

การพัฒนาตัวก่อนกำเนิดโปรแกรมจากรูปแบบรายงานที่ผู้ใช้ต้องการ



นางสาวอัจฉรา ประสานชาติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2536

ISBN 974-582-445-3

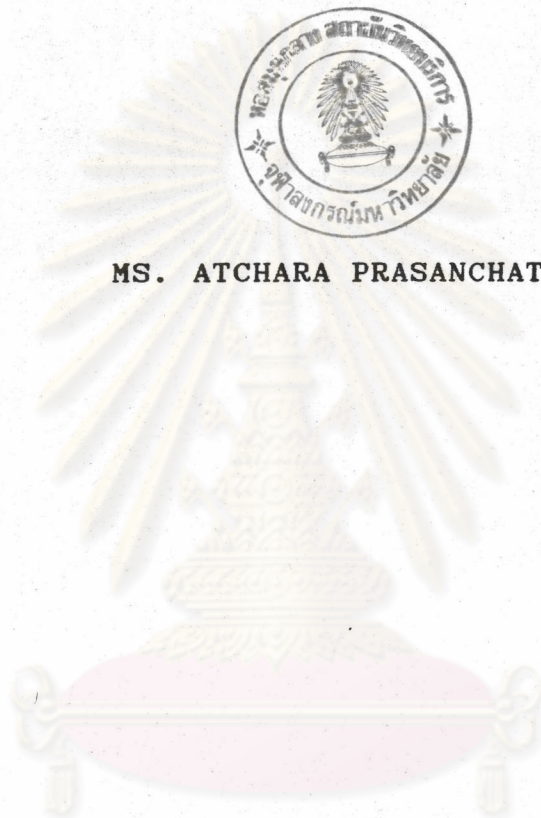
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

018818 149189460

DEVELOPMENT OF PROGRAM GENERATOR FROM USER REQUIREMENT



MS. ATCHARA PRASANCHATI



ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science  
Department of Computer Engineering  
Graduate School

Chulalongkorn University

1993

ISBN 974-582-445-3

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาตัวก่อกำเนิดโปรแกรมจากรูปแบบรายงานที่ผู้ใช้  
ต้องการ

โดย

นางสาวอัจฉรา ประสานชาติ

ภาควิชา

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ วิชิต ปุณวัตร

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชัญ เลิศวิภาตระกูล



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็น  
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามปริญญาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
( ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วิชัยภิรมย์ )

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเมธ วิษระชัยสุรพล )

..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
( อาจารย์ วิชิต ปุณวัตร )

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชัญ เลิศวิภาตระกูล )

..... กรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วันพร ปั้นเกล้า )

..... กรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนาวรรณ จันทรัตน์ไพบูลย์ )

อัจฉรา ประสานชาติ : การพัฒนาตัวก่อกำเนิดโปรแกรมจากรูปแบบรายงานที่ผู้ใช้ต้องการ (DEVELOPMENT OF PROGRAM GENERATOR FROM USER REQUIREMENT) อ.ที่ปรึกษา : อ.วิจิต ภูณวัตร, ผศ.วิชาญ เลิศวิภาตระกูล, 258 หน้า. ISBN 974-582-445-3

จากปัญหาในการผลิตรายงานที่มีรูปแบบต่าง ๆ กัน ซึ่งทำให้ผู้เขียนโปรแกรมเสียเวลาในการพัฒนาโปรแกรม และผู้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์โดยทั่วไปอาจมีความต้องการพัฒนาโปรแกรมเพื่อผลิตรายงานขึ้นมาใช้เอง แต่ขาดความรู้ด้านการเขียนโปรแกรม งานวิจัยนี้จึงถูกพัฒนาขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตตัวก่อกำเนิดโปรแกรมสร้างรายงาน (Report Program Generator) จากรูปแบบรายงานที่ผู้ใช้ต้องการ โดยให้ผู้ใช้กำหนดรูปแบบรายงานที่ต้องการทางจอภาพ แล้วตัวก่อกำเนิดโปรแกรมจะนำรูปแบบรายงานดังกล่าวไปสร้างเป็นโปรแกรมภาษาโคบอลที่สามารถนำไปประมวลผลเพื่อให้รายงานที่ต้องการได้

งานวิจัยนี้ทำการพัฒนาบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ที่มีหน่วยความจำอย่างต่ำ 640 kb และใช้ภาษา Turbo C version 2.0 ในการพัฒนาตัวก่อกำเนิดโปรแกรม ผลที่ได้ซึ่งเป็นโปรแกรมภาษาโคบอลจะอยู่ในรูปของ Microsoft COBOL Version 3.0 สำหรับข้อมูลที่ใช้ผลิตรายงานโดยตัวก่อกำเนิดที่พัฒนาขึ้นแต่ละครั้ง ต้องถูกบันทึกอยู่ในแฟ้มข้อมูลประเภท dBASE III plus หรือ Btrieve Version 5.01 หรือ Foxbase Version 2.0 หรือ ISAM File ของภาษาโคบอล Version 3.0 หรือ Text File อย่างไม่อย่างหนึ่ง

ขั้นตอนการพัฒนาประกอบด้วย การออกแบบระบบ โดยได้ทำการออกแบบภาษาของโปรแกรมภาษาระดับที่ 4 ออกแบบแฟ้มข้อมูล ออกแบบการนำข้อมูลเข้า และออกแบบโปรแกรมพัฒนาตัวก่อกำเนิด แล้วจึงทำการพัฒนาระบบตามที่ได้ออกแบบไว้ หลังจากนั้นได้ทำการทดสอบระบบ โดยสมมุติข้อมูลตัวอย่าง และรายงานที่ต้องการ แล้วทำการประมวลผล ผลการทดสอบพบว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นประมวลผลได้อย่างถูกต้องและให้ผลลัพธ์ตามต้องการ



ภาควิชา ..... วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สาขาวิชา ..... วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา ..... 2535

ลายมือชื่อนิสิต .....   
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....   
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกหาร่วม .....



## C216602 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD: FOURTH GENERATION/REPORT GENERATOR/USER INTERFACE

ATCHARA PRASANCHATI : DEVELOPMENT OF PROGRAM GENERATOR FROM USER REQUIREMENT. THESIS ADVISOR : VICHIT POUNNAVATR, WICHAN LERTWIPATRAKUL, 258 PP. ISBN 974-582-445-3

The main purpose of this research is to solve the problem of programmer take time in developing program for each report and the lack of programming knowledge for user to develop their own reports which they want to create by themselves. This research is developed to make "Report Program Generator" from the style of report which the user would like. It means that the user can create their own style of report on the monitor and these reports are changed to be COBOL Language by the Report Program Generator which can process the unit.

These research is developed on microcomputer. It's RAM not less than 640 kb and use the language Turbo C Version 2.0. The result of this process become Microsoft COBOL Version 3.0. For the data which is used from the Report Program Generation is recorded in the form of dBASE III plus or Btrieve Version 5.01 or Foxbase Version 2.0 or ISAM File of COBOL language Version 3.0 or Text File.

The steps of the developing system consist by the principle of Fourth Generation Language are design the file, create the data, develop Program Generation. After that, test the system by supposing data and report the result of the test. The result finds that the program which is developed can process the data correctly.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา..... 2535

ลายมือชื่อนิติ.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ วิจิต บุณวัตร และผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ เลิศวิภาตระกูล ที่ช่วยกรุณาให้คำปรึกษาและแนะนำในการจัดทำวิทยานิพนธ์นี้จนเสร็จ

ขอขอบคุณ เพื่อน ๆ ทุกคนที่ได้ให้กำลังใจมาโดยตลอด และ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาที่เป็นกำลังใจและช่วยเหลือตลอดมา



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ณ
สารบัญตารางประกอบ.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ณ

## บทที่

1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน.....	3
ขอบเขตในการทำวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
2. ภาษาระดับที่ 4 และ การออกแบบภาษาโปรแกรมโดยทั่ว ๆ ไป	6
ภาษาระดับที่ 4.....	6
1. ประเภทของภาษาระดับที่ 4.....	6
2. ภาษาที่ช่วยในการจัดทำรายงาน.....	8
การออกแบบภาษาโปรแกรมโดยทั่ว ๆ ไป.....	9
1. ไวยากรณ์แบบไม่พึ่งบริบท.....	9
2. ไวยากรณ์แบบบีเอ็นเอฟ.....	11
3. การออกแบบระบบ.....	13
โครงสร้างของระบบ.....	13
การออกแบบระบบ.....	19
1. การออกแบบโปรแกรมภาษาระดับที่ 4.....	19
2. การออกแบบแฟ้มข้อมูล.....	40

	หน้า
3. การออกแบบการนำเข้าข้อมูล.....	47
4. การออกแบบโปรแกรม.....	49
4. การพัฒนาระบบ.....	51
อุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	51
1. คุณลักษณะของฮาร์ดแวร์.....	51
2. ซอฟต์แวร์.....	51
รายละเอียดของการออกแบบโปรแกรม.....	52
1. โปรแกรมกำหนดโครงสร้างแฟ้มข้อมูล.....	52
2. โปรแกรมกำหนดรูปแบบรายงาน.....	54
3. โปรแกรมแสดงผลทางจอภาพ.....	57
4. โปรแกรมสร้างโปรแกรมภาษาโคบอล.....	60
5. โปรแกรมจัดการแฟ้มข้อมูล.....	139
5. การทดสอบระบบ.....	141
การทดสอบระบบ.....	141
1. ตัวอย่างแฟ้มข้อมูล.....	141
2. ตัวอย่างโครงสร้างของแฟ้มข้อมูล.....	141
3. ตัวอย่างรูปแบบรายงานที่ต้องการ.....	143
4. ตัวอย่างข้อมูล.....	146
ขั้นตอนการทดสอบระบบ.....	147
1. การกำหนดแฟ้มโครงสร้างข้อมูล.....	147
2. การกำหนดรูปแบบรายงานทางจอภาพ.....	150
3. การสร้างโปรแกรมภาษาโคบอล.....	151
4. การนำโปรแกรมภาษาโคบอลที่ได้ไปทำการ ประมวลผล.....	151



	หน้า
6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	152
แนวคิดในการออกแบบและพัฒนาระบบ.....	152
ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	153
ข้อจำกัดของระบบ.....	155
ข้อเสนอแนะ.....	156
รายการอ้างอิง.....	158
ภาคผนวก.....	159
ภาคผนวก ก. ตัวอย่างข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบระบบ.....	160
ภาคผนวก ข. ตัวอย่างโปรแกรมภาษาระดับที่ 4 ที่ถูกสร้าง ขึ้นจากแฟ้มข้อมูล dBASE.....	163
ภาคผนวก ค. ตัวอย่างโปรแกรมภาษาระดับที่ 4 ที่ถูกสร้าง ขึ้นจากแฟ้มข้อมูล Foxbase.....	166
ภาคผนวก ง. ตัวอย่างโปรแกรมภาษาระดับที่ 4 ที่ถูกสร้าง ขึ้นจากแฟ้มข้อมูล Btrieve.....	169
ภาคผนวก จ. ตัวอย่างโปรแกรมภาษาระดับที่ 4 ที่ถูกสร้าง ขึ้นจากแฟ้มข้อมูล ISAM.....	172
ภาคผนวก ฉ. ตัวอย่างโปรแกรมภาษาระดับที่ 4 ที่ถูกสร้าง ขึ้นจากแฟ้มข้อมูล Text ประเภท COBOL Variable Length Record.....	175
ภาคผนวก ช. ตัวอย่างโปรแกรมภาษาระดับที่ 4 ที่ถูกสร้าง ขึ้นจากแฟ้มข้อมูล Text ประเภท COBOL Fixed Length Record.....	178
ภาคผนวก ซ. ตัวอย่างโปรแกรมภาษาระดับที่ 4 ที่ถูกสร้าง ขึ้นจากแฟ้มข้อมูล Text ประเภท Other Fixed Length Record.....	181

	หน้า
ภาคผนวก ฉ. ตัวอย่างโปรแกรมภาษาโคบอลที่ถูกรื้อสร้างขึ้น จากแฟ้มข้อมูล dBASE.....	184
ภาคผนวก ช. ตัวอย่างโปรแกรมภาษาโคบอลที่ถูกรื้อสร้างขึ้น จากแฟ้มข้อมูล Foxbase.....	195
ภาคผนวก ซ. ตัวอย่างโปรแกรมภาษาโคบอลที่ถูกรื้อสร้างขึ้น จากแฟ้มข้อมูล Btrieve.....	206
ภาคผนวก ฅ. ตัวอย่างโปรแกรมภาษาโคบอลที่ถูกรื้อสร้างขึ้น จากแฟ้มข้อมูล ISAM.....	216
ภาคผนวก ฎ. ตัวอย่างโปรแกรมภาษาโคบอลที่ถูกรื้อสร้างขึ้น จากแฟ้มข้อมูล Text ประเภท COBOL Variable Length Record.....	226
ภาคผนวก ฏ. ตัวอย่างโปรแกรมภาษาโคบอลที่ถูกรื้อสร้างขึ้น จากแฟ้มข้อมูล Text ประเภท COBOL Fixed Length Record.....	236
ภาคผนวก ฐ. ตัวอย่างโปรแกรมภาษาโคบอลที่ถูกรื้อสร้างขึ้น จากแฟ้มข้อมูล Text ประเภท Other Fixed Length Record.....	246
ภาคผนวก ฑ. ตัวอย่างรายงานที่ได้จากภาษาโคบอล.....	256

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า	
3.1	คำนิยามที่เกี่ยวข้องกับรายงาน.....	16
3.2	สัญลักษณ์ที่ใช้แทนความหมายของคำสั่งโปรแกรมภาษาระดับที่ 4....	23
3.3	โครงสร้างแฟ้มข้อมูลที่จัดเก็บโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลอื่น ๆ .....	40
3.4	โครงสร้างแฟ้มข้อมูลรูปแบบรายงาน.....	41
4.1	ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ ที่ใช้ในการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลของ แฟ้มโครงสร้างข้อมูล.....	53
4.2	ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ ที่ใช้ในการบันทึกหรือแก้ไขข้อมูล.....	55
4.3	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการสร้างโปรแกรมภาษาโคบอล.....	61
4.4	แสดงชื่อของระดับต่าง ๆ.....	83
5.1	โครงสร้างแฟ้มข้อมูลสำหรับแฟ้มข้อมูล TEST1.....	142
5.2	โครงสร้างแฟ้มข้อมูลสำหรับแฟ้มข้อมูล TEST2.....	142
5.3	รายชื่อแฟ้มข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ในการทดสอบระบบ.....	147

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญภาพ

รูปที่		หน้า
3.1	ผังโครงสร้างของระบบ.....	14
3.2	ตัวอย่างรูปแบบรายงาน.....	18
3.3	กลุ่มคำสั่งโปรแกรมภาษาระดับที่ 4 ที่ออกแบบ.....	19
3.4	รายละเอียดไวยากรณ์ของแต่ละกลุ่มคำสั่งที่ออกแบบ.....	20
3.5	ตัวอย่างข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลรายงานแบบตัวเต็ม.....	46
3.6	จอภาพของการกำหนดโครงสร้างแฟ้มข้อมูล.....	47
3.7	จอภาพของการกำหนดรูปแบบรายงาน.....	48
3.8	ผังโครงสร้างโปรแกรมของระบบ.....	50
4.1	ผังโครงสร้างโปรแกรมกำหนดโครงสร้างแฟ้มข้อมูล.....	52
4.2	ผังโครงสร้างโปรแกรมการกำหนดรูปแบบรายงาน.....	54
4.3	ผังโครงสร้างโปรแกรมแสดงผลทางจอภาพ.....	57
4.4	ผังโครงสร้างโปรแกรมสร้างภาษาโคบอล.....	60
4.5	ผังโครงสร้างโปรแกรมจัดการแฟ้มข้อมูล.....	139
5.1	ตัวอย่างรายงานที่ต้องการ.....	143
5.2	ผังโครงสร้างของรายงาน.....	146
5.3	ตัวอย่างจอภาพแสดงการกำหนดโครงสร้างข้อมูลของแฟ้มข้อมูล TEST1.....	148
5.4	ตัวอย่างจอภาพแสดงการกำหนดโครงสร้างข้อมูลของแฟ้มข้อมูล TEST2.....	149
5.5	ตัวอย่างจอภาพการกำหนดรูปแบบรายงานผ่านทางจอภาพ.....	150