

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG



ISO 9001:2015

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

NGÀNH : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Sinh viên : Phạm Gia Lộc

Giảng viên hướng dẫn: Ths. Vũ Anh Hùng

HẢI PHÒNG – 2021

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG

**XÂY DỰNG WEBSITE HỖ TRỢ TRA CỨU KẾT
QUẢ THI ICDL CỦA SINH VIÊN HPU**

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY

NGÀNH: Công nghệ thông tin

Sinh viên : Phạm Gia Lộc

Giảng viên hướng dẫn: Ths. Vũ Anh Hùng

HẢI PHÒNG – 2021

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Sinh viên: Phạm Gia Lộc

Mã SV: 1612101011

Lớp : CT2001C

Ngành : Công nghệ thông tin

Tên đề tài: Xây dựng website hỗ trợ tra cứu kết quả thi ICDL của sinh viên HPU

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI

1. Nội dung và các yêu cầu cần giải quyết trong nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp

- Tìm hiểu về Web Service
- Tìm hiểu về LINQ
- Xây dựng Website tra cứu kết quả thi ICDL cho sinh viên trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng trong đó cho phép
 - o Thực hiện tra cứu bằng mã CRN, mã sinh viên hoặc số CMND/số CCCD
 - o Thống kê và hiển thị danh sách kết quả của sinh viên trong một khoảng thời gian

2. Các tài liệu, số liệu cần thiết

- Tài liệu tham khảo về Web Service
- Tài liệu tham khảo về LINQ
- File Excel kết xuất kết quả thi ICDL của sinh viên trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

3. Địa điểm thực tập tốt nghiệp

Công ty Cổ phần Đầu tư Tài chính và Công nghệ Datatech

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Họ và tên : Vũ Anh Hùng

Học hàm, học vị : Thạc sỹ

Cơ quan công tác : Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

Nội dung hướng dẫn:

- Tìm hiểu về Web Service
- Xây dựng Web Service để lấy được kết quả thi ICDL của sinh viên HPU (từ 1 file Excel do hệ thống thi kết xuất kết quả thi ra) và trả lại kết quả dưới dạng XML.
- Xây dựng Website để hỗ trợ tra cứu được kết quả ICDL của sinh viên (theo các tiêu chí: CRN (SkillCard), Mã sinh viên, Số CMND/Số CCCD) mà dữ liệu được lấy từ XML do Web Service trên cung cấp

Đề tài tốt nghiệp được giao ngày 12 tháng 10 năm 2020

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày 31 tháng 12 năm 2020

Đã nhận nhiệm vụ ĐTTN

Sinh viên

Đã giao nhiệm vụ ĐTTN

Giảng viên hướng dẫn

Hải Phòng, ngày tháng năm

TRƯỞNG KHOA

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN TỐT NGHIỆP

Họ và tên giảng viên: **Vũ Anh Hùng**

Đơn vị công tác: Khoa Công nghệ thông tin, trường ĐH Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

Họ và tên sinh viên: Phạm Gia Lộc

Ngành: Công nghệ thông tin

Nội dung hướng dẫn:

1. Tinh thần thái độ của sinh viên trong quá trình làm đề tài tốt nghiệp

.....

.....

.....

.....

2. Đánh giá chất lượng của đồ án/khóa luận (so với nội dung yêu cầu đã đề ra trong nhiệm vụ Đ.T. T.N trên các mặt lý luận, thực tiễn, tính toán số liệu...)

.....

.....

.....

.....

3. Ý kiến của giảng viên hướng dẫn tốt nghiệp

Đạt Không đạt Điểm:.....

Hải Phòng, ngày tháng năm 2020

Giảng viên hướng dẫn

(Ký và ghi rõ họ tên)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN CHẤM PHẢN BIỆN

Họ và tên giảng viên:

Đơn vị công tác: Khoa Công nghệ thông tin, trường ĐH Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

Họ và tên sinh viên: Ngành: Công nghệ thông tin

Đề tài tốt nghiệp:

1. Phần nhận xét của giảng viên chấm phản biện

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

2. Những mặt còn hạn chế

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

3. Ý kiến của giảng viên chấm phản biện

Được bảo vệ Không được bảo vệ Điểm:.....

Hải Phòng, ngày.....tháng.....năm 2020

Giảng viên chấm phản biện

(Ký và ghi rõ họ tên)

LỜI CẢM ƠN

Em xin cảm ơn chân thành đến toàn thể thầy cô trong trường Đại Học Quản lý và Công nghệ nói chung và các thầy cô trong khoa Công nghệ thông tin nói riêng, những người đã tận tình hướng dẫn, dạy dỗ và trang bị cho em những kiến thức bổ ích trong năm vừa qua.

Em xin chân thành gửi lời cảm ơn sâu sắc đến các thầy cô khoa công nghệ thông tin đặc biệt là thầy giáo Th.S Vũ Anh Hùng, người đã tận tình hướng dẫn, trực tiếp chỉ bảo và tạo mọi điều kiện giúp đỡ em trong suốt quá trình làm đề án tốt nghiệp.

Sau cùng em xin gửi lời cảm ơn chân thành tới những người bạn đã đồng viên, cổ vũ và đóng góp ý kiến trong quá trình học tập, nghiên cứu cũng như quá trình làm đề án tốt nghiệp.

Bên cạnh đó, do còn nhiều hạn chế về kiến thức và kinh nghiệm nên trong đề án không tránh khỏi những thiếu sót, kính mong quý thầy cô, anh chị, bạn bè chỉ bảo thêm.

Em xin chân thành cảm ơn!

Hải Phòng, ngày tháng năm 2020

Sinh viên

Phạm Gia Lộc

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	1
Chương 1: Kiến thức nền tảng.....	2
1.1. Tìm hiểu về Web Service	2
1.1.1. Khái niệm về Web Service	2
1.1.2. Đặc điểm Web Service.....	2
1.1.3. Ưu, nhược điểm của Web Service	4
1.1.4. Mô hình Web service	5
1.1.5. Các thành phần chính của Web service	5
1.1.6. Vấn đề an toàn cho Web service.....	13
1.2. Tìm hiểu về LINQ	14
1.2.1. Khái niệm về LINQ.....	14
1.2.2. Các thành phần trong LINQ.....	14
Chương 2: Xây dựng chương trình	19
2.1. Phát biểu bài toán	19
2.2. Giải pháp.....	20
2.3. Xây dựng Web Service	21
2.3.1. Khởi tạo chương trình	21
2.3.2. Tạo Class mapping file Excel	23
2.3.3. Tạo Class lấy dữ liệu trong các trường dữ liệu	25
2.3.4. Tạo Class lấy dữ liệu các trường trong khoảng thời gian	26
2.3.5. Tạo Web Service	27
2.3.6. Đưa Web Service lên hosting.....	34
2.4 Xây dựng Website sử dụng kết quả của trang Web Service.....	39
2.4.1. Khởi tạo chương trình	39
2.4.2. Tạo Web Form và kết nối với Web Service.....	41
2.4.3. Tạo giao diện và viết Code-Behind	45
2.4.4. Đưa Web Form lên hosting	48
Chương 3: Kết quả chương trình thực nghiệm.....	52

3.1. Kết quả của Web Service	52
3.1.1. Giao diện Web Service	52
3.1.2. Giao diện các chức năng và kết quả.....	52
3.2. Kết quả của Website	55
3.2.1. Giao diện Website	55
3.2.2. Kết quả các chức năng của Website.....	55
Kết luận.....	59
Tài liệu tham khảo	60

Danh sách các hình ảnh

Hình 1. 1: Mô hình Web Service.....	5
Hình 1. 2: Các thành phần chính của Web Service	5
Hình 1. 3: Thông điệp SOAP	7
Hình 1. 4: Cấu trúc message SOAP	7
Hình 1. 5: Quá trình xử lý thông điệp SOAP	9
Hình 1. 6: Mẫu tài liệu XML.....	10
Hình 1. 7: Service Implementation và Service Interface	11
Hình 1. 8: Các thành phần trong LINQ.....	15
Hình 1. 9: Cú pháp truy vấn LINQ.....	16
Hình 1. 10: Cú pháp phương thức LINQ.....	17
Hình 2. 1: Tra cứu kết quả thi ICDL qua Website quốc tế.....	
19	
Hình 2. 2: Biểu đồ ngữ cảnh.....	20
Hình 2. 3: Cấu trúc và dữ liệu file Excel kết quả thi	21
Hình 2. 4: Mô hình hoạt động	21
Hình 2. 5: Màn hình khởi tạo Project.....	22
Hình 2. 6: Chọn loại Project và đặt tên	22
Hình 2. 7: Chọn cấu trúc xây dựng Web Application	22
Hình 2. 8: Màn hình sau khi khởi tạo xong Project	23
Hình 2. 9: Thêm Item vào Project	23
Hình 2. 10: Chọn Item Class	24
Hình 2. 11: Thông tin mặc định của Class	24
Hình 2. 12: Thêm Item mới vào Project.....	27
Hình 2. 13: Chọn Item Web Service (ASMX).....	28

Hình 2. 14: Giao diện và thông tin mặc định của Web Service	28
Hình 2. 15: Màn hình chính khi đăng ký xong hosting trên SmarterASP.NET.....	34
Hình 2. 16: Chọn Control Panel	35
Hình 2. 17: Chọn File Manager	35
Hình 2. 18: Chọn Upload	36
Hình 2. 19: Chọn File cần Upload.....	36
Hình 2. 20: Chọn Unzip	37
Hình 2. 21: Màn hình sau khi Upzip	37
Hình 2. 22: Cấu trúc file Web.config	38
Hình 2. 23: Hình ảnh Web Service.....	38
Hình 2. 24: Tạo Project mới	39
Hình 2. 25: Chọn kiểu Project và đặt tên	39
Hình 2. 26: Chọn cấu trúc ASP.NET Web Application.....	40
Hình 2. 27: Màn hình sau khi khởi tạo Project	40
Hình 2. 28: Thêm New Item.....	41
Hình 2. 29: Chọn Item Web Form.....	41
Hình 2. 30: Giao diện mặc định của Web Form.....	42
Hình 2. 31: Thông tin mặc định của Web Form.....	42
Hình 2. 32: Thêm Service Reference	43
Hình 2. 33: Chọn Advanced	44
Hình 2. 34: Chọn Add Web Reference.....	44
Hình 2. 35: Kết nối Web Service và đặt tên.....	44
Hình 2. 36: Cấu trúc Project sau khi thêm Web Service.....	45
Hình 2. 37: Thiết kế giao diện Website.....	45
Hình 2. 38: Giao diện khi chạy trên trình duyệt.....	45

Hình 2. 39: Màn hình chính sau khi đăng ký hosting trên somee.com	49
Hình 2. 40: Chọn File Manager	49
Hình 2. 41: Chọn Upload	50
Hình 2. 42: Chọn File cần upload và Upload and Unzip	50
Hình 2. 43: Màn hình sau khi Unzip	50
Hình 2. 44: Giao diện Website khi chạy trên trình duyệt.....	51
Hình 3. 1: Giao diện Web Service	52
Hình 3. 2: Giao diện và kết quả tra cứu bằng mã CRN.....	52
Hình 3. 3: Giao diện và kết quả tra cứu bằng mã sinh viên	53
Hình 3. 4: Giao diện và kết quả tra cứu bằng số CMND/CCCD	53
Hình 3. 5: Giao diện và kết quả tìm kiếm sinh viên trong khoảng thời gian	54
Hình 3. 6: Giao diện Website	55
Hình 3. 7: Giao diện và kết quả tra cứu bằng mã CRN trên Website	56
Hình 3. 8: Giao diện và kết quả tra cứu bằng mã sinh viên trên Website.....	56
Hình 3. 9: Giao diện và kết quả tra cứu bằng số CMND/CCCD trên Website.....	57
Hình 3. 10: Giao diện và kết quả khi tìm kiếm danh sách sinh viên trong khoảng thời gian trên Website.....	58

Danh sách các bảng

Bảng 1. 1: Các provider và mô tả..... 15

Bảng 1. 2: Các phương thức truy vấn..... 16

Danh mục các ký hiệu, chữ viết tắt

STT	Tên viết tắt	Tên đầy đủ
1	XML	eXtensible Markup Language
2	SOAP	Simple Object Access Protocol
3	WSDL	Web Service Description Language
4	UDDI	Universal Discovery Description and Intergration
5	HTTP	Hypertext Transfer Protocol
6	DCOM	Distributed Component Object Model
7	LINQ	Language Integrated Query

LỜI NÓI ĐẦU

Ngày nay, ứng dụng công nghệ thông tin và việc tin học hóa được xem là một trong những yếu tố mang tính quyết định trong hoạt động của các chính phủ, tổ chức cũng như của các công ty, nó đóng vai trò hết sức quan trọng, có thể tạo ra những bước đột phá mạnh mẽ. Mạng Internet là một trong những sản phẩm có giá trị hết sức lớn lao và ngày càng trở thành một công cụ không thể thiếu, là nền tảng chính cho sự truyền tải, trao đổi thông tin trên toàn cầu.

Nhận thức được nhu cầu tìm hiểu thông tin, tra cứu kết quả thi là sự ra đời của hàng loạt các Website cho mục đích tra cứu thông tin và kết quả thi của sinh viên. Để đáp ứng mục đích đó cần xây dựng một Website có thể tra cứu thông tin và kết quả thi chứng chỉ của sinh viên để sinh viên, giáo viên có thể theo dõi và nắm bắt.

Hướng đến nhu cầu thực tế trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng cần một Website để tra cứu kết quả thi ICDL của sinh viên. Vì vậy em chọn đề tài: **“Xây dựng website hỗ trợ tra cứu kết quả thi ICDL của sinh viên HPU”**

Chương 1: Kiến thức nền tảng

1.1. Tìm hiểu về Web Service

1.1.1. Khái niệm về Web Service

Theo IBM: “Service is a repeatable task within a business process”. Theo đó, Service là một ứng dụng với người dùng, một thao tác được thực hiện một hoặc nhiều lần trong một tiến trình và được thực hiện bởi một hay nhiều người.

Service là một hệ thống có khả năng nhận một hay nhiều yêu cầu xử lý và sau đó đáp ứng lại bằng cách trả về một hay nhiều kết quả. Quá trình nhận yêu cầu và trả kết quả về được thực hiện thông qua các giao diện đã được định nghĩa trước đó. Thông thường việc giao tiếp này được thực hiện trên các giao diện đã được chuẩn hóa và sử dụng rộng rãi.

Một hệ thống được thiết kế theo kiểu hướng Service là một hệ thống trong đó các chức năng của hệ thống được xây dựng dựa trên các service có độ kết dính thấp. Các service trong hệ thống giao tiếp với nhau thông qua việc gửi nhận các thông điệp.

1.1.2. Đặc điểm Web Service

- Self-Contained (Độc lập)

Web service độc lập vì nó không đòi hỏi các tiến trình ở phía client phải cài đặt bất cứ một thành phần nào. Ở phía server, yêu cầu để triển khai (deploy) Web Service chỉ là servlet engine, EJB container hoặc .NET runtime. Khi Web Service đã được triển khai thì phía client có thể sử dụng các dịch vụ mà không cần đòi hỏi phải cài đặt bất cứ một thành phần nào. Trong khi đó với các công nghệ như DCOM hay RMI, phía client phải cài đặt client stub trước khi có thể truy cập dịch vụ.

- Tự Mô Tả

Giao diện của Web Service được xuất bản thông qua tài liệu WSDL. Tài liệu WSDL định nghĩa cấu trúc thông điệp trao đổi và cấu trúc dữ liệu sử dụng trong thông điệp đó. Để triệu gọi dịch vụ, client chỉ cần biết cấu trúc và nội dung của thông điệp yêu cầu và đáp ứng của Web service

- Truy cập thông qua Web

Web service sử dụng giao thức chuẩn của web. Mô tả dịch vụ được xuất bản bằng cách sử dụng WSDL, các dịch vụ được xác định với sự giúp đỡ của UDDI registry và triệu gọi thông qua SOAP. Tất cả những giao thức này đều dựa trên web.

- Độc lập về Ngôn ngữ, Nền tảng, Giao thức

Web service có cơ sở là tiêu chuẩn mở XML. Một Client được viết bằng bất cứ ngôn ngữ cũng nào có thể truy cập một trang web service được viết bằng bất cứ ngôn ngữ nào khác. Web service độc lập nền tảng, client và web service có thể chạy trên hai nền tảng độc lập khác nhau.

- Dựa trên chuẩn Mở

Những chuẩn này là XML, SOAP, WSDL và UDDI.

- Web service cho phép client và server tương tác được với nhau mặc dù trong những môi trường khác nhau.
- Web service thì có dạng mở và dựa vào các tiêu chuẩn. XML và HTTP là nền tảng kỹ thuật cho web service. Phần lớn kỹ thuật của web service được xây dựng là những dự án nguồn mở. Bởi vậy, chúng độc lập và vận hành được với nhau.
- Web service thì rất linh động: Vì với UDDI và WSDL, thì việc mô tả và phát triển web service có thể được tự động hóa.
- Web service được xây dựng trên nền tảng những công nghệ đã được chấp nhận .
- Web service có dạng module.
- Web service có thể công bố (publish) và gọi thực hiện qua mạng.

Ngày nay Web services được sử dụng rất nhiều trong những lĩnh vực khác nhau của cuộc sống như:

- Tìm kiếm các thông tin về các khách sạn ở các thành phố hoặc các trung tâm để liên hệ đặt phòng theo yêu cầu của khách hàng.
- Dịch vụ chọn lọc và phân loại tin tức: Là những hệ thống thư viện kết nối đến các web portal để tìm kiếm các thông tin từ các nhà xuất bản có chứa những từ khóa muốn tìm.
- Dịch vụ hiển thị danh sách đĩa nhạc dành cho các công ty thu thanh.

- Ứng dụng đại lý du lịch có nhiều giá vé đi du lịch khác nhau do có chọn lựa phục vụ của nhiều hãng hàng không.
- Bảng tính toán chính sách bảo hiểm dùng công nghệ Excel/COM với giao diện web.
- Thông tin thương mại bao gồm nhiều nội dung, nhiều mục tin như: Dự báo thời tiết, thông tin sức khỏe, lịch bay, tỷ giá cổ phiếu...

1.1.3. Ưu, nhược điểm của Web Service

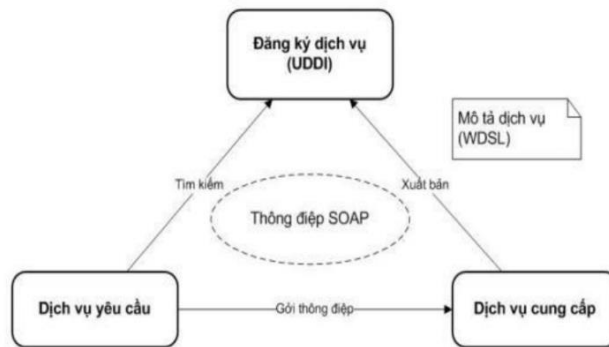
Ưu điểm

- Cho phép chương trình được viết bằng các ngôn ngữ khác nhau trên các nền tảng khác nhau giao tiếp được với nhau dựa trên một nền tảng tiêu chuẩn
- Đơn giản (chỉ dùng URL)
- Làm việc với các giao thức chuẩn Web như: XML, HTTP và TCP/IP.
- Sự an toàn của máy chủ cơ sở dữ liệu luôn được bảo mật một cách chắc chắn.
- Web Service làm giảm giá thành cho việc tích hợp các hệ thống khác nhau.

Nhược điểm:

- Phụ thuộc vào tốc độ đường truyền Internet.
- Web Service thiếu cơ chế khôi phục đủ tin cậy để đảm bảo giao dịch được khôi phục lại trạng thái ban đầu trong trường hợp xảy ra sự cố.
- Số lượng các ứng dụng cộng tác cùng hoạt động sẽ ảnh hưởng tới hiệu suất tối ưu của Web Service.
- Tải trọng: ứng dụng Web Service là các ứng dụng sử dụng rất nhiều thông điệp. Khả năng bùng nổ số lượng giao dịch trao đổi sẽ làm hệ thống máy chủ ứng dụng và kiến trúc hạ tầng hệ thống thông tin của doanh nghiệp trở nên ngưng trệ.
- Vì Web Service đòi hỏi kết nối thông qua khá nhiều máy chủ trung gian cho nên băng thông/tốc độ của hạ tầng mạng và các yếu tố liên quan tới hệ thống rõ ràng có vai trò quan trọng góp phần cải thiện hiệu năng của toàn bộ các ứng dụng Web Service

1.1.4. Mô hình Web service



Hình 1. 1: Mô hình Web Service

- Nhà cung cấp đăng ký Web Service với UDDI.
- Người sử dụng tìm kiếm dịch vụ trên UDDI qua một URL thích hợp.
- UDDI trả lại một bản mô tả WSDL cho nhà cung cấp.
- Người sử dụng triệu gọi dịch vụ bằng một cuộc gọi SOAP tới nhà cung cấp.
- Nhà cung cấp trả lại kết quả của cuộc gọi SOAP cho người sử dụng

1.1.5. Các thành phần chính của Web service



Hình 1. 2: Các thành phần chính của Web Service

XML được sử dụng để định dạng dữ liệu, SOAP được sử dụng trao đổi dữ liệu, WSDL được sử dụng để mô tả dịch vụ hiện có và UDDI được sử dụng để liệt kê các Web Service hiện có.

1.1.5.1. Giao thức giao vận HTTP

Tầng giao vận liên quan tới cơ chế sử dụng để chuyển yêu cầu dịch vụ và thông tin phản hồi từ phía nhà cung cấp dịch vụ tới người sử dụng dịch vụ. Có rất nhiều tiêu chuẩn sử dụng xung quanh Web Service, nhưng phổ biến nhất vẫn là giao thức HTTP.

Ưu điểm

- HTTP là một giao thức phổ biến rộng rãi.
- Giao thức HTTP hoàn toàn mở và khai triển trên rất nhiều loại hệ thống.
- Hầu hết mọi tổ chức đều chấp nhận cho phép trao đổi thông tin dựa trên giao thức HTTP vượt qua tường lửa bảo vệ.

Nhược điểm

- HTTP là một giao thức đơn giản và không có tính trạng thái, và không được thiết kế đặc biệt cho mục đích vận chuyển dữ liệu của các ứng dụng.

1.1.5.2. Giao thức truyền thông SOAP

1.1.5.2.1. Khái niệm SOAP

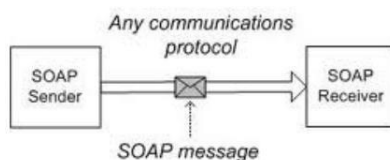
- SOAP là giao thức truyền thông giữa các ứng dụng
- SOAP được thiết kế để liên lạc qua Internet và làm việc qua tường lửa.
- SOAP độc lập nền tảng, độc lập ngôn ngữ.
- SOAP dựa trên XML, đơn giản và dễ mở rộng.

1.1.5.2.2. Đặc trưng SOAP

SOAP có những đặc trưng sau :

- SOAP được thiết kế đơn giản và dễ mở rộng.
- Tất cả các message SOAP đều được mã hóa sử dụng XML.
- SOAP sử dụng giao thức truyền dữ liệu riêng.
- Không có garbage collection phân tán, và cũng không có cơ chế tham chiếu. Vì thế SOAP client không giữ bất kỳ một tham chiếu đầy đủ nào về các đối tượng ở xa.
- SOAP không bị ràng buộc bởi bất kỳ ngôn ngữ lập trình nào hoặc công nghệ nào.

- SOAP là giao thức mà định nghĩa cái cách để chuyển một XML message từ A đến B dựa trên giao thức chuẩn web HTTP (hoạt động trên cổng 80) qua giao thức Internet TCP/IP.



