức là C#, VB.Net, C++, JScript.Net.

CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

2.1. MÔ TẢ HIỆN TRẠNG

2.1.1. Quy trình nhập điểm của từng giáo viên

2.1.2. Quy trình xử lý điểm của giáo viên chủ nhiệm

2.1.3. Quy trình xử lý tổng hợp, báo cáo, thống kê của Ban Giám hiệu

2.2. MÔ TẢ HỆ THỐNG QUẢN LÝ ĐIỂM SẼ PHÁT TRIỂN

2.2.1. Nhu cầu ứng dụng CNTT trong quản lý điểm ở trường phổ thông

2.2.2. Các yêu cầu của hệ thống quản lý điểm

Mục tiêu của đề tài là nghiên cứu ứng dụng dịch vụ web xây dựng hệ thống tích hợp và quản lý điểm trường phổ thông. Hệ thống đáp ứng các yêu cầu sau:

- Cho phép quản lý kết quả học tập của toàn bộ học sinh trong trường;
- Cho phép giáo viên nhập, quản lý điểm từ xa thông qua mạng Internet;
- Cho phép người quản trị thực hiện thao tác quản trị từ xa;
- Thực hiện báo cáo, tổng hợp, thống kê kết quả học tập của học sinh toàn trường;
- Tra cứu kết quả học tập của học sinh theo nhiều tiêu chí tìm kiếm khác nhau;

- Tích hợp hệ thống với các ứng dụng khác như website trường, hệ thống quản lý học sinh, cán bộ công nhân viên trường,...

2.2.3. Chức năng của hệ thống quản lý điểm

Hệ thống quản lý điểm ở trường trung học phổ thông có những chức năng sau :

- Nhập điểm: thêm mới điểm, xóa điểm, sửa điểm.
- Quản lý điểm: xem bảng điểm (xem bảng điểm môn học, xem bảng điểm tổng hợp), thống kê điểm (thống kê điểm môn học, thống kê điểm tổng hợp, thống kê xếp loại học lực), lọc thông tin, tạo các báo cáo.
- Quản lý người dùng: thêm mới người dùng, sửa thông tin người dùng, xóa người dùng; phân quyền người dùng; quản lý các quyền của người dùng.

2.3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

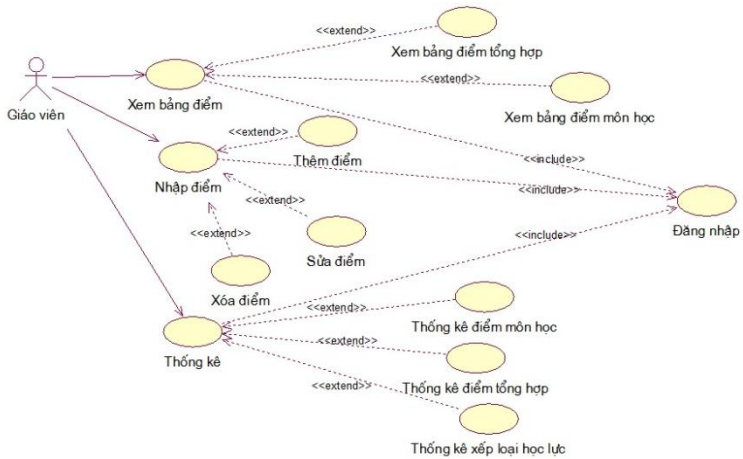
2.3.1. Xác định các tác nhân (actor) và ca sử dụng (user case)

2.3.2. Biểu đồ ca sử dụng

Biểu đồ ca sử dụng đăng nhập và đổi mật khẩu

Biểu đồ ca sử dụng quản trị người dùng

Biểu đồ ca sử dụng quản lý điểm cho giáo viên



Hình 2.3: Biểu đồ ca sử dụng quản lý điểm cho giáo viên

Biểu đồ ca sử dụng quản lý điểm cho người quản trị

Biểu đồ ca sử dụng xem bảng điểm

2.3.3. Đặc tả user case

Ca sử dụng: **Đăng nhập**: Ca sử dụng này cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống

Ca sử dụng: **Đổi mật khẩu**: Ca sử dụng này cho phép người dùng đổi mật khẩu

Ca sử dụng: **Quản lý người dùng**: Ca sử dụng này cho phép người quản trị thực hiện một số thao tác: Thêm người dùng, Sửa thông tin người dùng, Xóa người dùng.

Ca sử dụng: **Xem bảng điểm**: Ca sử dụng này cho phép người dùng xem bảng điểm: Xem bảng điểm môn học; Xem bảng điểm tổng hợp.

Ca sử dụng: **Xem điểm:**Ca sử dụng này cho phép phụ huynh – học sinh xem điểm của học sinh.

Ca sử dụng: **Nhập điểm:**Ca sử dụng này cho phép giáo viên thực hiện chức năng nhập điểm và lưu điểm vào cơ sở dữ liệu.

Ca sử dụng: **Thống kê:**Ca sử dụng này cho phép người dùng thực hiện chức năng Thống kê: thống kê điểm môn học, thống kê điểm tổng hợp, thống kê xếp loại học lực.

Ca sử dụng: **Báo cáo:**Ca sử dụng này cho phép người dùng thực hiện chức năng Báo cáo.

Ca sử dụng: **Lọc thông tin:**Ca sử dụng này cho phép người dùng thực hiện thao tác lọc thông tin theo các tiêu chí.

2.3.4. Biểu đồ tuần tự

Biểu đồ tuần tự thống kê

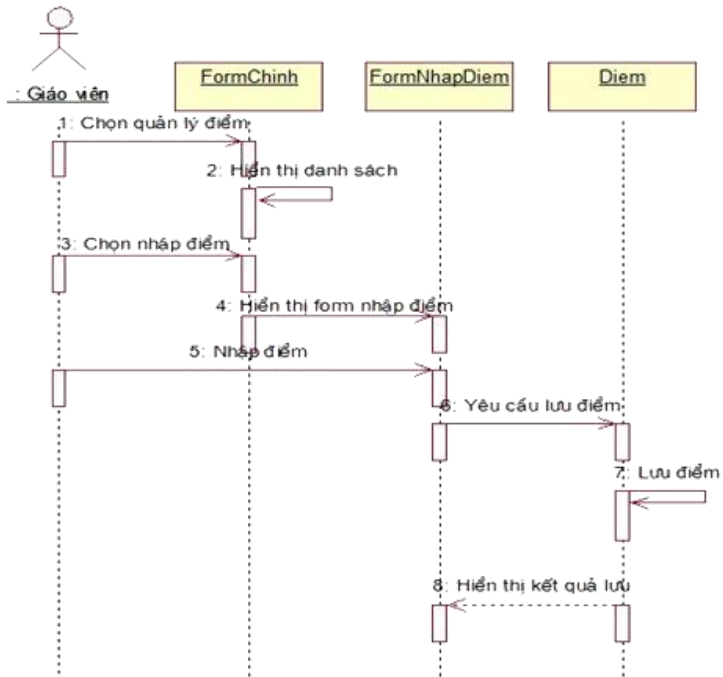
Biểu đồ tuần tự: Cán bộ quản lí xem điểm tổng hợp

