

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

1) เมื่อได้ทำการศึกษาขอบเขตความต้องการของระบบ วิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยเทคโนโลยีเชิงวัตถุ โดยอาศัยหลักการของเกรดี บูซ ได้ผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

- 1.1) คลาสในกลุ่มเอกสารจำนวน 7 คลาส
- 1.2) คลาสในกลุ่มให้บริการจำนวน 8 คลาส
- 1.3) คลาสในกลุ่มโปรแกรมอื่นๆจำนวน 7 คลาส
- 1.4) คลาสในส่วนเชื่อมโยงผู้ใช้จำนวน 29 คลาส
- 1.5) คลาสในกลุ่มรายงานจำนวน 11 คลาส
- 1.6) คลาสในส่วนติดต่อสื่อสารจำนวน 7 คลาส
- 1.7) คลาสในกลุ่มการเชื่อมโยงกับระบบอื่น 11 คลาส
- 1.8) แผนภาพชินแนริโอ 35 แผนภาพ
- 1.9) เพิ่มข้อมูล 18 เพิ่มข้อมูล

2) จากการพัฒนาโปรแกรมในส่วนของ การขาย การโอนย้ายสินค้า และการสืบค้นข้อมูล เครื่องโทรศัพท์ไร้สายส่วนบุคคล พบว่าการใช้ภาษาที่สนับสนุนเทคโนโลยีเชิงวัตถุนี้ เมื่อพัฒนา คลาสหลักสำเร็จแล้ว การพัฒนาคลาสในส่วนอื่นๆ สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว ด้วยคุณสมบัติของ ภาษาเชิงวัตถุคือ เอ็นแคปซูลชัน (Encapsulation) การสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance) และ โพลิมอร์ฟิซึม (Polymorephysim)

3) จากการทดสอบการทำงานของโปรแกรมหดที่แสดงไว้ในบทที่ 4 แยกเป็นประเด็นในการพิจารณาได้ดังนี้

- 3.1) การเริ่มต้นโปรแกรมใช้เวลาตั้งแต่ 20 วินาที จนถึง 105 วินาที ในเครือข่ายความเร็ว 10 Mbps และ 60 วินาที จนถึง 140 วินาที ในเครือข่ายความเร็ว 19200 บิตต่อวินาที ซึ่งขึ้นอยู่กับขีดความสามารถของโปรแกรมค้นผ่านเว็บเวอร์ชันต่างๆ
- 3.2) การทำงานของฟังก์ชันต่างๆในเครือข่าย 19200 บิตต่อวินาที ช้ากว่าในเครือข่ายความเร็ว 10 Mbps ไม่เกิน 10 วินาที

3.3) ความเร็วในการทำงานของฟังก์ชันต่างๆ ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของฟังก์ชันนั้นๆ จะเห็นได้จากเวลาที่ใช้ในฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลจะใช้เวลานาน เนื่องจากจะต้องมีการรับส่งข้อมูลระหว่างส่วนให้บริการ และ ส่วนรับบริการหลายครั้งก่อนที่จะสามารถแสดงผลลัพธ์ได้

3.4) จากการทดลองจะเห็นได้ว่าการตอบสนองของโปรแกรมในช่วงเวลาที่มีผู้ใช้เป็นจำนวนมากคือในช่วงเวลาทำงาน และในช่วงเวลาที่มีผู้ใช้เป็นจำนวนน้อยคือในช่วงเวลาหลังเลิกงาน ไม่แตกต่างกัน จึงสรุปได้ว่าการทำงานในเครือข่ายที่มีระดับการใช้งานปกติจำนวนผู้ใช้ไม่มีนัยสำคัญ

4) การทดสอบระบบกับการใช้งานภาษาไทยพบว่า เมื่อนำโปรแกรมที่พัฒนาเสร็จแล้วไปทำงานบนโปรแกรมค้นผ่านเว็บฮ็อตจาวา การทำงานภาษาไทยสามารถทำได้ทั้งการบันทึกและแสดงผล แต่เมื่อทดสอบกับโปรแกรมค้นผ่านเว็บเน็ตเคสพ การทำงานภาษาไทยจะต้องทำการเซตอัพเพิ่มเติมเกี่ยวกับภาษาไทยจึงจะสามารถใช้งานได้ ซึ่งต่างจากโปรแกรมค้นผ่านเว็บฮ็อตจาวาที่ไม่จำเป็นต้องเซตอัพใดๆ

