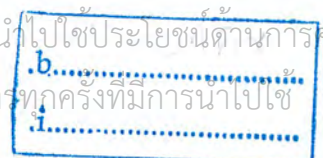


การพัฒนาระบบประมูลออนไลน์โดยใช้ WEB SERVICE
BIDDING ONLINE SYSTEM DEVELOPMENT
USING WEB SERVICE



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....55087.....ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
วัน,เดือน,ปี..... 6 มี.ย. 2549



การพัฒนาระบบประมูลออนไลน์โดยใช้ WEB SERVICE
BIDDING ONLINE SYSTEM DEVELOPMENT
USING WEB SERVICE



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาานิพนธ์ ปีการศึกษา 2546
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง การพัฒนาระบบประมูลออนไลน์โดยใช้ WEB SERVICE
BIDDING ONLINE SYSTEM DEVELOPMENT USING WEB SERVICE
ผู้จัดทำ นายไพบุลย์ จินดาบรรเจิด รหัสประจำตัว 42010248
นายวิทวัส รัชตเสรีกุล รหัสประจำตัว 43010398



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาระบบประมวลออนไลน์โดยใช้ WEB SERVICE

นายไพบุลย์ จินดาบรรเจิด 42010248

นายวิทวัส รัชตเสรีกุล 43010398

รศ.ดร.เอื้อน ปิ่นเงิน อาจารย์ที่ปรึกษา

ปีการศึกษา 2546

บทคัดย่อ

เว็บเซอร์วิส ได้เข้ามาแก้ปัญหของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันนั่นคือ ทำให้อุปกรณ์สื่อสารเครื่องที่เชื่อมทั้งเซิร์ฟเวอร์ต่างๆมากมายที่ประกอบกันเป็นเครือข่ายนี้ มีวิธีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างสมบูรณ์ ทำให้ผู้ใช้สามารถควบคุมเทคโนโลยีและข้อมูลที่มีอยู่รอบตัวได้ ซึ่งข้อมูลที่สำคัญจะถูกเก็บไว้อย่างกระจัดกระจาย แต่เว็บเซอร์วิส ได้ให้วิธีที่มีประสิทธิภาพในการนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้งานร่วมกันได้

การประกวดราคาในปัจจุบันนี้ยังขาดวิธีที่จะกระจายข่าวออกไปในวงกว้างทำให้การประกวดราคาแต่ละครั้งยังขาดประสิทธิภาพทั้งฝ่ายราชการที่ไม่ได้ผู้เสนอราคาที่เอื้อประโยชน์มากที่สุด เนื่องจากมีการแข่งขันน้อย และฝ่ายเอกชนที่ไม่ได้รับทราบข่าวการประกวดราคาเนื่องจากข่าวกระจายไปไม่ถึง ทำให้สูญเสียโอกาส

ระบบประกวดราคาออนไลน์นี้จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางของการประกวดราคาทั้งหลาย ทำให้ข่าวการประกวดราคาวางกระจายไปได้ในทุกพื้นที่ที่เข้าถึงได้ด้วยอินเทอร์เน็ต ประหยัดเวลาในการติดตามข่าวและสะดวกในการเข้าแข่งขันราคา ไม่ว่าจะมาจากที่บ้านหรือสำนักงาน ผนวกกับข้อดีของเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส จะทำให้ระบบการประกวดราคานี้เป็นประโยชน์อย่างมากในการนำไปใช้งานจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BIDDING ONLINE SYSTEM DEVELOPMENT USING WEB SERVICE

Mr. Paibool Jindabunjerd

Mr. Vittawat Rajatasreekul

Assoc.Prof.Dr. Ouen Pinngern Advisor

Academic Year 2003

ABSTRACT

Web service technology come to solve the problem of internet today. It helps PC, Server and other communication device that construct internet can exchange information and data completely. Then, user can control information and technology around them. Although, many information kept in many place on many website but web service can bring these information together successfully and completely.

Because bidding system today lack of methods to broadcast advertise in wide range then government can not get most utilize from bidding and individual lost opportunity to compete the bid.

This Bidding online act like a middleman of any bidding system .Since the internet is the world wide network then bidding system online can broadcast advertise to any place in the world who can connect to the internet. The result is individual save time to find advertise and convenient to compete price just connect to internet.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากหลายๆฝ่าย บุคคลสำคัญที่อยู่เบื้องหลังทำให้ปริญญาานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้คือ รศ.ดร.เอื้อน ปิ่นเงิน อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้ความเอาใจใส่และคอยให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ในการทำปริญญาานิพนธ์ ให้โอกาสข้าพเจ้าได้ทำปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ได้เอื้อสถานที่ห้องวิจัยในการทำปริญญาานิพนธ์ มีอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงช่วยให้การค้นคว้าหาข้อมูลทำปริญญาานิพนธ์เป็นไปด้วยความสะดวกอย่างมาก อีกทั้งมีอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการศึกษาให้หียบยืมซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง และเป็นส่วนสำคัญในการทำปริญญาานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้

สุดท้ายต้องขอขอบพระคุณบุคคลที่สำคัญยิ่งต่อข้าพเจ้า ซึ่งก็คือ บิดาและมารดา ผู้ซึ่งให้การอบรมสั่งสอน ให้โอกาสทางการศึกษา คอยสนับสนุนและที่สำคัญที่สุดคือ ให้กำลังใจ เป็นแรงผลักดันให้ข้าพเจ้าฝ่าฟันอุปสรรคให้ผ่านพ้นไปได้ และพี่ชายของข้าพเจ้าผู้ซึ่งเข้าใจและให้กำลังใจเสมอมา ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ไพบุลย์ จินดาบรรเจิด
วิทวัส รัชตเสวีกุล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญรูปภาพ	V
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	1
1.4 วิธีการดำเนินงาน	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 เทคโนโลยี .net	3
2.1 ความเป็นมาของ .net	3
2.2 สถาปัตยกรรมของ .net	4
2.3 เลเยอร์ Common Language Runtime	4
2.4 เลเยอร์ Base Class Library	10
2.5 เลเยอร์ Common Language Specification	11
บทที่ 3 เว็บเซอร์วิส	12
3.1 วิวัฒนาการของอินเทอร์เน็ต	12
3.2 ความหมายของเว็บเซอร์วิส	12
3.3 การทำงานของเว็บเซอร์วิส	13
3.4 มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับเว็บเซอร์วิส	13
บทที่ 4 การออกแบบและพัฒนาระบบ	16
4.1 ที่มาและเหตุผลของการพัฒนาระบบประกวดราคาออนไลน์	16
4.2 การออกแบบระบบ	16
บทที่ 5 บทสรุป	42
5.1 สรุป	42
5.2 ข้อเสนอแนะ	42
บรรณานุกรม	43

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
บทที่ 2 เทคโนโลยี .net	3
รูปที่ 2-1 แสดงโครงสร้างการพัฒนาแอปพลิเคชัน .net	4
รูปที่ 2-2 โครงสร้างแอปพลิเคชันแรกๆ การติดต่อกันระหว่างแอปพลิเคชันเป็นเรื่องยาก	5
รูปที่ 2-3 แสดงการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบ COM ที่สามารถเรียกใช้ฟังก์ชันของแอปพลิเคชันอื่นได้	5
รูปที่ 2-4 การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเทคโนโลยี .net คลาสภายในแต่ละแอปพลิเคชันสามารถติดต่อกันได้โดยตรง	6
รูปที่ 2-5 โครงสร้างการคอมไพล์จาก Visual Studio .net และเมื่อมีการนำไปใช้งานจริง	6
รูปที่ 2-6 แสดงสถาปัตยกรรมของ Common Language Runtime	7
รูปที่ 2-7 ความสามารถในการติดต่อกันข้ามแอปพลิเคชันเมื่อเขียนด้วยภาษาที่ต่างกัน VisualStudio.net	8
บทที่ 3 เว็บเซอร์วิส	12
รูปที่ 3-1 การติดต่อสื่อสารระหว่างเว็บเซอร์วิส ด้วย XML	13
รูปที่ 3-2 การทำงานของโพรโตคอล SOAP	14
บทที่ 4 การออกแบบและพัฒนาระบบ	16
รูปที่ 4-1 แสดง use case diagram	17
รูปที่ 4-2 แสดง Class Diagram	17
รูปที่ 4-3 Sequence Diagram	20
รูปที่ 4-4 activity diagram ราชการ	21
รูปที่ 4-5 activity diagram ผู้ประกอบการ	22
รูปที่ 4-6 State Diagram การสมัครสมาชิก	23
รูปที่ 4-7 ภาพการสมัครสมาชิกของราชการ	24
รูปที่ 4-8 ภาพการสมัครสมาชิกของผู้ประกอบการ	24
รูปที่ 4-9 State Diagram การ login ของผู้ประกอบการ	25
รูปที่ 4-10 การ login ของผู้ประกอบการ	25
รูปที่ 4-11 State Diagram ราชการเพิ่มประกาศประกวดราคา	26
รูปที่ 4-12 การเข้าสู่ระบบของราชการ	26
รูปที่ 4-13 ภาพสิ่งที่ราชการทำได้	27
รูปที่ 4-14 เส้นใยการประกวด (ส่วนที่ 1)	27
รูปที่ 4-15 เส้นใยการประกวด (ส่วนที่ 2)	28
รูปที่ 4-16 เส้นใยการประกวด (ส่วนที่ 3)	29

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4-17 เงื่อนไขการประกวด (ส่วนที่ 4)	30
รูปที่ 4-18 เงื่อนไขการประกวด (ส่วนที่ 5)	31
รูปที่ 4-19 ภาพข้อมูลที่เป็นความลับเฉพาะราชการ	31
รูปที่ 4-20 ภาพแสดงหน้าจอที่ราชการสามารถกำหนดสเปคได้	32
รูปที่ 4-21 แสดงหน้าจอการประกวดทั้งหมด	33
รูปที่ 4-22 State Diagram ผู้ประกอบการเข้าร่วมแข่งขันและเสนอสเปคผลิตภัณฑ์	33
รูปที่ 4-23 แสดงการยืนยันว่าใคร ใช้ระบบ	34
รูปที่ 4-24 แสดงหัวข้อการประกวดราคา	34
รูปที่ 4-25 รายละเอียดของเงื่อนไขข้อกำหนดบางส่วน	35
รูปที่ 4-26 แสดงการยอมรับว่าจะทำความเข้าใจที่ราชการกำหนด	35
รูปที่ 4-27 ภาพแสดงหน้าจอที่ให้ผู้ประกอบการกรอกข้อมูลกลับ	36
รูปที่ 4-28 ภาพแสดงรายละเอียดของสเปคที่ผู้ประกอบการเสนอ	36
รูปที่ 4-29 ภาพแสดงการใส่หลักฐานต่างๆที่ผู้ประกอบการสามารถกำหนดเองได้	37
รูปที่ 4-30 ภาพแสดงการยื่นข้อเสนอหลังจากกรอกข้อมูลเสร็จแล้ว	37
รูปที่ 4-31 State diagram ราชการดูผลิตภัณฑ์ที่ผู้ประกอบการเสนอ	38
รูปที่ 4-32 แสดงการประกวดทั้งหมดของหน่วยงานในปีหนึ่งๆ	38
รูปที่ 4-33 ภาพแสดงผู้ประกอบการที่เข้าร่วมการประกวด	39
รูปที่ 4-34 แสดงการเปรียบเทียบสเปคของราชการกับผู้ประกอบการ	39
รูปที่ 4-35 ภาพแสดงรายละเอียดของบริษัทและสเปคของผู้ประกอบการ	39
รูปที่ 4-36 แสดงระบบส่ง Email	40
รูปที่ 4-37 State Diagram ยกเลิกการประกวด	40
รูปที่ 4-38 แสดงการกรอกข้อมูลเพื่อยกเลิกการประกวด	41

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

เนื่องจากการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเว็บแอปพลิเคชัน และเว็บ ไซด์ต่างๆนั้นยังเป็นเรื่องที่ยุ่งยากเนื่องจาก ไม่มีมาตรฐานกลางที่จะใช้งานร่วมกัน ทำให้ข้อมูลต่างอยู่อย่างกระจัดกระจาย และซ้ำซ้อนกันอย่างมาก เกิดการใช้ข้อมูลอย่างไม่มีประสิทธิภาพ จึงได้กำเนิดเทคโนโลยีใหม่เพื่อมาแก้ปัญหาในจุดนี้ซึ่งก็คือ เว็บเซอร์วิส (web service)

การที่เว็บเซอร์วิสสามารถแก้ปัญหาของการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเว็บแอปพลิเคชัน และเว็บ ไซด์ ต่างๆ ได้ ก็ด้วยมาตรฐานการสื่อสารใหม่ที่ออกมาควบคู่กับเว็บเซอร์วิสก็คือ XML ทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลจริงๆ ต่างจากการแลกเปลี่ยน ในยุคที่ไม่ได้ใช้เว็บเซอร์วิส ที่ใช้การจับ(capture)รูปภาพ แล้วนำรูปภาพมาแปลงกลับไปเป็นข้อมูลอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งไม่มีประสิทธิภาพและมีแนวโน้มทำให้เกิดความผิดพลาดได้

เนื่องจากการประกวดราคาโดยทั่วไปนั้นจะมีผู้รับทราบข่าวการประกวดราคาในวงแคบ ทำให้บริษัทเอกชนที่ต้องการเข้าประกวดราคาส่วนใหญ่ไม่ได้รับทราบข่าว เป็นการเสียโอกาสของบริษัทเหล่านั้น ในการสร้างผลกำไรจากการค้าขายกับราชการ และ ในทางกลับกันราชการก็เสียโอกาสในการได้ผู้ชนะการประกวดราคาที่จะเอื้อประโยชน์ให้ราชการสูงสุด เนื่องจากข่าวการประกวดอยู่ในวงแคบ ทำให้มีเอกชนเข้าร่วมแข่งขันราคาไม่มาก

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส
2. เพื่อศึกษาเทคโนโลยี .net
3. เพื่อศึกษาการสร้างเว็บ ไซด์ด้วยภาษา ASP.net และ Visual C#.net
4. เพื่อศึกษาถึงการออกแบบและใช้งานฐานข้อมูล (database)
5. ศึกษาถึงการติดต่อกับฐานข้อมูลผ่านทางเว็บ ไซด์
6. เพื่อสร้างเว็บเซอร์วิสระบบประกวดราคาออนไลน์

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้มุ่งเน้นที่การศึกษาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ว่ามีความเป็นมา หลักการ และข้อดีข้อเสียอย่างไร ศึกษาถึงการพัฒนาเว็บ ไซด์ที่ใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสนี้ โดยใช้แพลตฟอร์ม(Platform) ของเทคโนโลยี .net ในการพัฒนา โดยโครงการนี้จะเน้นที่หลักการทำงาน ไม่เน้นถึงรูปแบบการแสดงผล และไม่รวมในส่วนของการทำสัญญาซื้อขายผ่านทางเว็บที่เราพัฒนานี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 วิธีการดำเนินงาน

แบ่งเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.4.1 ขั้นตอนการศึกษา

1. ทำการศึกษาเทคโนโลยีเว็บเซิร์ฟวิส
2. ทำการศึกษาการใช้ภาษา ASP.NET, Visual C#.NET ซึ่งเป็นภาษาในเทคโนโลยี .net
3. ทำการศึกษาการใช้ SQL Server 2000

1.4.2 ขั้นตอนการออกแบบ

1. กำหนดขอบเขตของโครงการและความต้องการของระบบ
2. ออกแบบการทำงานของระบบด้วย UML
3. ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)
4. ออกแบบฐานข้อมูล

1.4.3 ขั้นตอนการพัฒนา

1. ทำการติดตั้งเซิร์ฟเวอร์ด้วยระบบปฏิบัติการ Windows Server 2000
2. ทำการติดตั้ง Visual Studio .NET เครื่องมือในการพัฒนาของเทคโนโลยี .net
3. ทำการติดตั้งระบบจัดการฐานข้อมูล SQL Server 2000
4. พัฒนาระบบตามที่ได้ออกแบบไว้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

โครงการนี้น่าจะเป็นประโยชน์อย่างมากกับหน่วยงานราชการ องค์กรต่างๆ ผู้ซึ่งต้องการประกาศการสอบราคาซื้อออกไปในวงกว้างเพื่อให้มีการรับทราบข่าวและเข้าแข่งขันราคาจำนวนมาก เพื่อประโยชน์ของเงินงบประมาณสูงสุดและบริษัทเอกชน ร้านค้า ที่ต้องการทราบข่าวการสอบราคาซื้อของสถานที่ต่างๆ ในขอบเขตที่กว้าง ขวางเพื่อ โอกาสที่จะได้เข้าทำการประกวดราคากับหน่วยงานราชการ องค์กรเหล่านั้น ได้มากขึ้น อันเป็นผลให้ทำกำไรจากการค้าขายได้มากขึ้นเช่นกันนอกจากนี้ยังเป็นการประหยัดเวลาของเอกชนในการหาการสอบราคาของสถานที่ราชการต่างๆ ให้มาอยู่ ณ ที่ เว็บเซอร์วิสที่เดียว เพียงแค่เปิดเว็บไซต์ ก็จะสามารถทราบข่าวการประกวดราคาต่างๆ ได้โดยง่ายจากสถานที่ทำงาน โดยไม่ต้องเดินทางไป ทำให้ประหยัดต้นทุนในการดำเนินงานทางธุรกิจได้มากขึ้น

บทที่ 2

เทคโนโลยี .net

2.1 ความเป็นมาของ .net

เนื่องจากปัญหาอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นกับอินเทอร์เน็ตก็คือ เครื่องพีซี และ อุปกรณ์สื่อสารต่างๆ รวมทั้งเซิร์ฟเวอร์จำนวนมากที่ประกอบกันเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ ยังขาดวิธีแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างสมบูรณ์ ทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถควบคุมข้อมูลและเทคโนโลยีที่มีอยู่รอบตัวได้ โดยข้อมูลที่สำคัญมักถูกเก็บไว้อย่างกระจัดกระจายในแอปพลิเคชัน และเว็บไซต์ต่างๆซึ่งยังขาดวิธีที่มีประสิทธิภาพในการนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้งานร่วมกันได้

หลักการของ .net คือ แนวคิดในการทำให้เว็บไซต์และโปรแกรมต่างๆที่ทำงานบนเครื่องพีซี และอุปกรณ์ต่างๆ ที่อาจทำงานแยกจากกัน ในอดีต ให้สามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ โดยจะสร้างซอฟต์แวร์ที่เป็นบริการ หรือเว็บเซอร์วิส ไว้ในผลิตภัณฑ์ต่างๆของไมโครซอฟท์ ตั้งแต่ windows ที่ใช้กับเครื่องพีซี ไปจนถึง windows ที่ใช้กับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และนำไปผนวกกับเว็บไซต์ต่างๆด้วย ซึ่งไมโครซอฟท์เล็งเห็นว่าในที่สุดผู้คนจะหันมาใช้เว็บเซอร์วิส แทนแอปพลิเคชันต่างๆแบบเดิมบนเครื่องพีซี แนวคิดนี้จะเป็นไปไม่ได้ถ้าขาด XML ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยเว็บเซอร์วิสต่างๆ จะใช้สื่อสารระหว่างกัน โดยทางไมโครซอฟท์เชื่อว่า XML จะเชื่อมโลกของข้อมูลเข้าด้วยกันได้ เราสามารถสรุปได้ว่า .net ก็คือแพลตฟอร์ม (Platform) ของไมโครซอฟท์ สำหรับการบริการเว็บแบบ XMLเว็บเซอร์วิส (XML web service) เป็นซอฟต์แวร์รุ่นต่อไปที่ใช้สำหรับการติดต่อในโลกของข้อมูล และอุปกรณ์สื่อสารรูปแบบต่างๆเข้าด้วยกัน ถือเป็น การเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญในการใช้งานแอปพลิเคชันผ่านเว็บและอุปกรณ์ของผู้ใช้ แพลตฟอร์ม .net ช่วยให้การสร้างแอปพลิเคชันทั่วไป และเว็บแอปพลิเคชันที่มีอยู่มากมายเป็นเหมือนกับบริการที่สามารถมีการใช้งานและรวมข้อมูลต่างๆไว้ด้วยกัน เพื่อให้บริการผ่านทุกอุปกรณ์ที่ทำงานกับเว็บได้ โดยการใช้ภาษา XML เป็นมาตรฐาน .net เป็นนิยามของการให้บริการซอฟต์แวร์ในรูปแบบของ service ซึ่งจะรันโดยไม่ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์เชื่อมต่อ หรือระบบปฏิบัติการใดๆเลย ตามที่ไมโครซอฟท์กล่าวว่า สามารถให้บริการได้ทุกเวลา ทุกแห่ง และทุกอุปกรณ์ คือเราสามารถใช้อุปกรณ์ไม่ว่าจะเป็น โทรศัพท์มือถือ, PDA หรือเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีทั่วไป ในการติดต่อสื่อสาร ทำงานกับเซอร์วิส ผ่านอินเทอร์เน็ตได้เหมือนกันหมด ซึ่งการจะทำให้สิ่งนี้สำเร็จได้นั้น ก็มาจากมาตรฐานใหม่อย่าง XML ภาษามาตรฐานที่สามารถทำงานร่วมกันผ่านแพลตฟอร์มที่แตกต่างกันได้ และ SOAP มาตรฐานการเชื่อมต่อให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างแพลตฟอร์มได้

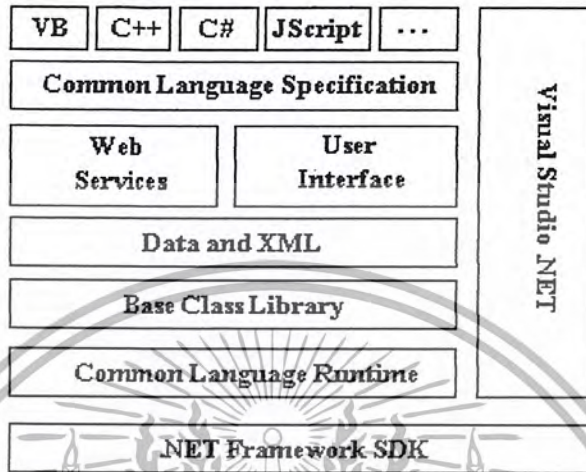
2.2 สถาปัตยกรรมของ .net

เราทราบแล้วว่า .net เป็นนิยามการให้บริการของซอฟต์แวร์ในรูปแบบของเซอร์วิส ซึ่งจะรัน

ได้โดยไม่ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้แสดงผล หรือระบบปฏิบัติการใดๆ ในส่วนนี้จะกล่าวถึงโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาด้านนี้ ไม่นับอยู่ใต้เงื่อนไขขออนุญาตด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยรวมทั้งหมดของการสร้างแอปพลิเคชัน .net (.net Application Architecture) ซึ่งแสดงดังรูปที่ 2-1

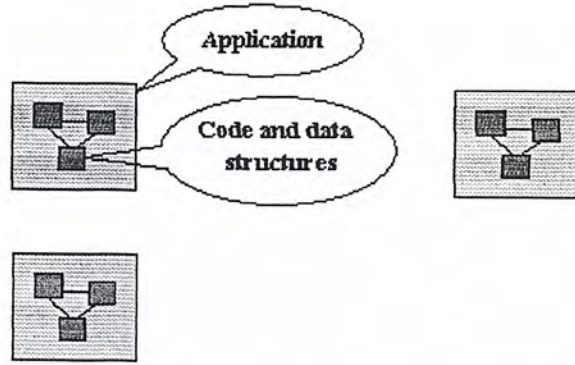


รูปที่ 2-1 โครงสร้างการพัฒนาแอปพลิเคชัน .net

รูปที่ 2-1 แสดงถึงสถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชัน .net ที่พัฒนาด้วย Visual Studio.net ถือว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญ ทั้งแพลตฟอร์มที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน และสถาปัตยกรรมที่ใช้ โดยมีเลเยอร์ล่างสุดคือ .net Framework SDK เปรียบเสมือน Runtime Library ที่จะรันอยู่ คอยสนับสนุนการทำงานของแอปพลิเคชัน จากนั้นจะเป็นเลเยอร์ของ Common Language Runtime เป็นผลลัพธ์ของการคอมไพล์ (compile) แอปพลิเคชัน .net เลเยอร์ถัดขึ้นมาเป็นเครื่องมือ (Tools) และเทคนิคต่างๆ ที่เราสามารถใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ได้ทั้งในเรื่องของ web service, ADO.net, ASP.net จนกระทั่งถึงเลเยอร์บนสุดคือภาษาที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย Visual Studio.net

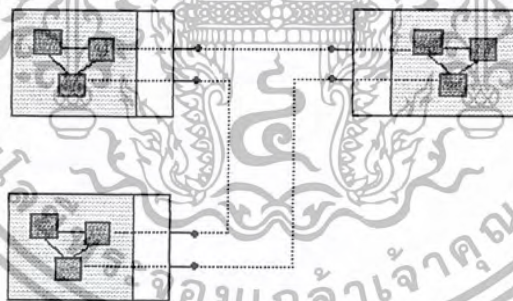
2.3 เลเยอร์ Common Language Runtime

ก่อนที่จะมีการพัฒนาโปรแกรมเป็น Object Oriented นั้น แอปพลิเคชันแต่ละตัวเปรียบเสมือนกล่อง ภายในแอปพลิเคชันก็จะมีโค้ด (code) มีโครงสร้างข้อมูล (data structure) ต่างๆ ของตัวเอง มีฟังก์ชันต่างๆ ของตัวแอปพลิเคชันนั้นๆ ดังแสดงในรูปที่ 2-2



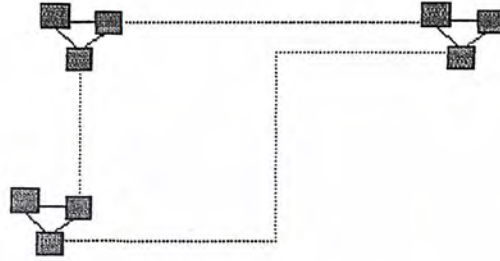
รูปที่ 2-2 โครงสร้างแอปพลิเคชันแรกๆ การติดต่อกันระหว่างแอปพลิเคชันเป็นเรื่องยาก

การที่แอปพลิเคชันต่างๆ จะมีการเรียกใช้การทำงานของกันและกัน หรือมีการส่งผ่านข้อมูลถึงกันและกัน เป็นสิ่งที่ทำได้ยาก ซึ่งอาจต้องมีการกำหนดอะไรขึ้นมาเองระหว่าง 2 แอปพลิเคชันนั้นๆ จนกระทั่ง ในยุคถัดมา ไมโครซอฟท์ได้คิดค้นเทคโนโลยี COM (Component Object Model) เป็นวิธีที่ทำให้เราเขียนโปรแกรมเป็นแบบ Object Oriented และเรียกใช้การทำงานที่มาจากต่างแอปพลิเคชันได้ ดังแสดงในรูปที่ 2-3



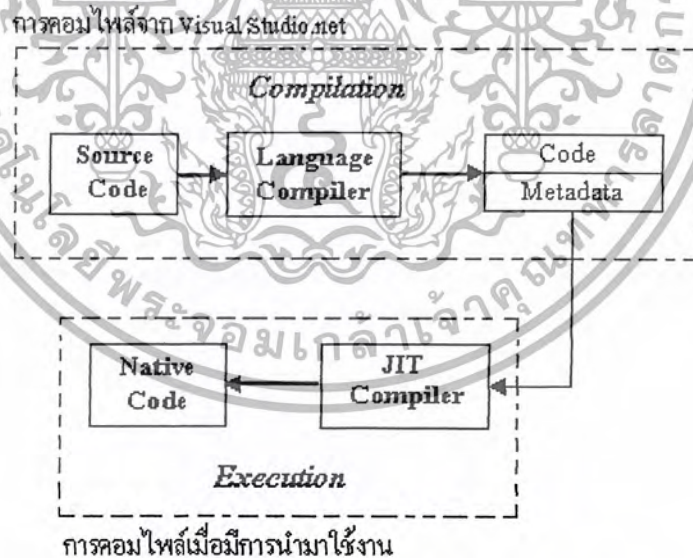
รูปที่ 2-3 แสดงการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบ COM ที่สามารถเรียกใช้ฟังก์ชันของแอปพลิเคชันอื่นได้

หากจะอธิบายให้ง่ายขึ้น ก็คือเปรียบเสมือนเราเอาแพ็คเกจอันหนึ่งห่อแอปพลิเคชันของเราไว้ และการพูดคุยกันของแอปพลิเคชันก็พูดคุยผ่านแพ็คเกจที่เราห่อเอาไว้ จนกระทั่งมาถึงตัว Visual Studio.net ที่ได้รับการออกแบบใหม่ จะเห็นว่าจากรูปเดิม กล่องแพ็คเกจหายไป ถ้าเราพัฒนาด้วยรูปแบบเทคโนโลยี .net นั้น คลาสต่างๆ สามารถติดต่อกันได้โดยตรงดังรูปที่ 2-4



รูปที่ 2-4 การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเทคโนโลยี .net กลางภายในแต่ละแอปพลิเคชันสามารถติดต่อกันได้โดยตรง

การพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย Visual Studio.net นั้น เมื่อเราคอมไพล์สิ่งที่เราได้ จะไม่ใช่โค้ดไบนารี (Binary code) เลยทีเดียว แต่จะได้เป็นภาษากลางอันหนึ่งเรียกว่า Microsoft Intermediate Language (MSIL) ซึ่งเป็นภาษาในระดับเลเยอร์ต่างๆ โครงสร้างของภาษา (Syntax) จะเหมือนภาษา Assembly ภายในสิ่งที่เกิดจากการคอมไพล์ก็จะเป็น MSIL ตัวนี้ ภายในตัวมันจะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ โค้ด กับตัวแอตทริบิวต์หรือพรีออพเพอร์ตี้ต่างๆ ที่ใช้อธิบายตัวโค้ดนั้น ซึ่งเรียกว่า Metadata ดังรูปที่ 2-5



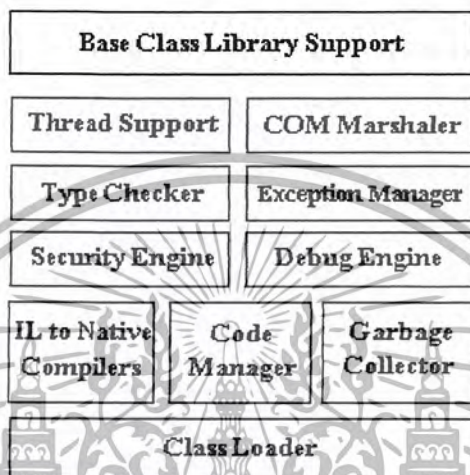
รูปที่ 2-5 โครงสร้างการคอมไพล์จาก Visual Studio .net และเมื่อมีการนำไปใช้งานจริง

จากนั้น เมื่อโค้ดซึ่งเป็น Intermediate Language ถูกเรียกใช้งานจริงๆ จะมีตัว Compiler (ตัวแปลภาษา) ตัวหนึ่งมาทำการคอมไพล์โค้ดตัวนั้นให้เป็นโค้ดไบนารี ซึ่ง Compiler ตัวนั้นจะเรียกว่า Just In Time Compiler (JIT Compiler) ที่เรียกว่า Just In Time เพราะว่าจะมีการคอมไพล์เมื่อมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งาน ฉะนั้นคลาสหรือโค้ดต่างๆ ที่เราพัฒนาขึ้นแล้วจะถูกคอมไพล์มาเป็น Intermediate Language ที่มีโครงสร้างของภาษาแบบเดียวกัน เพราะฉะนั้นคลาสต่างๆ ในแอปพลิเคชันจึงสามารถทำงานได้อย่างกลมกลืนกันและไม่มีข้อขัดข้องอะไร

การทำงานของ Common Language Runtime นั้นภายในตัว Common Language Runtime จะมีโมดูล (Module) ย่อยๆ ซึ่งเป็นสถาปัตยกรรมภายในดังรูปที่ 2-6



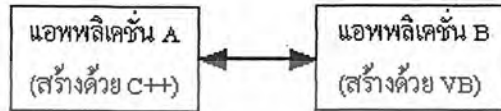
รูปที่ 2-6 แสดงสถาปัตยกรรมของ Common Language Runtime

ด้านล่างสุดในรูปที่ 2-6 จะมี Class Loader ซึ่งเอาไว้โหลดโปรแกรมของเราขึ้นมาทำงาน นอกจากนี้ก็จะมี compiler ซึ่งจะทำการคอมไพล์ภาษา Intermediate Language ให้เป็นภาษาไบนารีโดยจะมีตัว Code Manager และ Garbage Collector คอยจัดการกับหน่วยความจำที่เราเองเวลาเรียกใช้งาน นอกจากนี้ก็จะมีเรื่องของระบบความปลอดภัย (Security) ในการทำงาน รวมทั้ง Debug Engine ในการดัก Runtime Error และตัว Exception Manager การตรวจเช็คชนิดของตัวแปรต่างๆ และด้านบนสุดจะเป็นการใช้งานร่วมกับ Library Class ต่างๆ ซึ่งจัดเตรียมมาให้ เพราะฉะนั้นเลเยอร์ของ Common Language Runtime การคอมไพล์แอปพลิเคชันใดก็ตาม ไม่ว่าจะเป็น ASP.net หรือเขียนแอปพลิเคชันบน Window ธรรมดาหรือจะเป็นการเขียน Web service ก็ตาม สิ่งที่ได้จากการคอมไพล์จะเป็น Common Language Runtime

นั่นคือจากการออกแบบเพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกันใน Common Language Runtime จึงจัดข้อเสียของ COM ไปได้ เนื่องจากข้อจำกัดของ COM คือเป็นเพียงการเอาอะไรบางอย่างมาห่อคลาสเอาไว้เท่านั้น ดังนั้นเวลาที่เอา COM ไปใช้งานจึงค่อนข้างยุ่งยาก รวมทั้งถ้ามีการเปลี่ยนแปลง COM นั้นๆ ก็จะทำให้เกิดปัญหาเรื่องของการเข้ากันได้ (Compatibility) ระหว่างเวอร์ชันเดิมกับเวอร์ชันปัจจุบัน แต่ถ้าเราพัฒนาด้วย Visual Studio.net ข้อเสียของ COM ทั้งหมดก็จะถูกขจัดเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความจริง Common Language Runtime เป็นหลักการงานที่มีวิวัฒนาการมาจาก COM อีกทีหนึ่ง เป็นการนำ Object Oriented ที่แกนของภาษาเลย โดย Visual Studio.net นั้นถูกออกแบบเพื่อสนับสนุน Object Oriented โดยเฉพาะ คลาสต่างๆที่อยู่ในแต่ละแอปพลิเคชันสามารถติดต่อถึงกันได้โดยตรง (Inherit) ในแอปพลิเคชัน A เราอาจจะเขียนคลาสด้วยภาษา C++ และแอปพลิเคชัน A อาจจะติดต่อกับแอปพลิเคชัน B ซึ่งเขียนด้วยภาษา Visual Basic (VB) ได้ คือการติดต่อกัน (Inherit) ข้ามภาษานั้นสามารถทำได้ดังแสดงในรูปที่ 2-7



รูปที่ 2-7 ความสามารถในการติดต่อข้ามแอปพลิเคชันเมื่อเขียนด้วยภาษาที่ต่างกันใน Visual Studio .net

ใน Visual Studio.net จะคอมไพล์เป็นภาษาเดียวกันคือ Intermediate Language ตามรูปก่อนหน้านี้นี้คือคอมไพล์เป็นภาษาอันหนึ่ง เพราะฉะนั้นจึงสามารถ Inherit กันข้ามภาษาได้ นอกจากนี้ยังสามารถทำงานด้วนกันกับ COM แบบเดิมที่เราเคยเขียนมาแล้วได้ด้วย ซึ่งใช้ Visual Studio เดิมโค้ดเหล่านี้ก็ไม่จำเป็นต้องโยนทิ้ง ใน Visual Studio.net เราสามารถเรียกใช้งาน COM ได้ตามปกติ และในทางกลับกัน ใน Visual Studio 6.0 ที่มีผู้ก็สามารถเรียกใช้งานคอมโพเนนต์ที่เขียนด้วย Visual Studio .net ได้เช่นกัน คือเป็นการเข้ากันได้ทั้งสองทาง (Backward-Forward Compatibility) นี้คือข้อดีหลายๆของ .net ทำให้เราไม่ต้องมาพัฒนาโค้ดใหม่

2.3.1 การจัดการกับหน่วยความจำเมื่อทำการประมวลผล

เนื่องจากการทำงานทั้งหมดของตัว .net จะมีการดูแลในเรื่องของ Common Language Runtime ปัญหาหนึ่งที่มีจะพบ เมื่อเราพัฒนาแอปพลิเคชัน คือเรื่องของ Garbage Collection ในการจัดการกับหน่วยความจำ โดยเฉพาะบางภาษาอย่างเช่น ภาษา C++ ที่ต้องมีการเรียกใช้งาน Pointer ค่อนข้างมาก ในการใช้งาน Pointer นั้นถ้าเราเขียนผิดไปนิดเดียวก็อาจจะทำให้แอปพลิเคชันของเราแฉงค์ในระหว่างรันหรือประมวลผลก็ได้ ทำให้เมื่อแอปพลิเคชันของเรารันไปเรื่อยๆหน่วยความจำส่วนนี้ก็จะขยายไปเรื่อยๆและสักพักหนึ่งก็จะเกิดการหยุดไป

การแก้ไขข้อผิดพลาด (Debug) ตรงนี้ทำได้ยากมาก เพราะกว่าที่เราจะรู้ว่าเกิดความผิดพลาดขึ้นเราก็ก็นั่งเวลาในการรันไปแล้ว ซึ่งการจัดการกับหน่วยความจำตรงนี้ ถ้าเราพัฒนาด้วยตัวแพลตฟอร์มของ .net จะมีเครื่องมือตัวหนึ่งเรียกว่า Garbage Collector เป็นตัวที่คอยจัดการกับหน่วยความจำให้เรา ความจริงตัว Garbage Collector จะเป็นตัวที่ทำการกำหนดค่าหน่วยความจำให้ว่างให้เราเองในส่วนที่เราไม่ใช้งานโดยอัตโนมัติ นี่คือข้อดีอันหนึ่งในการพัฒนาด้วยแพลตฟอร์มของ .net

2.3.2 ระบบการตรวจจับความผิดพลาด

นอกจากนี้ในเรื่องของ Exception Manager หรือการดัก Runtime error ในการสร้าง แอปพลิเคชันที่มีการรันได้อย่างดีนั้น การดัก Runtime error ที่จะเกิดขึ้นในระหว่างทำงาน ก็เป็นเรื่องหนึ่งที่เราจะต้องคำนึงถึง ซึ่งในตัว .net จะมี Syntax ในการดัก Runtime error ที่มีลักษณะเป็น โครงสร้างทำให้หาได้ง่ายขึ้น เราเรียกว่า Structure Exception Handling

2.3.3 รูปแบบการคอมไพล์แอปพลิเคชัน

นอกจากนี้การคอมไพล์แอปพลิเคชันด้วย .net มีให้เลือกหลายแบบ บางคนอาจจะคอมไพล์ให้เป็น โค้ดไบนารี (Binary code) เลยโดยไม่ต้องคอมไพล์ให้เป็น Intermediate Language ก็สามารถพัฒนาได้ โดยใช้ Visual C++ .net เรียกว่า Managed C++ หรือถ้าเราเลือกใช้เครื่องมือภาษาอื่น ๆ ที่มีความง่ายในการพัฒนายิ่งกว่าคือ VB หรือ C# ก็สามารถคอมไพล์เป็น Intermediate Language ได้

ในการคอมไพล์จะไม่มีตัว Interpreter Runtime Library ต่างๆ เช่น VB ที่ต้องมี Runtime Library ของตัวเองเวลาพัฒนาด้วย Visual Studio 6.0 อันนี้ก็จะไม่จำเป็นต้องมีอีกต่อไป เราใช้ตัว Runtime อันเดียวกัน ก็คือตัว .net Framework เป็นตัว Runtime Library ที่กล่าวมาข้างต้น

2.3.4 เรื่องของชนิดตัวแปร

ภาษาทุกตัวที่เขียนในตัว .net จะเป็นภาษาแบบ Type-Safety คือการเปลี่ยนแปลงระหว่างค่า ชนิดต่างๆ เป็น String type ตัว Compiler จะตรวจสอบได้ ถ้าเรามีการติดต่อบetween ตัวแปร 2 ตัว ที่มี ชนิดต่างกันเช่น เราอาจต้องการเปลี่ยนชนิดของค่าในตัวแปรจาก string เป็น integer เป็นต้น ตัวภาษา ใน visual Studio 6.0 จะให้เราทำได้ แต่ใน .net จะมีการตรวจสอบว่าถ้ามีการเปลี่ยนค่าจาก string เป็น integer หรือการเปลี่ยนชนิดของตัวแปรอื่นๆที่จะทำให้เกิด Runtime error นั้น ตัว compiler จะตรวจสอบได้และก็จะมีการแจ้งข้อผิดพลาดให้เราทราบ

แม้แต่เรื่องของตัวแปรที่เอาไปใช้งาน ถ้าเราประกาศตัวแปรขึ้นมาแล้วเราเอาไปใช้งาน โดย ไม่ได้มีการกำหนดค่าให้มันก่อน Compiler ก็จะคอยดัก นั่นคือ compiler มีความฉลาดมากขึ้น เพื่อดัก ข้อผิดพลาด ณ จุดที่คอมไพล์เลย ซึ่งดีกว่าให้เกิด Runtime error ขึ้นทำให้เราแก้ไขข้อผิดพลาดได้ยาก หรือแม้แต่เรื่องอาเรย์ก็ตาม ถ้าเราประกาศอาเรย์ไว้ 100 ไอบิต ถ้าบรรทัดใดในโค้ดของเราเกิดมีการอ้าง ถึงอาเรย์ขึ้นมา compiler ก็จะคอมไพล์ไม่ผ่านทันที ซึ่งจะกำหนดไว้ว่าตรงนี้เกิด Runtime error ได้ ตอนที่รัน นี่ก็คือความฉลาดมากยิ่งขึ้นในตัว compiler ของ visual studio.net ซึ่งจะช่วยให้เราพัฒนา แอปพลิเคชันได้สะดวก โดยปราศจาก Runtime error มากที่สุด

ในเรื่องระบบรักษาความปลอดภัยนั้น ตัว .net ก็สามารถกำหนดได้ว่าผู้ใช้ที่จะรันแอปพลิเคชัน ของเรานั้นมีสถานะ (permission) เป็นอะไร อาจจะต้องการสถานะเป็น admin ถึงจะรันแอปพลิเคชัน ของเราได้

2.3.5 รูปแบบการทำงานร่วมกับภาษาอื่นๆ

การพัฒนาแอปพลิเคชันใน .net รวมไปถึงเทคนิคต่างๆที่กล่าวมาแล้วนั้น ไม่จำเป็นจะใช้เฉพาะภาษาตระกูลใน Visual Studio ไม่ว่าจะเป็น VB.net, C# หรือ C++ ถ้าภาษาใดก็ตามสามารถที่จะคอมไพล์มาให้เป็น Common Language Runtime ได้ ภาษานั้นก็จะสามารถใช้คุณลักษณะทั้งหมดของ .net ได้ ซึ่งตอนนี้มีภาษาอื่นๆที่สามารถทำงานร่วมกับแอปพลิเคชัน .net มากกว่า 20 ภาษาที่พัฒนาตัว compiler ขึ้นมาเพื่อคอมไพล์ภาษาต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบของแพลตฟอร์ม .net ไม่ว่าจะเป็นภาษา COBOL, PASCAL และอื่นๆ

ในตัว Visual Studio .net ก็มีเครื่องมือระดับสูง (High Level Tools) ที่จะทำให้เราพัฒนาแอปพลิเคชันได้สะดวกและง่ายมากขึ้น นี่ก็คือเรื่องของ Common Language Runtime ซึ่งถือได้ว่าเป็นเลเยอร์ล่างสุดของการคอมไพล์แอปพลิเคชันที่เขียนด้วย Visual Studio.net

2.4 เลเยอร์ Base Class Library

เลเยอร์ถัดมาของ โครงสร้างการพัฒนาแอปพลิเคชัน .net ต่อจาก Common Language Runtime ก็คือ Base Class Library เทคนิคต่างๆที่ Visual Studio.net จัดเตรียมให้เราในการทำงานนั้น Base Class Library เปรียบเสมือน เป็นการรวบรวมเอาฟังก์ชันของ API(Application Programming Interface) ทั้งหมด สมมุติว่าตอนที่เราพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย Visual Studio 6.0 เวลาเราจะเรียกใช้งานฟังก์ชันบางอย่างในระดับสูง หรือต้องการทำงานแบบลึกๆกับระบบ เรามักจะเรียกใช้ API นี้ ภาษาใน Visual Studio 6.0 มีความสามารถในการเรียกฟังก์ชัน API ได้ต่างกัน API บางตัวในปัจจุบันอาจจะต้องใช้ C++ ถึงจะเรียกได้เพราะว่าต้องใช้โครงสร้างข้อมูล (data structure) หรือ pointer อะไรบางอย่างที่ไม่มีใน Visual Basic แต่ API บางตัวก็สามารถเรียกจาก Visual Basic ได้

ตัว Base Class Library ก็คือ การที่เรารวบรวมฟังก์ชัน API ซึ่งระจัดกระจายอยู่ เวลาจะเรียกใช้เราต้องไปค้นหาใน Help นั่นคือ Base Class Library พยายามที่จะรวบรวม API และฟังก์ชันทั้งหมดเกี่ยวกับระบบเข้ามาไว้ในลักษณะของ Object Oriented ทำเป็นคลาสอันหนึ่งซึ่งเป็นมาตรฐานเป็นคลาสที่สร้างมาในตัวระบบเรียบร้อย ซึ่งคลาสทั้งหมดจะอยู่ภายใต้คลาสหลักอันหนึ่งที่เรียกว่า System

ทุกอย่างที่พัฒนาด้วยภาษาใน Visual Studio.net จะเป็น Object Oriented ทั้งหมด โดยมีคลาสที่ใหญ่ที่สุดโดยเรียกว่าคลาส System ซึ่งภายใต้คลาส System จะมีคลาสย่อยๆมากมาย ซึ่งแต่ละอันจะสนับสนุนฟังก์ชัน API หรือสนับสนุนการทำงานที่เราต้องการได้ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการทำกราฟฟิก การทำเกี่ยวกับ โครงสร้างข้อมูล (data structure) การทำเกี่ยวกับเรื่องเครือข่าย (network) ฟังก์ชัน API เหล่านี้จะถูกจัดกลุ่มให้เป็น Object Oriented อยู่ภายใต้ System Class การเรียกใช้งาน System Class ถ้าเป็น VB กับ C# ก็ใช้งานได้ทั้ง 2 อย่าง

เลเยอร์ที่ถูกส่งขึ้นมาจาก Base Class Library รวมทั้งเป็นแนวคิดซึ่งไม่ใคร่ชอบพ่ผลักดัน มากคือเรื่องของ Web service นั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 เลเยอร์ Common Language Specification

เลเยอร์สุดท้ายในสถาปัตยกรรม .net ที่เราจะพูดถึงก็คือ Common Language Specification คือเรื่องของมาตรฐานภาษาบนพื้นฐาน .net ซึ่ง compiler จะต้อง ทำงานตาม มาตรฐานดังกล่าว เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับภาษาบนพื้นฐาน .net และภาษาอื่นๆได้ ไมโครซอฟท์ ได้ทำการปรับภาษาต่างๆเช่น C#, VB ให้เข้ามาตรฐาน .net นอกจากนั้น ผู้ผลิตรายอื่นสามารถพัฒนา ตามข้อกำหนดนี้เพื่อให้สามารถทำงานบนพื้นฐาน .net ได้

เลเยอร์ที่ 3 ของสถาปัตยกรรม .net ก็คือเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างแอปพลิเคชัน หรือหลักการที่ ใช้ในการเขียน โปรแกรมต่างๆเช่นเรื่องของ ADO.net , ASP.net ที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน แต่ สิ่งที่อยู่เหนือกว่าทุกอย่างก็คือภาษาที่เราใช้งาน ภาษาต่างๆที่ทำงานใน .net นั้นมีข้อดีคือ ต้อง สนับสนุนมาตรฐานเดียวกัน เรียกว่า Common Language Specification ซึ่งไมโครซอฟท์ได้จด ทะเบียนมาตรฐานนี้เข้ากับองค์กร ECMA แล้ว ซึ่งเป็นองค์กรที่ดูแลเรื่อง โครงสร้างของภาษาต่างๆ และ ก็เป็นแบบเปิด(open) ด้วยเพราะฉะนั้นเจ้าของภาษาอื่นๆ ก็สามารถสร้างตัวแปลภาษา หรือ compiler เพื่อคอมไพล์ภาษาของเขาให้เข้ามาเป็น Common Language Specification อันนี้ได้ ในไม่ช้าเราจะ เห็นเว็บเพจเขียนด้วยภาษา COBOL ก็ได้ รวมทั้งภาษาอื่นๆด้วย นอกจากนี้ในตระกูล .net เองเราก็มี Visual Basic, Visual C++ กับ Visual C# ซึ่งภาษาอื่นๆ ที่เรากล่าวถึงนั้นปัจจุบันก็มีกว่า 20 ภาษา เช่น ภาษา MEL, COBOL, PASCAL, ไอเฟล , ไพทอน, Perl, Smalltalk ภาษา ML ซึ่งเป็นภาษา ที่ใช้งานกันในต่างประเทศ ภาษาประเภท Object ทั้งหมดสามารถทำเป็นแพลตฟอร์มของ .net ได้ เพราะว่าใน .net นั้นผลิตทุกอย่างเป็น Object Oriented ทั้งหมด

บทที่ 3

เว็บเซอร์วิส

ก่อนที่จะเราจะเข้าใจถึงหลักการทำงานและความหมายของเว็บเซอร์วิสนั้น เราควรที่จะมาพูดถึงวิวัฒนาการของอินเทอร์เน็ตกันก่อน เพื่อเป็นการปูพื้นความเข้าใจในเรื่องของเว็บเซอร์วิสต่อไป

3.1 วิวัฒนาการของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต (Internet) เกิดจากวงการทหารของอเมริกาเพื่อที่จะเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์พีซีต่างๆเข้าด้วยกัน ซึ่งการใช้งานอินเทอร์เน็ตในยุคแรกๆ ก็มีการรับ/ส่ง ไฟล์ หรือรับ/ส่ง อีเมลล์ ตามปกติเท่านั้น โพรโทคอล (Protocol) ซึ่งทำงานเป็นโครงสร้างในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และยังทำงานอยู่ในปัจจุบันนี้คือ TCP/IP จนกระทั่งถึงในยุคต่อมาซึ่งเป็นการพลิกโฉมจากอินเทอร์เน็ต ซึ่งอยู่เฉพาะในวงการแคบๆ หรือวงการทหาร ได้ขยายออกสู่โลกภายนอก จนกระทั่งถึงยุคในปัจจุบันนี้(ถือเป็นยุคที่ 2 ของอินเทอร์เน็ต) ก็คือการคิดค้นเว็บเพจ หรือการแชร์เอกสารร่วมกัน (World Wide Web) ขึ้นมา ซึ่งเน้นเรื่องการสร้างเว็บเพจ มีภาษา HTML ในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันต่างๆ บนเว็บไซต์ จากเว็บไซต์ก็เน้นในเรื่องของการนำเสนอ (Presentation) หรือคุณลักษณะ (Feature) ต่างๆ ที่เว็บแอปพลิเคชันนั้นจะเสนอต่อผู้ใช้

ตอนนี้การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันก็ก้าวมาถึงจุดๆ หนึ่งแล้ว เราสามารถทำให้เกิดทุกอย่างในเว็บแอปพลิเคชันได้ แต่การที่จะก้าวไปสู่ยุคต่อไปในยุคที่ 3 นั้น คือตอนนี้เรามีเว็บแอปพลิเคชันอยู่ทั่วไปแทบจะทุกองค์กรมีเว็บไซต์ มีเว็บแอปพลิเคชันใช้งานเป็นของตัวเอง แต่ถ้ามารวมกันเหมือนในยุคหนึ่งที่ windows ต้องการใช้งานแอปพลิเคชันร่วมกันก็มีเทคโนโลยี COM พัฒนาขึ้นมาเช่นเดียวกับเว็บแอปพลิเคชัน ถ้าต้องการทำงานร่วมกัน ต้องการดึงข้อมูลจากอีกเว็บไซต์หนึ่งมาแสดงผลในเว็บไซต์ของเราจะทำอย่างไร คำตอบของปัญหานี้ก็คือ XML และ เว็บเซอร์วิส นั่นเอง

เรากำลังก้าวเข้ามาสู่ยุคที่ 3 ของอินเทอร์เน็ต คือ ยุคเว็บเซอร์วิส ซึ่งเน้นเรื่องของการเชื่อมโยงเว็บแอปพลิเคชันของแต่ละเว็บไซต์เข้าด้วยกัน ซึ่งในยุคที่ 2 นั้นการที่เราจะเข้าไปดึงข้อมูลในเว็บไซต์อื่นมาใช้ในเว็บไซต์เรานั้นเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก แต่ เว็บเซอร์วิสจะช่วยแก้ปัญหาตรงนี้ได้

3.2 ความหมายของเว็บเซอร์วิส

เว็บเซอร์วิส คือ การที่เราสร้างฟังก์ชันตัวหนึ่งฝังไว้ในตัวเว็บแอปพลิเคชันและเว็บเซิร์ฟเวอร์ของเรานั้นเอง เพื่อที่จะให้ไคลเอนต์ (เครื่องที่ใช้บริการจากเว็บ) หรือเว็บไซต์อื่นๆ สามารถเรียกใช้ฟังก์ชันอันนี้ได้ ซึ่งหลักการของ เว็บเซอร์วิส ก็คือจุดนี้นั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การทำงานของเว็บเซอร์วิส

การทำงานนั้น จะทำงานอยู่บน Internet Protocol ทั้งหมด คือว่าทำงานอยู่บน HTML, TCP/IP โดยใช้ภาษา XML เป็นภาษาที่ทำการเข้ารหัส (encode) และ ถอดรหัส (decode) ข้อมูลที่ส่งผ่านกันระหว่างไคลเอนต์กับเซิร์ฟเวอร์นั่นเอง การร้องขอ (request) ที่ส่งไปจากเว็บไซต์ของเราไปยังเว็บไซต์อื่น ก็ถูกแปลงเป็น XML แล้วเวลาตอบกลับมาก็เป็น XML เช่นเดียวกัน

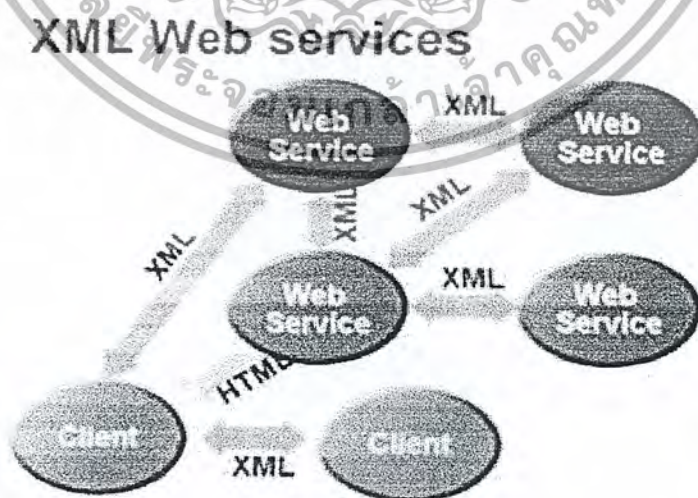
ถ้ามองในแง่ของการพัฒนาเว็บเซอร์วิส ก็คือ Remote Procedure call อย่างหนึ่ง คือการเรียกใช้ฟังก์ชันที่ไม่ได้อยู่ในเครื่องของเรา แต่ว่า remote procedure call อันนี้ใช้โปรโตคอลของอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน เพราะฉะนั้นจึงเหมาะกับงานที่เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตมากที่สุด

3.4 มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับเว็บเซอร์วิส

3.4.1 XML

XML(Extensible Markup Language) คือรูปแบบทั่วไปสำหรับข้อมูลที่มีโครงสร้างบนเว็บ เป็นชุดคำสั่งในการจัดรูปแบบข้อความของข้อมูล เพื่อการสร้างแฟ้มที่สะดวกในการสร้างและอ่าน เข้าใจง่าย และไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์มใดๆ ในปัจจุบันถ้าแอปพลิเคชันบนเว็บต้องการเรียกใช้ข้อมูลจากที่อื่น แอปพลิเคชันต้องทำ "screen-scraping" ซึ่งเป็นการจับภาพของหน้าจอที่มีข้อมูลซึ่งแอปพลิเคชันต้องการ และพยายามค้นหาวิธีการแปลงรูปภาพกลับไปเป็นข้อมูล วิธีนี้จะมีแนวโน้มจะทำให้เกิดความผิดพลาดและไม่เกิดประสิทธิภาพ XML จะมีรูปแบบสำหรับ XML เว็บเซอร์วิส เพื่อใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลจริงๆ ไม่ใช่แค่เพียงรูปภาพเท่านั้น ดังแสดงในรูปที่ 3-1

XML อยู่ในการดูแลของ W3C(World Wide Web Consortium) ซึ่งเป็นผู้ออกมาตรฐานข้อกำหนดของ HTML

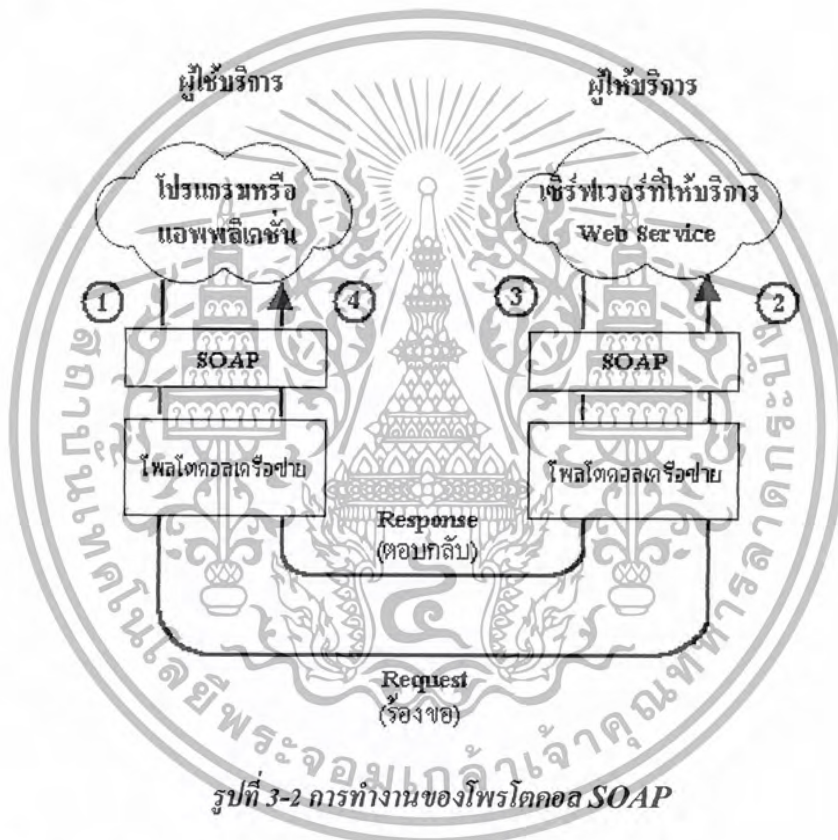


รูปที่ 3-1 การติดต่อสื่อสารระหว่างเว็บเซอร์วิส ด้วย XML

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 SOAP

SOAP (Simple Object Access Protocol) เป็นการทำให้แอปพลิเคชันสามารถติดต่อกันได้ตามมาตรฐาน และง่ายในการเชื่อมต่อ ทำให้สามารถสร้างแอปพลิเคชันส่งไปตามอินเทอร์เน็ตได้ เพื่อให้เห็นภาพระหว่าง XML และ SOAP ให้เราคิดเกี่ยวกับการโต้ตอบกันระหว่าง XML เว็บเซอร์วิสเปรียบเทียบกับ การโทรศัพท์ XML จะอธิบายสิ่งที่แอปพลิเคชันพูดกัน โดยการ ใช้ภาษาของแอปพลิเคชัน ส่วน SOAP จะอธิบายวิธีที่ติดต่อกันโดยใช้โทรศัพท์ SOAP เหมือน XML คือเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐาน W3C โดย SOAP message ที่รับ-ส่ง ระหว่างผู้ใช้บริการ กับผู้ให้บริการ อยู่ในรูปของ XML ซึ่งเป็นข้อความธรรมดา ดังนั้นจึงเข้าใจง่ายในทุกแพลตฟอร์ม หรือที่เรียกว่าไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์ม (platform independence) ดังรูปที่ 3-2



รูปที่ 3-2 การทำงานของโพรโตคอล SOAP

ขั้นตอนการทำงานทั้ง 4 ขั้นตอนของ SOAP ในรูปที่ 3-2 อธิบายดังนี้

1. ผู้ขอใช้บริการ สร้าง SOAP message เพื่อเรียกใช้บริการของ Web Services แล้วส่งผ่านโพรโทคอลเครือข่ายไปยังผู้ให้บริการ
2. ผู้ให้บริการได้รับ SOAP message จากผู้ขอใช้บริการซึ่งอยู่ในรูปแบบ XML จึงแปลข้อความนั้นกลับมาอยู่ในรูปแบบที่เว็บเซอร์เวอร์เข้าใจ แล้วตรวจสอบว่าผู้ขอใช้บริการต้องการเรียกใช้ Web Service ชื่ออะไร เมธอดอะไร และส่งพารามิเตอร์อะไรมาด้วย จากนั้นจึงส่งไปให้แก่คอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ web service นั้นๆดำเนินการประมวลผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หลังจากคอมโพเนนต์ที่ให้บริการ web service ส่งผลลัพธ์มาแล้ว ผู้ให้บริการก็จะสร้าง SOAP message ที่มีผลลัพธ์นั้นออกมาด้วย แล้วจึงส่งผ่านทางโพลโทคอลเครือข่ายไปยังผู้ขอใช้บริการ

4. ผู้ขอใช้บริการได้รับ SOAP message ที่อยู่ในรูปแบบ XML จึงแปลข้อความนั้นกลับมาในรูปแบบที่โปรแกรมของผู้ขอใช้บริการเข้าใจ แล้วนำผลลัพธ์ไปใช้งาน เช่น แสดงผล หรือนำไปทำอย่างอื่น แล้วแต่จะมีการเขียนโปรแกรมรองรับไว้ให้ทำอะไร โดย SOAP message ที่รับ-ส่งไปมานั้น อยู่ในรูปแบบ XML และต้องมีการแปลกลับมาอยู่ในรูปแบบที่โปรแกรมหรือเว็บเซอร์เวอร์เข้าใจ โดย XML Parser ทำหน้าที่ส่วนนี้

ภายในเครื่องเว็บเซอร์เวอร์ที่ให้บริการ web service จะมีโปรแกรม SOAP Listener ที่ทำหน้าที่คอยรับฟังว่า มีการเรียกใช้ web service หรือยัง โดยบริการ web service แต่ละบริการ ก็จะมีไฟล์ SOAP Listener จำนวน 1 ไฟล์ เมื่อใดที่มีการเรียกใช้ web service ไฟล์โปรแกรมที่เป็น SOAP Listener ก็จะไปปลุกให้ web service ทำงาน

3.4.3 UDDI

ถ้า XML เป็นเหมือนการสนทนาและ SOAP เหมือนเป็นหลักสำหรับวิธีการติดต่อผู้อื่น UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) ก็คือสมุดโทรศัพท์ UDDI จะจัดเตรียมไต่เร็กทอรีของ XML เว็บเซอร์วิส ช่วยให้สามารถค้นหาธุรกิจที่ใช้ XML เว็บเซอร์วิส ได้

3.4.4 WSDL

WSDL (Web Services Description Language) มีวิธีที่เป็นมาตรฐานในการอธิบายฟังก์ชันที่ได้จาก XML เว็บเซอร์วิส เฉพาะ และ อาร์กิวเมนต์ที่จะต้องส่งผ่านเพื่อติดต่อกัน WSDL เป็นเช่นเดียวกับ SOAP คือได้รับการดูแลโดย W3C เพื่อกำหนดเป็น มาตรฐาน

บทที่ 4

การออกแบบและพัฒนาระบบ

4.1 ที่มาและเหตุผลของการพัฒนาระบบประกวดราคาออนไลน์

จากเดิมการประกาศสอบราคาซื้อ / การประกวดราคา ของหน่วยงานราชการหรือองค์กร กับร้านค้าหรือบริษัทเอกชน แบบปกคตินั้น การดำเนินการจะอยู่ในวงที่จำกัด เพราะว่าการเผยแพร่ข่าวการสอบราคาซื้อ / การประกวดราคา จะมีบริษัทเอกชนไม่มากที่ได้รับทราบข่าวเหล่านี้ เนื่องจากข่าวการสอบราคาซื้อ / การประกวดราคา ไม่ได้เผยแพร่ออกไปให้รับทราบในวงกว้างเท่าที่ควร ซึ่งจะเห็นว่าเป็นการเสียโอกาสของทางราชการที่จะได้ผู้แข่งขันการประกวดราคาที่เอื้อประโยชน์ให้ทางราชการมากที่สุด เพราะมีผู้เข้าประกวดราคาเป็นจำนวนไม่มาก เกิดการแข่งขันน้อย และในทางกลับกันก็เป็นการเสียโอกาสของเอกชนที่ไม่ได้รับทราบข่าวการประกวดจากหน่วยงานราชการ ทำให้ไม่ได้เข้าแข่งขันและเสียโอกาสทำการค้าขายกับหน่วยงานราชการ

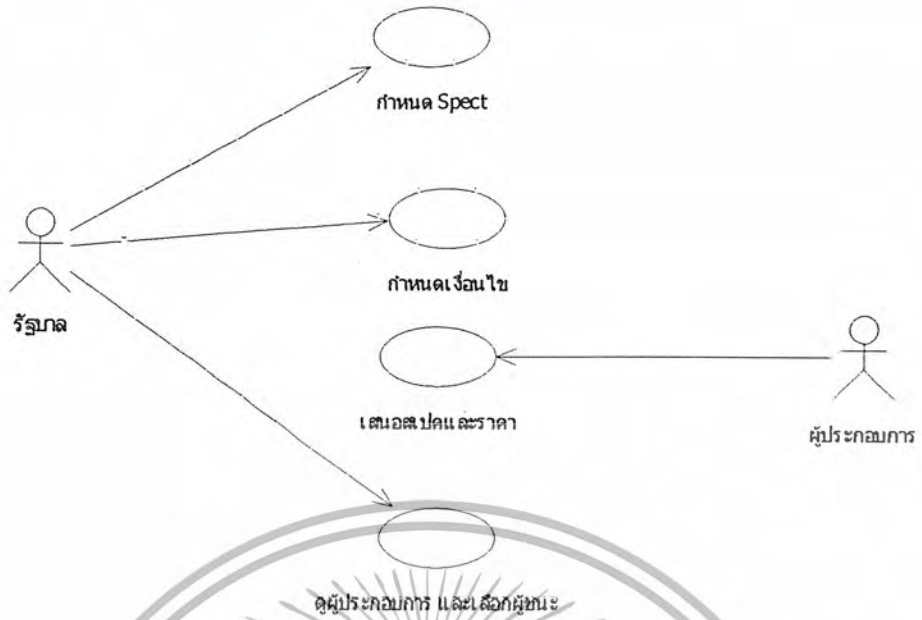
ดังนั้นระบบการประกวดราคาออนไลน์นี้พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้เป็นศูนย์กลางประสานงาน การประกวดราคาและเป็นแหล่งศูนย์กลางในการแพร่กระจายข่าวการสอบราคาซื้อ / การประกวดราคา ออกไปในวงกว้าง เพราะเป็นระบบที่อยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ครอบคลุมทั่วโลก และเข้าถึงพื้นที่ต่างๆ ในวงกว้าง หน่วยงานราชการ องค์กร บริษัทเอกชน สถาบันการศึกษา หรือที่พิกอาศัย ด้วนแต่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตทั้งสิ้น ทำให้ข่าวสารการสอบราคาซื้อ / การประกวดราคา สามารถเผยแพร่ออกไปอย่างไม่มีจำกัด บริษัทเอกชนสามารถเข้ามาดูข้อมูลการประกาศสอบราคาซื้อ / การประกวดราคา ที่อัปเดต(update) ได้ตลอดเวลา และสามารถ ทำการเสนอซื้อเข้าประกวดราคาและทำการแข่งขันราคาได้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต และยังเป็นการประหยัดเวลาในการเดินทางไปตามหน่วยงานเพื่อทำการยื่นเอกสารและคำยืนยันก่อนเพื่อเข้าประกวดราคาในระบบแบบเดิม

4.2 การออกแบบระบบ

ระบบได้แยกออกเป็น 3 ส่วนคือ ระบบการกำหนดสเปคและเงื่อนไข, ระบบการเสนอราคา และระบบคัดเลือกผู้ชนะ โดยผู้ใช้ระบบแบ่งเป็น 2 กลุ่มหลักคือ ฝ่ายที่มาประกาศสอบราคาซื้อซึ่งได้แก่ หน่วยงานราชการ องค์กรต่างๆ ในที่นี้จะใช้คำว่า "ราชการ" กับฝ่ายที่ต้องการเข้ามาแข่งขันราคาได้แก่ บริษัทเอกชน ร้านค้าต่างๆ ในที่นี้จะใช้คำว่า "ผู้ประกอบการ" โดยรัฐบาลเป็นคนใช้ระบบกำหนดสเปคและเงื่อนไข กับระบบคัดเลือกผู้ชนะ ส่วนผู้ประกอบการเป็นผู้ใช้ระบบ การเสนอราคา

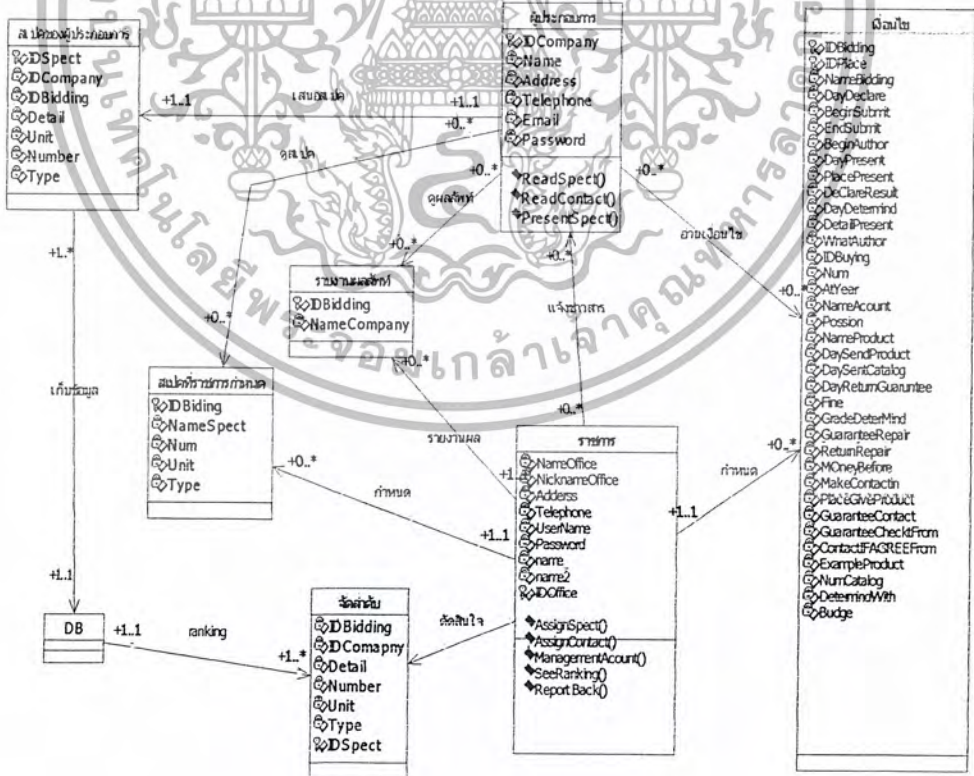
รูปที่ 4-1 แสดงให้เห็นถึงภาพรวมของระบบโดยใช้ Use Case Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-1 แสดง use case diagram

รูปที่ 4-2 แสดงรายการของวัตถุที่อยู่ในระบบโดยใช้ Class Diagram



รูปที่ 4-2 แสดง Class Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Class Diagram มีรายละเอียดต่างๆดังนี้

1. ราชการ

Attribute

- ชื่อเต็มสถานที่ราชการ
- ชื่อย่อสถานที่ราชการ
- ที่อยู่
- เบอร์โทร
- Username
- Password

Method

- กำหนดเงื่อนไข
- กำหนดสเปค
- เข้าดูรายละเอียดของผู้ประกอบการ และเปรียบเทียบสเปค
- ดูการจัดลำดับของผู้ประกอบการ
- แจ้งเตือนกรณีที่จะประกาศว่าให้ผู้ประกอบการทุกคนทราบ
- รายงานผลลัพท์ผู้ชนะการประกวดราคา

2. ผู้ประกอบการ

Attribute

- ชื่อสถานที่ประกอบการ
- ที่อยู่
- เบอร์โทร
- Username
- Email

Method

- อ่านสเปค
- อ่านเงื่อนไข
- เสนอสเปค
- ดูผลลัพท์

3. สเปคที่ราชการกำหนด

Attribute

- ชื่อสเปค
- ขนาดสเปค
- ชนิดของสเปค

4. สเปคของผู้ประกอบการ

Attribute

- ชื่อสเปค
- ขนาดสเปค
- ชนิดของสเปค

5. เงื่อนไข

Attribute

- ชื่อการประกวดราคา
- วันที่ประกาศ
- วันที่เริ่มประกวด
- วันหมดเขตการประกวด
- วันที่ยื่นหลักฐาน
- วันที่เสนอผลงาน
- สถานที่เสนอผลงาน
- วันที่ตัดสินผู้ชนะ
- วันที่ประกาศผลผู้ชนะ
- รายละเอียดที่ใช้ในการ present
- หลักฐานที่ต้องใช้
- จำนวนที่ต้องการ
- การประกวดประจำปี (อะไร)
- ชื่อบัญชีของสถานที่ราชการ
- ชื่อผลิตภัณฑ์ที่ประกวด
- จำนวนวันที่จะส่งผลิตภัณฑ์ (product)
- จำนวนวันที่จะส่งแคตตาล็อก
- จำนวนวันที่จะคืนเงินประกัน
- ค่าปรับกรณีผิดสัญญา
- จำนวนเดือนที่รับประกัน
- จำนวนวันที่จะซ่อมเสร็จกรณีที่ชำรุด
- จำนวนเงินล่วงหน้า
- ถ้าชนะการประกวดต้องทำสัญญาภายใน(วัน)
- สถานที่มอบผลิตภัณฑ์
- จำนวนวันที่จะส่งตัวอย่างผลิตภัณฑ์ได้
- จำนวนแคตตาล็อกที่ต้องส่ง

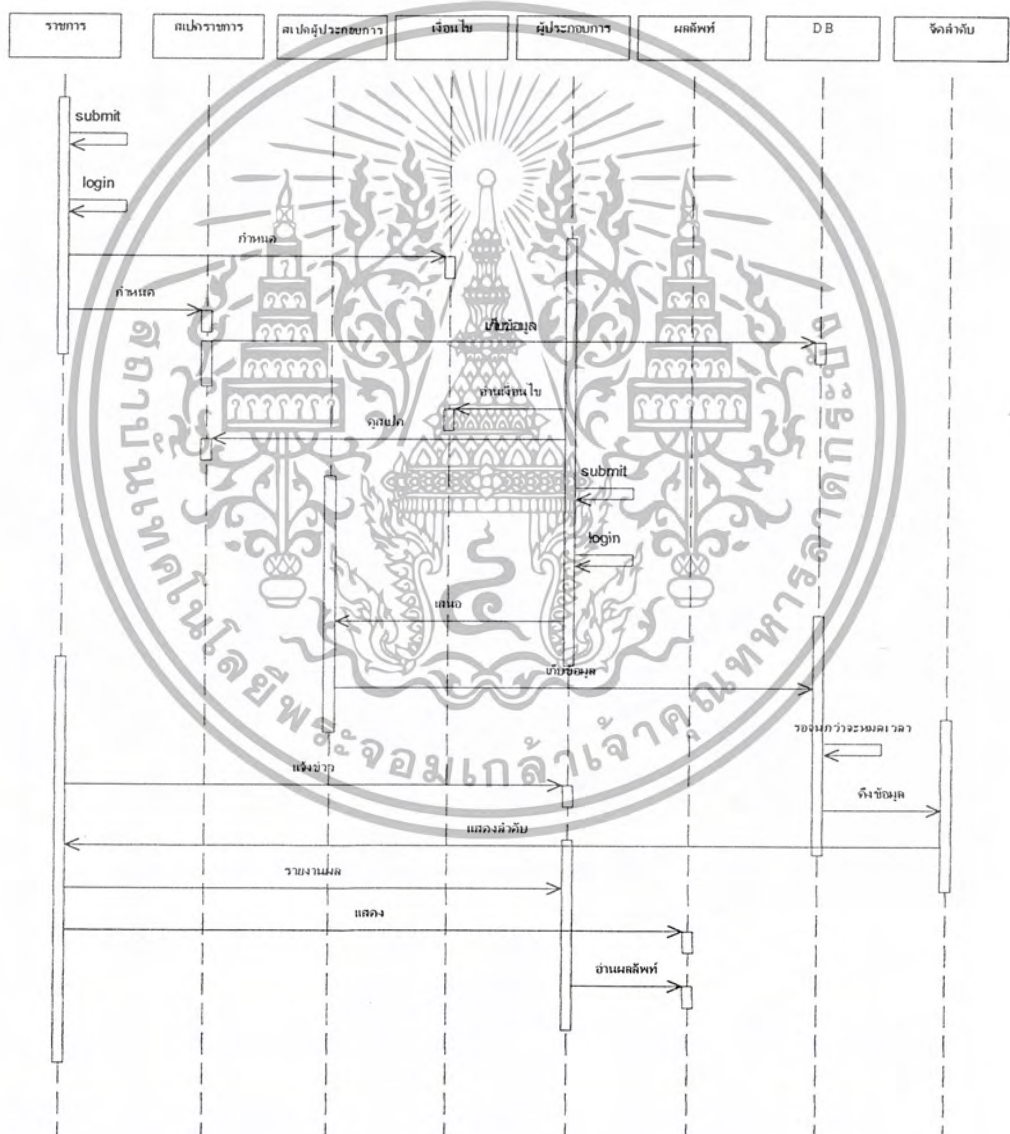
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การตัดสินใจจะขึ้นอยู่กับสิ่งใดเป็นสำคัญ
- จำนวนเงินประกันสัญญา
- เชื่อกที่ใช่ค่าประกัน(ชื่อสถาบันการเงิน)
- ชื่อผู้ที่มอบงบประมาณให้

6. การจัดลำดับ

Attribute

- ชื่อผู้ประกอบการ
- อื่นคืบ

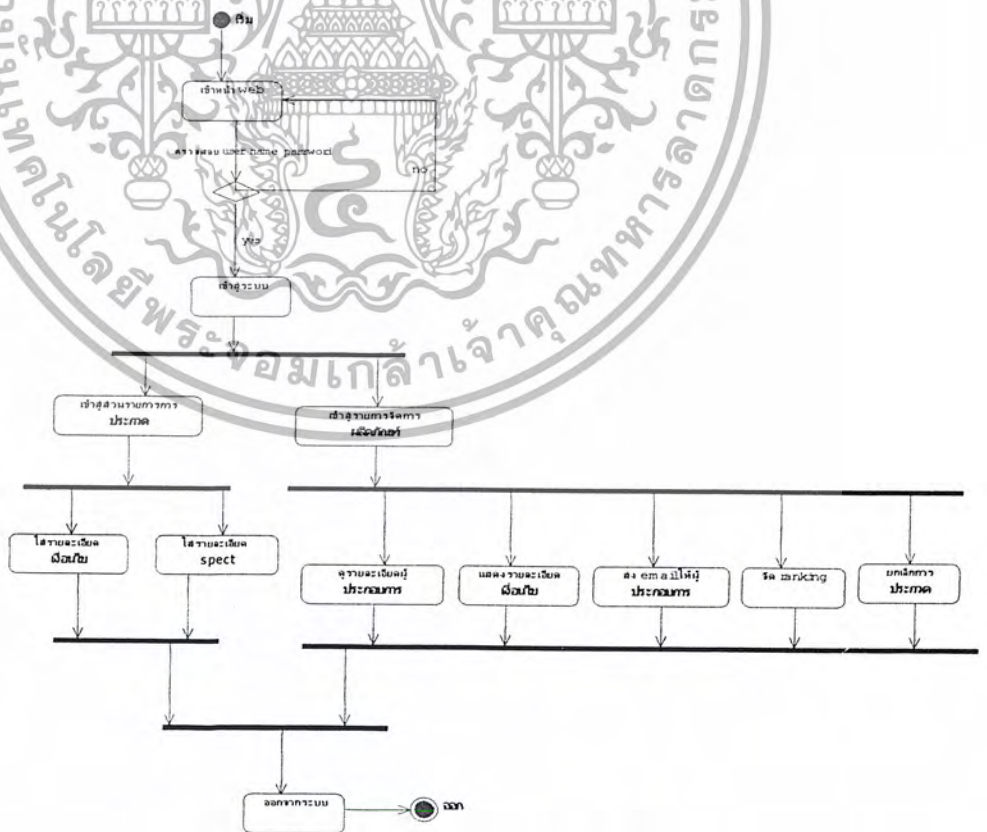


รูปที่ 4-3 Sequence Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4-3 เป็น Sequence Diagram แสดงลำดับการทำงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ราชการ สมัครสมาชิก
2. ราชการ login
3. ราชการกำหนดเงื่อนไข
4. ราชการกำหนดสเปค
5. เก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล (DB)
6. ผู้ประกอบการอ่านเงื่อนไข
7. ผู้ประกอบการดูสเปค
8. ผู้ประกอบการสมัครสมาชิก
9. ผู้ประกอบการเสนอ สเปค
10. เก็บสเปคของผู้ประกอบการลงฐานข้อมูล
11. รอรับสเปคของผู้ประกอบการจนกว่าจะหมดเวลา
12. ระหว่างที่ยังไม่หมดเวลาราชการสามารถแจ้งข่าวผ่านทาง email
13. เมื่อครบเวลาแล้วจะปิดการรับเสนอสเปค
14. ระบบจะดึงข้อมูลมาจัดลำดับ
15. ราชการเปรียบเทียบสเปคและผู้ชนะ
16. ราชการรายงานผลให้เอกชนทราบ
17. เอกชนอ่านผลลัพท์



รูปที่ 4-4 activity diagram ราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพพฤติกรรมการทำงาน (Activity Diagram) ของราชการ แสดงดังรูปที่ 4-4 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. เริ่มต้น
2. ใส่ User Name และ Password
3. ถ้า Password ถูก จะเข้าสู่ระบบ ถ้าผิด จะกลับไปเริ่มต้นใหม่
4. เมื่อเข้าสู่ระบบแล้วจะเลือกได้ 2 อย่างคือ เพิ่มการประกวดใหม่หรือ ดูการประกวดเก่า
5. ถ้าเลือกการประกวดใหม่ จะเลือกได้ 2 อย่างคือ กำหนดเงื่อนไข และกำหนดสเปค
6. ถ้าเลือกการประกวดเก่าจะเป็นการจัดลำดับและ คุรยละเอียดของผู้ประกอบการที่เสนอเงื่อนไข



รูปที่ 4-5 activity diagram ผู้ประกอบการ

Activity Diagram ฟังผู้ประกอบการแสดงดังรูปที่ 4-5 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. เริ่มต้น (อยู่ที่หน้าเว็บ)
2. เลือกได้ว่า จะดูผลการประกวดที่ประกาศผลแล้วหรือเข้าดูการประกวดใหม่
3. ถ้าเลือกอันเก่าจะเห็นผู้ชนะการประกวด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ถ้าเลือกอันใหม่จะเห็นเงื่อนไขการประกวด
5. ถ้าเข้าสู่ระบบแล้ว และ ขอมรับเงื่อนไข และ ยังไม่สามารถเข้าร่วมการประกวดจะสามารถเข้าร่วมการประกวดได้



State Diagram การสมัครสมาชิกใช้เก็บข้อมูลสำหรับทั้งฝั่งราชการและผู้ประกอบการเพื่อพิสูจน์ตนในการ login เข้าสู่ระบบและเก็บหลักฐานต่างๆว่าใครทำอะไร เมื่อไหร่ มีสิทธิทำอะไรได้บ้าง การสมัครสมาชิกของราชการจะเป็นการเก็บชื่อ, ที่อยู่, เบอร์โทรศัพท์, UserName และ Password เพื่อให้ในการเข้าดูรายละเอียดและยื่นเรื่องการประกวดต่อไปดังรูปที่ 4-7

ชื่อสำนักงาน	<input type="text"/>
เรียกสำนักงานนี้ว่า	<input type="text"/>
ที่อยู่	<input type="text"/>
เบอร์โทร	<input type="text"/>
Username	<input type="text"/>
Password	<input type="text"/>
ConfemPassword	<input type="text"/>

รูปที่ 4-7 ภาพการสมัครสมาชิกของราชการ

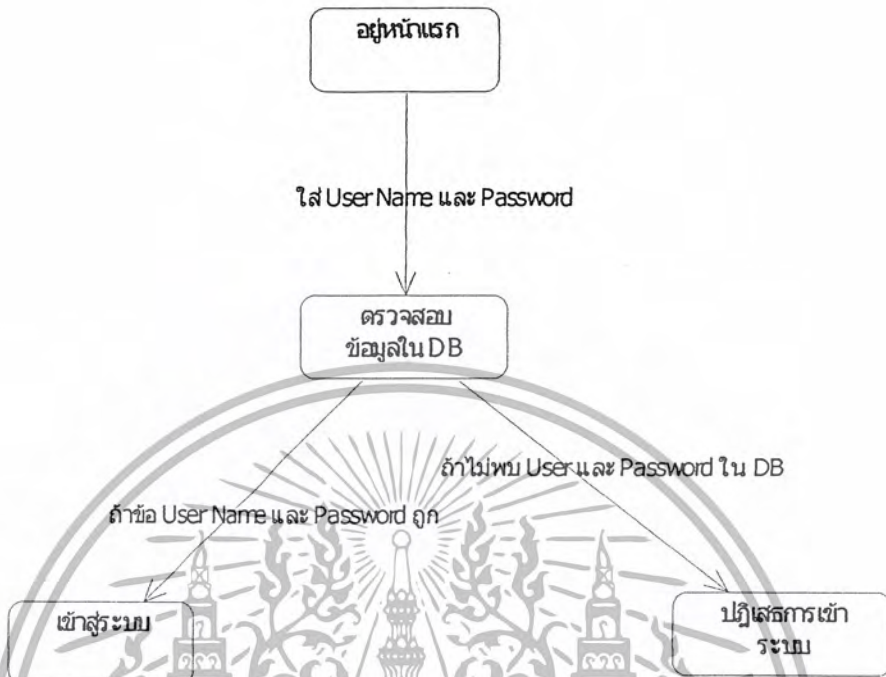


ชื่อบริษัท	<input type="text"/>
ที่อยู่	<input type="text"/>
โทรศัพท์	<input type="text"/>
Email	<input type="text"/>
UserName	<input type="text"/>
Password	<input type="text"/>
ConfirmPassword	<input type="text"/>

รูปที่ 4-8 ภาพการสมัครสมาชิกของผู้ประกอบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

State Diagram การตรวจสอบผู้เข้ามาใช้ระบบ ใช้สำหรับพิสูจน์ว่าผู้ที่เข้ามาใช้ระบบ เป็นสมาชิกหรือไม่ ถ้าสมัครสมาชิกแล้วจะสามารถเข้าใช้ระบบ ได้



รูปที่ 4-9 State Diagram การ login ของผู้ประกอบการ

การสมัครสมาชิกของผู้ประกอบการ จะมีหน้าจอให้ใส่ Use Name และ Password ดังรูปที่

4-10

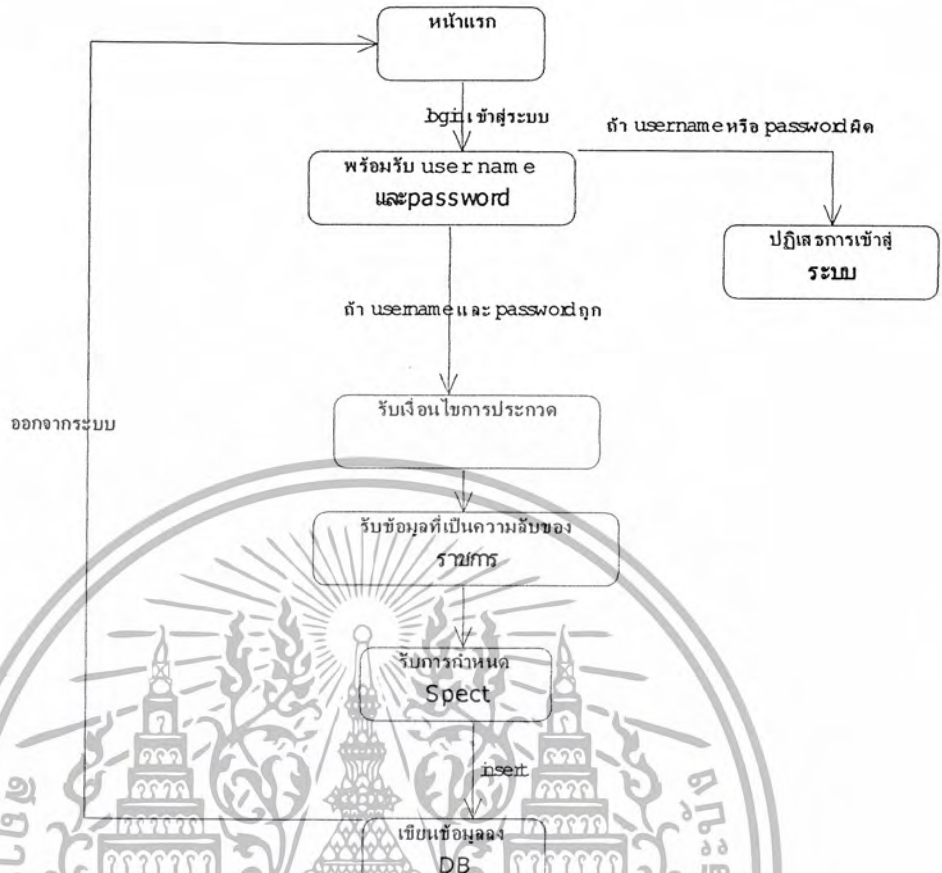
รูปที่ 4-10 การloginของผู้ประกอบการ

การเข้าใช้ระบบของราชการ

การเข้าใช้ระบบของราชการ ได้แก่ การเพิ่มหัวข้อประกาศประกวดราคาจะเป็นการเข้าใช้เพื่อ กำหนดสเปคของผลิตภัณฑ์ที่จะประกวดราคาซื้อ และ กำหนดเงื่อนไขที่ราชการต้องการ หลังจากนั้นจะ

เก็บข้อมูลเหล่านี้ลงฐานข้อมูล โดยแสดง state diagram ดังรูปที่ 4-11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-11 State Diagram ราชการเพิ่มประกาศประกวดราคา

การใช้ระบบของราชการต้องผ่านการ login ก่อน โดยต้องใส่ User Name และ Password ดังรูปที่ 4-12

User Name	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/>
Button	สมัครสมาชิกใหม่(ราชการ)

รูปที่ 4-12 การเข้าสู่ระบบของราชการ

เมื่อราชการเข้าสู่ระบบแล้วจะสามารถจัดการได้ 2 อย่างคือ เพิ่มหัวข้อประกาศประกวดราคาใหม่ และดูรายละเอียดการประกวดราคาเท่าที่ได้เคยประกาศไว้ ดังรูปที่ 4-13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มรายการประกวดราคา

จัดการผลิตภัณฑ์

รูปที่ 4-13 ภาพสิ่งที่ราชการทำได้

เมื่อราชการจะเข้าไปเพิ่มหัวข้อการประกวดใหม่จะมีหน้าจอให้ใส่เงื่อนไขการประกวดต่างๆที่
ราชการต้องการ ดังรูปที่ 4-14 ถึงรูปที่ 4-18

มีควมประสงค์สอบราคาซื้อ

เอกสารสอบราคาซื้อเลขที่

ชื่อผลิตภัณฑ์

จำนวน

ประจำปี 2546

สมัครเข้าประกวดตั้งแต่วันที่

กำหนดยื่นหลักฐานต่างๆ ในวันที่

March 2004

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
29	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

March 2004

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
29	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

รูปที่ 4-14 เงื่อนไขการประกวด (ส่วนที่ 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	≤	March 2004							≥
	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat		
กำหนดการนำเสนอ(present)	29	1	2	3	4	5	6	สถานที่ <input type="text"/>	
	7	8	9	10	11	12	13		
	14	15	16	17	18	19	20		
	21	22	23	24	25	26	27		
	28	29	30	31	1	2	3		
	4	5	6	7	8	9	10		
กำหนดตัดสินผู้ชนะ	≤	March 2004							≥
		Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	
	29	1	2	3	4	5	6		
	7	8	9	10	11	12	13		
	14	15	16	17	18	19	20		
	21	22	23	24	25	26	27		
กำหนดการประกาศผลวันที่	≤	March 2004							≥
		Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	
	29	1	2	3	4	5	6		
	7	8	9	10	11	12	13		
	14	15	16	17	18	19	20		
	21	22	23	24	25	26	27		

รูปที่ 4-15 เงื่อนไขการประกวด (ส่วนที่ 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดในการนำเสนอ	<input type="text"/>	
เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา	<input type="text"/>	
หลักฐานต่างๆที่ต้องใช้	<input type="text"/>	
ผู้เสนอราคาต้องกำหนดส่งมอบพัสดุ ไม่เกิน	<input type="text"/>	วันหลังจาก ลงนามใน สัญญา
ผู้เสนอราคาจะต้องส่ง ตัวอย่างของพัสดุที่เสนอ จำนวน		ชุด เพื่อใช้ใน การตรวจ ทดลองหรือ ประกอบการ พิจารณา
มอบพัสดุให้		ชุด
ผู้เสนอราคาต้องส่งราย ละเอียด(แคตตาล็อก)ของ ครุภัณฑ์รายการจำนวน		วัน
ถ้าแคตตาล็อกเป็นสำเนาแล้วคณะ กรรมการต้องการดูตัวจริงผู้เสนอราคา ต้องนำมาให้คณะกรรมการภายใน		
การสอบราคาจะพิจารณา ตัดสินด้วย	ราคารวม	
ผู้ชนะการประกวดราคาต้อง ทำสัญญากับสถาบันภายใน	<input type="text"/>	วันนับจากวัน ที่ได้รับแจ้ง
ต้องวางหลักประกันสัญญา เป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ	<input type="text"/>	ของราคาสິง ของ

รูปที่ 4-16 เงื่อนไขการประกวด (ส่วนที่ 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักประกันที่เป็นเช็คสั่งจ่าย ให้แก่	<input type="text"/>	
หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มี มัดดอกเบี้ยยภายใน	<input type="text"/>	วัน นับจากวัน ที่ผู้ขายพ้น จากข้อผู้พ้น ตามสัญญา ซื้อขาย
เมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้วผู้ ขายไม่มอบสิ่งที่ตกลงขายให้ แก่ผู้ซื้อผู้ขายต้องชำระค่า ปรับให้ผู้ซื้อ เป็นรายวันใน อัตราร้อยละ	<input type="text"/>	ของราคาสิ่ง ของที่ค้างอยู่
ผู้ขายจะต้องรับประกันความ บกพร่องของสิ่งของภายใน ระยะเวลา		เดือน
โดยต้องซ่อมให้ติดตั้งเดิมภายใน		วัน นับจากวัน ที่ได้รับแจ้ง
ผู้เสนอมีสิทธิรับเงินล่วงหน้า ได้ไม่เกินร้อยละ		ของราคาสิ่ง ของที่เสนอ ขาย (แต่ ต้องมอบหลัก ฐานค่าประกัน ไว้)
เงินค่าพัสดุครั้งนี้ได้รับมาจาก	<input type="text" value="งบประมาณประจำปี"/>	
การลงนามในสัญญาจะกระทำ ได้ต่อเมื่อ ได้รับอนุมัติค่า พัสดุจาก	<input type="text" value="งบประมาณประจำปี"/>	

รูปที่ 4-17 เงื่อนไขการประกวด (ส่วนที่ 4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	≤	March 2004						≥
	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	
	29	1	2	3	4	5	6	
ประกาศวันที่	7	8	9	10	11	12	13	
	14	15	16	17	18	19	20	
	21	22	23	24	25	26	27	
	28	29	30	31	1	2	3	
	4	5	6	7	8	9	10	
ลงชื่อ นาย	<input type="text"/>							
ตำแหน่ง	<input type="text"/>							
	<input type="submit" value="submit"/>			<input type="submit" value="reset"/>				

รูปที่ 4-18 เงื่อนไขการประกวด (ส่วนที่ 5)

ในการประกวดราคาจริงๆ จำเป็นต้องมีข้อมูลบางอย่างที่เป็นความลับที่ไม่สามารถแสดงให้บุคคลทั่วไปดูได้ แต่จะดูได้เฉพาะราชการที่เป็นเจ้าของหัวข้อประกวดราคานั้นเท่านั้น ซึ่งจะมีช่องให้กรอกข้อมูลที่เป็นความลับนี้ ดังรูปที่ 4-19

วัตถุประสงค์	ข้อความนี้จะถูกเก็บเป็นความลับภายในสำนักงานเพื่อใช้งานในภาค	
กลุ่มเป้าหมาย	นักศึกษา	
งบประมาณ(ตัวเลข)	1000000	บาท
ลักษณะกิจกรรม	ตั้งในห้องพักและใช้งาน	
หมายเหตุ	เครื่องใช้ในภาคปัจจุบันมีไม่พอ	
	<input type="submit" value="submit"/>	<input type="submit" value="Reset"/>
	กลับไปหน้าหลัก	

รูปที่ 4-19 ภาพข้อมูลที่เป็นความลับเฉพาะราชการ

เมื่อราชการทำการกำหนดรายละเอียดและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ (สเปค) ที่ต้องการสอบราคา ซึ่งระบบจะสามารถทำการตัดสินใจว่า สเปคของผลิตภัณฑ์ที่ผู้ประกอบการเสนอเข้ามาแข่งขันนั้น ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครบถ้วน ตามที่ราชการกำหนด (ผ่านสเปค) หรือไม่ ซึ่งระบบจะตัดสินใจจากข้อกำหนดของสเปคที่ราชการกำหนดไว้ โดยมีอยู่ 3 ลักษณะที่ราชการจะกำหนดได้คือ

1. สเปคที่ผู้ประกอบการเสนอต้องเท่ากับสเปคที่ราชการกำหนดเท่านั้น
 2. สเปคที่ผู้ประกอบการเสนอต้องไม่น้อยกว่าที่ราชการกำหนด (เท่ากับหรือมากกว่าได้)
 3. สเปคที่ผู้ประกอบการเสนอต้องไม่มากกว่าที่ราชการกำหนด (เท่ากับหรือน้อยกว่าได้)
- รูปที่ 4-20 แสดงหน้าเว็บที่ให้ราชการกำหนดเงื่อนไขให้กับสเปค

กลับไปหน้าประวัติ

	Edit	ชื่อสเปค	จำนวน(ตัวเลข)	หน่วย	Delete
ต้องมากกว่า	Edit	RAM	128	MB	Delete
	Edit	HD	200	GB	Delete
	Edit	Monitor	17	Inch	Delete
	1				
ต้องน้อยกว่า	Edit	ชื่อสเปค	จำนวน(ตัวเลข)	หน่วย	Delete
	Edit	น้ำหนัก	50	Kg	Delete
	1				
ต้องมีหรือไม่	Edit	รายละเอียดที่ต้องมี			Delete
	Edit	IEEE802.11a			Delete
	1				

รูปที่ 4-20 ภาพแสดงหน้าจอที่ราชการสามารถกำหนดสเปคได้

การเข้าใช้ระบบของผู้ประกอบการ

เริ่มแรกผู้ประกอบการเข้ามาในระบบประมูลออนไลน์นี้จะเข้ามาที่หน้าโฮมเพจ โดยจะเห็นหัวข้อประกาศประกวดราคาต่างๆ และหัวข้อประกาศผลการประกวดราคาที่ผ่านมา ดังรูปที่ 4-21

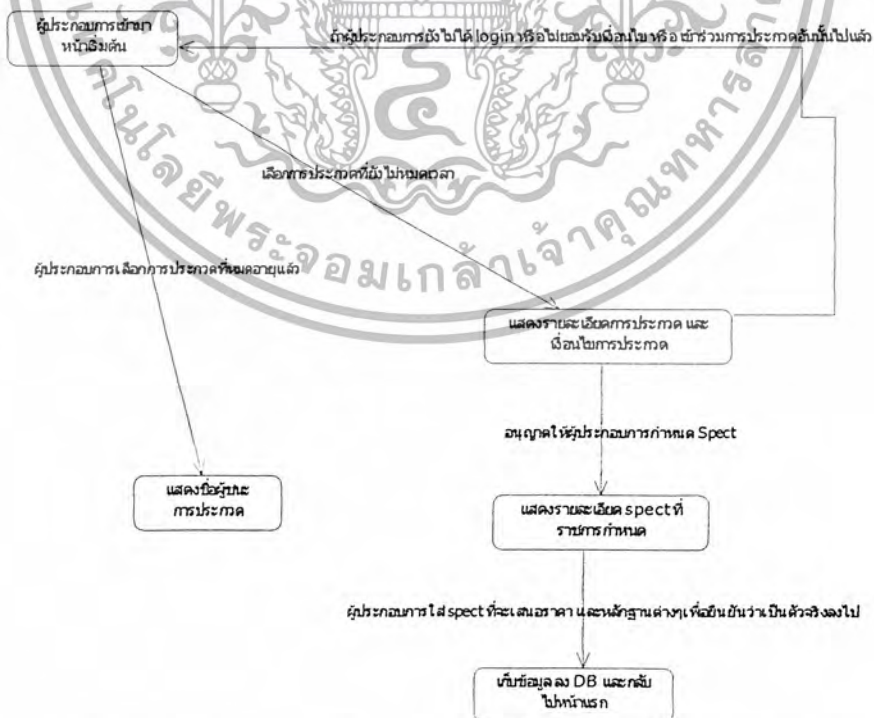
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศ : การสอบราคา		
ชื่อผลิตภัณฑ์ที่ประกวด	วันหมดเขตประกวด (เดือน/วัน/ปี)	กด link เพื่อ รายละเอียด
คอมพิวเตอร์	3/20/2004 12:00:00 AM	link
ครุภัณฑ์	3/30/2004 12:00:00 AM	link
เฟอร์นิเจอร์	12:00:00 AM	
1		

ประกาศผลการสอบราคาที่ผ่านมา		
ชื่อผลิตภัณฑ์ทั้งหมด	วันหมดเขตประกวด (เดือน/วัน/ปี)	กด link เพื่อ รายละเอียด
ผลการประกวดแล้ว	3/4/2004 12:00:00 AM	link
เครื่องปรับอากาศ		
1		

รูปที่ 4-21 แสดงหน้าออกการประกวดทั้งหมด

State Diagram การเข้าใช้ระบบของผู้ประกอบการจะเป็นการเข้ามาดูการประกวดที่ยังรับการประกวดอยู่และการประกวดที่ประกาศผลการประกวดแล้ว (หมดเขตแล้ว) โดยการเข้าดูการประกวดที่ยังสามารถเข้าร่วมแข่งขันราคาได้ (ไม่หมดเขต) ถ้ายังไม่ได้ login จะสามารถเข้าดูได้แค่รายละเอียดการประกวดและเงื่อนไขการประกวดในเบื้องต้น โดยไม่สามารถเสนอเปิดการประกวดได้นอกจาก ทำการ login, ขอมรับเงื่อนไข และไม่เคยเข้าทำการประกวดหัวข้อการประกวดนี้มาก่อน โดยรูปที่ 4-22 แสดง state diagram ของผู้ประกอบการ ในการเข้าแข่งขันราคา และยื่นสเปคผลิตภัณฑ์



รูปที่ 4-22 State Diagram ผู้ประกอบการเข้าร่วมแข่งขันและเสนอสเปคผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ประกอบการ login เข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะทราบว่าผู้ประกอบการที่ทำการ login เข้านั้นเป็นใคร ดังนั้นระบบจะสามารถเก็บข้อมูลต่างๆที่ผู้ประกอบการได้ดำเนินการไว้ ซึ่งได้แก่รายละเอียดของสเปคที่เสนอ และระบบจะเก็บข้อมูลเหล่านี้ลงฐานข้อมูล

ท่าน login ในฐานะของ DTAC

ประกาศ : การสอบราคา

ชื่อผลิตภัณฑ์ที่ประกวด	วันหมดเขตประกวด (เดือน/วัน/ปี)	กด link เพื่อดูรายละเอียด
คอมพิวเตอร์	3/20/2004	link
ครุภัณฑ์เพอร์เนเจอร์	12:00:00 AM	
	3/30/2004	link
	12:00:00 AM	

1

รูปที่ 4-23 แสดงการยืนยันว่าใครใช้ระบบ

เมื่อผู้ประกอบการคลิกเลือกหัวข้อหัวข้อการประกวดราคาที่ผู้ประกอบการสนใจ ระบบจะแสดงรายละเอียดการประกวดที่เลือกนั้นในเบื้องต้นให้ทราบ ดังตัวอย่างรูปที่ 4-24

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประกาศ ลงวันที่ 12/3/2547
ราคาต่อชิ้น

เรื่อง สอบราคาซื้อ คอมพิวเตอร์ ประจำงบประมาณ 2547

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ด้วย ภาครบปรุง มีความประสงค์ที่จะสอบ
ราคาซื้อ คอมพิวเตอร์ ตามรายการดังนี้

1. เครื่อง printer จำนวน 4 ชุด

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องเป็นผู้มีอาชีพขายสิ่งของที่สอบราคาซื้อดังกล่าว ต้องไม่เป็นผู้ถูกรงไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ตั้งงานของทางราชการ ต้องไม่เป็นผู้มีผล ประโยชน์ร่วมกับผู้เสนอราคาขายอื่น ต้องไม่เป็นคู่กรณีกันอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม และต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มครองซึ่ง อาจปฏิเสธไม่ยอมรับตามศาลไทย

กำหนดยื่นหลักฐานสอบราคาในวันที่ 3/4/2547 ถึงวันที่ 10/4/2547 ในวันและเวลาราชการ ณ เลขที่ 4 หมู่ 2 ซอยฉลองกรุง แขวงลำปลาค้าวัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520 และกำหนดตัดสินผู้ชนะในวันที่ 24/3/2547.

สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข 02-737-3000 ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ 12/3/2547

หน้าแรก [ดูข้อกำหนดเงื่อนไข](#)

รูปที่ 4-24 แสดงหัวข้อการประกวดราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ประกอบการได้อ่านรายละเอียดในเบื้องต้นแล้ว และสนใจที่จะเข้าแข่งขันการประกวด ให้คลิก “ดูข้อกำหนดเงื่อนไข” เพื่อเข้าสู่หน้าแสดงรายละเอียดข้อกำหนดและเงื่อนไขของสัญญาทั้งหมด ซึ่งจะมีรายละเอียดค่อนข้างมาก ดังนั้นจึงนำมาแสดงให้ดูเพียงเงื่อนไขในหน้าแรกเท่านั้น ดังรูปที่ 4-25

เอกสารประกวดราคาซื้อ เลขที่ ทม 1502/1188
การซื้อ ครกัลลชโคมพิวเตอร์
ตามประกาศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ลงวันที่ 12/3/2547

ด้วย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังซึ่งต่อไปเรียกว่า “สถาบัน” มีความประสงค์จะสอบราคาซื้อ ครกัลลชโคมพิวเตอร์

1. เครื่อง printer จำนวน 4 ชุด

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้คือเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคางบนี้

1. บทนิยาม
(1.1) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
(1.2) การขีดข่วนการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

2. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา
2.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อ
2.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้ยุติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ที่มานำเสนอขายของทางราชการ
2.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคาหรือไม่มีผู้กระทำการอื่นเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ 1
2.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมรับตามกฎหมาย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

รูปที่ 4-25 รายละเอียดของเงื่อนไขข้อกำหนดบางส่วน

เมื่ออ่านเงื่อนไขข้อกำหนดของสัญญาเรียบร้อยแล้ว ยินดีปฏิบัติตามข้อกำหนด และจะเข้าร่วมแข่งขันราคา ให้เลือก “ข้าพเจ้ายอมรับข้อความข้างต้น” และคลิกที่ “ดูรายละเอียดสเปค” เพื่อเข้าทำการเสนอสเปคต่อไป ดังรูปที่ 4-26

.... สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง...

วันที่ 12/3/2547

(วิชาส.)
ผู้ช่วยแผนกพัสดุ

ข้าพเจ้าไม่ยอมรับข้อความข้างต้น
 ข้าพเจ้ายอมรับข้อความข้างต้น

กลับไปหน้าแรก ดูรายละเอียด Spect

รูปที่ 4-26 แสดงการยอมรับว่าจะทำตามเงื่อนไขที่ราชการกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ประกอบการเข้าร่วมการประกวดแล้วระบบจะแสดงสเปคที่ราชการกำหนดในการประกวดนั้นๆออกมาพร้อมกับมีช่องให้ผู้ประกอบการกรอกสเปคที่ตัวเองจะเสนอกลับเข้าไปและระบบคอมพิวเตอร์จะเก็บข้อมูลนั้นไว้ โดยจะแบ่งสเปคออกเป็น 3 อย่าง คือ ต้องไม่น้อยกว่า ต้องไม่มากกว่า และ ต้องมี ดังรูปที่ 4-27

รายละเอียด	จำนวนที่ต้องการ	หน่วย	กรณาใส่ spect ที่เสนอขายต้องมากกว่าที่กำหนด
RAM	128	MB	192
HD	60	GB	60
Moniter	17	Inch	19

รายละเอียด	จำนวนที่ต้องการ	หน่วย	กรณาใส่รายละเอียดน้อยกว่าที่กำหนด
ความร้อน CPU	50	องศา	48

สเปคที่ต้องมี กรณาเลือกสเปคตามที่กำหนด
 สนับสนุน IEEE 802.11a

รูปที่ 4-27 ภาพแสดงหน้าจอที่ให้ผู้ประกอบการกรอกข้อมูลกลับ

เมื่อผู้ประกอบการกรอกสเปคแล้วจำเป็นต้องกรอรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ชิ้นนั้นๆว่ามี ยี่ห้ออะไร รุ่นไหน ราคาเท่าไร สีลิตที่ไหน และถ้าจะส่งผลิตภัณฑ์ได้เมื่อไหร่ ดังรูปที่ 4-28

รายการ	ราคาค่า หน่วย	จำนวน	รวมเป็นเงิน	กำหนดส่งมอบ
ครุภัณฑ์ คอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย				
เครื่อง printer 4ชุด				
				ยี่ห้อ CANON
				แบบ Light Weight
				ผู้ผลิต บริษัท CANON ประเทศไทย
				≤ March 2004 ≥
				Sun Mon Tue Wed Thu Fri Sat
				29 1 2 3 4 5 6
				7 8 9 10 11 12 13
				14 15 16 17 18 19 20
				21 22 23 24 25 26 27
				28 29 30 31 1 2 3
				4 5 6 7 8 9 10
	12000	4	48000	ประเทศผู้ผลิต ไทย

รูปที่ 4-28 ภาพแสดงรายละเอียดของสเปคที่ผู้ประกอบการเสนอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มหลักฐานต่างที่จำเป็นต่อการพิสูจน์ตนว่าเป็นเป็นผู้ประกอบการตัวจริง โดยสามารถเพิ่มเอกสารต่างๆ ได้ด้วยตัวเอง ดังรูปที่ 4-29

เพิ่มหลักฐานต่างๆ

Edit ภูเขาใส่ชื่อเอกสารที่เป็นหลักฐาน	ภูเขาใส่รหัสเอกสาร	Delete
Edit หนังสือจัดตั้งบริษัท	กข8257/2544	Delete
Edit ใบรับรองตัวแทนจำหน่าย DCOM	พม112/2545	Delete
1		

1.ข้าพเจ้า บริษัทสามภค

ที่อยู่ 147/25 ซอยพืงมี12 ถนนเพชรบุรี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10320

โทรศัพท์ 02-367-9356 ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ ได้พิจารณาเงื่อนไขดังกล่าว ในเอกสารสอบราคาข้อเลขที่ aaa โดยตลอดและยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขอื่นแล้ว รวมทั้งรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนด และไม่เป็นผู้ที่งานของทางราชการ

2. ข้าพเจ้าขอเสนอราคาพัสดุ รวมทั้งบริการ ซึ่งกำหนดไว้ในเอกสารสอบราคาคงราคา และ กำหนดเวลาส่งมอบ ดังต่อไปนี้

รูปที่ 4-29 ภาพแสดงการใส่หลักฐานต่างๆที่ผู้ประกอบการสามารถกำหนดเองได้

เมื่อผู้ประกอบการกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้ว คลิก "ยื่นข้อเสนอ" ดังรูปที่ 4-30 เพื่อส่งข้อมูลส่วนสุดท้ายนี้ให้แก่ระบบ และเป็นการเสร็จสิ้นขั้นตอนการเข้าแข่งขันการประกวด

7. ใบเสนอราคานี้ได้ยื่นเสนอโดยบริษัทหรือบุคคลธรรมดา และปราศจากผลประโยชน์หรือการสมรู้ร่วมคิดกันโดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับหน่วยงานส่วนราชการใด ๆ ที่ได้ยื่นเสนอราคาในคราวเดียวกัน

ลงชื่อ นายไพฑูย์ ใจเดาบรรเจิด

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายผลิตภาค

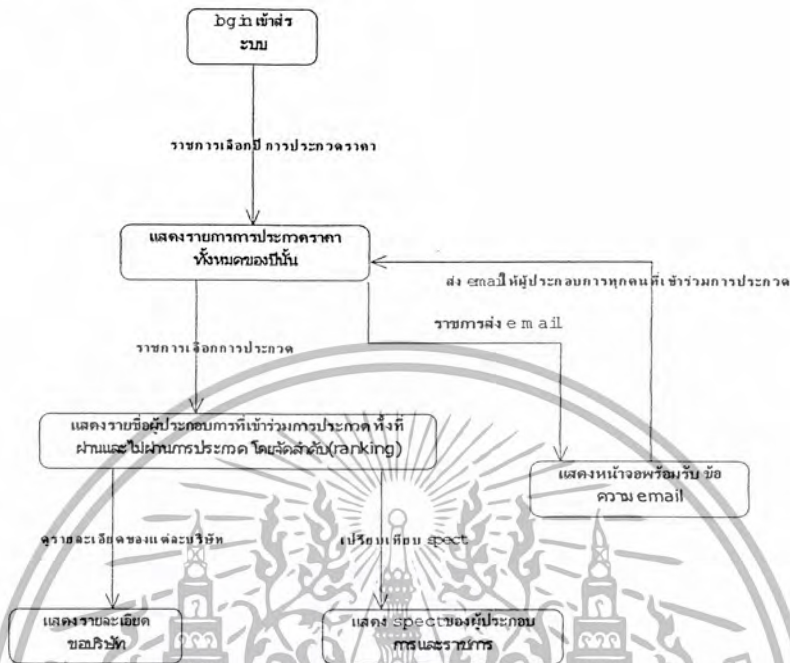
กลับไปหน้าแรก
ยื่นข้อเสนอ

รูปที่ 4-30 ภาพแสดงการยื่นข้อเสนอหลังจากกรอกข้อมูลเสร็จแล้ว

State Diagram การเข้าดูสเปคที่ผู้ประกอบการเสนอ ของการประกวดใดๆ ราชการผู้เป็นเจ้าของการประกวดนั้นเท่านั้นที่สามารถเข้าดูรายการการประกวดของผู้ประกอบการทุกรายที่เข้าแข่งขันการประกวดหัวข้อนั้นได้ โดยมีรายละเอียดของบริษัทผู้ประกอบการต่างๆและ สเปคที่ผู้ประกอบการเสนอ เพื่อนำข้อมูลที่จำเป็นมาใช้ในการตัดสินใจผู้ชนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ประกอบการ ได้เสนอสเปคเรียบร้อยแล้วระบบจะเก็บ Email ของผู้ประกอบการนั้นไว้ เมื่อใดที่ราชการต้องการส่งข่าวให้ผู้ประกอบการทราบระบบจะมีฟังก์ชันในการส่งข้อมูล โดยใส่เพียง หัวข้อและข้อความภายใน



รูปที่ 4-31 State diagram ราชการดูผลิตภัณฑ์ที่ผู้ประกอบการเสนอ

เมื่อราชการ login เข้าสู่ระบบแล้วจะสามารถเลือกได้ว่าจะดูการประกวดของปีไหนระบบจะทำการแสดงข้อมูลของการประกวดในปีนั้นออกมา

ชื่อสำนักงาน

ประจำปี

ชื่อครุภัณฑ์	ประจำปี	รหัสการส่งเข้าประกวด	วันหมดเวลาการประกวด	ดูรายละเอียดเพิ่มเติม	ส่ง email
เครื่องปรับอากาศ	2546	ทม15/2546	4/3/2547 0:00:00	link	send
ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์	2546	ทม16/2546	20/3/2547 0:00:00	link	send
ครุภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์	2546	ทม20/2546	6/3/2547 0:00:00	link	send

รูปที่ 4-32 แสดงการประกวดทั้งหมดของหน่วยงานในปีหนึ่งๆ

เมื่อราชการเลือกการประกวดใดแล้วระบบจะแสดงผู้ประกอบการทุกรายที่เข้าร่วมการประกวดนั้นออกมาพร้อมทั้งจัดลำดับว่าใครให้ราคาต่ำสุดจะอยู่อันดับแรก และจะแสดงผู้ที่ไม่ผ่านการประกวดด้วยเพื่อช่วยในการตัดสินใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัทผู้เข้าประกวดทั้งหมด	ราคาที่เสนอ	ผ่าน สเปคการประกวด	เปรียบเทียบ spect	รายละเอียดบริษัทเอกชน
บริษัทสามารก	38000	yes	link	link
DTAC	40000	yes	link	link

รูปที่ 4-33 ภาพแสดงผู้ประกอบการที่เข้าร่วมการประกวด

เมื่อราชการต้องการจะเปรียบเทียบสเปคของผู้ประกอบการกับสเปคของราชการเพื่อใช้ในการพิจารณาจะระบบจะสามารถแสดงออกมาได้ดังรูปที่ 4-34

สเปคของราชการ			สเปคที่เอกชนเสนอ		
ชื่อสเปค	ขนาด	หน่วย	ชื่อสเปค	ขนาด	หน่วย
HD	60	GB	HD	60	GB
Monitor	17	Inch	Monitor	17	Inch
RAM	128	MB	RAM	256	MB
ชื่อสเปค	ขนาด	หน่วย	ชื่อสเปค	ขนาด	หน่วย
ความเร็วรอบ CPU	50	องศา	ความเร็วรอบ CPU	50	องศา
ใช้พลังงานน้อยกว่า	300	Watt	ใช้พลังงานน้อยกว่า	250	Watt
น้ำหนัก	30	KG	น้ำหนัก	25	Kg
สิ่งที่ต้องมี			สิ่งที่ผู้ประกอบการเสนอ		
มีการ์ด LAN ในตัว			มีการ์ด LAN ในตัว		
สนับสนุน IEEE 802.11a			สนับสนุน IEEE802.11a		

รูปที่ 4-34 แสดงการเปรียบเทียบสเปคของราชการกับผู้ประกอบการ

เมื่อราชการต้องการดูข้อมูลรายละเอียดของบริษัทผู้ประกอบการแต่ละรายที่เข้าร่วมการประกวดระบบจะแสดงออกมาดังรูปที่ 4-35

บริษัทห้างร้าน	บริษัทสามารก
สถานที่ตั้ง	147/25 ซอยตงตม 12 ถนนเพชรบุรี เขตราชเทวี กรุงเทพ 10320
เบอร์โทรศัพท์	02-367-9356
Email	jingle147@hotmail.com
ราคาต่อหน่วย	200
จำนวน	5
ราคารวมทั้งหมด	38000
ราคา(ภาษาไทย)	หนึ่งพันบาทถ้วน
วันที่ยื่นขอ	13/3/2547
วันที่ส่งผลิตภัณฑ์ได้	29/2/2547
ยี่ห้อ	asus
แบบ	light weight
ผู้ผลิต	บริษัทจำกัด
ประเทศผู้ผลิต	เกาหลี
ชื่อผู้เสนอ	วิหวัล
ตำแหน่ง	ฝ่ายขาย
<input type="button" value="ดูรายละเอียดบริษัทอื่น"/> <input type="button" value="ไปหน้าแรก"/>	

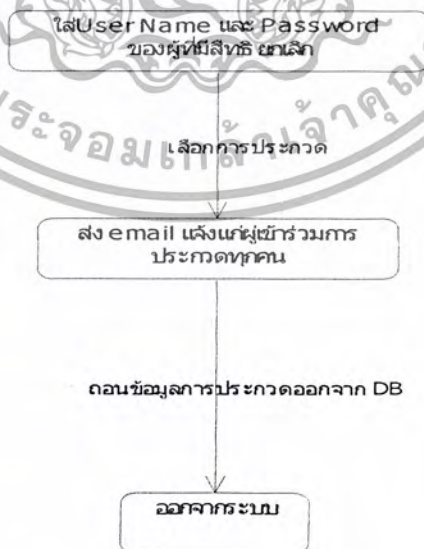
รูปที่ 4-35 ภาพแสดงรายละเอียดของบริษัทและสเปคของผู้ประกอบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อราชการต้องการแจ้งข่าวสารเตือนผู้ประกอบการทุกรายที่เข้าร่วมการประกวดนั้นๆ จะสามารถแจ้งเตือนโดยผ่านระบบ Email ดังรูปที่ 4-36

รูปที่ 4-36 แสดงระบบส่ง Email

เมื่อมีเหตุจำเป็นที่ต้องยกเลิกการประกวดจะต้องมีการอนุญาตจากผู้ที่มีสิทธิในการยกเลิกการประกวดโดยใส่ User Name และ Password ระบบจะกระจายข้อมูลให้กับผู้ประกอบการทุกรายที่เข้าร่วมการประกวดนั้นและถอดข้อมูลออกจากการประกวดราคานั้นๆ รูปที่ 4-37 แสดง State Diagram ระบบยกเลิกการประกวด



รูปที่ 4-37 State Diagram ยกเลิกการประกวด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อมีเหตุจำเป็นที่ราชการต้องยกเลิกการประกวดไม่ว่ากรณีใดๆจะต้องใส่ User Name และ Password ของผู้ที่มีสิทธิยกเลิกการประกวดเพื่อป้องกันการที่มีผู้แอบอ้างมายกเลิกการประกวดได้

กรรณาใส่Username และPassword ของผู้ที่มีสิทธิยกเลิกการประกวด

UserName

Password



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุป

5.1 สรุป

โครงการนี้ได้ทำการออกแบบทั้งในส่วนอินเตอร์เฟซและตัวระบบได้เป็นอย่างดีแล้ว แต่ในส่วนของตัวโปรแกรมนั้นยังไม่สมบูรณ์ เนื่องจากตัวผู้ทำโครงการไม่สามารถทำโปรแกรมออกมาให้สมบูรณ์ได้ ซึ่งสำหรับตัวผู้ทำโครงการคาดว่าถ้าจะทำให้ตัวโปรแกรมสมบูรณ์ได้ต้องใช้เวลาในการพัฒนาอีกสักระยะ

ในส่วนของผู้ทฤษฎีนั้น ได้ทำการศึกษาเทคโนโลยี .net และ เว็บเซอร์วิส ได้เข้าใจค่อนข้างถ่องแท้ถึงที่มาและหลักการต่างๆ ซึ่งบรรลุตามวัตถุประสงค์ของผู้ทำโครงการที่ต้องการศึกษาเทคโนโลยีเหล่านี้

5.2 ข้อเสนอแนะ

แนวทางในการพัฒนาต่อไปนั้น ในส่วนแรกก็คงต้องพัฒนาโค้ดโปรแกรมให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์และต่อจากนั้นก็จะมีประเด็นสำคัญดังนี้

5.2.1 ความสวยงามของเว็บ

ปรับปรุงให้เว็บมีความสวยงามมากขึ้น ทั้งเพิ่มลูกเล่นต่างๆ เพื่อดึงดูดผู้มาเยี่ยมชม

5.2.2 การพิสูจน์ตัวตนของผู้ใช้ระบบ

ระบบประมวลราคาที่นี่ ยังไม่ได้ครอบคลุมถึงการพิสูจน์ตนในระดับที่ลึกซึ้ง คือพิสูจน์แต่ว่าเป็นสมาชิกจริงแต่ไม่มีการพิสูจน์ว่าเป็นบุคคลนั้น ตำแหน่งนั้น ซึ่งมาจากหน่วยงานราชการนั้นจริงหรือไม่ ซึ่งในจุดนี้ต้องใช้เทคโนโลยีของลายเซ็นดิจิทัล (digital signature) เข้ามาใช้

5.2.3 ความปลอดภัย

เว็บแอปพลิเคชันและเว็บเซอร์วิสนั้นมีเรื่องที่สำคัญมากในการใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นระบบเปิดและมีความเสี่ยงสูง คือเรื่องของความปลอดภัย (security)

ความปลอดภัยนั้นเป็นสิ่งที่มาควบคู่กับเว็บ ไซต์และเว็บแอปพลิเคชันต่างๆ เนื่องจากการโจมตีของผู้ไม่ประสงค์ดีหรือแฮกเกอร์ (hacker) ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น จากสถิติที่ผ่านมา ได้สร้างความเสียหายต่อเว็บ ไซต์ต่างๆ เป็นมูลค่าปีละไม่ต่ำกว่าร้อยล้านเหรียญเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกา และไม่มีแนวโน้มว่าความเสี่ยงเหล่านี้จะหมดไป เว็บเซอร์วิสก็คือเป็นเว็บ ไซต์อย่างหนึ่งที่ต้องเผชิญกับปัญหาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- [1] สราวุธ อ้อยศรีสกุล : ”ถอดรหัส .net + Web Services “ , วิตตี้ กรุ๊ป จำกัด .2544
- [2] จักรพันธุ์ โพธิวรรณ และ อัมรินทร์ เฟ็ชรกุล : ”Microsoft Visual Studio .net” , ชัคเชส มีเดีย จำกัด .2545
- [3] สันติ ศรีลาศักดิ์ และ วินัย สุขอารีย์ชัย : “รันเว็บบน .NET Framework ออกแบบโดย Visual studio.NET” , ออฟเซ็ท เพรส .2546
- [4] Wall, I : “building web services and .NET application” practice hall 2002

<http://www.msdn.microsoft.com/>

<http://www.gotdotnet.com/>

<http://www.e-sharpcorner.com/>

