

การพัฒนาโปรแกรมสำหรับจัดทำเอกสารที่มีภาพประกอบ



นาย ทรายุทธ ฉายสุริยะ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๓๔

ISBN 974-579-427-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

017194

117609/111

A DEVELOPMENT OF INTEGRATED GRAPHIC AND TEXT PROCESSOR

MR. SARAYUT CHAISURIYA

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Computer Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1991

ISBN 974-579-427-9



หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาโปรแกรมสำหรับจัดทำเอกสารที่มีภาพประกอบ
โดย นาย ศรายุทธ ฉายสุริยะ
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ จารุมาศ ปิ่นทอง

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท
บัณฑิต

(ศาสตราจารย์ ดร. ทาวร วัชรภักย์) คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(รองศาสตราจารย์ ไกรวิจิต ตันติเมธ) ประธานกรรมการ

(อาจารย์ จารุมาศ ปิ่นทอง) อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีระ ธีรพิทักษ์) กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญชัย ไสวรรณวณิชกุล) กรรมการ

ศรายุทธ ฉายสุริยะ : การพัฒนาโปรแกรมสำหรับจัดทำเอกสารที่มีภาพประกอบ (A DEVELOPMENT OF INTEGRATED TEXT AND GRAPHIC PROCESSOR) อ.ที่ปรึกษา อาจารย์ จารุ
มาตร ปิ่นทอง ๔๘ หน้า ISBN 974-579-427-9

ในการจัดทำเอกสารด้วยคอมพิวเตอร์นั้น สามารถจัดทำได้โดยซอฟต์แวร์หลายชนิดได้แก่ บรรณา
ธิกรณ์ข้อความ(Text Editor) ชุดคำสั่งประมวลคำ(Word Processor) ตัวจัดพิมพ์แบบตั้งโต๊ะ(Desktop Publishing)
 เป็นต้น ซอฟต์แวร์เหล่านี้ส่วนใหญ่จะใช้กับภาษาไทยไม่ได้ หรือได้ไม่คึก เนื่องจากไม่ได้ออกแบบมาเพื่อใช้กับ
ภาษาไทยส่วนซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้กับภาษาไทยก็มีอยู่ไม่มากนัก และที่พัฒนาออกมาเพื่อให้เป็นประ
โยชน์ต่อสาธารณะก็ยังมีอยู่น้อยมาก

สำหรับซอฟต์แวร์ภาษาไทยที่มีอยู่ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นซอฟต์แวร์ประเภทชุดคำสั่งประมวลคำ
ซึ่งจะมีลักษณะสำคัญที่แตกต่างจากซอฟต์แวร์ประเภท ตัวจัดพิมพ์แบบตั้งโต๊ะ ดังนี้

๑. ตัวอักษรเป็นแบบความกว้างคงที่
๒. ไม่สามารถสร้างองค์ประกอบทางกราฟิกบางอย่างได้ เช่น การลากเส้นตรง การวาดสี่เหลี่ยม
 เป็นต้น
๓. ไม่สามารถนำรูปมาเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารได้
๔. กำหนดรูปแบบของย่อหน้า(ได้แก่ ขอบซ้าย ขอบขวา ตำแหน่งย่อหน้า ชนิดและขนาดของตัว
 อักษรในย่อหน้า เป็นต้น)

ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยบนเครื่อง IBM PC ซึ่งมีหน่วยความจำหลักอย่างน้อย ๖๔๐ กิโลไบต์ มีหน่วยขับ
งานแม่เหล็ก ๒ หน่วย มีจอภาพสีเดียว(Monochrome) ซึ่งใช้ตัวควบคุม Hercules และมีเครื่องพิมพ์แบบจุด(Dot
matrix) ๑ เครื่อง โดยพัฒนาซอฟต์แวร์ประเภท ตัวจัดพิมพ์แบบตั้งโต๊ะโดยให้มีคุณสมบัติดังนี้

๑. สามารถสร้างและแก้ไขข้อความต่าง ๆ ได้ในลักษณะของ โปรแกรมประมวลคำ
๒. มีคุณสมบัติไม่ขึ้นกับอุปกรณ์(Device Independent)
๓. สามารถนำภาพ สามารถวาดเส้น สี่เหลี่ยม วงกลม วงรี ลงในเอกสารได้
๔. การแสดงผลที่จอภาพและที่เครื่องพิมพ์จะเหมือนกันทุกประการ(WYSIWYG) อันได้แก่
 - ก. สีที่แสดงผลบนจอภาพจะเป็นตัวอักษรคำพื้นขาวเหมือนผลการพิมพ์บนกระดาษ
 - ข. ตัวอักษรที่แสดงผลเป็นแบบความกว้างไม่คงที่ทั้งในการแสดงผลบนจอภาพและในการ
พิมพ์บนกระดาษ
 - ค. ภาพที่เห็นบนจอภาพจะมีสัดส่วนเดียวกับในการพิมพ์บนกระดาษ
๕. สามารถแสดงผลแบบขยายได้บนจอภาพ และมีบรรทัดช่วยการวัดความยาวบนจอภาพ
๖. มีโปรแกรมสำหรับออกแบบอักษร และ ออกแบบภาพประกอบ
๗. สามารถกำหนดคุณสมบัติของย่อหน้าได้หลายแบบ
๘. มีความสามารถในการตัดพยางค์ไทย



ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2533

ลายมือชื่อนิติศ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมเพียงแผ่นเดียว

SARAYUT CHAISURIYA : A DEVELOPMENT OF INTEGRATED GRAPHIC AND TEXT PROCESSOR. THESIS ADVISOR : PROF. CHARUMATR PINTHONG, 48 PP. ISBN 974-579-427-9

Computer document preparation can be easily handled by a various type of softwares such as text editor, word processor, desktop publishing. But few softwares support Thai language and are publish domain.

