



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

เวิร์ดจูป้าเป็นโปรแกรมประมวลผลคำภาษาไทย-อังกฤษที่ได้รับความนิยมมากที่สุดซึ่งทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการดอส เวิร์ดจูป้าพัฒนาโดยสถาบันคอมพิวเตอร์ และภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เวิร์ดจูป้ามีคุณสมบัติ WYSIWYG (What You See Is What You Get) สามารถกำหนดลักษณะข้อความในเอกสารได้หลายรูปแบบ อาทิ ตัวหนา ตัวเอียง ตัวใหญ่ ตัวยก และอื่นๆ สามารถสร้างตาราง สามารถทำจดหมายเวียน มีเมนูแสดงคำสั่งจึงใช้งานได้ง่าย อีกทั้งสามารถพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ได้หลายยี่ห้อทั้งแบบเมตริกซ์และแบบเลเซอร์ เวิร์ดจูป้าพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนถึงรุ่นที่ 1.6 เนื่องจากเวิร์ดจูป้าทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการดอสที่สามารถอ้างอิงหน่วยความจำได้เฉพาะในส่วนหน่วยความจำสัญนิยม (conventional memory) และต้องจัดการควบคุมอุปกรณ์ต่างๆเอง เช่น จอภาพ แป้นพิมพ์ เครื่องพิมพ์ เป็นต้น จึงทำให้มีขีดจำกัดทางด้านการแสดงผล การพิมพ์ทางเครื่องพิมพ์ และขนาดแฟ้มข้อมูล

ในปัจจุบันเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์นิยมใช้ไมโครซอฟท์วินโดวส์เป็นจำนวนมาก เพราะไมโครซอฟท์วินโดวส์มีคุณสมบัติเด่นมากมายเช่น คุณสมบัติการประสานงานกับผู้ใช้แบบกราฟฟิก (Graphical User Interface - GUI) ที่มีสัญลักษณ์ (icon) แทนโปรแกรม ปุ่ม (button) และเมนู (menu) แทนคำสั่งของผู้ใช้ กล่องโต้ตอบ (dialog box) เพื่อรับข้อมูลจากผู้ใช้ แถบเลื่อน (scroll bar) เพื่อเลื่อนหน้าจอ และอื่นๆ จึงช่วยให้ไมโครซอฟท์วินโดวส์ใช้งานได้ง่ายและส่งผลให้โปรแกรมที่ทำงานภายใต้ไมโครซอฟท์วินโดวส์มีมาตรฐานการใช้งานเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นลักษณะของเมนู ปุ่ม กล่องโต้ตอบ และอื่นๆที่คล้ายกัน ช่วยให้ผู้ใช้เรียนรู้การใช้งานโปรแกรมได้รวดเร็วขึ้น, คุณสมบัติการทำงานแบบหลายภารกิจ (multitasking) ช่วยให้ไมโครซอฟท์วินโดวส์สามารถแสดงหลายโปรแกรมบนหน้าจอและทำงานพร้อมกันไป เนื่องจากไมโครซอฟท์วินโดวส์มีการจัดการหน่วยความจำที่มีประสิทธิภาพ สามารถเคลื่อนย้ายโปรแกรมในหน่วยความจำหลักให้มีเนื้อที่ว่างมากพอที่จะนำโปรแกรมใหม่เข้ามาในหน่วยความจำได้ วินโดวส์ยังสามารถใช้เนื้อ

ที่ฮาร์ดดิสก์บางส่วนเป็นหน่วยความจำเสมือนจึงทำให้โปรแกรมมีขนาดใหญ่ได้, คุณสมบัติการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรม ซึ่งมีหลายวิธีด้วยกันเช่น การแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านคลิบบอร์ด การแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านหน่วยความจำสำรอง การแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบพลวัต (Dynamic Data Exchange - DDE) การแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบเชื่อมโยงหรือฝังวัตถุ (Object Linking and Embedding - OLE) จึงช่วยให้แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ, คุณสมบัติความเป็นอิสระต่ออุปกรณ์ โดยไมโครซอฟท์วินโดวส์ได้เตรียมโปรแกรมขับอุปกรณ์ (device driver) ต่างๆเช่น จอภาพ เม้าส์ เครื่องพิมพ์ ไข่มกมายหลายยี่ห้อและหลายรุ่น ดังนั้นผู้พัฒนาโปรแกรมจึงไม่ต้องคำนึงถึงการจัดการอุปกรณ์ต่างๆ จุดเด่นประการสำคัญของไมโครซอฟท์วินโดวส์คือ ความสามารถในการใช้แบบอักษรทรูไทป์ (true type) ซึ่งมีแบบอักษรหลายแบบให้เลือกใช้ และย่อ/ขยายขนาดได้อีกด้วย ทำให้การแสดงผลหรือพิมพ์ทางเครื่องพิมพ์ได้อย่างสวยงาม และคุณสมบัติอื่นๆ (คณะผู้วิจัยจุฬารีก, 2538)

ในปีพ.ศ. 2537 เวิร์ดจุก้า รุ่นที่ 1.52 ได้รับการพัฒนาและเพิ่มเติมคุณสมบัติเพื่อให้ทำงานภายใต้ไมโครซอฟท์วินโดวส์ได้ ตั้งชื่อใหม่เป็นจุฬารีก ได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิปูนซีเมนต์ไทย การพัฒนาจุฬารีกจะคำนึงถึงผู้ใช้เดิมเป็นสำคัญจึงพัฒนาเป็นจุฬารีก 77 ที่มีลักษณะการใช้งานเหมือนเวิร์ดจุก้า รุ่นที่ 1.52 ทุกประการ ไม่ว่าจะเป็นข้อความที่แสดงบนหน้าจอในตำแหน่งเดียวกัน การโต้ตอบกับผู้ใช้ คำสั่งในการทำงาน การพิมพ์เอกสาร และโครงสร้างแฟ้มข้อมูลเหมือนเดิม แต่เพิ่มเติมคุณสมบัติใหม่ให้สามารถเตรียมเอกสารที่มีขนาดใหญ่ได้ตามขนาดหน่วยความจำ สามารถใช้แบบอักษรทรูไทป์ จัดตำแหน่งการแสดงผลและพิมพ์ตัวอักษรให้ถูกต้องมากขึ้น พิมพ์เอกสารออกทางเครื่องพิมพ์ได้หลายยี่ห้อตามที่ไมโครซอฟท์วินโดวส์สนับสนุน สามารถเพิ่ม/ลดจำนวนบรรทัดที่แสดงผลตามความละเอียดของวงจรถบคุมการแสดงผลที่ใช้กับไมโครซอฟท์วินโดวส์ กำหนดขนาดตัวอักษรได้ตั้งแต่ 5 ถึง 20 ตัวอักษรต่อนิ้ว นำรูปภาพมาประกอบในเอกสารได้ สามารถย่อ/ขยายขนาดของรูปภาพโดยให้คงสัดส่วนเดิมหรือปรับสัดส่วนได้ กำหนดให้พิมพ์ลงแฟ้มข้อมูลแทนพิมพ์สู่เครื่องพิมพ์ได้ สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับโปรแกรมประยุกต์อื่นได้ และอื่นๆ จุดประสงค์การพัฒนาจุฬารีก 77 คือให้มีคุณสมบัติและการทำงานเหมือนเวิร์ดจุก้า รุ่นที่ 1.52 ดังนั้นลักษณะการใช้งานจึงไม่เป็นไปตามมาตรฐานของไมโครซอฟท์วินโดวส์ จึงพัฒนาต่อเป็นจุฬารีก 78 เพื่อให้มีลักษณะการใช้งานเป็นไปตามมาตรฐานของไมโครซอฟท์วินโดวส์ เช่นข้อความบนจอภาพและเมนูคำสั่งให้เป็นตามมาตรฐาน ใช้กล่องโต้ตอบกับผู้ใช้ ใช้เม้าส์หรือการกดแป้นพิมพ์ของคำสั่ง เป็นต้น และให้จุฬารีก 78 มีคุณสมบัติด้านประมวลผลคำที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การใช้แบบอักษรที่ความ

กว้างไม่คงที่ การใช้แบบอักษรได้หลายแบบหลายขนาดในเอกสารเดียวกัน การวาดรูป การเข้ารหัสลับเพิ่มข้อมูล การอัดเพิ่มข้อมูล เป็นต้น (คณะผู้วิจัยจุฬารีก, 2538) จุฬารีก 78 จำเป็นต้องเปลี่ยนโครงสร้างเพิ่มข้อมูลให้จัดเก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นระเบียบมากขึ้น ทำให้จุฬารีก 78 ไม่สามารถนำเพิ่มข้อมูลเดิมที่สร้างจากเวิร์ดจุฬาและจุฬารีก 77 มาใช้งานต่อได้ จำเป็นต้องพัฒนาจุฬารีก 78 ให้สามารถแปลงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลเดิมที่สร้างจากเวิร์ดจุฬาและจุฬารีก 77 มาเป็นโครงสร้างเพิ่มข้อมูลจุฬารีก 78

ถึงแม้เทคโนโลยีทางด้านหน่วยจัดเก็บข้อมูลได้พัฒนาให้จัดเก็บข้อมูลได้เป็นจำนวนมากขึ้น แต่ซอฟต์แวร์ก็พัฒนาให้มีความสามารถและประสิทธิภาพมากขึ้นเช่นกัน ส่งผลให้ขนาดข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บมีจำนวนมากตามไปด้วย ผู้ใช้จึงประสบปัญหาหน่วยจัดเก็บข้อมูลมีขนาดไม่เพียงพอ จำเป็นต้องเพิ่มหน่วยจัดเก็บข้อมูล แต่อาจมีปัญหาด้านค่าใช้จ่ายหรือด้านขีดจำกัดทางความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาอีกวิธีหนึ่งคือการอัดข้อมูลให้มีขนาดเล็กลงเพื่อให้หน่วยจัดเก็บข้อมูลมีความจุมากขึ้น ยิ่งกว่านั้นในปัจจุบันมีการขยายเครือข่ายสื่อสารข้อมูลอย่างกว้างขวางทำให้มีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่ายเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นการอัดข้อมูลก่อนส่งผ่านเครือข่ายจึงช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายของการสื่อสาร เนื่องจากขนาดข้อมูลเล็กลงจะใช้เวลาในส่งข้อมูลน้อย จากแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นของขนาดข้อมูลและการสื่อสารผ่านเครือข่าย จึงจำเป็นที่จะพัฒนาจุฬารีกให้มีคุณสมบัติอัดเพิ่มข้อมูลให้มีขนาดเล็กลง

ปัจจุบันข่าวสารข้อมูลมีความสำคัญในการบริหารงานขององค์กรต่างๆทั้งของรัฐบาลและเอกชนเช่น ข้อมูลด้านวางแผนพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิต ข้อมูลช่วยในการตัดสินใจ เป็นต้น เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นส่วนสำคัญในการประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลเหล่านั้นถูกต้อง รวดเร็ว และทันสมัยตลอดเวลา นอกจากนี้เทคโนโลยีการสื่อสารได้เจริญก้าวหน้าสามารถเชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์เป็นระบบเครือข่ายครอบคลุมไปทั่วโลก ทำให้คอมพิวเตอร์หลายเครื่องทั่วโลกสามารถใช้ข้อมูลเดียวกันได้ สิ่งที่สำคัญคือการป้องกันข้อมูลให้ปลอดภัยและถูกต้องอยู่เสมอ อาจมีบุคคลอื่นสร้างความเสียหายแก่ข้อมูลที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์หรือข้อมูลที่ส่งผ่านระบบเครือข่ายได้แก่ การดักจับข้อมูลที่สำคัญจากระบบเครือข่าย การเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลให้ผิดไปจากความเป็นจริง การปลอมแปลงข้อมูลโดยเพิ่มข้อมูลอื่นเข้าไป เป็นต้น วิธีแก้ไขวิธีหนึ่งคือการเข้ารหัสลับข้อมูล โดยนำข้อมูลที่สำคัญและคีย์เข้าไปทำงานในขั้นตอนวิธีเข้ารหัสได้เป็นข้อมูลที่อ่านไม่เข้าใจ จะมีเพียงผู้ที่ทราบคีย์เท่านั้นสามารถนำคีย์และข้อมูลที่อ่านไม่เข้าใจไปทำงานในขั้นตอนวิธีถอดรหัสข้อมูลให้อยู่ในรูปเดิมได้ ดังนั้นการเข้ารหัสลับสามารถป้องกันข้อมูลให้

ปลอดภัยจากผู้อื่นได้ สิ่งสำคัญของการเข้ารหัสลับข้อมูลคือ คีย์ที่ต้องระวังมิให้ผู้อื่นทราบและขั้นตอนวิธีที่สลับซับซ้อนและมีประสิทธิภาพ จุฬารักษ์เห็นความสำคัญของการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล จึงได้พัฒนาให้มีคุณสมบัติการเข้ารหัสลับเพิ่มข้อมูล

จะเห็นว่าจุฬารักษ์ 78 เป็นโปรแกรมประมวลผลคำไทย-อังกฤษ ที่พัฒนามาจากเวิร์ดจุฬาให้สามารถทำงานภายใต้ไมโครซอฟท์วินโดวส์ได้ การพัฒนาจุฬารักษ์ 78 จำเป็นต้องเปลี่ยนโครงสร้างเพิ่มข้อมูลให้จัดเก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นระเบียบมากขึ้น ทำให้จุฬารักษ์ 78 ไม่สามารถนำเพิ่มข้อมูลที่สร้างจากเวิร์ดจุฬาและจุฬารักษ์ 77 มาใช้งานต่อได้ วิทยานิพนธ์นี้จึงต้องการพัฒนาโปรแกรมมอดุรด์ประโยชน์สำหรับการเพิ่มเอกสารของจุฬารักษ์ เพื่อเสริมความสามารถให้จุฬารักษ์ 78 สามารถแปลงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลข้อความ, เพิ่มข้อมูลเวิร์ดจุฬา รุ่นที่ 1.52 และเพิ่มข้อมูลจุฬารักษ์ 77 เป็นโครงสร้างเพิ่มข้อมูลจุฬารักษ์ 78 เพื่อนำมาใช้งานต่อ นอกจากนี้ยังเสริมคุณสมบัติให้จุฬารักษ์ 78 สามารถอัดเพิ่มข้อมูลและสามารถเข้ารหัสลับเพิ่มข้อมูลได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสามารถพัฒนาโปรแกรมมอดุรด์ประโยชน์สำหรับการเพิ่มเอกสารของจุฬารักษ์ให้มีคุณสมบัติดังนี้

1. สามารถแปลงโครงสร้างของเพิ่มข้อมูลข้อความ, เพิ่มข้อมูลเวิร์ดจุฬา รุ่นที่ 1.52 และเพิ่มข้อมูลจุฬารักษ์ 77 มาเป็นโครงสร้างเพิ่มข้อมูลจุฬารักษ์ 78
2. สามารถอัดเพิ่มข้อมูลจุฬารักษ์ 78 เพื่อลดขนาดเพิ่มข้อมูล และสามารถขยายเพิ่มข้อมูลที่อัดไว้ให้กลับคืนสภาพเดิมได้
3. สามารถเข้ารหัสลับเพิ่มข้อมูลจุฬารักษ์ 78 เพื่อป้องกันเพิ่มข้อมูลจากผู้อื่นและสามารถถอดรหัสลับเพิ่มข้อมูลดังกล่าวให้กลับคืนสภาพเดิมได้

ขอบเขตการวิจัย

1. ทำวิจัยบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้จุฬารักษ์ 78 ได้
2. พัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.1 สามารถแปลงโครงสร้างของเพิ่มข้อมูลข้อความ, เพิ่มข้อมูลเวิร์ดจุฬา รุ่นที่ 1.52 และเพิ่มข้อมูลจุฬารักษ์ 77 มาเป็นโครงสร้างเพิ่มข้อมูลจุฬารักษ์ 78



2.2 สามารถอัดแฟ้มข้อมูลจุฬารีก 78 และสามารถขยายแฟ้มข้อมูลที่อัดไว้ให้กลับคืนสภาพเดิมได้

2.3 สามารถเข้ารหัสลับแฟ้มข้อมูลจุฬารีก 78 และสามารถถอดรหัสลับแฟ้มข้อมูลดังกล่าวให้กลับคืนสภาพเดิมได้

3. โปรแกรมจะถูกพัฒนาขึ้นมาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ภาษาซี

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาโครงสร้างแฟ้มข้อมูลข้อความ, แฟ้มข้อมูลของเวิร์ดจุฬา รุ่นที่ 1.52, แฟ้มข้อมูลจุฬารีก 77 และแฟ้มข้อมูลจุฬารีก 78
2. ศึกษาทฤษฎีและขั้นตอนวิธีที่เกี่ยวข้อง
3. วิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างข้อมูล
4. พัฒนาโปรแกรมอรรถประโยชน์สำหรับการเพิ่มเอกสารของจุฬารีก
5. ตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรมและทดสอบโปรแกรม
6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