Biểu đồ tuần tự: Giáo viên sửa điểm

Biểu đồ tuần tự: Phụ huynh xem điểm của học sinh

Biểu đồ tuần tự Lọc thông tin

Biểu đồ tuần tự nhập điểm



Hình 2.6: Biểu đồ tuần tự nhập điểm

2.3.5. Biểu đồ hoạt động

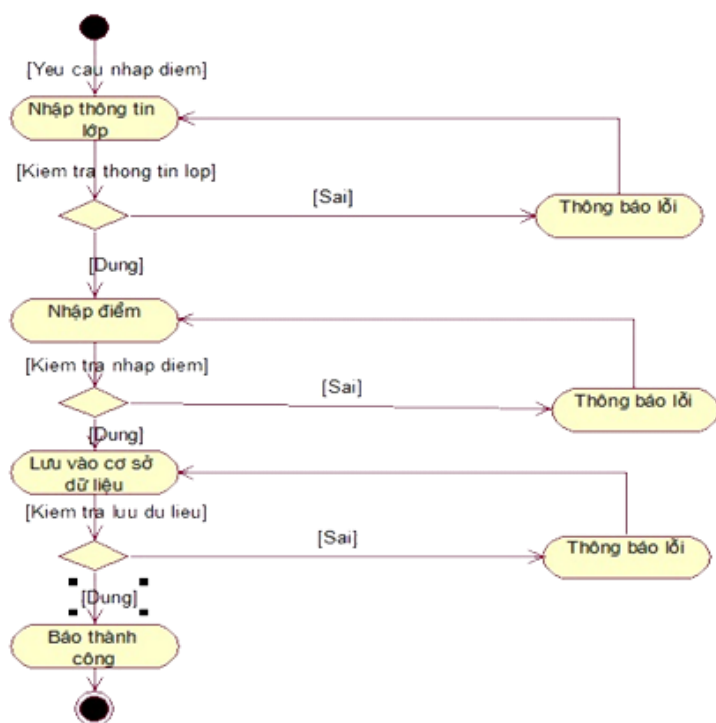
Biểu đồ hoạt động: xem điểm theo lớp

Biểu đồ hoạt động: xem điểm từng học sinh

Biểu đồ hoạt động: thực hiện thống kê

Biểu đồ hoạt động: đăng nhập

Biểu đồ hoạt động: nhập điểm học sinh



Hình 2.16: Biểu đồ hoạt động nhập điểm

Biểu đồ hoạt động: tạo báo cáo

2.3.6. Biểu đồ lớp

CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG

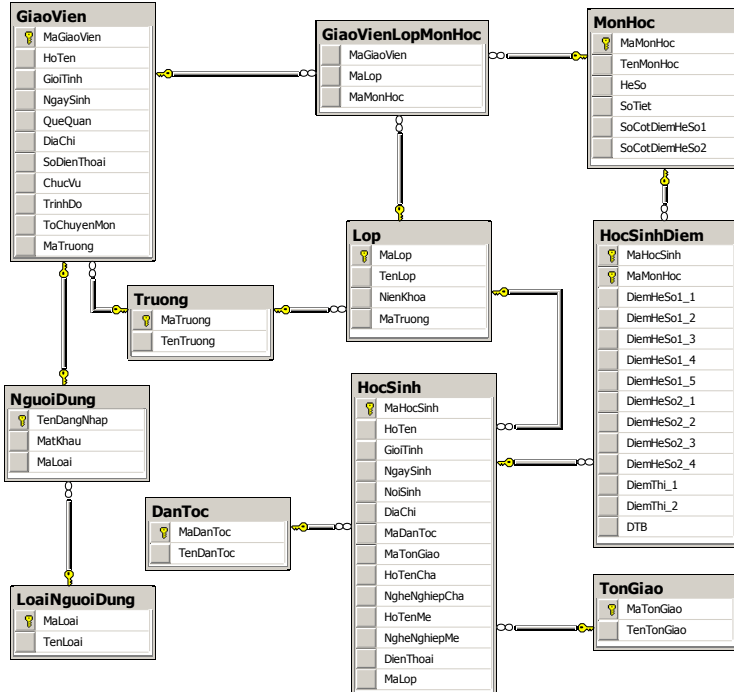
3.1. XÂY DỰNG ỨNG DỤNG

Qui trình xây dựng một dịch vụ Web bao gồm các bước sau:

- Định nghĩa và xây dựng các chức năng, các dịch vụ mà dịch vụ sẽ cung cấp.
- Tạo WSDL cho dịch vụ.
- Xây dựng SOAP server.
- Đăng ký WSDL với UDDI registry để cho phép các client có thể tìm thấy và truy xuất.
- Client nhận file WSDL và từ đó xây dựng SOAP client để có thể kết nối với SOAP server
- Xây dựng ứng dụng phía client và sau đó gọi thực hiện dịch vụ thông qua việc kết nối tới SOAP server.

Lựa chọn một ngôn ngữ, xây dựng các tiến trình nghiệp vụ và chúng ta bắt đầu tạo nên một dịch vụ Web như ý muốn. Sau đó là cung cấp dịch vụ Web này trên Internet.

3.1.1. Cài đặt hệ cơ sở dữ liệu



Hình 3.1: Sơ đồ quan hệ giữa các bảng

3.1.2. Thiết kế giao diện

3.1.3. Phát triển các dịch vụ

Một số dịch vụ trong hệ thống :

- *public Diem ws_DiemMonHocHocSinh (string MaHocSinh, string MaMonHoc)*
- *public int ws_NhapDiemHocSinh (Diem diem)*
- *public int ws_Login (string userID, string pass)*

- *public List<Diem> ws_DiemMonHocLop(string MaLop, string MaTruong, string MaMonHoc, int KieuLoc, int KieuSapXep)*
- *public List<Diem> ws_DiemMonHocKhoi(string MaKhoi, string MaMonHoc, int KieuLoc, int KieuSapXep)*
- *public DTB ws_DTBHocSinh(string MaHocSinh, int ThoiGian)*
- *public List<DTB> ws_DTBLop(string MaLop, string MaTruong, int ThoiGian, int KieuLoc, int KieuSapXep)*
- *public List<DTB> ws_DTBKhoi(string MaKhoi, int ThoiGian, int KieuLoc, int KieuSapXep)*
- *public SoLL ws_SoLLHocSinh(string MaHocSinh, int ThoiGian)*
- *public List<Diem> ws_DiemTruong(string MaTruong)*

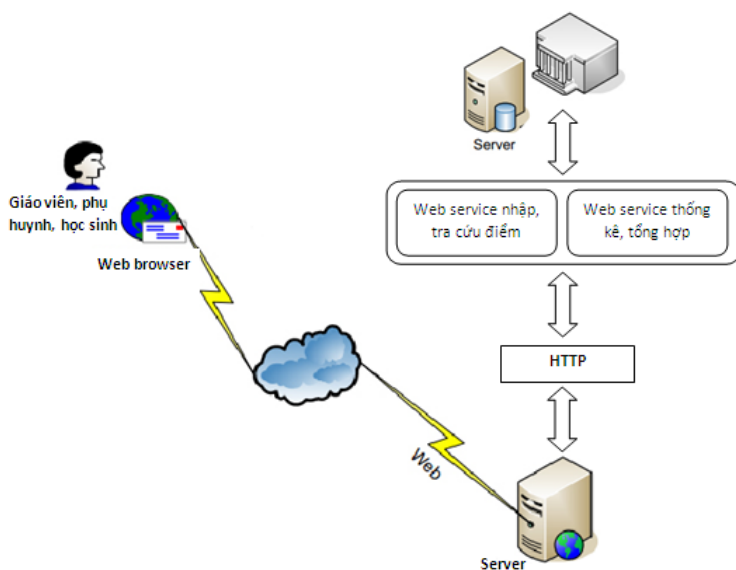
3.2. CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH

3.2.1. Cài đặt chương trình chính tại các máy

3.2.2. Mô tả cơ chế khai thác dịch vụ web để thực hiện nhập và quản lý điểm

Web Service cho hệ thống quản lý điểm được xây dựng trên nền tảng .NET 2.0 bao gồm các thành phần sau :

- Web server hỗ trợ việc truy xuất đến các Web Service
- WSDL mô tả các chức năng của các dịch vụ Web được xây dựng
- Class thực thi các chức năng của Web Service



