

บทที่ 5

บทสรุปผลและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะเป็นการอภิปรายเพื่อสรุปผลที่ได้จากการทดสอบงานวิจัย รวมทั้งข้อจำกัดของระบบที่พบจากการทดสอบระบบ และข้อเสนอแนะสำหรับแนวทางในการพัฒนางานวิจัยนี้ต่อไปเพื่อแก้ข้อบกพร่องของระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 สรุปผลตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1) สามารถออกแบบและพัฒนาการประชุมทางไกลด้วยภาพและเสียงที่มีต้นทุนต่ำเหมาะสมสำหรับการใช้งานประชุมทางไกลในกลุ่มย่อย ๆ

2) สามารถพัฒนาระบบประชุมทางไกลด้วยเสียงซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่

5.1.2 สรุปผลตามขอบเขตของงานวิจัย

1) ผู้ใช้งานในระบบมี 3 ประเภท ดังนี้

1.1) ผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่ตรวจสอบและอนุมัติการเป็นสมาชิกของระบบการประชุมเมื่อมีการสมัครสมาชิก และสร้างห้องประชุมโดยระบุ หัวข้อการประชุม ประธานการประชุม หมายเลขห้อง วัน เวลา รหัสผ่าน รูปแบบหน้าจอการประชุม รายชื่อสมาชิกที่เข้าประชุมตามที่ได้รับมอบหมาย

1.2) ประธาน ผู้ที่ได้รับเลือกให้เป็นประธานในการประชุม ประธานสามารถ (ใช้ Icon ที่อยู่บนหน้าแรกของเว็บ ผ่านทาง URL เมื่อถึงเวลาการประชุม)

1.2.1) ตรวจสอบจำนวน/รายชื่อสมาชิกผู้เข้าร่วมประชุม

1.2.2) สามารถจัดการรูปแบบหน้าจอการประชุม

1.2.3) ระหว่างประชุมสามารถเชิญผู้เข้าประชุมออกจากการประชุม

1.3) ผู้เข้าร่วมประชุม เมื่อถึงวัน เวลาที่กำหนด ทั้งประธานและผู้เข้าร่วมประชุมโทรเข้าห้องประชุม โดยจะต้องระบุรหัสผ่านที่ได้รับเพื่อเข้าห้องประชุม

2) สมาชิกหรือผู้ดูแลระบบ สร้างห้องประชุมโดยระบุ หัวข้อการประชุม ประธานการประชุม หมายเลขห้อง วัน เวลา รหัสผ่าน รูปแบบหน้าจอการประชุม รายชื่อสมาชิกที่เข้าประชุมผ่านทางเว็บ

3) ระบบสามารถส่งรายละเอียดการสร้างห้องประชุม ผ่านทางอีเมลล์ และข้อความสั้นผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ให้กับผู้เข้าร่วมประชุมที่ถูกเลือก โดยจะระบุหัวข้อการประชุม ประธานในที่ประชุม หมายเลขห้อง วัน เวลา รหัสผ่าน ให้กับสมาชิกทุกคน

4) เมื่อถึงวัน เวลาที่กำหนด ทั้งประธาน และผู้เข้าร่วมประชุม โทรเข้าห้องประชุม ผ่านทางโครงข่ายข้อมูลที่เชื่อมต่อสำนักงานแต่ละสาขา โดยจะต้องระบุรหัสผ่านที่ได้รับ ก่อนเข้าห้องประชุม

5) เมื่อถึงเวลาในการประชุม หากผู้เข้าร่วมประชุมไม่สามารถเข้าประชุมได้ ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถโทรเข้าระบบโดยผ่านทางโทรศัพท์พื้นฐาน หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยในกรณีที่โทรศัพท์เคลื่อนที่รองรับระบบ 3G ก็อาจจะเชื่อมต่อผ่านทาง WiFi หรือ 3G เพื่อเข้าร่วมการประชุมได้

6) ระบบสามารถบันทึกการประชุมด้วยเสียงได้

7) ระบบสามารถรองรับการสนทนาด้วยภาพพร้อมกันสูงสุด 9 สถานี และการสนทนาทางเสียงที่ไม่จำกัดจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม (ขึ้นอยู่กับความสามารถของเครื่องแม่ข่าย)

