

## สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการวิจัย

แนวความคิดเบื้องต้นของการวิจัย คือ การนำแฟ้มข้อมูลนำเข้า มาผ่านโปรแกรมตัวแปล เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ เป็นแฟ้มข้อมูลอีกแฟ้มหนึ่ง เพื่อนำไปเป็นข้อมูลนำเข้าให้กับโปรแกรมเครื่องมือแสดงข้อมูลไฮเปอร์ดอกคิวเมนต์ ซึ่งจะแสดงข้อมูลนั้นบนหน้าต่างของระบบ

สำหรับแฟ้มข้อมูลนำเข้า เลือกรูปแบบ RTF เนื่องจากเป็นรูปแบบมาตรฐานของไมโครซอฟต์ที่สามารถสร้างได้โดยซอฟต์แวร์ไมโครซอฟเวิร์ด ที่ใช้แพร่หลายกันทั่วไป (ในขณะที่ออกแบบระบบของงานวิจัยนี้ซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างแฟ้มข้อมูลรูปแบบ HTML ยังไม่แพร่หลาย) เนื้อหาในแฟ้มข้อมูลนำเข้านอกจากจะประกอบด้วยข้อมูลที่เป็นข้อความ และรูปภาพบิตแมพ แล้ว ยังต้องประกอบด้วยข้อมูลการเชื่อมโยงอีกด้วย ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบข้อมูลเชื่อมโยง แบบการกระโดด การแสดงข้อมูลบนจอขึ้นแบบผุดขึ้น และการประมวลผลเสียงรูปแบบ .wav โดยอ้างอิงหลักการการแบ่งข้อมูลเป็นหัวข้อ การใช้เชิงอรรถ ข้อความซ่อน รวมถึงรูปแบบข้อความเฉพาะ ของโปรแกรมไมโครซอฟต์วินโดวส์เฮลป์

โปรแกรมตัวแปล จะทำหน้าที่อ่านข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลนำเข้า และแยกแยะข้อมูลเชื่อมโยงออกจากข้อมูลปกติ แล้วเขียนข้อมูลปกติ และข้อมูลเชื่อมโยง รวมถึงตำแหน่งของข้อมูลหัวข้อต่าง ๆ ลงในแฟ้มข้อมูลผลลัพธ์ ซึ่งได้กำหนดรูปแบบของข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่โปรแกรมเครื่องมือแสดงข้อมูลไฮเปอร์ดอกคิวเมนต์จะสามารถเรียกไปประมวลผลได้ โปรแกรมตัวแปลพัฒนาด้วยภาษา Microsoft Visual Basic 4.0 ซึ่งได้แปลให้อยู่ในรูปของ Executable Program เพื่อให้สะดวกในการเรียกใช้งาน

โปรแกรมเครื่องมือแสดงข้อมูลไฮเปอร์ดอกคิวเมนต์ จะทำหน้าที่อ่านข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมตัวแปล แล้วแสดงผลที่หน้าต่างของระบบ การแสดงข้อมูลคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

5.1.1 ข้อความ ต้องแสดงได้ถูกต้องตามฟอนต์ รูปแบบ ขนาด และสี ที่กำหนดไว้ในแฟ้มข้อมูลนำเข้า ทั้งนี้ใช้ฟอนต์มาตรฐานตามที่ติดตั้งไว้ในเครื่องที่ทำงาน กรณีที่ไม่พบฟอนต์ดังกล่าวติดตั้งอยู่ โปรแกรมจะใช้เลือกฟอนต์ที่ติดตั้งบนเครื่องนั้นมาใช้แทน

5.1.2 รูปภาพบิตแมพ ต้องแสดงได้ถูกต้องตามที่กำหนดในแฟ้มข้อมูลนำเข้า โดยสามารถแสดงบิตแมพที่มีความละเอียดไม่เกิน 8 บิต หรือ 256 สี

5.1.3 ข้อความที่เป็นข้อมูลเชื่อมโยง เมื่อผู้ใช้เลื่อนเมาส์ไปในบริเวณนี้ ต้องเปลี่ยนตัวชี้เป็น สัญลักษณ์ที่สื่อถึงการเชื่อมโยง ข้อความที่เป็นข้อมูลเชื่อมโยง ได้แก่

- การกระโดด ต้องแสดงด้วยตัวอักษรรูปแบบปกติ สีเขียว ชิดเส้นใต้เดียว
- การแสดงข้อมูลบนหน้าต่างซ้อนแบบผุดขึ้น ต้องแสดงด้วยตัวอักษรรูปแบบปกติ สีน้ำเงิน ชิดเส้นใต้เดียว
- การประมวลผลเสียง ต้องแสดงด้วยตัวเอียง สีเขียว ชิดเส้นใต้เดียว

นอกจากการแสดงผลแล้ว ยังมีความสามารถในการค้นหาข้อมูลจากคำหลักที่มีการกำหนดไว้ในระบบ การบันทึกข้อความให้กับข้อมูลหัวข้อที่ต้องการ การเก็บประวัติของหัวข้อที่ได้เรียกดูข้อมูลไปแล้ว เพื่อการเรียกกลับมาดูได้รวดเร็ว โดยเก็บ 10 หัวข้อสุดท้าย

โปรแกรมเครื่องมือแสดงข้อมูลไฮเปอร์ดอกคิวเมนต์ พัฒนาด้วย Microsoft Visual Basic 4.0 ทั้งหมด ยกเว้นส่วนในการประมวลผลรหัส RTF พัฒนาด้วย Microsoft Visual C++ เพื่อความรวดเร็วในการประมวลผล โปรแกรมนี้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้งานได้โดยตรงจาก Executable Program นอกจากนี้ โปรแกรมนี้ได้พัฒนาให้เป็นไปตามมาตรฐาน OLE เวอร์ชัน 2.0 โดยมีฟังก์ชันในการเปิดแฟ้มข้อมูล (OpenFile) และการกระโดด (Jump) ให้นักพัฒนาโปรแกรมเรียกใช้จากระบบงานประยุกต์อื่น

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้ผลจากการวิจัยนี้ ได้มีการขยายผลในอนาคต ผู้เขียนใคร่ขอเสนอความคิดเห็นในสิ่งที่นักพัฒนาในอนาคตสามารถนำไปขยายผล ดังนี้

5.2.1 เพิ่มจำนวนแฟ้มข้อมูลนำเข้า ให้ประมวลผลได้จากแฟ้มข้อมูลนำเข้าตั้งแต่ 1 แฟ้มขึ้นไป

5.2.2 เพิ่มความสามารถในการแปลความคำควบคุม RTF ในส่วนของเอกสาร (RTF Document) ให้ได้ครบถ้วน เนื่องจากขณะนี้ โปรแกรมสามารถแปลความเฉพาะคำควบคุมประเภทที่เป็น Character Text และ Picture เท่านั้น

5.2.3 ปรับปรุงความเร็วในการประมวลผลให้ดีขึ้น