

การพัฒนาโปรแกรมให้ไมโครคอมพิวเตอร์และเมนเฟรมร่วมกันใช้ ซียูไรเตอร์



นาวาอากาศตรีหญิง ลดารัตน์ ผ่องอุไร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2538

ISBN 974-631-787-3

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF PROGRAMS FOR COORDINATED USE OF  
CU WRITER ON MICROCOMPUTERS AND MAINFRAMES

SQUADRON LEADER LADARAT PONGURAI

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Computer Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1995

ISBN 974-631-787-3



พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

ลคาร์ตัน ผ่องอุไร, น.ต.หญิง : การพัฒนาโปรแกรมให้ไมโครคอมพิวเตอร์และเมนเฟรม  
ร่วมกันใช้ ซียูไรเตอร์ (DEVELOPMENT OF PROGRAMS FOR COORDINATED USE OF  
CU WRITER ON MICROCOMPUTERS AND MAINFRAMES) อ.ที่ปรึกษา :  
รศ.สมชาย ทยานยง, 312 หน้า. ISBN 974-631-787-3

ในหน่วยงานที่มีการทำงานด้านเอกสารจะประสบกับปัญหาการมีเพิ่มข้อมูลที่เกิดจากโปรแกรม  
ทางด้านประมวลผลค่าอยู่เป็นจำนวนมาก เพิ่มข้อมูลเหล่านี้จะกระจายอยู่บนจานแม่เหล็กของ  
ไมโครคอมพิวเตอร์หรือพีซี โดยเพิ่มข้อมูลจะเป็นของผู้ใช้แต่ละคน ดังนั้นจึงทำให้เกิดแนวความคิด  
ในการพัฒนางานทางด้านการประมวลผลค่า โดยได้เลือกใช้ซียูไรเตอร์ในการทำงาน หลักในการพัฒนา  
นั้นจะนำเมนเฟรมมาร่วมทำงานด้วย โดยมีขั้นตอนในการทำงานคือ บนพีซี มีการจัดระบบโปรแกรม  
เพื่อทำการสร้างคำสั่งในการส่งเพิ่มข้อมูลจากพีซีขึ้นเมนเฟรม หรือรับเพิ่มข้อมูลจาก เมนเฟรมลงพีซี  
ต่อจากนั้นก็ทำการสร้างคำสั่งอยู่ในโปรแกรมพีซี 3270 เพื่อทำการติดต่อกับเมนเฟรม ส่วนบนเมนเฟรม  
มีระบบโปรแกรมซึ่งทำงานภายใต้ซีไอเอส คอยรับข้อมูลจากพีซี ซึ่งส่งมาเก็บไว้ที่หน่วยเก็บข้อมูล  
ชั่วคราวของซีไอเอส แล้วนำข้อมูลมาจัดการเก็บอย่างมีระบบบนเพิ่มข้อมูลวีแซมหรือโปรแกรมจะทำ  
การดึงข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลวีแซมลงมาเก็บในหน่วยเก็บข้อมูลชั่วคราวของซีไอเอส เพื่อคำสั่งจากพีซี  
จะมาดึงข้อมูลเก็บลงในพีซี นอกจากนี้ผู้ใช้งานบนพีซียังสามารถลบข้อมูลบนเมนเฟรมได้

การพัฒนาโปรแกรมเพื่อให้ไมโครคอมพิวเตอร์และเมนเฟรมร่วมกันใช้ซียูไรเตอร์นี้ จะทำ  
ให้มีการนำส่วนดีของคอมพิวเตอร์ทั้งสองระบบมาพัฒนางานทางด้านการประมวลผลค่า คือมีการทำงาน  
ที่ง่ายและรวดเร็วอยู่บนพีซี ในขณะที่มีการจัดการเพิ่มข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ มีระบบสำรองข้อมูลที่  
สามารถเก็บข้อมูลได้ในปริมาณที่มาก และผู้ใช้ในระบบสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ จากฟังก์ชันของ  
เมนเฟรม



ภาควิชา ..... วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ .....  
สาขาวิชา ..... วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ .....  
ปีการศึกษา ..... 2537 .....

ลายมือชื่อนิสิต .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

##C317393 : MAJOR COMPUTER SCIENCE  
KEY WORD: MICROCOMPUTER / MAINFRAME / WORD PROCESSING / CU-WRITER /  
EMULATOR 3270

LADARAT PONGURAI, Sqn.Ldr. : DEVELOPMENT OF PROGRAMS FOR  
COORDINATED USE OF CU WRITER ON MICROCOMPUTERS AND MAINFRAMES.  
THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. SOMCHAI THAYARNYONG, 312 pp.  
ISBN 974-631-787-3

In many offices, much of the work done on computer was related to word processing and the management of documents. Significant space was taken up on disks of PCs, creating problems with the efficient and secure storage, archiving and retrieval of these data. Therefore, the development of software which allows word processing programs, and CU-Writer in particular, to be used in a PC/mainframe environment should be a useful step in solving these problems. A set of programs which resided on the PC initiated the upload or receive the download of files and sent a command to the 3270 emulation software instructing it to establish a connection between PC and mainframe. On the mainframe a set of programs running under CICS which waited for data from the PC and store it in the CICS temporary storage area. The data was transferred from there to a VSAM file. On another hand, these programs would read data from a VSAM file and store it in CICS temporary storage, then waited for a request from the PC to download. Word processing users on the PC could also request the deletion of documents stored on the mainframe.

The development of software which allowed transparent CU-Writer on a PC while providing for centralized storage and management of documents on a mainframe, represents an effective solution to a growing problems. The two systems cooperated with each other, the PC provided a user-friendly interface and rapid interactive response time while the mainframe environment provides for ample and secure file management, dependable backups and coordinated control of the documents.

ภาควิชา.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา.....2537

ลายมือชื่อนิสิต.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ ด้วยความช่วยเหลือเป็นอย่างดียิ่งของ รองศาสตราจารย์ สมชาย ทยานยง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้แนวทาง คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ เคือน สินธุพันธ์ประทุม ที่ได้ให้เกียรติมาเป็น ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำที่สำคัญ

ขอขอบคุณ พลตรี คมนันท์ จันทร์เด่นแสง คุณ สำนวน หิรัญวงษ์ ตลอดจนน้องๆ และเพื่อนร่วมงานทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และความร่วมมือเป็นอย่างดี ในการรวบรวมข้อมูล และการทดลองปฏิบัติงาน

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา ผู้ให้กำเนิด และมีอุปการะคุณอันหาที่เปรียบมิได้



ลดารัตน์ ผ่องอุไร

เมษายน 2537

สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฎ
สารบัญภาพ .....	ฏ
บทที่	
1. บทนำ .....	1
2. การเชื่อมต่อพีซีเข้ากับเมนเฟรม .....	5
3. การทำงานของโปรแกรมควบคุมการส่งผ่านข้อมูล .....	21
4. ขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อติดตั้งโปรแกรม .....	121
5. คู่มือประกอบการทำงานของโปรแกรม .....	128
6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ .....	180
บรรณานุกรม .....	183
ภาคผนวก .....	185
ประวัติผู้เขียน .....	312

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.6 แสดงชื่อย่อของตารางระบบ .....	17



## สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
2.1	5
2.2	7
2.3	10
2.4	13
2.5	16
3.1	22
3.2	24
3.3	25
3.4	26
3.5	27
3.6	28
3.7	30
3.8	31
3.9	32
3.10	34
3.11	36
3.12	38
3.13	40
3.14	43
3.15	44
3.16	47
3.17	48
3.18	50
3.19	51

รูปที่	หน้า	
3.20	ขั้นตอนการปรับปรุงระบบเพิ่มข้อมูลของการทำงานร่วมระหว่างพีซีกับเมนเฟรม .	52
3.21	แสดงแผนผังการทำงานของโปรแกรม เพื่อปรับปรุงระบบเพิ่มข้อมูล .....	53
3.22	ขั้นตอนของการส่งเพิ่มข้อมูลขึ้นเมนเฟรมอีกครั้งหนึ่ง .....	54
3.23	แสดงแผนผังการทำงานของ 3.BAT (ส่งเพิ่มข้อมูลขึ้นเมนเฟรมอีกครั้งหนึ่ง) .....	55
3.24	ขั้นตอนการรับเพิ่มข้อมูลจากเมนเฟรมใหม่อีกครั้งหนึ่ง .....	56
3.25	แสดงแผนผังการทำงานของ 4.BAT (รับเพิ่มข้อมูลจากเมนเฟรมใหม่อีกครั้งหนึ่ง)	57
3.26	แผนผังแสดงการทำงานของโปรแกรม CFTRSEN .....	61
3.27	แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย READ-TS-QUEUE-HEADER .....	63
3.28	แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย GET-KEY-HIST-FILE .....	65
3.29	แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย DELETE-OLD-DATA .....	68
3.30	แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย OPEN-CICS-DATA .....	69
3.31	แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย STARTBR-CICS-DATA .....	70
3.32	แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย READNEXT-CICS-DATA .....	71
3.33	แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย LOOP-DELETE-OLD-DATA .....	72
3.34	แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย DELETE-CICS-DATA-RECORD .....	74
3.35	แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย ENDBR-CICS-DATA .....	75
3.36	แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย CLOSE-CICS-DATA .....	76
3.37	แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย READ-TS-NEXT .....	77
3.38	แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย LOOP-WRITE-DATA-RECORDS .....	78
3.39	แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย WRITE-DATA-RECORD .....	79
3.40	แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย WRITE-HIST-RECORD .....	80
3.41	แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย REWRITE-HIST-RECORD .....	81
3.42	แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย UNLOCK-HIST-DATA .....	83
3.43	แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย CLOSE-CICS-HIST .....	84
3.44	แผนผังการทำงานของโปรแกรม CFTRREC .....	85
3.45	แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย CLEAR-OLD-QUEUE .....	92

รูปที่	หน้า
3.46 แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย DELETE-OLD-QUEUE .....	93
3.47 แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย OPEN-CICS-FILE .....	94
3.48 แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย CREATE-HEADER-RECORD .....	95
3.49 แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย STARTBR-CICS-FILE .....	99
3.50 แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย READNEXT-CICS-FILE .....	100
3.51 แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย LOOP-WRITE-TS-QUEUE .....	101
3.52 แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย WRITE-TS-QUEUE .....	102
3.53 แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย ENDBR-CICS-FILE .....	103
3.54 แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย CLOSE-CICS-FILE .....	104
3.55 แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย TERMINATE-PROGRAM .....	105
3.56 แผนผังการทำงานของโปรแกรม CFTRDEL .....	108
3.57 แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย LOOP-DELETE-DATA-RECORDS .....	114
3.58 แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย DELETE-DATA-RECORDS .....	115
3.59 แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย DELETE-HISTORY-RECORDS .....	118
3.60 แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย CLOSE-CICS-FILE .....	119
3.61 แผนผังการทำงานของชุดคำสั่งย่อย TERMINATE-PROGRAM .....	120
5.1 หน้าจอเมนูหลัก .....	129
5.2 หน้าจอแสดงเมื่อมีงานรอการส่งค้างอยู่ .....	131
5.3 หน้าจอแสดงเมื่อผู้ใช้ต้องการส่งงานที่ค้างอยู่ .....	132
5.4 หน้าจอแสดงเมื่อมีงานรอการรับค้างอยู่ .....	133
5.5 หน้าจอแสดงเมื่อมีผู้ใช้ต้องการรับงานที่ค้างอยู่ .....	134
5.6 หน้าจอแสดงเมื่อมีงานรอการลบค้างอยู่ .....	135
5.7 หน้าจอแสดงเมื่อผู้ใช้ต้องการลบงานที่ค้างอยู่ .....	136
5.8 หน้าจอแสดงเมื่อมีงานรอการรับเพื่อการตรวจสอบค้างอยู่ .....	137
5.9 หน้าจอแสดงเมื่อมีผู้ใช้ต้องการรับงานที่ค้างอยู่มาตรวจสอบ .....	138
5.10 หน้าจอให้ผู้ใช้ผู้ใช้ใส่รหัสผ่าน .....	139

รูปที่	หน้า
5.11 หน้าจอให้ใส่รหัสผ่าน ถ้าผู้ใช้ไม่ได้ใส่ .....	141
5.12 หน้าจอให้ผู้ใช้ใส่รหัสผ่านอีกครั้ง .....	142
5.13 แสดงเมนูของการทำงานร่วมกับเมนเฟรม .....	143
5.14 หน้าจอแสดงให้ผู้ใช้ระบุชื่อเพิ่มข้อมูลของพีซี และ เมนเฟรม .....	145
5.15 หน้าจอแสดงให้ผู้ใช้ระบุชื่อเพิ่มข้อมูลอีกครั้งหนึ่ง ในกรณีที่ผู้ใช้ไม่ได้ระบุ ในรูปที่ 5.14 .....	146
5.16 หน้าจอแสดงให้ผู้ใช้ระบุชื่อเพิ่มข้อมูลของพีซีใหม่ .....	147
5.17 หน้าจอแสดงให้ผู้ใช้ระบุชื่อเพิ่มข้อมูลบนเมนเฟรมให้ถูกต้อง .....	148
5.18 หน้าจอของเมนเฟรม ให้ผู้ใช้ระบุรหัสประจำตัว .....	149
5.19 หน้าจอให้ผู้ใช้ระบุชื่อเพิ่มข้อมูลบนเมนเฟรม .....	152
5.20 หน้าจอแสดงเมื่อผู้ใช้ระบุชื่อเพิ่มข้อมูลที่ไม่มีบนเมนเฟรม .....	153
5.21 หน้าจอแสดงรายชื่อเพิ่มข้อมูลบนเมนเฟรม .....	154
5.22 หน้าจอให้ผู้ใช้ระบุชื่อเพิ่มข้อมูลของพีซี .....	155
5.23 หน้าจอที่แสดงเมื่อผู้ใช้ไม่ได้ระบุชื่อเพิ่มข้อมูลจาก รูปที่ 5.22 .....	156
5.24 หน้าจอที่แสดงเมื่อมีเพิ่มข้อมูลของพีซีอยู่แล้ว .....	157
5.25 หน้าจอที่ผู้ใช้ระบุชื่อเพิ่มข้อมูลบนพีซีใหม่ .....	158
5.26 หน้าจอให้ผู้ใช้ระบุชื่อเพิ่มข้อมูลของเมนเฟรม .....	159
5.27 หน้าจอที่ผู้ใช้ระบุชื่อเพิ่มข้อมูลที่ไม่มีในระบบ .....	160
5.28 หน้าจอที่ผู้ใช้แก้ไขชื่อเพิ่มข้อมูลใหม่ .....	161
5.29 หน้าจอที่แสดงรายชื่อเพิ่มข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้เลือก .....	162
5.30 หน้าจอแสดงรายชื่อเพิ่มข้อมูลบนเมนเฟรม .....	163
5.31 หน้าจอที่ผู้ใช้เลือกเพิ่มข้อมูล เพื่อตรวจสอบ .....	164
5.32 หน้าจอให้ผู้ใช้ระบุชื่อเพิ่มข้อมูลบนพีซี เพื่อตรวจสอบข้อมูลจากเมนเฟรม .....	165
5.33 หน้าจอที่แสดงเมื่อมีเพิ่มข้อมูลพีซีเก่าอยู่แล้ว .....	170
5.34 หน้าจอที่ผู้ใช้ระบุชื่อเพิ่มข้อมูลใหม่ .....	171
5.35 หน้าจอให้ผู้ใช้ใส่รหัสประจำตัว เพื่อทำการเพิ่ม/ลบ .....	172

รูปที่	หน้า
5.36 หน้าจอที่แสดงเมื่อผู้ใช้ใส่รหัสประจำตัวไม่ครบ .....	173
5.37 หน้าจอที่แสดงเมื่อผู้ใช้กด F2 เพื่อเพิ่มรหัสประจำตัว .....	174
5.38 หน้าจอที่แสดงเมื่อผู้ใช้ต้องการเพิ่มรหัสประจำตัวที่มีอยู่ในระบบแล้ว .....	175
5.39 หน้าจอที่แสดงเมื่อผู้ใช้กด F6 เพื่อลบรหัสประจำตัว .....	176
5.40 หน้าจอที่แสดงเมื่อผู้ใช้กด F6 เพื่อลบรหัสประจำตัวที่ไม่มีระบบ .....	177
5.41 หน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้เข้าทำงานปรับปรุงระบบเพิ่มข้อมูล.....	178
5.42 หน้าจอที่แสดงว่า กำลังทำการปรับปรุงเพิ่มข้อมูล .....	179