Hình 3.4: Mô hình hệ thống quản lý điểm

3.3. KẾT QUẢ MINH HỌA

Chức năng quản lý điểm

Chức năng nhập điểm

Chức năng xuất phiếu liên lạc

Chức năng thống kê tổng hợp

Chức năng thống kê – xuất học bạ học sinh

KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Với các ưu điểm của mình, Web Service đã chứng tỏ được khả năng đáp ứng mạnh mẽ đối với các quy trình nghiệp vụ ngày càng phức tạp của các cơ quan tổ chức, dẫn đến nhu cầu ứng dụng web service để phục vụ cho các hoạt động chuyên môn của các cơ quan tổ chức ngày càng nhiều, trong đó bao gồm cả hệ thống trường học. Sau một thời gian nghiên cứu và học hỏi, đến nay tôi đã hoàn thành đề tài và thu được một số kết quả sau đây:

- Đề tài đã trình bày một cách tổng quát web service, tìm hiểu về kiến trúc, các đặc trưng cơ bản của web service cũng như là tìm hiểu về các ưu nhược điểm của nó. Nắm được các công nghệ chuẩn được sử dụng cho Web Service như SOAP, WSDL, UDDI, và công nghệ dùng để tích hợp các Web Services.
- Đề tài đã trình bày được phương pháp phân tích thiết kế hướng đối tượng và ngôn ngữ UML, qua đó ứng dụng trong việc phân tích, thiết kế hệ thống quản lý điểm trong trường trung học phổ thông bằng sử dụng công nghệ web service.
- Kết quả của đề tài đã được thử nghiệm triển khai tại trường THPT Lý Tự Trọng – Nha Trang và đã cho kết quả tương đối tốt, đúng theo thiết kế và yêu cầu đặt ra, góp phần làm tăng hiệu quả quản lý trong trường phổ thông cũng như tăng sự tương tác giữa nhà trường và phụ huynh học sinh. Hệ thống có thể được mở rộng, áp dụng cho hầu hết các trường THPT trên địa bàn và tiến đến tích hợp toàn bộ thành một hệ thống thống nhất từ sở giáo dục đến các trường thành viên.

Tuy nhiên do quỹ thời gian nghiên cứu hạn hẹp cũng như điều kiện kĩ thuật bị giới hạn, đề tài còn một số hạn chế sau:

- Phần khai thác dịch vụ mới chỉ triển khai dưới dạng một website mà chưa đa dạng hóa ở các môi trường khác như: các ứng dụng desktop, các ứng dụng mobile,...
- Mới chỉ thực hiện và triển khai thử nghiệm trên môi trường localhost mà chưa có điều kiện chạy trên môi trường Internet, tích hợp thực sự vào hệ thống hiện tại.
- Đề tài mới chỉ thực hiện một số chức năng chính của một hệ thống quản lí điểm hoàn chỉnh ở trường phổ thông, đồng thời chức năng tổng hợp, quản lí điểm ở cấp sở giáo dục mới chỉ thực hiện ở mức đơn giản. Trong thực tế, một hệ thống quản lí điểm là khá phức tạp, thường tích hợp với các hệ thống quản lí chung của nhà trường, chung cho toàn sở, do đó cần có sự đồng bộ và thống nhất cao giữa các phần của hệ thống.

Trong tương lai tôi sẽ tiếp tục nghiên cứu, mở rộng đề tài này. Về mặt lí thuyết, tôi sẽ tập trung nghiên cứu sâu hơn các vấn đề bảo mật của web service cũng như các công nghệ áp dụng nhằm giúp các hệ thống an toàn hơn, ổn định hơn. Về mặt ứng dụng, tôi sẽ mở rộng các ứng dụng sử dụng web service tra cứu và nhập điểm trên nhiều nền tảng khác nhau như các ứng dụng desktop, các ứng dụng trên các thiết bị di động nhằm khai thác được tối đa những ưu điểm của web service. Đồng thời mở rộng cài đặt thêm các chức năng cho hệ thống, giúp hệ thống có thể tích hợp hiệu quả với các hệ thống quản lí khác trong trường phổ thông.