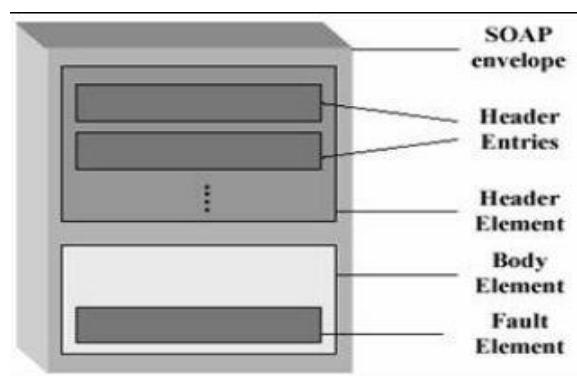
Hình 1. 3: Thông điệp SOAP

Tại sao phải có SOAP:

- Phát triển các ứng dụng cho phép các chương trình trao đổi qua Internet.
- Các ứng dụng liên lạc với nhau bằng cách sử dụng các cuộc gọi thủ tục ở xa giữa các đối tượng như DCOM, CORBA
- SOAP cung cấp cách để liên lạc giữa các ứng dụng chạy trên các hệ điều hành khác nhau, với các công nghệ khác nhau và ngôn ngữ khác nhau.

1.1.5.2.3. Cấu trúc một message theo dạng SOAP

Cấu trúc một message theo dạng SOAP được mô tả như hình dưới đây:



Hình 1. 4: Cấu trúc message SOAP

Message theo dạng SOAP là một văn bản XML bình thường gồm các phần tử sau:

- Phần tử gốc - envelop: Phần tử bao trùm nội dung message, khai báo văn bản XML như là một thông điệp SOAP.

- Phần tử đầu trang – header: Chứa các thông tin tiêu đề cho trang, phần tử này không bắt buộc khai báo trong văn bản. Những đầu mục còn có thể mang những dữ liệu chứng thực, những chữ ký số hóa, và thông tin mã hóa, hoặc những cài đặt cho giao tác.
- Phần tử khai báo nội dung chính trong thông điệp - body, chứa các thông tin yêu cầu và phản hồi.
- Phần tử phát sinh lỗi (Fault) cung cấp thông tin lỗi xảy ra trong quá trình xử lý thông điệp.

Trong trường hợp đơn giản nhất, phần thân của SOAP message gồm có:

- Tên của message
- Một tham khảo tới một thể hiện service.
- Một hoặc nhiều tham số mang các giá trị và mang các tham chiếu. Có 3 kiểu thông báo:
 - Request messages: Với các tham số gọi thực thi một service
 - Response messages: Với các tham số trả về, được sử dụng khi đáp ứng yêu cầu.
 - Fault messages: báo tình trạng lỗi.

1.1.5.2.4. Định dạng thông điệp SOAP

Một thông điệp SOAP là một văn bản XML được mô tả bởi một thành phần Envelope, chứa một thành phần Body bắt buộc và một thành phần Header không bắt buộc.

1.1.5.2.5. Các kiểu truyền thông

SOAP hỗ trợ 2 kiểu truyền thông khác nhau :

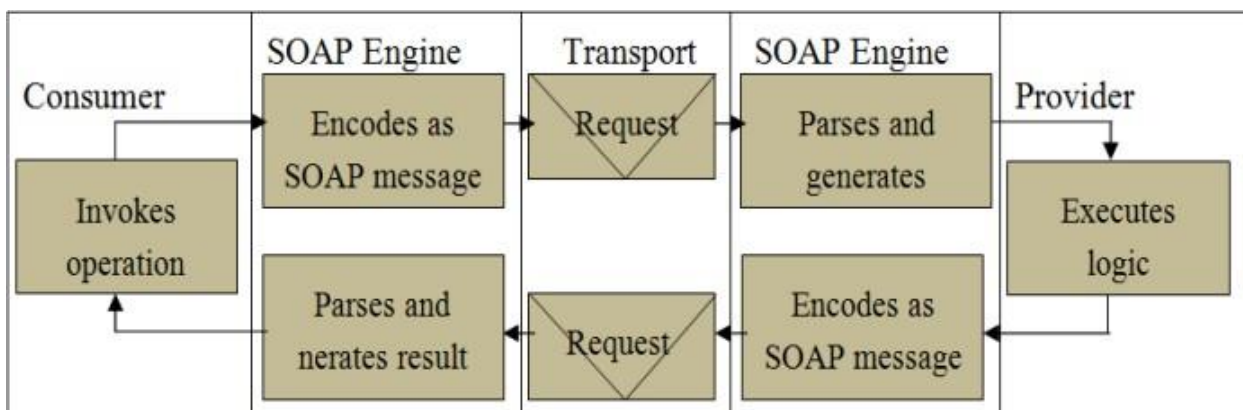
- Remote procedure call (RPC): Cho phép gọi hàm hoặc thủ tục qua mạng. Kiểu này được khai thác bởi nhiều web service và có nhiều trợ giúp.
- Document: (Được biết như kiểu hướng message): Kiểu này cung cấp một lớp thấp của sự trừu tượng hóa và yêu cầu người lập trình nhiều hơn khi làm việc.

1.1.5.2.6. Quá trình xử lý thông điệp SOAP

Một thông điệp SOAP giúp cho khách hàng và nơi cung cấp Web Service hoàn thành

những tác vụ mà không lo lắng đến sự phức tạp của việc xử lý thông điệp SOAP.

Một processor của khách hàng chuyển các lời yêu cầu phương thức vào trong một thông điệp SOAP. Thông điệp này được truyền qua tầng giao vận (HTTP và SMTP) tới processor của nơi cung cấp, tại đây thông điệp sẽ được phân tích thành lời yêu cầu phương thức. Sau đó nơi cung cấp sẽ thực hiện những bước logic cần thiết và trả lại kết quả cho processor của nó, processor này sẽ phân tích thông tin trong thông điệp hồi đáp. Thông điệp này được truyền qua tầng giao vận tới khách hàng yêu cầu. Processor của nó phân tích thông điệp hồi đáp thành kết quả dưới dạng một đối tượng.



Hình 1. 5: Quá trình xử lý thông điệp SOAP

1.1.5.3. Tầng mô tả dịch vụ XML, WSDL

1.1.5.3.1. XML (eXtensible Markup Language)

a. Khái niệm XML

XML là một ngôn ngữ đánh dấu được tạo ra bởi World Wide Web Consortium (W3C) để xác định cú pháp mã hóa tài liệu để con người và máy có thể đọc được. Nó thực hiện điều này thông qua việc sử dụng thẻ xác định cấu trúc tài liệu cũng như cách tài liệu được lưu trữ và vận chuyển.

b. Đặc điểm của XML

XML là tự do và mở rộng được.

XML là công cụ dùng được trên mọi nền phần cứng, độc lập với phần cứng và phần mềm để truyền (trao đổi, chia sẻ) thông tin.

XML rất quan trọng đối với sự phát triển của web trong tương lai.

Tầm quan trọng của XML đối với tương lai của web cũng giống như tầm quan

trọng của HTML đối với nền tảng của web, và XML sẽ là công cụ xử lý và truyền dữ liệu phổ biến nhất.

c. Cấu trúc chung của XML

Chúng ta có thể sử dụng trình soạn thảo bất kỳ để soạn thảo tài liệu XML, nhưng phải tuân thủ theo nguyên tắc sau:

```
<root>
  <child>
    <subchild>...</subchild>
    ....
  </child>
  ....
</root>
```

Hình 1. 6: Mẫu tài liệu XML

Theo định dạng trên, chúng ta thấy tuy tài liệu XML rất đơn giản nhưng quy định cũng rất chặt chẽ, tức là các tài liệu XML đều xuất phát từ nút gốc (root), và mỗi phần tử phải có thẻ mở và thẻ đóng “<tên thẻ > ... </ tên thẻ>”

d. Các trường hợp sử dụng XML

XML thiết kế để lưu giữ, mang, và trao đổi dữ liệu nhưng không hiển thị dữ liệu.

XML dùng cho trao đổi dữ liệu.

Với XML có thể trao đổi dữ liệu giữa các hệ thống không tương thích.

e. Ưu điểm của XML

Đơn giản, ổn định, linh hoạt và có tính mở rộng cao

XML được chấp nhận rộng rãi. Rất nhiều công cụ và tiện ích sẵn có đáp ứng nhu cầu phân tích và chuyển đổi dữ liệu XML hoặc hiển thị chúng.

f. Nhược điểm của XML

Sự phức tạp.

Dung lượng lớn.

Tỉ lệ sai sót khi truyền dữ liệu cao.

Chuẩn hoá: Trong khi đã tồn tại các định nghĩa tên thẻ của ngành, bạn vẫn có thể định nghĩa các thẻ không phải là tiêu chuẩn.

1.1.5.3.2. WSDL(Web Service Description Language)

a. Định nghĩa:

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

- Tên service.
- Giao thức và kiểu mã hóa.
- Loại thông tin: những thao tác, những tham số, ...

WSDL chỉ định các đặc tính vận hành của Web Service sử dụng một tài liệu XML. Ngôn ngữ mô tả những khái niệm trả lời cho các câu hỏi sau:

- Cái gì (dịch vụ web làm gì)?
- Ở đâu (nơi chứa dịch vụ)?
- Như thế nào (dịch vụ có thể kích hoạt bằng cách nào)?

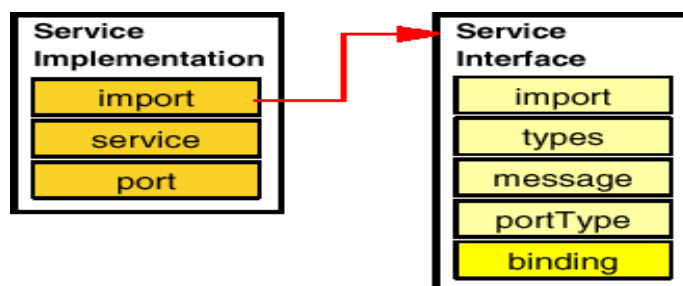
b. Cấu trúc WSDL -Web Services Description Language

Một WSDL hợp lệ 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 được lưu trong 2 tập tin XML, bao gồm:

- Tập tin giao diện service (cho phần 1).
- Tập tin thi hành service (cho phần 2).



Hình 1. 7: Service Implementation và Service Interface

c. Ưu điểm của WSDL

Như một yêu cầu cơ bản đối với ứng dụng của bất cứ dịch vụ web, WSDL là yêu cầu bắt buộc đáp ứng nhu cầu công bố giao tiếp và thoả thuận cho các dịch vụ khác kích

hoạt.

d. Nhược điểm của WSDL

Tài liệu không cung cấp một số thông tin người sử dụng có nhu cầu như :

- Ai cung cấp dịch vụ ?
- Loại hình kinh doanh cung cấp dịch vụ ?
- Các dịch vụ khác cùng do nhà cung cấp dịch vụ này cung cấp ?
- Dịch vụ này sẽ cung cấp với chất lượng dịch vụ như thế nào ?
- Đây là dịch vụ miễn phí hay có thu phí ?

1.1.5.4. Universal Discovery Description and Intergration

a. Khái niệm UDDI

UDDI là một chuẩn công nghiệp cho việc công bố và tìm kiếm thông tin về Web Service. Nó định nghĩa một khung thông tin cho phép bạn mô tả và phân loại tổ chức của bạn, dịch vụ của nó và những chi tiết kỹ thuật về giao diện của Web Service mà bạn trình bày. Khung thông tin này cho phép bạn phát hiện dịch vụ một cách thích hợp, hay giao diện của một kiểu đặc biệt, một loại hay của một hàm.

b. Nội dung của thư mục UDDI

Một nội dung thư mục UDDI là một tệp XML mô tả một nghiệp vụ và các dịch vụ nó chào. Có 3 phần đối với một nội dung trong thư mục UDDI, đó là:

- Trang trắng - White pages: mô tả công ty chào dịch vụ: tên, địa chỉ, các thông tin liên hệ.
- Trang vàng - Yellow pages : chứa thông tin mô tả Web Service theo những chủng loại khác nhau. Những thông tin này cho phép các đối tượng thấy Web Service theo từng chủng loại của nó.
- Trang xanh - Green Pages: mô tả giao diện đối với dịch vụ một cách đầy đủ chi tiết cho ai đó có thể viết một ứng dụng sử dụng dịch vụ Web Service này.

c. Cấu trúc số đăng ký UDDI

UDDI cung cấp 4 cấu trúc dữ liệu mô tả dịch vụ mà nó đưa ra:

- **BusinessEntity:** mô tả nhà cung cấp dịch vụ, mỗi BusinessEntity có thể có nhiều cấu trúc BusinessService kết hợp với nó.
- **BusinessService:** chứa các thông tin chung về dịch vụ, mỗi BusinessService có thể có nhiều BindingTemplate
- **BindingTemplate:** chứa thông tin kỹ thuật cách thức truy cập vào dịch vụ (ví dụ: URL, số điện thoại, Web Service).
- **TModel** (Technical Model-Mô hình kỹ thuật): chứa các thông tin về loại dịch vụ sử dụng... được sử dụng để lấy thông tin chi tiết về giao diện của Web Service và làm cho chúng có thể sử dụng lại giữa các dịch vụ tương thích.
- Ngoài ra còn có cấu trúc dữ liệu: publisherAssertion. Đây là cấu trúc dữ liệu quan hệ mà nó đặt sự kết hợp giữa hai hoặc nhiều cấu trúc dữ liệu BusinessEntity theo một kiểu quan hệ cụ thể

1.1.6. Vấn đề an toàn cho Web service

Dịch vụ Web liên kết và tương tác với các ứng dụng qua Internet, chính vì vậy bảo mật là một vấn đề được quan tâm khi các công ty tiến tới kết hợp ứng dụng với một dịch vụ Web. Việc đảm bảo an toàn cho dịch vụ Web là một vấn đề quan trọng, đặc biệt đối với những dịch vụ liên quan đến trao đổi tiền tệ, thông tin từ thị trường chứng khoán hay dịch vụ bán hàng qua mạng (liên quan đến trả tiền bằng tài khoản và có yêu cầu thông tin cá nhân của người dùng).

Trước khi có WS-Security (bảo mật cho dịch vụ Web) thì ý nghĩa thông thường của an toàn dịch vụ Web là bảo mật kênh truyền dữ liệu. Hiện nay, nó được thực hiện cho những SOAP/HTTP dựa trên cơ chế truyền thông điệp bằng cách sử dụng giao thức HTTPS. Không chỉ là an toàn ở mức truyền thông điệp, HTTPS còn cung cấp sự an toàn tới toàn bộ gói dữ liệu HTTP.

Mặc dù HTTPS không bao gồm tất cả các khía cạnh trong chuẩn an toàn chung cho dịch vụ Web nhưng nó đã cung cấp một lớp bảo mật khá đầy đủ với định danh, chứng thực, tính toàn vẹn thông điệp hay độ tin cậy.

❖ **Đảm bảo an toàn cho dịch vụ Web:**

Khái niệm về WS-Security: đây là một chuẩn an toàn bao trùm cho SOAP, nó

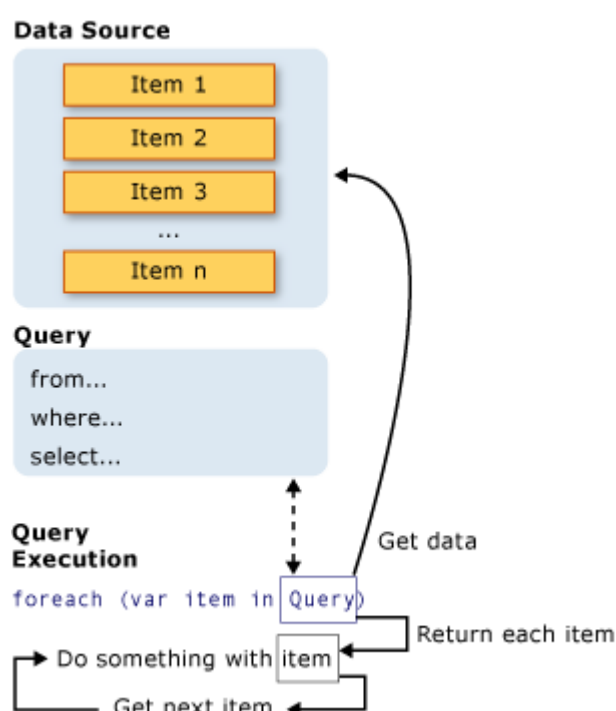
được dùng khi muốn xây dựng những dịch vụ Web toàn vẹn và tin cậy. Toàn vẹn có nghĩa là khi có một giao dịch hay khi truyền thông tin, hệ thống và thông tin sẽ không bị chặn, giao dịch sẽ không bị mất cũng như không thể có người lấy cắp được dữ liệu trên đường truyền. WS-security được thiết kế mang tính mở nhằm hướng tới những mô hình an toàn khác bao gồm PKI, Kerberos và SSL. Nó cũng đưa ra nhiều hỗ trợ cho các cơ chế an toàn khác, nhiều khuôn dạng chữ ký và công nghệ mã hóa, đảm bảo sự an toàn, toàn vẹn thông điệp và tính tin cậy của thông điệp. Tuy nhiên, WS-security cũng chưa thể đảm bảo được tất cả yêu cầu về bảo mật và an toàn thông tin, nó chỉ là một trong những lớp của giải pháp an toàn cho dịch vụ Web.

1.2. Tìm hiểu về LINQ

1.2.1. Khái niệm về LINQ

Để giảm gánh nặng thao tác trên nhiều ngôn ngữ khác nhau và cải thiện hiệu suất lập trình, Microsoft đã phát triển giải pháp tích hợp dữ liệu cho .NET Framework có tên gọi là **LINQ** (Language Integrated Query), đây là thư viện mở rộng cho các ngôn ngữ lập trình C# và VB.NET (có thể mở rộng cho các ngôn ngữ khác) cung cấp khả năng truy vấn trực tiếp dữ liệu của Object, cơ sở dữ liệu, XML hay là các entity trong ASP .NET, thậm chí là viết truy vấn cho các mảng người dùng tạo ra như mảng số, ký tự hay mảng đối tượng do người dùng tự định nghĩa.

1.2.2. Các thành phần trong LINQ



Hình 1. 8: Các thành phần trong LINQ

1.2.1.1. Nguồn dữ liệu (Data Source)

LINQ cung cấp cho chúng ta những providers khác nhau để có thể truy vấn đến những nguồn dữ liệu khác nhau. Dưới đây là bảng providers và giải thích:

Bảng 1. 1: Các provider và mô tả

Tên provider	Mô tả
LINQ to Objects	Sử dụng LINQ đối với các đối tượng collection mà implement từ IEnumerable hoặc IEnumerable<T> (dữ liệu được lưu trong bộ nhớ). Được sử dụng rộng rãi đặc biệt đối với những bài toán cần hiệu năng cao.
LINQ to SQL	LINQ to SQL là một phiên bản hiện thực hóa của O/RM (object relational mapping) có bên trong .NET Framework 3.5, nó cho phép bạn mô hình hóa một cơ sở dữ liệu dùng các lớp .NET. Sau đó bạn có thể truy vấn cơ sở dữ liệu dùng LINQ, cũng như cập nhật/thêm/xóa dữ liệu từ đó. LINQ to SQL hỗ trợ đầy đủ transaction, view và các stored procedure (SP). Nó cũng cung cấp một cách dễ dàng để thêm khả năng kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu và các quy tắc vào trong mô hình dữ liệu của bạn.
LINQ to Entities	Tương tự như LINQ to SQL nhưng hỗ trợ nhiều loại cơ sở dữ liệu.
LINQ to DataSets	Sự kết hợp giữa LINQ và ADO.NET.
LINQ to XML	Truy vấn thông tin trong file XML.
LINQ to Excel	Được phát triển bởi lập trình viên Paul Yoder, là bộ thư viện .Net, có thể truy vấn các file bảng tính Excel và CSV sử dụng cấu trúc truy vấn LINQ. Bộ thư viện này giúp truy vấn được cả Excel 2003 và Excel 2007 trở lên.

1.2.1.2. Tạo câu lệnh truy vấn

1.2.1.2.1. Cú pháp truy vấn LINQ

Cú pháp truy vấn giống như cú pháp SQL (Ngôn ngữ truy vấn cấu trúc).

Cú pháp truy vấn bắt đầu bằng mệnh đề from và có thể kết thúc bằng mệnh đề select hoặc group by.

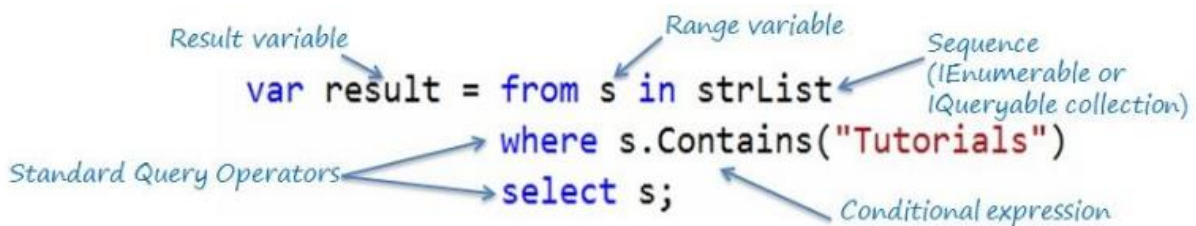
Sử dụng các phương thức truy vấn để xây dựng kết quả mong muốn. Danh sách phân loại các phương thức truy vấn là:

Bảng 1. 2: Các phương thức truy vấn

Nhóm	Phương thức
Lọc dữ liệu	Where, OfType
Sắp xếp	OrderBy, OrderByDescending, ThenBy, Reverse, ThenByDescending
Nhóm	GroupBy, ToLookup
Ghép nối	GroupJoin, Join
Phép chiếu	Select, SelectMany
Phép gộp	Aggregate, Average, Count, LongCount, Max, Min, Sum
Định lượng	All, Any, Contains
Lấy phần tử	ElementAt, ElementAtOrDefault, First, FirstOrDefault, Last, Single, LastOrDefault, SingleOrDefault
Tập hợp	Distinct, Except, Intersect, Union
Phân đoạn	Skip, SkipWhile, Take, TakeWhile
Ghép dữ liệu	Concat
Đăng thức	SequenceEqual
Sinh dữ liệu	DefaultEmpty, Empty, Range, Repeat
Biến đổi	AsEnumerable, AsQueryable, Cast, ToArray, ToDictionary, ToList

Cú pháp truy vấn LINQ luôn kết thúc bằng mệnh đề select hoặc group by. Mệnh đề select được sử dụng để định hình dữ liệu. Bạn có thể chọn toàn bộ đối tượng hoặc chỉ một số thuộc tính của nó để trả về.

Biến được định kiểu ngầm –var có thể được sử dụng để lưu trữ kết quả của truy vấn LINQ.



Hình 1. 9: Cú pháp truy vấn LINQ


1.2.1.2.2. Cú pháp phương thức LINQ

Cú pháp phương thức LINQ sử dụng các phương thức mở rộng có trong hai lớp tĩnh là Enumerable hoặc Queryable, tương tự như cách gọi các phương thức mở rộng của một lớp bất kỳ.

Cú pháp phương thức LINQ còn gọi là cú pháp thông thạo (fluent syntax) vì nó cho phép thực hiện hàng loạt các phương thức mở rộng.

Biến được định kiểu ngầm –var có thể được sử dụng để lưu trữ kết quả của truy vấn LINQ.

```
var result = strList.Where(s => s.Contains("Tutorials"));
```



Hình 1. 10: Cú pháp phương thức LINQ

1.2.1.3. Thực thi truy vấn

1.2.1.3.1. Trì hoãn thực thi truy vấn LINQ

Trì hoãn thực thi là việc đánh giá một biểu thức bị trì hoãn cho đến khi giá trị thực sự của nó được yêu cầu.

Trì hoãn thực thi truy vấn LINQ giúp cải thiện đáng kể hiệu suất bằng cách tránh thực thi không cần thiết.

Việc trì hoãn thực thi được áp dụng trên mọi tập hợp bộ nhớ cũng như các trình cung cấp LINQ từ xa như LINQ to SQL, LINQ to XML, LINQ to Entities,...

Việc trì hoãn thực thi sẽ được đánh giá lại trên mỗi lần thực thi, điều này được gọi là lazy evaluation. Đây là một trong những lợi thế chính của việc trì hoãn thực thi: nó luôn cung cấp dữ liệu mới nhất.

