

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบจัดการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

E-Meeting Management System

โดย

กฤตยาภรณ์ เรืองสุข

รหัสประจำตัว 47066332



\*H003224\*

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. ชนารัตน์ ขลิตาพงศ์

วัน เดือน ปี.....	21 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	03224
เลขเรียกหนังสือ.....	วพ.ก. 2765 2548
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

61174957x  
112921998

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับปริญญาตรี  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบจัดการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
นักศึกษา	นางสาวกฤตยาภรณ์ เรืองสุข
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2548

### บทคัดย่อ

ระบบจัดการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การประชุมมีความสะดวกรวดเร็วขึ้น ลดข้อจำกัดด้านระยะทาง ทำให้การประชุมทางไกลมีลักษณะเหมือนกับประชุมอยู่ในห้องเดียวกัน ภาพและเสียงเป็นแบบเรียลไทม์ สามารถทำงานบนแพลตฟอร์มต่างชนิดกันได้ โดยมีแนวคิดที่จะนำ ColdFusion , Flash MX และ Flash Communication Server ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาพัฒนาและปรับปรุงระบบนี้ให้ดีขึ้น โดยทำโปรแกรมสำหรับการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้เห็นหน้าและพูดคุยกันได้พร้อมกันทุกคน และการออกรายงานผ่านเว็บซึ่งช่วยให้ประหยัดงบประมาณในการเดินทาง ลดความยุ่งยากในการจัดหาสถานที่ที่เป็นศูนย์กลางการประชุม สะดวกรวดเร็วคล่องตัว เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและศักยภาพในการแข่งขันให้กับธุรกิจที่มีการเจริญเติบโตมากขึ้น

<b>Title</b>	E-Meeting Management System
<b>Student</b>	Miss Kritayaporn Ruangsuk
<b>Advisor</b>	Asst.Prof.Dr. Thanarat Chalidabhongse
<b>Level of Study</b>	Master of Science in Information Technology
<b>Major</b>	Information Technology Management
<b>Academic Year</b>	2005

## ABSTRACT

The purpose of the E-meeting Management System is for ingoing the meeting efficiency, and reducing the problem of different locations. It does teleconference as a meeting in the same room using realtime video and audio. The system works on different platforms. In this project, we employ ColdFusion, Flash MX and Flash Communication Server, which are state-of-the-art technologies, in implementation. The system runs over the internet, and provides the meeting participants to see each others as well as everyone can discuss at the same time. Another feature is the reporting module where the users can print from the system directly. In addition, it helps increasing competitive advantage.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการระบบจัดการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้จะประสบความสำเร็จไม่ได้ ถ้าไม่มี ศศ.ดร. ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการกรณีศึกษาพิเศษ คอยให้คำแนะนำและติดตามผลงาน ช่วยเหลือให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ทำ จึงขอขอบคุณอาจารย์เป็นอย่างมาก ที่ให้คำแนะนำดูแลจนโครงการนี้เสร็จสิ้นสมบูรณ์

ขอขอบคุณคุณพ่อ คุณแม่ และพี่ชาย ที่ให้การสนับสนุนในเรื่องเรียนด้วยดีเสมอมา อีกทั้งยังเป็นกำลังใจเป็นห่วงเป็นใยเมื่อข้าพเจ้ารู้สึกท้อแท้หรือมีปัญหาทำให้ข้าพเจ้ามีความมานะพยายามในการฟันฝ่ากับอุปสรรคต่างๆ โดยเฉพาะพี่ชายที่เป็นคนให้คำแนะนำและให้ยืมอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ตลอดจนช่วยเหลือเมื่อเวลาที่ข้าพเจ้าประสบกับปัญหา จนทำให้ปัญหาต่างๆ เหล่านั้นคลี่คลายได้และทำให้โครงการนี้ประสบความสำเร็จ

สุดท้ายขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ ญาติๆ และอีกหลายๆ คนที่ไม่ได้เอ่ยถึงในที่นี้ที่เป็นกำลังใจให้ทำให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี รวมทั้งขอบคุณบทความ อีบุ๊ก และข้อความในเว็บไซต์ขอบคุณมากค่ะ

กฤตยาภรณ์ เรืองสุข  
ผู้จัดทำ

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญรูป.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
<b>บทที่</b>	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	2
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	3
1.4 แผนการดำเนินงาน.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 แนวคิดเชิงวัตถุ.....	7
2.2 ภาษายูเอ็มแอล.....	7
2.3 Dreamweaver MX 2004.....	10
2.4 ColdFusion.....	11
2.5 ภาษา CFML.....	11
2.6 Flash MX Professional 2004.....	12
2.7 Flash Communication Server.....	13
3. การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.1	ความเป็นมาขององค์กรและโครงสร้างองค์กร..... 15
3.2	การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน..... 18
3.3	ปัญหาที่เกิดจากระบบปัจจุบัน..... 25
3.4	แนวทางในการแก้ไขปัญหา..... 26
4.	การวิเคราะห์ระบบงานใหม่..... 28
4.1	ความต้องการของระบบใหม่..... 28
4.2	แบบจำลองเชิงแนวคิดของระบบงานใหม่ (Conceptual Model)..... 29
5.	การออกแบบระบบงานใหม่..... 54
5.1	แบบจำลองเชิงกายภาพของระบบใหม่ (Physical Model)..... 54
6.	การสร้างและทดสอบระบบ..... 71
6.1	เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ..... 71
6.2	รายละเอียดการทำงานของระบบ..... 72
6.3	การทดสอบระบบ..... 73
7.	บทสรุป..... 75
7.1	สรุปผลการพัฒนาระบบประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต..... 75
7.2	ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต... 75
7.3	ข้อจำกัดของระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้น..... 75
7.4	ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบงาน..... 76
7.5	ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม..... 76
บรรณานุกรม.....	77
ประวัติผู้เขียน.....	78

## สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	การทำงานของ CFML.....	12
3.1	ศาลจังหวัดตากปัจจุบัน.....	15
3.2	ศาลจังหวัดตากในอดีต.....	16
3.3	โครงสร้างศาลจังหวัดตาก.....	17
3.4	เจ้าหน้าที่เรือนจำรายงานตัวกับผู้พิพากษาหัวหน้าศาล.....	19
3.5	ผู้ต้องหารายงานตัว.....	20
3.6	การอ่านคำสั่งศาลสูงโดยจำเลยอยู่ในเรือนจำผู้พิพากษาอ่านคำพิพากษาในบัลลังก์..	21
3.7	การนำระบบ ISDN มาใช้งาน Internet.....	22
3.8	การนำ ISDN มาใช้งาน Internet ของ ศาลจังหวัดตาก.....	23
3.9	การนำ ISDN มาใช้งาน Internet ของ เรือนจำจังหวัดตาก.....	21
3.10	(ซ้าย) ภาพขานที่ส่งมาจากศาลจังหวัดกำแพงเพชร (ขวา) ภาพจากในบัลลังก์ศาล จังหวัดตาก.....	25
4.1	ยูสเคสไคอะแกรม ของระบบประชุม.....	31
4.2	แอกทิวิตีไคอะแกรม ของยูสเคส Prepare Agenda.....	37
4.3	แอกทิวิตีไคอะแกรม ของยูสเคส Login.....	38
4.4	แอกทิวิตีไคอะแกรม ของยูสเคส Register New Participant.....	39
4.5	แอกทิวิตีไคอะแกรม ของยูสเคส View Report.....	40
4.6	แอกทิวิตีไคอะแกรม ของยูสเคส Vote.....	41
4.7	แอกทิวิตีไคอะแกรม ของยูสเคส Update Report.....	42
4.8	แอกทิวิตีไคอะแกรม ของยูสเคส Verify Report.....	43
4.9	ซีเควนซ์ไคอะแกรมไคอะแกรม ของยูสเคส Prepare Agenda.....	44
4.10	ซีเควนซ์ไคอะแกรมไคอะแกรม ของยูสเคส Login.....	45

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.11	46
4.12	47
4.13	48
4.14	49
4.15	50
4.16	53
5.1	54
5.2	51
5.3	56
5.4	57
5.5	64
5.6	64
5.7	65
5.8	66
5.9	67
5.10	68
5.11	69
5.12	70

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1	รายละเอียดคุณสมบัติ Prepare Agenda..... 32
4.2	รายละเอียดคุณสมบัติ Login..... 33
4.3	รายละเอียดคุณสมบัติ Register New Participant..... 34
4.4	รายละเอียดคุณสมบัติ View Report..... 35
4.5	รายละเอียดคุณสมบัติ Vote..... 35
4.6	รายละเอียดคุณสมบัติ Update Report..... 36
4.7	รายละเอียดคุณสมบัติ Verify Report..... 36
5.1	แสดงรายละเอียดของตาราง Employee..... 60
5.2	แสดงรายละเอียดของตาราง Position..... 61
5.3	แสดงรายละเอียดของตาราง Department..... 61
5.4	แสดงรายละเอียดของตาราง M_REGISTER..... 61
5.5	แสดงรายละเอียดของตาราง Meeting..... 62
5.6	แสดงรายละเอียดของตาราง Agenda..... 62
5.7	แสดงรายละเอียดของตาราง Opinion..... 62
5.8	แสดงรายละเอียดของตาราง Vote..... 63

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของปัญหา

กรณีศึกษาศาลจังหวัดตาก ปัจจุบันการติดต่อสื่อสารมีการขยายตัวมากขึ้น การประชุมระหว่างบุคคลในองค์กรและนอกองค์กรทั้งที่อยู่ในสถานที่เดียวกันและต่างสถานที่กัน มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการบริหารองค์กร ประกอบกับองค์กรต่างๆ มีการแข่งขันทางธุรกิจสูง ข้อมูลที่ถูกต้อง รวดเร็ว และประหยัดเวลา จะช่วยเอื้ออำนวยให้การปฏิบัติงานเสร็จเร็วขึ้น การประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง นอกจากจะนำมาใช้กับเรื่องการประชุมนอกสถานที่แล้วยังนำมาใช้กับการฝึกอบรมทางไกล การฝากขังทางไกล การให้คำปรึกษาแพทย์ทางไกล อีกด้วย

แต่เดิมการประชุมขององค์กรขนาดใหญ่ ที่มีสาขาหรือบริษัทย่อย มักจะต้องมีการเดินทางไปประชุมยังสถานที่ต่างๆ ทำให้เสียเวลาและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าสถานที่ รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการจ้างผู้เชี่ยวชาญมาทำการบรรยาย จึงมีการเปลี่ยนจากการประชุมธรรมดาเป็นการประชุมแบบออนไลน์หรือ E-Meeting ส่วนใหญ่การประชุมแบบ E-Meeting มักนิยมใช้แต่เสียงเพียงอย่างเดียวเนื่องจากทำได้ง่ายกว่าการส่งสัญญาณพร้อมกันทั้งภาพและเสียง แม้ว่าจะมีการใช้ระบบประชุมแบบ E-Meeting ด้วยภาพและเสียงซึ่งลดข้อจำกัดด้านระยะทางได้แต่ยังคงมีข้อจำกัดในด้านภาพและเวลา เนื่องจากภาพและเสียงยังไม่สอดคล้องกัน การเปลี่ยนแปลงบนจอภาพไม่สอดคล้องกับเสียงที่ได้ยิน ภาพขาดความต่อเนื่อง อยู่ในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้สำหรับงานบางอย่าง เช่น การสืบพยานระยะไกล หรือคุณภาพของภาพและเสียงที่ได้รับขาดความคมชัด ทำให้สื่อสารได้ไม่ตรงกัน เข้าใจคลาดเคลื่อนได้ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เช่น กล้อง และซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพดีมากๆ มีราคาแพง แพลตฟอร์มที่ใช้ในองค์กรแต่ละแห่งแตกต่างกันทำให้ไม่สามารถประชุมผ่านอินเทอร์เน็ตร่วมกันได้ และยังคงนัดเวลาเพื่อให้เข้ามาประชุมได้พร้อมกันซึ่งยังคงมีความยุ่งยาก กล่าวคือ ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บางกลุ่มได้ จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบจัดการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือ E-Meeting Management System รูปแบบใหม่ โดยการนำโปรแกรม ColdFusion โปรแกรม FlashMX และ Flash Communication Server หรือชื่อใหม่ Flash Media Server มาใช้พัฒนาระบบนี้ให้มีประสิทธิภาพเพราะเราสามารถทำให้ภาพเคลื่อนไหวมีความต่อเนื่องสมบูรณ์ การดาวน์โหลดภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงใช้เวลาไม่นาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถทำงานบนแพลตฟอร์มต่างชนิดกันได้ และในกรณีที่แสดงภาพเคลื่อนไหวไม่ต้องรอให้การดาวน์โหลดภาพจนเสร็จสิ้น ก็สามารถข้ามไปดูยังส่วนอื่นๆ ของไฟล์ได้ และใช้เวลาในการส่งผ่านข้อมูลน้อย สามารถทำแอปพลิเคชันได้ในกรณีที่ต้องการความเห็นหรือยืนยันขณะประชุม เช่น กระดานไวท์บอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ สามารถถ่ายและย่อตัวหนังสือทั้งหมดบนกระดานลงบนแผ่นกระดาษธรรมดาได้ในเวลาไม่ถึงนาที และพร้อมที่จะทำสำเนาหนังสือออกแจกจ่ายในที่ประชุมได้ ช่วยให้ผู้ประชุมไม่ต้องเสียเวลาในการจดหรือคัดลอกข้อความในขณะดำเนินการประชุมอยู่ที่สำคัญสามารถออกรายงานการประชุมผ่านเว็บได้อีกด้วย

จะเห็นได้ว่า การประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเหมาะสมอย่างยิ่งกับเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันกันสูง ทำให้เกิดความรวดเร็ว ช่วยให้ประหยัดงบประมาณในการเดินทาง ค่าสถานที่ ค่ากระดาษ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ๆ มาใช้ในการพัฒนาระบบนี้ทำให้รองรับในเรื่องการประชุมนอกสถานที่ซึ่งมีความจำเป็นอย่างมากสำหรับองค์กรหรือหน่วยงานต่างๆ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบสารสนเทศนี้ เป็นการพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ในการสื่อสารด้วยภาพและเสียงผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ใช้สามารถเห็นหน้ากันได้แบบเวลาจริง โดยใช้โปรแกรม ColdFusion เขียนด้วยภาษา ColdFusion Markup Language (CFML) ใช้โปรแกรม Flash MX เขียนด้วย Action Script สร้างเอกสารที่เป็นกราฟฟิกหรือมัลติมีเดีย ในการพัฒนาและใช้ Flash Communication Server ทำเป็น server หรือสตรีมไฟล์มัลติมีเดีย เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบจัดการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1. เพื่อปรับปรุงและลดจุดบกพร่องของการประชุมแบบออนไลน์ที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันให้ดีขึ้น

2. เพื่อให้สามารถใช้งานได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้นได้

3. เพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณ

4. เป็นการเปลี่ยนลักษณะงานจากรูปแบบเอกสารให้อยู่ในรูปของดิจิทัล

5. เพื่อสามารถนำไปใช้กับองค์กรหรือหน่วยงานใดๆ ก็ได้ เพราะเป็นระบบที่เปิดกว้างใช้ได้กับทุกที่ที่มีการประชุมนอกสถานที่

6. เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับการทำงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งนอกจากจะใช้กับระบบการประชุมแบบออนไลน์แล้ว ยังสามารถนำไปใช้กับการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การศึกษาทางไกล การปรึกษาแพทย์ทางไกล และการฝากขังทางไกลได้อีกด้วย

### 1.3 ขอบเขตของการพัฒนา

การประชุมของระบบนี้จะกล่าวถึงกรณีศึกษาของศาลจังหวัดตาก การประชุมผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตของศาลจังหวัดตากนำมาใช้กับการประชุมระหว่างเจ้าหน้าที่ที่อยู่ทั้งในและนอกองค์กร เดียวกันแต่อยู่ต่างสถานที่กัน เช่น ระหว่างศาลกับเรือนจำ หรือศาลจังหวัดตากกับศาลจังหวัดอื่นๆ นอกจากนี้ยังใช้กับการฝากขังทางไกล และต่อไปจะนำมาใช้กับการสืบพยานประเด็นระยะไกลด้วยการปฏิบัติงานเริ่มตั้งแต่นัดหมายเวลาเข้าประชุมเริ่มพิจารณาคดี จนถึงการประชุมหรือการพิจารณาคดีสิ้นสุดลง บางครั้งอาจรวมถึงการออกรายงานสรุปหลังจากประชุมหรือพิจารณาคดีเสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 1.3.1 พัฒนาโปรแกรมที่ใช้สำหรับจัดเก็บงานด้านการประชุม ได้แก่

1. ระบบการกำหนดคดีทิว เป็นการทำหนดคดีทิวผู้เข้ามาใช้งานในระบบ
2. ระบบกำหนดการประชุม จะเป็นการเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับการประชุม โดยมีครั้งที่ประชุม วันที่ เวลา เลขที่วาระ หัวข้อวาระ ชื่อประธาน และชื่อผู้เข้าร่วมประชุม ฯลฯ
3. ระบบจัดเก็บประวัติผู้เข้าร่วมประชุม เป็นระบบที่เก็บข้อมูลพนักงานของศาลจังหวัดตาก และผู้เข้าร่วมประชุมจากที่อื่น เช่น เรือนจำ หรือศาลจังหวัดอื่นๆ
4. ระบบการแสดงความคิดเห็น เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็นได้ โดยเก็บลงฐานข้อมูล และเรียกดูได้ในภายหลัง
5. ระบบออกรายงาน จะเป็นการออกรายงานบนเว็บเพื่อให้เข้ามาตรวจสอบดูได้ โดยจะมีรายงานกำหนดการประชุม และรายงานการแสดงความคิดเห็น เป็นต้น

#### 1.3.2 พัฒนาโปรแกรมด้านภาพและเสียง ซึ่งมีความสามารถดังนี้

1. รับภาพและเสียงจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการรับข้อมูล คือ กล้อง web cam และ ไมโครโฟน และแสดงผลข้อมูลออกมา
2. บันทึกภาพ และเสียง ที่ได้จากอุปกรณ์ที่รับข้อมูล
3. รับส่งภาพและเสียงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบ Point to Multipoint
4. ระบบไวท์บอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้เห็นได้พร้อมกันทุกคนในเวลาเดียวกัน

### 1.4 แผนการดำเนินงาน

#### 1.4.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ และรวบรวมข้อมูลจากเอกสารระเบียบคำสั่ง การสัมภาษณ์ และจากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การศึกษาและทำความเข้าใจขั้นตอนการดำเนินงานและข้อมูลที่จัดเก็บในปัจจุบัน ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค ในระบบงานปัจจุบัน
4. ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการในปัจจุบัน
5. ออกแบบฐานข้อมูลและระบบงานใหม่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ
6. ออกแบบหน้าจอการใช้งานส่วนที่ต้องติดต่อกับผู้ใช้
7. เขียน โปรแกรมพัฒนาระบบ
8. ทดสอบ โปรแกรม
9. สรุปผลและเสนอแนะข้อคิดเห็นจากการศึกษาการพัฒนาระบบ และจัดทำ

เอกสารการพัฒนาระบบ

#### 1.4.2 ประมวลการ

1. เวลาที่ใช้ในศึกษาและทำความเข้าใจขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆ โดยศึกษาระบบงานและกระบวนการทำงานเดิม จากคู่มือการปฏิบัติงาน ระเบียบคำสั่ง และข้อมูลที่จัดเก็บในปัจจุบัน ตลอดจนทำการศึกษาความเป็นไปได้ การวางแผน การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การเขียน โปรแกรม และการทดสอบระบบ จนถึงสิ้นสุดโครงการ ประมาณ 9 เดือน ตั้งแต่เดือน มิถุนายน 2548 ถึง กุมภาพันธ์ 2549

2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็นเงินประมาณ 84,660 บาท ได้แก่

- กล้อง Webcam 2 ตัว 3,000 บาท
- ไมโครโฟน 2 ตัว 300 บาท
- เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก 2 เครื่อง 80,000 บาท
- โปรแกรม ColdFusion 7 ทดลองใช้ฟรี
- โปรแกรม Flash MX 2004 ทดลองใช้ฟรี
- Web Application Server ที่ใช้คือ Flash Communication Server ทดลองใช้ฟรี
- ค่าโทรศัพท์และอินเทอร์เน็ต 1,000 บาท
- ค่ากระดาษ 360 บาท

แต่ใช้จ่ายจริงเป็นเงิน 3,010 บาท เนื่องจากอุปกรณ์บางอย่างมีอยู่แล้ว และบางอย่างขอขยืมมาจากบุคคลอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.4.3 ตารางการทำงาน

ลำดับ	งาน	ระยะเวลา																		
		ส.ค. 48	ก.ค. 48	ธ.ค. 48	ก.ย. 48	ส.ค. 48	ก.ค. 48	ธ.ค. 48	ก.ย. 48	ส.ค. 48	ก.ค. 48									
1	System Request																			
2	System Analysis																			
3	Architecture Design																			
4	Database Design 1																			
5	User Interface Design																			
6	Coding																			
7	Testing																			
8	Documentation																			
9	Installation																			

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น หากมีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

### ผู้ใช้งาน

1. สามารถประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ชัดเจนทั้งภาพและเสียงแบบทันทีทันใด
2. ประหยัดงบประมาณด้านการเดินทาง และการจ้างวิทยากรมาทำการบรรยาย
3. ลดความยุ่งยากในการจัดหาสถานที่ที่เป็นศูนย์กลางการประชุม
4. สะดวก รวดเร็ว คล่องตัว เหมาะกับสังคมปัจจุบัน
5. ทำให้มีระบบการจัดเก็บข้อมูลและรายละเอียดการประชุม เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถใช้ได้ในทันที

### ใช้ได้ในทันที

6. สามารถแชร์ไฟล์กันได้ในขณะที่พูดคุยโต้ตอบกัน
7. บุคลากรในองค์กร ได้มีโอกาสพัฒนาทักษะการทำงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
8. เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและศักยภาพในการแข่งขันให้กับธุรกิจที่มีการเจริญเติบโต

### เพิ่มมากขึ้น

### มากขึ้น

### ผู้พัฒนาระบบ

1. ได้ความรู้ในเรื่องการเขียน โปรแกรมด้วยภาษา ColdFusion Markup Language การเขียน Action Script และการทำ Remoting
2. ได้ความรู้ในการนำโปรแกรม ColdFusion และ โปรแกรม Flash MX มาทำงานควบคู่กับ Flash Communication Server แล้วนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิดเชิงวัตถุ

แนวคิดเชิงวัตถุ (Object-Oriented Paradigm) คือวิธีการในการแก้ปัญหา โดยทำการแตกปัญหาที่กำลังพิจารณาออกเป็นส่วนย่อย ๆ ซึ่งจะทำให้มีความซับซ้อนน้อยลง และเรียกแต่ละส่วนย่อยนี้ว่า “วัตถุ” วัตถุต่าง ๆ เหล่านี้จะถูกประกอบกันขึ้นมาเป็นระบบที่สมบูรณ์ในที่สุด และการทำงานของระบบจะเกิดขึ้นจากการทำงานร่วมกันระหว่างวัตถุทั้งหมดที่เป็นองค์ประกอบดังกล่าว ดังนั้นแนวคิดของวัตถุจะช่วยจัดกลุ่มของฟังก์ชัน หรือปัญหาที่มากมายและซับซ้อนเหล่านั้น ให้สามารถแก้ปัญหาได้ง่ายขึ้นเป็นอย่างมาก

แนวคิดเชิงวัตถุสนับสนุนการนำกลับมาใช้งานซ้ำอีก เนื่องจากแต่ละคลาสหรืออ็อบเจกต์ที่กำหนดขึ้นนั้นจะมีความสมบูรณ์อยู่ในตัวเอง บนพื้นฐานของแนวคิดของแต่ละอ็อบเจกต์ รวมทั้งยังเป็นอิสระจากสภาพแวดล้อมอื่น ดังนั้น แต่ละคลาสจึงง่ายต่อการนำกลับมาใช้งานใหม่ หรือปรับปรุงเพิ่มเติม การนำกลับมาใช้ใหม่อาจอยู่ในรูปแบบของการสืบทอดคุณสมบัติระหว่างอ็อบเจกต์หรือการใช้งานซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์

แนวความคิดเชิงวัตถุทำให้การปรับปรุงแก้ไข บำรุงรักษา และการขยายระบบทำได้ง่ายและสะดวก เนื่องจากข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานที่เกี่ยวกับอ็อบเจกต์หนึ่งๆ จะถูกรวบรวมอยู่ที่เดียวกัน การทำงานภายในของแต่ละอ็อบเจกต์จะไม่เกี่ยวข้องฟังก์ชันกับโค้ดที่อยู่ภายนอกอ็อบเจกต์ ดังนั้น จึงสามารถทำการแก้ไขปรับปรุงรายละเอียดภายในของแต่ละคลาสได้ โดยไม่กระทบต่อส่วนที่เรียกใช้งานภายนอก นอกจากนี้ ในการขยายระบบก็สามารถทำได้ง่าย โดยการสร้างอ็อบเจกต์หรือคลาสเพิ่มเติมลงไปในตัวโปรแกรม (ชาลี วรกุลพิพัฒน์ และ เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544 : 14)

#### 2.2 ภาษายูเอ็มแอล

ภาษายูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML) เป็นภาษาสัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายแสดงรายละเอียด จำลองการสร้าง และจัดการกับเอกสารต่าง ๆ ในระบบ เพื่อให้การออกแบบซอฟต์แวร์สามารถทำได้โดยง่าย และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546 :

เอกสารที่ 180) เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูเอ็มแอล โคอะแกรม (UML Diagram) ประกอบด้วยแบบจำลองทางสถาปัตยกรรมของระบบในมุมมองต่าง ๆ ซึ่งประกอบไปด้วยโคอะแกรมต่าง ๆ โดยแต่ละโคอะแกรมให้มุมมองในแง่มุมที่แตกต่างกัน เพื่อให้เข้าใจระบบงานมากขึ้น แต่ทั้งนี้ในการพัฒนาระบบงานอาจไม่จำเป็นต้องใช้ทุกโคอะแกรมก็ได้ อาจพิจารณาโคอะแกรมที่เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการ ยูเอ็มแอล โคอะแกรม ประกอบไปด้วย (ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และ เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544)

### 1. ยูสเคสโคอะแกรม (สเตติก)

ยูสเคสโคอะแกรม คือแบบจำลองตรรกะ ที่อธิบายกิจกรรมของระบบ โดยไม่ต้องระบุนายละเอียดในการดำเนินการกิจกรรมนั้น ๆ เป็นการอธิบายชุดของกิจกรรมของระบบจากมุมมองของผู้ใช้ว่าผู้ใช้จะใช้ระบบทำกิจกรรมใดบ้าง ประกอบไปด้วยสัญลักษณ์ของ แอคเตอร์ ยูสเคส และความสัมพันธ์

### 2. คลาสโคอะแกรม (สเตติก)

คลาสโคอะแกรม คือ แผนภาพที่ใช้แสดงคลาสและความสัมพันธ์ในแง่ต่าง ๆ ระหว่างคลาสนั้น ซึ่งความสัมพันธ์นี้เป็นความสัมพันธ์เชิงสถิติ คลาสโคอะแกรม เป็นโคอะแกรมหลักที่ใกล้เคียงกับวิธีเชิงวัตถุมากที่สุด คลาสโคอะแกรม ประกอบไปด้วยสัญลักษณ์ของคลาส และเส้นแสดงความสัมพันธ์ ในส่วนสัญลักษณ์ของคลาส จะเป็นรูปสี่เหลี่ยม ส่วนบนสุดเป็นชื่อคลาส ส่วนกลางเป็นแอตทริบิวต์ และส่วนล่างสุดเป็นโอเปอเรชัน

### 3. บีแฮฟวิเออร์โคอะแกรม (ไดนามิก)

บีแฮฟวิเออร์โคอะแกรม คือโคอะแกรมที่เป็นไดนามิก ใช้สำหรับบรรยายพฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงตามเวลาในขณะที่ระบบกำลังทำงาน ได้แก่

#### 3.1 อินเทอร์แอคทีฟ โคอะแกรม

อินเทอร์แอคทีฟโคอะแกรม คือ ชุดของโคอะแกรมที่อธิบายพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของระบบเชิงวัตถุ มีชุดของข้อความที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างชุดของอ็อบเจกต์ ภายในข้อความแสดงความต้องการที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ของข้อความ มักจะใช้อินเทอร์แอคทีฟในกรณีที่ต้องการเน้นความสำคัญของลำดับของข้อความระหว่างอ็อบเจกต์

อินเทอร์แอคทีฟโคอะแกรม ประกอบไปด้วย 2 โคอะแกรม คือ

ก. ซีควเอนซ์โคอะแกรม เป็นโคอะแกรมที่ประกอบด้วย คลาสหรืออ็อบเจกต์ เส้นแนวตั้งใช้เพื่อแสดงลำดับเวลา (Life-Line) และเส้นแนวนอนใช้เพื่อแสดงกิจกรรมที่เกิดจากอ็อบเจกต์หรือคลาสในโคอะแกรม (Message)

ข. คอลลาบอเรชันไคอะแกรม คือ ไคอะแกรมที่แสดงชุดของการโต้ตอบระหว่างอ็อบเจกต์ที่ระบุ มุ่งเน้นที่ตัวอ็อบเจกต์และความสัมพันธ์ของอ็อบเจกต์

### 3.2 สเตทชาร์ทไคอะแกรม

สเตทชาร์ทไคอะแกรม คือ ไคอะแกรมที่บอกพฤติกรรมของอ็อบเจกต์หรือคลาสต่าง ๆ ในระบบว่ามีสถานะอะไรบ้าง จะเปลี่ยนแปลงสถานะเมื่อเกิดเหตุการณ์อะไร สเตทชาร์ทไคอะแกรมของแต่ละคลาส ประกอบไปด้วยสถานะต่าง ๆ ที่สามารถเกิดขึ้นได้

### 3.3 แอกทิวิตีไคอะแกรม

แอกทิวิตีไคอะแกรม คือ ไคอะแกรมที่แสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส เช่นเดียวกับซีเควนซ์ และคอลลาบอเรชันไคอะแกรม แต่จะเน้นที่งานย่อยของอ็อบเจกต์ ซึ่งการเจาะจงไปที่งาน ๆ หนึ่งของอ็อบเจกต์นั้นจะรู้สึกเหมือนกับสเตทชาร์ทไคอะแกรมแสดงสถานะของอ็อบเจกต์แต่จริง ๆ แล้ว แอกทิวิตีไคอะแกรม ต่างจากสเตทชาร์ทไคอะแกรมตรงที่แอกทิวิตีไคอะแกรมจะเปลี่ยนแปลงสถานะโดยไม่ต้องมีเหตุการณ์ที่กำหนดไว้ใน ไคอะแกรมมาก่อน แต่มันจะเปลี่ยนแปลงสถานะเองตามกระบวนการทำงานคล้ายกับผังงาน

## 4. อิมพลีเมนเตชันไคอะแกรม

อิมพลีเมนเตชันไคอะแกรม คือ ไคอะแกรมที่แสดงโครงสร้างของซอร์สโค้ดหรือไฟล์ (Software) และโครงสร้างของส่วนประกอบที่เชื่อมต่อกันในระบบ (Hardware)

กลุ่มอิมพลีเมนเตชันไคอะแกรม ประกอบด้วย 2 ไคอะแกรม ดังนี้

ก. คอมโพเนนท์ไคอะแกรม คือ ไคอะแกรมที่แสดงความสัมพันธ์ที่ต่อเชื่อมกันระหว่างซอฟต์แวร์คอมโพเนนท์ในระบบ ว่าประกอบไปด้วยไฟล์อะไรบ้าง ซึ่งอาจเป็นซอร์สโค้ด ไฟล์ไบนารีโค้ด และไฟล์เอ็กซีคิว

ข. ดีพลอยเมนต์ไคอะแกรม คือ ไคอะแกรมที่แสดงการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ในระบบและมักใช้ร่วมกับคอมโพเนนท์ไคอะแกรม โดยข้างในฮาร์ดแวร์อาจประกอบไปด้วยซอฟต์แวร์คอมโพเนนท์ ดีพลอยเมนต์ไคอะแกรมแสดงอยู่ในรูปอินสแตนซ์ และแสดงในช่วงเวลาของการรัน (Run-Time) หรือระหว่างการกระทำ ดังนั้นไฟล์คอมโพเนนท์ของระบบไม่ได้ใช้สำหรับรัน (เพราะถูกคอมไพล์ไปแล้ว เช่นไฟล์ซอร์สโค้ด) จะไม่ปรากฏในไคอะแกรมประเภทนี้ แต่จะมีคอมโพเนนท์ของไฟล์ที่ใช้งานจริง ๆ เท่านั้น

### 2.3 Dreamweaver MX 2004

Dreamweaver MX 2004 ในเวอร์ชันนี้ได้เปลี่ยน Interface ใหม่เพื่อให้งานต่าง ๆ สะดวกขึ้นไม่ว่าจะเป็น Start Page ที่เปิดโปรแกรมเข้ามา จะมีตัวเลือกสำหรับเริ่มต้นการทำงานที่แบ่งเป็นระบบไม่ว่าจะเปิดเว็บเพจเก่า หรือสร้างเว็บเพจใหม่ และสิ่งใหม่ๆ อื่นๆ ดังนี้

Interface ใหม่ก็น่าสนใจ มีการปรับเปลี่ยน insert bar, toolbar, panel และ Properties Inspector ใหม่ช่วยให้งานสะดวกขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถเข้าถึงคุณสมบัติต่างๆ ของอ็อบเจ็กต์ในเว็บเพจได้จากพาเนล

Full Unicode Support สนับสนุนภาษาที่ใช้ในเว็บเพจอย่างสมบูรณ์แบบ ซึ่งคุณสามารถใช้ภาษาไทยโดยไม่ต้องติดตั้งตัวช่วยภาษาไทยเหมือนเวอร์ชัน ก่อนหน้านี้

New CSS-based Text ใน Property Inspector การเลือก CSS styles ใช้งานโดยไม่ต้องสลับโหมดการทำงาน จะปรากฏ drop-down box ของ Style รวมถึงการแสดงตัวอย่างของสไตล์ที่มีทั้งหมด นอกจากนี้โปรแกรมจะสร้าง Style ขึ้นมาให้อัตโนมัติเมื่อได้ใช้คำสั่งในการเปลี่ยนแปลงค่าของข้อความ เช่น size หรือ color เพื่อที่จะนำ Style นั้นมาใช้ใหม่

CSS Rule Inspector ส่วนของ Tag Inspector ในมุมมอง Code หรือ Design สำหรับเลือกดูว่าอ็อบเจ็กต์ที่เลือกใช้ CSS ตัวไหนอยู่ โดยการคลิกที่ Rule เพื่อดูคุณสมบัติของ CSS ที่ได้กำหนด และยังสามารถแก้ไข CSS ผ่านพาเนล Rule ในแท็บ CSS Properties ได้

Microsoft Word and Excel Copy and Paste สามารถก๊อปปี้ และวางเนื้อหาจากเอกสารของ Word และ Excel ที่ Dreamweaver MX 2004 ได้โดยตรง จากการเลือกคำสั่ง Edit4Paste Formatted ในขณะที่เดียวกันจะทำการเก็บค่าของ fonts, colors เป็น CSS styles ไว้ให้

Built-in Graphic เป็นคุณสมบัติใหม่ที่ที่น่าสนใจ เพราะว่าคุณสามารถที่จะปรับปรุง แก้ไขรูปภาพ โดยปรับแต่งแสง ความคมชัด และตัดรูป ผ่านโปรแกรม Dreamweaver MX 2004 ได้โดยตรง (ดวงพร เกียงคำ. 2546)

#### การทำงานกับภาษาต่างๆ

ดรีมวีเวอร์ สามารถทำงานกับภาษาคอมพิวเตอร์ในการเขียนเว็บไซต์แบบไดนามิก ซึ่งมีการใช้ HTML เป็นตัวแสดงผลของเอกสาร เช่น ASP, ASP.NET, PHP, JSP และ ColdFusion รวมถึงการจัดการฐานข้อมูลต่างๆ อีกด้วย และในเวอร์ชันล่าสุด (เวอร์ชัน 8) ยังสามารถทำงานร่วมกับ XML และ CSS ได้อย่างง่ายดาย

#### การจัดการไฟล์

ดรีมวีเวอร์ยังสามารถทำงานในการจัดการไฟล์ได้ ทั้งจัดการไฟล์ภายในเว็บไซต์ของคุณ หรือจัดการเว็บไซต์บนเซิร์ฟเวอร์ ผ่าน FTP (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. [Online].)

## 2.4 ColdFusion Web Application Server 7

ColdFusion เป็นแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ที่มีความสามารถในการทำงานบนเว็บได้ดี จัดได้ว่าเป็นริชแอปพลิเคชัน คือ สามารถทำงานได้สองทางทั้งฝั่งไคลเอนท์และฝั่งเซิร์ฟเวอร์ รวมทั้งการทำงานแบบมัลติมีเดีย เป็นการรวมความสามารถที่พิเศษต่างๆ มาไว้ด้วยกัน โดยใช้ภาษา ColdFusion Markup Language (CFML) ทำงานที่พอร์ต 8500 สนับสนุนการทำงานร่วมกันของ Flash movie (ไฟล์ SWF) และ Flash MX สามารถติดต่อบริษัทข้อมูลต่างๆ สร้างฐานข้อมูลแบบปฏิสัมพันธ์ได้ สามารถสร้าง rich user interface ได้ เมื่อต้องการเปลี่ยนหน้าการใช้งานจากหน้าหนึ่งไปสู่อีกหน้าหนึ่งก็ไม่ต้องเสียเวลาโหลดหน้าใหม่ สามารถอยู่บนแพลตฟอร์มได้ไม่จำกัด ภาพเคลื่อนไหวที่ได้มีความต่อเนื่องสมบูรณ์ดีมาก การดาวน์โหลดภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงใช้เวลาไม่นาน จุดเด่นที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ สามารถออกรายงานบนเว็บได้ (Ben Forta and Nate Weiss with Leon Chalnicks and Agela Buraglia. 2003.)

ColdFusion เป็นเครื่องมือตัวหนึ่งที่ใช้สำหรับในการพัฒนา Web Application ที่มีลักษณะเป็น Dynamic web หรือ Interactive web ให้เสร็จในเวลาอันรวดเร็ว สามารถจะใช้ ColdFusion ในการสร้าง Application ต่างๆ ได้มากมายแทนระบบ Client/Server ได้ เช่น ระบบ E-Commerce, Human Resource, Work Flow ต่างๆ ที่ใช้งานในระดับองค์กร (บริษัท อัครซอฟต์แวร์ จำกัด. 2545)

## 2.5 ภาษา CFML

CFML คือ tag สำหรับการเขียนภาษาสคริปต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งได้ตัดการรวม HTML และ XML ออกแล้ว แก่น (CORE) ของภาษามากกว่า 70 tags ที่ทำงานที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งปกปิดความซับซ้อนของกระบวนการ เช่น วิธีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลและLDAP Server และการส่งอีเมล CFML สิ่งต่างๆ จะถูกประมวลผลบน ColdFusion Server ในแต่ละครั้งที่แอปพลิเคชันเพจ ถูกการร้องขอ CFML จะจัดเตรียม Dynamic Application Environment

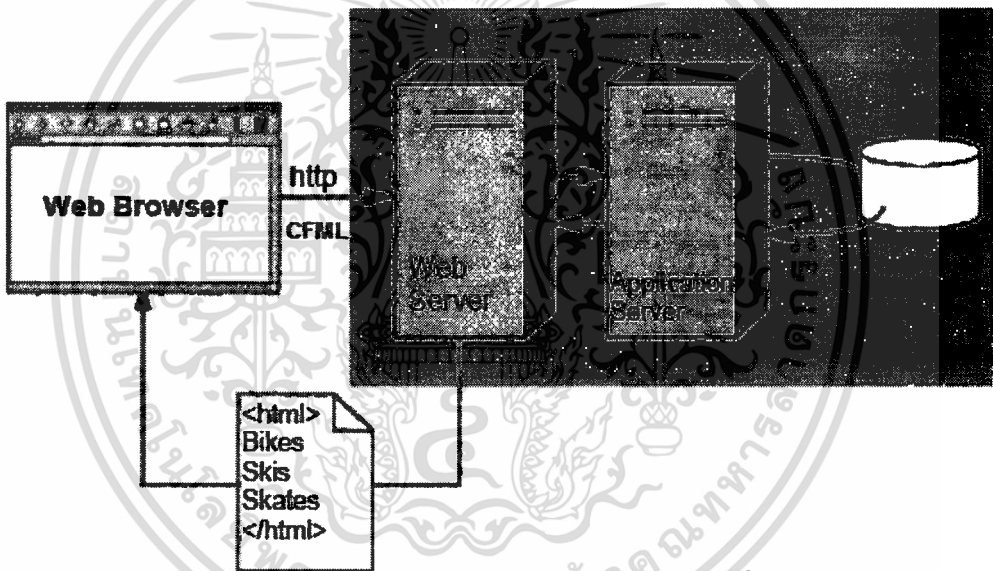
### การทำงานของ Dynamic Page

1. Web Server จะสร้าง session ใหม่ในการที่จะประมวลผล script
2. กลุ่มของตัวแปรแวดล้อมมาตรฐานซึ่งสามารถเก็บข้อมูลที่ script จะต้องทำงานด้วย สิ่งเหล่านี้รวมทั้ง remote host's IP Address, URL ซึ่งถูกกำหนด, ข้อมูลของ server และ browser
3. script จะถูกประมวลผลใน session นี้และพารามิเตอร์ใดๆ จะถูกส่งผ่านไปที่ script
4. Web Server จะทำการตรวจจับ output ที่ถูกสร้างโดย script
5. script หนึ่งสามารถถูกรันจนเสร็จเมื่อ session สิ้นสุดลง และ output ที่ถูกตรวจจับได้จะถูกส่งไปยัง browser ที่ร้องขอ

### การทำงานของ CFML

เมื่อสร้าง application page และทำการเก็บไปไว้ที่ server แล้ว ColdFusion application page จะถูกประมวลผลอยู่ที่ server ในแต่ละครั้งที่ browser มีการร้องขอข้อมูลจาก server

การร้องขอข้อมูล (ในที่นี้คือ web page ) จะเกิดขึ้นเมื่อกดที่ link เพื่อที่จะเปิด web page ใหม่ใน browser เมื่อมีการร้องขอ ColdFusion application page Web Server จะจัดการส่งไฟล์การทำงานต่อไปที่ ColdFusion Server จากนั้น ColdFusion Server จะทำการประมวลผลการร้องขอ และอาจมีการติดต่อกับฐานข้อมูลเพื่อที่จะดึงข้อมูลต่างๆ จากนั้นก็ส่งผลลัพธ์ที่ได้กลับมายัง web server และ web server ก็จะส่งต่อไปยัง web browser ดังรูปที่ 2.1 (บริษัท อัครซอฟต์แวร์ จำกัด. 2545)



รูปที่ 2.1 การทำงานของ CFML

### 2.6 Flash MX Professional 2004

ปัจจุบันมีโปรแกรมสำหรับงานมัลติมีเดียมากมายที่ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ได้ตามต้องการ และตามจุดมุ่งหมาย และในจำนวนเหล่านั้นมีโปรแกรมที่ทรงพลังในการสร้างผลงานที่มีประสิทธิภาพโปรแกรมหนึ่งคือ Macromedia Flash MX ซึ่ง Macromedia Flash MX เป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพสูงสำหรับงานสร้างภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ตลอดจนมัลติมีเดียสำหรับเว็บ ลักษณะเด่นของภาพเคลื่อนไหวที่ได้จากโปรแกรม Flash ก็คือ ไฟล์มีขนาดเล็ก จึงสามารถโหลดมาแสดงผลได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งให้ภาพลายเส้นที่คมชัด สามารถย่อ-ขยายขนาดได้โดยมีความ

เอกสารลิขสิทธิ์เดิม (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. [Online].) เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.7 Flash Communication Server 1.0 หรือ ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น Flash Media Server 2

Flash Communication Server หรือ FCS ในที่นี้ขอเรียกย่อๆ ว่า FlashCom ได้เพิ่มความสามารถในการแสดงกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ในการโต้ตอบกันบนเว็บ การเตรียมชุดเครื่องมือสำหรับนักออกแบบที่จะถ่ายทอดข้อมูลและการเคลื่อนไหวต่างๆ ไปที่ผู้ชมทั่วโลก สามารถติดต่อสื่อสารด้วยข้อมูล เสียง และ ภาพได้ในทันทีภายในเว็บเบราว์เซอร์ ที่ได้รวมการเชื่อมต่อระหว่างคนผ่านอินเทอร์เน็ต มีคุณลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์แบบทันทีทันใด ซึ่งเซิร์ฟเวอร์นี้สามารถเพิ่ม Flash movie เข้าไปได้ด้วย สามารถเชื่อมการติดต่อผู้ใช้เว็บกับบุคคลอื่นได้หลากหลาย แชนแนลเสียง ภาพวิดีโอ ข้อความและข้อมูลแบบทันที Flash Com Server เป็น backbone สำหรับออกแบบโปรแกรมเพื่อให้ผู้ใช้หลายๆ คนเข้ามาใช้งานได้พร้อมกัน แต่ Flash Com สามารถทำได้มากกว่าการเชื่อมติดต่อกับผู้ใช้ที่หลายๆ กับผู้ใช้คนอื่น กล่าวคือ เป็นโปรแกรมเซิร์ฟเวอร์โปรแกรมหนึ่งเช่นเดียวกับ Macromedia ColdFusion MX ตามที่กล่าวมาการจัดเตรียมเว็บไซต์สาธารณะ (หรือการรวม ฟังก์ชันเฉพาะส่วน) กับฟังก์ชันของ FlashCom ต้องมี FlashCom Server เชื่อมต่อกับ Flash movie ซึ่งเป็นไคลเอนท์

ความสามารถที่น่าสนใจของ FlashCom คือ สตรีมมิ่งวิดีโอและ 오디오 สามารถสร้าง Flash movie ซึ่งกระจายภาพวิดีโอจากกล้องเว็บแคม และ/หรือ เสียงจาก ไมโครโฟนของผู้ใช้งานไปยังคนอื่นคนหนึ่งหรือหลายๆ คน กระบวนการของผู้ใช้ที่กระจายภาพและเสียงผ่าน FlashCom server ถูกเรียกว่า Publishing ผู้ที่รับสตรีมที่ผ่านการแปลงไฟล์ผ่านการคอมไพล์แล้วถูกเรียกว่า Subscriber โปรแกรม Flash สามารถส่งและรับสตรีมได้หลายๆ สตรีมพร้อมๆ กัน ปัจจัยหลักที่จำกัด คือ ความสามารถของแบนด์วิดท์ ที่เซิร์ฟเวอร์ และไคลเอนท์แต่ละเครื่อง สามารถนำ Flash movie (หรือเอกสารที่มีนามสกุล SWF) เข้ามาใช้ในการติดต่อเชื่อมโยงได้

Flash Communication Server จะสตรีมไฟล์ FLV ที่ถูกเชื่อมต่อ โดยผู้ใช้ไม่สามารถสตรีมไฟล์ FLV เข้าไปใน Flash movie (ไฟล์ SWF) ได้ ถ้าไม่ได้มีการเชื่อมต่อกับ Flash Communication Server ปกติเราจะเห็นการอ้างอิงถึงไฟล์ SWF ในขณะที่ Streaming เราสามารถฝังภาพวิดีโอเข้าไปในไฟล์ SWF ได้ เราสามารถเริ่มเล่นภาพที่ถูกฝังได้ไม่ต้องรอจนดาวน์โหลดไฟล์เสร็จสิ้นแต่ไม่สามารถข้ามไปดูส่วนอื่นๆ ได้จนกว่าภาพจะถูกดาวน์โหลดเสร็จ แต่ข้อดีของการสตรีมมิ่ง FLA ด้วย Flash Communication Server คือ เราสามารถเริ่มเล่นสตรีมภาพวิดีโอและเสียงที่จุดใดจุดหนึ่ง โดยเฉพาะใน FLA โดยไม่ต้องรอให้การดาวน์โหลดเสร็จสิ้น นั่นคือเราสามารถข้ามไปยังส่วนอื่นของไฟล์ FLA ได้ทันที

เทคโนโลยี FlashCom Server ใช้โพรโทคอลที่เหมาะสมสำหรับการส่งสตรีมและแชร์ข้อมูลให้กับผู้ใช้ที่ใช้โปรแกรม โพรโทคอลนี้ทำให้ข้อมูลถูกส่งและถูกดูระหว่างคอมพิวเตอร์ 2

เครื่องบนอินเทอร์เน็ต การสื่อสารบนเว็บส่วนใหญ่ใช้โพรโทคอล HTTP ส่งและรับคำร้องขอ เอกสารเว็บระหว่างเว็บเบราว์เซอร์ของผู้ร้องขอและเว็บเซิร์ฟเวอร์สาธารณะ แต่ FlashCom Server ใช้โพรโทคอล RTMP (Real-Time Message Protocol) ถ่ายเทข้อมูลระหว่าง Flash movie (ไฟล์ SWF) ของผู้ใช้ที่เชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์ ผู้ใช้สามารถส่งและรับข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ ได้

FlashCom Server ไม่ได้เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์แบบสแตนด์อโลน สามารถรวมการติดตั้ง FlashCom กับเว็บเซิร์ฟเวอร์อื่นๆ เช่น Microsoft IIS หรือ Apache แต่ FlashCom จะไม่ตอบสนองตัวมันเองจากการร้องขอบน HTTP

โปรแกรม FlashCom สามารถทำได้มากกว่าสตรีมมัลติมีเดีย สามารถส่งและรับข้อความตัวอักษร ระหว่างผู้ใช้ด้วยกัน RTMP ส่งข้อมูลที่ถูกเข้ารหัสซึ่งแยกมาจากสตรีมที่ถูกส่งและสตรีมที่ถูกรับ Flash Communication Server MX มีอ็อบเจกต์ SharedObject ที่เซิร์ฟเวอร์ไชด์ ได้ันเดียว การใช้โค้ด ActionScript ที่ฝั่งไคลเอนท์ หรือ ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เราสามารถสร้างโปรแกรมที่ติดต่อกันได้ ระยะไกลและสามารถโต้ตอบได้ในเวลาเดียวกันเข้าไปในอ็อบเจกต์กับผู้ใช้คนอื่นๆ เราสามารถพัฒนาโปรแกรม Chat หรือ แชนน์ Property ของอ็อบเจกต์เข้าไปใน Flash movie ของผู้ใช้ได้ (Kevin Towes. 2002) (Robert Reinhardt and Simon Allardice. 2003)

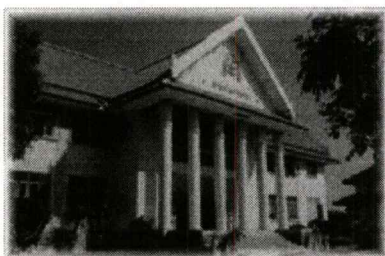
## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

#### 3.1 ความเป็นมาขององค์กรและโครงสร้างองค์กร

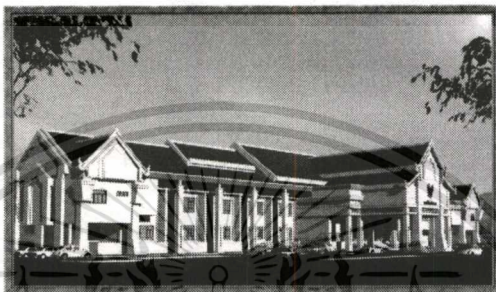
ศาลจังหวัดตากเป็นศาลที่เก่าแก่ศาลหนึ่ง เท่าที่ปรากฏหลักฐานมีอำมาตย์โทหลวงนิเทศยุติ  
ญาณ (ชุ่ม รักติประกร) ซึ่งต่อมาได้เลื่อนเป็น อำมาตย์ตรีพระยาสตราชเรืองยศ เป็นผู้พิพากษา  
หัวหน้าศาลคนแรก ตั้งแต่เดือนเมษายน 2446 - 16 ธันวาคม 2454 อันเป็นรัชสมัยที่พระเจ้าบรมวงศ์  
เธอกรมหลวงราชบุรีดิเรกฤทธิ์ เป็นเสนาบดีกระทรวงยุติธรรม อาคารศาลเดิมเป็นอาคารไม้ทรงไทย  
ได้ชำรุดทรุดโทรมมาก กระทรวงยุติธรรมจึงให้ทำการรื้อสร้างอาคารขึ้นใหม่ ดังที่เห็นกันอยู่ทุก  
วันนี้ โดยสร้างอยู่บนที่ดินแปลงเดียวกันที่ตำบลระแหง อำเภอเมือง จังหวัดตาก ด้านหน้าติดถนน  
ตากสิน ซึ่งเดิมเป็นถนนที่เรียกว่าแม่น้ำปิง ต่อมาเมื่อมีการสร้างเขื่อนภูมิพล ได้มีการดูดทรายมา  
ถมตลิ่งริมฝั่งแม่น้ำปิง อยู่ห่างจากถนนดังกล่าว และศาลออกไป ด้านซ้ายของศาลจังหวัดตาก เดิม  
เป็นศาลากลางจังหวัดตาก ปัจจุบันเป็นสำนักงานเทศบาลเมืองตาก ด้านขวาของศาลจังหวัดตาก  
เป็นจวนผู้ว่าราชการจังหวัดตาก ด้านหลังของศาลจังหวัดตาก ติดกับถนนมหาชาติไทยบำรุง

เดิมศาลจังหวัดตากมีเขตอำนาจครอบคลุม 3 อำเภอ คือ อำเภอเมืองตาก อำเภอบ้านตาก  
และอำเภอสามเงากับ 1 กิ่งอำเภอ คืออำเภอวังเจ้าโดยนายเชษฐ สิ้นธนูวา ผู้พิพากษาหัวหน้าศาล  
จังหวัดตาก ในขณะนั้น เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง บริษัทสหวิศวกรการโยธา จำกัด เป็น  
ผู้รับเหมาก่อสร้าง เป็นอาคารทรงไทย 2 ชั้น มีห้องพิจารณา 3 ห้อง ห้องทำงานผู้พิพากษาหัวหน้า  
ศาล 1 ห้อง ห้องทำงานผู้พิพากษา 1 ห้อง ห้องธุรการ 1 ห้อง ห้องศูนย์หน้าบัลลังก์ 1 ห้อง ห้อง  
ประชาสัมพันธ์ 1 ห้อง ห้องประชุม 1 ห้อง ห้องเก็บพัสดุและสำนวน 1 ห้อง ห้องพักอัยการและ  
ทนาย 1 ห้อง ห้องขัง 2 ห้อง และห้องสุขา 7 ห้อง ดังรูปที่ 3.1



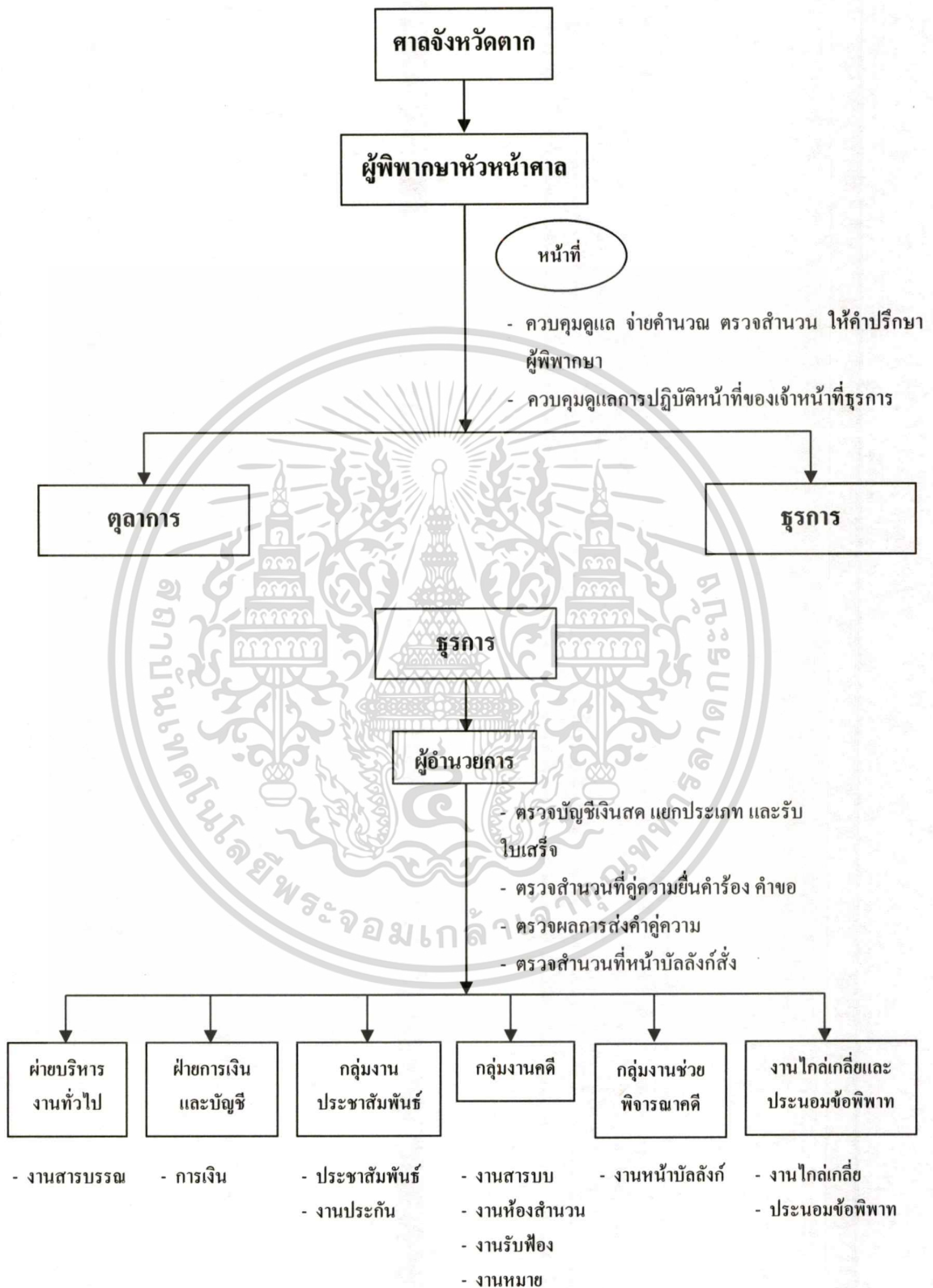
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการรูปที่ 3.1 ศาลจังหวัดตากปัจจุบัน อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในอนาคตอาคารศาลจังหวัดตากจะย้ายไปอยู่ที่ใหม่ ขณะนี้กำลังอยู่ระหว่างการดำเนินการก่อสร้างอาคารศาลหลังใหม่ สถานที่ตั้งอาคารศาลหลังใหม่ ถนนจรดวิถีถ่อง ตำบลน้ำร้อน อำเภอเมือง จังหวัดตาก รับหม่อมก่อสร้างโดยห้างหุ้นส่วน วิ สถาปัตย์ ดังรูปที่ 3.2 (ศาลจังหวัดตาก. [Online].)



รูปที่ 3.2 ศาลจังหวัดตากในอนาคต

โครงสร้างศาลจังหวัดตาก จะมีผู้พิพากษาหัวหน้าศาลเป็นผู้ที่มีอำนาจสูงสุด โดยจะมีการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ฝ่ายตุลาการทำหน้าที่ในการตัดสินพิจารณาคดี และ ฝ่ายธุรการทำหน้าที่บริหารจัดการทั่วไปตามกลุ่มงาน ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 โครงสร้างศาลจังหวัดตาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

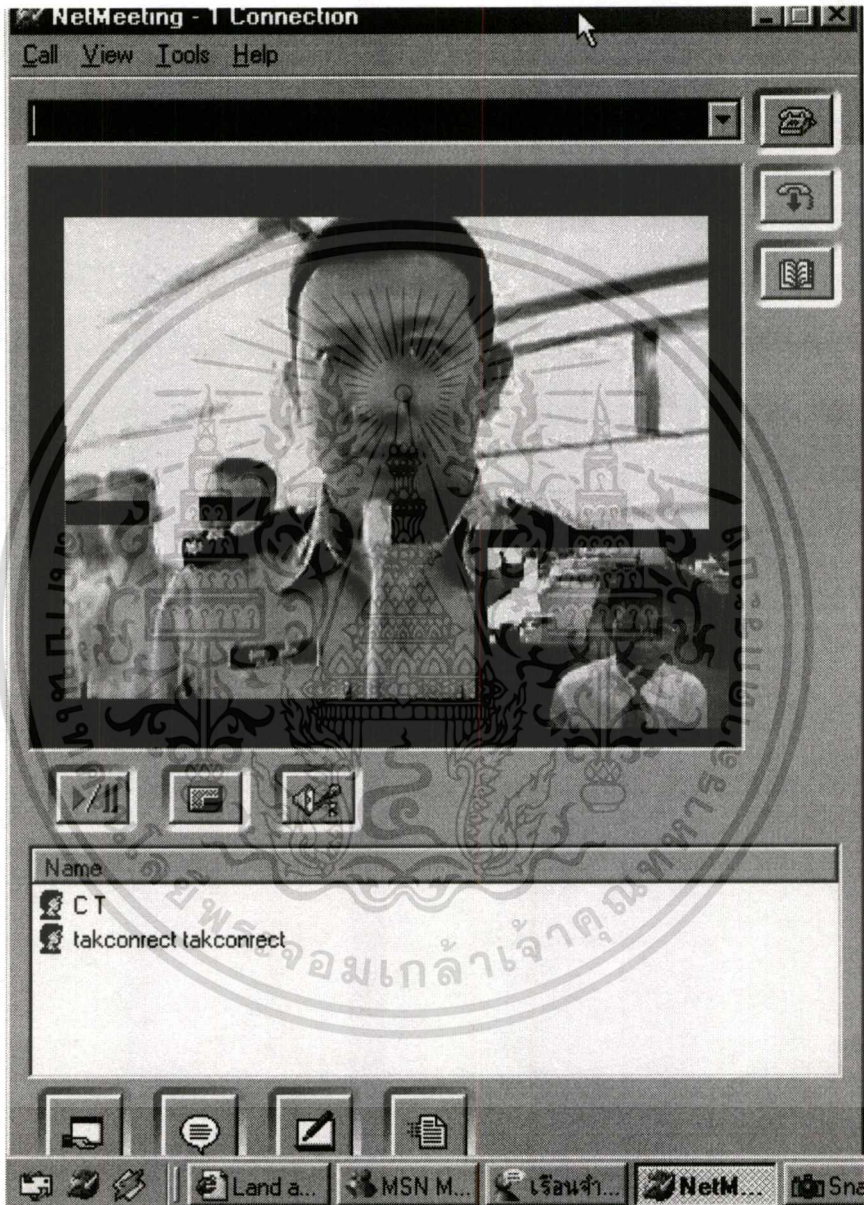
### 3.2 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

การประชุมโดยทั่วไปของระบบนี้จะเป็นการรวมเอาหน้าที่ของโทรศัพท์ที่มีภาพ (videophone) กับการประชุมด้วยข้อมูลหรือการประชุมทางเอกสาร ซึ่งผู้เข้าประชุมสามารถเห็นเอกสารเช่นเดียวกับผู้ร่วมประชุมอื่นๆ หรืออาจมีการเขียนบันทึกหรือวาดลายเส้นต่างๆ โดยใช้ซอฟต์แวร์ ซึ่งจะจำลองกระดานไวท์บอร์ดแบบอิเล็กทรอนิกส์มาให้ใช้งาน ระบบการประชุมผ่านอินเทอร์เน็ตยังผสมผสานระบบการประชุมแบบวิดีโอและคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสมกับงานฝึกอบรมจากระยะไกล ซึ่งช่วยลดความจำเป็นในการจัดสร้างศูนย์กลางการอบรม ระบบประชุมแบบนี้เหมาะสำหรับผู้ที่อยู่ไม่ไกลกันมากนัก แต่ต้องการติดต่อสื่อสารกันแบบเห็นหน้า เช่น การแสดงท่าทางต่างๆ และสีหน้าของผู้เข้าร่วมประชุม กิจกรรมที่คล้ายกับการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มักจะมีคำว่า ทางไกล หรือ ระยะไกล เช่น การประชุมทางไกล การฝึกอบรมทางไกล การศึกษาทางไกล การฝึกช่างทางไกล ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ล้วนมีกระบวนการในการเชื่อมโยงที่คล้ายกันด้วย ข้อดีของระบบการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ สามารถปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนข้อมูล โดยเห็นหน้ากันได้เหมือนอยู่ในสถานที่เดียวกันและสามารถแชร์ไฟล์กันได้ระหว่างพูดคุยกัน ซึ่งให้ความรู้สึกแตกต่างอย่างสิ้นเชิงกับ การใช้โทรศัพท์หรือโดยวิธีอื่น

จากการศึกษาและค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบนี้ พบว่ามีหน่วยงานในประเทศไทยทั้งภาครัฐและเอกชนได้นำระบบนี้ไปใช้งานจริง ได้แก่ บริษัท ไปรษณีย์ไทย และ โทรคมนาคม จำกัด โรงแรมบางแห่ง ผู้ประกอบการด้านโทรคมนาคม โรงพยาบาล ศาล เป็นต้น ซึ่งแต่ละหน่วยงานก็ยังมีข้อจำกัดและอุปสรรคต่าง ๆ ในการใช้งานระบบนี้ เช่นกรณีศึกษาศาลจังหวัดตากใช้ระบบนี้กับการฝึกช่างระยะไกลผ่านทางจอภาพด้วยระบบดิจิทัล ในแต่ละวันมีจำนวนมาก โดยเฉพาะผู้ต้องหาในคดีอาชญากรรม ทำให้เกิดความไม่สะดวกด้วยกันทุกฝ่าย ไม่ว่าจะเป็นศาล เรือนจำ หรือตำรวจ โดยเฉพาะผู้ต้องหาจะต้องถูกพันธนาการด้วยโซ่ตรวนเหมือนกับจำเลยและนักโทษ ทั้งยังเสี่ยงต่อการที่ผู้ต้องหาจะหลบหนี หรือแย่งชิงตัวผู้ต้องหา จึงได้นำระบบการถ่ายทอดภาพและเสียงมาใช้กับการฝึกช่าง โดยไม่ต้องเบียดผู้ต้องหามาที่ศาล แต่ให้ผู้ต้องหาอยู่ที่เรือนจำ ส่วนผู้พิพากษาอยู่ที่ศาล และทำการฝึกช่างกันผ่านทางจอภาพและเสียง แต่ประสบปัญหาคือศาลที่อยู่ห่างไกลจากเรือนจำมากๆ ไม่มีศาลใดนำมาใช้เลยเพราะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงมาก เนื่องจากขึ้นอยู่กับระยะทางในการเดินสาย

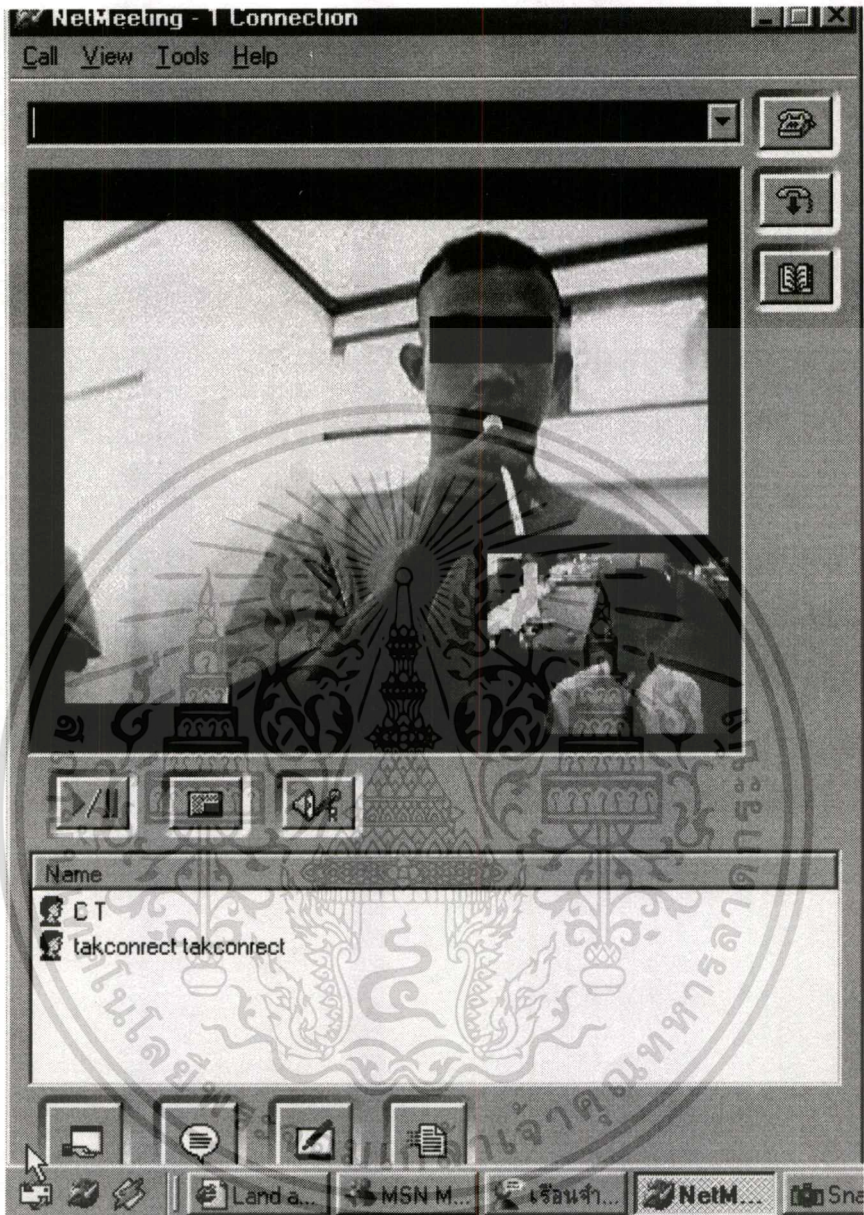
ต่อมาได้พัฒนาระบบกล้องดิจิทัลที่ศาลจังหวัดตากใช้ในการถ่ายทอดภาพผู้ต้องหาและจำเลยที่ประกันตัวไปในระหว่างฝึกช่าง หรือพิจารณาเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ เพื่อตรวจ ดูในวันมรายนตัว ในโครงการป้องกันการเปลี่ยนตัวผู้ต้องหาหรือจำเลย กับ อินเทอร์เน็ตโปรแกรม NetMeeting มาทดลองใช้ ในการฝึกช่างระยะไกลกับเรือนจำจังหวัดตากผ่านทางจอภาพ แม้ภาพและเสียงจะไม่

คมชัดเหมือนกับการใช้กล้องวิดีโอธรรมดาแต่ก็พอใช้งานได้ ภาพตัวอย่างหน้าจอการใช้งานโปรแกรม Netmeeting ดังแสดงในรูปที่ 3.4 - 3.6



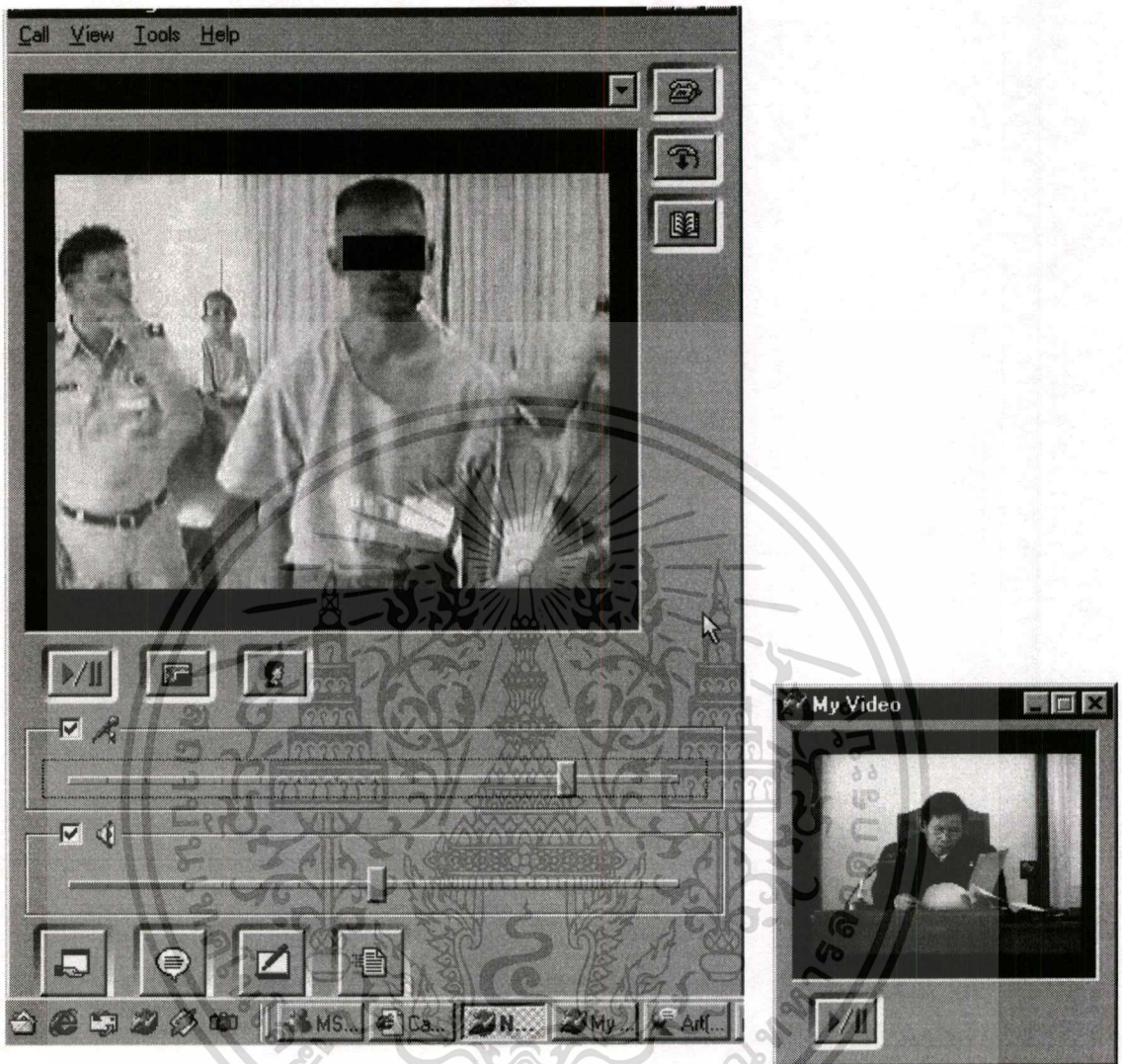
รูปที่ 3.4 เข้าหน้าที่เรียนจํารายงานตัวกับผู้พิพากษาหัวหน้าศาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 ผู้ต้องหารายงานตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.6 การอ่านคำสังศาลสูง โดยจำเลยอยู่ในเรือนจำ ผู้พิพากษาอ่านคำพิพากษาในบัลลังก์

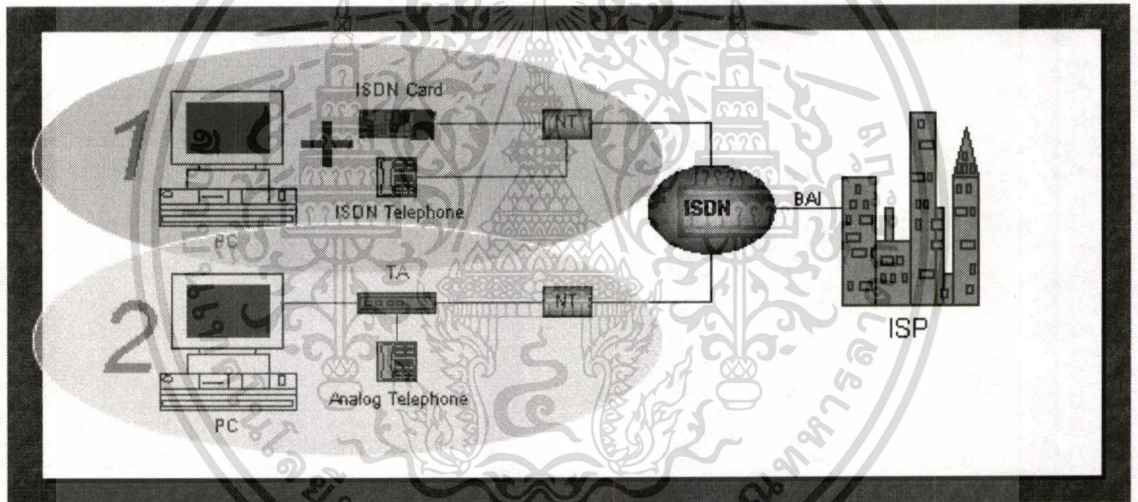
โดยในปี พ.ศ. 2542 ศาลจังหวัดตากได้เริ่มนำระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการฝากขัง โดยใช้อินเทอร์เน็ตผ่านคู่สายโทรศัพท์ในระบบอนาล็อกที่มีใช้กันทั่วไป ซึ่งเป็นในระยะเริ่มต้นของการนำระบบนี้มาใช้งาน ความเร็วที่ได้จากการต่อในระบบนี้สูงสุดที่ได้อยู่ที่ประมาณ 56 Kbps เท่านั้น ซึ่งยังให้ผลไม่เป็นที่น่าพอใจเท่าที่ควร ต่อมาศาลจังหวัดตากได้เริ่มพัฒนาระบบประชุมและการฝากขังทางไกลแบบธรรมดาเป็นการนำคู่สายโทรศัพท์ ISDN มาใช้งาน ทำให้สามารถที่จะรับส่งข้อมูลได้ด้วยความเร็ว 64 - 128 Kbps ทำให้ภาพและเสียงที่ใช้ในการรับส่งกันมาความเร็วและเสียงชัดเจนกว่าแต่ก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำระบบ ISDN มาใช้งาน Internet ทั่วไป จะมี 2 วิธีคือ

วิธีที่ 1 ใช้ ISDN Card โดยเครื่องคอมพิวเตอร์จะมี ISDN Card เป็นการ์ดที่ต้องเสียบในแผงวงจรหลักในคอมพิวเตอร์เพื่อต่อกับ NT (Network Terminal) โดยตรง และมีระบบโทรศัพท์ ISDN ต่อเข้ากับ NT โดยตรงเช่นกัน ซึ่ง NT เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ต่อจากชุมสาย ISDN ของผู้ให้บริการ ISP

วิธีที่ 2 ต่อเข้ากับ TA (Terminal Adapter) โดยทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์แบบอนาล็อกหรือโทรศัพท์บ้านต่างๆ ไป จะต่อเข้ากับ TA ก่อนเพื่อแปลงสัญญาณและทำหน้าที่เป็น ISDN modem ที่ความเร็ว 64 -128 Kbps แล้วจึงต่อเข้ากับ NT ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ต่อจากชุมสาย ISDN ของผู้ให้บริการ ISP ดังรูปที่ 3.7



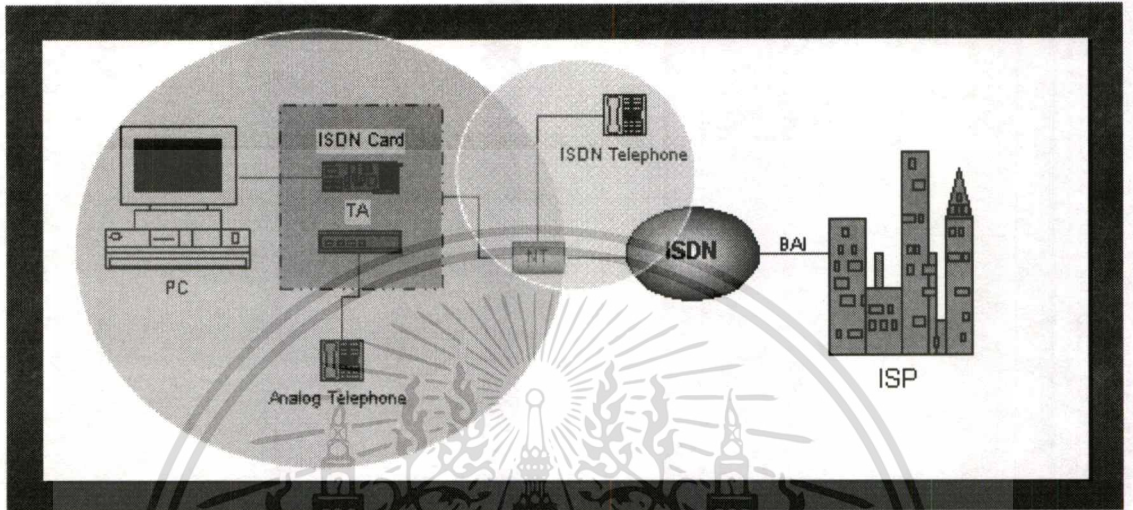
รูปที่ 3.7 การนำระบบ ISDN มาใช้งาน Internet

ตอนแรกที่ได้นำระบบ ISDN มาใช้นี้ ได้รับความร่วมมือที่ดีจากเรือนจำจังหวัดตาก เพราะการนำระบบ ISDN นี้มาใช้ จะต้องมีการคู่สาย ISDN ทั้ง 2 ฝ่าย ซึ่งก็ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดี ทำให้การฝากขังผ่านคู่สาย ISDN บรรลุผลด้วยดี แต่ยังไม่สามารถทำการสืบพยานทางไกลได้ และไม่สามารถใช้ระบบนี้กับศาลจังหวัดอื่นได้ โดยรวมแล้วอุปกรณ์ก็จะเหมือนกับการฝากขังผ่านจอภาพธรรมดาที่ใช้งานกัน แต่จะต่างกันตรงที่คู่สายโทรศัพท์จะเป็นระบบ ISDN , โมเด็มสำหรับเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ก็ต้องเป็นระบบ ISDN ซึ่งต้องประกอบไปด้วย TA , NT ด้วย และ ISP ที่ให้บริการจะต้องให้บริการในระบบ ISDN เช่น TOTOnline , JI-Net หรือ I-Net ทางด้านกายภาพการนำ

ISDN มาใช้งาน Internet ของศาลจังหวัดตาก ก็จะมี เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี ISDN Card และมีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

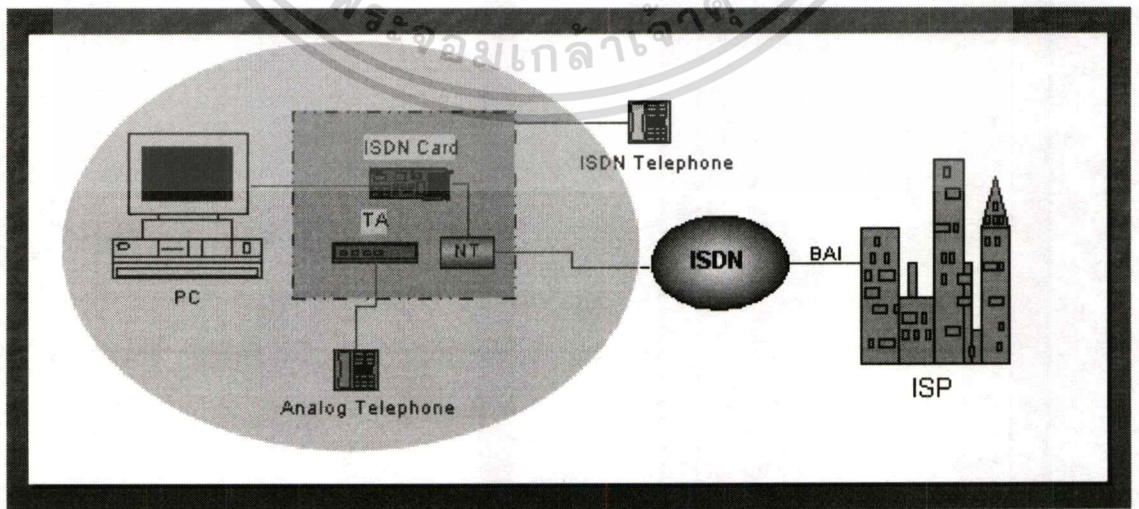
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรศัพท์แบบอนาล็อกซึ่งต่อกับ TA ก่อน และทั้งหมดจึงจะต่อเข้ากับ NT ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ต่อจากชุมสาย ISDN เข้ากับอุปกรณ์ดิจิทัล ของ ISDN โดยเฉพาะ เช่น โทรศัพท์ดิจิทัล ดังรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 การนำ ISDN มาใช้งาน Internet ของ ศาลจังหวัดตาก

ทางด้านกายภาพการนำ ISDN มาใช้งาน Internet ของเรือนจำจังหวัด ก็จะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี ISDN Card ที่ต่อเข้ากับ NT ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ต่อจากชุมสาย ISDN และมีโทรศัพท์แบบอนาล็อกซึ่งต่อกับ TA ก่อน ซึ่งทั้งหมดจะต่อเข้ากับระบบโทรศัพท์ ISDN ดังรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.9 การนำ ISDN มาใช้งาน Internet ของ เรือนจำจังหวัดตาก

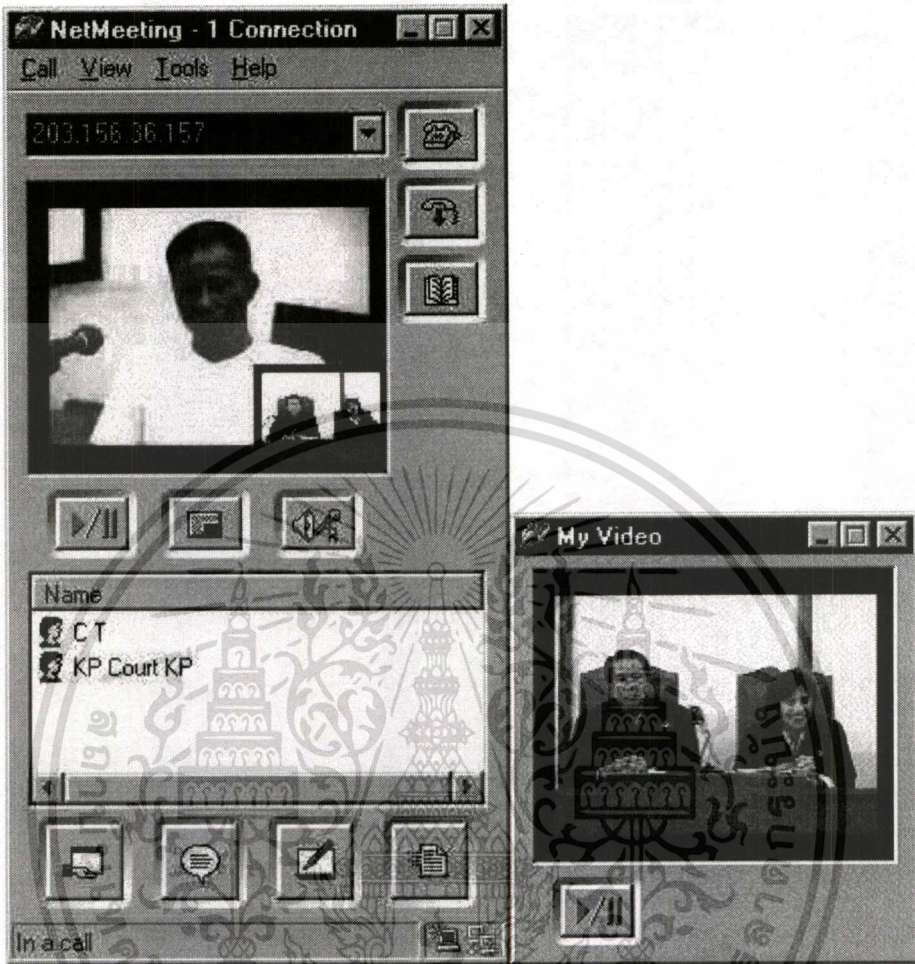
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ลักษณะการปฏิบัติงานมีขั้นตอนดังนี้

1. การติดตั้งและจัดการระบบทำได้โดยนักคอมพิวเตอร์ของศาลหรือเรือนจำนั้นๆ เอง อุปกรณ์ส่วนใหญ่ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ ที่ใช้งานอื่นอยู่แล้ว คือ เครื่องคอมพิวเตอร์และ โมเด็ม
2. ซ็อกเก็ตดิจิตอล เช่นเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วต่ำกว่า 10 บาท และค่าโทรศัพท์ครั้งละ 3 บาท หากมีโปรแกรม NetMeeting ก็สามารสดำเนินการได้ทันทีไม่จำเป็นต้องเช่าเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของที่อื่น
3. คู่มือสารแจ้งวันเวลาดำเนินการประชุมพิจารณาฝากขังหรือมีเจ้าหน้าที่โทรศัพท์แจ้ง
4. ทำการประชุมหรือฝากขังทางไกล โดยนั่งอยู่หน้าเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองที่มีกล้อง วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ต่ออินเทอร์เน็ตเข้าโปรแกรม NetMeeting และต้องมีไมโครโฟนและลำโพง ด้วย
5. ออกรายงานการประชุมเป็นเอกสารซึ่งต้องนำมาพิมพ์ใส่เครื่องคอมพิวเตอร์อีกครั้งด้วย โปรแกรมประมวลผลคำ หรือ โปรแกรมตารางคำนวณ หลังจากการประชุมเสร็จ

นอกจากนี้ศาลจังหวัดตากมีความต้องการที่จะทำการสืบพยานประเด็นระยะไกลผ่านทางจอภาพ กับศาลที่ใช้ระบบ Digital Video Conference ได้ทันที หากมีกฎหมายออกมารองรับและมีภาพและเสียงที่คมชัดกว่านี้ ซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์แก่ทุกฝ่ายไม่ว่าจะเป็นศาล คู่ความ ทนายความและพยาน โดยเฉพาะ ทำให้คดีได้รับการพิจารณาให้เสร็จสิ้นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว จึงได้มีการทดลองทำการสืบพยานประเด็นระยะไกล ดังรูปที่ 3.10 การนำระบบ Digital Video Conference มาใช้ในการฝากขัง การประชุม การสืบพยานประเด็นและงานอื่นๆ ในระยะไกลผ่านทางจอภาพ นับได้ว่าเป็นวิธีการหนึ่งในการพัฒนาระบบการดำเนินคดีในศาล เป็นการตัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออกไป ทำให้มีเวลาไปดำเนินการอย่างอื่นที่จำเป็นมากขึ้นทั้งนี้เพื่อรองรับการนั่งพิจารณาคดีต่อเนื่อง และครบองค์คณะ ในศาลชั้นต้น



รูปที่ 3.10 (ซ้าย) ภาพยานที่ส่งมาจากศาลจังหวัดกำแพงเพชร (ขวา) ภาพจากในบัลลังก์ศาลจังหวัดตาก

จากตัวอย่างดังกล่าวพบว่า ระบบปัจจุบันยังไม่สามารถรองรับความต้องการได้ทุกเรื่อง โดยรวมคือ การที่แต่ละหน่วยงานมีระยะทางที่ไกลกัน ภาพและเสียงที่ได้ไม่ต่อเนื่องไม่ชัดเจน เพราะกิจกรรมบางอย่าง เช่น การสืบพยานระยะไกล จำเป็นต้องดูสีหน้า แววตา ท่าทาง และอากัปกิริยา ประกอบกับคำให้การ อีกทั้งองค์กรหรือหน่วยงานที่ต้องทำการติดต่อกันบางแห่งมีแพลตฟอร์มที่แตกต่างกัน ทำให้ไม่สามารถติดต่อกันได้

### 3.3 ปัญหาที่เกิดจากระบบงานปัจจุบัน

1. ระบบนี้จะต้องมีคู่สาย ISDN ทั้งสองฝั่ง ที่สามารถทำได้ในขณะนี้ คือ ศาลจังหวัดตากจะ

ใช้ติดต่อกับเรือนจำจังหวัดตาก ศาลจังหวัดสุราษฎร์ธานี และศาลจังหวัดกำแพงเพชร แต่ไม่  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
สามารถทำการติดต่อกับศาลจังหวัดอื่นได้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ภาพไม่ต่อเนื่องและเสียงไม่คมชัด
3. ซอฟต์แวร์การประชุมออนไลน์ ที่มีให้ดาวน์โหลดฟรีไม่สามารถใช้งานได้ตรงตามความต้องการจริง
4. ซอฟต์แวร์การประชุมออนไลน์ที่มีขายก็ใช้ได้กับแพลตฟอร์มบางชนิดเท่านั้น
5. แพลตฟอร์มที่ใช้ในหน่วยงานแต่ละแห่งหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแตกต่างกันทำให้บางแห่งไม่สามารถประชุมผ่านทางอินเทอร์เน็ตร่วมกันได้

### 3.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา

จากปัญหาดังกล่าว จึงมีแนวคิดที่จะนำโปรแกรม ColdFusion โปรแกรม Flash MX กับ Flash Communication Server เข้ามาช่วยพัฒนาระบบงานใหม่ และได้นำกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ หรือ SDLC เข้ามาใช้ในการแก้ไขและปรับปรุงระบบเดิม ช่วยลดข้อบกพร่องและความล่าช้า ช่วยให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยจะเน้นขั้นตอน implement ซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการพัฒนาระบบที่จะต้องทำต่อไป การออกระบบงานใหม่มีขั้นตอนดังนี้

#### 3.4.1 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

จากการปฏิบัติงานเดิมที่ทำกันมา นำมาพิจารณาศึกษาความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ด้านเทคนิค เมื่อพิจารณาถึงเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อนำมาใช้ในระบบสารสนเทศ พบว่ามีโปรแกรมหลายตัวที่เหมาะสมกับการนำมาใช้ทำแอปพลิเคชันบนเว็บหนึ่งในนั้นที่จะนำมาใช้กับระบบนี้ คือ ColdFusion ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ที่เหมาะสมจะนำมาใช้กับระบบนี้
2. ด้านเศรษฐกิจ เมื่อดูจากการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการพัฒนาระบบ และเปรียบเทียบผลประโยชน์ที่จะได้รับกับค่าใช้จ่ายที่จะต้องสูญเสียแล้ว ปรากฏว่าคุ้มค่าและประหยัดกว่าเดิมมาก
3. ด้านสังคม เนื่องจากการติดต่อสื่อสารมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น องค์กรต่างๆ ล้วนแต่มีเป้าหมายเดียวกันคือต้องการให้งานเสร็จอย่างรวดเร็วและมีคุณภาพ ดังนั้นการนำระบบประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้อยู่เหมาะสมกับสังคมในปัจจุบันเป็นอย่างมาก
4. ด้านการดำเนินงาน การนำโปรแกรม ColdFusion โปรแกรม Flash MX และ Flash Communication Server มาใช้ในระบบนี้ ทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพตลอดตัวและสามารถนำไปใช้กับสถานที่ใดๆ ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.2 การวิเคราะห์ความต้องการใช้งาน

การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ เป็นขั้นตอนที่อยู่ในกระบวนการ SDLC (System Development Life Cycle) ซึ่งเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งในการพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างระบบขึ้นมาใหม่หรือปรับปรุงระบบเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. การนำระบบงานนี้มาใช้ในบางเรื่องยังไม่สามารถทำได้ เช่น ขั้นตอนพิจารณา คดีกับขั้นตอนการสืบพยานนั้นยังไม่สามารถทำได้ เนื่องจากภาพและเสียงยังไม่มีความต่อเนื่องมากพอ เพราะในขั้นการพิจารณาคดีและการสืบพยานนั้น ภาพและเสียงจะต้องมีความชัดเจนอย่างมาก นอกจากคำพูดที่ให้การแล้วจำเป็นต้องดูสีหน้า แววตา อากัปกิริยา ท่าทางของจำเลยกับพยานประกอบกันด้วย

2. งานด้านการประชุมที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดการประชุมทางไกลผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ได้แก่ การประชุมวิชาการ การประชุมประจำเดือน การประชุมประจำปี การแสดงข้อมูลบางอย่างในระหว่างการประชุม เช่น ข้อความ รูปภาพ ผู้เข้าประชุมต้องเสียเวลาในการจดหรือคัดลอกข้อความในขณะที่ดำเนินการประชุมดำเนินอยู่ การจัดเก็บ รายงานการประชุมก็ยังมี การจัดเก็บเป็นเอกสารแล้วนำมาพิมพ์เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่สามารถออกรายงานแบบทันทีได้ บางครั้งอาจไม่ทันใช้

3. แพลตฟอร์มที่ใช้ในองค์กรแต่ละแห่งหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแตกต่างกันทำให้บางแห่งไม่สามารถทำการติดต่อกันทางอินเทอร์เน็ตได้

4. การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการประชุมยังไม่มีการเก็บแบบเป็นศูนย์กลางทั้งในเรื่องของประวัติพนักงาน วันเวลาการประชุม เนื้อหาต่างๆ การทำงานลักษณะนี้มักจะใช้โปรแกรมประมวลผลคำ และโปรแกรมตารางคำนวณในการทำและเก็บข้อมูล

### 3.4.3 การทำงานในระบบใหม่

1. ระบบทำการกำหนดสิทธิผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละครั้ง
2. ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนดึงข้อมูลที่เก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์มาแสดงในที่ประชุม
3. เลขานุการจัดเก็บข้อมูลการประชุมใหม่ลงฐานข้อมูล
4. เลขานุการสามารถออกรายงานการประชุมแบบทันทีหลังประชุมเสร็จได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

#### 4.1 ความต้องการของระบบใหม่

จากปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบงานปัจจุบัน จึงได้เกิดความต้องการที่จะสร้างระบบฐานข้อมูลกลาง ให้ทุกองค์กรใช้ข้อมูลเดียวกัน มีการส่งผ่านงานกันผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขึ้น ในส่วนของการบริหารงาน ต้องการระบบที่รองรับการบริหารงานในองค์กร เป็นการสนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยและรองรับเทคโนโลยีในอนาคตมาช่วยในการพัฒนาองค์กรมากขึ้น

ระบบจัดการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการทำงานติดต่อกัน โดยมีฐานข้อมูลกลางสำหรับเก็บข้อมูล ส่งงานผ่านระหว่างหน่วยงานด้วยระบบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยผ่านการล็อกอินเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ระบบ และสามารถใช้งานแอปพลิเคชันร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยี ColdFusion Flash MX และ Flash Communication Server เพื่อให้สามารถใช้งานแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาเกี่ยวกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ แม้ว่าหน่วยงานแต่ละที่จะมีแพลตฟอร์มที่ต่างกัน ซึ่งความสามารถของระบบมีอยู่ 2 ส่วนดังนี้

##### 4.1.1 Functional Requirement

จากการรวบรวมข้อมูลและการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับงานในลักษณะนี้ ปรากฏว่ามีส่วนที่ต้องพัฒนาหรือต้องการเพิ่มเติม ได้แก่

1. มีระบบที่จัดเก็บข้อมูลและรายละเอียดผู้เข้าร่วมประชุม รวมทั้งกำหนดสิทธิในการเข้าร่วมประชุมแต่ละครั้ง
2. มีระบบกำหนดการประชุม เก็บข้อมูลเกี่ยวกับวันเวลา ครั้งที่ วาระการประชุม
3. มีการจัดเก็บเนื้อหาการประชุมบนสื่ออิเล็กทรอนิกส์แทนการใช้กระดาษเพื่อให้ง่ายในการค้นหาและเรียกใช้
4. ระบบเกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็นขณะประชุมและสรุปผลออกมาเป็นรายงาน

5. ระบบเกี่ยวกับกระดานไวท์บอร์ดอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้สามารถเขียนข้อความโต้ตอบกันโดยที่เห็นพร้อมกันได้ทุกคน
6. ผู้บริหารสามารถเรียกดูข้อมูลได้ทันที
7. การออกรายงานสามารถออกรายงานในขณะที่ประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ ได้ทันทีหลังจากประชุมเสร็จ

#### 4.1.2 Non- Functional Requirement

1. ต้องการให้ผู้ใช้งานได้ง่าย เรียนรู้ได้ง่าย
2. ความเร็วไม่ควรต่ำกว่า 50 เฟรม ต่อวินาที
3. ใช้แพลตฟอร์มที่ศาลจังหวัดตากมีอยู่แล้ว
4. มีกระดานไวท์บอร์ดอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้สามารถเขียนข้อความโต้ตอบกันได้โดยที่เห็นข้อความนั้นพร้อมกันทุกคนในเวลาเดียวกัน
5. มีเซคเพื่อให้สามารถพิมพ์โต้ตอบกันได้ในกรณีที่ไมโครโฟนใช้งานไม่ได้

## 4.2 แบบจำลองเชิงแนวคิดของระบบงานใหม่ (Conceptual Model)

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบจะใช้หลักการเชิงวัตถุ โดยใช้ไคอะแกรมต่าง ๆ ที่สำคัญ ดังนี้

### 4.2.1 ยูสเคสไคอะแกรม

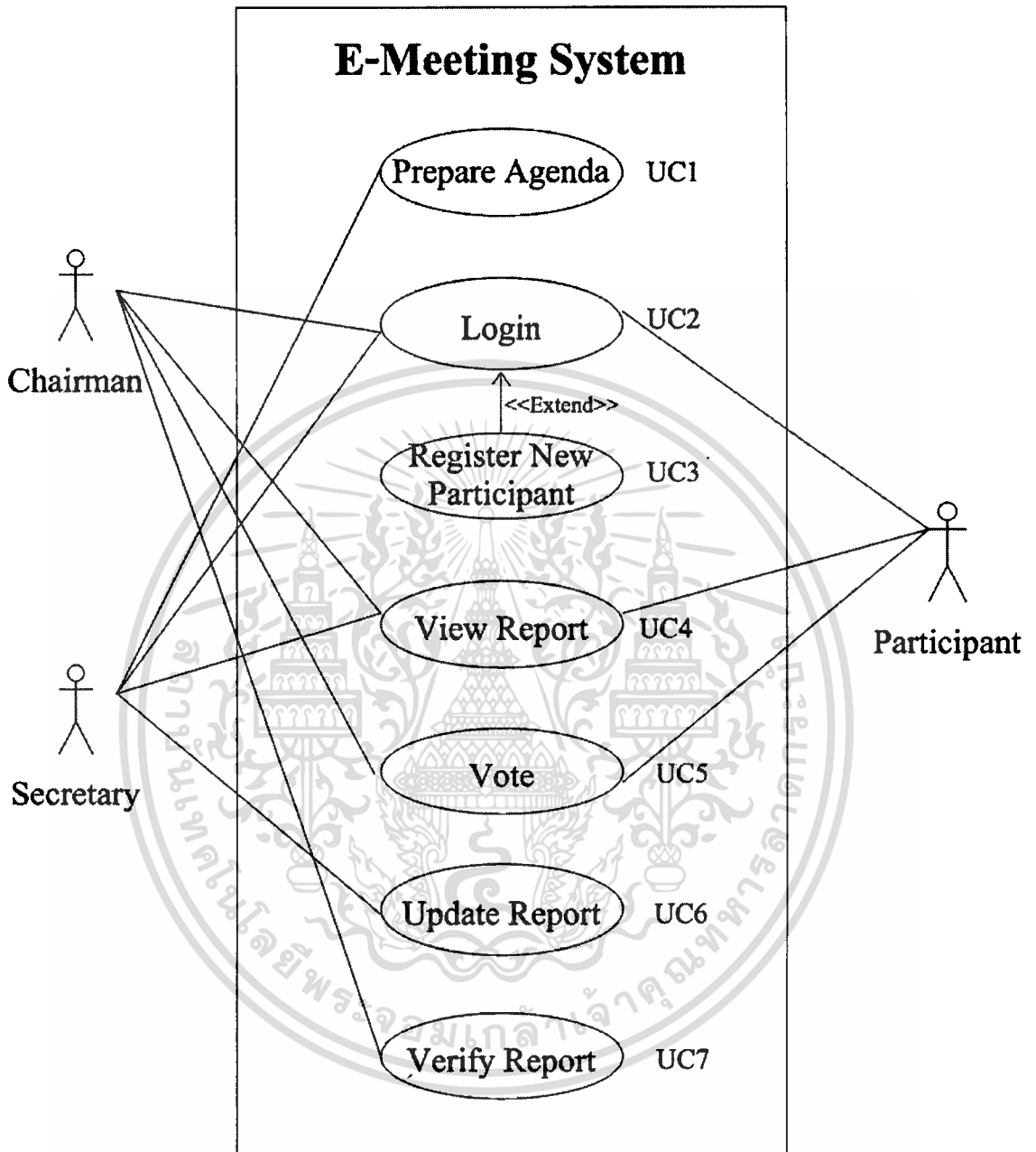
การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่นั้นสามารถเขียนเป็นยูสเคสไคอะแกรมได้ดังรูปที่ 4.1 ซึ่งประกอบด้วย แอ็กเตอร์ และยูสเคสต่างๆ ดังนี้  
แอ็กเตอร์ มีทั้งหมด 3 แอ็กเตอร์ ประกอบด้วย

1. Chairman ทำหน้าที่ในการกำหนดวัตถุประสงค์การประชุม วาระการประชุม ระบุด่วนบุคคลผู้เข้าร่วมประชุม เอกสารและขั้นตอนในการประชุม เป็นแอ็กเตอร์หลักที่ทำให้การประชุมเกิดขึ้น
2. Secretary ทำหน้าที่ในการติดต่อผู้เข้าร่วมประชุม รับแจ้งวาระการประชุมจากสมาชิก จัดทำวาระการประชุม จัดตารางนัดหมายวันเวลาประชุม ออกรายงานการประชุม จัดเก็บข้อมูลการประชุมเพื่อแจกจ่ายแก่ผู้เข้าประชุมทุกคน เก็บข้อมูลการประชุมเข้าสู่ระบบ และ เปลี่ยนแปลง แก้ไข รายงานได้
3. Participant มีหน้าที่เข้าร่วมประชุม เสนอวาระการประชุม ซึ่งแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินงานในองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ยูสเคส** มีทั้งหมด 7 ยูสเคส ประกอบด้วย

1. Prepare Agenda คือ จัดทำวาระการประชุมและกำหนดตารางการประชุม
2. login คือ ผู้เข้าประชุมเข้ามาในระบบ เป็นการกำหนดสิทธิ์ให้แก่ผู้เข้าประชุมทุกคน
3. Register New Participate คือ การลงทะเบียนผู้เข้าประชุมใหม่ไม่เคยเข้าประชุมกับศาลจังหวัดตากมาก่อน
4. View Report คือ ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนสามารถเรียกดูข้อมูลรายงานได้ทันทีพร้อมทั้งเสนอแนะ และชี้แจง
5. Vote คือ การยืนยันลงความเห็น ออกคะแนนเสียงในที่ประชุม
6. Update Report คือ การแก้ไขหรือลบข้อมูลรายงาน ไม่ว่าจะข้อมูลนั้นจะถูกจัดเก็บลงฐานข้อมูลแล้วหรือไม่ก็ตาม เลขานุการสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลการประชุมได้หลังจากนั้นทำการบันทึก
7. Verify Report คือ การตรวจสอบความถูกต้องของผลสรุปรายงานการประชุมหลังจากประชุมเสร็จ



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรม ของระบบประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคสเคสคริปต์ชั้น เป็นการแสดงรายละเอียดประกอบยูสเคสแต่ละยูสเคสอย่างเป็น  
ขั้นตอน ดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดยูสเคส Prepare Agenda

<b>Use Case Name:</b>	UC1. Prepare Agenda
<b>Description:</b>	เลขานุการจัดเตรียมวาระการประชุมและตารางการประชุม
<b>Primary Actor:</b>	เลขานุการ
<b>Preconditions:</b>	มีข้อมูลวาระการประชุมจากผู้เข้าร่วมประชุม
<b>Basic Flow:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) เลขานุการตรวจสอบวาระการประชุมจากที่ผู้เข้าร่วมประชุมส่งมา</li> <li>2) เลขานุการจัดทำวาระการประชุมและกำหนดวัน เวลา สถานที่ประชุม โดยการพิมพ์ข้อมูล</li> <li>3) ระบบบันทึกวาระการประชุมและตารางการประชุม</li> <li>4) เลขานุการตรวจสอบความถูกต้องของวาระการประชุมและตารางการประชุม</li> </ol>
<b>Alternative Flow:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1a) ไม่มีวาระการประชุม : <ol style="list-style-type: none"> <li>1a1) คิดต่อกลับไปยังผู้เข้าร่วมประชุมที่ไม่ได้แจ้ง</li> <li>1a2) ออกจากระบบ</li> </ol> </li> <li>4a) วาระการประชุมและตารางการประชุมไม่ถูกต้อง : กลับไป 2</li> </ol>
<b>Post Conditions:</b>	วาระการประชุมและตารางการประชุมถูกบันทึกเข้าระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.2 รายละเอียดยูสเคส Login

<b>Use Case Name:</b>	UC2. Login
<b>Description:</b>	ประธาน เลขา และผู้เข้าร่วมประชุม ลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ
<b>Primary Actor:</b>	ประธาน เลขานุการ และ ผู้เข้าร่วมประชุม
<b>Preconditions:</b>	-
<b>Basic Flow:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประธาน เลขานุการ และผู้เข้าร่วมประชุม ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน</li> <li>2) ระบบตรวจสอบความถูกต้องของรหัส</li> <li>3) ระบบยืนยันความถูกต้อง</li> </ol>
<b>Alternative Flow:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2a) ระบบตรวจสอบแล้ว ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ไม่เกิน 3 ครั้ง <ol style="list-style-type: none"> <li>2a1) ระบบแสดงข้อความว่า ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง</li> <li>2a2) ระบบให้ผู้ใช้ป้อนชื่อผู้ใช้งานใหม่</li> </ol> </li> <li>2b) ระบบตรวจสอบแล้ว ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง เกิน 3 ครั้ง <ol style="list-style-type: none"> <li>2b1) ระบบยกเลิกการทำงานของ Use Case นี้</li> </ol> </li> </ol>
<b>Post Conditions:</b>	ประธาน เลขานุการ และ ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถเข้าใช้ระบบประชุมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดยูสเคส Register New Participant

<b>Use Case Name:</b>	UC3. Register New Participant
<b>Description:</b>	ผู้เข้าร่วมประชุมหรือเลขานุการสามารถเข้ามาลงทะเบียนใช้ระบบ
<b>Primary Actor:</b>	ผู้เข้าร่วมประชุมและเลขานุการ
<b>Preconditions:</b>	-
<b>Basic Flow:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ผู้เข้าร่วมประชุมหรือเลขานุการป้อนข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับผู้เข้าร่วมประชุม ได้แก่ ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ อีเมล สถานที่ทำงาน ตำแหน่งเข้าระบบ</li> <li>2) ผู้เข้าร่วมประชุมหรือเลขานุการป้อนข้อมูลชื่อผู้ใช้งาน (User ID) ในการเข้าสู่ระบบนัดหมาย</li> <li>3) ผู้เข้าร่วมประชุมหรือเลขานุการป้อนรหัสผ่าน (Password) ที่ต้องการเพื่อที่จะใช้เป็นรหัสผ่านผู้ใช้งาน</li> <li>4) ผู้เข้าร่วมประชุมหรือเลขานุการป้อนรหัสผ่านเดิมอีกครั้งเพื่อยืนยันความถูกต้องของรหัสผ่าน</li> <li>5) ผู้เข้าร่วมประชุมหรือเลขานุการยืนยันการลงทะเบียนผู้ใช้งานใหม่</li> <li>6) ระบบทำการตรวจสอบรหัสผ่านผู้ใช้งานที่ป้อนทั้ง 2 อันว่าถูกต้องตรงกันแล้ว</li> <li>7) ระบบทำการตรวจสอบชื่อผู้ใช้งานใหม่ว่าไม่ซ้ำกับชื่อที่มีอยู่ในระบบแล้ว</li> <li>8) ระบบทำการบันทึกบัญชีผู้ใช้งานใหม่เข้าไปในระบบ</li> <li>9) ระบบแสดงผลการลงทะเบียนบัญชีผู้ใช้ใหม่เสร็จเรียบร้อย</li> </ol>
<b>Alternative Flow:</b>	<p>6a) รหัสผ่านผู้ใช้งานทั้ง 2 อัน ไม่ตรงกัน:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6a1) ระบบแสดงข้อความแจ้งว่ารหัสผู้ใช้งานที่ป้อนทั้ง 2 อัน ไม่ตรงกัน</li> <li>6a2) ระบบให้ผู้เข้าร่วมประชุมหรือเลขานุการป้อนรหัสผู้ใช้งานทั้ง 2 อันใหม่</li> </ol> <p>7a) ชื่อผู้ใช้งานใหม่ซ้ำในระบบ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7a1) ระบบแสดงข้อความแจ้งว่ามีชื่อผู้ใช้งานนี้อยู่ในระบบแล้ว</li> <li>7a2) ระบบให้ผู้เข้าร่วมประชุมหรือเลขานุการป้อนชื่อผู้ใช้งานใหม่</li> </ol>
<b>Post Conditions:</b>	ระบบบันทึกผู้ใช้งานใหม่เข้าไปในระบบ

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดยูสเคส View Report

<b>Use Case Name:</b>	UC4. View Report
<b>Description:</b>	ประธานและผู้เข้าร่วมประชุมดูรายงานการประชุม
<b>Primary Actor:</b>	ประธานและผู้เข้าร่วมประชุม
<b>Preconditions:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ประธานและผู้เข้าร่วมประชุมล็อกอินเข้าสู่ระบบ</li> <li>• มีข้อมูลการประชุมในระบบ</li> </ul>
<b>Basic Flow:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประธานและผู้เข้าร่วมประชุมเลือกดูรายงานการประชุมที่ต้องการ</li> <li>2) ระบบแสดงข้อมูลรายงานการประชุม</li> </ol>
<b>Alternative Flow:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2a) ไม่พบข้อมูลรายงานและต้องการเลือกดูรายงานวาระอื่น : กลับไป 1</li> <li>2b) ไม่พบข้อมูลรายงานและต้องการยกเลิก : ออกจากระบบ</li> </ol>
<b>Post Conditions:</b>	ระบบแสดงข้อมูลรายงานการประชุมที่ต้องการ

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดยูสเคส Vote

<b>Use Case Name:</b>	UC5. Vote
<b>Description:</b>	ประธานและผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็นในแต่ละวาระการประชุม
<b>Primary Actor:</b>	ประธานและผู้เข้าร่วมประชุม
<b>Preconditions:</b>	มีวาระการประชุม
<b>Basic Flow:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประธานผู้เข้าร่วมประชุมเลือกครั้งที่ประชุม</li> <li>1) ประธานผู้เข้าร่วมประชุมเลือกหัวข้อวาระการประชุมในการแสดงความคิดเห็น</li> <li>2) ระบบแสดงข้อมูลวาระการประชุม</li> <li>3) ประธานและผู้เข้าร่วมประชุมเลือกลงความเห็น เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>• เห็นด้วย</li> <li>• ไม่เห็นด้วย</li> <li>• ไม่แสดงความคิดเห็น</li> </ul> </li> <li>4) ระบบบันทึกผลการแสดงความคิดเห็น</li> <li>5) ระบบแสดงผลสรุปของวาระนั้นๆ</li> </ol>
<b>Alternative Flow:</b>	3a) เลิกคิด : กลับไป 1
<b>Post Conditions:</b>	การแสดงความคิดเห็นในแต่ละวาระถูกบันทึกเข้าระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.6 รายละเอียดยูสเคส Update Report

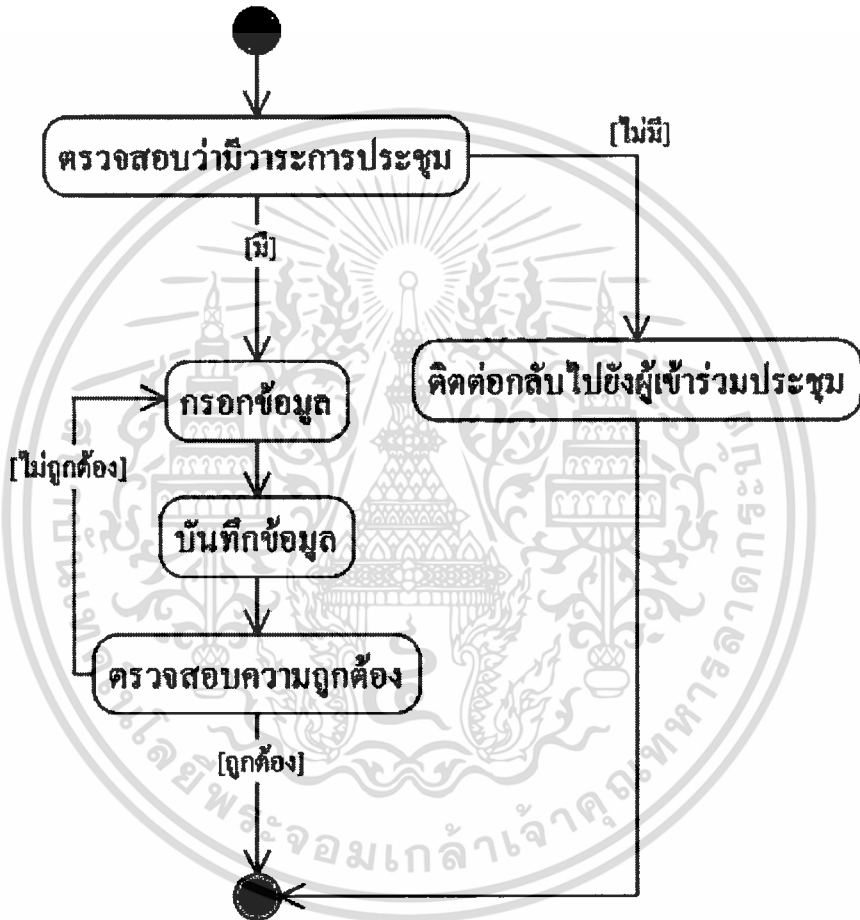
<b>Use Case Name:</b>	UC6. Update Report
<b>Description:</b>	เลขานุการเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายงาน
<b>Primary Actor:</b>	เลขานุการ
<b>Preconditions:</b>	มีผลสรุปในที่ประชุมและประธานอนุมัติให้แก้ไขเพิ่มเติม
<b>Basic Flow:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) เลขานุการเลือกครั้งที่ประชุม</li> <li>2) เลือกวาระการประชุม</li> <li>3) ระบบแสดงรายงานการประชุม</li> <li>4) เลขานุการสรุปผลโดยการเพิ่มเติม เปลี่ยนแปลง แก้ไข รายงาน</li> <li>5) ยืนยันความถูกต้อง</li> <li>6) ระบบบันทึกสรุปผลรายงานการประชุม</li> </ol>
<b>Alternative Flow:</b>	5a) ข้อมูลไม่ถูกต้อง : กลับไป
<b>Post Conditions:</b>	สรุปผลรายงานการประชุมถูกบันทึก

#### ตารางที่ 4.7 รายละเอียดยูสเคส Verify Report

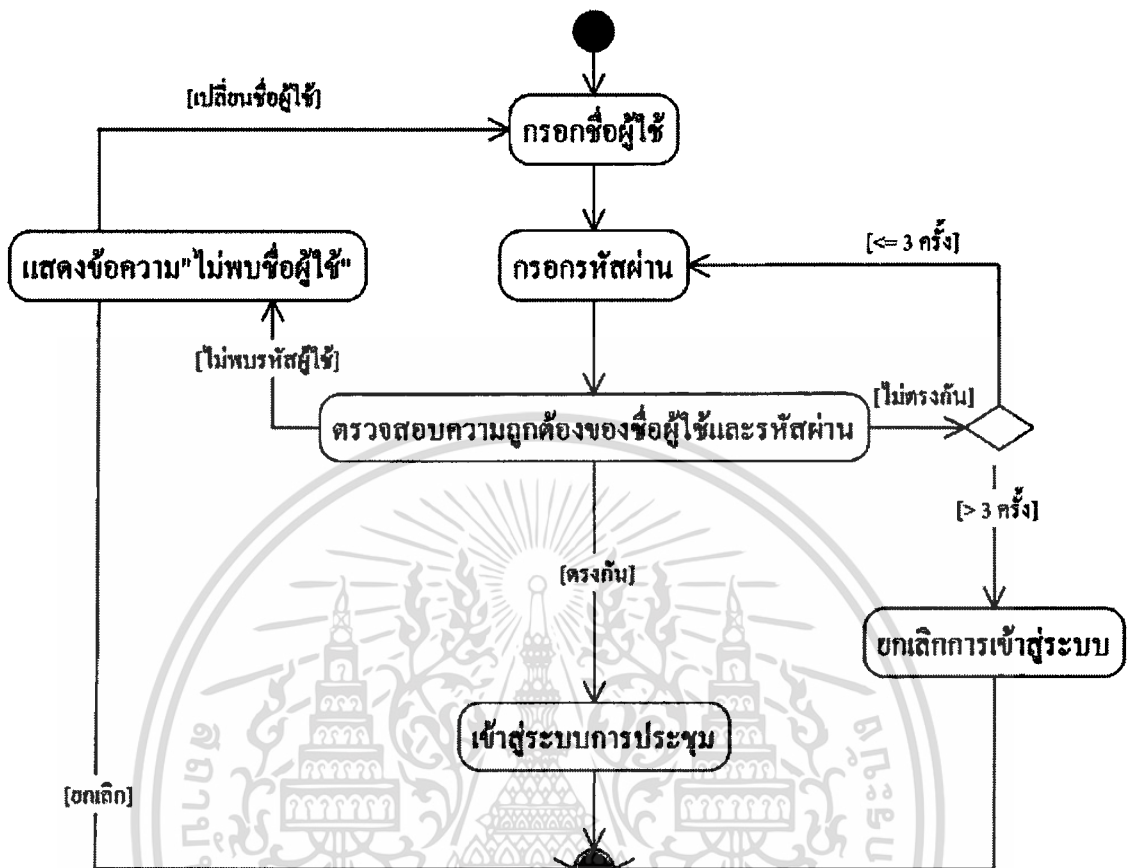
<b>Use Case Name:</b>	UC7. Verify Report
<b>Description:</b>	ประธานตรวจสอบรายงาน
<b>Primary Actor:</b>	ประธาน
<b>Preconditions:</b>	ข้อมูลทุกอย่างถูกบันทึกลงในระบบ
<b>Basic Flow:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประธานล็อกอิน</li> <li>2) ประธานเลือกประเภทรายงานที่ต้องการตรวจสอบ</li> <li>3) ระบบแสดงข้อมูลรายงาน</li> </ol>
<b>Alternative Flow:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3a) ระบบแจ้ง ไม่มีข้อมูลรายงานและต้องการเลือกดูรายงานใหม่ : กลับไป 2</li> <li>3b) ระบบแจ้ง ไม่มีข้อมูลรายงานและไม่ต้องการดูรายงานแล้ว : ออกจากระบบ</li> <li>3c) ข้อมูลไม่ถูกต้อง : กลับไป ยูสเคส Update Report</li> </ol>
<b>Post Conditions:</b>	ระบบแสดงข้อมูลรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่อธิบายขั้นตอนการทำงานของยูสเคสในระบบ เพื่ออธิบายว่ามีกิจกรรมอะไรเกิดขึ้นบ้าง และในขณะนั้นอยู่ในสถานะอะไร โดยมีกิจกรรมเริ่มจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสิ้นสุด ระหว่างจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดจะเป็นขั้นตอนการทำงานต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย แยกทิวทัศน์ต่าง ๆ ดังรูปที่ 4.2 - 4.8 ดังนี้

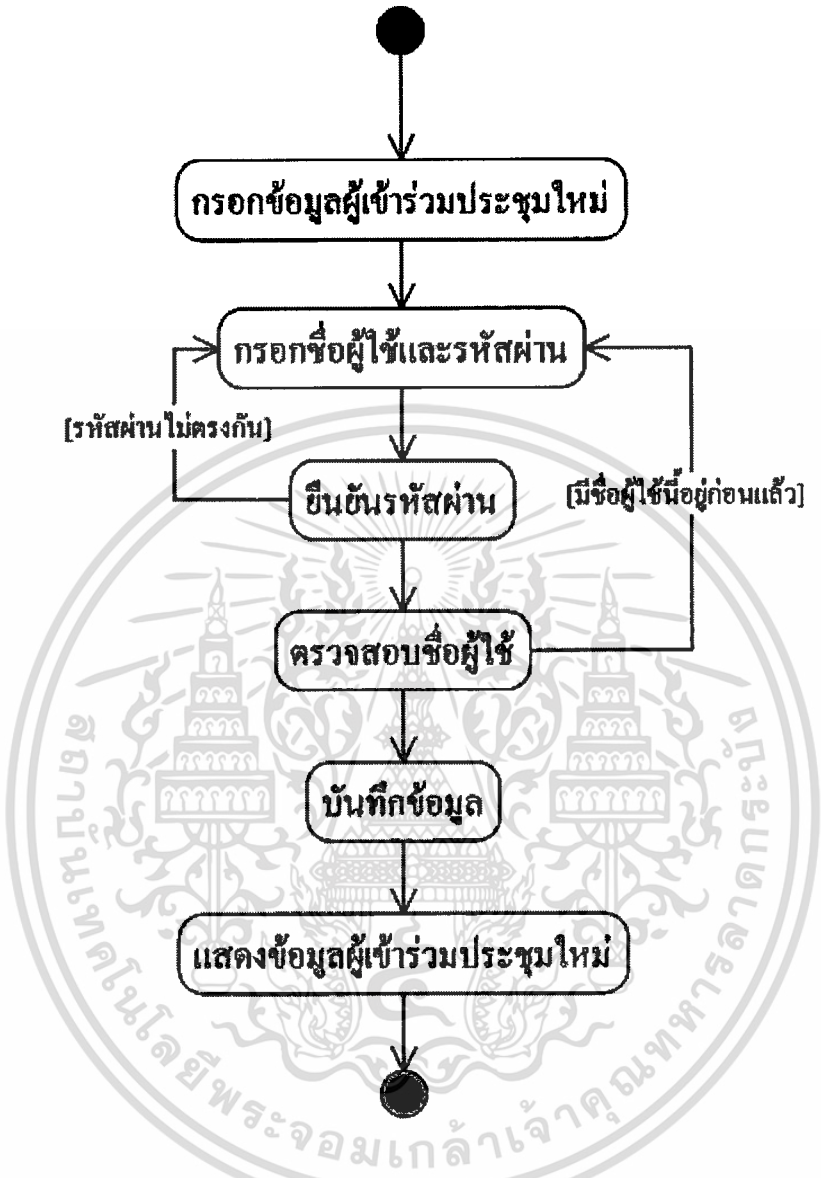


รูปที่ 4.2 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม ของยูสเคส Prepare Agenda



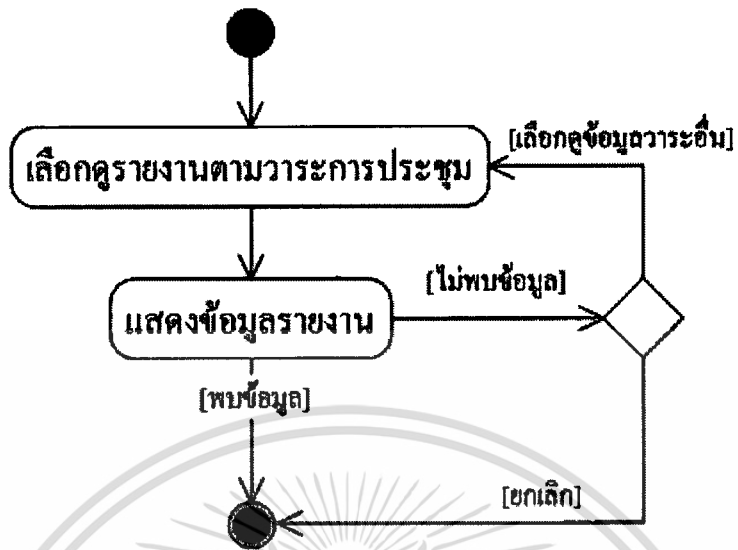
รูปที่ 4.3 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม ของยูสเคส Login

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



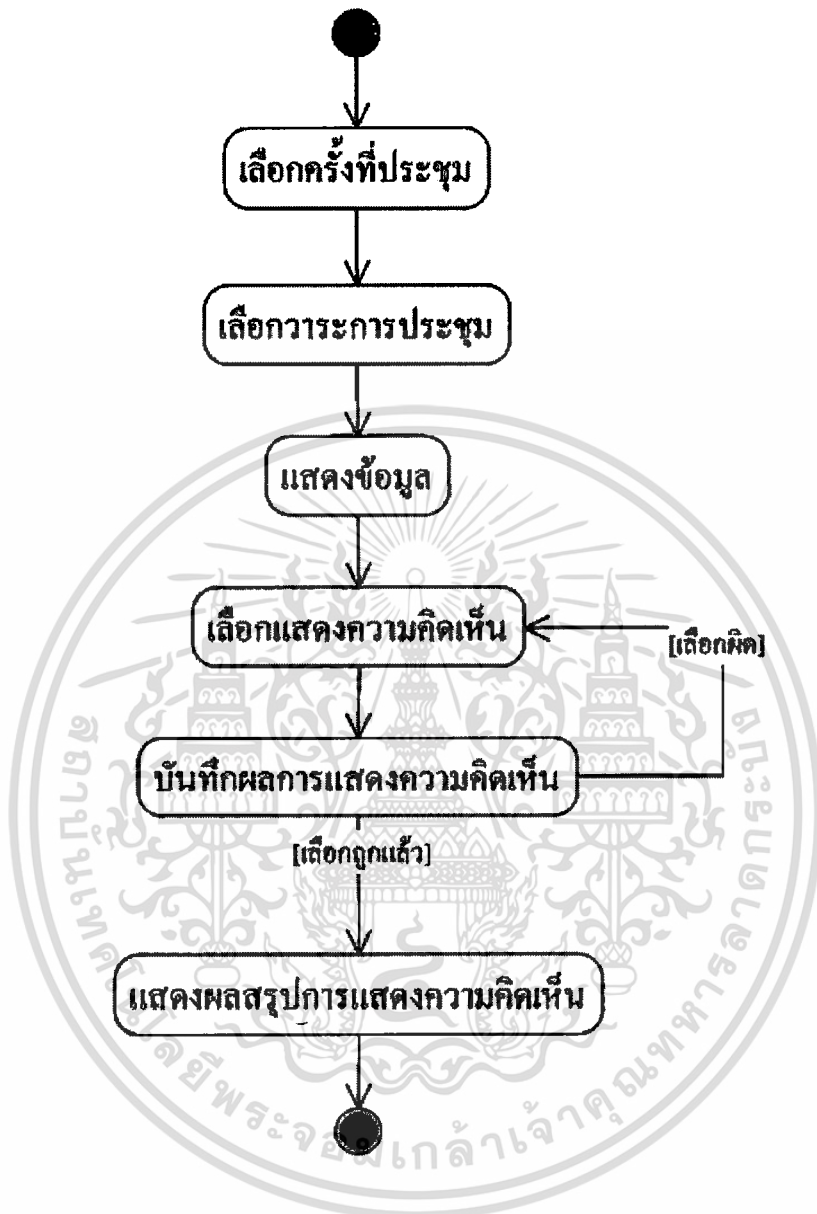
รูปที่ 4.4 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม ของยูสเคส Register New Participant

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



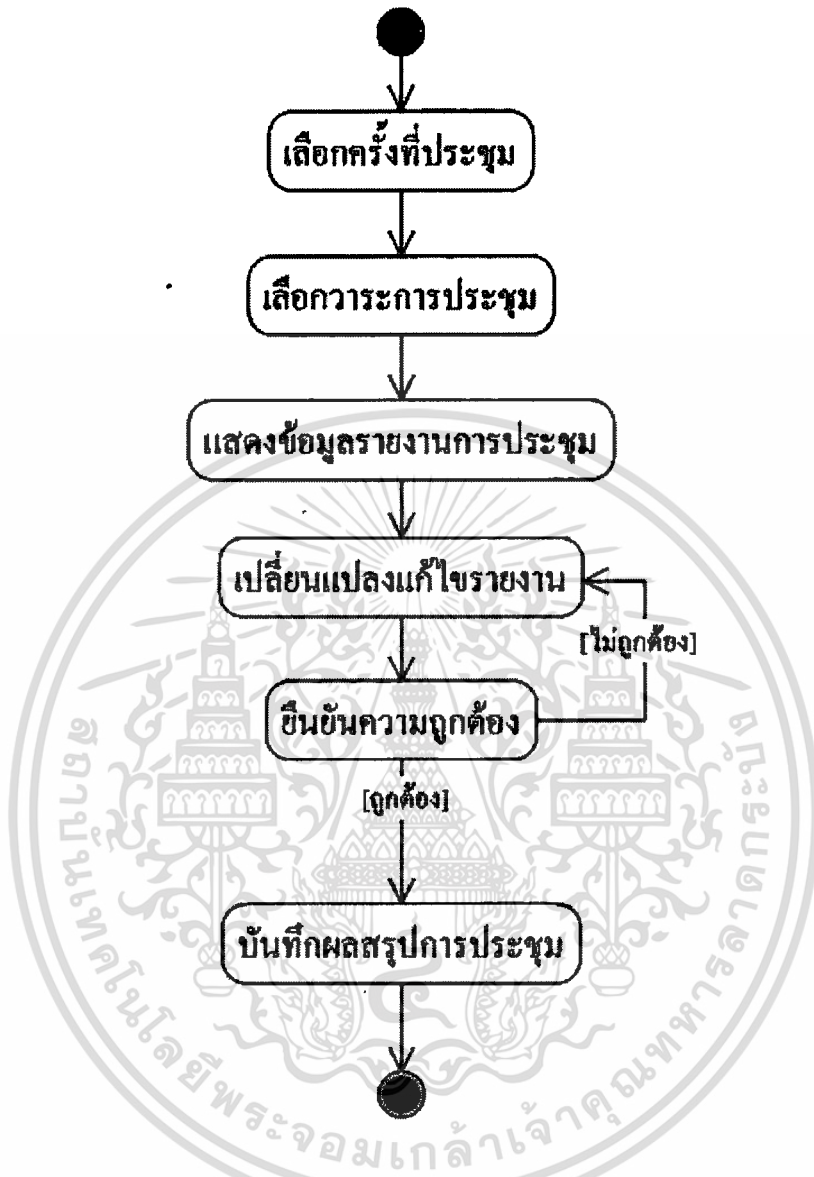
รูปที่ 4.5 แยกทิวทัศน์โคอะแกรม ของชุดเคส View Report

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



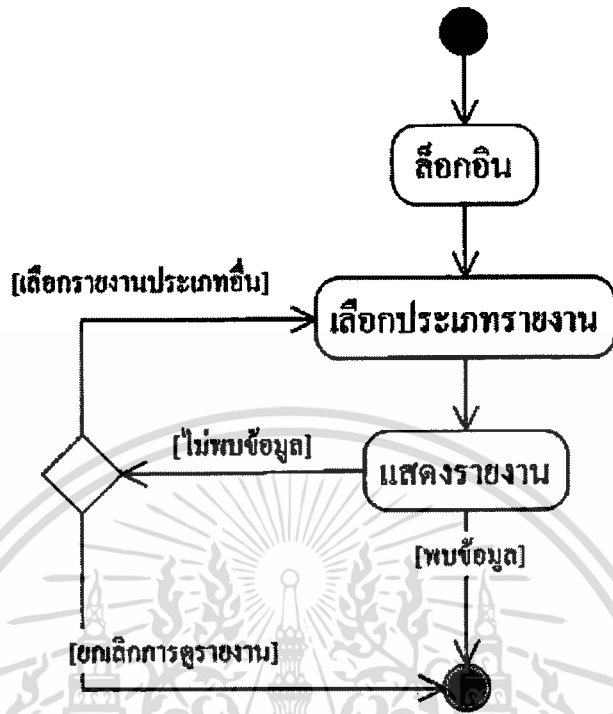
รูปที่ 4.6 แอกทิวิตีไดอะแกรม ของยูสเคส Vote

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 แอททิวิตีไดอะแกรม ของยูสเคส Update Report

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

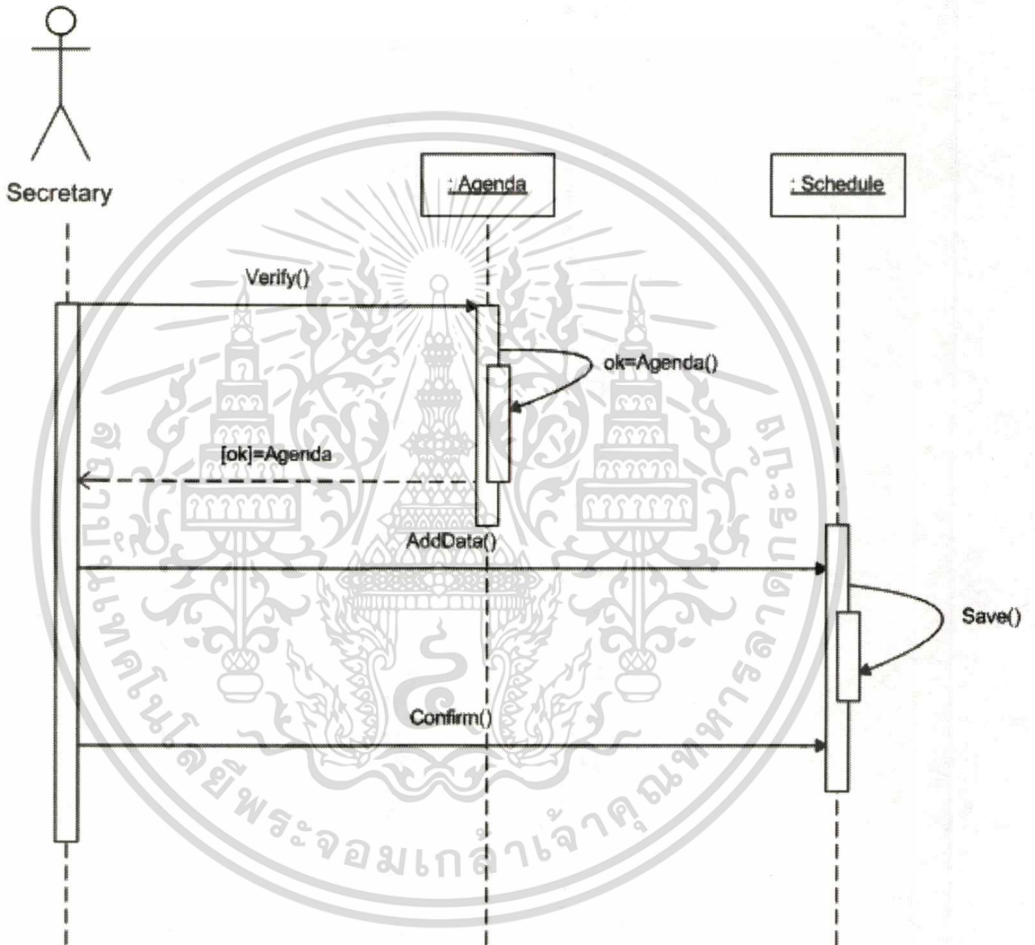


รูปที่ 4.8 แยกทิวทัศน์โคออร์เดชัน ของยูสเคส Verify Report

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.3 ซีควেনซ์ไดอะแกรม

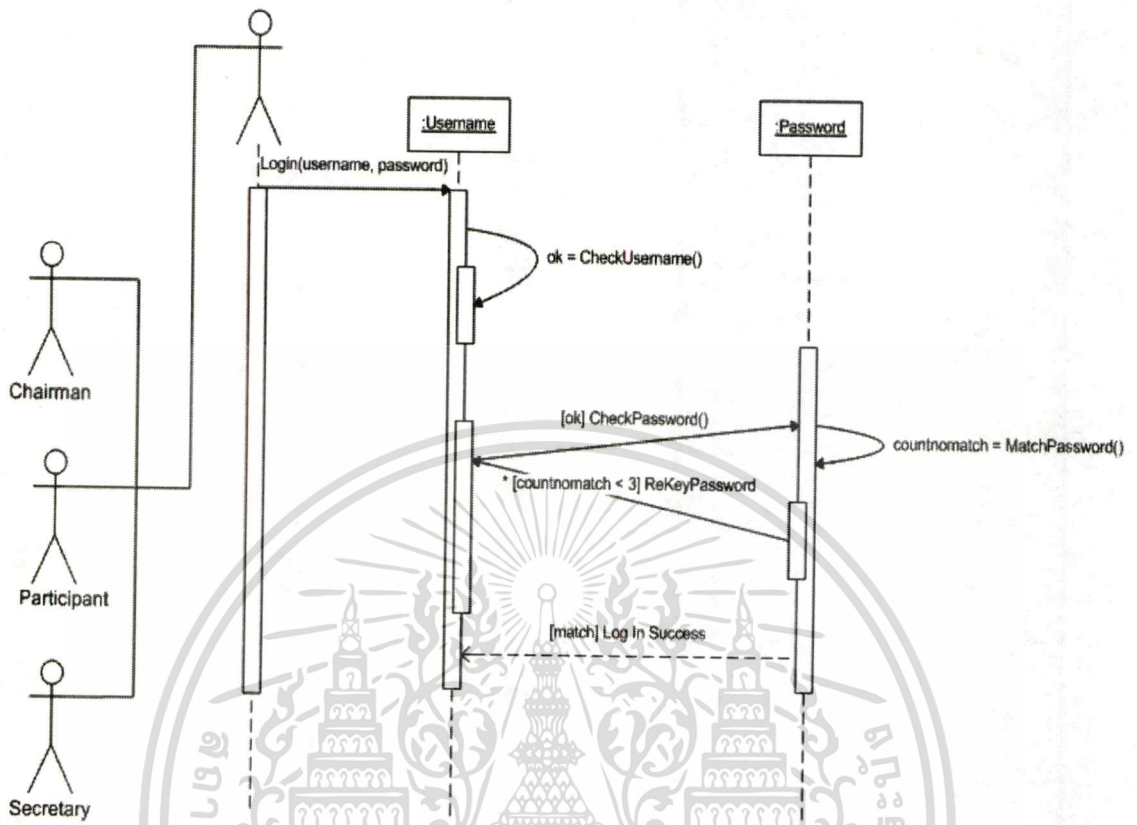
ซีควেনซ์ไดอะแกรมเป็นไดอะแกรมที่แสดงขั้นตอนการทำงานตามลำดับเวลาของการเกิดเหตุการณ์ก่อนหลังของยูสเคส แสดงลำดับข้อความที่ส่งผ่านระหว่างอ็อบเจ็กต์ในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่เราสงสัย ดังนี้



รูปที่ 4.9 ซีควেনซ์ไดอะแกรม ของยูสเคส Prepare Agenda

จากยูสเคส Prepare Agenda สามารถเขียนซีควেনซ์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.9 เพื่ออธิบายรายละเอียดของยูสเคสได้ดังนี้ เมื่อเลขานุการต้องการจัดทำตารางกำหนดการประชุม จะต้องมีการตรวจสอบว่าประธานและผู้เข้าร่วมประชุมส่งวารการประชุมใหม่มาให้แล้วหรือยัง โดยตรวจสอบที่หน้าจอวารการประชุม ถ้ามีวารใหม่แล้วก็ให้กรอกข้อมูลในตารางกำหนดการประชุม เช่น ชื่อนามสกุลผู้เข้าร่วมประชุม ชื่อนามสกุลประธาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วาระ เวลาจากนั้นระบบทำการบันทึก เลขานุการยืนยันความถูกต้องกับระบบบ้านการค่า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

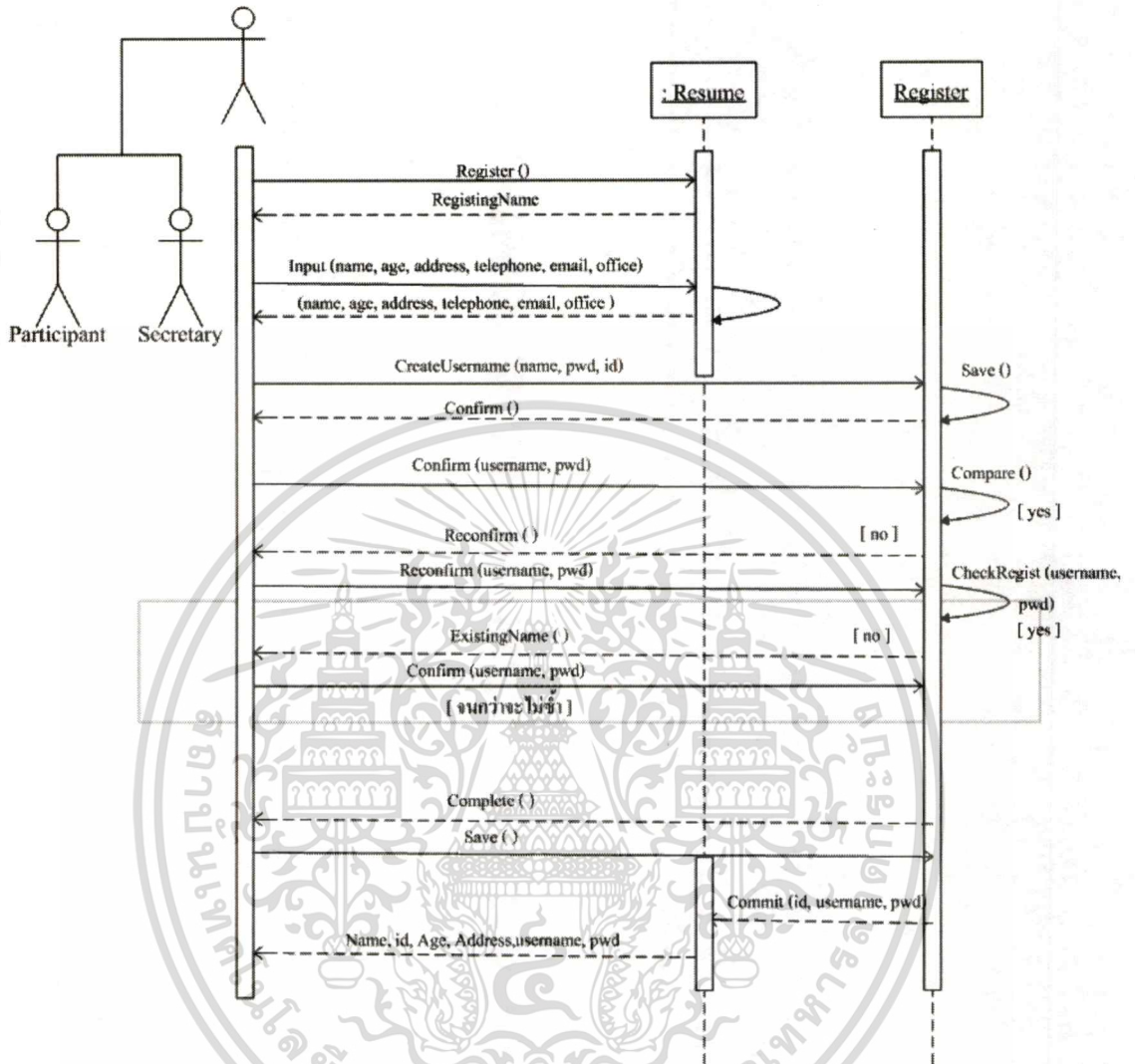


รูปที่ 4.10 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม ของยูสเคส Login

จากยูสเคส Login สามารถเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.10 เพื่ออธิบายรายละเอียดของยูสเคสได้ดังนี้ ประธาน เลขานุการ และผู้เข้าร่วมประชุม ล็อกอินเพื่อเข้าสู่ระบบโดยกรอก username และ password ระบบจะตรวจสอบว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าตรงกันก็สามารถเข้าสู่ระบบได้ แต่ถ้าไม่ตรงกันก็จะให้กรอกใหม่ได้อีก 2 ครั้งเท่านั้น ถ้ายังไม่ตรงกันอีกก็จะออกจากระบบ

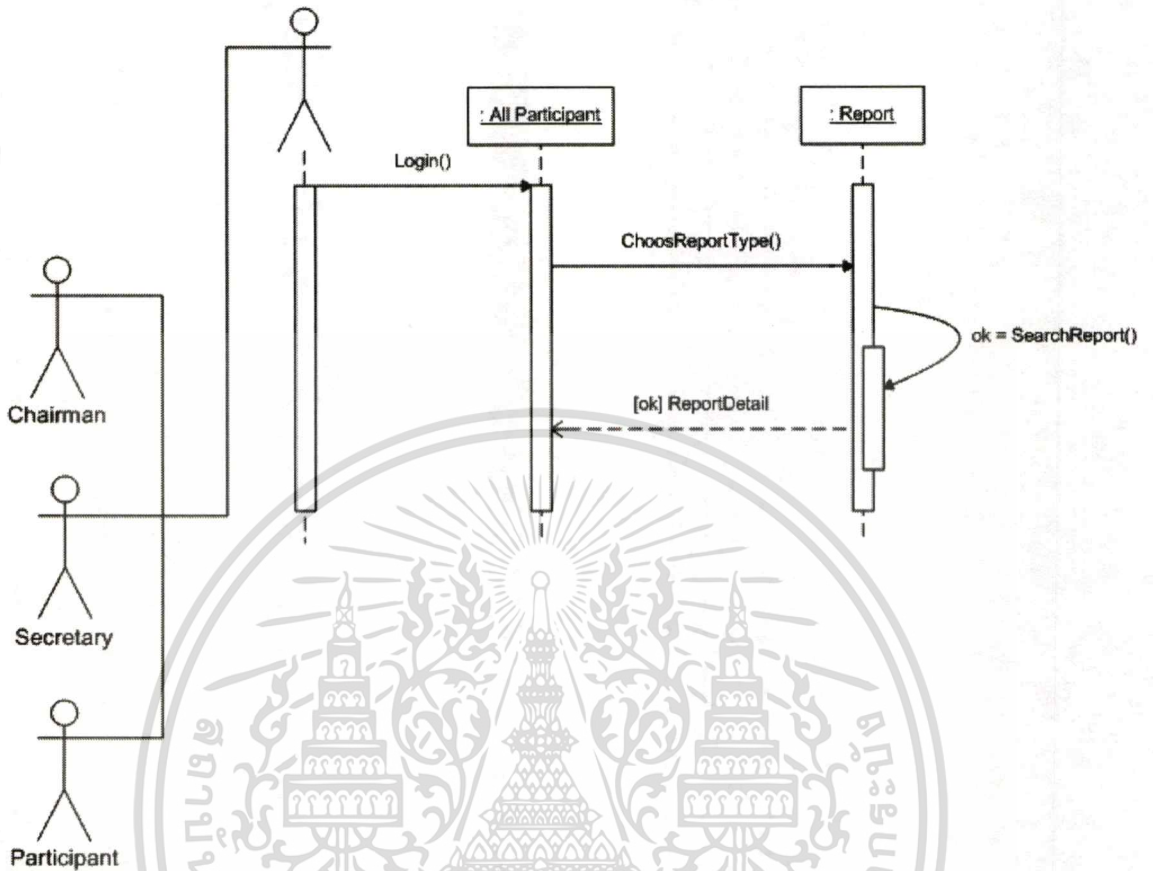


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



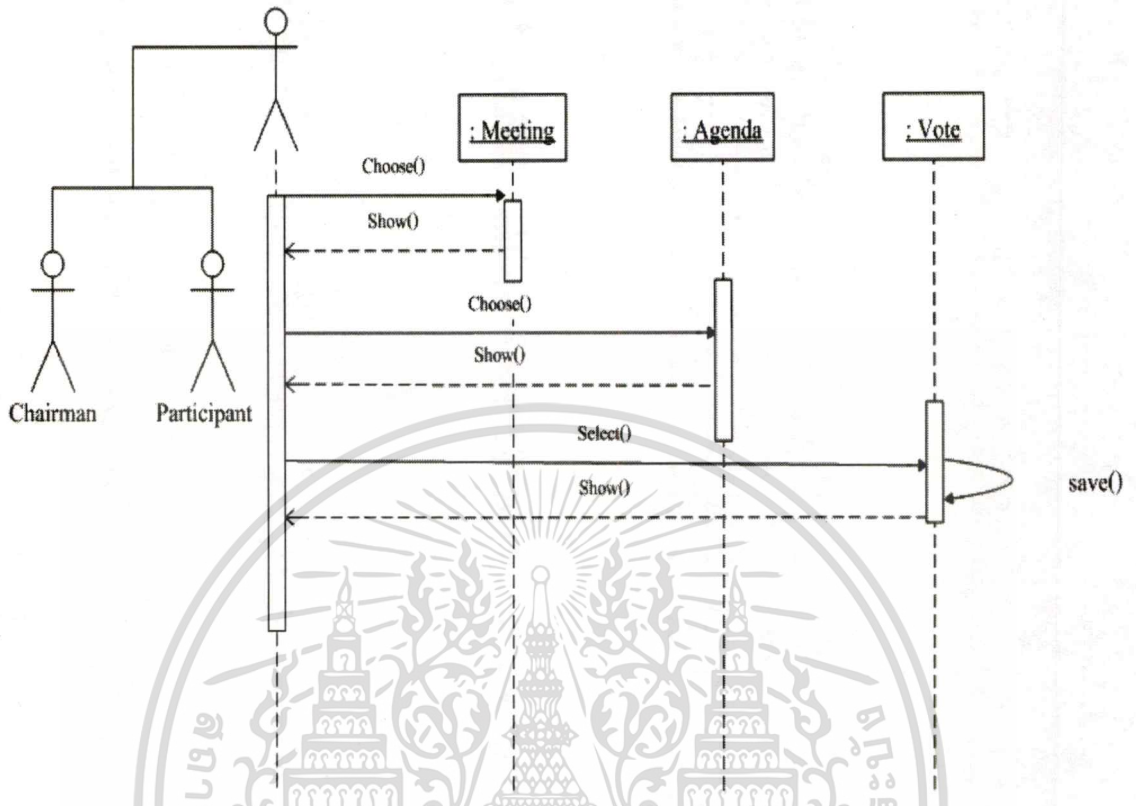
รูปที่ 4.11 ซีควেনซ์ไดอะแกรม ของยูสเคส Register New Participant

จากยูสเคส Register New Participant สามารถเขียนซีควেনซ์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.11 เพื่ออธิบายรายละเอียดของยูสเคสได้ดังนี้ เลขานุการหรือผู้เข้าร่วมประชุม ลงทะเบียนที่หน้าจอประวัติผู้เข้าร่วมประชุม แล้วระบบทำการสร้าง username และ password ใหม่ เลขานุการหรือผู้เข้าร่วมประชุมยืนยันการกรอก username และ password อีกครั้ง ถ้าไม่ตรงกันต้องกรอกใหม่จนกว่าจะไม่ซ้ำ เลขานุการหรือผู้เข้าร่วมประชุมบันทึกข้อมูล ระบบเก็บข้อมูลลงสู่ฐานข้อมูล



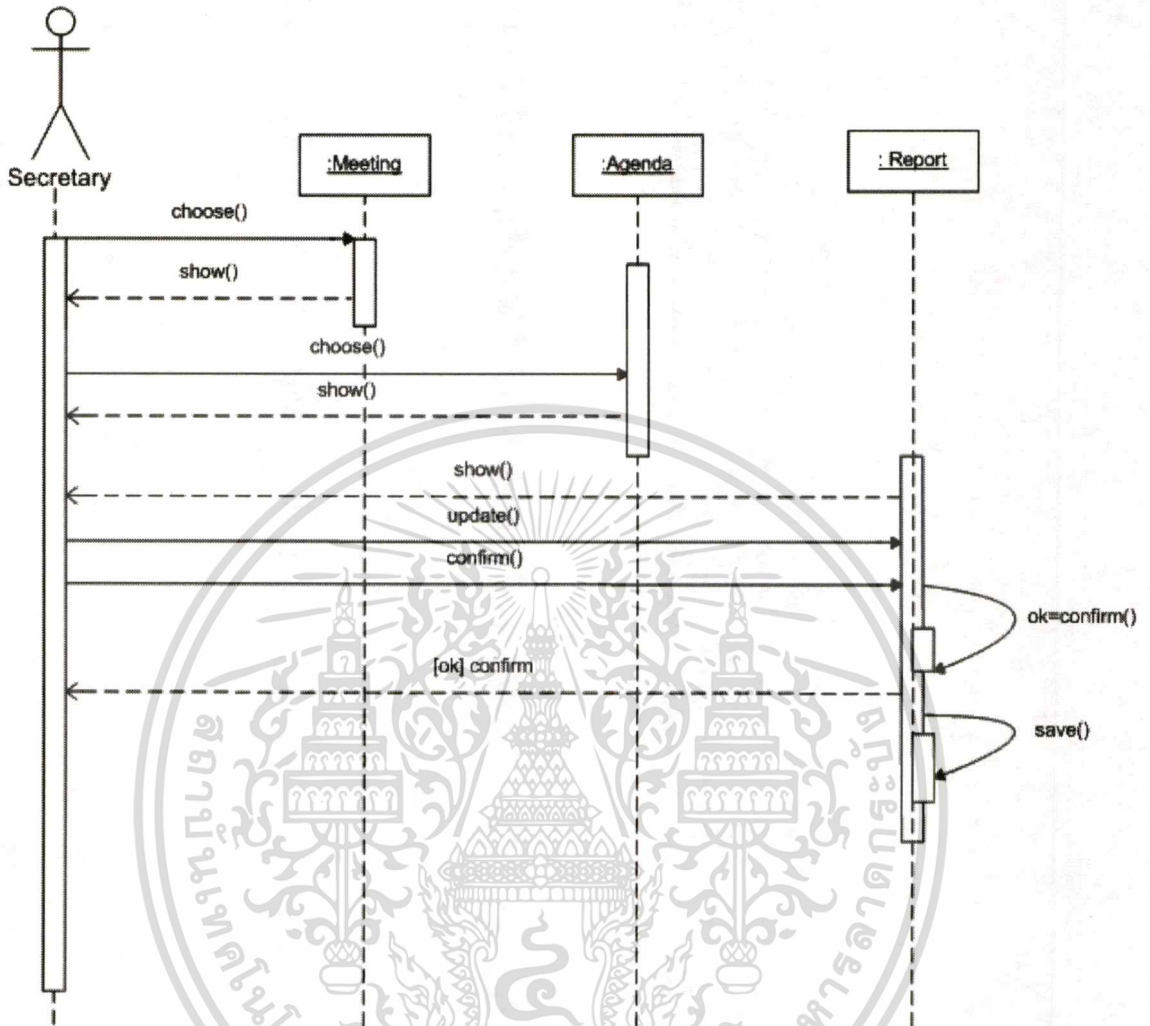
รูปที่ 4.12 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม ของยูสเคส View Report

จากยูสเคส View Report สามารถเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.12 เพื่ออธิบายรายละเอียดของยูสเคสได้ดังนี้ ประธาน เลขานุการและผู้เข้าร่วมประชุม ลือกอินเข้าสู่ระบบ คลิกที่ลิงค์รายงานเพื่อเลือกประเภทรายงาน ระบบแสดงข้อมูลออกมา โดยในหน้ารายงานนี้ไม่สามารถทำอะไรได้นอกจากดูอย่างเดียว มีเพียงเลขานุการเท่านั้นที่สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้



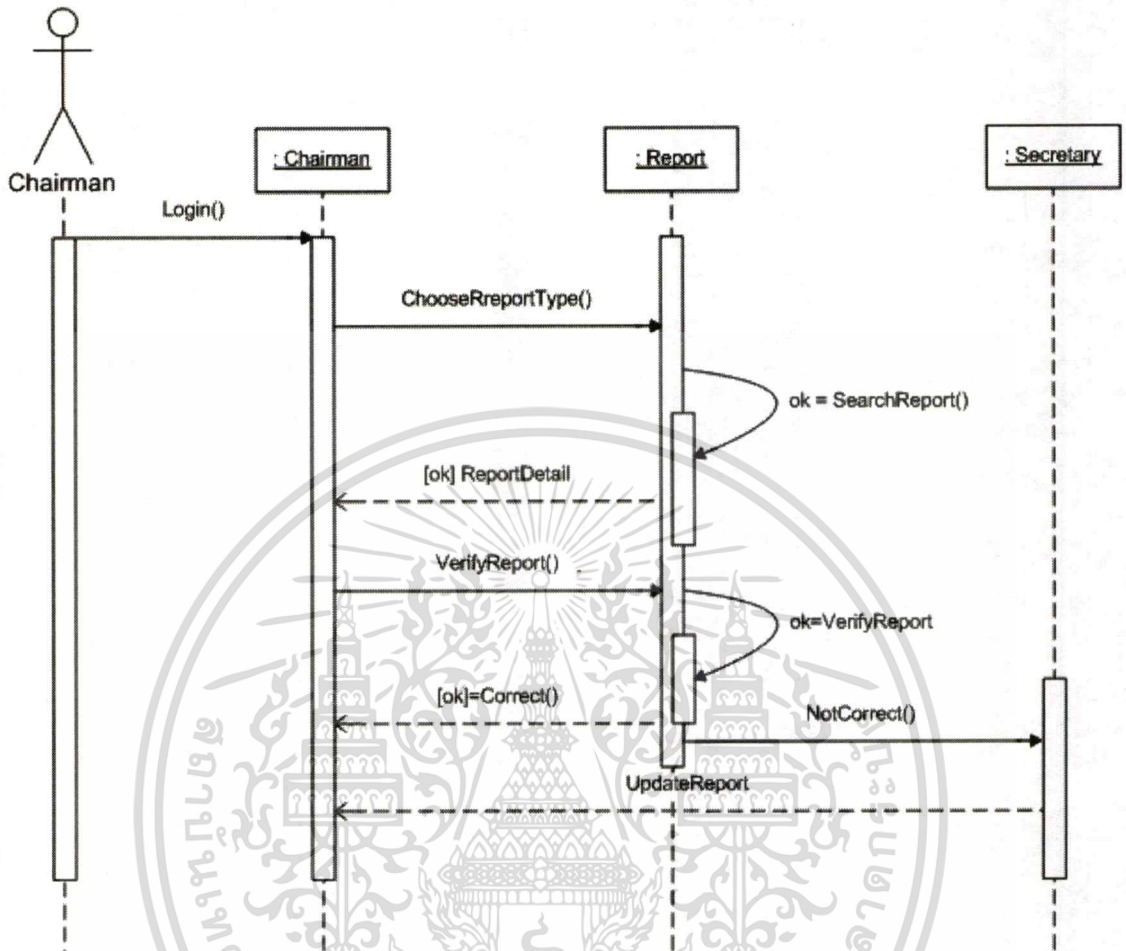
รูปที่ 4.13 ซีควেনซ์ไดอะแกรม ของยูสเคส Vote

จากยูสเคส Vote สามารถเขียนซีควেনซ์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.13 เพื่ออธิบายรายละเอียดของยูสเคสได้ดังนี้ ประธานและผู้เข้าร่วมประชุมเข้าสู่หน้าจอการแสดงความคิดเห็น เลือกครั้งที่ประชุม เลือกวาระการประชุม ระบบจะแสดงข้อมูลออกมา จากนั้นทั้งประธานและผู้เข้าร่วมประชุมทำการคลิกเลือกว่าจะลงคะแนนเสียงว่าอย่างไร เช่น เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย และไม่แสดงความคิดเห็น เมื่อทำการแสดงความคิดเห็นหมดทุกคนแล้วระบบจะแสดงผลที่แต่ละคนเลือก จากนั้นจะสรุปผลรวมเพื่อออกรายงาน



รูปที่ 4.14 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม ของยูสเคส Update Report

จากยูสเคส Update Report สามารถเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.14 เพื่ออธิบายรายละเอียดของยูสเคสได้ดังนี้ เลขานุการจะเป็นคนเดียวที่สามารถเข้ามาแก้ไขข้อมูลได้ โดยเลือกครั้งที่ประชุม วาระการประชุม ระบบก็จะแสดงข้อมูลหน้ารายงานออกมา จากนั้นทำการคลิกปุ่มแก้ไข และยืนยันความถูกต้องกับระบบ ระบบบอกว่าถูกต้อง เลขากดปุ่มบันทึกข้อมูล ระบบบันทึกข้อมูลโดยเก็บนำข้อมูลที่แก้ไขถูกต้องแล้วลงฐานข้อมูล



รูปที่ 4.15 ซีควেনซ์ไดอะแกรม ของยูสเคส Verify Report

จากยูสเคส Verify Report สามารถเขียนซีควেনซ์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.15 เพื่ออธิบายรายละเอียดของยูสเคสได้ดังนี้ ประธานล็อกอินเข้าสู่หน้ารายงานแล้วเลือกประเภทรายงาน ระบบค้นหาและแสดงรายงานที่เลือก ประธานตรวจสอบข้อมูลว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องก็ออกจากระบบ แต่ถ้าไม่ถูกต้องระบบจะส่งข้อมูลให้กับเลขานุการ เมื่อเลขานุการแก้ไขเรียบร้อยแล้วก็ส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อให้ประธานตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง

#### 4.2.4 คลาสไดอะแกรม

แผนภาพที่ใช้แสดงคลาส และความสัมพันธ์ในแง่ต่างๆ (Relationship) ระหว่างคลาสเหล่านั้น ซึ่งระบบงานใหม่นี้จะต้องเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการการประชุม และข้อมูลผู้เข้าร่วมประชุมของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็นคลาสได้ดังรูปที่ 4.16 ประกอบด้วยคลาสต่างๆ ดังนี้

1. Person เป็นคลาสคนซึ่งประกอบด้วยชื่อ นามสกุล เพศ วันเดือนปีเกิด ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ มีความสัมพันธ์แบบจันเนอเรไลซ์เซชันกับคลาส Employee โดยถ่ายทอดคุณสมบัติสู่คลาส Employee

2. Employee เป็นคลาสพนักงานทั้งหมดของศาลจังหวัดตากและพนักงานของที่อื่นที่เข้าร่วมประชุมกับศาลจังหวัดตาก ประกอบด้วย รหัสประเภทพนักงาน สถานที่ทำงาน ที่อยู่ทำงาน เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน อีเมล แผนก ตำแหน่ง เงินเดือน วันที่เข้าทำงาน ชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่าน มีความสัมพันธ์แบบจันเนอเรไลซ์เซชันกับคลาส Chairman และคลาส Secretary คือถ่ายทอดคุณสมบัติไปสู่คลาสทั้งสอง และมีความสัมพันธ์แบบแอสโซซิเอชันกับคลาส M\_Register โดยที่พนักงานของศาลจังหวัดตากและพนักงานของที่อื่นที่เข้าร่วมประชุมสามารถล็อกอินเข้ามาเพื่อที่จะเข้าประชุม พนักงานหนึ่งคนสามารถเข้าร่วมประชุมได้หลายครั้งหรือไม่เข้าประชุมเลยก็ได้ ส่วนการลงทะเบียนต้องมีพนักงานเข้าร่วมประชุมอย่างน้อย 1 คน

3. Chairman เป็นคลาสประธาน มีความสัมพันธ์แบบจันเนอเรไลซ์เซชัน กับคลาส Employee และมีความสัมพันธ์แบบแอสโซซิเอชันกับคลาส Meeting โดยคลาส Chairman ได้รับการถ่ายทอดคุณสมบัติมาจากคลาส Employee และประธานหนึ่งคน ไปเป็นประธานในการประชุมได้หลายครั้ง ส่วนการประชุมหนึ่งครั้งต้องมีประธานอย่างน้อย 1 คน และมีได้มากที่สุดแค่ 1 คน ไม่มีไม่ได้

4. Secretary เป็นคลาสเลขานุการ มีความสัมพันธ์แบบจันเนอเรไลซ์เซชันกับคลาส Employee โดยรับการถ่ายทอดคุณสมบัติมาจากคลาส Employee เมื่อมีการประชุมเกิดขึ้น เลขานุการต้องทำการบันทึกกำหนดการประชุม และต้องเข้าร่วมประชุมด้วยทุกครั้ง

5. Position เป็นคลาสตำแหน่งผู้เข้าร่วมประชุม ประกอบด้วย รหัสตำแหน่ง และชื่อตำแหน่ง มีความสัมพันธ์แบบแอสโซซิเอชันกับคลาส Employee และมีความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันกับคลาส Department โดยผู้เข้าร่วมประชุมมีตำแหน่งได้เพียงแค่ตำแหน่งเดียว ซึ่งมาจากแผนกเพียงหนึ่งแผนกเท่านั้น และตำแหน่งเป็นส่วนประกอบของแผนก ถ้ามีตำแหน่งก็ต้องมีแผนกด้วย

6. Department เป็นคลาสแผนกของผู้เข้าร่วมประชุม ประกอบด้วย รหัสแผนก และชื่อแผนก มีความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันกับคลาส Position โดยหนึ่งแผนกมีได้หลายตำแหน่ง ส่วนหนึ่งตำแหน่งอยู่ได้ในหนึ่งแผนกเท่านั้น และถ้าไม่มีแผนก ตำแหน่งก็ต้องไม่มีด้วยเช่นกัน

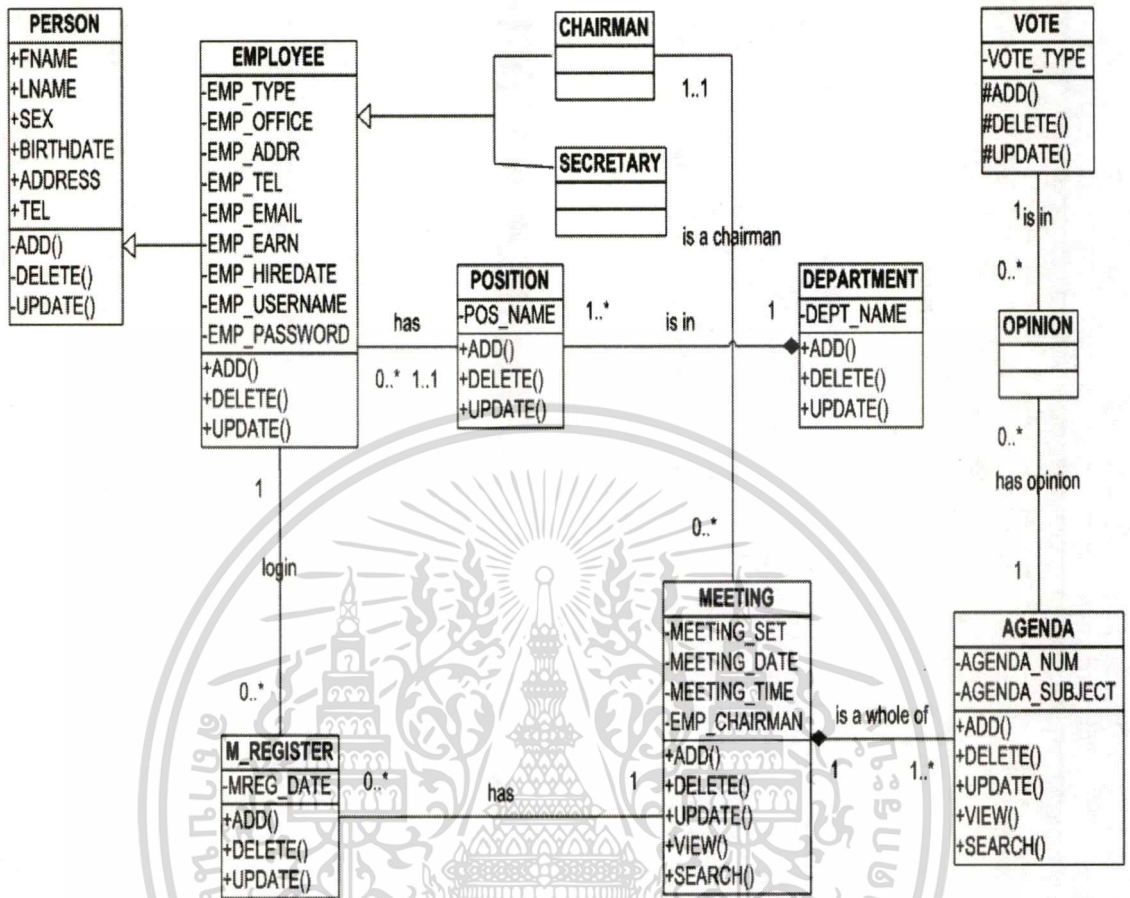
7. M\_Register เป็นคลาสการลือกออินเพื่อเข้าร่วมประชุม ประกอบด้วย วันที่ลือกออินเข้าประชุม มีความสัมพันธ์แบบแอสโซซิเอชันกับคลาส Employee และคลาส Meeting โดยการลือกออินหนึ่งครั้งเป็นของผู้เข้าร่วมประชุมหนึ่งคน ส่วนผู้เข้าร่วมประชุมหนึ่งคนสามารถลือกออินเพื่อเข้ามาประชุมได้หลายครั้ง และการลือกออินหนึ่งครั้งเป็นการประชุมครั้งนั้นครั้งเดียว ส่วนการประชุมหนึ่งครั้งมีการลือกออินเข้ามาได้หลายการลือกออิน

8. Meeting เป็นคลาสครั้งที่ประชุม ประกอบด้วย ครั้งที่ประชุม วันที่ประชุม เวลาประชุม ประธาน มีความสัมพันธ์แบบแอสโซซิเอชันกับคลาส M\_Register และคลาส Chairman โดยการประชุมครั้งหนึ่งจะมีการลือกออินได้หลายการลือกออินแต่มีประธานได้เพียงคนเดียวเท่านั้นและมีความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันกับคลาส Agenda โดยครั้งที่ประชุมเป็นส่วนหนึ่งของวาระการประชุม ถ้าไม่มีครั้งที่ประชุมก็จะไม่มีวาระการประชุม

9. Agenda เป็นคลาสวาระการประชุม ประกอบด้วยเลขที่วาระการประชุม เรื่องวาระการประชุม มีความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันกับคลาส Meeting โดยวาระการประชุมขึ้นอยู่กับครั้งที่ประชุม ถ้ามีครั้งที่ประชุมก็ต้องมีวาระการประชุม และมีความสัมพันธ์แบบแอสโซซิเอชันกับคลาส Opinion โดยหนึ่งวาระการประชุมจะมีการแสดงความคิดเห็นได้หลายๆความคิดเห็น หนึ่งคนต่อหนึ่งความคิดเห็น หรือ ไม่มีการแสดงความคิดเห็นเลยก็ได้ ในวาระนั้น ส่วนการแสดงความคิดเห็นหนึ่งเสียงเป็นของหนึ่งวาระเท่านั้น

10. Opinion เป็นคลาสการแสดงความคิดเห็น มีความสัมพันธ์แบบแอสโซซิเอชันกับคลาส Agenda และคลาส Vote โดยการแสดงความคิดเห็นจะแสดงความคิดเห็นตามวาระการประชุม และประเภทความคิดเห็นอยู่ในการแสดงความคิดเห็นได้หลายๆ การแสดงความคิดเห็น

11. Vote เป็นคลาสประเภทการแสดงความคิดเห็น ประกอบด้วย ประเภทความคิดเห็นได้แก่ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย และไม่แสดงความคิดเห็น มีความสัมพันธ์แบบแอสโซซิเอชันกับคลาส Opinion โดยหนึ่งประเภทความคิดเห็นอยู่ในการแสดงความคิดเห็นได้หลายๆ การแสดงความคิดเห็น ส่วนหนึ่งการแสดงความคิดเห็นเป็นประเภทความคิดเห็นได้แก่เพียงหนึ่งประเภท



รูปที่ 4.16 คลาสไดอะแกรม ของระบบประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การออกแบบระบบงานใหม่

#### 5.1 แบบจำลองเชิงกายภาพของระบบใหม่ (Physical Model)

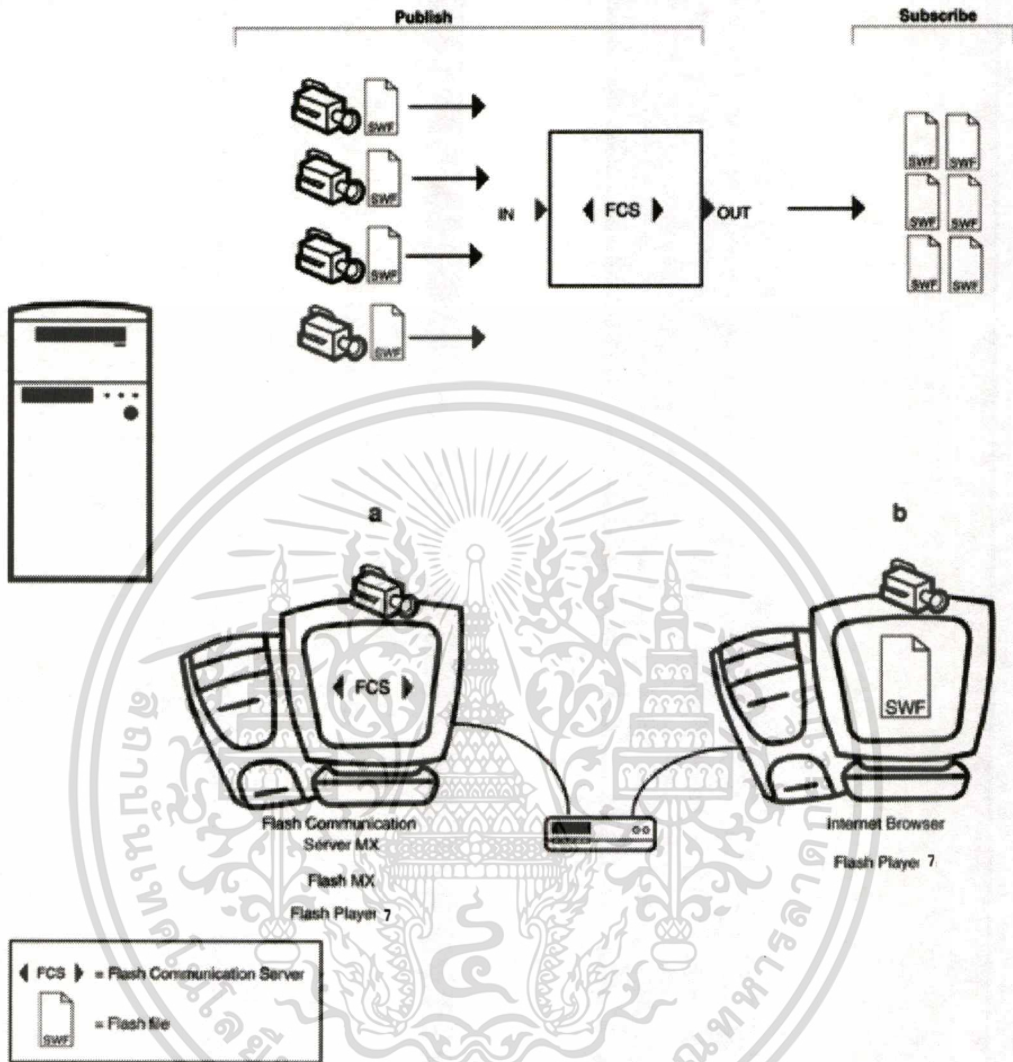
##### 5.1.1 การออกแบบสถาปัตยกรรม (Architecture)

สถาปัตยกรรมที่ใช้ในโครงการนี้เป็นสถาปัตยกรรมแบบไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ (Client-Server Based Computing) Two-Tiers เนื่องจากใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องทำการทดสอบโดยให้เครื่องหนึ่งเป็นไคลเอนต์ อีกเครื่องเป็นเซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่ในการรับส่งข้อมูลซึ่งกันและกัน ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 สถาปัตยกรรม Client-Server Based Computing

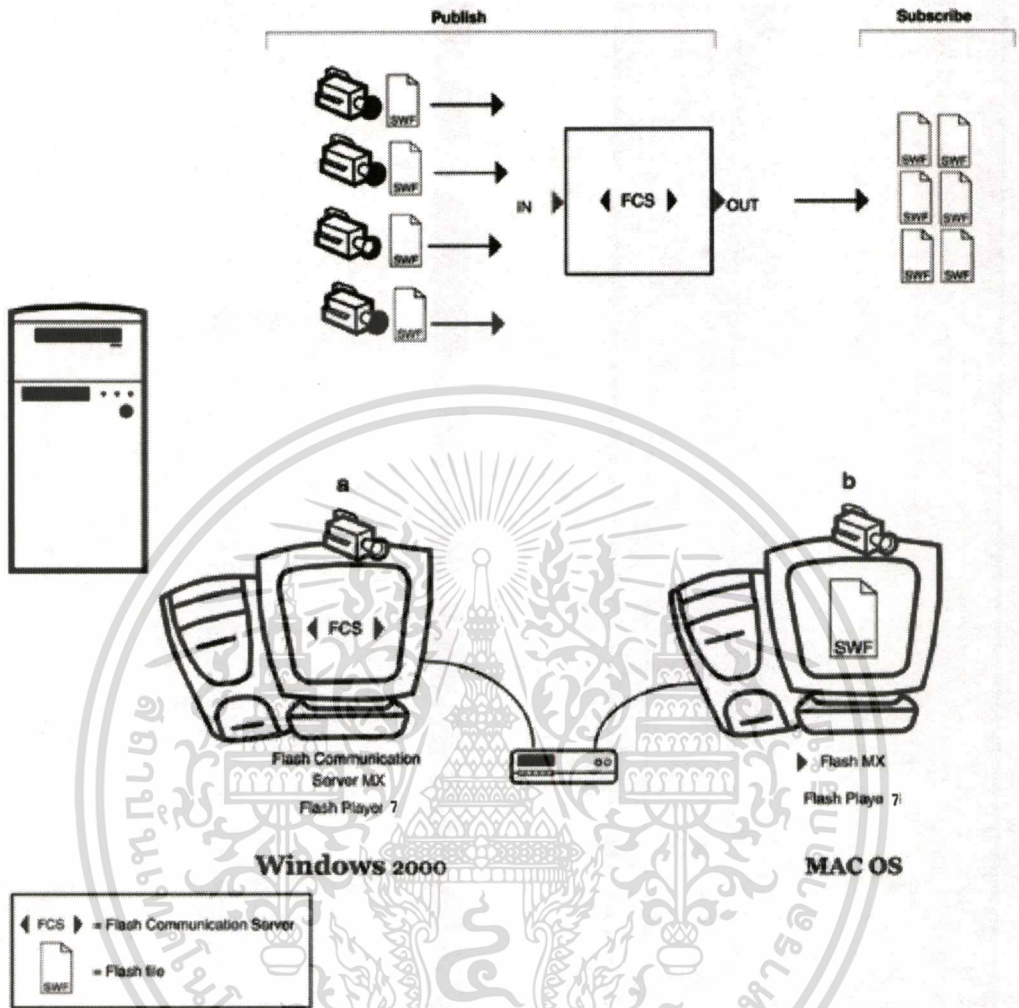
ลักษณะของสถาปัตยกรรมในการทำงานจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ 2 เครื่องคือ เครื่อง a เป็นเซิร์ฟเวอร์ และเครื่อง b เป็นไคลเอนต์ โดยเครื่อง a จะต้องมี Flash Communication Server MX, Flash MX, Flash Player 7, กล้องเว็บแคม และไมโครโฟน เครื่อง b จะต้องมี Internet Browser, Flash Player 7, กล้องเว็บแคม และไมโครโฟน ทั้ง 2 เครื่องทำการเชื่อมต่อกันผ่านฮับหรือสายแลนก็ได้ ซึ่งเป็นการทำงานบนแพลตฟอร์มเดียวกันทั้ง 2 เครื่อง ในที่นี้คือ Windows XP 2002 Professional ดังรูปที่ 5.2 อย่างไรก็ตาม ถ้าจะให้มีประสิทธิภาพควรจะทำทดสอบบนเครือข่ายจริง



รูปที่ 5.2 การทดสอบระหว่างคอมพิวเตอร์ที่มีแพลตฟอร์มเดียวกันเท่านั้น

นอกจากนั้นยังสามารถทำการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องที่มีแพลตฟอร์มต่างกันได้อีกด้วยโดยเครื่อง a เป็นเซิร์ฟเวอร์ มีระบบปฏิบัติการคือ Windows 2000 จะต้องมีกล้องเว็บแคม ไมโครโฟน Flash Communication Server MX และ Flash Player 7 ส่วนเครื่อง b เป็นไคลเอนท์ มีระบบปฏิบัติการคือ MAC OS จะต้องมี กล้องเว็บแคม ไมโครโฟน Flash MX และ Flash Player 7 ดังรูปที่ 5.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.3 การทดสอบระหว่างคอมพิวเตอร์ที่มีแพลตฟอร์มต่างกัน

### 5.1.2 การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Database)

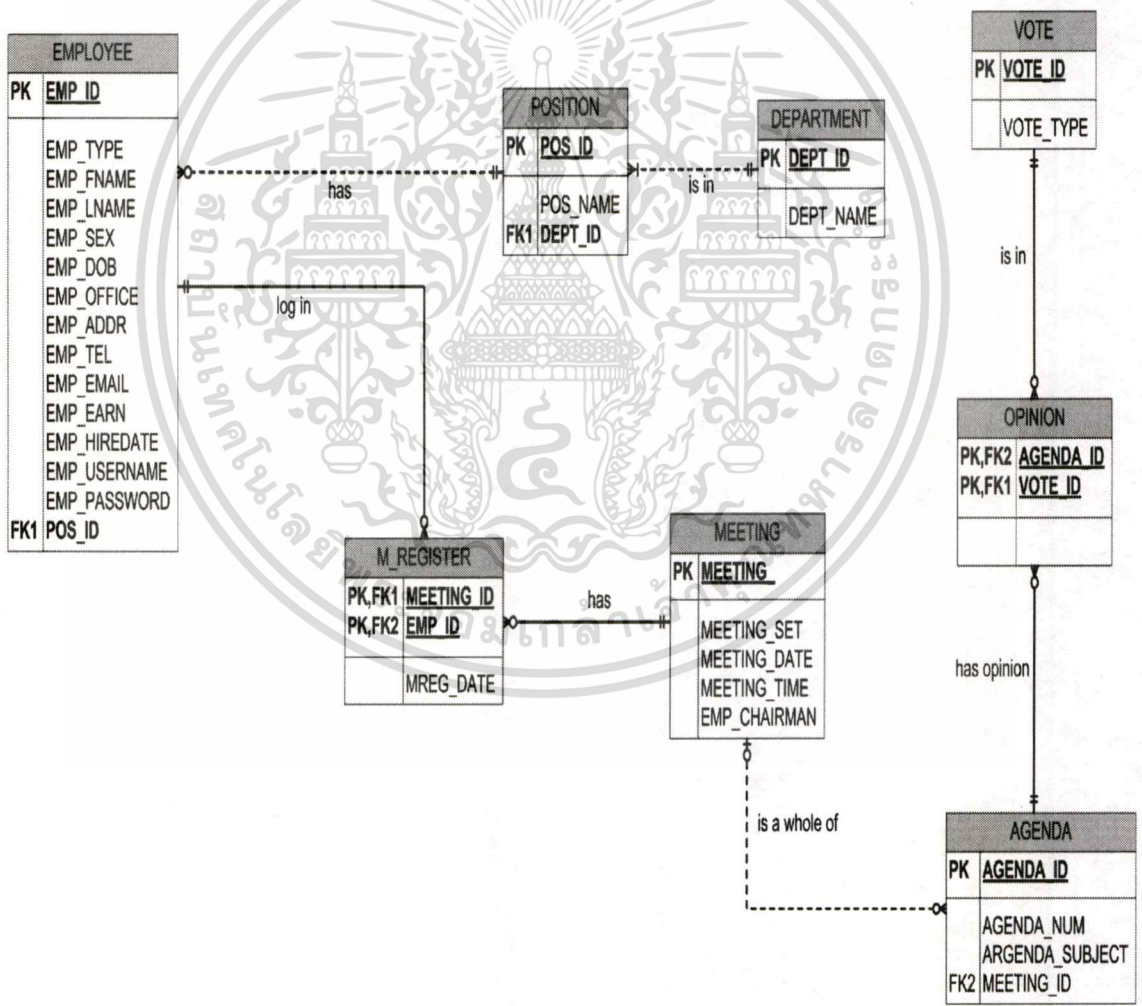
อีอาร์ไดอะแกรมเป็นไดอะแกรมที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแต่ละเอนทิตี ซึ่งอีอาร์ไดอะแกรมประกอบด้วย เอนทิตี แอททริบิวต์ และ รีเลชันชิพ โดยระบบการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในบทความนี้มีเอนทิตีทั้งหมด 12 เอนทิตี แสดงเป็นแผนภาพแบบ Crow's Foot Model สามารถบอกความสัมพันธ์ได้ ดังรูปที่ 5.4 ซึ่งมีความสัมพันธ์ต่างๆ ดังนี้

- ความสัมพันธ์แบบ 1:1 ทำการออกแบบตารางของคลาสทั้งสองข้างของเครื่องหมาย และเลือกเอคีย์หลักของตารางใดก็ได้เป็นคีย์นอกของอีกตารางหนึ่ง โดยการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใส่คีย์นอกให้พิจารณาว่าตารางที่ถูกอ้างอิงถึงนั้นมีคาร์ดินัลลิตีเป็นอะไร เช่น ถ้าเป็น 0..1 คีย์นอกจะเป็นค่าว่างได้ แต่ถ้าเป็น 1..1 คีย์นอกจะเป็นค่าว่างไม่ได้

- ความสัมพันธ์แบบ 1:M นำเอาคีย์หลักของตารางด้าน 1 เป็นคีย์นอกของตารางด้าน M
- ความสัมพันธ์แบบ M:N สร้างตารางของคลาสทั้งสองข้างของแอตโซซิเอชัน และสร้างตารางอีกหนึ่งตารางที่มีอย่างน้อย 2 แอททริบิวต์ ซึ่งก็คือคีย์หลักของตารางทั้งสอง และให้แอททริบิวต์ทั้งหมดเป็นคีย์ของตารางดังกล่าว ให้ส่วนหนึ่งของคีย์หลักที่เป็นคีย์หลักของตารางข้างหนึ่งเป็นคีย์นอกอ้างอิงไปยังตารางนั้นๆ



รูปที่ 5.4 อีอาร์ไดอะแกรม ของระบบประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางเชิงสัมพันธ์ที่ได้นำมาออกแบบอีอาร์ไออะแกรม เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของตารางข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันได้ดังรูปที่ 5.2 โดยมีตารางต่างๆ ดังนี้

1. Employee ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานของศาลจังหวัดตากและพนักงานของผู้อื่นที่เข้าร่วมประชุม เช่น รหัสพนักงาน รหัสประเภทพนักงาน ชื่อนามสกุล ชื่อหน่วยงาน ที่อยู่ทำงาน เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน อีเมล แผนก ตำแหน่ง เงินเดือน วันที่เข้าทำงาน รหัสผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน โดยรหัสประเภทพนักงานนั้น หมายถึงถ้าเป็นพนักงานของศาลจังหวัดตากจะขึ้นต้นด้วยตัวอักษรที่ “T” แต่ถ้าเป็นพนักงานจากที่อื่น จะใช้ตัวอักษรโอ “O” รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.1

2. Position ใช้สำหรับเก็บตำแหน่งผู้เข้าร่วมประชุมทุกคน เช่น รหัสตำแหน่ง ชื่อตำแหน่ง ตารางนี้สร้างขึ้นเพื่อเป็นการรองรับในอนาคต เช่น ถ้าผู้เข้าร่วมประชุมคนใดเลื่อนหรือเปลี่ยนตำแหน่ง ข้อมูลในรายงานการประชุมที่บันทึกไปแล้วจะเปลี่ยนตาม ซึ่งความเป็นจริงแล้วไม่ถูกต้อง ตำแหน่งที่เก็บข้อมูลไว้ควรจะคงเดิม รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.2

3. Department ใช้สำหรับเก็บแผนกที่ผู้เข้าร่วมประชุมทำงานอยู่ เช่น รหัสแผนก ชื่อแผนก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.3

4. M\_Register ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับผู้เข้าร่วมประชุม เช่น รหัสพนักงาน รหัส ครั้งที่ประชุม และวันที่เข้าร่วมประชุม รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.4

5. Meeting ใช้สำหรับเก็บข้อมูลการประชุม เช่น รหัสครั้งที่ประชุม ครั้งที่ประชุม วันที่ประชุม และเวลาประชุม รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.5

6. Agenda ใช้สำหรับเก็บวาระการประชุม เช่น รหัสวาระการประชุม เลขที่วาระการประชุม หัวข้อวาระการประชุม รหัสครั้งที่ประชุมและรหัสการแสดงความเห็น รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.6

7. Opinion ใช้สำหรับเก็บข้อมูลการแสดงความเห็นของผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละคน เพื่อที่จะบอกว่าผู้เข้าร่วมประชุมคนใดแสดงความคิดเห็นอย่างไร ในแต่ละวาระการประชุม เช่น รหัสวาระการประชุม รหัสความคิดเห็น และรหัสพนักงาน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.7

8. Vote ใช้สำหรับเก็บข้อมูลประเภทการแสดงความเห็น เช่น รหัสการแสดงความเห็น และประเภทการแสดงความเห็น ได้แก่ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่แสดงความเห็น รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.8

### (ก) ความสัมพันธ์ของตาราง

ความสัมพันธ์ของตารางแต่ละคู่ สามารถอธิบายได้ดังนี้

- **Employee กับ Position** มีความสัมพันธ์แบบ M:1  
โดยพนักงานหนึ่งคนมีตำแหน่งได้หนึ่งตำแหน่งเท่านั้น ส่วนตำแหน่งหนึ่งตำแหน่งมีได้หลายคน
- **Position กับ Department** มีความสัมพันธ์แบบ M:1  
โดยตำแหน่งหนึ่งตำแหน่งมีอยู่ในหนึ่งแผนก ส่วนแผนกหนึ่งแผนกมีได้หลายตำแหน่ง
- **Employee กับ M\_Register** มีความสัมพันธ์แบบ 1:M  
โดยพนักงานหนึ่งคนเข้ามาล็อกอินเพื่อเข้าประชุมได้หลายครั้ง ส่วนการล็อกอินหนึ่งครั้งเป็นของพนักงานหนึ่งคน
- **M\_Register กับ Meeting** มีความสัมพันธ์แบบ M:1  
โดยการล็อกอินหนึ่งครั้งมีได้ในหนึ่งครั้งการประชุม ส่วนการประชุมครั้งหนึ่งมีการล็อกอินเข้ามาได้หลายครั้ง แต่แต่ละครั้งเป็นของผู้เข้าร่วมประชุมหนึ่งคน
- **Meeting กับ Agenda** มีความสัมพันธ์แบบ 1:M  
โดยการประชุมหนึ่งครั้งมีวาระการประชุมได้หลายวาระ ส่วนวาระการประชุมหนึ่งวาระเป็นของการประชุมหนึ่งครั้ง
- **Agenda กับ Opinion** มีความสัมพันธ์แบบ 1:M  
โดยวาระการประชุมหนึ่งวาระมีการแสดงความคิดเห็นได้หลายความคิดเห็น ส่วนการแสดงความคิดเห็นหนึ่งความคิดเห็นเป็นของหนึ่งวาระ
- **Opinion กับ Vote** มีความสัมพันธ์แบบ M:1  
โดยการแสดงความคิดเห็นหนึ่งความคิดเห็นเป็นประเภทความคิดเห็นได้แค่หนึ่ง ส่วนประเภทการแสดงความคิดเห็นหนึ่งประเภทอยู่ในความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุมได้หลายความคิดเห็น คือหนึ่งคนต่อหนึ่งความคิดเห็น

### (ข) Data Dictionary

จากอีอาร์โคดอะแกรม นำมาจัดทำเป็น Data Dictionary เพื่อให้เห็นรายละเอียดได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ดังตารางที่ 5.1 - 5.8

ตารางที่ 5.1 แสดงรายละเอียดของตาราง Employee

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ชนิดคีย์	อ้างอิงตาราง
EMP_ID	รหัสพนักงาน	AUTONUMBER	PK	
EMP_TYPE	รหัสประเภทพนักงาน	TEXT(3)		
EMP_FNAME	ชื่อพนักงาน	TEXT(15)		
EMP_LNAME	นามสกุลพนักงาน	TEXT(20)		
EMP_SEX	เพศ	TEXT(4)		
EMP_DOB	วัน/เดือน/ปี เกิด	DATE/TIME		
EMP_OFFICE	ชื่อหน่วยงาน	TEXT(30)		
EMP_ADDR	ที่อยู่ทำงาน	TEXT(100)		
EMP_TEL	เบอร์โทรศัพท์ทำงาน	NUMBER		
EMP_EMAIL	อีเมล	TEXT(40)		
EMP_EARN	เงินเดือน	MONEY		
EMP_HIREDATE	วันเข้าทำงาน	DATE/TIME		
EMP_USERNAME	ชื่อผู้ใช้งาน	TEXT(15)		
EMP_PASSWORD	รหัสผ่าน	TEXT(15)		
POS_ID	รหัสตำแหน่ง	AUTONUMBER	FK	POSITION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 แสดงรายละเอียดของตาราง Position

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ชนิดคีย์	อ้างอิงตาราง
POS_ID	รหัสตำแหน่ง	AUTONUMBER	PK	
POS_NAME	รหัสชื่อตำแหน่ง	TEXT(30)		
DEPT_ID	รหัสแผนก	AUTONUMBER	FK	DEPARTME NT

ตารางที่ 5.3 แสดงรายละเอียดของตาราง Department

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ชนิดคีย์	อ้างอิงตาราง
DEPT_ID	รหัสแผนก	AUTONUMBER	PK	
DEPT_NAME	รหัสชื่อแผนก	TEXT(30)		

ตารางที่ 5.4 แสดงรายละเอียดของตาราง M\_REGISTER

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ชนิดคีย์	อ้างอิงตาราง
EMP_ID	รหัสพนักงาน	AUTONUMBER	PK,FK	EMPLOYEE
MEETING_ID	รหัสครั้งที่ประชุม	TEXT(5)	PK,FK	MEETING
MREG_DATE	วันที่เข้ามาลืออกอิน	DATE/TIME		

ตารางที่ 5.5 แสดงรายละเอียดของตาราง Meeting

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ชนิดคีย์	อ้างอิงตาราง
MEETING_ID	รหัสครั้งที่ประชุม	TEXT(5)	PK	
MEETING_SET	เลขที่ครั้งที่ประชุม	TEXT(9)		
MEETING_DATE	วันที่ประชุม	DATE/TIME		
MEETING_TIME	เวลาประชุม	DATE/TIME		
EMP_CHAIRMAN	รหัสประธาน	NUMBER		

ตารางที่ 5.6 แสดงรายละเอียดของตาราง Agenda

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ชนิดคีย์	อ้างอิงตาราง
AGENDA_ID	รหัสวาระการประชุม	TEXT(6)	PK	
AGENDA_NUM	เลขที่วาระการประชุม	TEXT(11)		
AGENDA_SUBJECT	หัวข้อวาระการประชุม	TEXT(50)		
MEETING_ID	รหัสครั้งที่ประชุม	TEXT(5)	FK	MEETING

ตารางที่ 5.7 แสดงรายละเอียดของตาราง Opinion

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ชนิดคีย์	อ้างอิงตาราง
AGENDA_ID	รหัสวาระการประชุม	TEXT(6)	PK,FK	AGENDA
VOTE_ID	รหัสประเภทความคิดเห็น	NUMBER	PK,FK	VOTE
EMP_ID	รหัสพนักงาน	AUTONUMBER	FK	EMPLOYEE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 แสดงรายละเอียดของตาราง Vote

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ชนิดคีย์	อ้างอิงตาราง
VOTE_ID	รหัสประเภทความคิดเห็น	NUMBER	PK	
VOTE_TYPE	ประเภทความคิดเห็น	TEXT(20)		

### 5.1.3 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้และโปรแกรม (User Interface and Program)

เพื่อให้ระบบงานใหม่ที่พัฒนาขึ้นมีความน่าสนใจและมีประสิทธิภาพ จึงได้ออกแบบให้ดูสวยงาม สะอาดตา เรียบง่าย ไม่ซับซ้อนเกินไป ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่าย เนื่องจากส่วนที่ต้องติดต่อกับผู้ใช้เป็นแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นเอง จะแบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่หนึ่ง การรับส่งภาพและเสียง จะเป็นแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นมาโดยสามารถทำงานได้ทั้งฝั่ง ไคลเอนท์และฝั่งเซิร์ฟเวอร์ จะเป็นส่วนที่ทำให้ผู้ใช้สื่อสารกันด้วยภาพและเสียง โดยมีแพลตฟอร์มที่ต่างกัน และยังมีแชตเพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถพิมพ์โต้ตอบกันเมื่อไม่โครโฟนเสียหรือไม่มีไมโครโฟน กับ กระดานไวท์บอร์ดเพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถพิมพ์ข้อความและวาดรูปโต้ตอบกันเพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมอื่นเห็นได้พร้อมกันทุกคนในเวลาเดียวกัน

ส่วนที่สอง เป็นส่วนที่ต้องจัดเก็บเกี่ยวกับข้อมูลการประชุมโดยสามารถเรียกดูข้อมูลและกรอกข้อมูลใหม่ได้ มีระบบประวัติผู้เข้าร่วมประชุม การเก็บครั้งที่ประชุมและวาระการประชุม ระบบการแสดงความคิดเห็นในที่ประชุม ระบบการออกรายงานกำหนดการประชุม และรายงานสรุปผลการแสดงความคิดเห็น

ซึ่งทั้งสองส่วนทำงานร่วมกันโดยการทำ Remoting ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ดังรูปที่ 5.5 - 5.12 มีดังนี้

### การเข้าสู่ระบบ

User ID :

Password :

(กรุณากรอก User ID และ Password อย่างน้อย 8 ตัว)

รูปที่ 5.5 หน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้ใช้

### การประชุม

ครั้งที่ประชุม  วันที่  เวลา  น.

เลขที่วาระ  วาระการประชุม

ประธาน ชื่อ  นามสกุล

ผู้เข้าร่วมประชุม

ชื่อ  นามสกุล

ชื่อ	นามสกุล	หน่วยงาน	อีเมล
▶ ปวีณา	เจียมจรัส	ศาลจังหวัดตาก	praweena@takjud.go.th
รสรินทร์	แก้วมณี	ศาลจังหวัดตาก	rodsarin@takjud.go.th
ระวีวรรณ	บุญสำ	ศาลจังหวัดตาก	raweevan@takjud.go.th
โกศล	ชินสุประภา	เรือนจำจังหวัดตาก	kosonl@takprison.go.th
วิวัฒน์	ทวิวารักษ์	ศาลจังหวัดกำแพงเพชร	wiwat@kamjud.go.th
สุนีย์	มโนธรรมคุณ	ศาลจังหวัดกำแพงเพชร	sunee@kamjud.go.th
เขาวลิต	ศรีสุธรรม	เรือนจำจังหวัดกำแพงเพชร	chaowalit@kamprison.go.th

รูปที่ 5.6 หน้าจอการประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อมูลพื้นฐาน

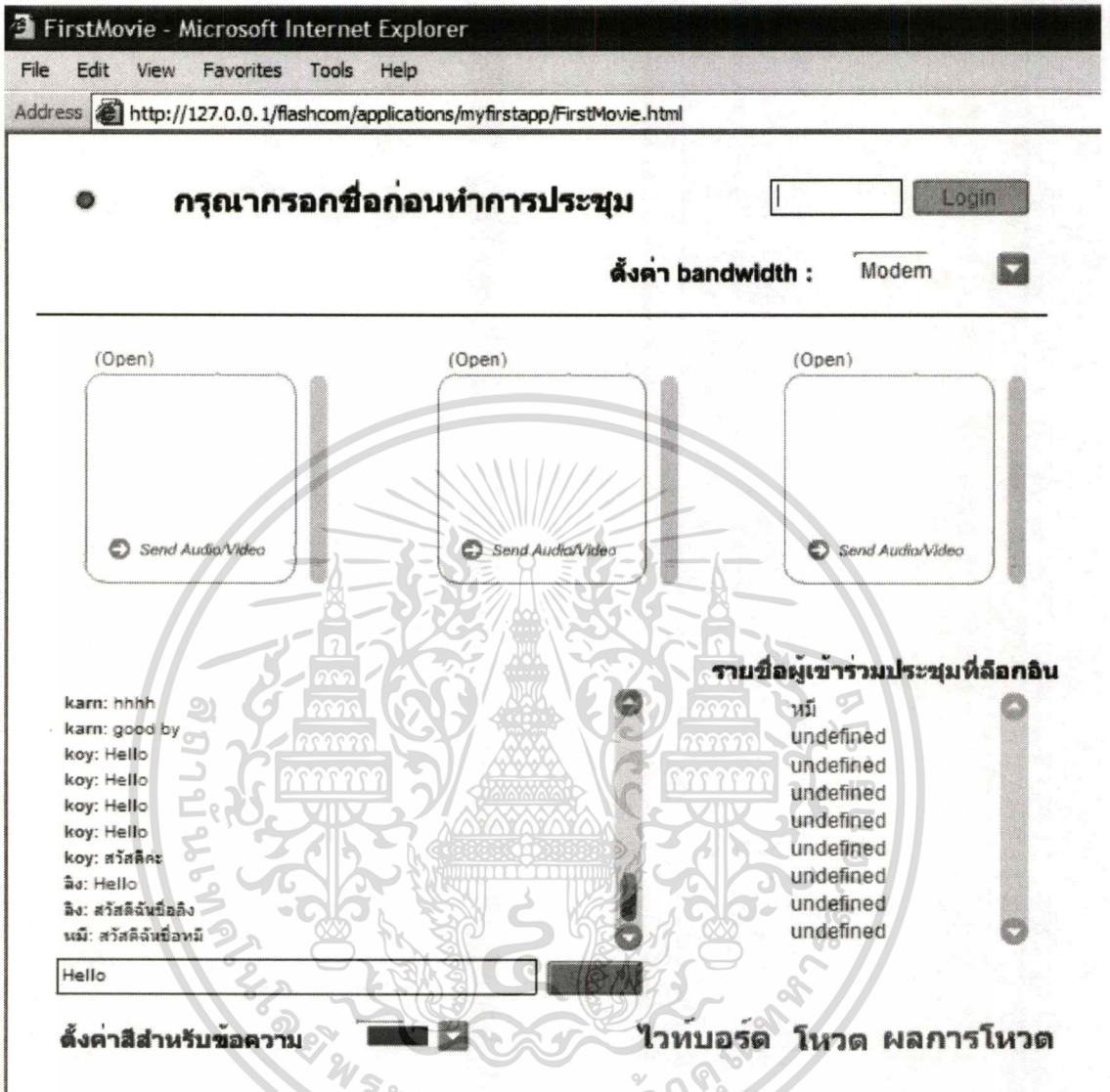
เลือกข้อมูลพื้นฐาน ประวัติพนักงานศาล ยกเลิก เพิ่ม แก้ไข ลบ บันทึก

**ประวัติพนักงานศาลจังหวัดตาก**

ประวัติส่วนตัว		ประวัติการทำงาน	
ชื่อ	รสรินทร์	วันที่เข้าทำ	4/06/2532
นามสกุล	แก้วมณี	ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่ตุลาการระดับ 6
เพศ	ชาย	เงินเดือน	บาท
	หญิง	Email	rodsarin@takjud.go.th
สถานภาพ	โสด		
	สมรส		
	หย่า		
	แยกกันอยู่		
วันเดือนปีเกิด	16/01/10		
ที่อยู่	56/309 ต.ประชาธิปไตย แขวงทุ่งคอก เขตทุ่งคอก กทม.		
เบอร์โทรศัพท์	024633700		
น้ำหนัก	57 กก.	ส่วนสูง	164 ซม.
สัญชาติ	ไทย	เชื้อชาติ	ไทย

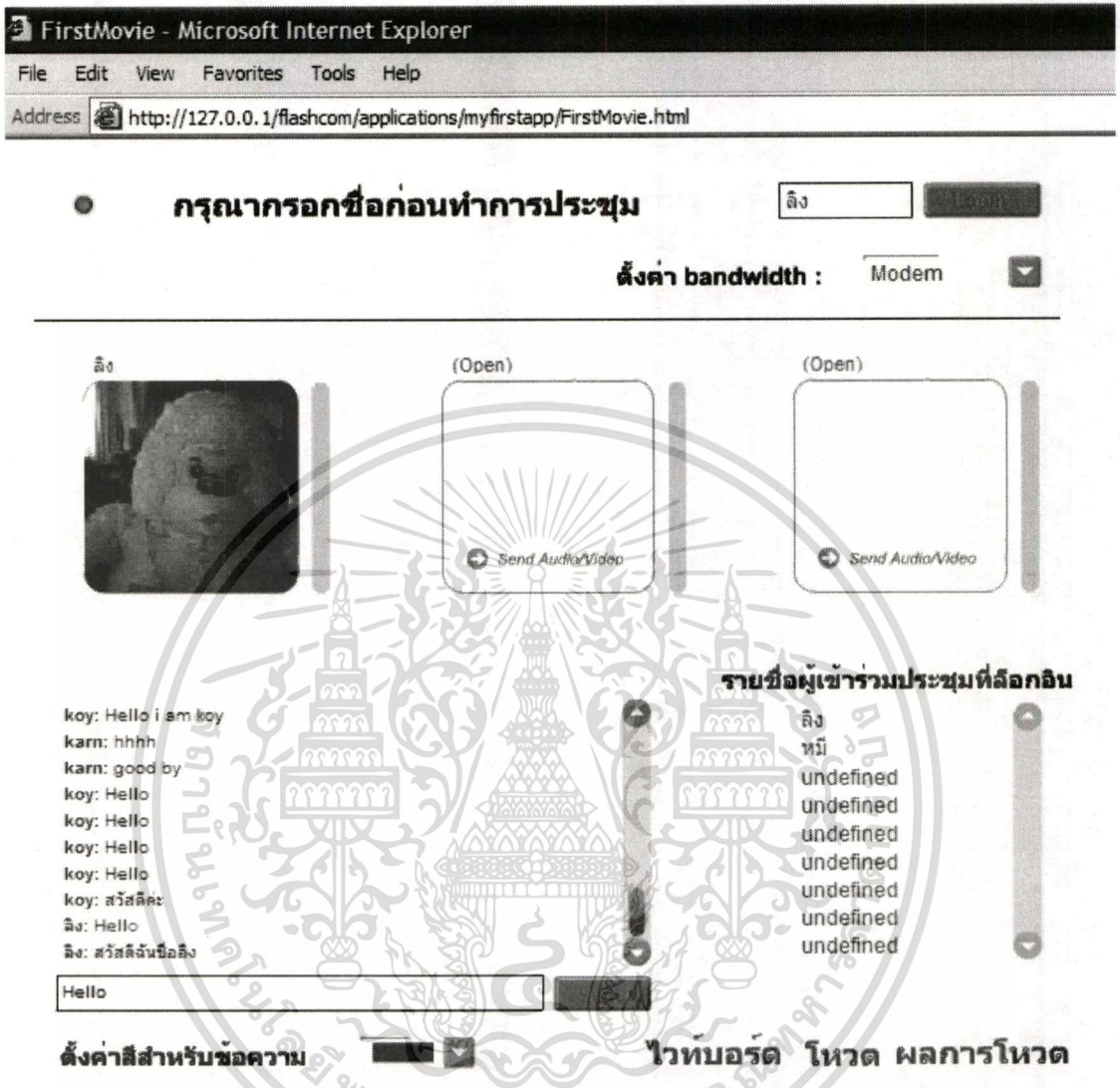
รูปที่ 5.7 หน้าจอพื้นฐานประวัติผู้เข้าร่วมประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



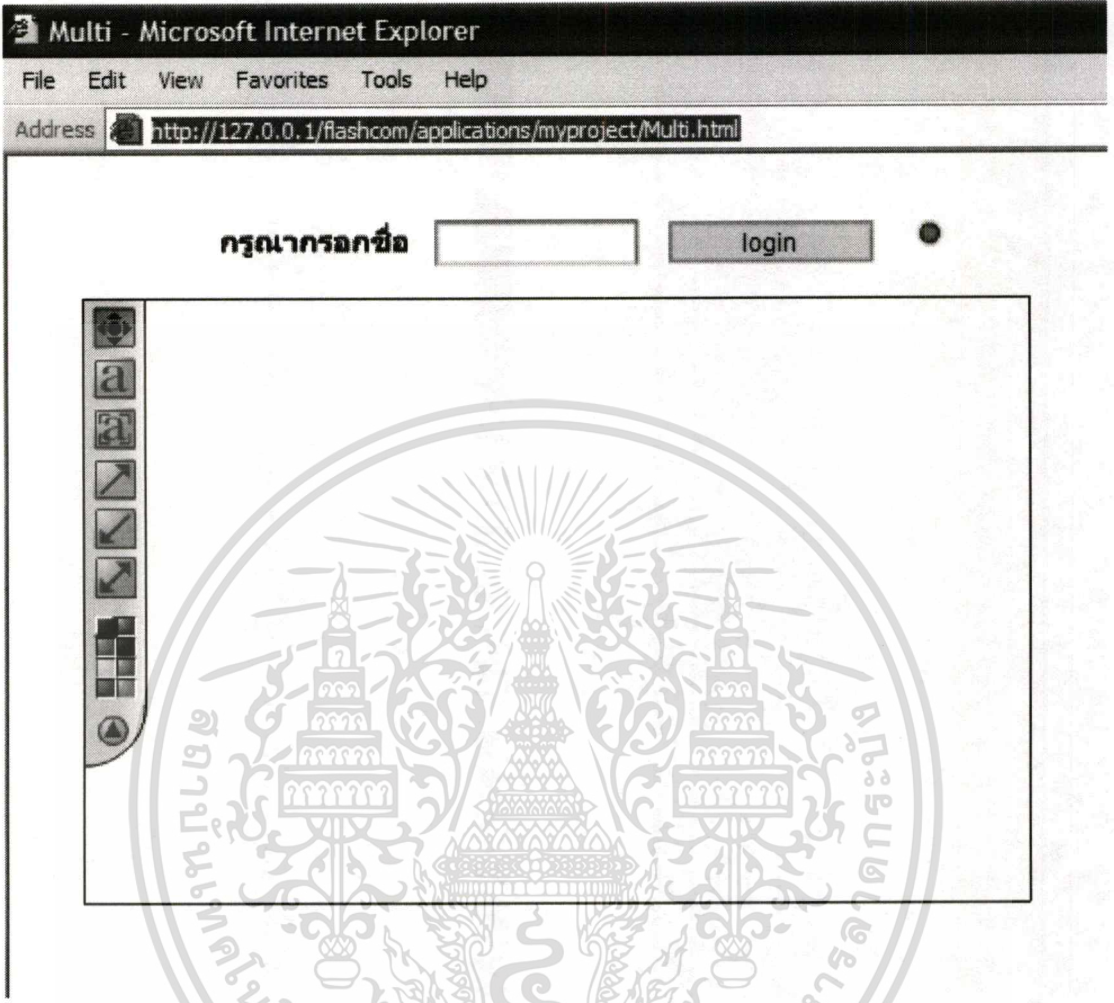
รูปที่ 5.8 หน้าจอการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



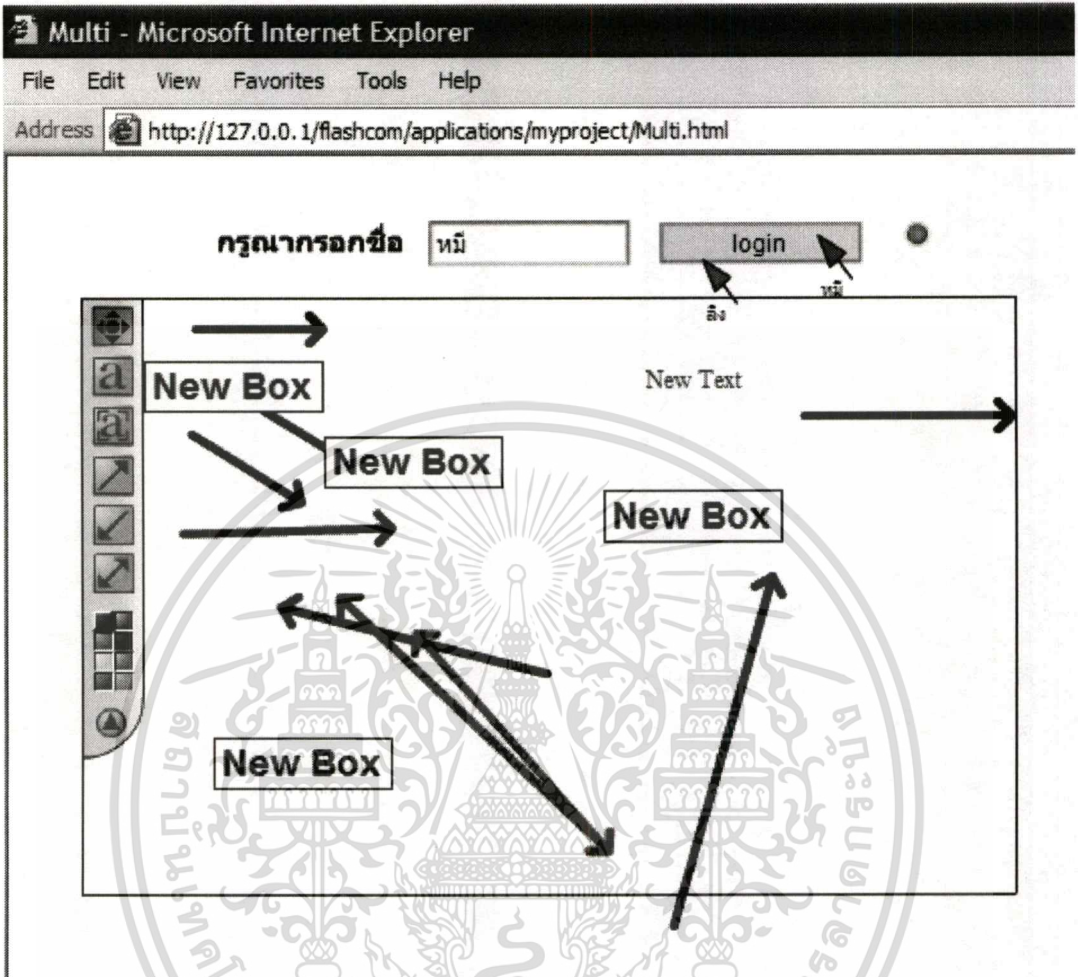
รูปที่ 5.9 หน้าจอการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเมื่อมีผู้ล็อกอิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



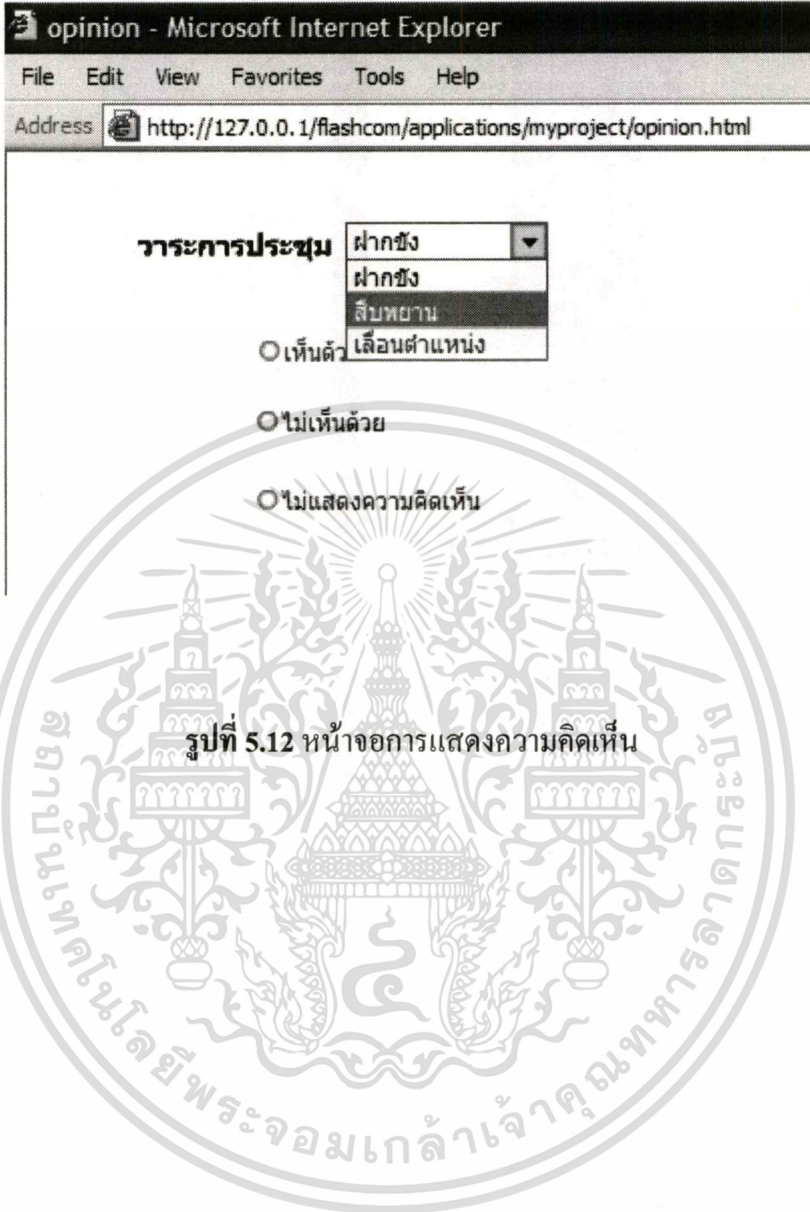
รูปที่ 5.10 หน้าจอกระดานไวท์บอร์ดอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.11 หน้าจอกระดานไวท์บอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ เมื่อมีผู้ใช้งานพร้อมกันหลายคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.12 หน้าจอการแสดงความคิดเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### การสร้างและทดสอบระบบ

#### 6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบในโครงการนี้ได้ใช้เครื่องมือและภาษาในการพัฒนา ดังนี้

##### 6.1.1 ฮาร์ดแวร์

มีเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง ได้แก่

เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องที่ 1 ทำเป็น Server และ Client#2 ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบงาน โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- CPU : Pentium M 1.60 GHz
- RAM : 256 MB
- Hard Disk : 40 GB

เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องที่ 2 ทำเป็น Client#1 ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบงาน โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- CPU : Intell(R) Celeron(R) 2.60 GHz
- RAM : 256 MB
- Hard Disk : 40 GB

อุปกรณ์อื่นๆ

- กล้อง web cam 2 ตัว
- ไมโครโฟน 2 ตัว

##### 6.1.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบ มีดังนี้

- Operating System : Microsoft Windows XP 2002 Professional
- Programming Language : ColdFusion Markup Language (CFML) และ Action Script
- Editor : Dreamweaver MX 2004
- DBMS : Microsoft Access 20002

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Application : Flash MX 2004
- Application Server : ColdFusion MX 7 และ Flash Communication Server 1.0
- Web Browser : Internet Explorer 6.0
- Microsoft Internet Information Service (IIS) version 5.1

### 6.1.3 เครื่องมือ

- UML Tool : Microsoft Office Visio 2003 Professional Edition

## 6.2 รายละเอียดการทำงานของระบบ

ระบบจัดการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีระบบติดต่อกับผู้ใช้งานเป็นเว็บแอปพลิเคชัน 2 ระบบใหญ่ คือ ระบบการประชุม และระบบการติดต่อกับแอปพลิเคชันผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนี้

1. ระบบการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งาน เป็นการกำหนดสิทธิ์ผู้เข้ามาใช้งานในระบบ โดยกรอก Username และ Password อย่างน้อย 6 ตัวอักษร

- เลขานุการ สามารถเข้ามาในระบบได้ทุกส่วนการใช้งาน สามารถเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล และแก้ไขข้อมูล
- ประธานและผู้เข้าร่วมประชุม สามารถเข้ามาในระบบได้ทุกส่วนยกเว้นระบบกำหนดการประชุม และระบบจัดเก็บประวัติผู้เข้าร่วมประชุม

2. ระบบกำหนดการประชุม จะเป็นการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับการประชุม โดยมีครั้งที่มีการประชุม วันที่ เวลา เลขที่วาระการประชุม หัวข้อวาระ ชื่อนามสกุลของประธาน และชื่อผู้เข้าร่วมประชุม โดยกดปุ่มค้นหาชื่อนามสกุลผู้ที่เคยเข้าร่วมประชุมกับศาลจังหวัดตาก ถ้าผู้ที่เคยเข้ามาประชุมกับศาลจังหวัดตากมาก่อนก็ดึงข้อมูลมาแสดงได้เลย แต่ถ้าไม่เคยก็ต้องทำการเพิ่มข้อมูลในระบบจัดเก็บประวัติผู้เข้าร่วมประชุมก่อนแล้วจึงเพิ่มชื่อนามสกุลเข้ามาในกำหนดการ โดยเลขานุการเป็นผู้กรอกข้อมูลทั้งหมดแล้วบันทึกลงฐานข้อมูล แล้วนำมาออกรายงาน

3. ระบบจัดเก็บประวัติผู้เข้าร่วมประชุม เป็นระบบที่เก็บข้อมูลพนักงานของศาลจังหวัดตาก และผู้เข้าร่วมประชุมจากที่อื่น เช่น ชื่อ นามสกุล ชื่อหน่วยงาน ตำแหน่ง อีเมล ฯลฯ ซึ่งเลขานุการสามารถบันทึก ลบ และแก้ไขได้

4. ระบบประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เมื่อประธาน เลขานุการ และผู้เข้าร่วมประชุม ล็อกอินเข้ามา ก็จะเข้ามาสู่หน้าจอการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แล้วต้องทำการล็อกอินอีก

เอกสารรอบเพื่อเข้าใช้งานที่หน้านี้ ถ้าล็อกอินสำเร็จปุ่มไฟจะเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีเขียวและจะปรากฏ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อของผู้ที่ล็อกอินสำเร็จในรายการ จากนั้นทุกคนทำการคลิกที่จอภาพ A/V แล้วคลิกยอมรับ device ก็จะปรากฏภาพของแต่ละคนบนจอภาพ จากนั้นทำการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ โดยในหน้าการใช้งานนี้ยังมีแชตเพื่อให้พิมพ์คุยกันในกรณีที่ไม่มีไมโครโฟนหรือไมโครโฟนเสียอีกด้วย

5. ระบบไวท์บอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ จากหน้าระบบการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เมื่อต้องการวาดภาพหรือแสดงข้อความเพื่อให้เห็นได้พร้อมกันในเวลาเดียวกัน ก็คลิกที่ลิงค์ ไวท์บอร์ดจะเข้าสู่หน้าไวท์บอร์ด ทำการกรอกชื่อ แล้วกดปุ่มล็อกอิน เพื่อเป็นการกำหนดชื่อผู้ใช้ที่เคอร์เซอร์ เนื่องจากเวลาเขียนหรือวาดรูป จะได้ทราบว่าใครเป็นผู้ที่กำลังเขียนข้อความหรือวาดรูปนั้นอยู่

6. ระบบการแสดงความคิดเห็น จากหน้าระบบการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คลิกที่ลิงค์ โหวต ก็จะเข้าสู่หน้าการแสดงความคิดเห็น จากนั้นเลือกที่ dropdown เพื่อเลือกว่าจะประชุมที่จะโหวต แล้วพิมพ์ข้อความที่ต้องการจะแสดงความคิดเห็น จากนั้นคลิกที่ option ว่าจะเลือกแสดงความคิดเห็นว่าจะไร เช่น เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย หรือไม่แสดงความคิดเห็น

7. รายงานกำหนดการประชุม เป็นการออกรายงานก่อนการระชุมเพื่อส่งให้กับผู้เข้าร่วมประชุม หรือผู้เข้าร่วมประชุมสามารถคลิกดูวันเวลาเข้าประชุมของตนเองจากรายงานนี้ได้ด้วย

8. รายงานสรุปการแสดงความคิดเห็น เป็นการแสดงว่าใครแสดงความคิดเห็นว่าอย่างไร ในวาระนั้นๆ และสรุปผลครั้งนั้นว่าคะแนนเสียงข้างมากเป็นอย่างไร

### 6.3 การทดสอบระบบ

การทดสอบระบบ เป็นการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ของระบบ เพื่อลดข้อผิดพลาด ทำให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุดหรือไม่เกิดเลย เป็นการตรวจหาข้อผิดพลาดต่างๆ ให้ได้มากที่สุด จากโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นมาจะมีการทดสอบการทำงานทุกฟังก์ชัน และมีการทดสอบรวมทั้งระบบอีกครั้งหนึ่ง โดยขั้นตอนการทดสอบมีดังนี้

1. Unit Testing ทดสอบแต่ละโมดูลเพื่อให้แน่ใจว่าทำงานได้ถูกต้อง โดยทำการทดสอบทั้งสองประเภท ได้แก่

- Black Box Testing ลองใส่ข้อมูลดูว่าให้ผลลัพธ์ถูกต้องหรือไม่
- White Box Testing ดูกลไกภายในว่ามีข้อผิดพลาดตรงไหน เช่น syntax error, logic error หรือ type mismatch เป็นต้น

2. Integration Testing ทดสอบโดยนำแต่ละโมดูลมาเชื่อมกันดูว่าทำงานประสานกันได้อย่างไรถูกต้องหรือไม่ โดยแบ่งการทดสอบได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- User Interface Testing ทดสอบหน้าจอการใช้งานแต่ละส่วนว่าสัมพันธ์กันหรือไม่

- System Interface Testing ทดสอบว่าข้อมูลที่ส่งผ่านระหว่างระบบถูกต้อง ไม่มีข้อผิดพลาด

3. System Testing ทดสอบรวมทั้งระบบว่าทำงานได้ถูกต้องหรือไม่ มีข้อผิดพลาดส่วนใดต้องแก้ไขอีก โดยแบ่งการทดสอบได้ดังนี้

- Requirement Testing ทดสอบระบบโดยรวมว่าไม่มี error เกิดขึ้น

- Usability Testing ทดสอบความยากง่ายในการใช้งาน ว่าผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายและถูกต้องหรือไม่ เช่น บังคับให้กรอกได้ตามจำนวนที่กำหนด หรืออาจมีคำอธิบายระบบไว้ด้านข้าง แสดงตัวอย่างการกรอกข้อมูลกำกับไว้ ก็จะช่วยให้ผู้ใช้ใช้งานได้ง่ายขึ้น

- Security Testing ทดสอบความปลอดภัยของระบบ โดยการกำหนดสิทธิ์ผู้ที่จะเข้ามาใช้ระบบแบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน และผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องไม่สามารถเข้ามาใช้ระบบได้

4. Acceptance Testing ทดสอบโดยให้ผู้ใช้งานจริงมาทดสอบระบบด้วยตนเอง ซึ่งกรณีนี้ยังไม่ได้ดำเนินการทดสอบ เนื่องจากผู้ใช้งานจริงอยู่ต่างจังหวัดคือจังหวัดตาก แต่ผู้พัฒนาระบบลองทำการทดสอบแทนโดยใช้ข้อมูลจริงทำการทดสอบแบบ Beta Testing อย่างไรก็ตามคงต้องมีการนำระบบนี้ไปให้ผู้ใช้งานจริงทดสอบด้วยตนเอง เพราะผู้ใช้งานจริงจะสามารถบอกได้ว่าตรงตามความต้องการหรือไม่

## บทที่ 7

### บทสรุป

#### 7.1 สรุปผลการพัฒนาระบบจัดการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ระบบที่ได้ทำขึ้นมาใหม่นี้ ผู้พัฒนาได้ทำการ implement เองทั้งระบบ สามารถรองรับในเรื่องการประชุมได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ครบทุกระบบงาน แต่อาจจะมีฟังก์ชันการทำงานบางส่วนที่ไม่สมบูรณ์คือยังมีบักอยู่ เนื่องจากระบบนี้เป็นระบบค่อนข้างใหญ่ มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับทางเทคนิคค่อนข้างเยอะ แต่โดยรวมแล้วสามารถใช้งานฟังก์ชันหลักๆ และฟังก์ชันย่อยได้ครบทุกฟังก์ชัน โดยนำความรู้ที่ได้จากการศึกษา ค้นคว้าข้อมูล และเทคโนโลยีใหม่ๆ รวมทั้งทฤษฎีการพัฒนาระบบงานมาใช้ ทำให้ระบบนี้ทำงานได้ดี และยังสามารถนำไปใช้กับองค์กรอื่นได้อีกด้วย

#### 7.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบจัดการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ได้ศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานและการเชื่อมต่อบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และภาษา ColdFusion Markup Language (CFML) กับ Action Script แล้วนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบจัดการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้

1. สามารถนำความรู้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยแนวคิดเชิงวัตถุ ภาษายูเอ็มแอล และแปลงให้เป็นตารางความสัมพันธ์ในรูปแบบเชิงสัมพันธ์
2. เพิ่มประสิทธิภาพให้กับกรปฏิบัติงานด้านการประชุมของศาล การรายงานตัวของผู้ต้องหา และการสืบพยาน ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่องค์กรมากขึ้น คือ มีฐานข้อมูลกลางเพียงแห่งเดียว สามารถติดต่อสื่อสารกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ทำให้การปฏิบัติงานของพนักงานสะดวกขึ้น นอกจากนี้ระบบนี้ยังสามารถนำไปใช้กับหน่วยงานอื่นๆ ที่มีการประชุมทางไกลได้อีกด้วย

#### 7.3 ข้อจำกัดของระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้น

ข้อจำกัดของระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้น คือ เทคโนโลยีแอปพลิเคชัน เซิร์ฟเวอร์ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบนี้เป็นเทคโนโลยีใหม่ ทำให้มีข้อมูลจากตำรา สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และจากอินเทอร์เน็ตไม่มากนัก และความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ประกอบกับระบบมีอยู่ 2 ส่วนหลัก และยังมีส่วนปลีกย่อยในเรื่องการบันทึกภาพ

เอกส...  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเสียง ส่งผลให้ไม่สามารถพัฒนาระบบได้ครอบคลุมทั้งหมด จึงได้เลือกพัฒนาส่วนที่สำคัญ 2 ส่วนหลักสำหรับใช้ในการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่านั้น

#### 7.4 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบงาน

ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการพัฒนาระบบงานในโครงการนี้ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. เนื่องจากเทคโนโลยีที่ใช้ในโครงการนี้ เป็นเทคโนโลยีค่อนข้างใหม่ ทำให้ต้องใช้เวลาในการศึกษาเทคโนโลยีค่อนข้างมาก

2. เนื่องจากปัญหาในเรื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และความเร็วในการติดต่อสื่อสารของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบไม่ได้มีคุณสมบัติเทียบเท่าเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่จะใช้งานจริง และทำการทดสอบกันระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์สองเครื่องเท่านั้น แต่การทำงานจริงมีการทำงานติดต่อกันหลายเครื่อง ดังนั้นการทดสอบระบบจึงทำแค่ระหว่างในคอมพิวเตอร์สองเพียงเครื่องเท่านั้น

#### 7.5 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม

ระบบควรมีความสามารถในการบันทึกไฟล์ภาพและเสียง และแสดงในภายหลังได้ เพื่อให้คนที่ต้องเข้าร่วมประชุมที่ไม่เข้ามาออนไลน์ในครั้งนั้น สามารถเปิดดูการประชุมที่ผ่านมาแล้วได้ และเพื่อเป็นการรองรับในเรื่องการอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย

## บรรณานุกรม

- การประชุมทางไกล. [Online]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.geocities.com/phot23/teleconference.html>
- กิตติ ภักดีวิวัฒนะกุล และ กิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. **UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ**. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และ เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544. **UML ภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนาซอฟต์แวร์**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ดวงพร เกียงคำ. 2546. “Dreamweaver MX 2004.” กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.
- บริษัท อัครซอฟต์แวร์ จำกัด. 2545. **Allaire ColdFusion 4.5 web application server**. กรุงเทพฯ: ศูนย์คอมพิวเตอร์ อัครซอฟต์แวร์.
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. [Online]. เข้าถึงได้จาก: [http://www.clinictech.most.go.th/LearnSquare/index.php?mod=Courses&op=course\\_detail&cid=3](http://www.clinictech.most.go.th/LearnSquare/index.php?mod=Courses&op=course_detail&cid=3)
- ศาลจังหวัดตาก. [Online]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.judiciary.go.th/takc/>
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546. **วิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- Ben Forta and Nate Weiss with Leon Chalmick and Agela Buraglia. 2003. **Macromedia ColdFusion MX**. CA: Macromedia Press.
- Kevin Towes. 2002. **Macromedia Flash Communication Server MX**. CA: New Riders Publishing.
- Rob, Perter and Coronel, Carlos. 2002. **Database System Design, Implement, and Management**. Cambridge. MA: Course Technology.
- Robert Reinhardt and Simon Allardice. 2003. **Macromedia MX Building Rich Internet Applications**. CA: Macromedia Press.

## ประวัติผู้เขียน

**ชื่อผู้เขียน** นางสาวกฤตยาภรณ์ เรืองสุข  
**วันเกิด** 14 กรกฎาคม 2518  
**สถานที่เกิด** นครราชสีมา  
**ที่อยู่ปัจจุบัน** 34/123 หมู่ 8 ถ.ประชาชื่น ต.บางตลาด  
 อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120  
**Email** kritayaporn@hotmail.com  
**วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี** บธ.บ (บริหารธุรกิจบัณฑิต – การเงิน)  
 คณะบริหารธุรกิจ  
 มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้