Nowaday, Thai document preparation software are word processor that are lack of desktop publishing capabilities such as:

1. Do not use propertional spacing.
2. Do not support any graphic element such as line, rectangle, etc.
3. Can not draw any picture in a document.
4. Do not support various type of writing style(leftmargin, rightmargin, ident, font, size, alignment and others)

This thesis attempt to develop Thai desktop publishing that can be used on IBM PC complatible, 640 KByte memory, 2 Floppy disk drives, Monochrome CRT with Hercules card and dot-matrix printer. The features are the following:

1. Standard word processor.
2. Device independent software.
3. Graphic element can be added.
4. WYSIWYG concept is implemented, such as:
 - A. Black foreground on white background both on screen and printer.
 - B. Proportional spacing font both on screen and on printer.
 - C. Picture has same color and scale both on screen and on printer.
5. Display window is scalable and ruler is implemented.
6. Picture editor and font editor are implemented.
8. Various writing style are supported.
9. Thai syllable separation is implemented.

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์.....

ปีการศึกษา2533.....

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา



กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อาจารย์ จารุมাত্র ปิ่นทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชาญ เลิศวิภาตระกุล และคุณธนารักษ์ พงษ์ภคตรา ที่ให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางที่เป็นประโยชน์ในการวิจัย ตลอดจนตรวจทานแก้ไข และแนะนำวิธีการเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ บริษัท มาและบุญครองศิริชัย จำกัด และบริษัท ซีแอนด์ซี คอมพ์เซ็นเตอร์ จำกัด ที่ให้ความสนับสนุนเรื่องทุนและอุปกรณ์

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ บริษัทมาและบุญครอง ศิริชัย จำกัด ทุกท่าน และ น้อง ๆ ทุกคน ที่ให้กำลังใจ และช่วยเหลือเรื่องการออกแบบอักษรและภาพ

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา ที่สนับสนุนในด้านการเงินและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

ศรายุทธ ฉายสุริยะ



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่	
๑. บทนำ	๑
๒. ทฤษฎี	๓
๓. คุณสมบัติของโปรแกรม	๘
๔. การออกแบบตัวเชื่อมประสานกับผู้ใช้(User interface)	๑๐
๕. ชุดคำสั่งขับจอภาพ(Screen driver)	๑๕
๖. ชุดคำสั่งขับเครื่องพิมพ์แบบจุด(Dot-matrix printer driver)	๑๘
๗. แกนกลางของระบบกราฟิก(Graphic kernel system)	๒๒
๘. กล่องคำโต้ตอบ(Dialog box)	๒๔
๙. แฟ้มแบบอักษร(Font file)และคำสั่งควบคุม	๒๙
๑๐. แฟ้มภาพแผนที่บิต(Bitmap file)และคำสั่งควบคุม	๓๔
๑๑. แฟ้มเอกสาร	๓๖
๑๒. การทำงานของโปรแกรม	๔๐
๑๓. สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ	๔๕
บรรณานุกรม	๔๗
ประวัติผู้เขียน	๔๘

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ ๔.๑ ตัวอย่างการใช้สัญรูปแทนตัวชี้ตำแหน่ง.....	๑๐
ตารางที่ ๔.๒ ตัวอย่างการใช้สัญรูปในการสื่อสาร.....	๑๑
ตารางที่ ๔.๓ ตัวอย่างการใช้สัญลักษณ์ของแป้น.....	๑๒

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ ๒.๑ ระบบพิกัดของจอภาพสีเดียวที่ใช้ตัวควบคุม Hercules	๔
ภาพที่ ๒.๒ แสดงการเปลี่ยนแปลงระบบพิกัดในการใช้งานจริงของซอฟต์แวร์กราฟิกทั่วไป	๕
ภาพที่ ๔.๑ รายการเลือกแบบติงลงที่นำมาใช้	๑๑
ภาพที่ ๔.๒ ตัวอย่างกล่องคำตอบ ๑	๑๓
ภาพที่ ๔.๓ ตัวอย่างกล่องคำตอบ ๒	๑๓
ภาพที่ ๔.๔ ตัวอย่างกล่องคำตอบ ๓	๑๓
ภาพที่ ๔.๕ ตัวอย่างกล่องคำตอบ ๔	๑๓
ภาพที่ ๗.๑ โครงสร้างของโปรแกรมในระบบ	๒๒
ภาพที่ ๘.๑ ความสัมพันธ์ระหว่าง DIALOG กับ ITEM	๒๔
ภาพที่ ๘.๒ แสดงโครงสร้างของ ITEM	๒๔
ภาพที่ ๘.๓ ความสัมพันธ์ระหว่าง SELECT_LIST และตัวชี้ LIST	๒๘
ภาพที่ ๑๒.๑ แสดงระบบพิกัดที่ใช้ในโปรแกรมจัดทำเอกสาร	๔๐
ภาพที่ ๑๒.๒ แสดงตัวอย่างการแสดงผลบนจอภาพในภาวะการแสดงผลปกติและ ภาวะการแสดงผลแบบขยาย	๔๑
ภาพที่ ๑๒.๓ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของแต่ละบรรทัด(TEXTLINE)ในหน่วยความจำ	๔๒
ภาพที่ ๑๒.๔ แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง OBJECT ต่าง ๆ	๔๓