1.2.1.3.2. Thực thi ngay lập tức truy vấn LINQ

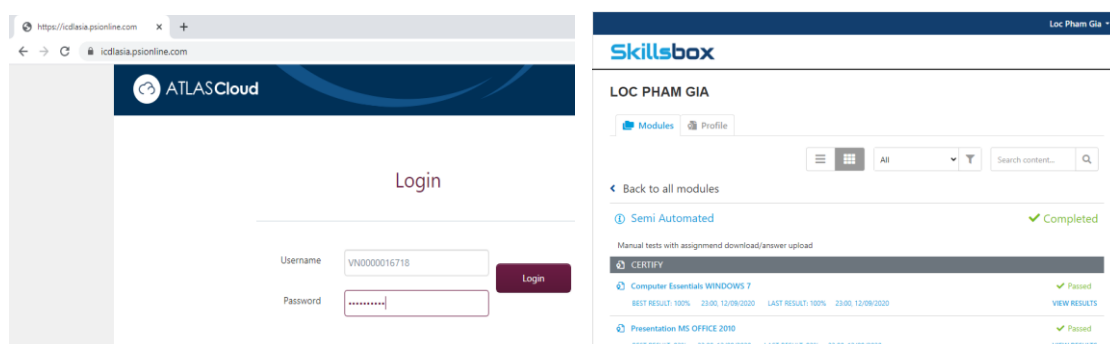
Thực hiện ngay lập tức trái ngược với trì hoãn thực thi. Nó buộc truy vấn LINQ thực thi và nhận kết quả ngay lập tức. Các toán tử chuyển đổi To như: ToList, ToArray, ToDictionary,.. hoặc các toán tử thành phần như First, FirstOrDefault, Last, LastOrDefault,...

Chương 2: Xây dựng chương trình

2.1. Phát biểu bài toán

ICDL Việt Nam là một thành viên trực thuộc ICDL Foundation - tổ chức quản lý toàn cầu chương trình chứng nhận bộ chứng chỉ Kỹ năng sử dụng CNTT quốc tế ICDL. Bộ chứng chỉ đã được công nhận tại 170 quốc gia và vùng lãnh thổ, với 41 ngôn ngữ cùng hơn 24.000 trung tâm khảo thí trên thế giới và đã cấp chứng chỉ cho hơn 15 triệu người. Nội dung chương trình ICDL được thiết kế và xây dựng bởi các chuyên gia trong lĩnh vực CNTT, từ nhà khoa học, giảng viên mà còn dựa trên cả ý kiến tham khảo của giới doanh nghiệp CNTT, các tập đoàn, doanh nghiệp lớn có sử dụng số lượng lao động lớn... để đảm bảo các kỹ năng được sát hạch chính là các kỹ năng cần thiết và phù hợp trong môi trường làm việc thực tiễn. Để đảm bảo các kỹ năng tin học cần thiết cho sinh viên, trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng đã chọn chứng chỉ quốc tế ICDL là chuẩn đầu ra tin học và đến tháng 2/2009 trường Quản lý và Công nghệ Hải Phòng đã thành lập Trung tâm khảo thí ICDL tại Hải Phòng. Trung tâm có nhiệm vụ tiếp nhận thông tin đăng ký thi chứng chỉ của sinh viên và tổ chức cho sinh viên thi lấy chứng chỉ ICDL quốc tế.

Trước kỳ thi, sinh viên đăng ký thông tin để tham gia kỳ thi gồm: họ và tên, mã sinh viên, số CMND/số CCCD, ngày sinh, nơi sinh cho trung tâm khảo thí ICDL của nhà trường, các thông tin sẽ được lưu tại hệ thống thi ICDL quốc tế. Hệ thống ICDL quốc tế sẽ cung cấp cho sinh viên một tài khoản, sinh viên sử dụng tài khoản đó đăng nhập vào hệ thống ICDL để: cập nhật, chỉnh sửa thông tin, làm bài thi hoặc tra cứu kết quả thi.



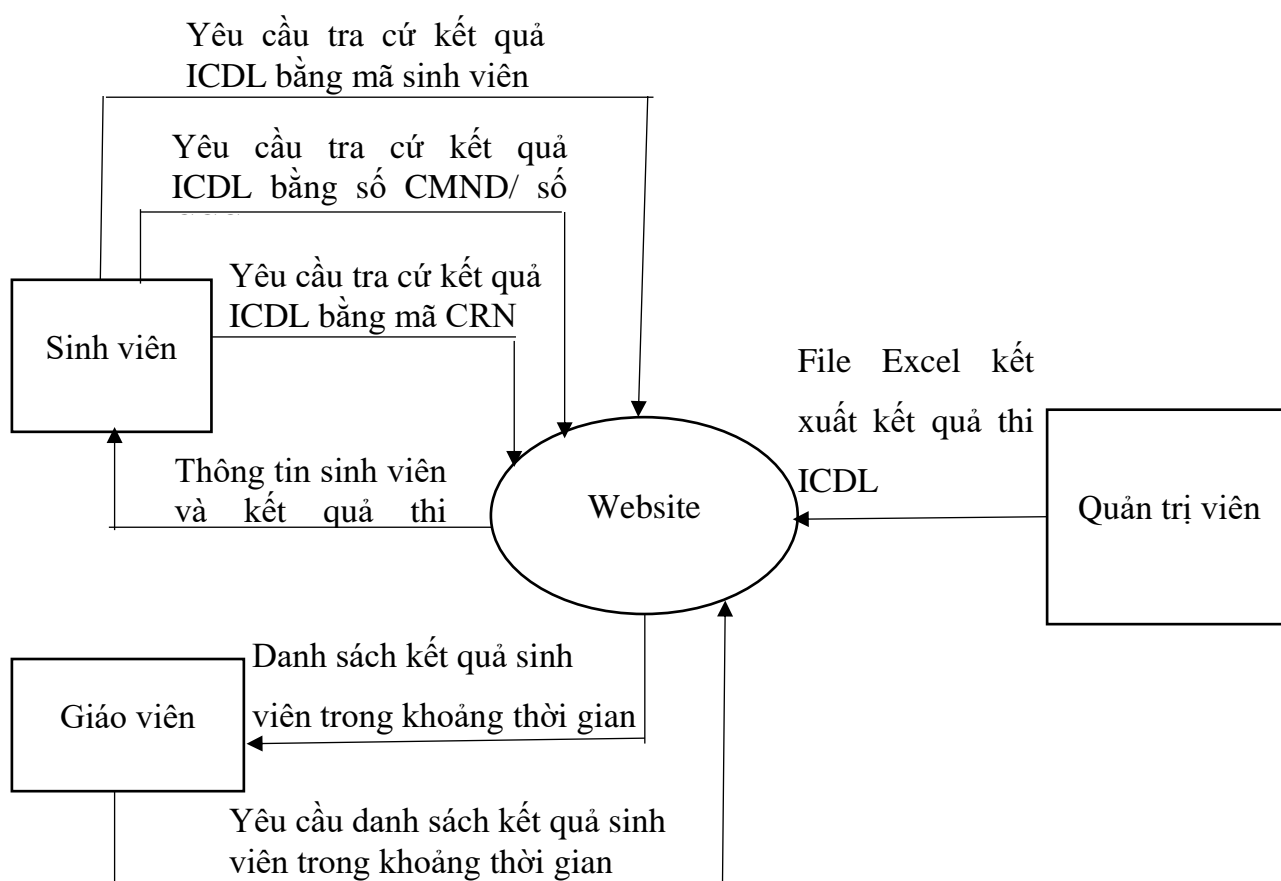
Hình 2. 1: Tra cứu kết quả thi ICDL qua Website quốc tế

Nhận xét:

- Trung tâm khảo thí ICDL tại trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng chỉ phục vụ chủ yếu cho sinh viên trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng, mỗi

sinh viên có các thông tin định danh là: mã sinh viên hoặc số CMND/ số CCCD. Các thông tin này dễ ghi nhớ và thường được sử dụng nhiều nhưng hệ thống ICDL quốc tế chỉ cho đăng nhập bằng tài khoản để tra cứu thông tin và kết quả. Ngoài ra, khi giáo viên, quản lý sinh viên muốn có báo cáo về kết quả thi trong các khoảng thời gian thì hệ thống không thực hiện được. Do đó, hệ thống ICDL không phù hợp để đáp ứng nhu cầu sử dụng của trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng.

Để giải quyết bài toán này, em đã chọn đề án đề tài là: “Xây dựng website hỗ trợ tra cứu kết quả thi ICDL của sinh viên HPU” để giúp sinh viên có thể tra cứu kết quả thi ICDL bằng các thông tin có thể định danh sinh viên và hỗ trợ quản trị viên tra cứu danh sách kết quả của sinh viên theo yêu cầu trong việc thiết lập báo cáo.



Hình 2. 2: Biểu đồ ngữ cảnh

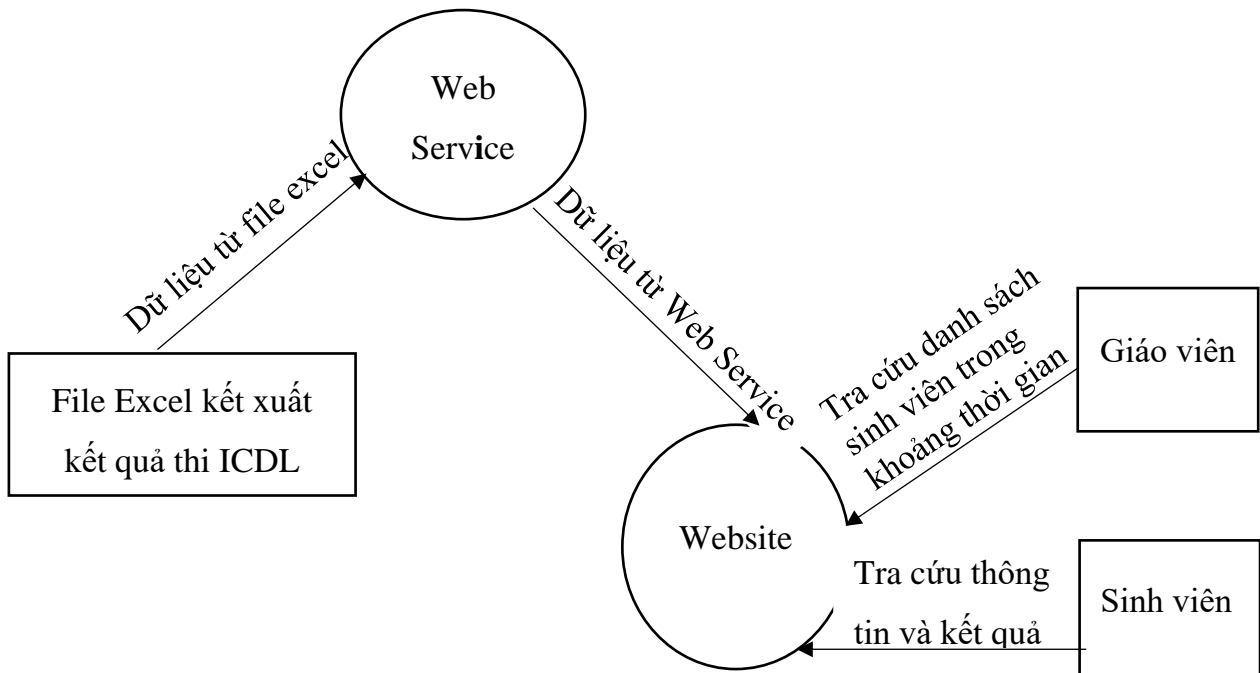
2.2. Giải pháp

Xây dựng một website tra cứu kết quả thi ICDL có cơ sở dữ liệu là kết quả thi ICDL của sinh viên đã được kết xuất từ hệ thống thi ICDL quốc tế ra dạng tệp Excel. Sinh viên có thể tra cứu kết quả thi ICDL của mình qua một trong các thông tin của sinh viên

là: “Mã sinh viên”, “Số CMND/Số CCCD” và “Mã CRN”. Ngoài ra website còn có thể tìm kiếm danh sách các sinh viên và kết quả đã thi trong khoảng thời gian yêu cầu.

Registration Number (CRN) code	Surname	Name	Date of Birth (dd/mm/yyyy)	Candidates ID	Gender	Modules Taken	Percentage obtained	Place of birth	Score	Result	Time	Taken date (dd/mm/yyyy)	Password
VN0000007505	Tran Thi	Thuy	02/03/1995	031852412	F	Word Processing	78	Hai Phong	280	Passed	00:42:12	21/05/2016	1312401005
VN0000007510	Ngo Van	Duy	26/09/1993	031723406	M	Computer Essentials	81	Hai Phong	290	Passed	00:16:44	28/05/2016	1112401037
VN0000007510	Ngo Van	Duy	26/09/1993	031723406	M	Spreadsheets	86	Hai Phong	310	Passed	00:44:42	02/06/2016	1112401037
VN0000007510	Ngo Van	Duy	26/09/1993	031723406	M	Word Processing	75	Hai Phong	270	Passed	00:32:56	04/06/2016	1112401037
VN0000007510	Ngo Van	Duy	26/09/1993	031723406	M	Presentation	83	Hai Phong	300	Passed	00:25:28	04/06/2016	1112401037
VN0000007504	Le Thi	Linh	16/08/1995	031854482	F	Word Processing	86	Hai Phong	310	Fail	00:41:53	28/08/2016	1312401060
VN0000007506	Mai Hai	Yen	01/12/1995	031835337	F	Word Processing	83	Hai Phong	300	Passed	00:35:48	28/08/2016	1312402010
VN0000007504	Le Thi	Linh	16/08/1995	031854482	F	Spreadsheets	75	Hai Phong	270	Fail	00:38:52	04/09/2016	1312401060

Hình 2. 3: Cấu trúc và dữ liệu file Excel kết quả thi



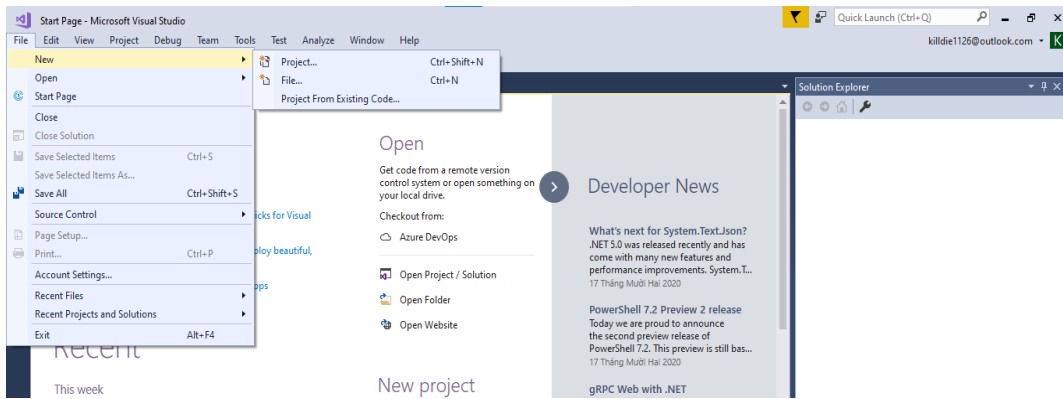
Hình 2. 4: Mô hình hoạt động

2.3. Xây dựng Web Service

2.3.1. Khởi tạo chương trình

Mở Visual Studio (trong đồ án sẽ sử dụng Visual Studio 2017)

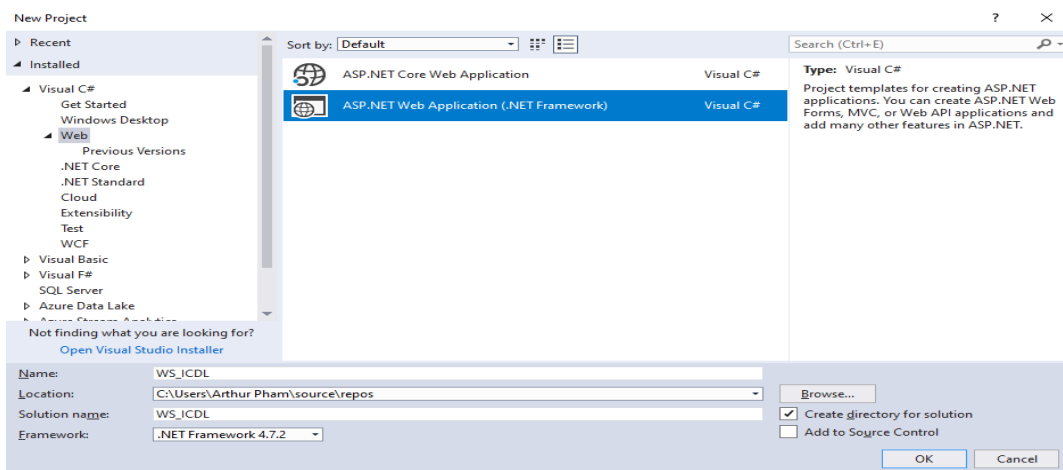
Từ menu File/ chọn New/ chọn Project (hoặc nhấn tổ hợp phím Ctrl+Shift+N) để khởi tạo một Project mới



Hình 2. 5: Màn hình khởi tạo Project

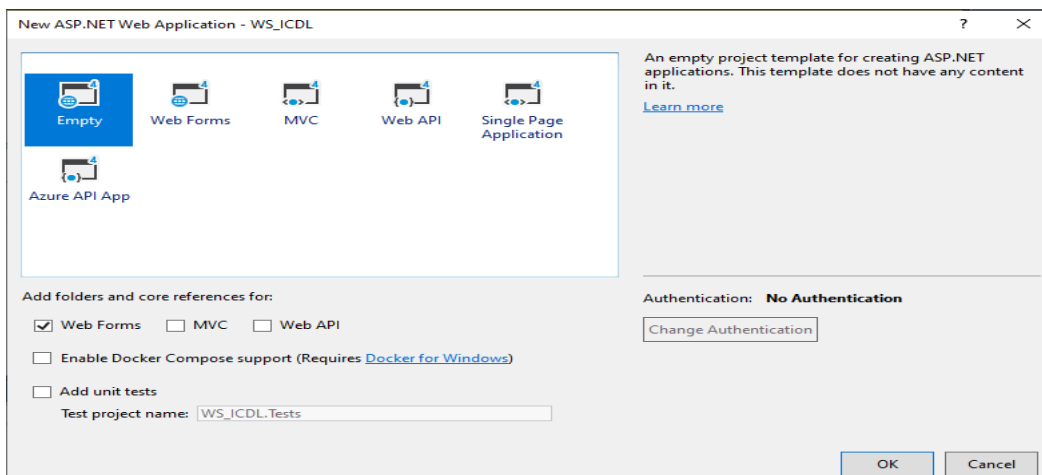
Màn hình chọn Project xuất hiện ta chọn: ASP.NET Web Application (.NET Framework) như hình dưới rồi đặt tên cho Project, hoàn tất ta nhấn nút OK.

Ở đây sẽ đặt tên cho Project là WS_ICDL



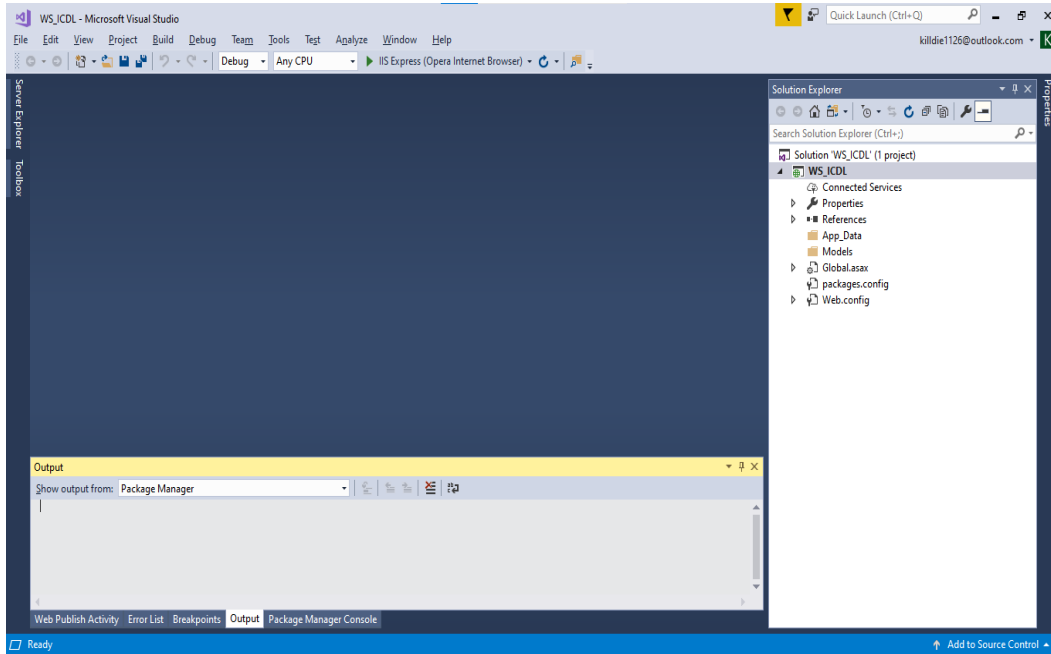
Hình 2. 6: Chọn loại Project và đặt tên

Màn hình chọn ASP.NET Web Application hiện lên ta chọn như hình dưới rồi nhấn nút OK.



Hình 2. 7: Chọn cấu trúc xây dựng Web Application

Màn hình sau khi khởi tạo xong:

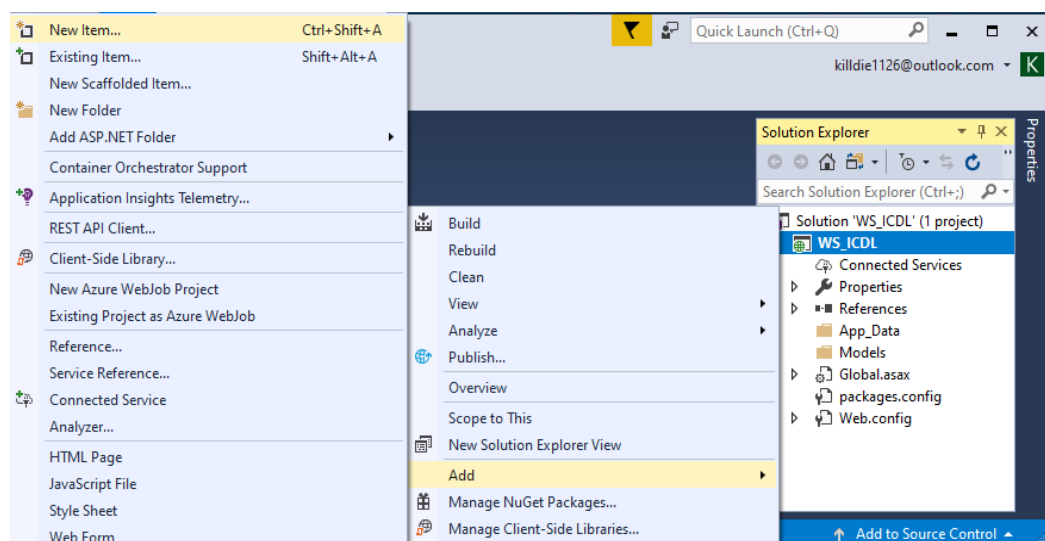


Hình 2. 8: Màn hình sau khi khởi tạo xong Project

2.3.2. Tạo Class mapping file Excel

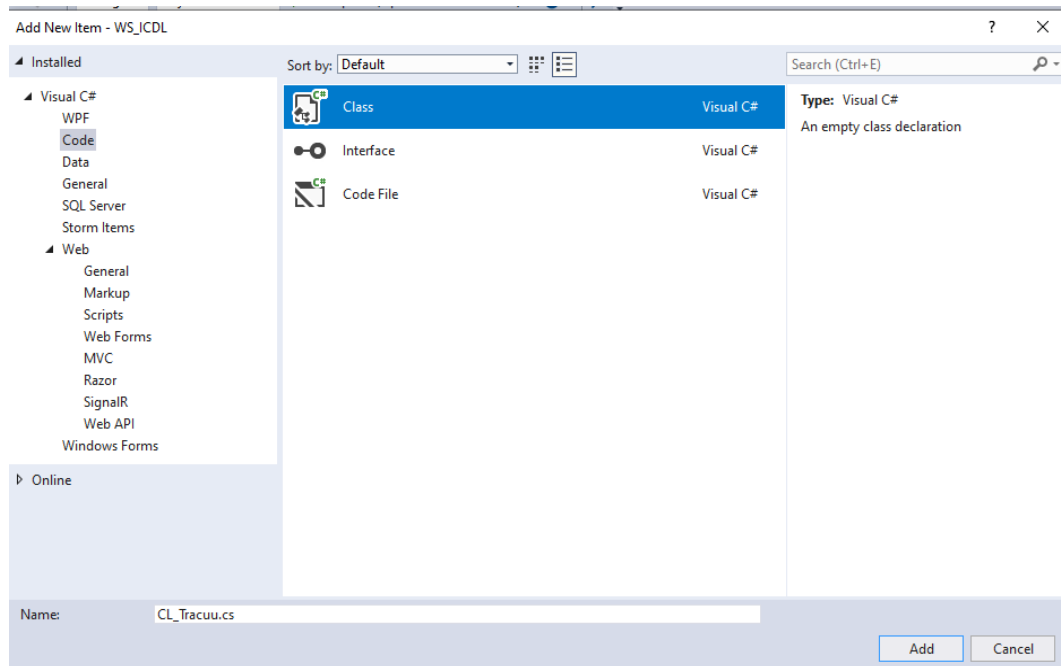
Do LINQ to Excel ánh xạ các trường dữ liệu của file Excel để lấy thông tin trong từng trường dữ liệu nên ta phải tạo một class ánh xạ đến các trường của file Excel kết quả thì ICDL để lấy thông tin từng trường dữ liệu.

