

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาระบบการสอบถามข้อมูลทางโทรศัพท์ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ติดตั้งแผงวงจรเสียงที่วิจัยนี้ เห็นได้ว่าเป็นสามารถทำงานได้ตามความต้องการของผู้ใช้บริการแต่เนื่องจากระบบถูกพัฒนามบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ดังนั้นนอกจากทำให้ระบบสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการแล้ว ยังต้องสร้างความปลอดภัยให้แก่ระบบเพื่อเพิ่มความมั่นใจให้แก่ผู้ใช้บริการ ตลอดจนทดสอบการทำงานของระบบให้ทราบความเหมาะสมในการตอบสนองของจำนวนคู่สายที่ให้บริการว่า เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้บริการหรือไม่ ดังที่จะกล่าวโดยสรุป ดังนี้

1.1 บริการที่มีภายในระบบการสอบถามข้อมูล เริ่มตั้งแต่เลือกบริการที่มีผู้ให้ความสนใจเป็นจำนวนมาก ขั้นตอนในการใช้บริการที่สะดวกสบาย ตลอดจนเสียงที่ตอบสนองต้องชัดเจน เข้าใจง่ายไม่ทำให้ผู้ใช้บริการสับสน ขั้นตอนการปรับปรุงฐานข้อมูลให้ทันสมัยต้องถูกกำหนดโดยเวลา และวิธีการที่เป็นมาตรฐาน

1.2 ความปลอดภัยของระบบ กำหนดวิธีการจัดทำรหัสผ่าน การมารับรหัสผ่านและให้ทำการเปลี่ยนรหัสผ่านในกรณีที่เข้ามาใช้บริการในครั้งแรก ตลอดจนสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้ตลอดเวลาตามที่ต้องการ การเข้ารหัสผ่านนั้น อาศัยคีย์สำหรับเข้ารหัส และวิธีการเข้ารหัสแบบการแทนที่ ซึ่งไม่ทำให้ความสามารถของระบบลดลงมากเมื่อเทียบกับ วิธีการเข้ารหัสแบบอื่น ๆ

1.3 ทดสอบความเหมาะสมของระบบ เป็นการทดสอบหาความสามารถของระบบที่ให้บริการว่า จำนวนคู่สายโทรศัพท์ที่ให้บริการควรลดลงหรือเพิ่มขึ้นเท่าไรจึงจะเหมาะสมกับการให้บริการ การทดสอบแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มแรก เป็นการหาระยะเวลาเฉลี่ยที่ระบบให้บริการในแต่ละบริการและกลุ่มที่สอง เป็นการหาค่าเฉลี่ยที่ผู้ใช้บริการโทรศัพท์เข้ามาใช้บริการ

ผลการทดสอบระบบสามารถให้ผู้ให้บริการเข้ามาใช้บริการ หรือ เข้ามาถึงระบบได้ในค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 0.087 และ ต่ำสุด เท่ากับ 0.0146 ซึ่งผู้ให้บริการใน 1 วันเฉลี่ยการเข้าถึงระบบประมาณ 0.0425 ต่อจำนวนคู่สาย 2 คู่สาย จากตัวเลขทั้ง 3 เห็นได้ว่า ถ้าต้องการให้ผู้ให้บริการเข้าถึงระบบได้ง่ายขึ้นก็ควรเพิ่มคู่สายโทรศัพท์อีกแต่รวมแล้วไม่ควรเกิน 4 คู่สาย

1.4 การขยายบริการไปทั่วประเทศ เนื่องจากเขตที่ให้บริการทางไกลขององค์การโทรศัพท์ถูกแบ่งออกเป็น 21 เขตคือ 02, 032, 034, 035, 036, 037, 038, 039, 042, 043, 044, 045, 053, 054, 055, 056, 073, 074, 075, 076, 077 เพื่อจะประหยัดค่าใช้จ่ายให้แก่ผู้ให้บริการโดยไม่ต้องเสียค่าโทรศัพท์ทางไกล ต้องนำคอมพิวเตอร์และแผงวงจรเสียงไปยังสาขาทั่วประเทศรวม 21 ชุด เป็นเงินประมาณ 20 ล้านบาท (ค่าใช้จ่ายในการทำงานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และแผงวงจรเสียงประมาณ 9 แสนกว่าบาทต่อ 1 ชุด) ในขณะที่อุปกรณ์สำเร็จรูปที่มีขายอยู่ราคาอย่างต่ำประมาณ 6 ล้านบาทต่อ 1 ชุด (เปรียบเทียบจากจำนวน 30 คู่สาย) ซึ่งถ้าใช้ 21 ชุดเช่นกันจะต้องเสียค่าใช้จ่ายอย่างต่ำ 126 ล้านบาท ฉะนั้นโอกาสในการที่จะขยายระบบการสอบถามข้อมูลที่ใช้ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และแผงวงจรเสียงไปยังสาขาต่างจังหวัดจึงทำได้ง่ายกว่า