5) ความเร็วในการทำงานของฟังก์ชันต่างๆ บนโปรแกรมค้นผ่านเว็บต่างชนิดกัน มีความแตกต่างกัน ตัวอย่างเช่นการทำงานบนเน็ตเคสพ 4.05 และ เน็ตเคสพ 4.5 ความเร็วในการทำงานบนเน็ตเคสพ 4.5 จะทำงานได้ช้ากว่ามาก ดังนั้นหากต้องการใช้งานบนโปรแกรมค้นผ่านเว็บตัวใดควรทำการทดสอบถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละโปรแกรม

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

1) แนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุมีหลายแนวทาง ตัวอย่างเช่นแนวทางของเกรดี นูช จิม แรมเบริก หรือ คอร์ดและยอร์ดอน ซึ่งแต่ละแนวทางก็มีสัญลักษณ์และเครื่องหมายที่ใช้แตกต่างกัน ดังนั้นจึงได้เลือกใช้ภาษาการโมเดลแบบยูนิฟาย ซึ่งเป็นภาษาการโมเดลเชิงวัตถุที่ถูกระบุชื่อให้เป็นภาษามาตรฐาน ดังที่ได้กล่าวถึงในบทที่ 2 และเลือกใช้แนวทางของเกรดี นูช ซึ่งเป็นหนึ่งในผู้พัฒนาภาษาการโมเดลแบบยูนิฟาย

2) ภาษาจาวาเป็นภาษาที่ยังคงพัฒนาเพิ่มขีดความสามารถขึ้นเรื่อยๆ ไม่หยุดนิ่ง โดยที่ในขณะที่ตัวภาษาจาวาเองได้พัฒนาถึงเวอร์ชัน 1.2 แล้ว แต่ปรากฏว่าโปรแกรมค้นผ่านเว็บยังไม่สามารถสนับสนุนการทำงานของเวอร์ชัน 1.2 นี้ได้ ทำให้ต้องเลือกใช้เวอร์ชันที่ต่ำกว่าที่มีอยู่ในปัจจุบันคือใช้เวอร์ชัน 1.15

3) เนื่องจากการพัฒนาระบบใช้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ซึ่งจัดเก็บข้อมูลเป็นระเบียบ ไม่ได้กำหนดเป็นวัตถุ ดังนั้นจึงต้องมีการแปลงข้อมูลเป็นวัตถุก่อนนำไปใช้งานต่อไป

4) โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารกับผู้ใช้แทนการใช้ภาษาไทย เพื่อไม่ให้มีปัญหาการใช้งานภาษาไทยบนโปรแกรมค้นผ่านเว็บต่างชนิดกัน ดังที่ได้กล่าวถึงในข้อที่ 4 หัวข้อสรุปผลการวิจัย

5.3 ข้อจำกัด

1) ระบบที่พัฒนาขึ้นไม่ได้ครอบคลุมส่วนการบันทึกและแก้ไขข้อมูลในตารางข้อมูลหลัก เช่น ตารางสถานที่ ตารางข้อมูลผู้ใช้ ตารางรหัสสินค้า เป็นต้น

2) โปรแกรมค้นผ่านเว็บที่ใช้จะต้องสนับสนุนการทำงานของภาษาจาวาเวอร์ชัน 1.15 เป็นต้นไป นั่นคือโปรแกรมค้นผ่านเว็บเน็ตเคสปล เวอร์ชัน 4.05 และ อีจอตจาวา เวอร์ชัน 1.1.5 เป็นต้นไป

3) โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นใช้งานกับระบบฐานข้อมูลอินฟอริมิกซ์เท่านั้น เนื่องจากจะต้องระบุคลาสที่ใช้เชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูล ซึ่งแต่ละระบบการจัดการฐานข้อมูลมีคลาสที่ต้องใช้ต่างกันไป ดังนั้นหากต้องการใช้งานกับระบบฐานข้อมูลชนิดอื่น ต้องแก้ไขในส่วนของการเชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูลโดยระบุชื่อคลาสที่ต้องเรียกใช้ให้ถูกต้อง