5.2 ข้อจำกัดของระบบ

ข้อจำกัดของระบบการประชุมทางไกลด้วยภาพและเสียง โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตโพรโทคอล สามารถแยกข้อจำกัดออกเป็นข้อๆ ได้ดังต่อไปนี้คือ

5.2.1 การสร้างห้องประชุม ในหัวข้อหมายเลขห้องประชุม ไม่สามารถสร้างหมายเลขห้องประชุมซ้ำกัน ทำให้เมื่อมีการใช้งานห้องประชุมจำนวนมากขึ้นก็จะทำให้จำนวนห้องประชุมที่สร้างได้ลดน้อยลง หากผู้ดูแลระบบไม่ลบห้องประชุมที่ใช้งานเสร็จแล้ว

5.2.2 การสร้างห้องประชุม ในหัวข้อหมายเลขห้องประชุม กำหนดให้ต้องกรอกเป็นตัวเลข และมีความยาวของตัวเลข 5 ตัวเท่านั้น และหัวข้อ รหัสผ่านเข้าห้อง กำหนดให้ต้องกรอกเป็นตัวเลข และมีความยาวของตัวเลข 4 ตัวเท่านั้น

5.2.3 ระบบสามารถรองรับการสนทนาด้วยภาพพร้อมกันสูงสุด 9 สถานี และการสนทนาทางเสียงที่ไม่จำกัดจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม (ขึ้นอยู่กับความสามารถของแม่ข่าย)

5.2.4 เนื่องจากระบบที่ใช้เป็น VoIP ถ้าใช้งานในองค์กรที่มีการใช้ Firewall ทำให้ระบบไม่สามารถใช้งานได้

5.2.5 ในการ Config ไฟล์ใน sip.conf ต้องใช้เป็นชื่อคน ทำให้ User ต้องจำว่า ชื่อคนนี้ใช้หมายเลข Softphone อะไรในการโทรหา

5.2.6 Gammu ระบบส่งข้อความสั้น สามารถส่งตัวอักษรรวมกันสูงสุดได้ครั้งละไม่เกิน 70 ตัวอักษร

5.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะของระบบการประชุมทางไกลด้วยภาพและเสียง โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตโพรโทคอลสามารถแยกข้อเสนอแนะออกเป็นข้อๆ ได้ดังต่อไปนี้คือ

5.3.1 การใช้งานระบบการประชุมทางไกลด้วยภาพและเสียง หากจะใช้งานได้คุณภาพที่ดี ควรจะมีผู้เข้าร่วมประชุมไม่เกิน 9 ท่าน และอยู่ในระบบเครือข่ายเดียวกัน หรือต้องการเพิ่มผู้เข้าร่วมประชุมให้มากกว่านี้ควร Upgrade เครื่องแม่ข่าย และคุณภาพของกล้อง Webcam ให้มีคุณภาพที่สูงขึ้น

5.3.2 ในการโทรเข้าห้องประชุม ด้วยโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือ โทรศัพท์ประจำที่ เมื่อโทรเข้ามาในระบบ คุณภาพของเสียงที่ได้ไม่คมชัด มีสัญญาณรบกวน เนื่องจากการ์ด FXO ที่ผู้วิจัยซื้อมานั้นไม่ได้เป็นการ์ดที่มีราคาสูง ซึ่งถ้าเป็นการ์ดที่มีราคาสูงกว่าจะทำให้คุณภาพของเสียงนั้นมีความคมชัด และมีการรบกวนของสัญญาณน้อยกว่านี้

5.3.3 30 วันหลังจากมีการใช้งานห้องประชุมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบควรมีการลบห้องประชุมออกแบบอัตโนมัติ

5.3.4 การสร้างห้องประชุมเมื่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะสามารถใช้ห้องได้ต้องรอนาน้อย 25 นาที ควรจะมีการปรับเวลาการสร้างห้องประชุมให้มีความรวดเร็วในการใช้ (เพื่อรองรับกรณีมีการประชุมเร่งด่วน)