Nhấn chuột phải vào tên Project/ chọn Add/ chọn New Item.. (hoặc nhấn tổ hợp phím Ctrl+Shift+A)



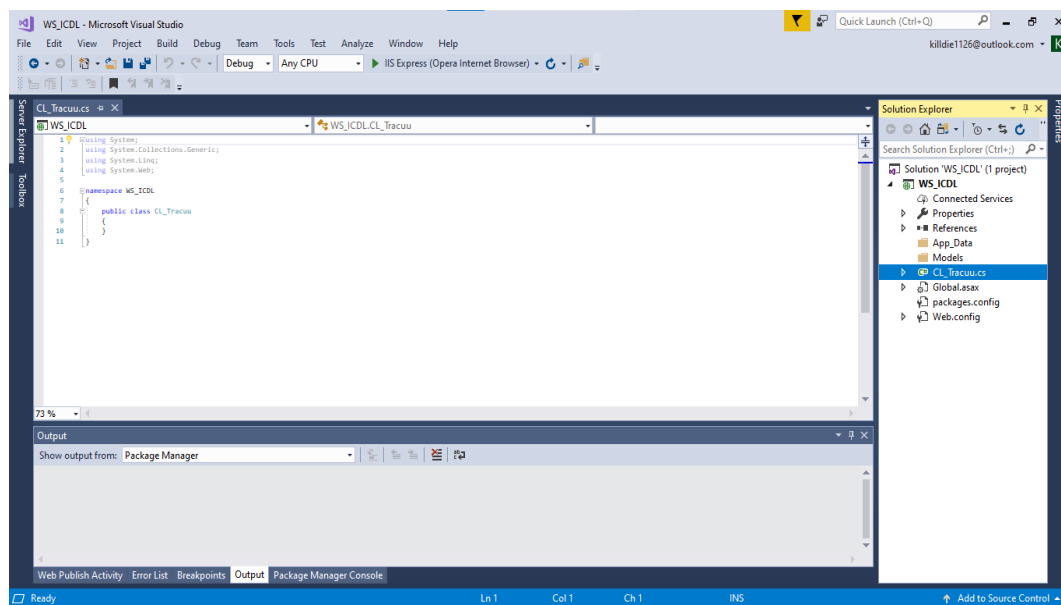
Hình 2. 9: Thêm Item vào Project

Màn hình chọn Add New Item hiện lên ta chọn Class rồi đặt tên cho Class. Hoàn tất ta nhấn nút Add. Ở đây ta đặt tên Cl_Tracuu.



Hình 2. 10: Chọn Item Class

Sau khi nhấn nút Add, mặc định có thông tin của Class như sau:



Hình 2. 11: Thông tin mặc định của Class

Sau khi có giao diện như trên ta bắt đầu code Class: Cl_Tracuu

```

namespace WS_ICDL
{
    public class Cl_Tracuu
    {
        [ExcelColumn("Registration Number (CRN) code")]
        public string CRN { get; set; }
        [ExcelColumn("Surname")]
        public string Surname { get; set; }
        [ExcelColumn("Name")]
        public string Name { get; set; }
        [ExcelColumn("Date of Birth (dd/mm/yyyy)")]
        public string Date_Birth { get; set; }
        [ExcelColumn("Place of birth")]
        public string Place_Birth { get; set; }
        [ExcelColumn("Candidates ID")]
        public string CMND { get; set; }
        [ExcelColumn("Gender")]
        public string Gender { get; set; }
        [ExcelColumn("Modules Taken")]
        public string Modules_Taken { get; set; }
        [ExcelColumn("Score")]
        public string Score { get; set; }
        [ExcelColumn("Result")]
        public string Result { get; set; }
        [ExcelColumn("Taken date (dd/mm/yyyy)")]
        public DateTime Taken_Date { get; set; }
        [ExcelColumn("Password")]
        public string Ma_SV { get; set; }
    }
}

```

2.3.3. Tạo Class lấy dữ liệu trong các trường dữ liệu

Do kết quả mỗi module nằm trên một dòng excel, nên ta phải tạo một class để tổng hợp những dữ liệu kết quả của một sinh viên.

Tạo một Class mới và đặt tên là Cl_Timkiem, sau khi có giao diện mặc định ta bắt đầu code Cl_Timkiem:


```

namespace WS_ICDL
{
    public class Cl_Timkiem
    {
        public string CRN { get; set; }

        public string Surname { get; set; }

        public string Name { get; set; }

        public string Date_Birth { get; set; }

        public string Place_Birth { get; set; }

        public string CMND { get; set; }

        public string Gender { get; set; }

        public string Score_Win { get; set; }

        public string Score_Word { get; set; }

        public string Score_Excel { get; set; }

        public string Score_PP { get; set; }

        public string Result_Win { get; set; }

        public string Result_Word { get; set; }

        public string Result_Excel { get; set; }

        public string Result_PP { get; set; }

        public string Taken_Date_Win { get; set; }

        public string Taken_Date_Word { get; set; }

        public string Taken_Date_Excel { get; set; }

        public string Taken_Date_PP { get; set; }

        public string Ma_SV { get; set; }
    }
}

```

2.3.4. Tạo Class lấy dữ liệu các trường trong khoảng thời gian

Tạo một Class mới và đặt tên là Cl_date, sau khi có giao diện mặc định ta bắt đầu code Cl_date:

```

namespace WS_ICDL
{
    public class CL_date
    {
        public string CRN { get; set; }

        public string Surname { get; set; }

        public string Name { get; set; }

        public string Date_Birth { get; set; }

        public string Modules_Taken { get; set; }

        public string Score { get; set; }

        public string Ma_SV { get; set; }

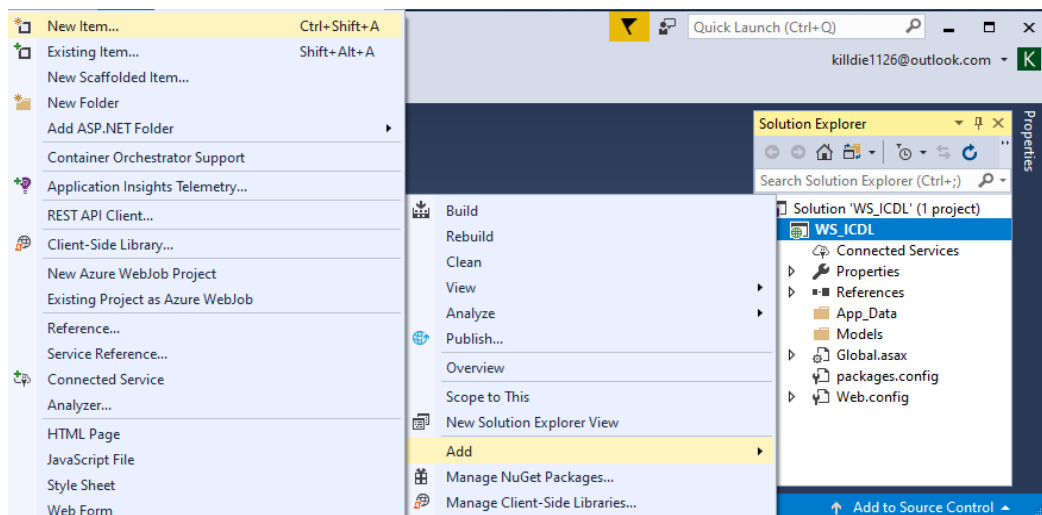
        public DateTime Taken_Date { get; set; }

        public long date_stick { get; set; }
    }
}

```

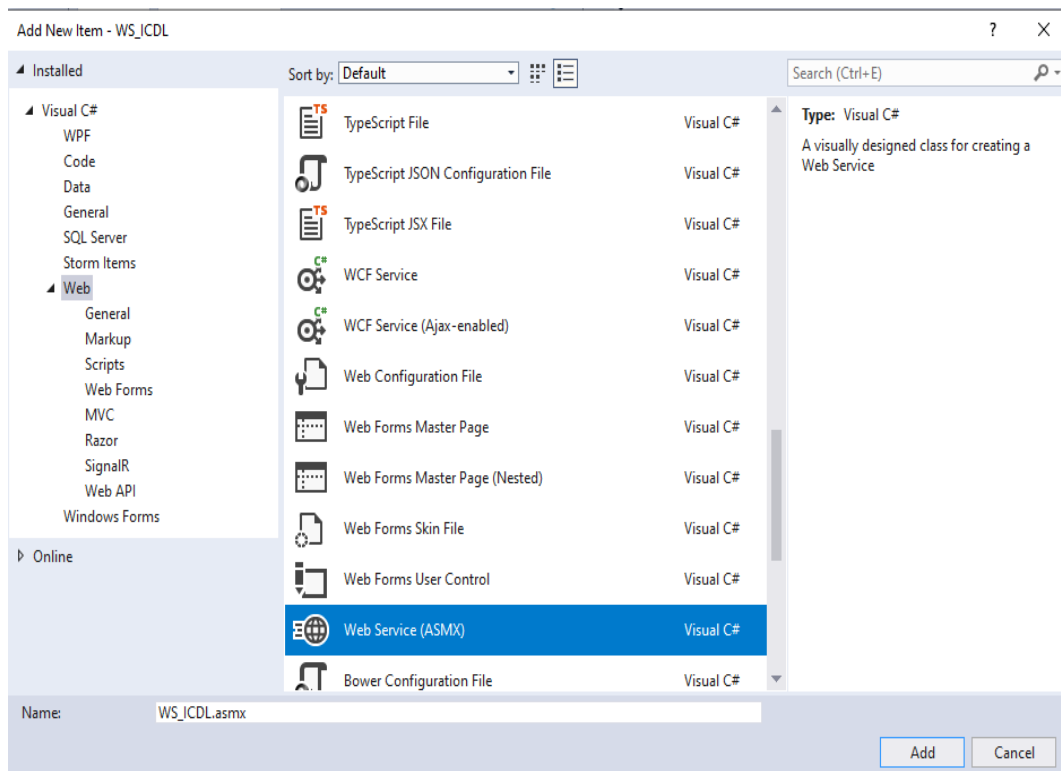
2.3.5. Tạo Web Service

Nhấn chuột phải vào tên Project/ chọn Add/ chọn New Item.. (hoặc nhấn tổ hợp phím Ctrl+Shift+A)



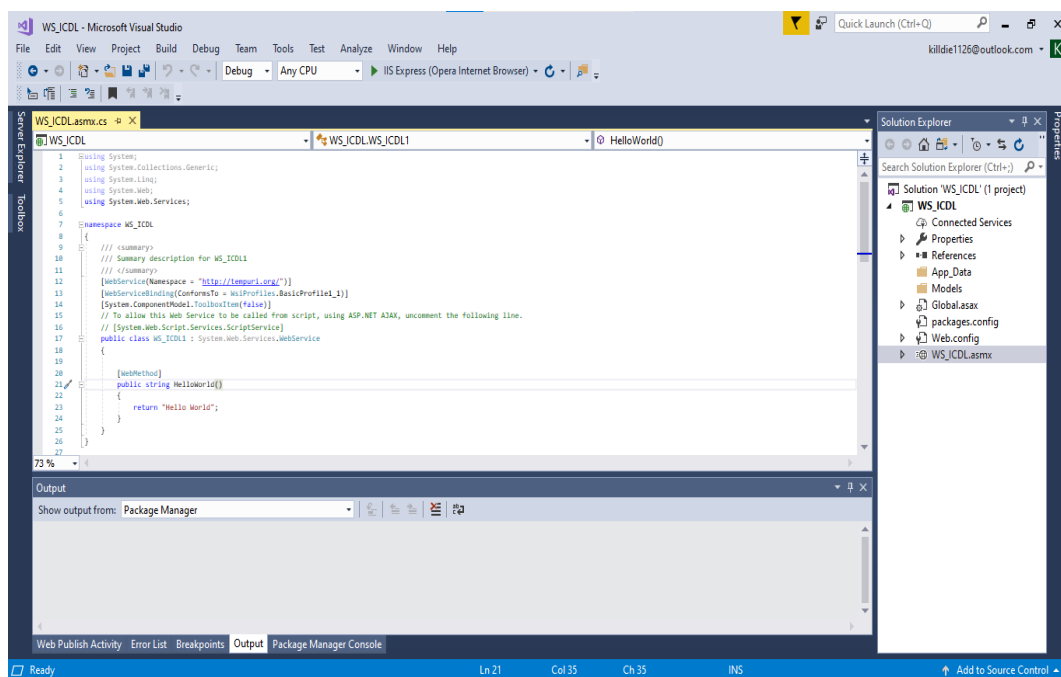
Hình 2. 12: Thêm Item mới vào Project

Màn hình chọn Add New Item hiện lên ta chọn Web Service (ASMX) rồi đặt tên cho Web Service. Ở đây ta đặt tên Web Service là WS_ICDL.



Hình 2. 13: Chọn Item Web Service (ASMX)

Giao diện và thông tin mặc định của Web Service như sau:



Hình 2. 14: Giao diện và thông tin mặc định của Web Service

Sau khi có giao diện như trên bắt đầu tạo thêm các hàm cho Web Service. Bao gồm:

- Hàm kết nối file Excel và lấy dữ liệu từ file Excel:

```

ExcelQueryFactory excel = new ExcelQueryFactory();
IQueryable<Cl_Tracuu> svr;
List<Cl_Tracuu> sinhvien = new List<Cl_Tracuu>();
string path()
{
    return Server.MapPath("./App_Data/ResultExamICDLHPU_Template.xlsx");
}
public void init()
{
    if (sinhvien.Count == 0)
    {
        ExcelQueryFactory excel = new ExcelQueryFactory(path());

        svr = from sv in excel.Worksheet<Cl_Tracuu>("Result")
              select sv;

        sinhvien = svr.ToList();
    }
}

```

- Hàm Tra cứu bằng mã CRN:

```

[WebMethod]
public Cl_Timkiem Tra_cuu_bang_ma_CRN(string Ma_CRN_can_xem)
{
    init();
    Cl_Tracuu[] a = sinhvien.Where(svien => svien.CRN == Ma_CRN_can_xem).ToArray();
    if (a.Length == 0) return new Cl_Timkiem();
    Cl_Timkiem find = new Cl_Timkiem()
    {
        CRN = a[0].CRN,
        Ma_SV = a[0].Ma_SV,
        Surname = a[0].Surname,
        Name = a[0].Name,
        Date_Birth = a[0].Date_Birth,
        Place_Birth = a[0].Place_Birth,
        CMND = a[0].CMND,
        Gender = a[0].Gender
    };
    foreach (var item in a)
    {
        if (item.Modules_Taken == "Computer Essentials")
        {
            find.Score_Win = item.Score;
            find.Result_Win = item.Result;
            find.Taken_Date_Win = item.Taken_Date.ToShortDateString();
        }
        if (item.Modules_Taken == "Word Processing")
        {
            find.Score_Word = item.Score;
            find.Result_Word = item.Result;
            find.Taken_Date_Word = item.Taken_Date.ToShortDateString();
        }
        if (item.Modules_Taken == "Spreadsheets")
        {
            find.Score_Excel = item.Score;
            find.Result_Excel = item.Result;
            find.Taken_Date_Excel = item.Taken_Date.ToShortDateString();
        }
        if (item.Modules_Taken == "Presentation")
        {
            find.Score_PP = item.Score;
            find.Result_PP = item.Result;
            find.Taken_Date_PP = item.Taken_Date.ToShortDateString();
        }
    }
    return find;
}

```

- Hàm tra cứu bằng mã sinh viên:

```

[WebMethod]
public Cl_Timkiem Tra_cuu_bang_ma_sinh_vien(string Ma_sinh_vien_can_xem)
{
    init();
    Cl_Tracuu[] a = sinhvien.Where(svien => svien.Ma_SV == Ma_SV_can_xem).ToArray();
    if (a.Length == 0) return new Cl_Timkiem();
    Cl_Timkiem find = new Cl_Timkiem()
    {
        CRN = a[0].CRN,
        Ma_SV = a[0].Ma_SV,
        Surname = a[0].Surname,
        Name = a[0].Name,
        Date_Birth = a[0].Date_Birth,
        Place_Birth = a[0].Place_Birth,
        CMND = a[0].CMND,
        Gender = a[0].Gender
    };
    foreach (var item in a)
    {
        if (item.Modules_Taken == "Computer Essentials")
        {
            find.Score_Win = item.Score;
            find.Result_Win = item.Result;
            find.Taken_Date_Win = item.Taken_Date.ToShortDateString();
        }
        if (item.Modules_Taken == "Word Processing")
        {
            find.Score_Word = item.Score;
            find.Result_Word = item.Result;
            find.Taken_Date_Word = item.Taken_Date.ToShortDateString();
        }
        if (item.Modules_Taken == "Spreadsheets")
        {
            find.Score_Excel = item.Score;
            find.Result_Excel = item.Result;
            find.Taken_Date_Excel = item.Taken_Date.ToShortDateString();
        }
        if (item.Modules_Taken == "Presentation")
        {
            find.Score_PP = item.Score;
            find.Result_PP = item.Result;
            find.Taken_Date_PP = item.Taken_Date.ToShortDateString();
        }
    }
    return find;
}

```

- Hàm tra cứu bằng số CMND/CCCD:

```

[WebMethod]
public Cl_Timkiem Tra_cuu_bang_so_CMND(string So_CMND_can_xem)
{
    init();
    Cl_Tracuu[] a = sinhvien.Where(svien => svien.CMND == So_CMND_can_xem).ToArray();
    if (a.Length == 0) return new Cl_Timkiem();
    Cl_Timkiem find = new Cl_Timkiem()
    {
        CRN = a[0].CRN,
        Ma_SV = a[0].Ma_SV,
        Surname = a[0].Surname,
        Name = a[0].Name,
        Date_Birth = a[0].Date_Birth,
        Place_Birth = a[0].Place_Birth,
        CMND = a[0].CMND,
        Gender = a[0].Gender
    };
    foreach (var item in a)
    {
        if (item.Modules_Taken == "Computer Essentials")
        {
            find.Score_Win = item.Score;
            find.Result_Win = item.Result;
            find.Taken_Date_Win = item.Taken_Date.ToShortDateString();
        }
        if (item.Modules_Taken == "Word Processing")
        {
            find.Score_Word = item.Score;
            find.Result_Word = item.Result;
            find.Taken_Date_Word = item.Taken_Date.ToShortDateString();
        }
        if (item.Modules_Taken == "Spreadsheets")
        {
            find.Score_Excel = item.Score;
            find.Result_Excel = item.Result;
            find.Taken_Date_Excel = item.Taken_Date.ToShortDateString();
        }
        if (item.Modules_Taken == "Presentation")
        {
            find.Score_PP = item.Score;
            find.Result_PP = item.Result;
            find.Taken_Date_PP = item.Taken_Date.ToShortDateString();
        }
    }
    return find;
}

```

- Hàm danh sách sinh viên trong khoảng ngày

```

[WebMethod]
public DataTable Thong_ke(DateTime start, DateTime end)
{
    List<CL_date> date = new List<CL_date>();
    init();
    svr = svr.OrderBy(o => o.CRN);
    foreach (var i in svr)
    {
        date.Add(new CL_date
        {
            CRN = i.CRN,
            Ma_SV = i.Ma_SV,
            Surname = i.Surname,
            Name = i.Name,
            Date_Birth = i.Date_Birth,
            Score = i.Score,
            date_stick = i.Taken_Date.Ticks,
            Modules_Taken = i.Modules_Taken
        });
    }

    IEnumerable<CL_date> sort = date.Where(d => d.date_stick >= start.Ticks && d.date_stick <=
end.Ticks);

    int count = 0;
    string crn = sort.ToArray()[0].CRN, masv = "", surname = "", name = "", dob = "", win = "", word =
"", excel = "", pp = "";
    DataTable dt1 = new DataTable;
    dt1.Columns.Add("Mã CRN");
    dt1.Columns.Add("Mã sinh viên");
    dt1.Columns.Add("Họ và tên");
    dt1.Columns.Add("Ngày sinh");
    dt1.Columns.Add("Điểm Win");
    dt1.Columns.Add("Điểm Word");
    dt1.Columns.Add("Điểm Excel");
    dt1.Columns.Add("Điểm PP");
    dt1.Columns.Add("Kết quả");
    foreach (var i in sort)
    {
        if (count == 4 || crn != i.CRN)
        {
            dt1.Rows.Add(crn, masv, surname + " " + name, dob, win, word, excel, pp, "");
            count = 0;
            crn = i.CRN;
            win = word = excel = pp = masv = surname = name = dob = "";
        }
        if (surname == "" && masv == "" && name == "" && dob == "")
        {
            masv = i.Ma_SV;
            surname = i.Surname;
            name = i.Name;
            dob = i.Date_Birth;
        }
        if (i.Modules_Taken == "Computer Essentials")
        {
            win = i.Score;

```



```

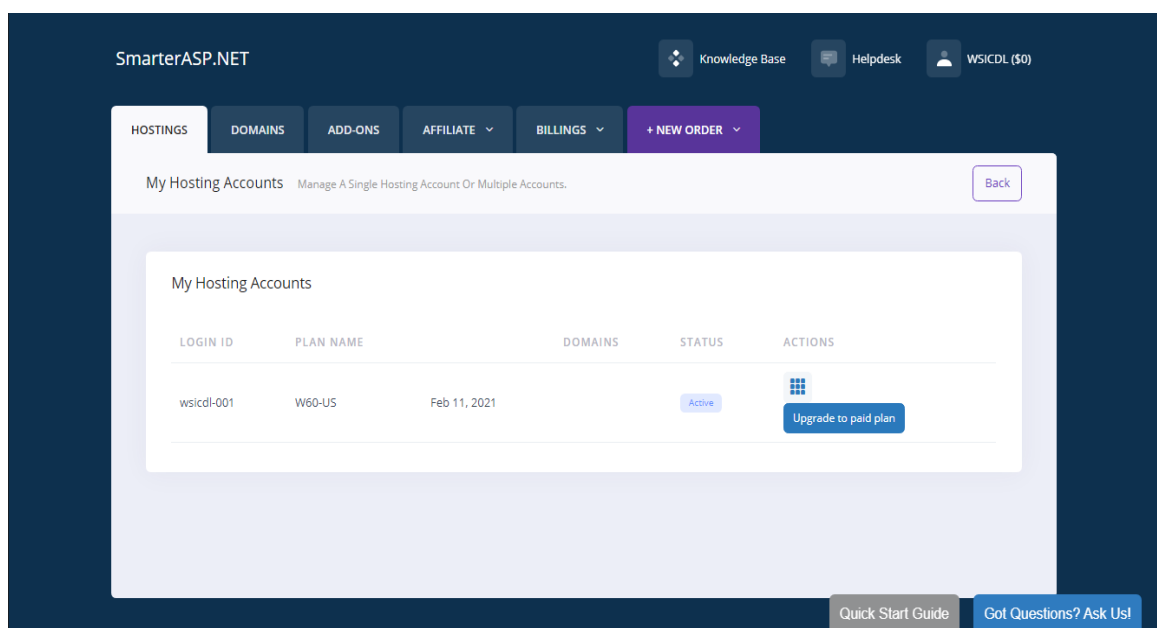
    }
    if (i.Modules_Taken == "Word Processing")
    {
        word = i.Score;
    }
    if (i.Modules_Taken == "Spreadsheets")
    {
        excel = i.Score;
    }
    if (i.Modules_Taken == "Presentation")
    {
        pp = i.Score;
    }
    count++;
}
return dt1;
}

```

2.3.6. Đưa Web Service lên hosting

Ta sử dụng nhà cung cấp hosting miễn phí: SmarterASP.NET. Đăng ký hosting miễn phí tại đường dẫn: <https://www.smarterasp.net>

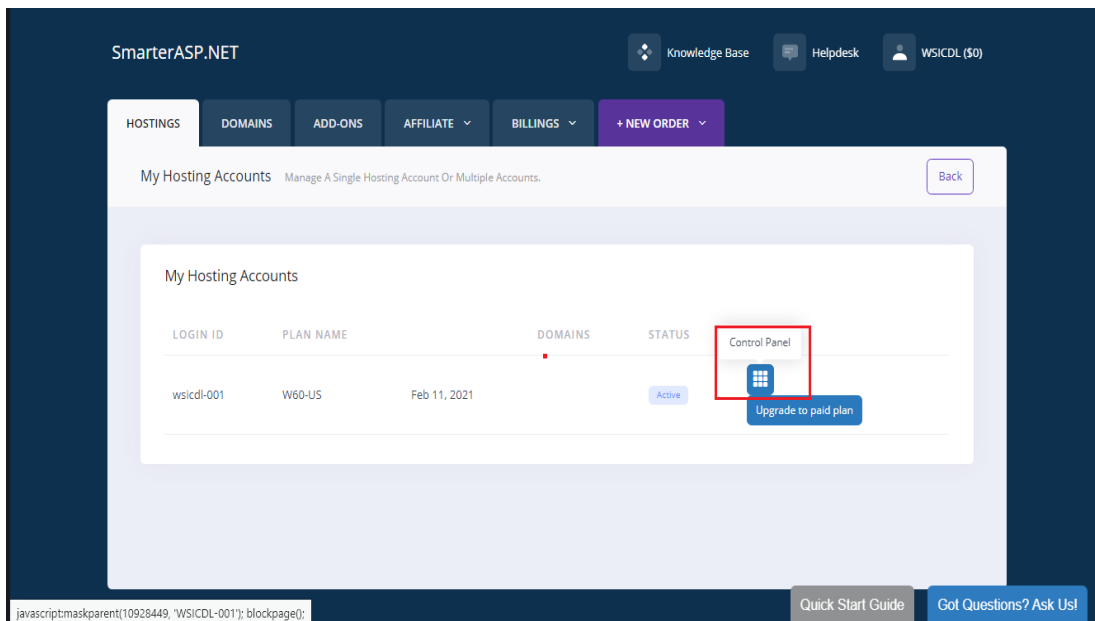
Sau khi đăng ký được một hosting miễn phí ta sẽ có màn hình như sau: (ở đây ta có được tên miền là: <http://wsicdl-001-site1.itempurl.com>)



Hình 2. 15: Màn hình chính khi đăng ký xong hosting trên SmarterASP.NET

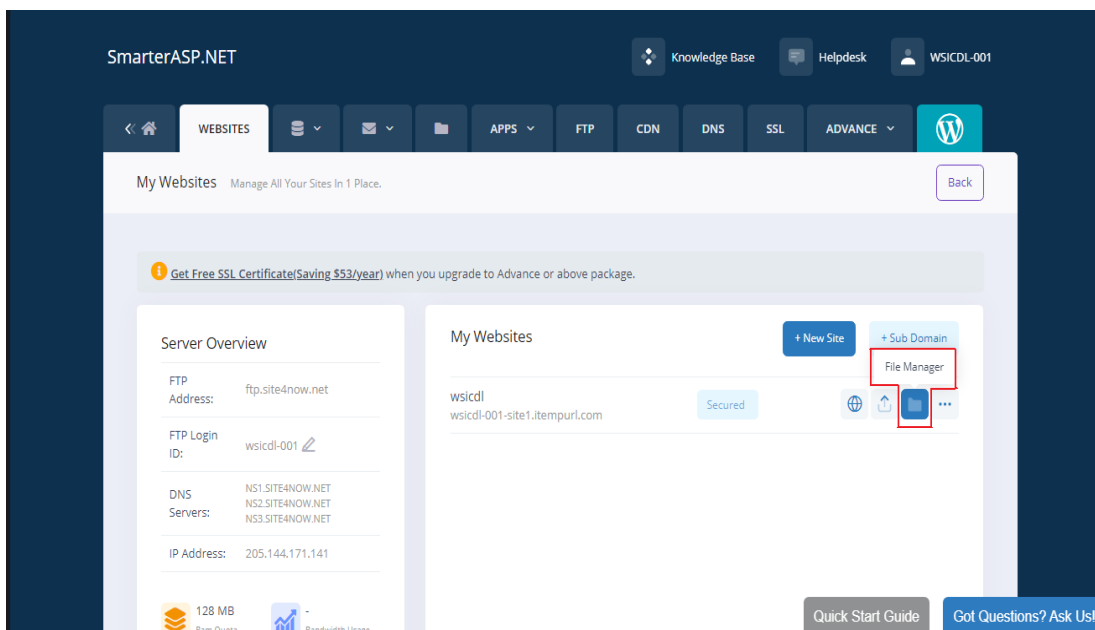
Bây giờ ta bắt đầu đưa Web Service lên host:

- Tạo file zip chứa source code: Bấm chuột phải vào folder chứa source code/ Chọn Send to/Chọn Compressed (zipped) folder, nó sẽ phát sinh ra một file zip chứa toàn bộ source code.
- Đưa source code lên hosting:
 - Chọn Control Panel:



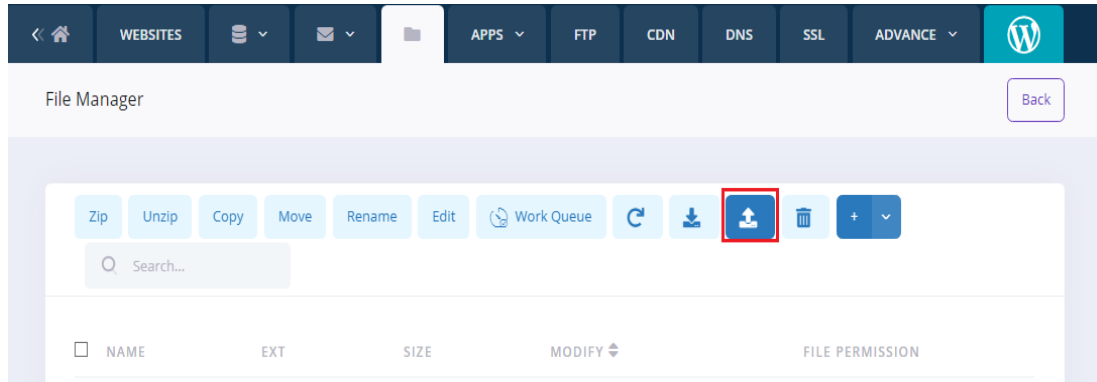
Hình 2. 16: Chọn Control Panel

- Chọn File Manager



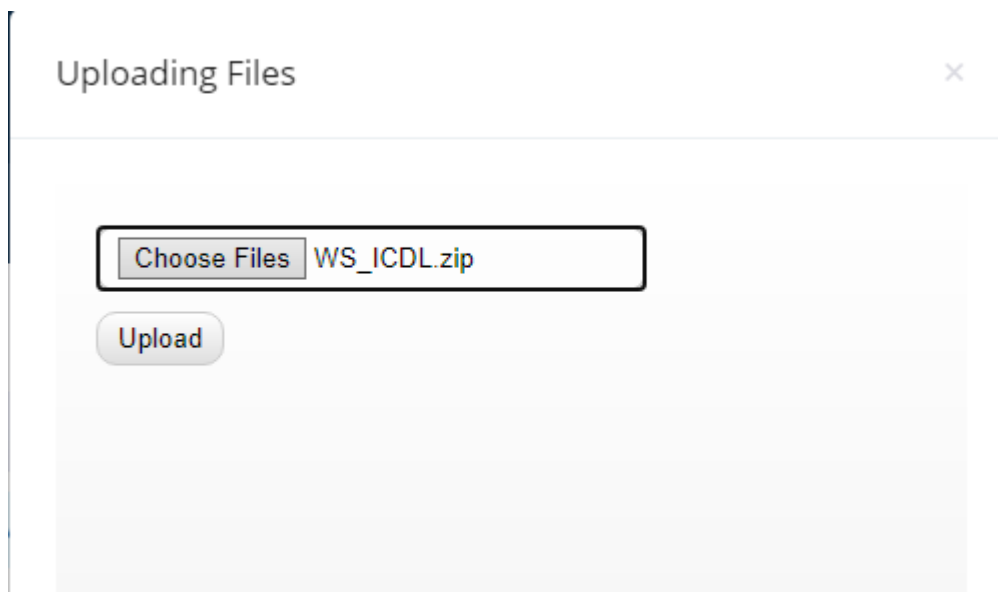
Hình 2. 17: Chọn File Manager

- Nhấn nút Upload



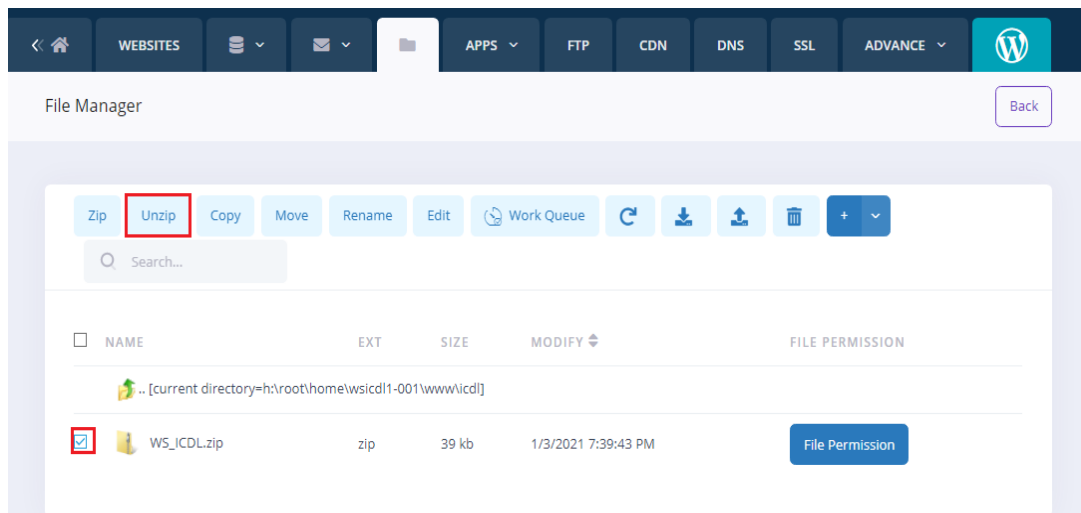
Hình 2. 18: Chọn Upload

- Màn hình chọn Uploading Files xuất hiện, nhấn Choose Files để chọn file zip source code. Hoàn tất nhấn nút Upload.



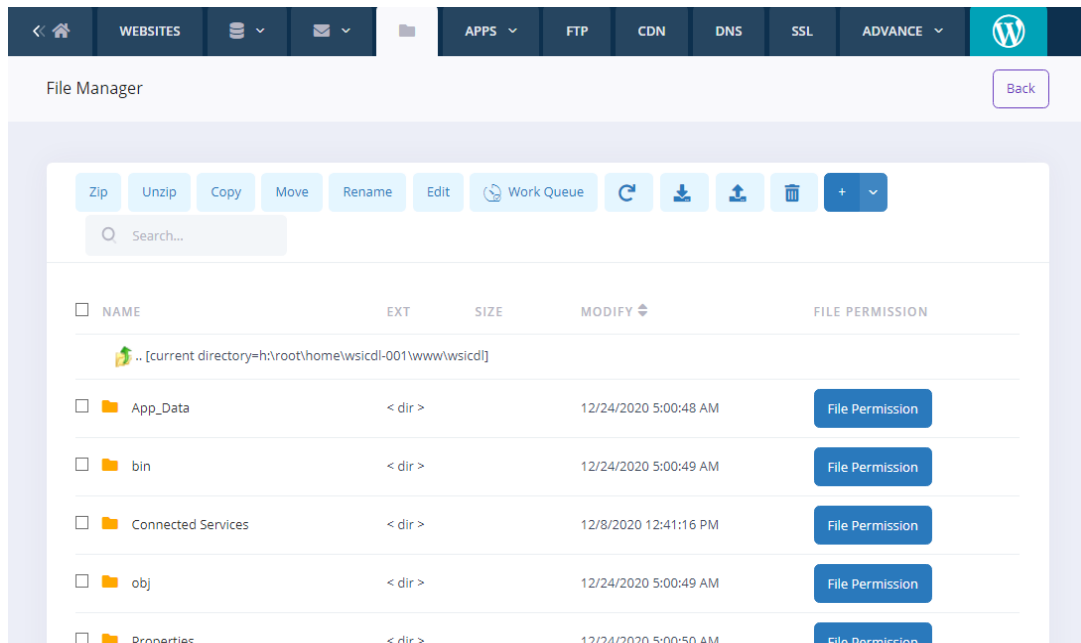
Hình 2. 19: Chọn File cần Upload

- Chọn file vừa upload để giải nén



Hình 2. 20: Chọn Unzip

- Sau khi xong chúng ta được như sau:



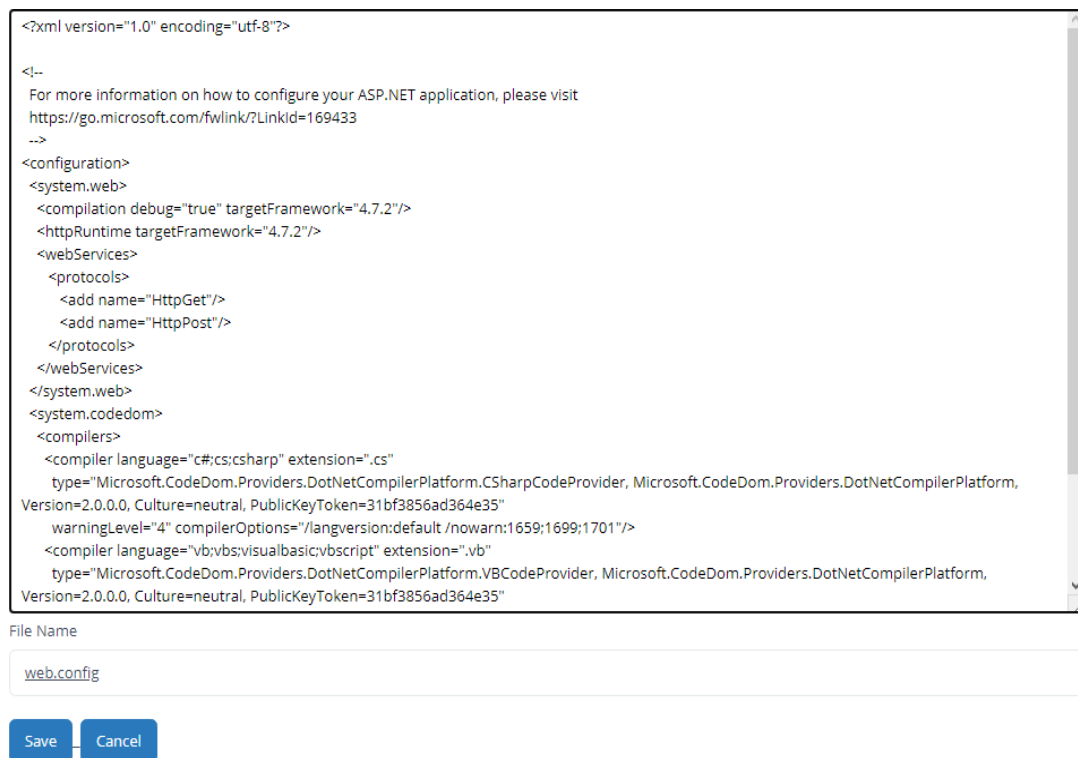
Hình 2. 21: Màn hình sau khi Upzip

Toàn bộ source code đã được đưa lên server

Mở file web.config thêm đoạn mã lệnh:

```
<webServices>
  <protocols>
    <add name="HttpGet"/>
    <add name="HttpPost"/>
  </protocols>
</webServices>
```

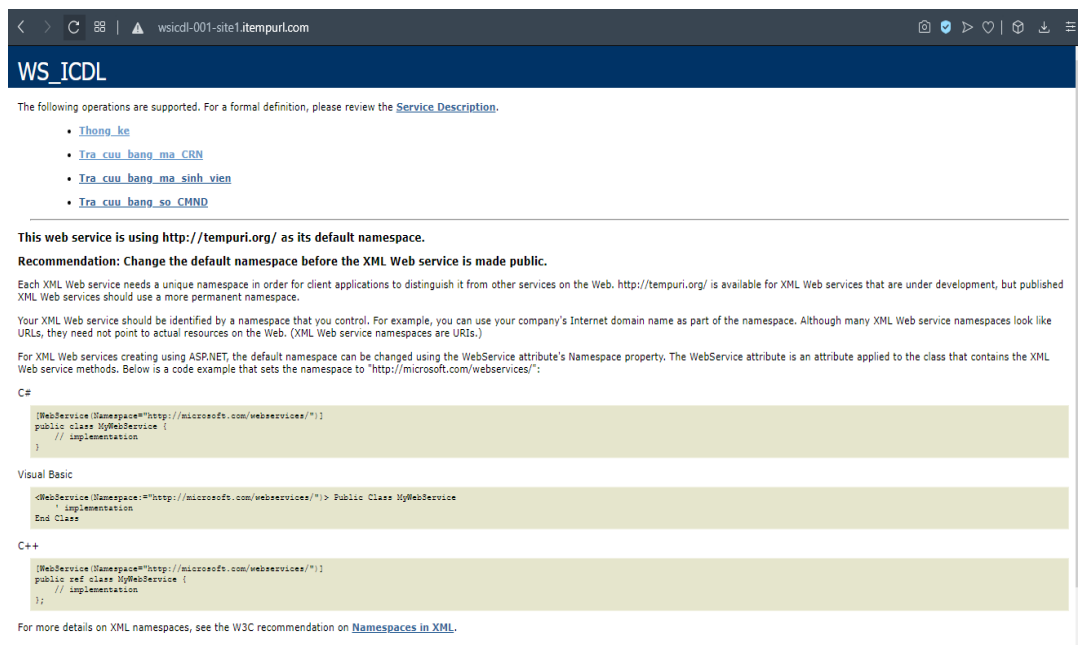
Vào trong cặp thẻ `<system.web>..</system.web>` để gọi `HttpGet` và `HttpPost` cho nút invoke hoạt động. Sau đó ấn `Save` để lưu.



Hình 2. 22: Cấu trúc file Web.config

Bây giờ ta tiến hành kiểm tra Web Service đã chạy hay chưa chạy như sau:

- Vào website: <http://wsicdl-001-site1.itempurl.com>



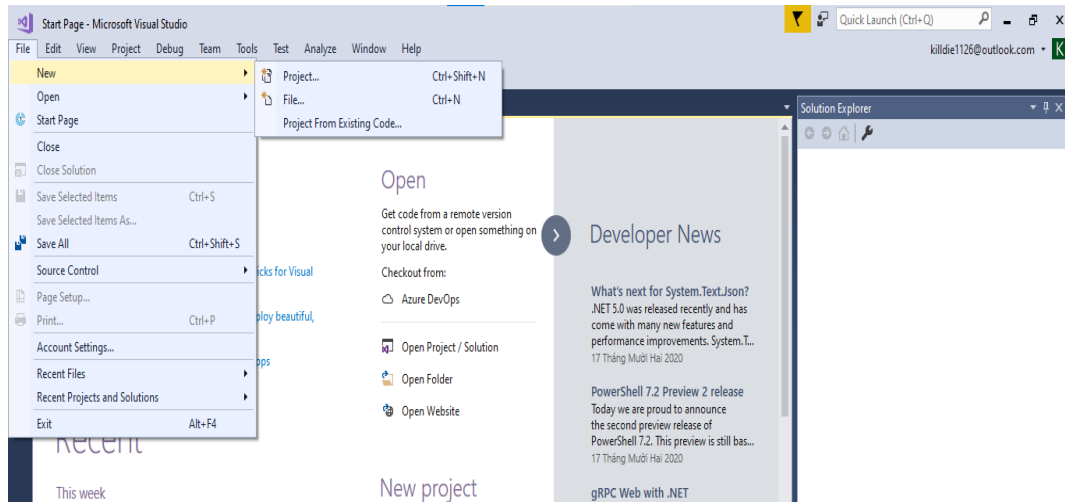
Hình 2. 23: Hình ảnh Web Service

2.4 Xây dựng Website sử dụng kết quả của trang Web Service

2.4.1. Khởi tạo chương trình

Mở Visual Studio (trong đồ án sẽ sử dụng Visual Studio 2017)

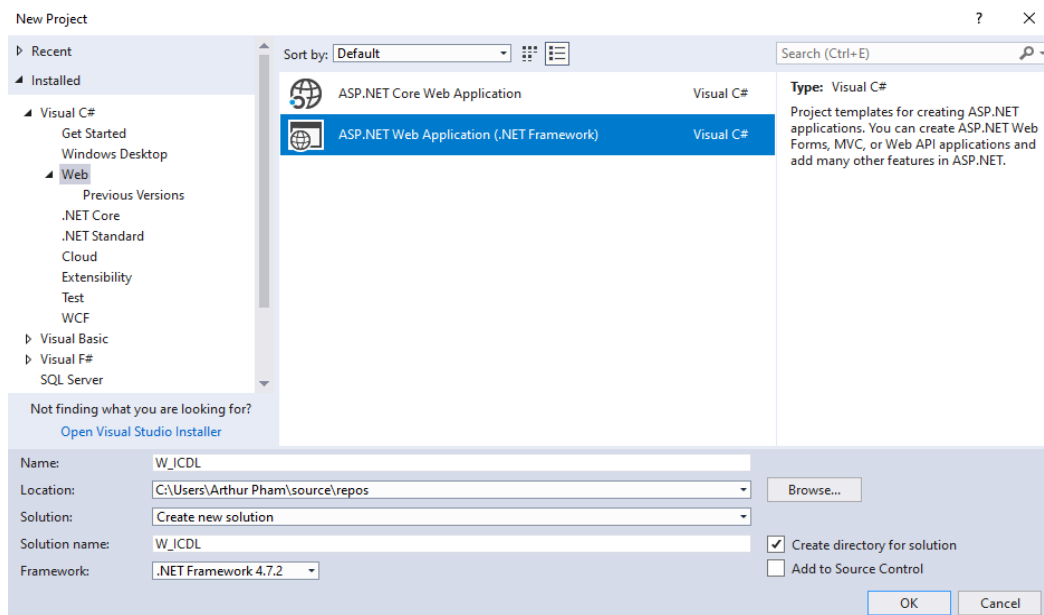
Từ menu File/ chọn New/ chọn Project (hoặc nhấn tổ hợp phím Ctrl+Shift+N) để khởi tạo một Project mới



Hình 2. 24: Tạo Project mới

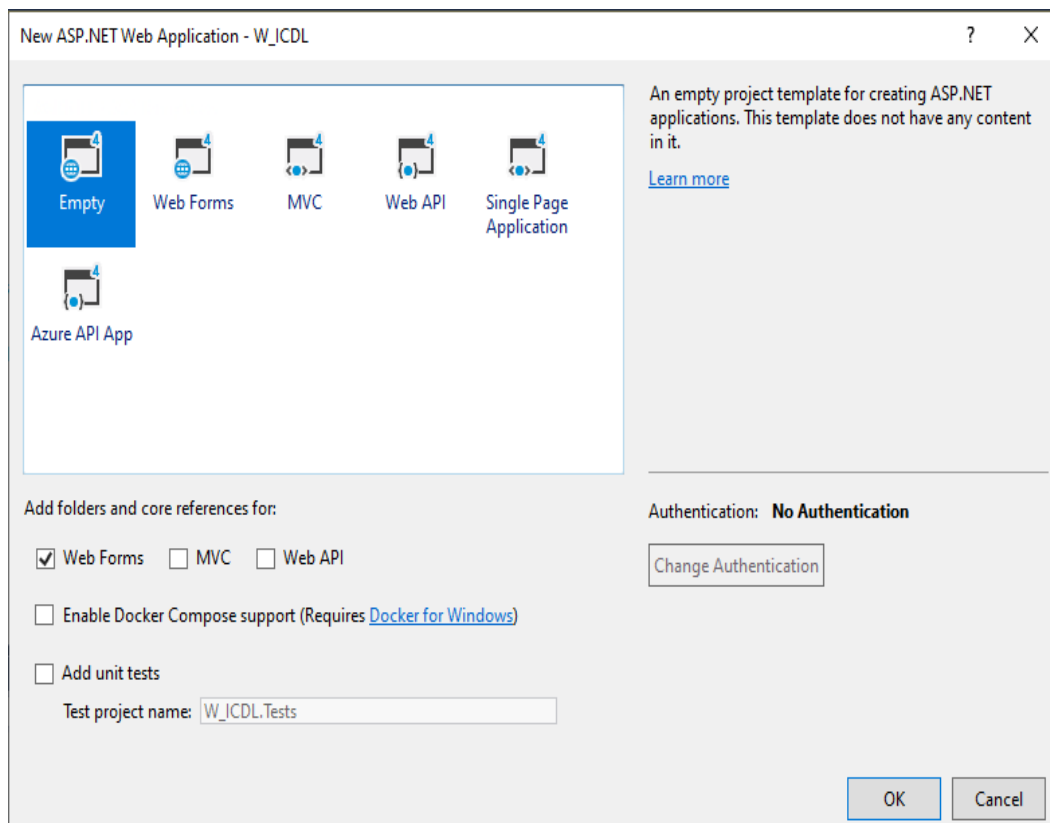
Màn hình chọn Project xuất hiện ta chọn: ASP.NET Web Application (.NET Framework) như hình dưới rồi đặt tên cho Project, hoàn tất ta nhấn nút OK.

Ở đây sẽ đặt tên cho Project là W_ICDL



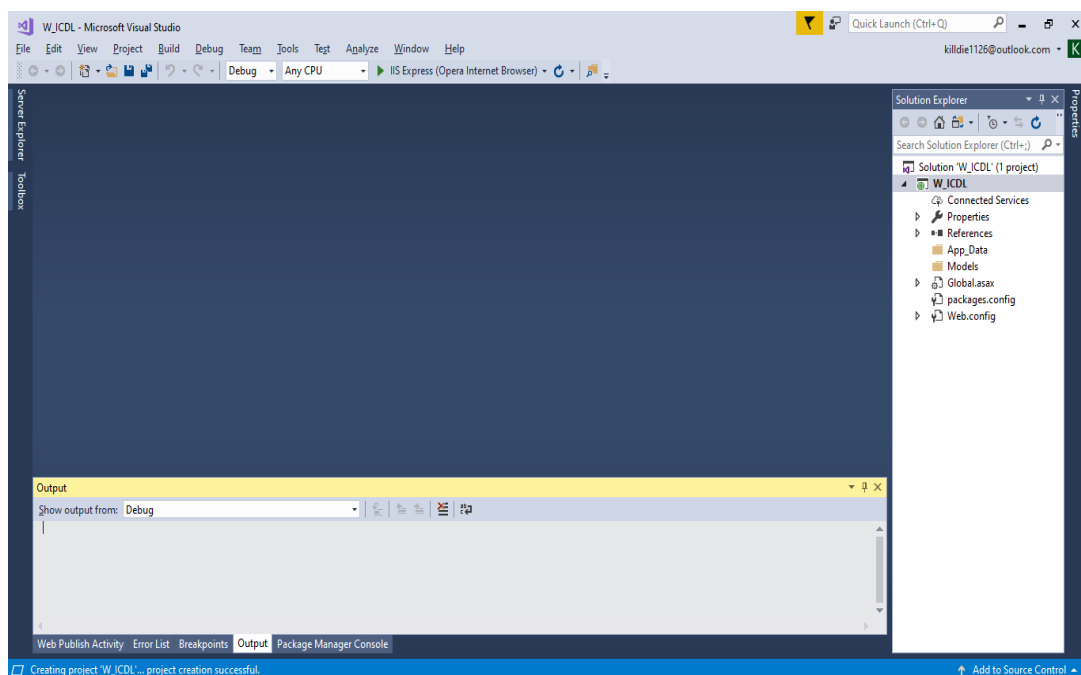
Hình 2. 25: Chọn kiểu Project và đặt tên

Màn hình chọn ASP.NET Web Application hiện lên ta chọn như hình dưới rồi nhấn nút OK.



Hình 2. 26: Chọn cấu trúc ASP.NET Web Application

Màn hình sau khi khởi tạo xong:

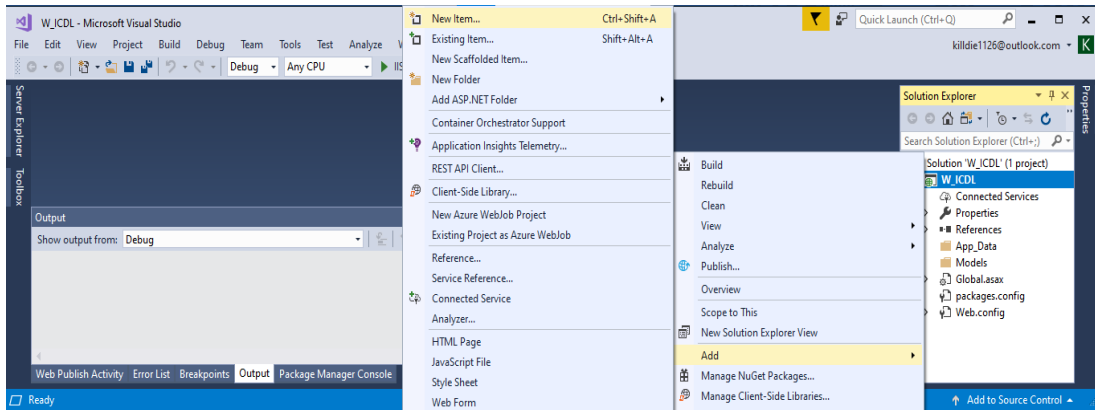


Hình 2. 27: Màn hình sau khi khởi tạo Project

2.4.2. Tạo Web Form và kết nối với Web Service

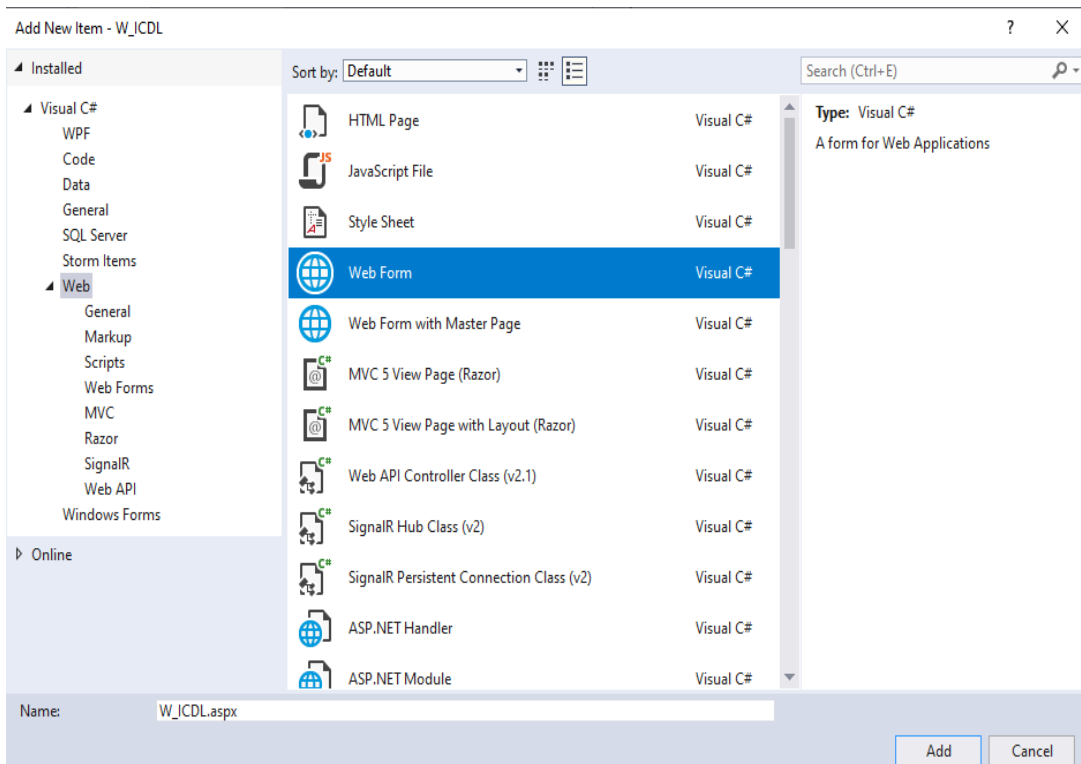
2.4.2.1. Tạo Web Form

Nhấn chuột phải vào tên Project/ chọn Add/ chọn New Item.. (hoặc nhấn tổ hợp phím Ctrl+Shift+A)



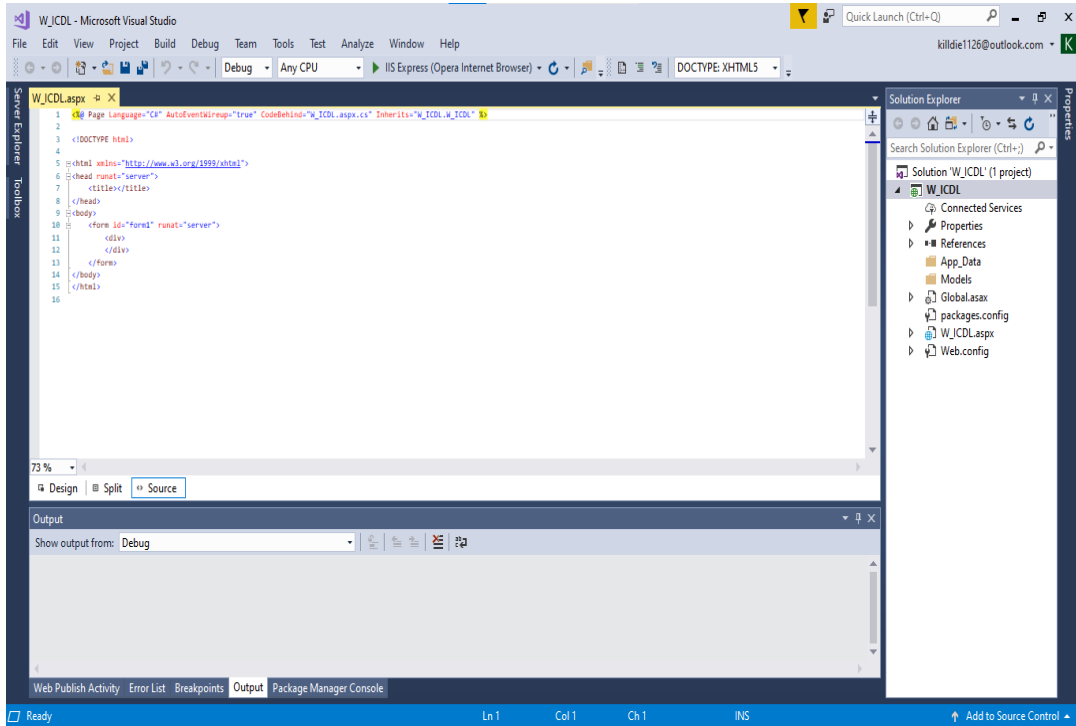
Hình 2. 28: Thêm New Item

Màn hình chọn Add New Item hiện lên ta chọn rồi đặt tên cho Web Form. Ở đây ta đặt tên Web Form là W_ICDL.

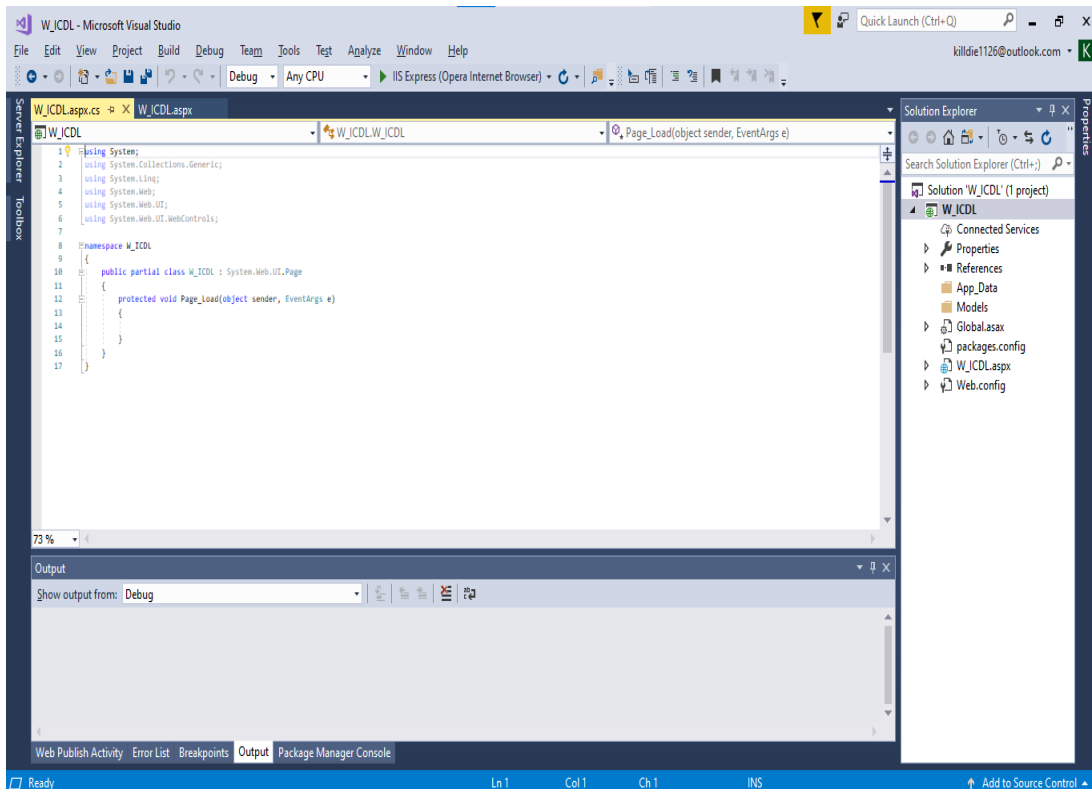


Hình 2. 29: Chọn Item Web Form

Giao diện và thông tin mặc định của Web Form như sau:



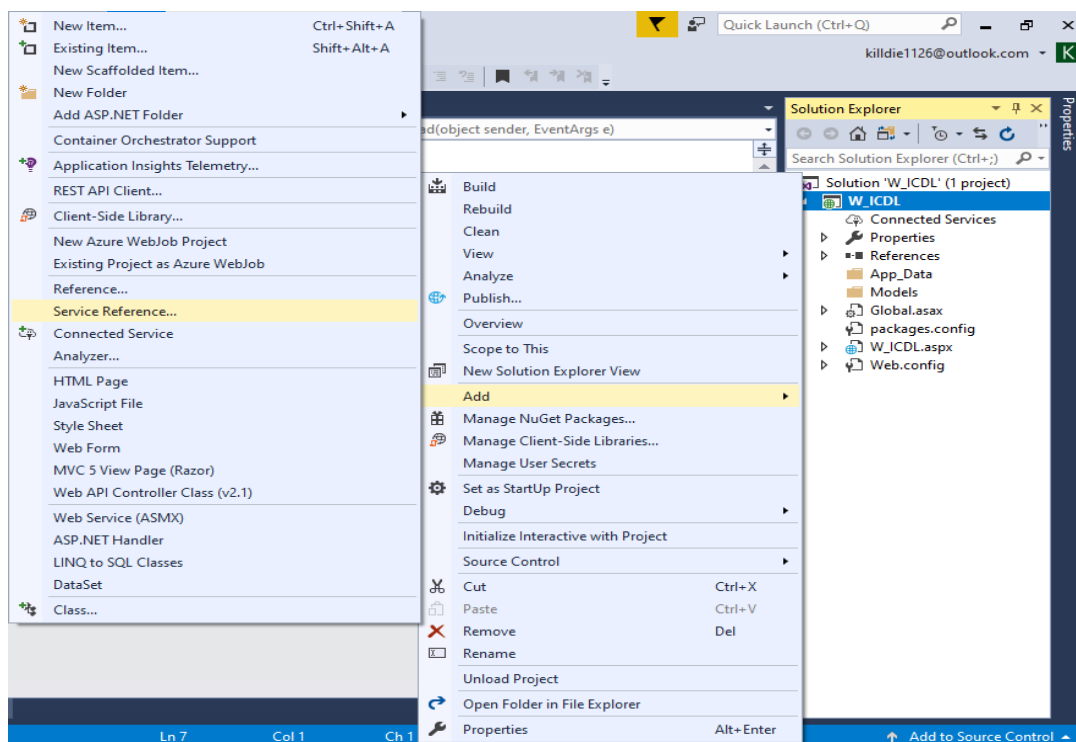
Hình 2. 30: Giao diện mặc định của Web Form



Hình 2. 31: Thông tin mặc định của Web Form

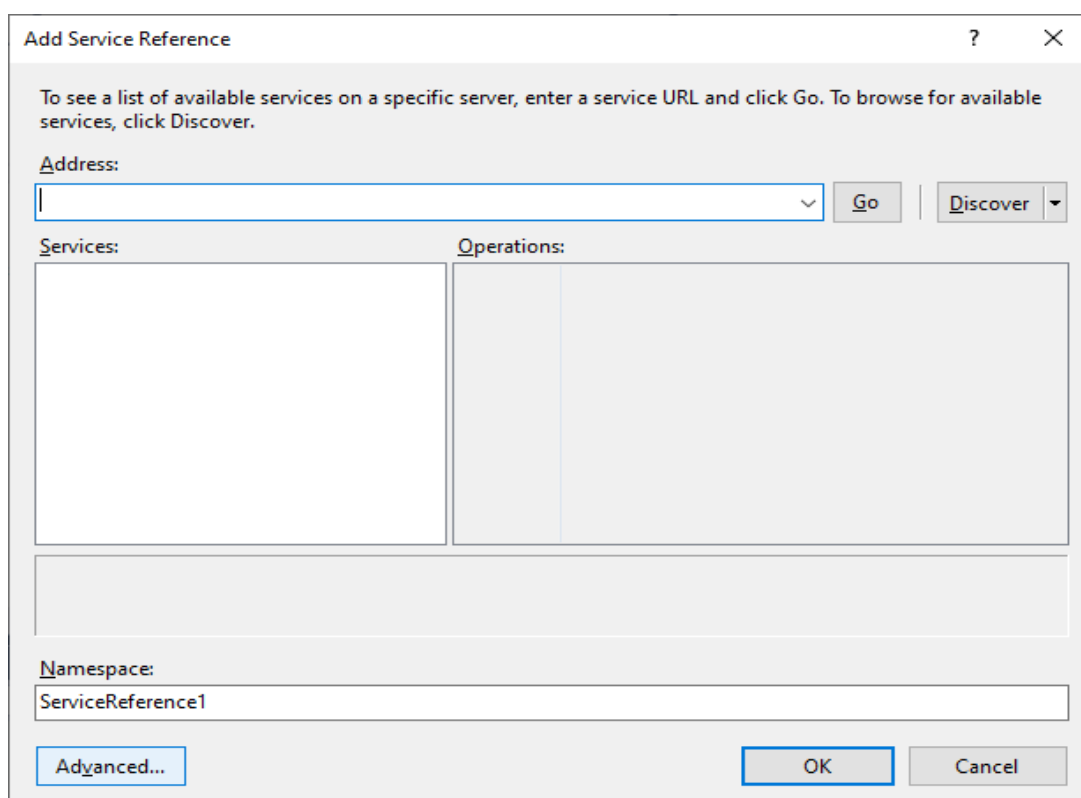
2.4.2.2. Kết nối với Web Service

Nhấn chuột phải vào tên Project/ Chọn Add/ Chọn Service Reference



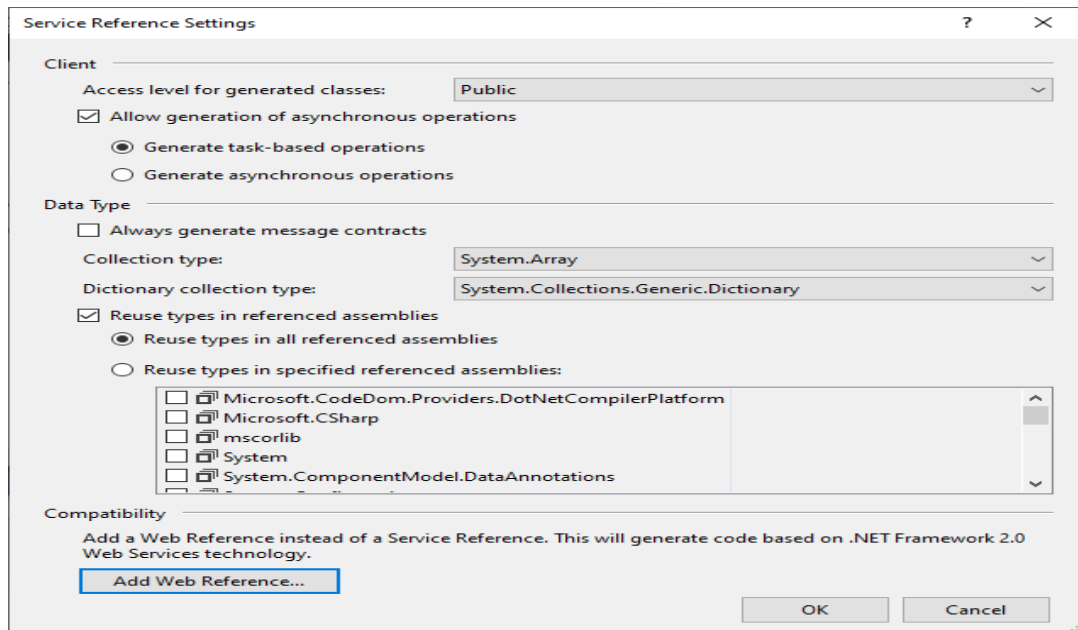
Hình 2. 32: Thêm Service Reference

Màn hình chọn Add Service Reference xuất hiện, chọn Advanced..