1.5 จากการทดสอบเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านข้อมูลของจานบันทึกแบบแข็ง (hard disk) โดยใช้คอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกัน (CPU 80386sx 33.33 MHz) พบว่า จานบันทึกแบบแข็ง ที่มีค่า trk-trk seek 3.92 ms average seek 14.0 ms ทำให้ระบบทำงานได้เร็วกว่าจานบันทึกแบบแข็ง ที่มีค่า trk-trk seek 6.42 ms average seek 15.1 ms ถึง 11 %

2. ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นการพัฒนาระบบการสอบถามข้อมูลทางโทรศัพท์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ติดตั้งแผงวงจรเสียงสำหรับธนาคารเท่านั้น ส่วนแนวทางที่น่าจะทำการศึกษา และวิจัยต่อไป คือ

2.1 การขยายจำนวนคู่สายที่ให้บริการ เนื่องจากความสามารถของแผงวงจรเสียงที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในขณะนี้สามารถต่อคู่สายโทรศัพท์ได้เพียง 8 คู่สายต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ฉะนั้นถ้าต้องการให้บริการจำนวนมากกว่า 8 คู่สาย ก็ต้องทำการจัดหาแผงวงจรเสียง และเครื่องคอมพิวเตอร์เพิ่ม

2.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบการทำงานของแผงวงจรเสียงกับงานไปรษณีย์เสียง (Voice Mail) เป็นการฝากข้อความไว้ใน จานบันทึกแบบแข็ง (hard disk) เมื่อผู้ใช้บริการ โทรเข้ามาใช้บริการภายในระบบถ้ามีผู้ฝากไปรษณีย์เสียงไว้ให้จะได้ยินเสียง "มีจดหมายถึงท่าน" เมื่อฟังข้อความสมบูรณ์แล้วต้องการตอบจดหมายก็สามารถทำได้ทันที

2.3 วิเคราะห์และออกแบบระบบการทำงานของแผงวงจรเสียงร่วมกับแผงวงจรส่ง เอกสาร (Fax Card) เป็นการสนับสนุนการทำงานให้ผู้ใช้บริการสามารถทำรายการที่ต้องการ เอกสารอ้างอิงเพิ่มเติมได้จากเครื่องถ่ายเอกสาร ปัจจุบันแผงวงจรส่งเอกสารต้องใช้ร่วมกับ แผงวงจรเสียงเนื่องจากแผงวงจรเอกสารไม่สามารถส่งเสียงไปตามคู่สายโทรศัพท์ได้เอง

2.4 วิเคราะห์และออกแบบระบบการทำงานของแผงวงจรเสียงกับการแจ้งเหตุ อัตโนมติ เช่นในกรณีที่สำนักงานใหญ่ไม่สามารถเปิดบริการได้ทันในตอนเช้า (ก่อน 8.30 น.) หรือสำนักงานใหญ่เลื่อนเวลาการส่งรายงานประจำวัน ก็จะทำให้ระบบทำการโทรศัพท์แจ้งไปยัง สาขาโดยอัตโนมัติ หรือให้สาขาโทรเข้ามาสอบถาม ซึ่งจะช่วยลดภาระของเจ้าหน้าที่สำนักงานใหญ่เป็นอย่างมาก หน่วยงานที่น่าจะมีระบบนี้ควรเป็นหน่วยงานที่มีสาขามาก ๆ อันได้แก่ ธนาคาร บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ บริษัทประกันภัย เป็นต้น

2.5 วิเคราะห์และออกแบบระบบการทำงานของแผงวงจรเสียงกับงานโรงพยาบาล จะช่วยให้ผู้ป่วยและหมอสะดวกสบายมากขึ้น เช่น การสอบถามเวลาที่หมอว่างเพื่อนัดหมายใน การตรวจรักษา หมอสอบถามประวัติของผู้ป่วยเก่า วิธีการใช้ยารักษาโรคให้ถูกต้อง หมอสอบถามจำนวนยาที่มีอยู่เพื่อการสั่งยาให้ผู้ป่วย หมอขอเลื่อนการนัดหมายกับผู้ป่วย และให้ระบบออก เอกสารเลื่อนนัดเพื่อจัดส่งให้ผู้ป่วย

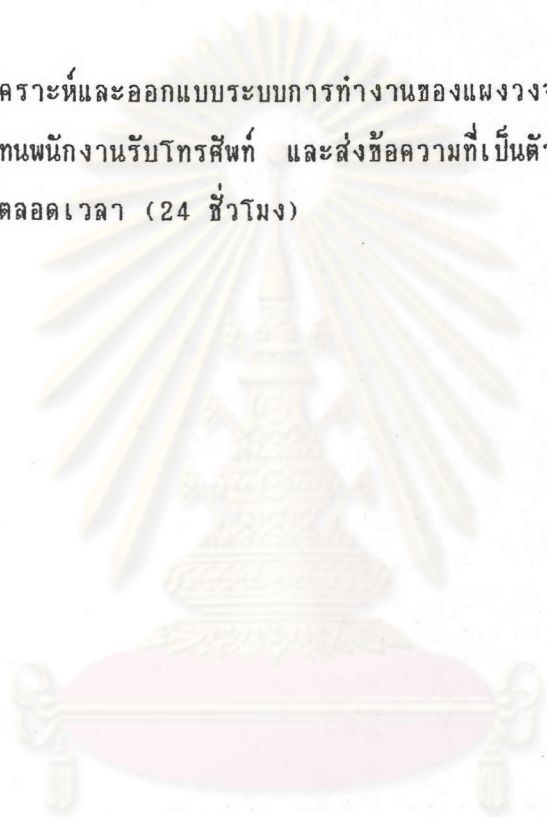
2.6 วิเคราะห์และออกแบบระบบการทำงานของแผงวงจรเสียงกับ งานประกันภัย เป็นการเพิ่มความสะดวกสบายให้แก่ ตัวแทนที่ขายประกัน และลูกค้าที่ทำประกัน เช่น การสอบถามรูปแบบของการประกันภัยและประโยชน์ที่จะได้รับ สอบถามกำหนดเวลาที่จะต้องจ่ายประกัน สอบถามว่ากรมธรรม์ที่ได้รับอนุมัติหรือไม่ สอบถามหาสาเหตุกรมธรรม์ว่ามีจริงหรือไม่ (ในกรณี ที่ทางโรงพยาบาลจะเรียกเก็บค่ารักษาจากบริษัทประกันภัย)

2.7 วิเคราะห์และออกแบบระบบการทำงานของแผงวงจรเสียงกับงานของบริษัทที่ ผลิตน้ำมันซึ่งช่วยให้ บริษัทผลิตน้ำมัน ตัวแทนจำหน่าย ตลอดจนปั้มน้ำมัน สามารถได้ข้อมูลที่

ตรงกันและทันต่อเหตุการณ์ เช่น สอบถามราคาชั้นลงของน้ำมัน สอบถามจำนวนน้ำมันที่เหลือ
ในโรงกลั่น สอบถามยอดหนี้ที่ค้างชำระ

2.8 วิเคราะห์และออกแบบระบบการทำงานของแผงวงจรเสียงกับงานด้านการท่องเที่ยว
เที่ยว ช่วยให้ลูกค้าสามารถสอบถามสถานที่ท่องเที่ยวที่ตนสนใจ สอบถามค่าใช้จ่าย ตลอดจน
การจองตั๋วรถยนต์ปรับอากาศ จองตั๋วเครื่องบิน และจองที่พักตากอากาศ ได้ตามต้องการ

2.8 วิเคราะห์และออกแบบระบบการทำงานของแผงวงจรเสียงกับงานวิทยุติดตามตัว
ช่วยรับสายโทรศัพท์แทนพนักงานรับโทรศัพท์ และส่งข้อความที่เป็นตัวเลขไปยังผู้รับปลายทางที่มี
วิทยุติดตามตัวได้ทันทีตลอดเวลา (24 ชั่วโมง)



ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย