



บทที่ 1

บทนำ

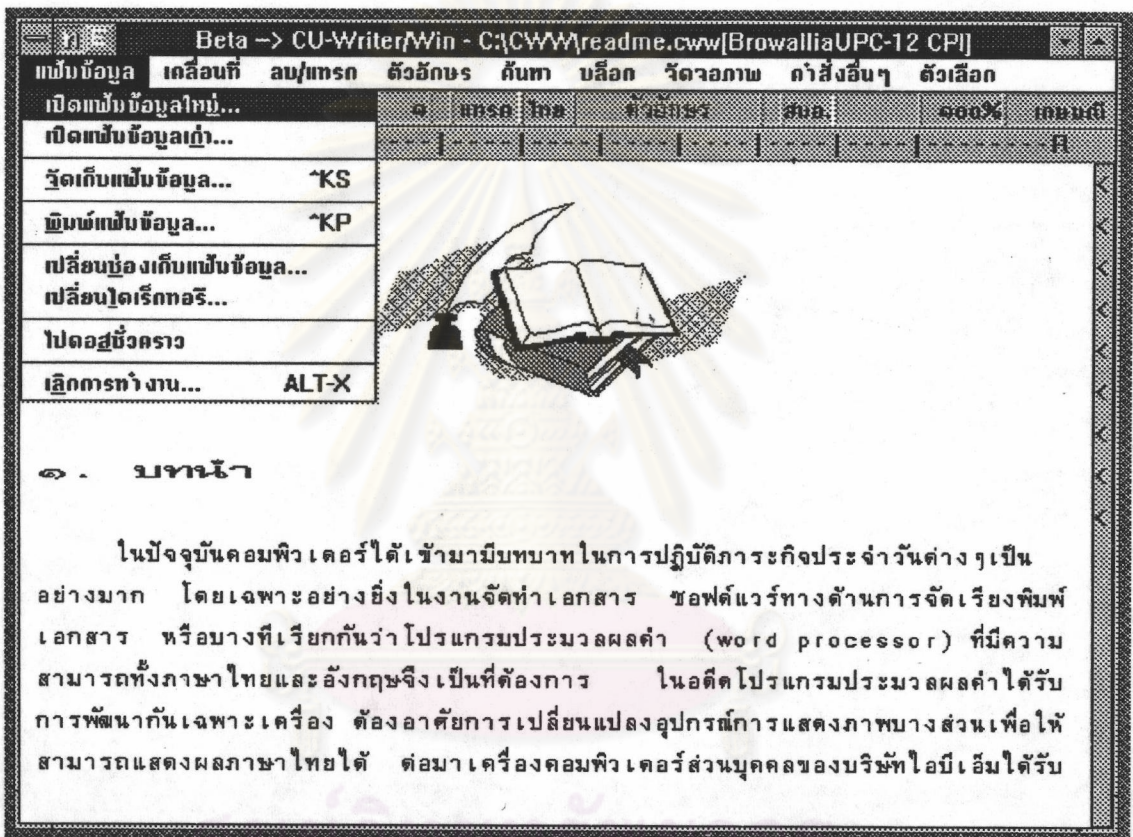
ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

วันส วันสบดี (2535) ได้กล่าวถึง งานเปิดตัววินโดวส์ 3.0 ของบริษัทไมโครซอฟต์ ในปี 1990 โดยมีการจัดงานอย่างยิ่งใหญ่ ด้วยประสิทธิภาพของตัววินโดวส์ และมีบริษัทผู้ผลิตซอฟต์แวร์สนับสนุนอย่างมากมาย จึงทำให้วินโดวส์ประสบความสำเร็จอย่างสูง และในปี 1992 ทางไมโครซอฟต์ก็ได้ปรับปรุงวินโดวส์ รุ่น 3.0 เป็นรุ่น 3.1 โดยมีการเพิ่มประสิทธิภาพและคุณสมบัติหลายๆ อย่างที่ไม่มีในรุ่น 3.0 เข้ามาเพื่อขยายขีดความสามารถการใช้งานบนวินโดวส์ออกไปอีก จนบรรดาผู้ใช้วินโดวส์มีความพอใจกับประสิทธิภาพของวินโดวส์ รุ่น 3.1 และเกิดความนิยมใช้อย่างแพร่หลายทั่วไป

ซียู-ไรเตอร์เป็นโปรแกรมหนึ่งที่ใช้จัดการงานเอกสารภาษาไทย และได้รับความนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายภายในประเทศตั้งแต่วินโดวส์ยังไม่ได้รับความนิยมมากนัก มีผู้ใช้ในประเทศไทยจำนวนมากที่คุ้นเคยกับซียู-ไรเตอร์ แม้ในปัจจุบันจะมีโปรแกรมจัดการงานเอกสารภาษาไทยที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพบนวินโดวส์ ดังเช่น ไมโครซอฟต์เวิร์ด เวิร์คเพอเพค และอะมิโปร เป็นต้น แต่โปรแกรมเหล่านี้ก็เป็นโปรแกรมต่างประเทศที่ต้องทำการปรับปรุงจึงจะสามารถทำงานร่วมกับภาษาไทยได้ ส่งผลให้เกิดปัญหาในการแก้ไขทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงรุ่นจากบริษัทผู้จัดทำในต่างประเทศ และเมื่อกฎหมายลิขสิทธิ์ เกี่ยวกับการปกป้องทรัพย์สินทางปัญญาเหล่านี้เริ่มมีผลใช้งานในอนาคตอันใกล้ ผู้ใช้จำนวนมากก็จะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการจัดซื้อโปรแกรมเหล่านี้มาใช้งาน สำหรับผู้ใช้ซียู-ไรเตอร์อยู่ ซึ่งมีเอกสารจำนวนมากที่สร้างจากโปรแกรมซียู-ไรเตอร์เดิม และต้องการเปลี่ยนมาใช้งานด้วยโปรแกรมดังกล่าว ก็ต้องประสบปัญหาเช่นเดียวกัน

การใช้งานโปรแกรมบนวินโดวส์เป็นไปอย่างกว้างขวาง เพราะความสามารถและประสิทธิภาพที่ได้รับการพัฒนาให้สูงขึ้นเป็นลำดับ วินโดวส์ยังเป็นระบบงานที่มีการติดต่อกับผู้ใช้ในระบบกราฟิก (Graphic User Interface, GUI) จึงมีความสวยงามและสะดวกต่อการใช้งาน อีกทั้งราคาของเครื่องพีซีที่ถูกลงแต่สูงด้วยประสิทธิภาพและความเร็วในการประมวลผล จึงยิ่งเสริมให้วินโดวส์เป็นที่นิยมใช้งานมากขึ้น

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทางภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์ ผู้พัฒนาซียู-ไรเตอร์ จึงได้ทำการปรับปรุงและพัฒนาซียู-ไรเตอร์ รุ่นที่สามารถใช้งานบนวินโดวส์ขึ้น โดยใช้ชื่อโครงการ “จุฬารีก” และยังคงความสามารถและการใช้งานแบบเดิม แต่ได้เพิ่มเติมและจัดรูปแบบให้สามารถใช้งานได้ติดต่อบนกราฟิกของวินโดวส์อย่างเต็มประสิทธิภาพ เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ซียู-ไรเตอร์เดิม ให้สามารถโอนย้ายเอกสารทั้งหมดมาใช้งานบนไมโครซอฟต์วินโดวส์ ตัวอย่างจอภาพของจุฬารีก แสดงดังรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 แสดงจอภาพของโปรแกรมจุฬารีก

ผศ. ดร. สมชาย ประสิทธิ์จูตระกูล และคณะ (2537) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของจุฬารีกไว้ในรายงานการวิจัย ดังนี้คือ

1. ใช้ได้กับสภาพปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์ (ทั้งรุ่นไทยและสากล) หลายรุ่นดังนี้
 - 1.1 Windows รุ่น 3.1 เป็นต้นไป
 - 1.2 Windows for workgroup รุ่น 3.1 เป็นต้นไป
 - 1.3 Windows NT รุ่น 3.5 เป็นต้นไป ทั้งแบบ Server และ Workstation

2. เปลี่ยนแบบอักษรทั้งเอกสารได้ตามแบบอักษรประเภท TrueType ที่มีในระบบ
3. ใช้คุณสมบัติต่อไปนี้ของวินโดวส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 3.1 สร้างเอกสารที่มีขนาดใหญ่มากได้ตามขนาดของหน่วยความจำหลักที่มี
 - 3.2 พิมพ์เอกสารออกเครื่องพิมพ์ได้หลายยี่ห้อ ที่สามารถใช้ได้กับวินโดวส์
 - 3.3 เพิ่ม/ลดจำนวนบรรทัดในการแสดงผลได้ตามความละเอียดของวงจรควบคุมการแสดงผล ที่สามารถใช้ได้กับวินโดวส์
 - 3.4 เปลี่ยนแปลงสีเส้นการนำเสนอบนจอภาพ ตามการตั้งสีของวินโดวส์
4. ย่อ หรือขยาย (Zoom) ขนาดของการแสดงผลบนจอภาพ
5. จัดตำแหน่งของวรรณยุกต์ได้ถูกต้องตามลักษณะการพิมพ์ภาษาไทย
6. กำหนดขนาดตัวอักษร ได้ตั้งแต่ 5 ถึง 20 ตัวอักษรต่อนิ้ว
7. ใส่รูปภาพที่อยู่ในรูปแบบ BMP (bitmap) หรือ WMF (windows meta file) ในเอกสารได้ผ่านทางคลิปบอร์ด
8. ย่อหรือขยายขนาดของรูปได้ โดยให้คงสัดส่วนหรือปรับสัดส่วนของรูปภาพได้
9. กำหนดจำนวนบรรทัด เว้นว่างด้านบน และด้านล่างของกระดาษพิมพ์ได้
10. กำหนดให้พิมพ์ลงเพิ่มข้อมูล (print to file) แทนการพิมพ์สู่เครื่องพิมพ์
11. แลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นข้อความและรูปภาพ กับโปรแกรมประยุกต์อื่นในวินโดวส์ได้

การทำงานของจุฬารีกสามารถตอบสนองการจัดการงานเอกสารที่สามารถรวมรูปภาพทั้งแบบแผนที่บิตและเวกเตอร์เข้ามาได้เป็นอย่างดี สำหรับภาพแบบแผนที่บิตผู้ใช้สามารถใช้โปรแกรมชื่อ Paint Brush ที่ให้มาพร้อมกับไมโครซอฟต์วินโดวส์อยู่แล้ว ในการสร้างภาพแผนที่บิตได้ แต่ความสามารถในการสร้างภาพแบบเวกเตอร์อันเป็นคุณสมบัติที่มีอยู่ในโปรแกรมจัดการเอกสารบนวินโดวส์ทั่วไปนั้นยังขาดแคลนอยู่ หากผู้ใช้จุฬารีกต้องการสร้างภาพแบบเวกเตอร์จึงยังต้องไปอาศัยโปรแกรมของต่างประเทศดังกล่าว ปัญหาในการจัดหาโปรแกรมเหล่านั้นมาใช้งานจึงยังไม่ได้รับการแก้ไขทั้งหมด

โครงการวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จึงขอเสนอแนวความคิดในการพัฒนาโปรแกรมต้นแบบในการวาดภาพ ที่สามารถทำงานคล้ายกับซอฟต์แวร์ต่างประเทศเหล่านั้น โดยเน้นที่จะช่วยชดเชยคุณสมบัติการสร้างรูปภาพกราฟิกเพื่อใช้ประกอบในเอกสารของจุฬาลงกรณ์ และทำให้คนไทยมีระบบโปรแกรมจัดการเอกสารและรูปภาพไว้ใช้งานบนวินโดวส์โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการจัดซื้อโปรแกรมดังกล่าว และไม่ต้องรอคอยการพัฒนาจากต่างประเทศเพียงทางเดียว

วัตถุประสงค์

ศึกษาวิจัย ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมวาดภาพ เพื่อช่วยในการจัดการรูปภาพ สำหรับเป็นส่วนประกอบของระบบประมวลผลคำจุฬาลงกรณ์

ขอบเขตการวิจัย

1. โปรแกรมต้นแบบของโปรแกรมวาดภาพนี้ จะพัฒนาขึ้นบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ไอบีเอ็ม-พีซี (IBM-PC) ในภาวะกราฟิก (Graphic Mode) และทำงานภายใต้สภาพปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์
2. ระบบของโปรแกรมวาดภาพนี้ จะประกอบด้วยความสามารถ ดังนี้
 - 2.1 การวาดภาพพื้นฐานอันประกอบไปด้วย เส้นตรง, เส้นโค้ง, วงกลม, สีเหลี่ยม, รูปหลายเหลี่ยม ตลอดจนการเลือกสี รูปแบบของเส้น และการระบาย (Fill Style)
 - 2.2 การพิมพ์ข้อความ ตลอดจนการเลือกประเภท สี และขนาดของตัวอักษร
 - 2.3 การส่งรูปภาพไปแสดงในจุฬาลงกรณ์ และการนำรูปภาพกลับมาแก้ไข

ขั้นตอนของการวิจัย

1. ศึกษาแนวทางทำงานของโปรแกรมจัดการรูปภาพของต่างประเทศที่ทำงานภายใต้สภาพปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์ เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบ โครงสร้างของข้อมูล และแนวคิดในการสร้างรหัสของรูปภาพ
2. พัฒนาโปรแกรมวาดภาพ ตามแนวทางที่ได้ออกแบบไว้

3. ทดสอบการทำงานของโปรแกรมวาดภาพที่พัฒนาขึ้น โดยใช้สร้างรูปภาพเพื่อส่งไปให้ จุฬาริก และนำรูปภาพกลับมาแก้ไข

4. เก็บข้อมูลการทดสอบมาประเมิน และสรุปผลการวิจัย

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. โปรแกรมวาดภาพที่มีความสามารถในการช่วยอำนวยความสะดวก และลดเวลาในการจัดการรูปภาพกราฟิก ซึ่งสามารถใช้ประกอบกับจุฬาริก หรือทำงานเป็น โปรแกรมอิสระ
2. แนวความคิดเบื้องต้นที่จะเป็นแนวทางการพัฒนาเพื่อปรับปรุงและเพิ่มเติมความสามารถของโปรแกรมในการจัดการรูปภาพ ที่สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศรันย์ อินทโกสม (2536) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาโปรแกรมวาดภาพ โดยใช้หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ ผลงานวิจัยที่ได้สามารถใช้สร้างภาพกราฟิก ด้วยการสร้างองค์ประกอบย่อยของภาพ ด้วยเส้นตรง เส้นโค้ง รูปเหลี่ยม วงกลม และการแสดงตัวอักษรภาษาไทย โดยภาพที่ได้จะบันทึกไว้ในโครงสร้างข้อมูลกราฟิกแบบ PCX มาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่าสามารถนำมาสร้างภาพกราฟิกในแบบแผนที่ปิดได้เป็นอย่างดี แต่ยังมีปัญหาในการนำภาพที่สร้างไว้กลับมาทำการแก้ไข เพราะการทำงานของโปรแกรมจะกระทำในระดับของจุดภาพ (Pixel) จึงทำให้ไม่สามารถดึงองค์ประกอบย่อยของภาพต่างๆ มาทำการแก้ไขโดยตรง การปรับแต่งภาพในส่วนใดส่วนหนึ่งของภาพ จึงอาจส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบย่อยอื่นๆ ด้วย เช่น เมื่อต้องการหมุนรูปหลายเหลี่ยมในภาพ จะต้องทำการเลือกพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมให้ครอบคลุมรูปหลายเหลี่ยมที่ต้องการ โดยภายในพื้นที่ปิดที่เลือกนั้นอาจครอบคลุมส่วนขององค์ประกอบย่อยอื่นๆ ทำให้การหมุนภาพที่ต้องการเฉพาะรูปหลายเหลี่ยมจะส่งผลในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบขององค์ประกอบย่อยอื่นๆ ที่อยู่ในพื้นที่ปิดนั้นด้วย