

การพัฒนาเว็บเซอร์วิสด้วย MS Visual 2008 Express Edition

Microsoft Visual 2008 Express Edition เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมของ Microsoft ที่สามารถนำมาใช้พัฒนาแอปพลิเคชันได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย โดยในแพคเกจของ DVD จะประกอบไปด้วย เครื่องมือ Visual Web Developer, Visual Basic, Visual C++, Visual C# และ SQL Server 2005 Express ให้ใช้งานได้ฟรี หรือสามารถดาวน์โหลดได้ฟรีที่

<http://www.microsoft.com/express/download/> ซึ่งเครื่องมือฟรีเหล่านี้ จะถูกจำกัดการใช้งานบางส่วน แต่ในความสามารถในการใช้งานก็เพียงพอที่จะพัฒนาแอปพลิเคชัน หรือใช้ในการเรียนการสอนได้

ในเนื้อหาเอกสารนี้ เป็นการแนะนำวิธีการใช้ Visual Web Developer 2008 Express เพื่อใช้ในการสร้างเว็บเซอร์วิส และทดลองสร้างเว็บฟอร์มเพื่อเรียกใช้เว็บเซอร์วิสอย่างง่าย โดยจะทำการสร้าง CalculatorService เป็นเว็บเซอร์วิสที่ให้บริการบวก, ลบ, คูณ และหารจำนวน double และสร้างเว็บฟอร์ม CalculatorClient เพื่อเรียกใช้ CalculatorService นี้

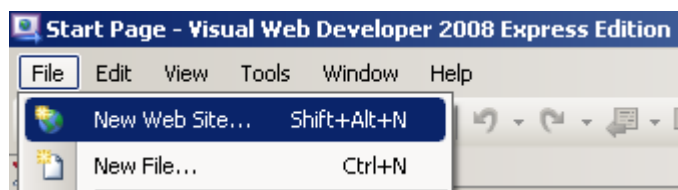
ความต้องการพื้นฐาน

- Microsoft Visual Web Developer 2008 Express Edition (MVWD 2008)

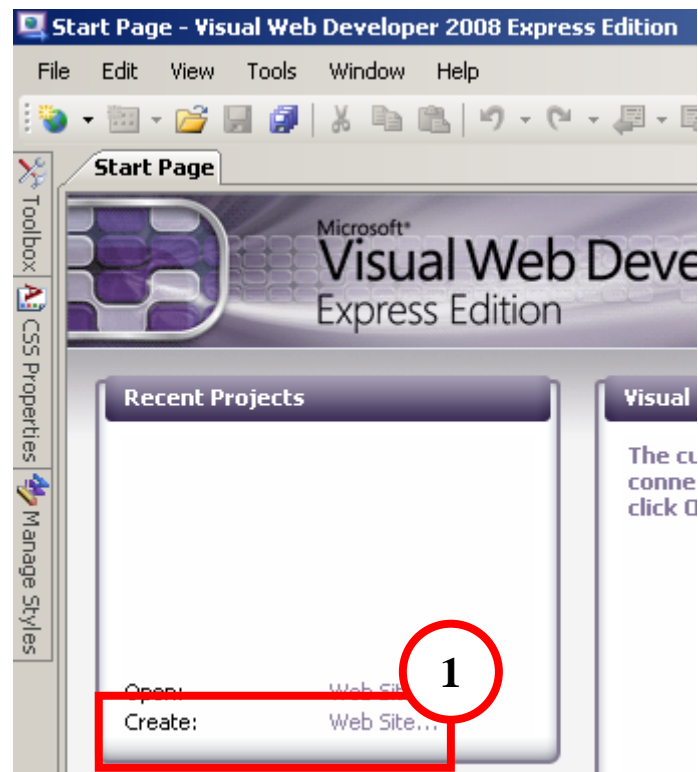
การสร้างเว็บเซอร์วิส

ในส่วนของหัวข้อนี้ เป็นการแนะนำวิธีการสร้าง และทดลองเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสด้วยเครื่องมือ MVWD 2008 Express โดยสร้าง CalculatorService ที่ประกอบด้วย operation Addition, Subtract, Multiply และ Divide

1. สร้างเว็บไซต์ โดยคลิกเลือกที่ File > New Web Site หรือคลิกเลือก Create: Web Site ที่หน้าต่าง Recent Projects

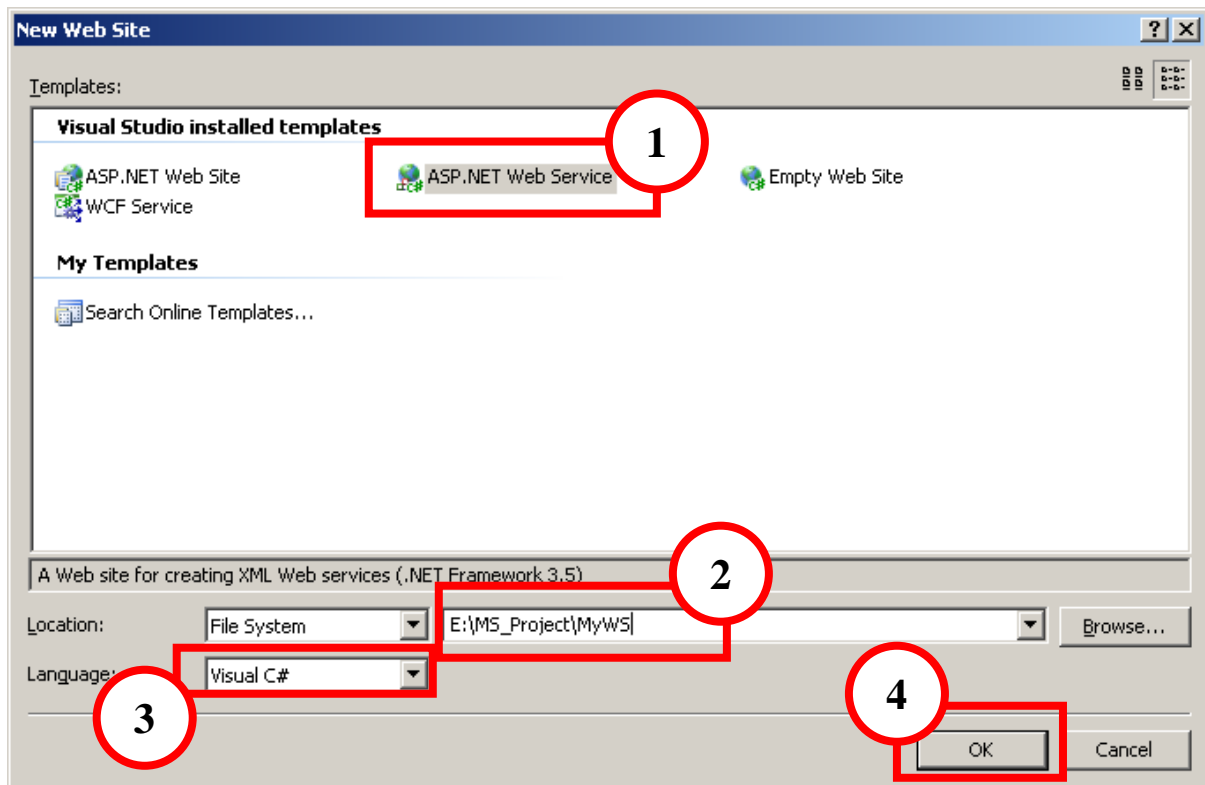


รูปที่ 1 สร้างเว็บไซต์ใหม่โดยคลิกเลือกที่ File > New Web Site



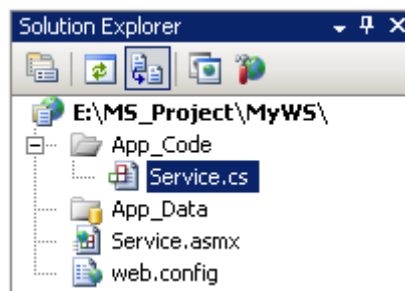
รูปที่ 2 สร้างเว็บไซต์ผ่านหน้าต่าง Recent Projects

2. เลือกสร้างเทมเพลต ASP.NET Web Service ที่หมวดหมู่ Visual Studio installed templates จากนั้นเลือก location ที่เก็บโปรเจกต์ โดยตั้งชื่อว่า MyWS และเลือก Language เป็น Visual C# และคลิก OK



รูปที่ 3 การสร้าง New Web Site

3. MVWD 2008 จะทำการสร้างสถานะแวดล้อมในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส โดยประกอบด้วยไฟล์เว็บเซอร์วิสชื่อว่า Service.cs และมี WebMethod มาให้ 1 ตัวคือ HelloWorld ที่เป็น void และมีการส่งค่ากลับเป็น "Hello World" และไฟล์อื่นๆ ซึ่งดูได้จาก Solution Explorer ด้านขวาของโปรแกรม



รูปที่ 4 ไฟล์ต่างๆ ที่ MVWD 2008 สร้างขึ้นใน Solution Explorer

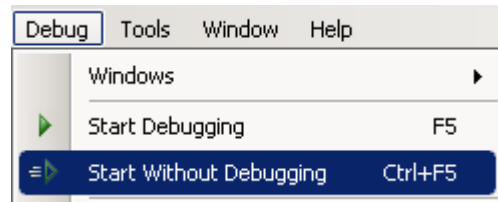
```

20:         [WebMethod]
21:         public string HelloWorld() {
22:             return "Hello World";
23:         }

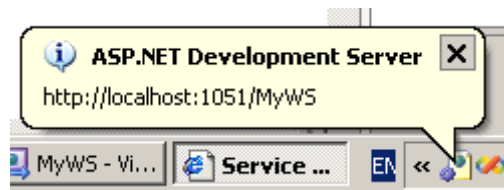
```

รูปที่ 5 WebMethod ที่อยู่ในไฟล์ Service.cs

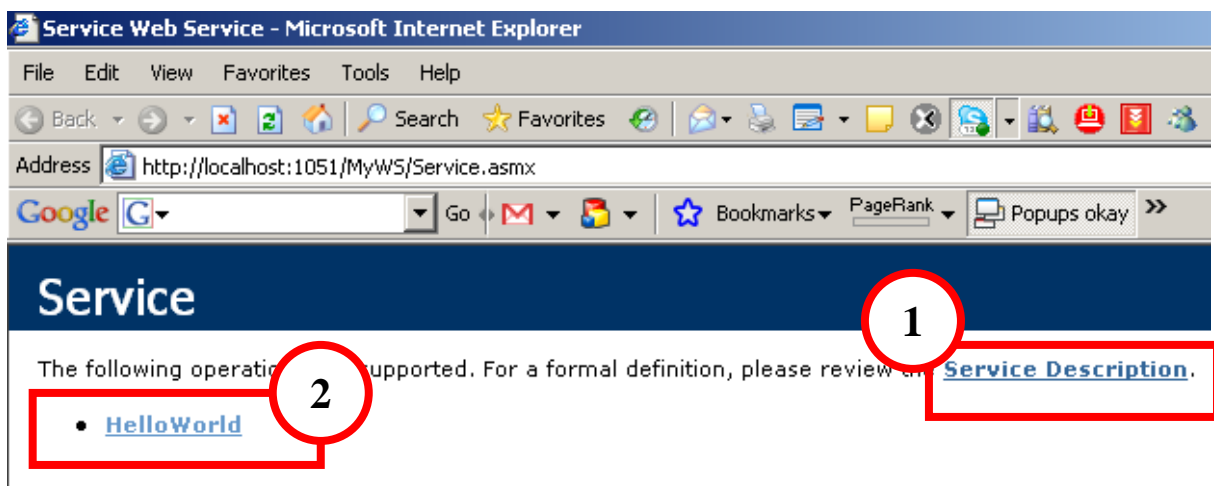
4. MVWD 2008 สามารถสร้างสถานะแวดล้อมในของ ASP.NET แต่ไม่ต้องติดตั้ง IIS โดยจะทำการจำลอง IIS Server ขึ้นมาแทน ซึ่งเราสามารถทดลองเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสโดยคลิกที่เมนู Debug > Start Without Debugging (Ctrl + F5)



รูปที่ 6 การรันเว็บเซอร์วิส



รูปที่ 7 IIS Server จำลองที่พอร์ต 1051



รูปที่ 8 หน้าเว็บที่ถูกเปิดขึ้นมาอัตโนมัติพร้อมแสดงลิงค์ของ operation และ WSDL

5. ทดลองคลิกลิงค์ Service Description เพื่อดู WSDL ของเว็บเซอร์วิส โดยลำดับในการเข้าไปดูเป็นดังนี้
- portType เพื่อดูว่าเว็บเซอร์วิสประกอบไปด้วย operation อะไรบ้าง และมีลักษณะของ message อย่างไร
 - message ในส่วนนี้ต้องดูให้ตรงกับส่วนของ input และ output ของ operation นั้นๆ ที่เราสนใจ เพื่อให้ทราบลักษณะชนิดของ message element
 - types ในส่วนนี้แสดงชนิดของ message element ของ message เพื่ออธิบายโครงสร้างข้อมูลของชนิดข้อมูลนั้นๆ

- service ในส่วนนี้จะทำให้ทราบชื่อของเว็บเซอร์วิส และทราบตำแหน่งที่เรียกใช้เว็บเซอร์วิส (endpoint) ซึ่งจะอยู่ในส่วนของ address location
- binding ในส่วนนี้อธิบายเกี่ยวกับรูปแบบ binding ของ operation เว็บเซอร์วิส และรูปแบบการ encode ข้อมูลเช่น rpc หรือ document เป็นต้น

```

- <wsdl:portType name="ServiceSoap">
  - <wsdl:operation name="HelloWorld">
    <wsdl:input message="tns:HelloWorldSoapIn" />
    <wsdl:output message="tns:HelloWorldSoapOut" />
  </wsdl:operation>
</wsdl:portType>

```

รูปที่ 9 แสดงส่วน portType ของเว็บเซอร์วิส

```

- <wsdl:message name="HelloWorldSoapIn">
  <wsdl:part name="parameters" element="tns:HelloWorld" />
</wsdl:message>
- <wsdl:message name="HelloWorldSoapOut">
  <wsdl:part name="parameters" element="tns:HelloWorldResponse" />
</wsdl:message>

```

รูปที่ 10 แสดงส่วน message ของเว็บเซอร์วิส

```

- <wsdl:types>
- <s:schema elementFormDefault="qualified" targetNamespace="http://tempuri.org/">
  - <s:element name="HelloWorld">
    <s:complexType />
  </s:element>
  - <s:element name="HelloWorldResponse">
    - <s:complexType>
      - <s:sequence>
        <s:element minOccurs="0" maxOccurs="1" name="HelloWorldResult"
          type="s:string" />
      </s:sequence>
    </s:complexType>
  </s:element>
</s:schema>
</wsdl:types>

```

รูปที่ 11 แสดงส่วน types ของเว็บเซอร์วิส

```

- <wsdl:service name="Service">
  - <wsdl:port name="ServiceSoap" binding="tns:ServiceSoap">
    <soap:address location="http://localhost:1051/MyWS/Service.asmx" />
  </wsdl:port>
  - <wsdl:port name="ServiceSoap12" binding="tns:ServiceSoap12">
    <soap12:address location="http://localhost:1051/MyWS/Service.asmx" />
  </wsdl:port>
</wsdl:service>

```

รูปที่ 12 แสดงส่วน service ของเว็บเซอร์วิส

```

- <wsdl:binding name="ServiceSoap" type="tns:ServiceSoap">
  <soap:binding transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http" />
- <wsdl:operation name="HelloWorld">
  <soap:operation soapAction="http://tempuri.org/HelloWorld" style="document" />
  - <wsdl:input>
    <soap:body use="literal" />
  </wsdl:input>
  - <wsdl:output>
    <soap:body use="literal" />
  </wsdl:output>
</wsdl:operation>
</wsdl:binding>
- <wsdl:binding name="ServiceSoap12" type="tns:ServiceSoap">
  <soap12:binding transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http" />
- <wsdl:operation name="HelloWorld">
  <soap12:operation soapAction="http://tempuri.org/HelloWorld" style="document" />
  - <wsdl:input>
    <soap12:body use="literal" />
  </wsdl:input>
  - <wsdl:output>
    <soap12:body use="literal" />
  </wsdl:output>
</wsdl:operation>
</wsdl:binding>

```

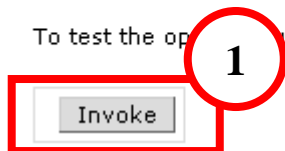
รูปที่ 13 แสดงส่วน binding ของเว็บเซอร์วิส

6. ทดลองเรียกใช้เว็บเซอร์วิสโดยคลิกที่ลิงค์ HelloWorld ในข้อที่ 4 ซึ่งหน้าเว็บที่แสดงหลังจากที่คลิกลิงค์ HelloWorld จะประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนของการทดสอบเว็บเซอร์วิส ซึ่งจะมีฟอร์มให้ทดสอบ แต่ในตัวอย่างนี้จะไม่มีการกรอกข้อมูลเพราะมีรูปแบบเป็น void และส่วนอธิบาย รูปแบบของ SOAP message ทั้งส่วนของ SOAP Request และ SOAP Response โดยจะมีตัวอย่างของ SOAP message ทั้ง 2 แบบ

HelloWorld

Test

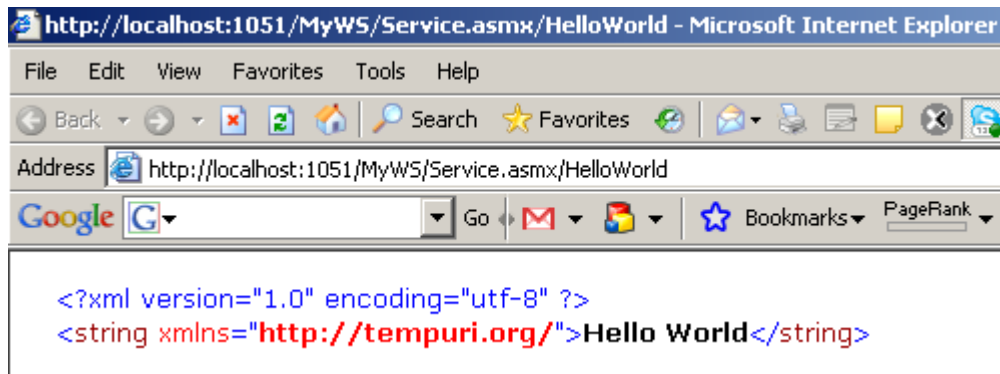
To test the op using the HTTP POST protocol, click the 'Invoke' button.



รูปที่ 14 ฟอร์มที่ใช้ในการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส

ในส่วนของการอธิบาย SOAP message เหมาะสำหรับนักพัฒนาจากแพลตฟอร์มอื่นที่ต้องการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสของ Microsoft ได้อย่างถูกต้อง

7. หลังจากคลิกที่ปุ่ม Invoke ในฟอร์มข้อ 6 จะมีหน้าต่างเปิดขึ้นมาแสดง response ว่า "Hello World"



รูปที่ 15 ผลลัพธ์จากการคลิกปุ่ม Invoke ในข้อ 6

8. ปรับแก้โค้ด โดยเพิ่ม operation Addition, Subtract, Multiply และ Divide โดยทุก operation ให้มีการรับอินพุต 2 ตัวที่มีชนิดข้อมูลเป็น double และมีการส่งค่ากลับเป็นชนิดข้อมูล double

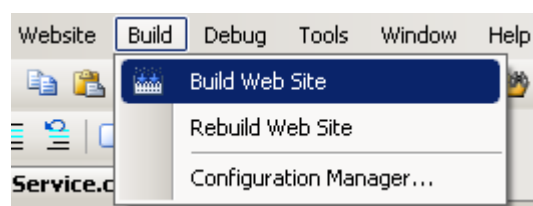
```
[WebMethod]
public double Addition(double a, double b)
{
    return a + b;
}

[WebMethod]
public double Subtract(double a, double b)
{
    return a - b;
}

[WebMethod]
public double Multiply(double a, double b)
{
    return a * b;
}

[WebMethod]
public double Divide(double a, double b)
{
    return a / b;
}
```

9. ทำการ Build โดยคลิกที่เมนู Build > Build Web Site และรันโปรเจกต์เพื่อดู operation ที่สร้างขึ้นใหม่ โดยคลิกที่เมนู Debug > Start Without Debugging หรือ Ctrl + F5



รูปที่ 16 การ Build Web Site



The following operations are supported. For a form.

- [Addition](#)
- [Divide](#)
- [HelloWorld](#)
- [Multiply](#)
- [Subtract](#)

รูปที่ 17 Operation ที่เพิ่มขึ้นมา

10. ทดลองเรียก operation Addition โดยใส่อินพุต $a = 50.2$ และ $b = 33.39$ จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Invoke ซึ่งจะได้ผลลัพธ์เท่ากับ 83.59 และทดลองเรียกใช้กับทุกๆ operation

Addition

Test

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

Parameter	Value
a:	<input type="text" value="50.2"/>
b:	<input type="text" value="33.39"/>

รูปที่ 18 ฟอর্মที่ถูกสร้างให้ทดสอบการเรียกใช้

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<double xmlns="http://tempuri.org/">83.59</double>
```

รูปที่ 19 ผลลัพธ์ที่ได้จากการ Invoke

11. ปรับแก้โค้ด โดยลบ operation HelloWorld จากนั้นแก้ไข Namespace และตั้งชื่อเว็บเซอร์วิส โดยแก้จาก

```
[WebService (Namespace = "http://tempuri.org/")]
```

เป็น

```
[WebService (Namespace = "http://campus.en.kku.ac.th/ms-webservices/",
Name="CalculatorService")]
```

ทำการ Build Web Site อีกครั้ง และรันเว็บเพื่อดูผลที่เปลี่ยนแปลง

CalculatorService

The following operations are supported.

- [Addition](#)
- [Divide](#)
- [Multiply](#)
- [Subtract](#)

รูปที่ 20 ชื่อเว็บเซอร์วิสถูกเปลี่ยนจาก Service เป็น CalculatorService

12. คลิกดู Service Description เพื่อดู Namespace ที่เปลี่ยนแปลงในส่วนของ targetnamespace และ namespace เป็น `http://campus.en.kku.ac.th/ms-webservices/`

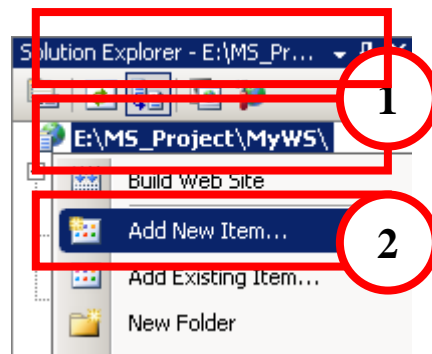
```
- <wsdl:definitions xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
xmlns:tm="http://microsoft.com/wsdl/mime/textMatching/" xmlns:soapenc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
xmlns:mime="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/mime/" xmlns:tns="http://campus.en.kku.ac.th/ms-webservices/"
xmlns:s="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:soap12="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap12/"
xmlns:http="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/http/" targetNamespace="http://campus.en.kku.ac.th/ms-webservices/"
xmlns:wsdl="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/">
- <wsdl:types>
- <s:schema elementFormDefault="qualified" targetNamespace="http://campus.en.kku.ac.th/ms-webservices/">
- <s:element name="Addition">
- <s:complexType>
- <s:sequence>
<s:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="a" type="s:double" />
<s:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="b" type="s:double" />
</s:sequence>
</s:complexType>
</s:element>
```

รูปที่ 21 ปรากฏ targetnamespace และ namespace ที่ได้แก้ไข

การสร้างโปรแกรมเรียกใช้เว็บเซอร์วิส

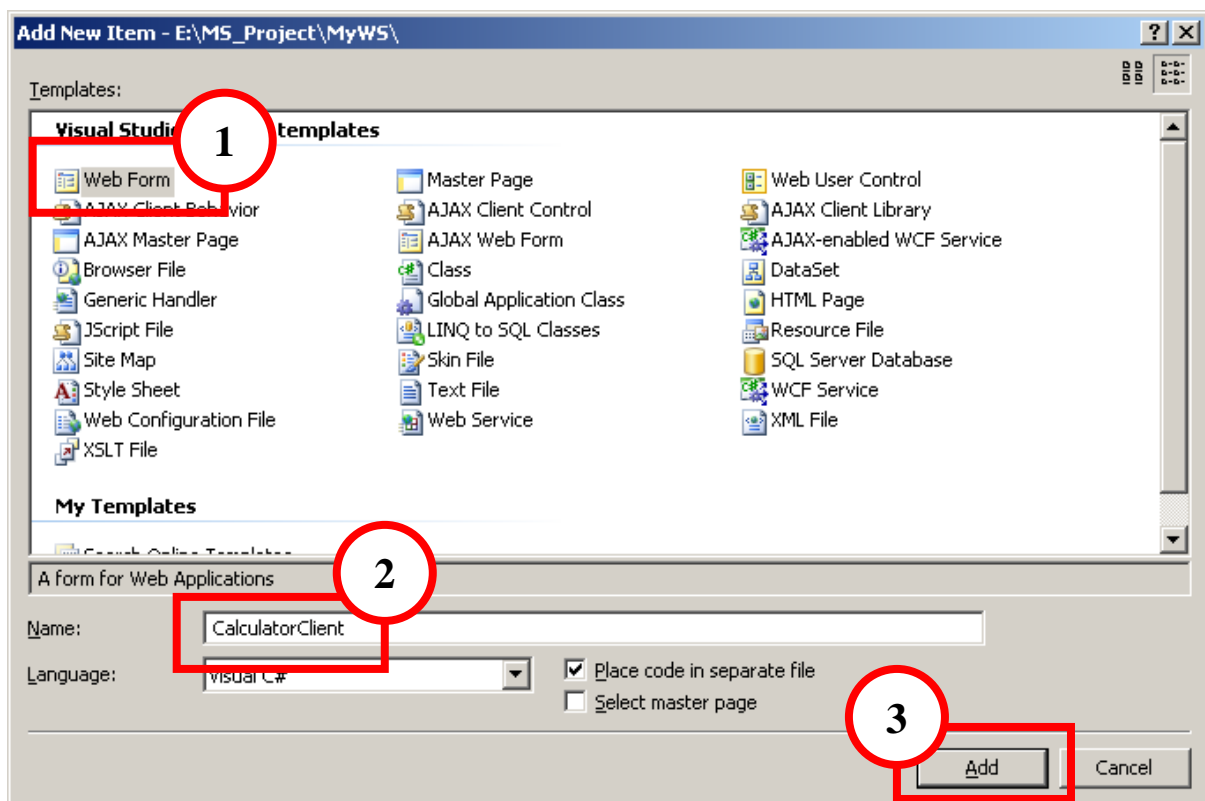
ในหัวข้อนี้เป็นการแนะนำวิธีการสร้างโปรแกรมเรียกใช้เว็บเซอร์วิสด้วยเครื่องมือ MVWD 2008 Express โดยสร้างเป็นเว็บฟอร์ม CalculatorClient เพื่อเรียกใช้ CalculatorService

1. เพิ่ม Item ของ Web Form เพื่อทำการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส โดยคลิกขวาที่โปรเจก MyWS จาก Solution Explorer ที่หน้าต่างด้านขวา



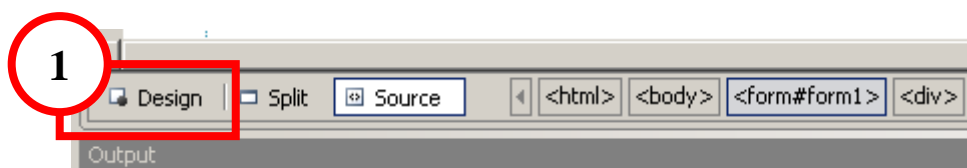
รูปที่ 22 การเพิ่ม Item

- ตั้งชื่อเป็น CalculatorClient และคลิกที่ปุ่ม Add



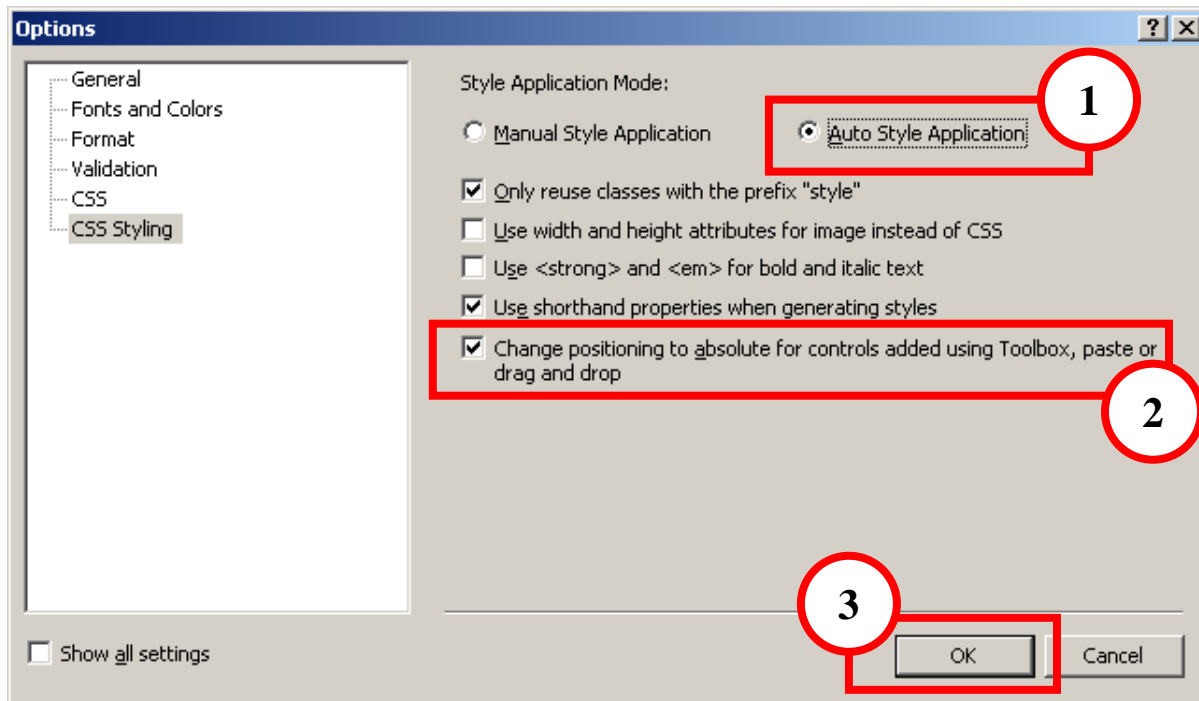
รูปที่ 23 การเพิ่ม Item ของ Web Form เพื่อเรียกใช้ CalculatorService

- หลังจากเพิ่ม Item จะมีการเพิ่มไฟล์ CalculatorClient.aspx และเป็นมุมมองแบบ Source หากต้องการเปลี่ยนมุมมองจาก Source เป็น Design ให้คลิกที่ Design ที่ด้านล่างของหน้าต่างส่วนแก้ไข



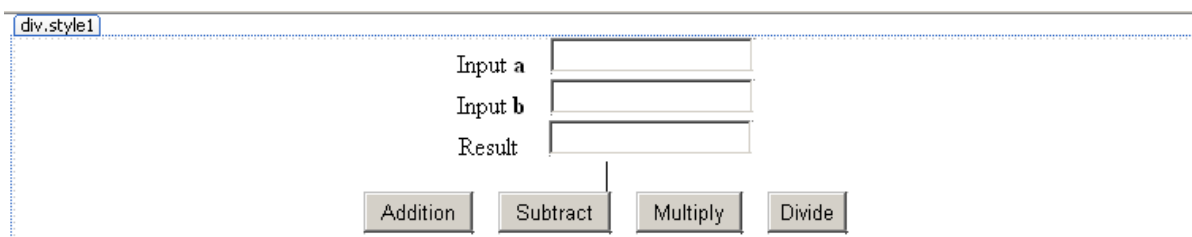
รูปที่ 24 เปลี่ยนจากมุมมอง Source เป็น Design

4. ปรับแก้ option เพื่อให้สามารถจัดวางส่วนประกอบต่างๆ ได้ง่ายขึ้น โดยคลิกที่ Tools > Options และคลิกเลือกส่วนของ CSS Styling และเลือก Style Application Mode เป็น Auto Style Application และเลือกที่ Change positioning to absolute for controls ...

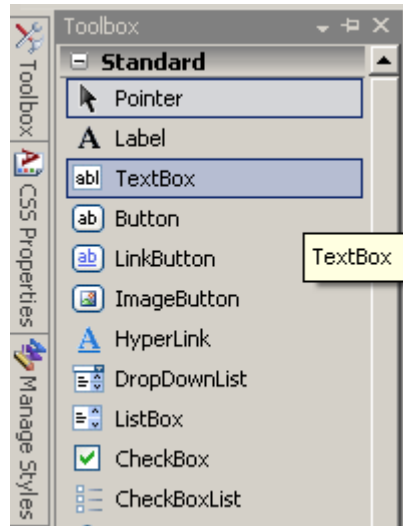


รูปที่ 25 การปรับ Options

5. สร้างฟอร์มเพื่อรับอินพุตดังรูป โดยใช้เครื่องมือจาก Toolbox ทางด้านซ้ายมือของ MVWD 2008

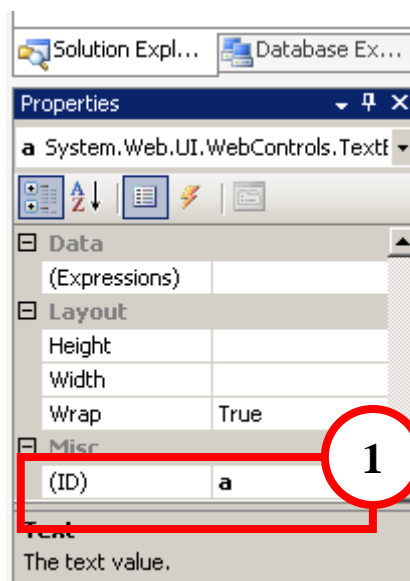


รูปที่ 26 ตัวอย่างฟอร์มอินพุต



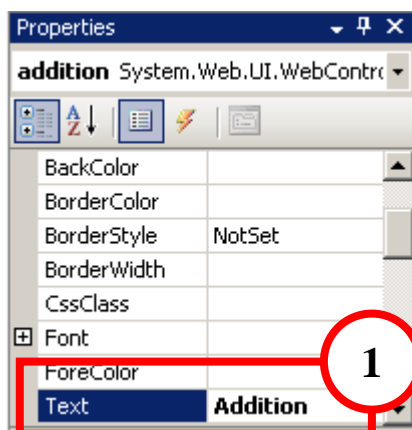
รูปที่ 27 Toolbox ในการสร้างฟอร์ม

การกำหนด ID ให้กับอินพุตแต่ละตัว สามารถกำหนดได้จากหน้าต่าง Properties ที่มุมล่างขวาของ MVWD ในส่วนของ Misc (ID) ดังนี้ Input a, Input b และ Result มี ID เป็น a, b และ result ตามลำดับ และควรกำหนด ID ให้กับ Button Addition, Subtract, Multiply และ Divide เป็น addition, subtract, multiply และ divide ตามลำดับ



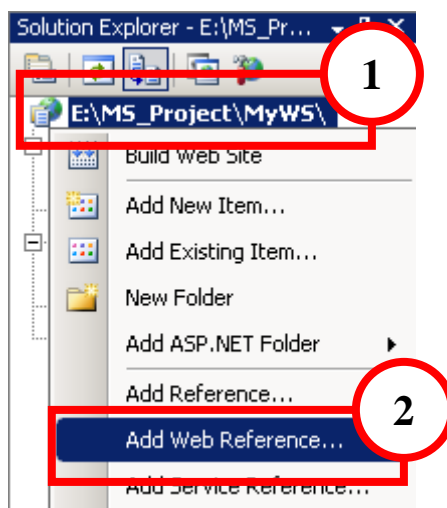
รูปที่ 28 หน้าต่าง Properties และการกำหนด ID

การแก้ไขข้อความของ Button สามารถแก้ไขได้จากหน้าต่าง Properties เช่นกัน



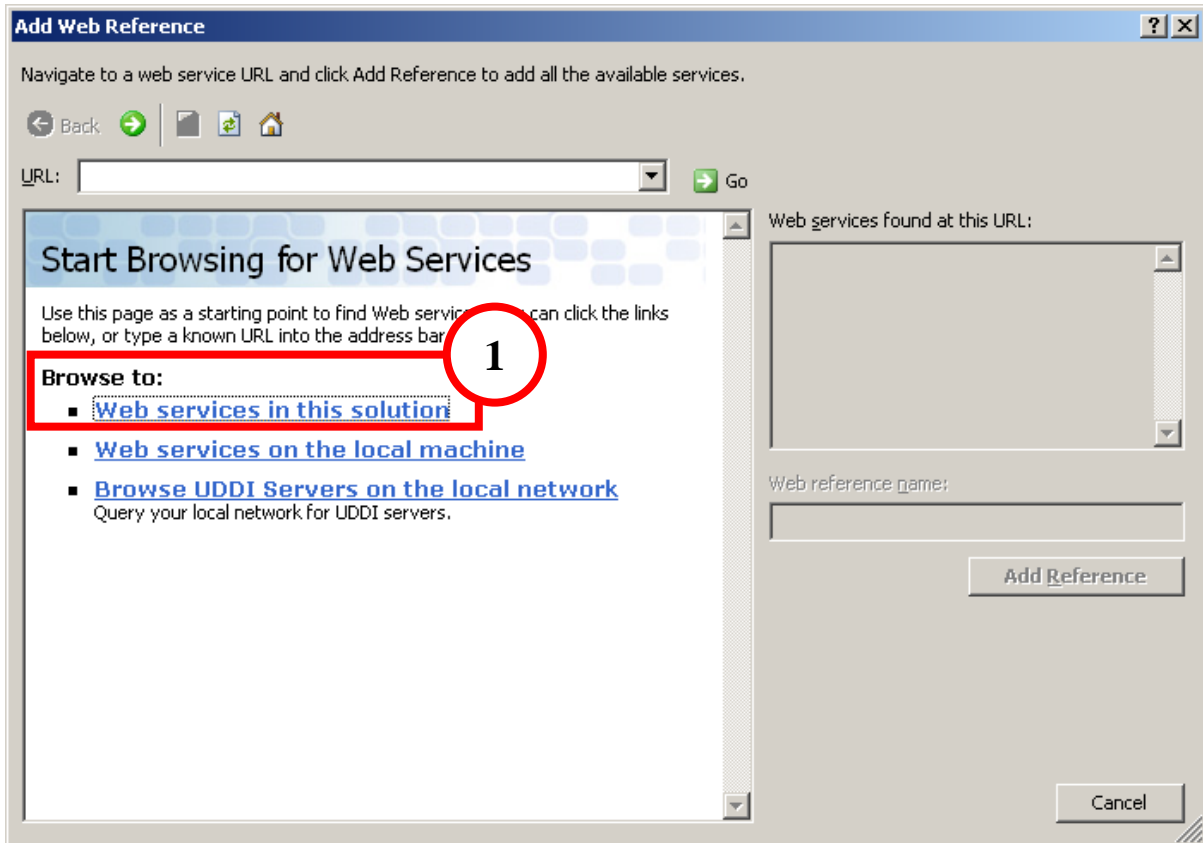
รูปที่ 29 การแก้ไขข้อความของ Button

6. เพิ่ม Web Reference สำหรับอ้างอิงเว็บเซอร์วิสกับ CalculatorClient โดย คลิกขวาที่โปรเจก MyWS ในหน้าต่าง Solution Explorer และเลือกที่ Add Web Reference

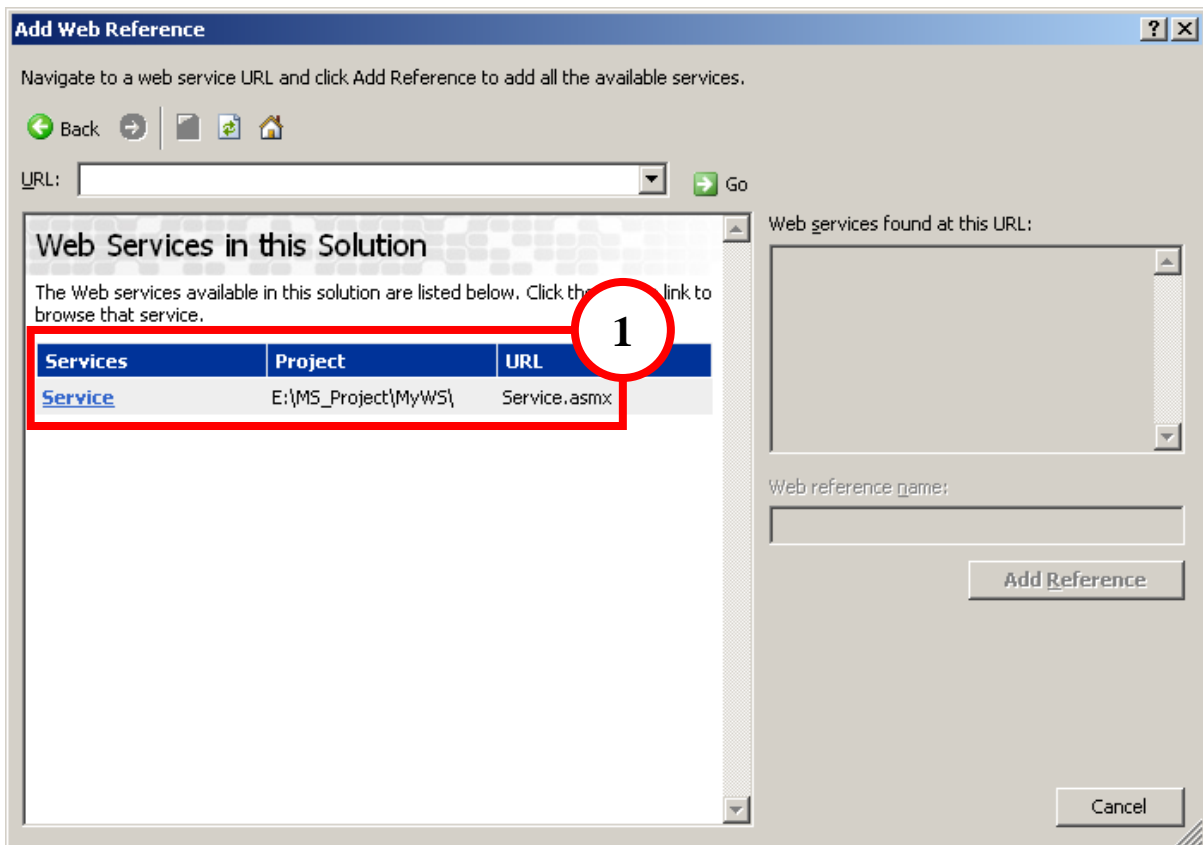


รูปที่ 30 การเพิ่ม Web Reference

หลังจากที่คลิก Add Web Reference จะปรากฏหน้าต่าง Add Reference โดยเราสามารถที่จะใส่ WSDL URL ของ CalculatorService ได้ หรือจะคลิกที่ลิงค์ Browse to: Web Services in this solution ก็ได้

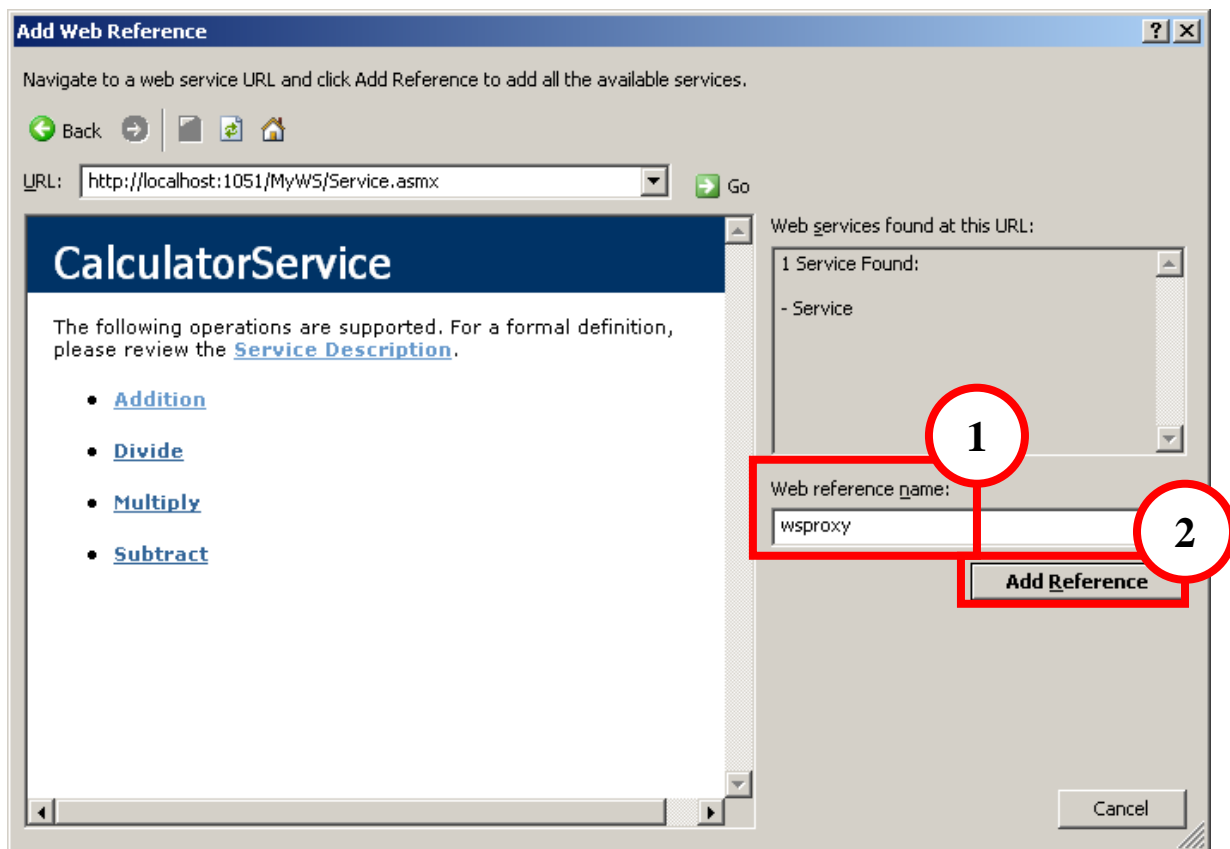


รูปที่ 31 หน้าต่าง Add Web Reference



รูปที่ 32 ลิงค์ของเว็บเซอร์วิสในโปรเจกต์ที่สามารถ Add Web Reference ได้

หลังจากที่ได้ URL ของ Web Reference แล้วให้ทำการชื่อ Web reference name: เป็น wsproxy จากนั้นคลิกที่ Add Reference เพื่อให้โปรแกรมสร้างส่วนติดต่อกับเว็บเซอร์วิสโดยอัตโนมัติ



รูปที่ 33 Add Reference

7. ปรับแก้โค้ดในไฟล์ CalculatorClient.aspx เพื่อเพิ่มส่วนการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสที่ได้จากการเพิ่ม Web Reference โดยการดับเบิลคลิกที่ปุ่ม Addition

หลังจากดับเบิลคลิกที่ปุ่ม Addition โปรแกรมจะเปิดไฟล์

CalculatorClient.aspx.cs และสร้างเมธอดว่างเปล่าขึ้น ให้ทำการเพิ่มโค้ดดังนี้

```
protected void addition_Click(object sender, EventArgs e)
{
}

```

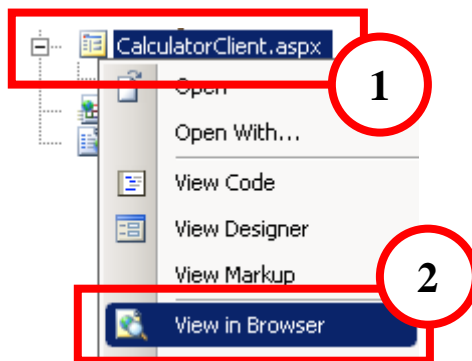
เป็น

```
protected void addition_Click(object sender, EventArgs e)
{
    wsproxy.CalculatorService cal = new wsproxy.CalculatorService();
    result.Text =
        cal.Addition(double.Parse(a.Text), double.Parse(b.Text)) + "";
}

```

นั่นคือ ให้ทำการการสร้าง Object ของการเรียกเว็บเซอร์วิส และให้มีการใส่ค่าผลลัพธ์ไว้ใน result

8. ทดลองรันเว็บฟอร์มที่ได้สร้างขึ้น โดยคลิกขวาที่ CalculatorClient.aspx ในหน้าต่าง Solution Explorer และเลือกที่ View in Browser ซึ่งจะปรากฏหน้าต่างฟอร์มที่ได้ทำการสร้าง



รูปที่ 34 การรันเว็บฟอร์มที่สร้างขึ้น

ให้ Input a = 66.84 และ Input b = 33.42 และทดลองคลิกปุ่ม Addition แล้วดูผลลัพธ์ที่ได้

Input a	66.84
Input b	33.42
Result	100.26



รูปที่ 35 ผลลัพธ์ที่ได้หลังจากคลิกปุ่ม Addition ของฟอร์มที่สร้างขึ้น

9. ทำการเพิ่มโค้ดส่วนต่างๆ ของปุ่ม Subtract, Multiply และ Divide ตามลำดับ ดังนี้

```
protected void subtract_Click(object sender, EventArgs e)
{
    wsproxy.CalculatorService cal = new wsproxy.CalculatorService();
    result.Text =
        cal.Subtract(double.Parse(a.Text), double.Parse(b.Text)) + "";
}
protected void multiply_Click(object sender, EventArgs e)
{
    wsproxy.CalculatorService cal = new wsproxy.CalculatorService();
    result.Text =
        cal.Multiply(double.Parse(a.Text), double.Parse(b.Text)) + "";
}
protected void divide_Click(object sender, EventArgs e)
{
    wsproxy.CalculatorService cal = new wsproxy.CalculatorService();
    result.Text =
        cal.Divide(double.Parse(a.Text), double.Parse(b.Text)) + "";
}
```

10. ทดสอบความถูกต้องโดยการทดลองรันเว็บฟอร์มที่สร้างขึ้น (ข้อ 8) แล้วทดลองให้ Input a = 66.84 และ Input b = 33.42 จากนั้นทดลองคลิกปุ่มฟังก์ชันทุกปุ่ม

Input a	66.84
Input b	33.42
Result	33.42

รูปที่ 36 ผลลัพธ์ที่ได้จากปุ่ม Subtract

Input a	66.84
Input b	33.42
Result	2233.7928

รูปที่ 37 ผลลัพธ์ที่ได้จากปุ่ม Multiply

Input a	66.84
Input b	33.42
Result	2

รูปที่ 38 ผลลัพธ์ที่ได้จากปุ่ม Divide

โดยผลลัพธ์ที่ได้อาจเป็นดังนี้ Subtract = 33.42, Multiply = 2233.7928 และ Divide = 2

เอกสารอ้างอิง

นายพงศกร ภูแสนคำ และ ผศ. ดร. กานดา รุณนะพงศา , การพัฒนาเว็บเซอร์วิสด้วย **Microsoft Visual Web Developer 2005 Express Edition**, ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.