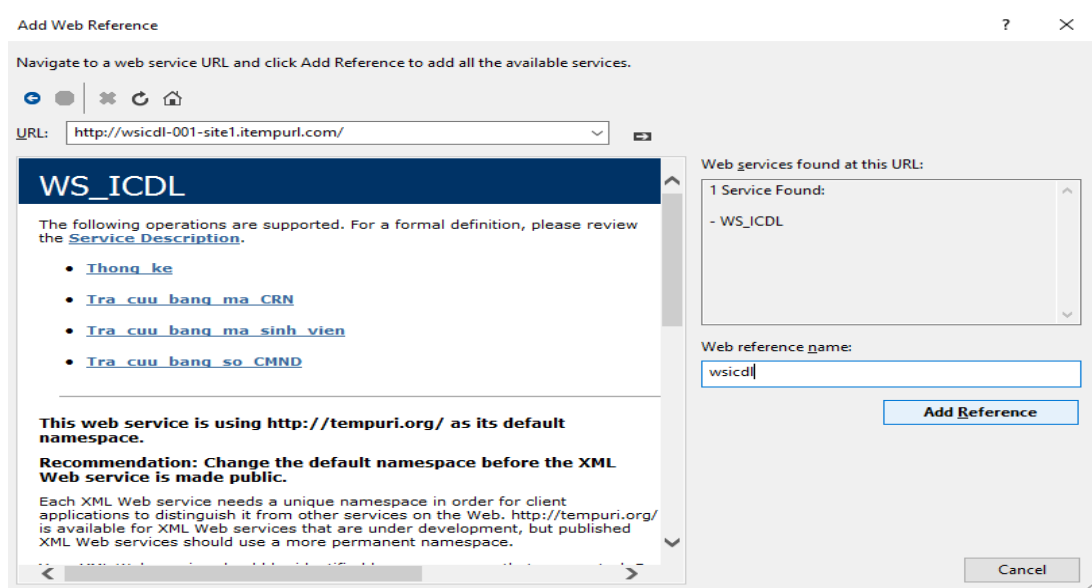
Hình 2. 33: Chọn Advanced

Màn hình Service Reference Settings xuất hiện, chọn Add Web Reference

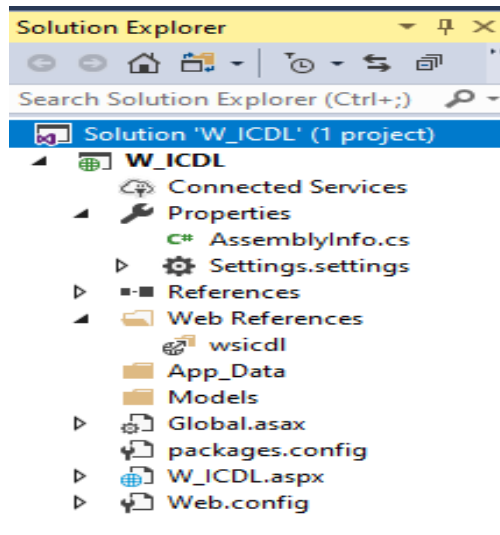


Hình 2. 34: Chọn Add Web Reference

Màn hình Add Web Reference xuất hiện, ta copy đường link (<http://wsicdl-001-site1.itempurl.com/>) của Web Service và paste vào mục URL: sau đó nhấn nút mũi tên để đi tới Web Service và kiểm tra xem đã đúng đường dẫn và đúng Service mình cần chưa. Nếu đúng ta đặt tên cho Web reference tại ô Web reference name: (ở đây ta đặt tên là wsicdl) sau đó nhấn nút Add Reference.



Hình 2. 35: Kết nối Web Service và đặt tên

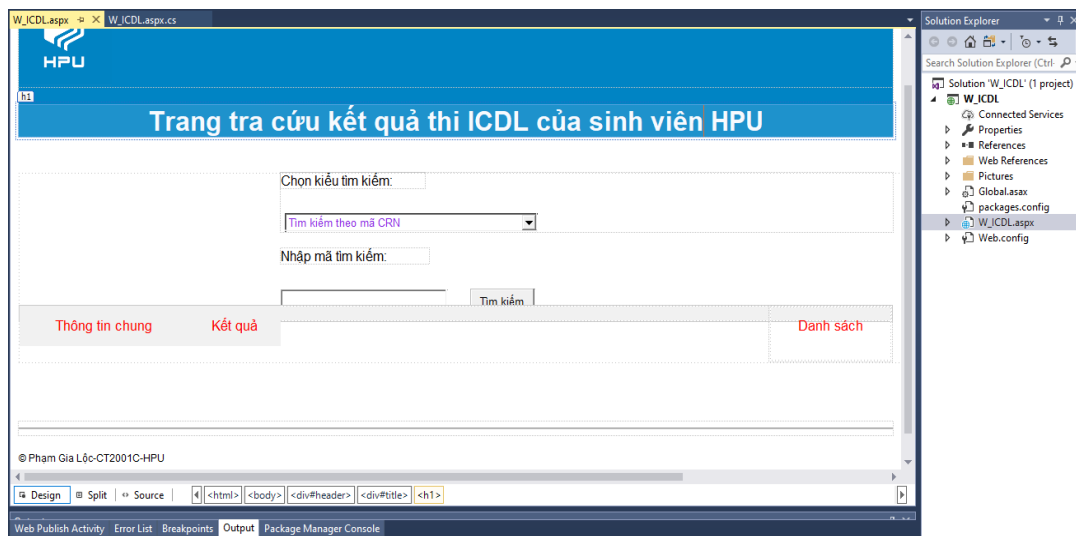


Hình 2. 36: Cấu trúc Project sau khi thêm Web Service

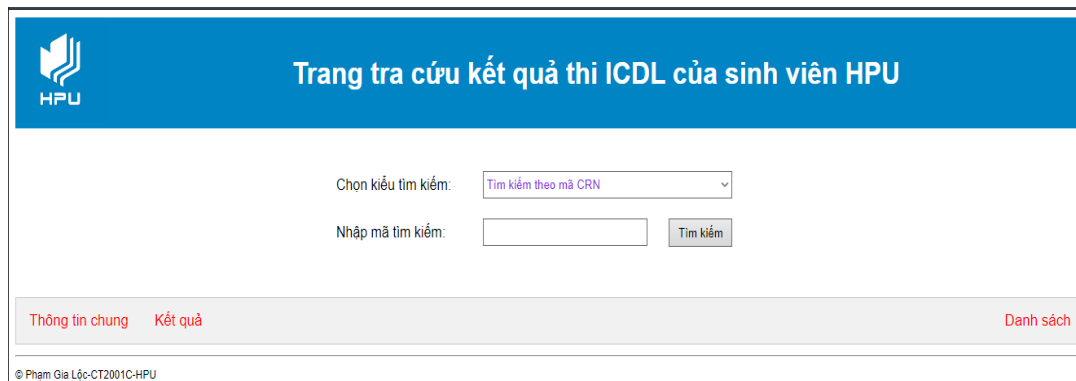
2.4.3. Tạo giao diện và viết Code-Behind

2.4.3.1. Tạo giao diện

Trên trang W_ICDL tạo giao diện có hình như bên dưới:



Hình 2. 37: Thiết kế giao diện Website



Hình 2. 38: Giao diện khi chạy trên trình duyệt

2.4.3.2. Viết Code Behind

- Vì Web Service trả về SOAP Message là một cấu trúc có dạng XML nên không thể sử dụng. Do đó ta dùng LINQ to XML tạo cấu trúc XML để lấy dữ liệu từ kết quả Web Service trả về:

```
XElement Create_xml(wsicdl.Cl_Timkiem find)
{
    XElement root;
    root = new XElement("ArrayofChungchi",
        new XElement("Chung_chi",
            new XElement("Ma_CRN", find.CRN),
            new XElement("Ma_sinh_vien", find.Ma_SV),
            new XElement("Ho_va_ten", find.Surname + " " + find.Name),
            new XElement("Ngay_sinh", find.Date_Birth),
            new XElement("Noi_sinh", find.Place_Birth),
            new XElement("Chung_minh_nhan_dan", find.CMND),
            new XElement("Gioi_tinh", find.Gender),
            new XElement("Diem_Computer_Essentials", find.Score_Win),
            new XElement("Diem_Word_Processing", find.Score_Word),
            new XElement("Diem_Spreadsheets", find.Score_Excel),
            new XElement("Diem_Presentation", find.Score_PP),
            new XElement("Ket_qua_Win", find.Result_Win),
            new XElement("Ket_qua_Word", find.Result_Word),
            new XElement("Ket_qua_Excel", find.Result_Excel),
            new XElement("Ket_qua_PP", find.Result_PP),
            new XElement("Ngay_thi_Win", find.Taken_Date_Win),
            new XElement("Ngay_thi_Word", find.Taken_Date_Word),
            new XElement("Ngay_thi_Excel", find.Taken_Date_Excel),
            new XElement("Ngay_thi_PP", find.Taken_Date_PP)
        )
    );
    return root;
}
```

- Hàm của nút “Tìm kiếm” để tìm kiếm thông tin và kết quả thi của sinh viên

```
protected void BT_timkiem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    wsicdl.WS_ICDL ws = new wsicdl.WS_ICDL();
    wsicdl.Cl_Timkiem_Timkiem = new wsicdl.Cl_Timkiem();
    if (DL_Timkiem.SelectedItem.Value == "Ma_CRN")
    {
        _Timkiem = ws.Tra_cuu_bang_ma_CRN(TB_ma.Text);
    }
    else if (DL_Timkiem.SelectedItem.Value == "CMND")
    {
        _Timkiem = ws.Tra_cuu_bang_so_CMND(TB_ma.Text);
    }
    else
    {
        _Timkiem = ws.Tra_cuu_bang_ma_sinh_vien(TB_ma.Text);
    }

    XmlDocument xml = new XmlDocument();
    xml.InnerXml += Create_xml(_Timkiem);
    if (xml.GetElementsByTagName("Ma_CRN")[0].InnerText == "")
    {
```

```

        LB_CRN.Text = "";
        LB_Masinhvien.Text = "";
        LB_Hoten.Text = "";
        LB_CMND.Text = "";
        LB_Ngaysinh.Text = "";
        LB_Noisinh.Text = "";
        LB_Gender.Text = "";
        GV_Score.DataSource = new DataTable();
        GV_Score.DataBind();
        string mess = "Không tìm thấy kết quả";
        string sb = "<script>";
        sb += "alert('" + mess + "');";
        ScriptManager.RegisterClientScriptBlock(this, this.GetType(), "pk",
        sb.ToString(), false);
        return;
    }

    XmlNodeList crn = xml.GetElementsByTagName("Ma_CRN");
    LB_CRN.Text = crn.Item(0).InnerText;
    XmlNodeList masinhvien = xml.GetElementsByTagName("Ma_sinh_vien");
    LB_Masinhvien.Text = masinhvien.Item(0).InnerText;
    XmlNodeList hoten = xml.GetElementsByTagName("Ho_va_ten");
    LB_Hoten.Text = hoten.Item(0).InnerText;
    XmlNodeList ngaysinh = xml.GetElementsByTagName("Ngay_sinh");
    LB_Ngaysinh.Text = ngaysinh.Item(0).InnerText;
    XmlNodeList noisinh = xml.GetElementsByTagName("Noi_sinh");
    LB_Noisinh.Text = noisinh.Item(0).InnerText;
    XmlNodeList CMND = xml.GetElementsByTagName("Chung_minh_nhan_dan");
    LB_CMND.Text = CMND.Item(0).InnerText;
    XmlNodeList gioitinh = xml.GetElementsByTagName("Gioi_tinh");
    LB_Gender.Text = gioitinh.Item(0).InnerText == "F" ? "Female" : "Male";
    if (gioitinh.Item(0).InnerText == "")
        LB_Gender.Text = "";

    XmlNodeList score_win =
xml.GetElementsByTagName("Điểm_Computer_Essentials");
    XmlNodeList score_word =
xml.GetElementsByTagName("Điểm_Word_Processing");
    XmlNodeList score_excel = xml.GetElementsByTagName("Điểm_Spreadsheets");
    XmlNodeList score_pp = xml.GetElementsByTagName("Điểm_Presentation");
    XmlNodeList result_win = xml.GetElementsByTagName("Ket_qua_Win");
    XmlNodeList result_word = xml.GetElementsByTagName("Ket_qua_Word");
    XmlNodeList result_excel = xml.GetElementsByTagName("Ket_qua_Excel");
    XmlNodeList result_pp = xml.GetElementsByTagName("Ket_qua_PP");
    XmlNodeList take_date_win = xml.GetElementsByTagName("Ngay_thi_Win");
    XmlNodeList take_date_word = xml.GetElementsByTagName("Ngay_thi_Word");
    XmlNodeList take_date_excel =
xml.GetElementsByTagName("Ngay_thi_Excel");
    XmlNodeList take_date_pp = xml.GetElementsByTagName("Ngay_thi_PP");

    DataTable dt = new DataTable();
    dt.Columns.Add("Tên Module thi");
    dt.Columns.Add("Điểm");
    dt.Columns.Add("Kết quả");
    dt.Columns.Add("Ngày thi");
    foreach (var i in xml)
    {
        dt.Rows.Add("Computer Essentials", score_win.Item(0).InnerText,
result_win.Item(0).InnerText, take_date_win.Item(0).InnerText);
        dt.Rows.Add("Word Processing", score_word.Item(0).InnerText,
result_word.Item(0).InnerText, take_date_word.Item(0).InnerText);
        dt.Rows.Add("Spreadsheets", score_excel.Item(0).InnerText,
result_excel.Item(0).InnerText, take_date_excel.Item(0).InnerText);
        dt.Rows.Add("Presentation", score_pp.Item(0).InnerText,
result_pp.Item(0).InnerText, take_date_pp.Item(0).InnerText);
    }

```

```
    }
    GV_Score.DataSource = dt;
    GV_Score.DataBind();
}
```

- Hàm của nút “Tìm kiếm” để tìm kiếm danh sách sinh viên và kết quả trong khoảng ngày yêu cầu:

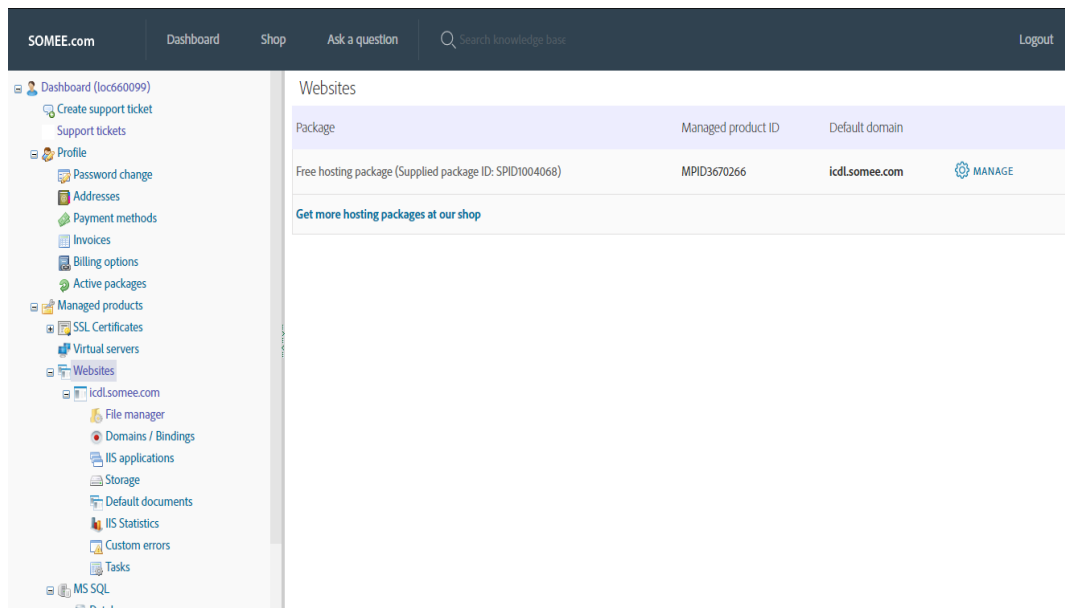
```
protected void BT_date_Click(object sender, EventArgs e)
{
    DateTime date_start =
DateTime.Parse(DateTime.Parse(TB_date_min.Text).ToString("dd/MM/yyyy"));
    DateTime date_end =
DateTime.Parse(DateTime.Parse(TB_date_max.Text).ToString("dd/MM/yyyy"));

    if (date_start > date_end)
    {
        string mess = "Khoảng thời gian không hợp lệ";
        string sb = "<script>";
        sb += "alert('" + mess + "');" + "</script>";
        ScriptManager.RegisterClientScriptBlock(this, this.GetType(), "pk",
sb.ToString(), false);
        return;
    }
    wsicdl.WS_ICDL ws = new wsicdl.WS_ICDL();
    DataTable dt1 = new DataTable();
    dt1 = ws.Thong_ke(date_start, date_end);
    GV_Thongke.DataSource = dt1;
    GV_Thongke.DataBind();
}
```

2.4.4. Đưa Web Form lên hosting

Ta sử dụng nhà cung cấp hosting miễn phí: Somee.com. Đăng ký hosting miễn phí tại đường dẫn: <https://somee.com>

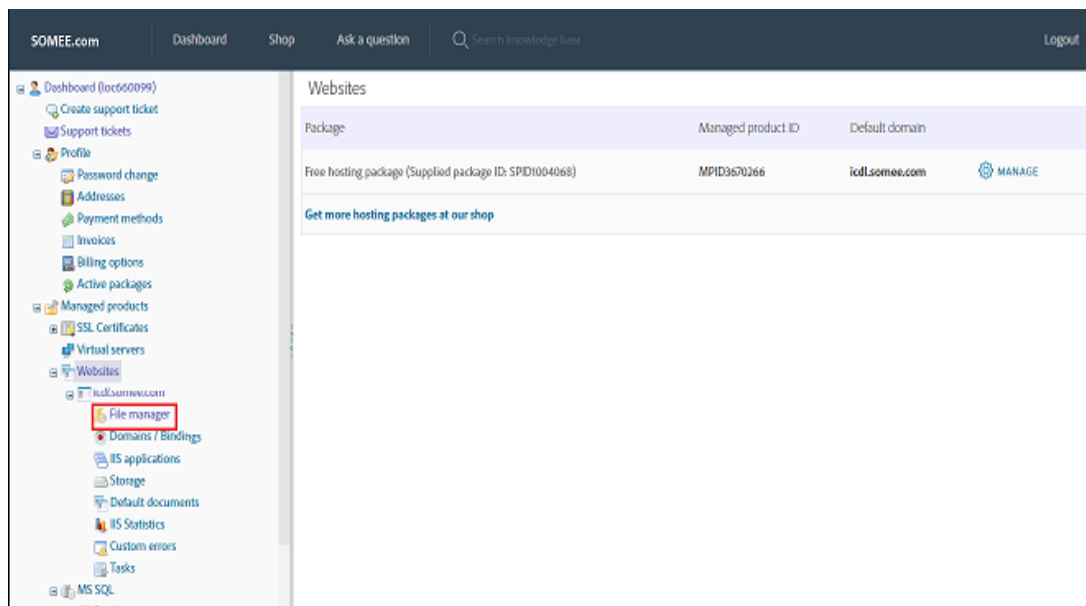
Sau khi đăng ký được một hosting miễn phí ta sẽ có màn hình như sau: (ở đây ta có tên miền là: <http://icdl.somee.com>)



Hình 2. 39: Màn hình chính sau khi đăng ký hosting trên somee.com

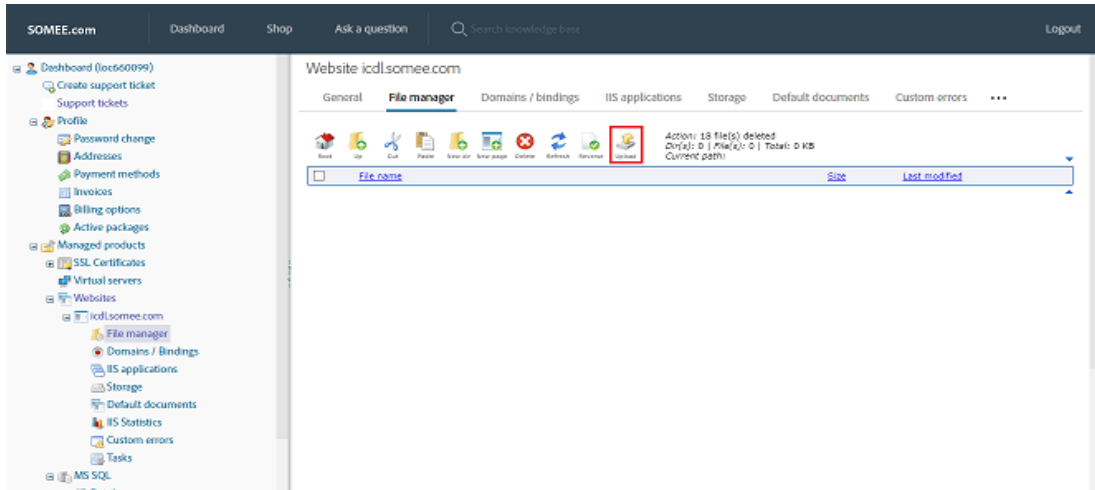
Bây giờ ta bắt đầu đưa Web Form lên host:

- Tạo file zip chứa source code: Bấm chuột phải vào folder chứa source code/ Chọn Send to/Chọn Compressed (zipped) folder, nó sẽ phát sinh ra một file zip chứa toàn bộ source code.
- Đưa source code lên hosting:
 - Chọn File Manager



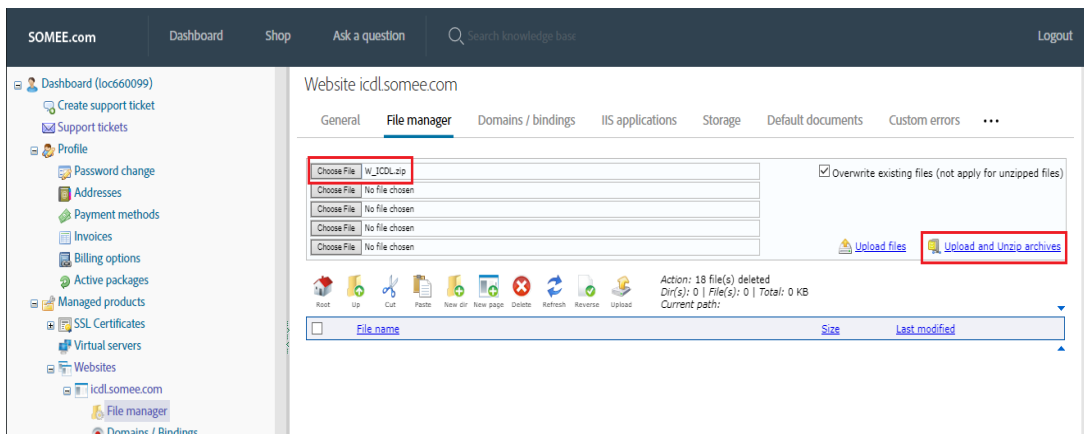
Hình 2. 40: Chọn File Manager

- Chọn Upload



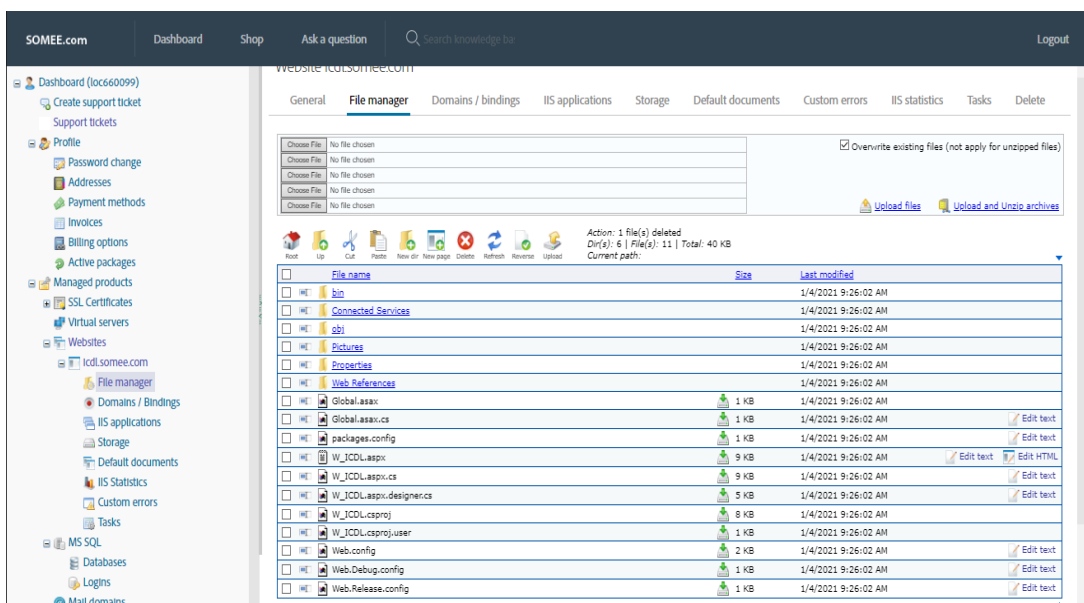
Hình 2. 41: Chọn Upload

- Chọn file zip chứa source code sau đó nhấn Upload and Unzip archives



Hình 2. 42: Chọn File cần upload và Upload and Unzip

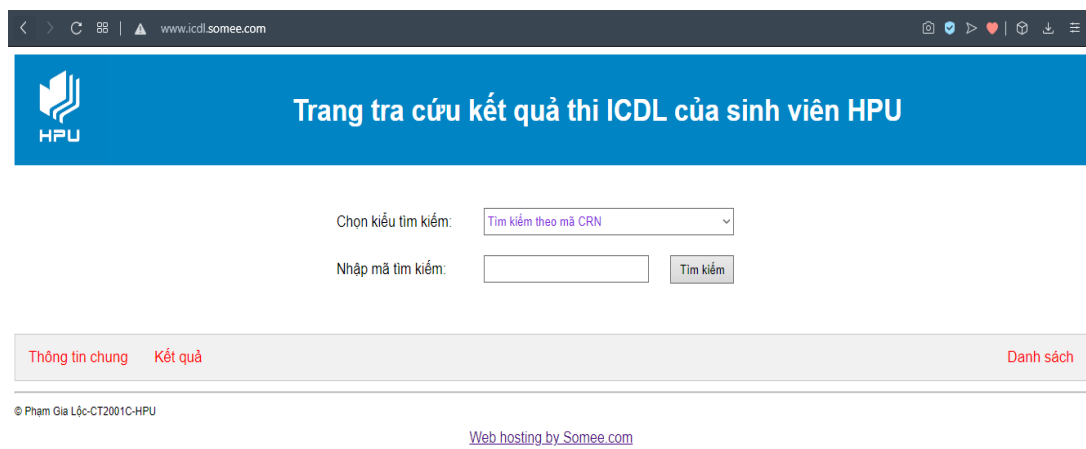
Sau khi làm xong ta được:



Hình 2. 43: Màn hình sau khi Unzip

Bây giờ ta tiến hành kiểm tra Website đã chạy hay chưa chạy như sau:

Vào website: <http://icdl.somee.com>

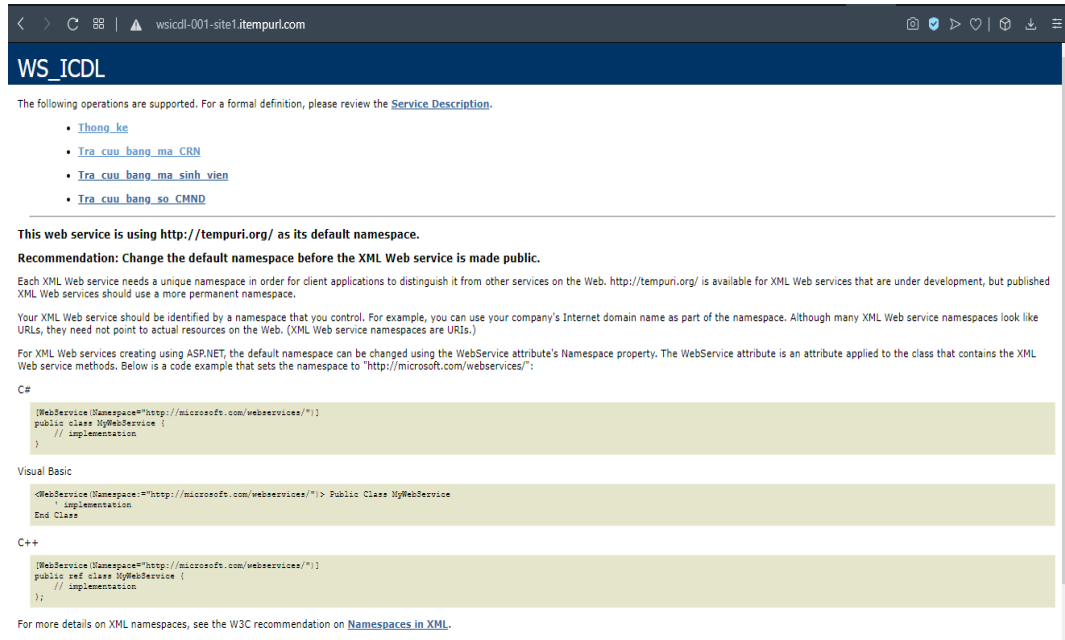


Hình 2. 44: Giao diện Website khi chạy trên trình duyệt

Chương 3: Kết quả chương trình thực nghiệm

3.1. Kết quả của Web Service

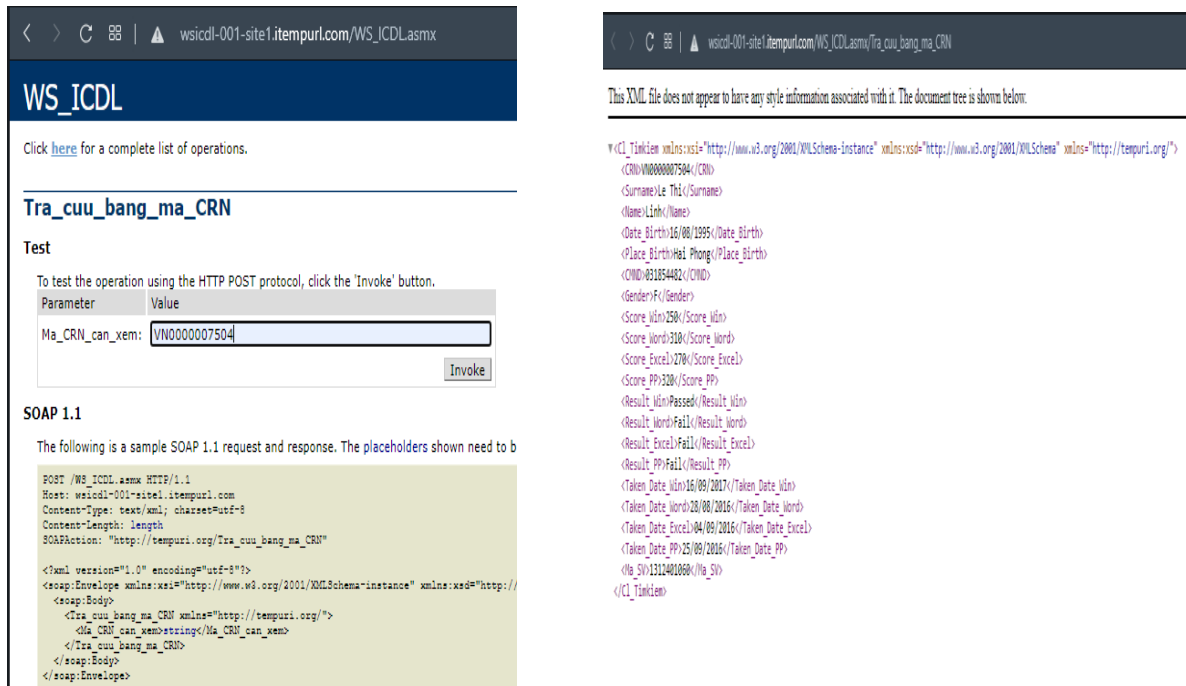
3.1.1. Giao diện Web Service



Hình 3. 1: Giao diện Web Service

3.1.2. Giao diện các chức năng và kết quả

- Giao diện tra cứu kết quả qua mã CRN và kết quả trả về từ Web Service:



Hình 3. 2: Giao diện và kết quả tra cứu bằng mã CRN

- Giao diện tra cứu kết quả qua mã sinh viên và kết quả trả về từ Web Service:

The screenshot shows a web browser interface for a web service named 'WS_ICDL'. The URL is 'wsicdl-001-site1.itemurl.com/WS_ICDL.asmx'. The page title is 'WS_ICDL'. Below the title, there is a link 'Click here for a complete list of operations.' The main heading is 'Tra_cuu_bang_ma_sinh_vien'. Underneath, there is a 'Test' section with instructions: 'To test the operation using the HTTP POST protocol, click the 'Invoke' button.' A table with two columns, 'Parameter' and 'Value', contains the entry 'Ma_SV_can_xem: 1112401037'. An 'Invoke' button is located to the right of the table. Below the test form, there is a 'SOAP 1.1' section with a sample request and response. The request is a SOAP 1.1 envelope with a body containing the parameter 'Ma_SV_can_xem'. The response is an XML document with a root element 'C1_TimKiem' and various child elements representing student information and exam results.

Hình 3. 3: Giao diện và kết quả tra cứu bằng mã sinh viên

- Giao diện tra cứu kết quả qua số CMND/CCCD và kết quả trả về từ Web Service:

The screenshot shows a web browser interface for a web service named 'WS_ICDL'. The URL is 'wsicdl-001-site1.itemurl.com/WS_ICDL.asmx'. The page title is 'WS_ICDL'. Below the title, there is a link 'Click here for a complete list of operations.' The main heading is 'Tra_cuu_bang_so_CMND'. Underneath, there is a 'Test' section with instructions: 'To test the operation using the HTTP POST protocol, click the 'Invoke' button.' A table with two columns, 'Parameter' and 'Value', contains the entry 'So_CMND_can_xem: 031860470'. An 'Invoke' button is located to the right of the table. Below the test form, there is a 'SOAP 1.1' section with a sample request and response. The request is a SOAP 1.1 envelope with a body containing the parameter 'So_CMND_can_xem'. The response is an XML document with a root element 'C1_TimKiem' and various child elements representing student information and exam results.

Hình 3. 4: Giao diện và kết quả tra cứu bằng số CMND/CCCD

- Giao diện tra cứu danh sách sinh viên trong một khoảng thời gian yêu cầu và kết quả trả về từ Web Service:

WS_ICDL

Click [here](#) for a complete list of operations.

Thông_kê

Test

To test the operation using the HTTP POST protocol, click the 'Invoke' button.

Parameter	Value
start:	<input type="text" value="05/21/2016"/>
end:	<input type="text" value="09/25/2016"/>

SOAP 1.1

The following is a sample SOAP 1.1 request and response. The placeholders shown

```

POST /WS_ICDL.asmx HTTP/1.1
Host: wsicdl-001-site1.itempur.com
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Content-Length: 16968
SOAPAction: "http://tempuri.org/Thông_kê"

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap:Body>
    <Thông_kê xmlns="http://tempuri.org/">
      <startDateTime><start>
      <endDateTime><end>
    </Thông_kê>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>

```

```

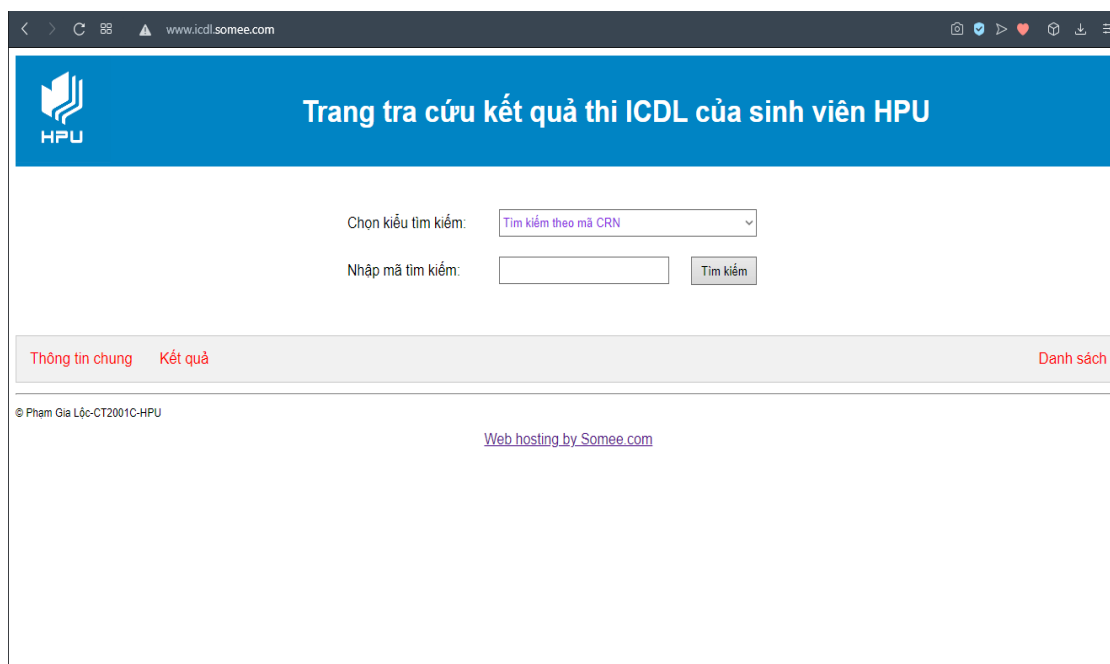
<xs:element name="Ngay_x0020_và_x0020_tên" type="xs:string" minOccurs="0"/>
<xs:element name="Ngày_x0020_sinh" type="xs:string" minOccurs="0"/>
<xs:element name="Điểm_x0020_văn" type="xs:string" minOccurs="0"/>
<xs:element name="Điểm_x0020_học" type="xs:string" minOccurs="0"/>
<xs:element name="Điểm_x0020_Excel" type="xs:string" minOccurs="0"/>
<xs:element name="Điểm_x0020_PP" type="xs:string" minOccurs="0"/>
<xs:element name="Kết_x0020_quả" type="xs:string" minOccurs="0"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:choice>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>
<diffgr:diffgram xmlns:msdata="urn:schemas-microsoft-com:xml-msdata" xmlns:diffgr="urn:schemas-microsoft-com:xml-diffgram-v1">
  <list xmlns="">
    <listSV diffgr:id="ListSV1" msdata:rowOrder="0" diffgr:hasChanges="inserted">
      <H_x0020_CRN\VN0000007504\H_x0020_CRN>
      <H_x0020_sinh_x0020_vien>1312401060\H_x0020_sinh_x0020_vien>
      <H_x0020_và_x0020_tên>Le Thi Linh\H_x0020_và_x0020_tên>
      <Ngày_x0020_sinh>16/08/1995\Ngày_x0020_sinh>
      <Điểm_x0020_văn>
      <Điểm_x0020_học>318\Điểm_x0020_học>
      <Điểm_x0020_Excel>270\Điểm_x0020_Excel>
      <Điểm_x0020_PP>320\Điểm_x0020_PP>
      <Kết_x0020_quả>
    </listSV>
    <listSV diffgr:id="ListSV2" msdata:rowOrder="1" diffgr:hasChanges="inserted">
      <H_x0020_CRN\VN0000007505\H_x0020_CRN>
      <H_x0020_sinh_x0020_vien>1312401065\H_x0020_sinh_x0020_vien>
      <H_x0020_và_x0020_tên>Tran Thi Thuy\H_x0020_và_x0020_tên>
      <Ngày_x0020_sinh>02/03/1995\Ngày_x0020_sinh>
      <Điểm_x0020_văn>
      <Điểm_x0020_học>288\Điểm_x0020_học>
      <Điểm_x0020_Excel>
      <Điểm_x0020_PP>
      <Kết_x0020_quả>
    </listSV>
    <listSV diffgr:id="ListSV3" msdata:rowOrder="2" diffgr:hasChanges="inserted">
      <H_x0020_CRN\VN0000007506\H_x0020_CRN>
      <H_x0020_sinh_x0020_vien>1312402010\H_x0020_sinh_x0020_vien>
      <H_x0020_và_x0020_tên>Mai Hai Yen\H_x0020_và_x0020_tên>
      <Ngày_x0020_sinh>01/12/1995\Ngày_x0020_sinh>
      <Điểm_x0020_văn>310\Điểm_x0020_văn>

```

Hình 3. 5: Giao diện và kết quả tìm kiếm sinh viên trong khoảng thời gian

3.2. Kết quả của Website

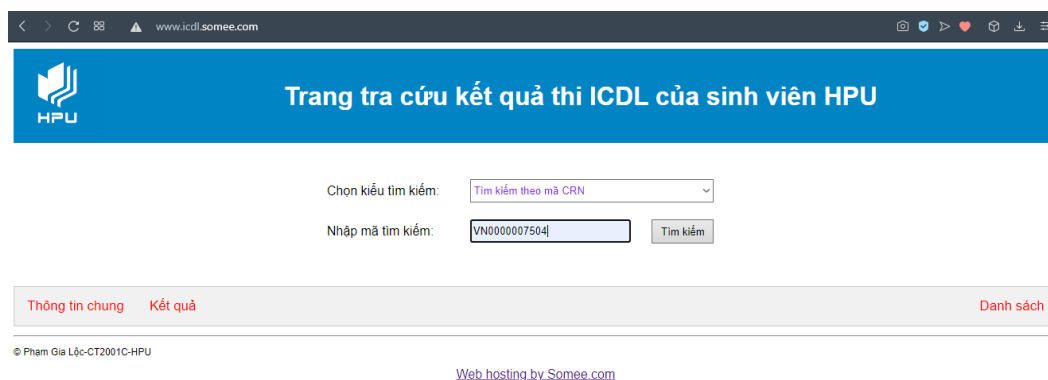
3.2.1. Giao diện Website



Hình 3. 6: Giao diện Website

3.2.2. Kết quả các chức năng của Website

- Chức năng tra cứu kết quả bằng mã CRN



Thông tin chung	Kết quả
Mã CRN:	VN000007504
Mã sinh viên:	1312401060
Họ và tên:	Le Thi Linh
Ngày sinh:	16/08/1995
Nơi sinh:	Hai Phong
Số CMND:	031854482
Giới tính:	Female

Thông tin chung		Kết quả	
Tên Module thi	Điểm	Kết quả	Ngày thi
Computer Essentials	250	Passed	16/09/2017
Word Processing	310	Fail	28/08/2016
Spreadsheets	270	Fail	04/09/2016
Presentation	320	Fail	25/09/2016

Hình 3. 7: Giao diện và kết quả tra cứu bằng mã CRN trên Website

- Chức năng tra cứu kết quả bằng mã sinh viên

The screenshot shows the website interface for checking ICDL exam results by student ID. The search form includes a dropdown menu for search type (set to 'Tìm kiếm theo mã sinh viên'), a text input for the student ID (1312401137), and a 'Tìm kiếm' button. Below the search form, there are tabs for 'Thông tin chung' and 'Kết quả', and a 'Danh sách' link. The results table shows the following data:

Thông tin chung		Kết quả	
Tên Module thi	Điểm	Kết quả	Ngày thi
Computer Essentials	310	Passed	14/05/2017
Word Processing	300	Passed	18/09/2016
Spreadsheets	280	Passed	25/09/2016
Presentation	280	Passed	18/03/2017

Additional information displayed includes: Mã CRN: VN0000007507, Mã sinh viên: 1312401137, Họ và tên: Dang Thi Lan Huong, Ngày sinh: 30/03/1995, Nơi sinh: Ho Chi Minh, Số CMND: 079195000009, Giới tính: Female.

Hình 3. 8: Giao diện và kết quả tra cứu bằng mã sinh viên trên Website

- Chức năng tra cứu kết quả bằng số CMND/CCCD

The screenshot shows the website interface for checking ICDL exam results by ID card number. The search form includes a dropdown menu for search type (set to 'Tìm kiếm theo số chứng minh nhân dân'), a text input for the ID card number (831860470), and a 'Tìm kiếm' button. Below the search form, there are tabs for 'Thông tin chung' and 'Kết quả', and a 'Danh sách' link. The results table shows the following data:

Thông tin chung		Kết quả	
Tên Module thi	Điểm	Kết quả	Ngày thi
Computer Essentials	310	Passed	14/05/2017
Word Processing	300	Passed	18/09/2016
Spreadsheets	280	Passed	25/09/2016
Presentation	280	Passed	18/03/2017

Thông tin chung		Kết quả	
Mã CRN:	VN0000007508		
Mã sinh viên:	1312401006		
Họ và tên:	Nguyen Thuy Trang		
Ngày sinh:	04/09/1995		
Nơi sinh:	Hai Phong		
Số CMND:	031860470		
Giới tính:	Female		

Thông tin chung		Kết quả	
Tên Module thi	Điểm	Kết quả	Ngày thi
Computer Essentials	270	Passed	27/05/2017
Word Processing	270	Passed	20/05/2017
Spreadsheets	310	Passed	20/05/2017
Presentation	280	Passed	29/04/2017

Hình 3. 9: Giao diện và kết quả tra cứu bằng số CMND/CCCD trên Website

- Chức năng tìm kiếm danh sách sinh viên thi trong khoảng từ ngày 21/05/2016 – 25/09/2016:

www.icdl.somee.com

HPU Trang tra cứu kết quả thi ICDL của sinh viên HPU

Chọn kiểu tìm kiếm:

Nhập mã tìm kiếm:

Thông tin chung **Kết quả** Danh sách

Từ ngày: đến ngày:

Mã CRN	Mã sinh viên	Họ và tên	Ngày sinh	Điểm Win	Điểm Word	Điểm Excel	Điểm PP	Kết quả
VN000007504	1312401060	Le Thi Linh	16/08/1995		310	270	320	✗
VN000007505	1312401005	Tran Thi Thuy	02/03/1995		280			✗
VN000007506	1312402010	Mai Hai Yen	01/12/1995	310	300	270	310	✓
VN000007507	1312401137	Dang Thi Lan Huong	30/03/1995		300	280		✗
VN000007510	1112401037	Ngo Van Duy	26/09/1993	290	270	310	300	✓

Hình 3. 10: Giao diện và kết quả khi tìm kiếm danh sách sinh viên trong khoảng thời gian trên Website

Kết luận

1. Kết quả đạt được của đề án

Trong thời gian thực hiện đề án, em đã tìm hiểu về Web Service và LINQ từ đó sử dụng để có thể viết được một website tra cứu kết quả thi ICDL của sinh viên trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng.

Website đã thực hiện được các chức năng: tra cứu kết quả thi ICDL của sinh viên trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng và tìm kiếm danh sách sinh viên và kết quả đạt được trong một khoảng thời gian yêu cầu.

Thông qua website, sinh viên sẽ dễ dàng hơn trong việc tra cứu và nắm bắt được kết quả thi ICDL của mình, giáo viên dễ dàng nắm bắt được kết quả thi ICDL để có thể làm báo cáo.

2. Những hạn chế

Website hạn chế về giao diện.

Trong khoảng thời gian ngắn để thực hiện đề tài, em mới chỉ xây dựng được website với các chức năng cơ bản để tra cứu kết quả ICDL.

Sử dụng Excel làm database dẫn đến việc khi file Excel có nhiều bản ghi thì tốc độ tra cứu sẽ chậm vì phải duyệt cả file Excel.

3. Hướng phát triển

Chỉnh sửa về giao diện để có thể phù hợp và đẹp hơn trên mọi thiết bị.

Thêm chức năng tải dữ liệu đã tra cứu và tìm kiếm.

Tạo menu và có thêm chức năng tra cứu điểm PET để website là website tra cứu kết quả yêu cầu đầu ra của sinh viên trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng.

Tài liệu tham khảo

- [1] <https://viblo.asia/p/tim-hieu-ban-dau-ve-web-service-jdWrvwQ5Mw38>
- [2] <https://viettuts.vn/web-service/web-service-la-gi>
- [3] <https://timviec365.vn/blog/web-service-la-gi-new5751.html>
- [4] <https://bizflycloud.vn/tin-tuc/web-services-la-gi-tim-hieu-ve-web-service-cho-nguoi-moi-20200622150634178.htm>
- [5] <https://gpcoder.com/5572-tim-hieu-ve-web-service/>
- [6] <https://codelearn.io/sharing/linq-la-gi-va-no-hoat-dong-nhu-the-nao>
- [7] <https://tuhocict.com/linq-language-integrated-query-trong-c/>
- [8] <https://www.youtube.com/watch?v=-ms68kRg04Q>