4) การพัฒนาโปรแกรมใช้ความละเอียดของจอภาพ 800X600 สีของจอภาพ 256 สีขึ้นไป และสำหรับรายงานกำหนดให้โปรแกรมค้นผ่านเว็บใช้ฟอนต์ Arial ขนาด 10

5.4 ข้อเสนอแนะ

1) เพื่อเป็นการเพิ่มความปลอดภัยให้กับระบบงาน ควรกำหนดให้การติดต่อสื่อสารทำงานอยู่บน เอส เอส แอล เทลเลอร์ ซึ่งทำการเข้ารหัสข้อมูลก่อนการส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย โดยจะต้องปรับปรุง 2 ส่วนคือ

1.1) การสื่อสารระหว่างตัวบริการเว็บและโปรแกรมค้นผ่านเว็บ

โดยการเลือกใช้ตัวบริการเว็บที่สนับสนุนการทำงานในระดับ เอส เอส แอล เทลเลอร์ ตัวอย่างเช่น อีจอตจาวาตัวบริการเว็บ สำหรับโปรแกรมค้นผ่านเว็บทุกตัวในปัจจุบันนี้สนับสนุนการทำงานในระดับนี้แล้ว

1.2) การสื่อสารระหว่างโปรแกรมขอรับบริการ และ โปรแกรมให้บริการ

โดยการแก้ไขคลาสในกลุ่มการติดต่อสื่อสารให้ใช้ ซีอีเอชที โลบรารี ที่สนับสนุนการทำงานบน เอส เอส แอล เทลเลอร์ ซึ่งในปัจจุบันนี้ได้มีผู้ผลิต โลบรารีประเภทนี้ของภาษาจาวา ออกมาจำหน่ายแล้ว

2) การพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาจาวาที่สามารถทำงานบนโปรแกรมค้นผ่านเว็บชนิดต่างๆ ได้นั้น จะต้องทำการทดสอบการทำงานของโปรแกรมก่อน เนื่องจากว่าการทำงานบนโปรแกรมค้นผ่านเว็บแต่ละชนิดผลการทำงานในแต่ละฟังก์ชันอาจแตกต่างกัน ดังเช่นปัญหาการใช้งานภาษาไทยที่ได้กล่าวถึงในข้อที่ 4 หัวข้อสรุปผลการวิจัย

3) เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการใช้ภาษาไทย ควรพัฒนาโปรแกรมโดยยึดโปรแกรมค้นผ่านเว็บตัวใดตัวหนึ่งเป็นหลัก

4) การพัฒนาโปรแกรมในลักษณะแอฟพลิเคชัน ควรคำนึงถึงขนาดของคลาสเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากโปรแกรมแอมจะต้องการบรรจุลงเครือข่ายไปติดตั้งยังเครื่องรับบริการ ซึ่งแตกต่างจากโปรแกรมรับ-ให้บริการทั่วไป ที่โปรแกรมรับบริการติดตั้งอยู่ที่ฮาร์ดิสก์ของเครื่องรับบริการแล้ว ซึ่งมีผลให้เวลาที่ใช้ในการเริ่มต้นโปรแกรมและเริ่มต้นการทำงานของฟังก์ชันต่างๆ ในลักษณะโปรแกรมแอฟพลิเคชันนี้ช้ากว่าโปรแกรมรับ-ให้บริการทั่วไป

5) ระบบที่พัฒนาขึ้นไม่ได้ครอบคลุมส่วนการล้างข้อมูลในกรณีที่ระบบใช้งานไปนานๆ เอกสารต่างๆ จะค้างอยู่ในระบบเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงควรพัฒนาโปรแกรมในส่วนนี้เพิ่มเติม

6) ในการวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาโปรแกรมในส่วนการเริ่มต้นโปรแกรมโดยให้หน้าข้อยกอินและเมนูของแต่ละหน่วยงานต้องการบรรจุลงเครือข่ายมาในคราวเดียวกัน ซึ่งทำให้การเริ่มต้นโปรแกรมช้า จึงควรแยกหน้าจอเข้าสู่ระบบออกจากหน้าจอเมนู และแยกหน้าจอเมนูของแต่ละหน่วยงานออกจากกัน เพื่อให้เฉพาะคลาสที่จำเป็นต้องใช้งานจริงๆ เท่านั้นที่จะถูกบรรจุลงเครือข่ายไปติดตั้งยังเครื่องรับบริการ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย