

## สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### สรุปผลการวิจัย

ในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับงานวิจัยของภาควิชา เพื่อใช้เก็บข้อมูลงานวิจัยทั้งของอาจารย์ และวิทยานิพนธ์ของนิสิตปริญญาโทของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับงานวิจัยของอาจารย์นั้น เนื่องจากหน่วยงานที่ดูแลงานวิจัยของอาจารย์ของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์โดยตรงนั้นไม่มี จึงต้องสอบถามและขอข้อมูลจากสถาบันวิจัยและพัฒนา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบงานวิจัยของอาจารย์ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งพบว่าในปัจจุบันยังมีได้ใช้ระบบฐานข้อมูล เพื่อจัดเก็บข้อมูลที่จะเอื้ออำนวยต่อการใช้งาน สำหรับการสอบถามข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ เพียงแต่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อการพิมพ์รายงานเสนอคณะกรรมการของสถาบันเท่านั้น สำหรับวิทยานิพนธ์ของนิสิตของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์นั้นได้นำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยจัดเก็บข้อมูลแล้ว แต่ยังมีข้อจำกัดบางอย่าง จึงยังมีได้นำข้อมูลจากระบบดังกล่าวมาใช้งานอย่างจริงจัง

จากปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบัน และจากลักษณะการสอบถามข้อมูลของอาจารย์ต่อเจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบงานทั้ง 2 ระบบ จึงได้นำมาวิเคราะห์และออกแบบ ในขั้นตอนการออกแบบระบบนั้นนอกจากจะคำนึงถึงการแก้ไขปัญหาและความต้องการใช้งานในปัจจุบันแล้ว ยังได้คำนึงถึงการใช้งานในอนาคตคือ การนำข้อมูลมาช่วยบริหารงานของคณาจารย์ผู้บริหารงานภายในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และสำหรับระบบวิทยานิพนธ์นอกจากจะช่วยในการบริหารงานของอาจารย์ด้วยแล้วก็สามารถใช้เป็นแหล่งรวบรวมบทความวิทยานิพนธ์ เพื่อให้บริการแก่นิสิตในการสืบค้นงานวิจัยที่มีผู้ทำไว้แล้ว

ในการพัฒนาระบบได้ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟต์แอคเซส ซึ่งเป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์แบบที่นิยมใช้ในระบบจัดการฐานข้อมูลทั่ว ๆ ไปในปัจจุบัน ระบบจัดการฐานข้อมูลแอคเซสมีลักษณะการใช้งานที่ง่ายต่อการเรียนรู้สำหรับผู้ใช้งานขั้นสุดท้าย (End

user) โดยเฉพาะผู้ใช้งานที่คุ้นเคยกับการใช้งานระบบวินโดว ซึ่งมีใช้อยู่ในภาคศึกษาอยู่แล้ว นอกจากนี้แอสเซสซังมีคุณสมบัติที่เอื้อต่อการพัฒนาระบบอย่างมาก ซึ่งช่วยในด้านการพัฒนาระบบมากกว่าวิธีการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์เป็นแฟ้มข้อมูลแบบเดิมคือแบบสัญนิยม (Conventional file) โดยเฉพาะออบเจกต์ คิวรี ฟอรัม และรายงาน ในระบบแอสเซสนั้นช่วยให้สามารถทำการพัฒนาระบบต้นแบบได้อย่างรวดเร็ว เพื่อเสนอผู้ใช้งานขั้นสุดท้าย ซึ่งโดยทั่วไปมักไม่สามารถจินตนาการระบบหรือเข้าใจระบบที่นักวิเคราะห์ระบบ (System analysis) และนักเขียนโปรแกรม (Programmer) พยายามที่จะพัฒนาให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ ระบบต้นแบบจึงช่วยให้ผู้ใช้งานขั้นสุดท้ายสามารถเข้าใจและมองเห็นภาพว่าระบบใหม่นั้นจะมีขั้นตอนและรูปแบบอย่างไร มีลักษณะการใช้งานและช่วยในการปฏิบัติงานได้อย่างไร ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานขั้นสุดท้ายสามารถขอปรับปรุงระบบหรือแสดงความคิดเห็นต่อระบบใหม่ที่จะนำมาใช้งานนี้ก่อนที่นักวิเคราะห์ระบบและนักเขียนโปรแกรมจะนำไปพัฒนาระบบงานในขั้นตอนที่ยุ่งยากและซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายมากขึ้น

จากระบบที่พัฒนาเรียบร้อยแล้วได้นำมาทดสอบด้วยข้อมูลสมมติและปรับปรุงจนสามารถใช้งานได้ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งคาดว่าเมื่อนำระบบไปติดตั้งและใช้งานทั้ง 2 ระบบแล้วระบบจะเอื้ออำนวยต่อเจ้าหน้าที่ อาจารย์ และนิสิตซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบระบบแทนการบันทึกข้อมูลในสมุดทะเบียนแบบเดิม ซึ่งสามารถสืบค้นข้อมูลหรือสรุปข้อมูลนำเสนอคณาจารย์ภายในภาควิชาได้ในเวลารวดเร็วเมื่อต้องการ ไม่ต้องเสียเวลารวบรวมข้อมูลใหม่อยู่เสมอ

2. เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลด้านวิจัยเพื่อประโยชน์ต่อการเรียน การสอน กล่าวคือ อาจารย์ และนิสิตสามารถสืบค้นข้อมูลงานวิจัยต่าง ๆ ของภาควิชาฯ ในเบื้องต้นเพื่อนำไปสู่การค้นคว้าทางวิชาการ หรือเพื่ออ้างอิงในรายละเอียดต่อไป ทั้งนี้เพราะระบบงานทั้ง 2 ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลเบื้องต้นได้ง่าย รวดเร็วกว่าการค้นจากบัตรรายการ และสามารถสืบค้นข้อมูลได้หลายลักษณะคือ

2.1 สำหรับระบบสารสนเทศงานวิจัย สามารถสืบค้นข้อมูลด้วย ประเภทอาจารย์ ภาควิชา รหัสอาจารย์ หรือแหล่งเงินทุน

2.2 สำหรับระบบสารสนเทศวิทยานิพนธ์ สามารถสืบค้นข้อมูลด้วย ประเภทนิสิต สถานภาพนิสิต ปีที่เข้าศึกษา รหัสหรือชื่อนิสิต

2.3 ทั้ง 2 ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลด้วย คำสำคัญ หัวข้อหรือชื่อโครงการ หรือ เรื่องที่สนใจ ซึ่งสามารถใช้การเชื่อมคำเชิงตรรกะคือ ใช้คำ Or ในการเชื่อมคำเพื่อสืบค้นข้อมูล หลายเรื่องพร้อมกัน หรือใช้คำ And ในการเชื่อมคำเพื่อสืบค้นข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น

การสืบค้นข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ นี้ ช่วยให้อาจารย์ และนิสิตทราบข้อมูลเบื้องต้น ว่างงานวิจัยต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นงานวิจัยของอาจารย์ หรือนิสิต เรื่องใดบ้างที่ทำแล้ว กำลังดำเนินการ กำลังเสนออนุมัติ ทราบสถานะของงานวิจัยที่สนใจ รายละเอียดของงานวิจัย ผู้รับผิดชอบงานวิจัย แหล่งเงินทุนที่ให้การสนับสนุนงานวิจัย เป็นต้น

### 3. ระบบจะเอื้ออำนวยประโยชน์ด้านบริหารและอื่น ๆ คือ

#### 3.1 ระบบสารสนเทศงานวิจัย

3.1.1 ผู้บริหารของภาควิชาฯ สามารถสืบค้นข้อมูลงานวิจัยเพื่อทราบว่าขณะนี้ มีงานวิจัยใดบ้างที่กำลังดำเนินการอยู่ ใครเป็นผู้รับผิดชอบโครงการ ทำให้ทราบปริมาณงาน อีกส่วนหนึ่งของอาจารย์ภายในภาควิชาฯ อันเป็นประโยชน์ต่อการบริหารงาน

3.1.2 เป็นแหล่งรวบรวมผลงานวิจัยของอาจารย์แต่ละท่าน ทำให้อาจารย์แต่ละ ท่านทราบว่า อาจารย์เคยมีผลงานวิจัยอะไรบ้าง

#### 3.2 ระบบสารสนเทศวิทยานิพนธ์

3.2.1 เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลเพื่อช่วยในการบริหารของคณาจารย์ภายในภาค วิชาฯ ผู้บริหารสามารถสืบค้นข้อมูลจากระบบเพื่อทราบจำนวนนิสิตที่อาจารย์แต่ละท่านต้องให้คำ ปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นคณะกรรมการจำนวนไม่น้อยอย่างไร ซึ่งจะช่วยให้ผู้ บริหารสามารถบริหารงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.2.2 รวบรวมข้อมูลให้อาจารย์แต่ละท่านทราบว่านิสิตที่ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งอยู่ ในความดูแลของอาจารย์แต่ละท่านมีไม่น้อยอย่างไร นิสิตแต่ละคนทำวิทยานิพนธ์ไปแล้วกี่ หน่วยกิต เหมาะสมกับปริมาณงานที่ทำไปแล้วอย่างไร

3.2.3 นิสิตสามารถพิมพ์บทความวิทยานิพนธ์ที่สนใจทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ เพื่อนำไปศึกษาในรายละเอียดต่อไป

## ปัญหา

อย่างไรก็ตามถึงแม้การพัฒนาระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับงานวิจัยของภาค วิชาฯนี้จะ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ก็ตาม แต่ในการทำวิจัยนั้นได้พบปัญหาต่าง ๆ พอสรุปได้ดัง นี้

1. เนื่องจากระบบแอสเซมบลีเป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลที่มีเครื่องมือช่วยในการพัฒนาระบบ และฟังก์ชันต่าง ๆ ให้ใช้จำนวนมาก จึงใช้ทรัพยากร (Resource) เป็นจำนวนมาก ฉะนั้นในการทำวิจัยนี้ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มี CPU 80486 หน่วยความจำหลักขนาด 8 เมกะไบต์นั้น ทำให้การประมวลผลของระบบช้ามาก แต่เมื่อนำไปทดสอบกับเครื่องที่มีหน่วยความจำขนาด 16 เมกะไบต์ ระบบจะสามารถประมวลผลได้เร็วขึ้น
2. ระบบจัดการฐานข้อมูลแอสเซมบลีเป็นระบบที่มีขนาดใหญ่ใช้เนื้อที่ในการเก็บระบบแอสเซมบลีประมาณ 21 เมกะไบต์ และการพัฒนาระบบสารสนเทศงานวิจัย และระบบสารสนเทศวิทยานิพนธ์ แต่ละระบบจะใช้เนื้อที่มากกว่า 1 เมกะไบต์ ซึ่งทั้งหมดนี้ยังไม่รวมถึงเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลซึ่งมากขึ้นอยู่กับปริมาณข้อมูลที่จะเก็บไว้ในระบบ โดยเฉพาะบทคัดย่อวิทยานิพนธ์

ฉะนั้นในการพัฒนาระบบที่ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลแอสเซมบลีจะต้องคำนึงถึงหน่วยความจำหลัก (Main memory) ให้มีขนาด 16 - 32 เมกะไบต์ และหน่วยความจำสำรองแบบแข็ง (Hard disk) ให้มีปริมาณที่เหมาะสม สิ่งที่ต้องพิจารณาในการคำนวณหาขนาดหน่วยความจำสำรองแบบแข็งเมื่อต้องการใช้ระบบแอสเซมบลีคือ เนื้อที่ในการเก็บระบบปฏิบัติการ วินโดว์ ระบบแอสเซมบลี ระบบงานที่พัฒนาขึ้น ปริมาณข้อมูลในระบบและการประมาณปริมาณข้อมูลที่จะเติบโตขึ้นในอนาคต นอกจากนี้ยังต้องเผื่อเนื้อที่ว่างที่แอสเซมบลีใช้ในการประมวลผลอีกด้วย มิฉะนั้นอาจมีปัญหาด้านในภายหลัง

### ข้อเสนอแนะ

แม้ว่าการพัฒนาระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับงานวิจัยของภาควิชา ซึ่งประกอบด้วยระบบสารสนเทศงานวิจัย และระบบสารสนเทศวิทยานิพนธ์นั้นจะพัฒนาและทดสอบระบบจนใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ แต่ระบบก็มีข้อจำกัด และมีสิ่งที่ควรทำเพิ่มเติมคือ

1. ระบบสารสนเทศงานวิจัย และระบบสารสนเทศวิทยานิพนธ์นี้ ได้พัฒนาบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบระบบเดี่ยว (Stand alone) การให้บริการจึงมีขีดจำกัดสามารถใช้งานได้ครั้งละ 1 คน ถ้าต้องการให้บริการได้หลายคนต้องติดตั้งหลายเครื่อง ทำให้

ยุ่งยากต่อการดูแลระบบ และเกิดปัญหาในการรักษาความปลอดภัยระบบ ฉะนั้นเพื่อให้ระบบสามารถบริการแก่อาจารย์ และนิสิตได้มากขึ้น จึงควรนำไปใช้ในระบบแลน (LAN - Local area network) ซึ่งต้องทำการปรับปรุงและทดสอบระบบเพิ่มเติม

2. ขั้นตอนการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ ยังออกแบบให้เป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ของภาควิชาฯ ที่รับผิดชอบระบบ ซึ่งมีปริมาณข้อมูลมากในขั้นตอนของการบันทึกบทคัดย่อวิทยานิพนธ์เข้าสู่ระบบ เพื่อลดขั้นตอนในส่วนนี้ และลดความซ้ำซ้อนในการบันทึกบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ซึ่งนิสิตต้องทำการจัดพิมพ์วิทยานิพนธ์อยู่แล้ว จึงควรพัฒนาโปรแกรมในส่วนนี้เพิ่ม ทั้งนี้เพราะแอสเซสไม่สามารถนำข้อมูลที่มีลักษณะเป็นข้อความ (Text) ที่มีขนาดใหญ่จาก Microsoft windows เข้าสู่เขตข้อมูลชนิด Memo ได้ หรืออาจเพิ่มอุปกรณ์เครื่องกราดตรวจ (Scanner) เพื่อลดปริมาณการบันทึกข้อมูลบทคัดย่อ ซึ่งจะช่วยให้สามารถทำงานได้รวดเร็วขึ้น

3. ในก้าวต่อไป ควรพัฒนาระบบให้ขยายขอบเขตออกไปในลักษณะที่ให้นิสิตนำเสนอหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านระบบคอมพิวเตอร์ โดยนิสิตสามารถจัดทำด้วยตนเอง เจ้าหน้าที่รับผิดชอบเป็นเพียงผู้ประสานงาน และบันทึกสถานะโครงร่างเท่านั้น ไม่ต้องทำการบันทึกข้อมูลทั้งหมด

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย