

## เอกสารอ้างอิง

Applied Information Systems, Inc., EasyEntry version 3.1 User's Guide, USA., 1984.

Donna Hussain, K.M. Hussain, Information Processing Systems for Management, Richard D. Irwin, Inc., USA., 1984.

International Business Machines Corporation, 3742 Dual Data Station Operation's Guide, GA21-9136-3, IBM, fifth edition, 1977.

James A. Senn, Analysis and Design of Information System, McGraw-Hill Book Company, USA., 1984.

John G. Burch, Jr., Felix R. Strater, Jr., Information System Theory and Practice, Wiley & Sons, Inc., USA., 1974.

MicroPro International Corporation, DataStar Reference Manual Release 1.4, USA., 1982.

Nippon Electric Co., Ltd., System Description for N6300 Station Model 50 F3.

Ralph M. Stair, Jr., Principles of Data Processing Concepts, Application and Cases, Richard D. Irwin, Inc., USA., 1984.

Recognition Equipment Incorporated, Tartan Plus Data Entry, USA., 1986.

Recognition Equipment Incorporated, Tartan Plus PC Data Entry, USA., 1986.

Robert J. Condon, Data Processing Systems Analysis Design, fourth edition, Prentice-Hall Company, USA., 1985.

Systemat Co., Ltd., รายละเอียดเครื่องเตรียมข้อมูล Datapoint 5500 System  
เสนอต่อจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

แบบของแฟ้มข้อมูล

ตารางที่ ก.1 โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลชนิด .FRM

ตารางที่ ก.1.1 รูปแบบของระเบียบควบคุม

เขตข้อมูลที่	รูปแบบ	ความยาว	เนื้อหาของข้อมูล
1	int	2	จำนวนหน้าทั้งหมดของแบบฟอร์มป้อนข้อมูล
2	int	2 * 9	จำนวนเขตข้อมูลในแต่ละหน้า
3	int	2	ความยาวของระเบียบข้อมูลของแฟ้ม .DAT
4	int	2	จำนวนเขตข้อมูลแบบหาผลรวม

ตารางที่ ก.1.2 เนื้อหาของแบบฟอร์มป้อนข้อมูล\*

ความยาว	รูปแบบ	เนื้อหาของข้อมูล
2000	char	ข้อความของแบบฟอร์มป้อนข้อมูล
2000	char	ตำแหน่งของเขตข้อมูลบนจอภาพ

หมายเหตุ \* ขนาดความยาวทั้งหมดของเนื้อหาแบบฟอร์มป้อนข้อมูลขึ้นอยู่กับจำนวนหน้าของแบบฟอร์มป้อนข้อมูล

ตารางที่ ก.1.3 รูปแบบของคุณสมบัติของเขตข้อมูล\*

เขตข้อมูล	รูปแบบ	ความยาว	เนื้อหาของข้อมูล
1	int	2	ตำแหน่งแถวหน้าจอ
2	int	2	ตำแหน่งคอลัมน์เริ่มต้นหน้าจอ
3	int	2	ตำแหน่งคอลัมน์สุดท้ายบนจอ
4	int	2	ความยาวของเขตข้อมูล
5	int	2	ตำแหน่งในระเบียบข้อมูลของแฟ้มข้อมูล .DAT
6	int	2	ลำดับที่ของเขตข้อมูล
7	char	1	constant field
8	char	1	require field
9	char	1	sequence check field
10	char	1	numeric field
11	char	1	justify attribute
12	char	1	decimal type
13	int	2	decimal place
14	char	1	padding character
15	char	1	check digit
16	char	1	batch total
17	char	1	range check
18	float	4	maximum value
19	float	4	minimum value
20	char	1	character field
21	char	1	convert attribute
22	char	1	justify attribute
23	char	1	verify field

หมายเหตุ \* ขนาดความยาวของคุณสมบัติของเขตข้อมูลขึ้นอยู่กับจำนวนเขตข้อมูลที่กำหนด

ตารางที่ ก.2 โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลชนิด .CNT

ตารางที่ ก.2.1 รูปแบบของระเบียบควบคุม

เขตข้อมูลที่	รูปแบบ	ความยาว	เนื้อหาของข้อมูล
1	int	2	ความยาวของระเบียบข้อมูลของแฟ้ม .DAT
2	char	1	สถานะของการมีเขตข้อมูลที่ต้องตรวจทาน
3	char	1	สถานะของการตรวจทาน
4	int	2	หมายเลขระเบียบสุดท้ายที่ถูกตรวจทาน
5	char	1	สถานะของการมีเขตข้อมูลแบบหาผลรวม
6 - 9			รายละเอียดของเขตข้อมูลแบบหาผลรวม
6	int	2 * 16	ลำดับที่ของเขตข้อมูล
7	int	2 * 16	ตำแหน่งในระเบียบข้อมูล
8	int	2 * 16	ความยาวของเขตข้อมูล
9	int	2 * 16	หมายเลขหน้าป้อนข้อมูล

ตารางที่ ก.2.2 รูปแบบของสถิติการป้อนข้อมูล

เขตข้อมูลที่	รูปแบบ	ความยาว	เนื้อหาของข้อมูล
1	char	1	ชนิดของระเบียบข้อมูล (ในที่นี้เป็น 'D')
2	char	9	รหัสผู้ป้อนข้อมูล
3	char	9	วันที่ป้อนข้อมูล
4	char	9	เวลาเริ่มต้นป้อนข้อมูล
5	char	9	เวลาสิ้นสุดการป้อนข้อมูล
6	int	2	จำนวนระเบียบข้อมูลที่ป้อน
7	int	2	จำนวนครั้งของการกดแป้นพิมพ์
8 - 9			รายละเอียดของเขตข้อมูลที่ยกเลิกการตรวจสอบ (Bypass Field)
8	int	2 * 50	ลำดับที่ของเขตข้อมูล
9	int	2 * 50	หมายเลขระเบียบข้อมูล

ตารางที่ ก.2.3 รูปแบบของสถิติการตรวจทานข้อมูล

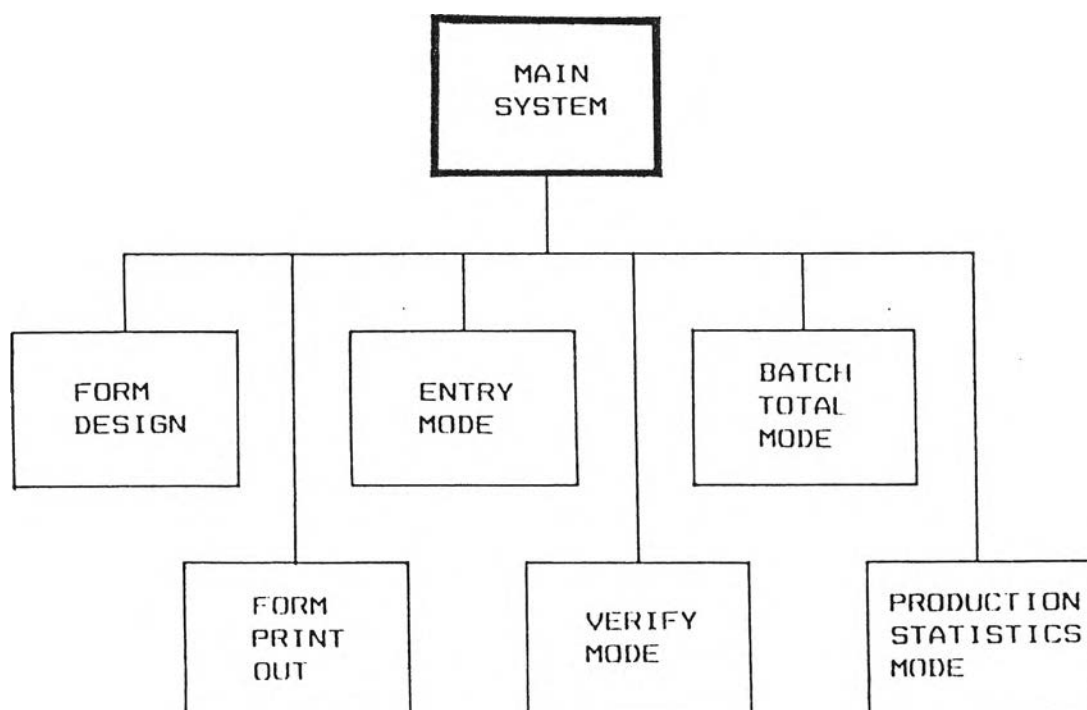
เขตข้อมูลที่	รูปแบบ	ความยาว	เนื้อหาของข้อมูล
1	char	1	ชนิดของระเบียบข้อมูล (ซึ่งเป็นค่า 'V')
2	char	9	รหัสผู้ตรวจทานข้อมูล
3	char	9	วันที่ตรวจทานข้อมูล
4	char	9	เวลาเริ่มต้นตรวจทานข้อมูล
5	char	9	เวลาสิ้นสุดการตรวจทานข้อมูล
6	int	2	จำนวนตัวอักษรที่แก้ไขจากการตรวจทานข้อมูล

ภาคผนวก ข.

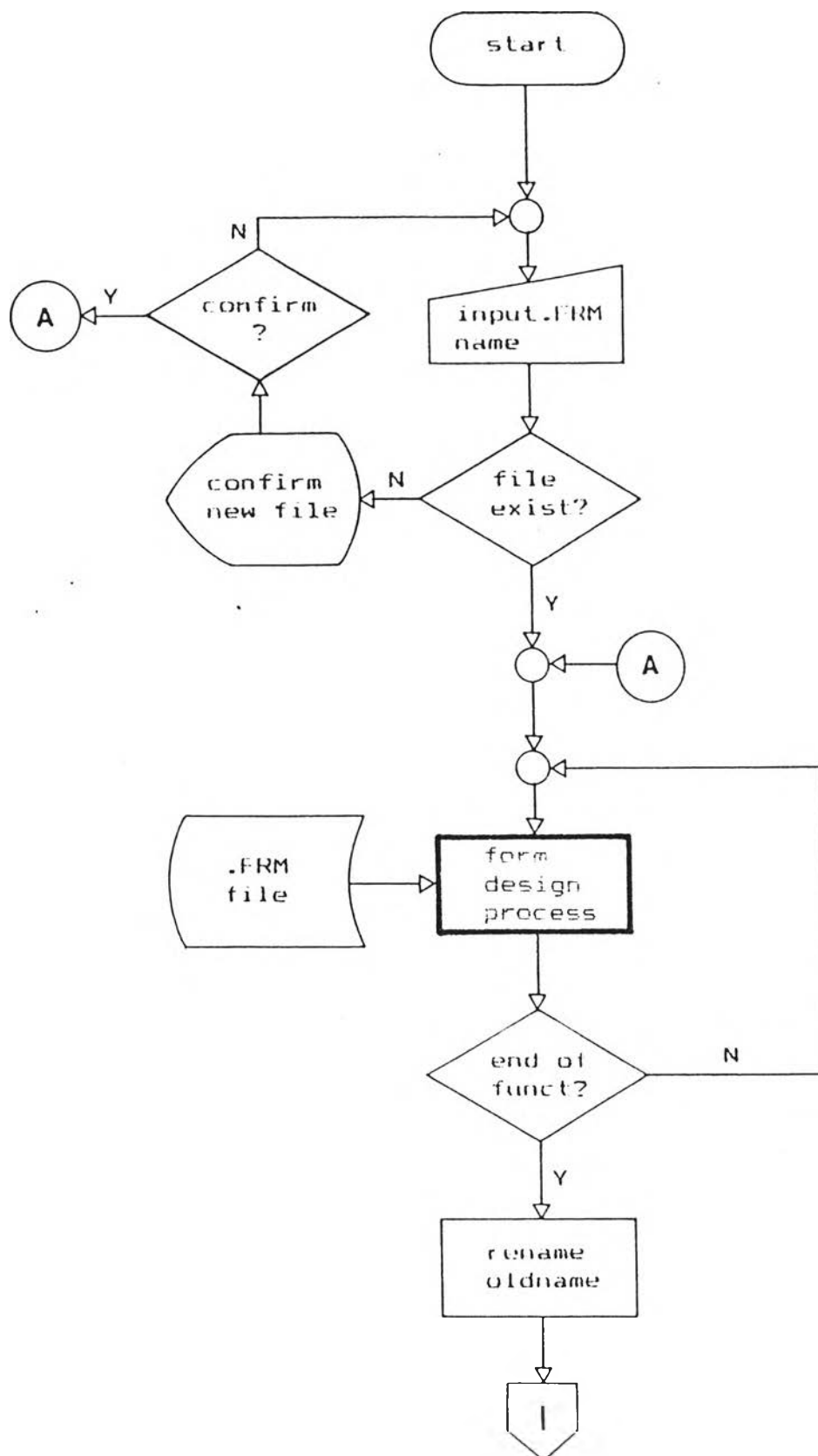
แสดงผังงานระบบของ โปรแกรม



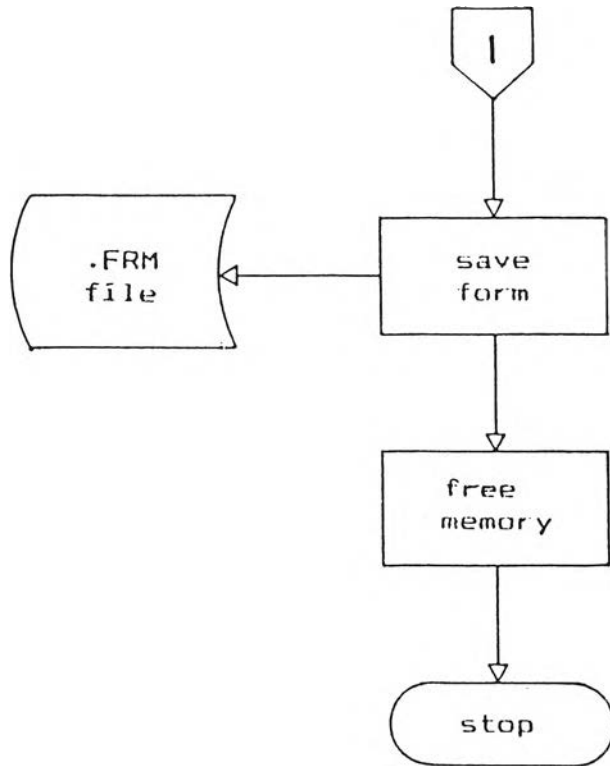
รูปที่ ข.1 ผังการทำงานของระบบเตรียมข้อมูลบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์



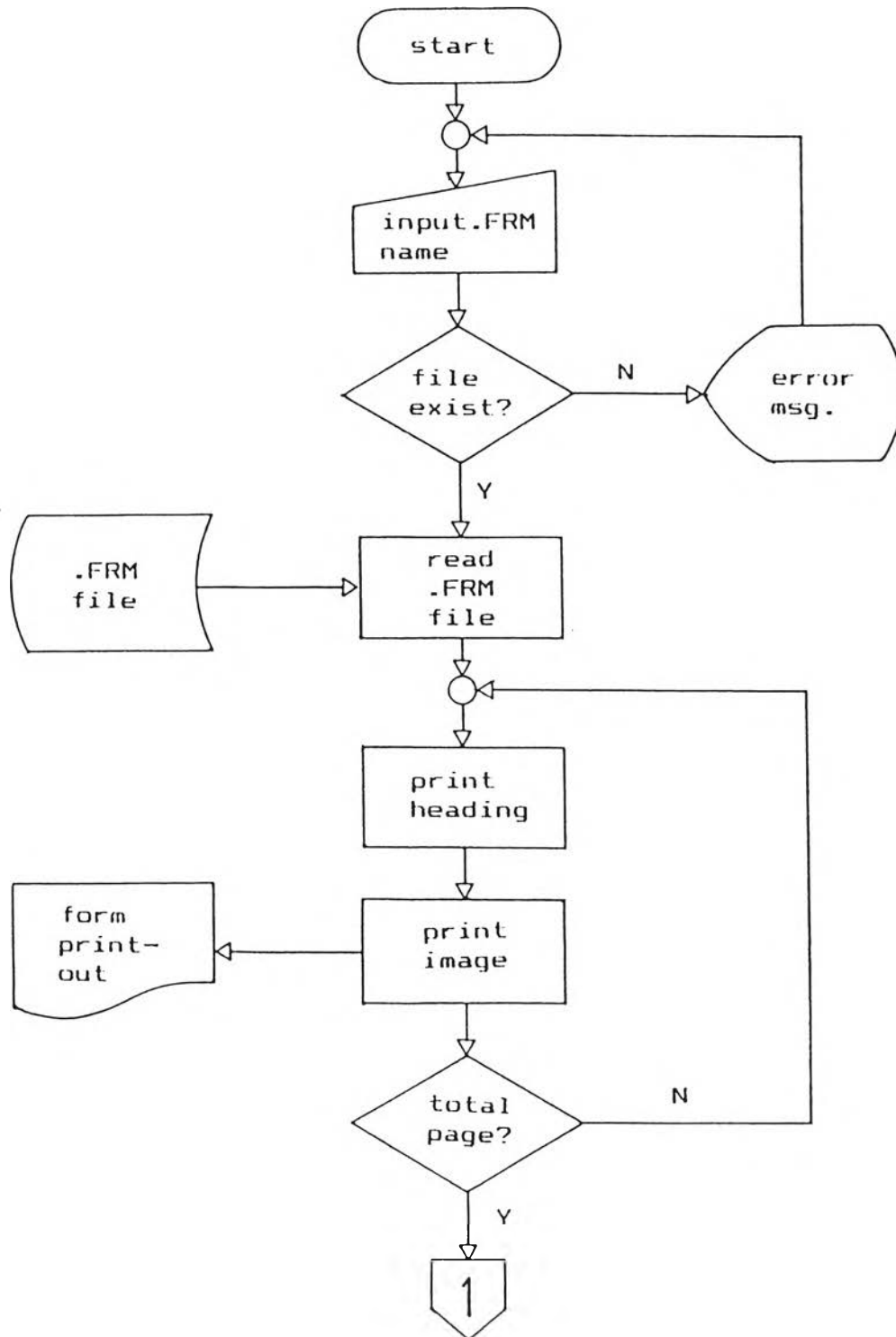
รูปที่ ๕.2 ฟังก์ชันระบบของโปรแกรม form



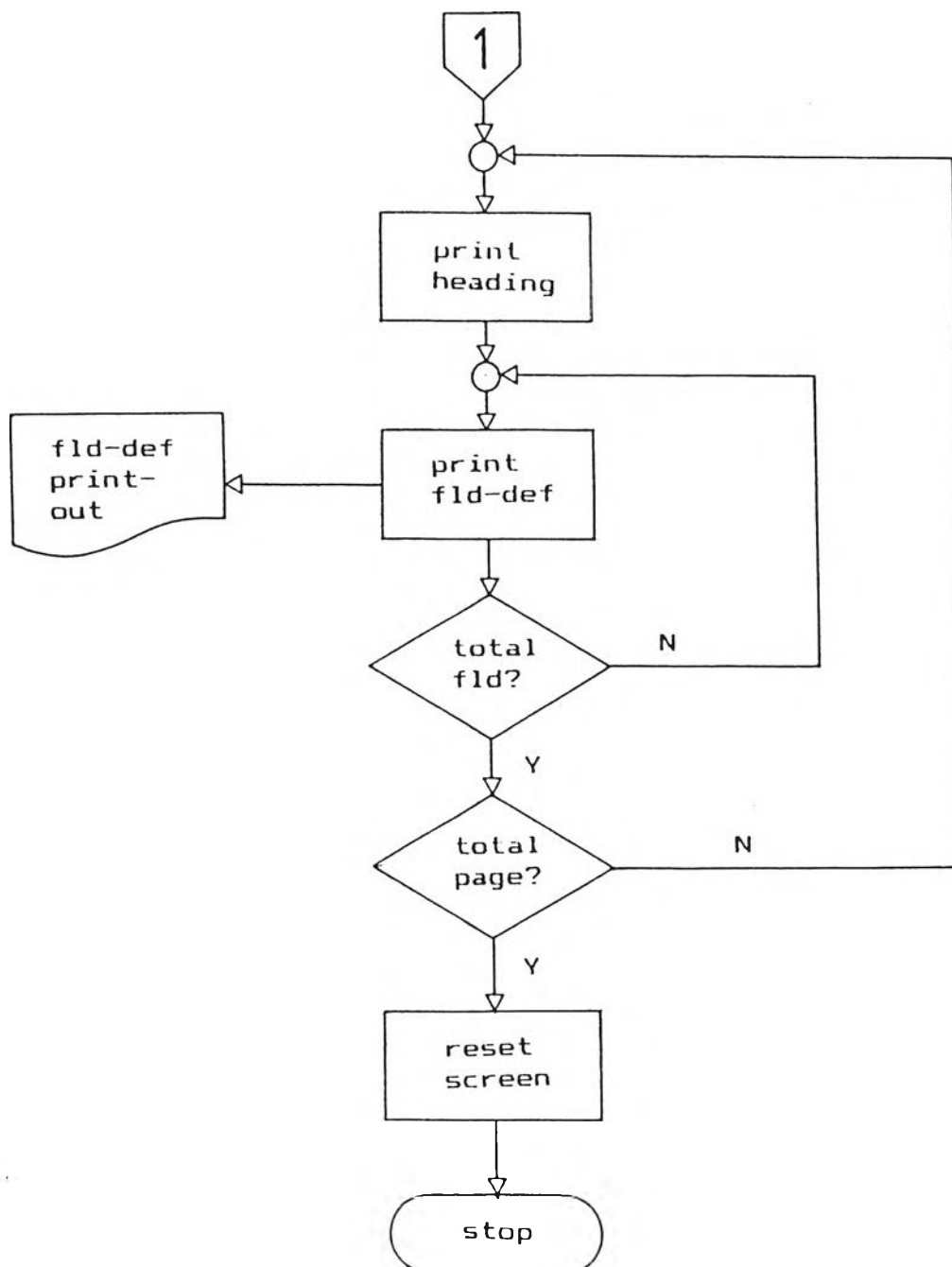
รูปที่ ข.2 ผังงานระบบของโปรแกรม form (ต่อ)



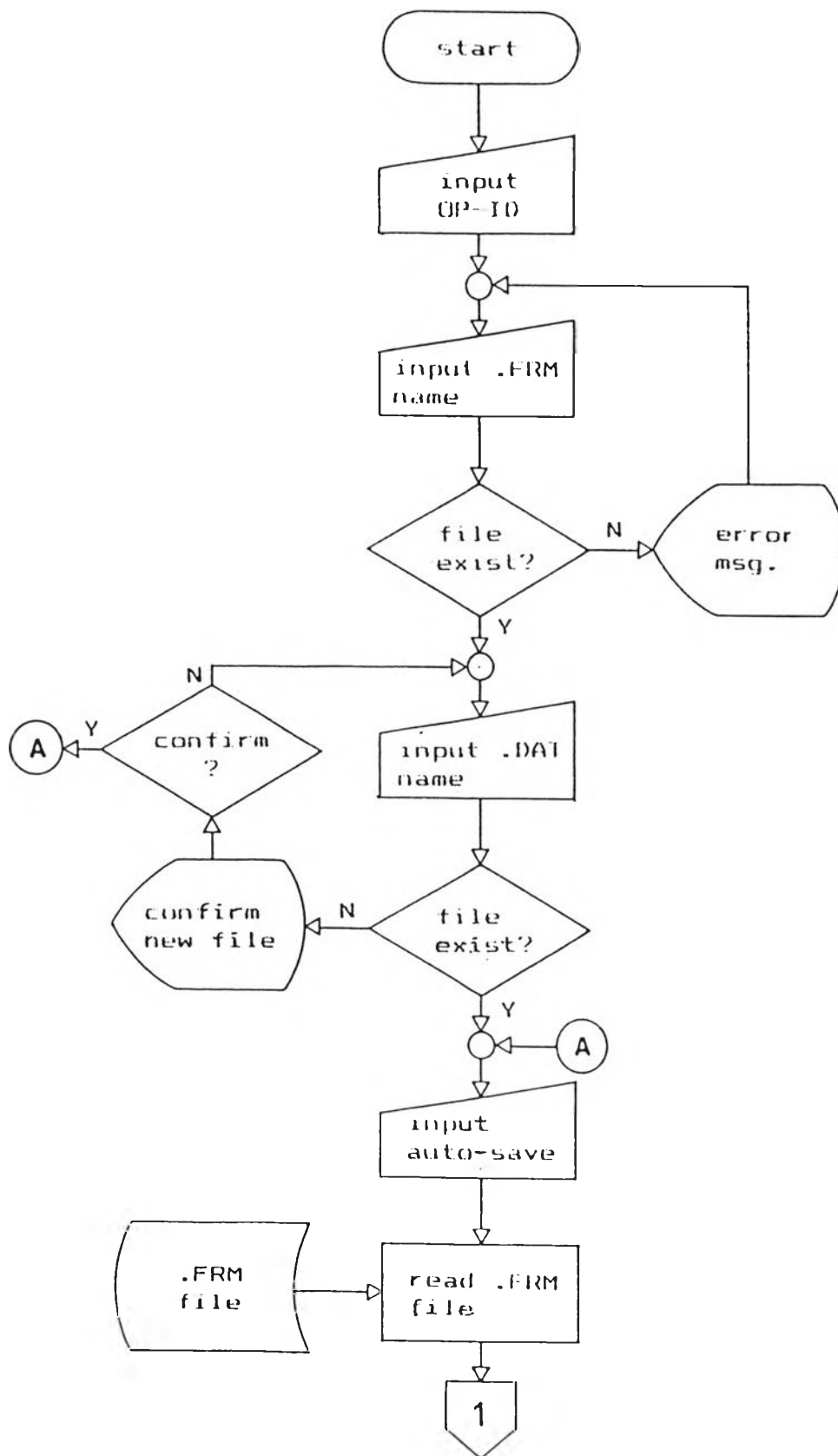
รูปที่ ข.3 ผังงานระบบของโปรแกรม pform



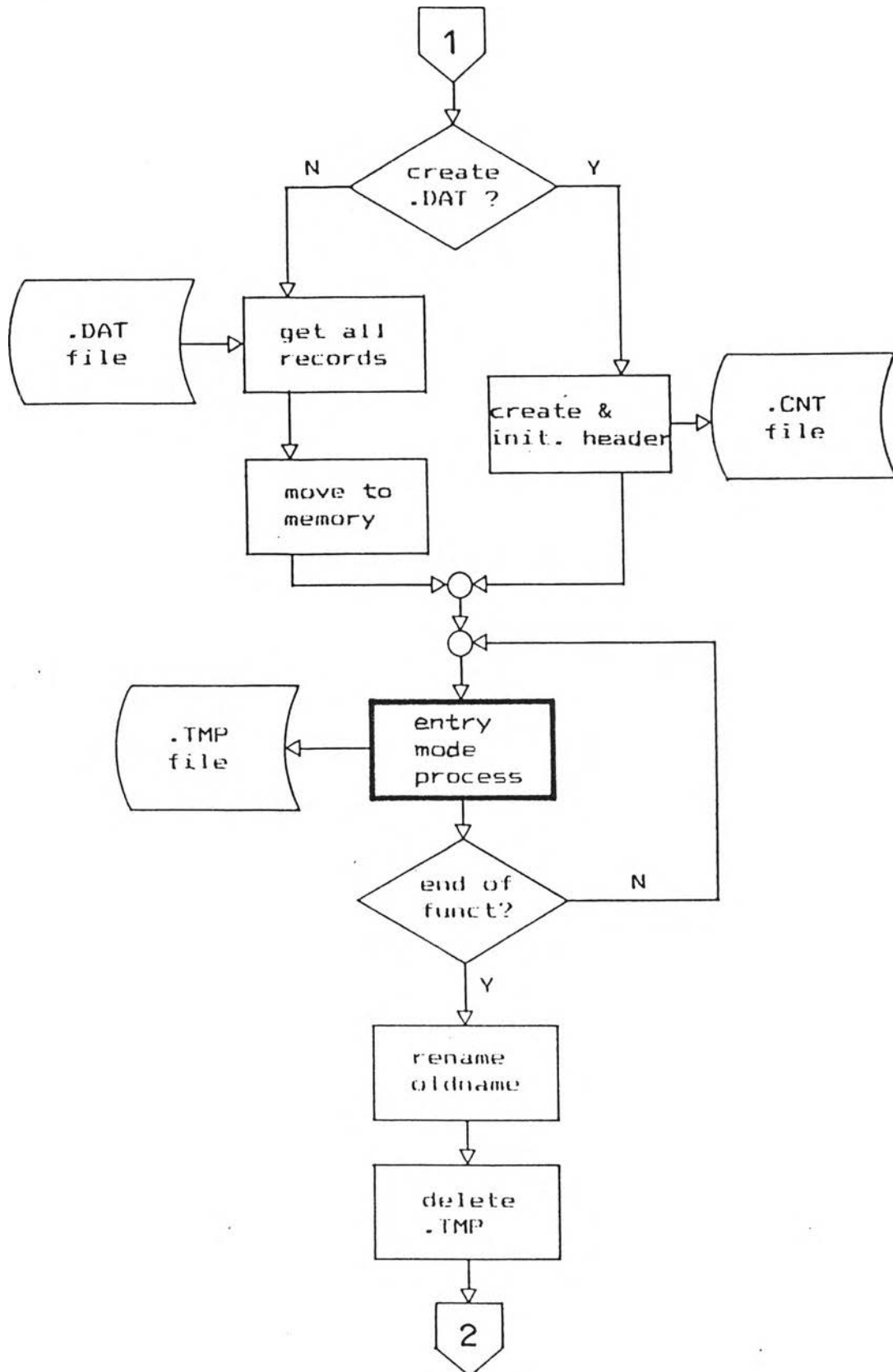
รูปที่ ข.3 ผังงานระบบของโปรแกรม pform (ต่อ)



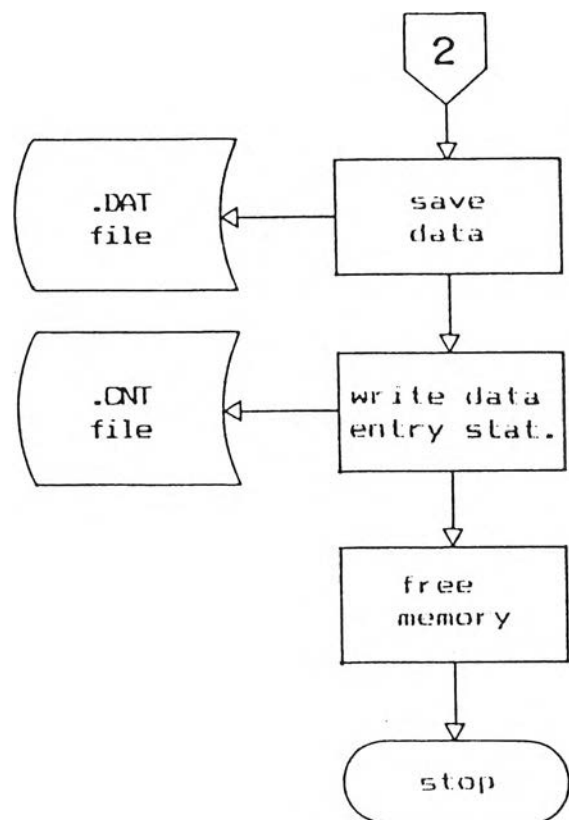
รูปที่ ๕.4 ผังงานระบบของโปรแกรม entry



รูปที่ ข.4 ผังงานระบบของโปรแกรม entry (ต่อ)

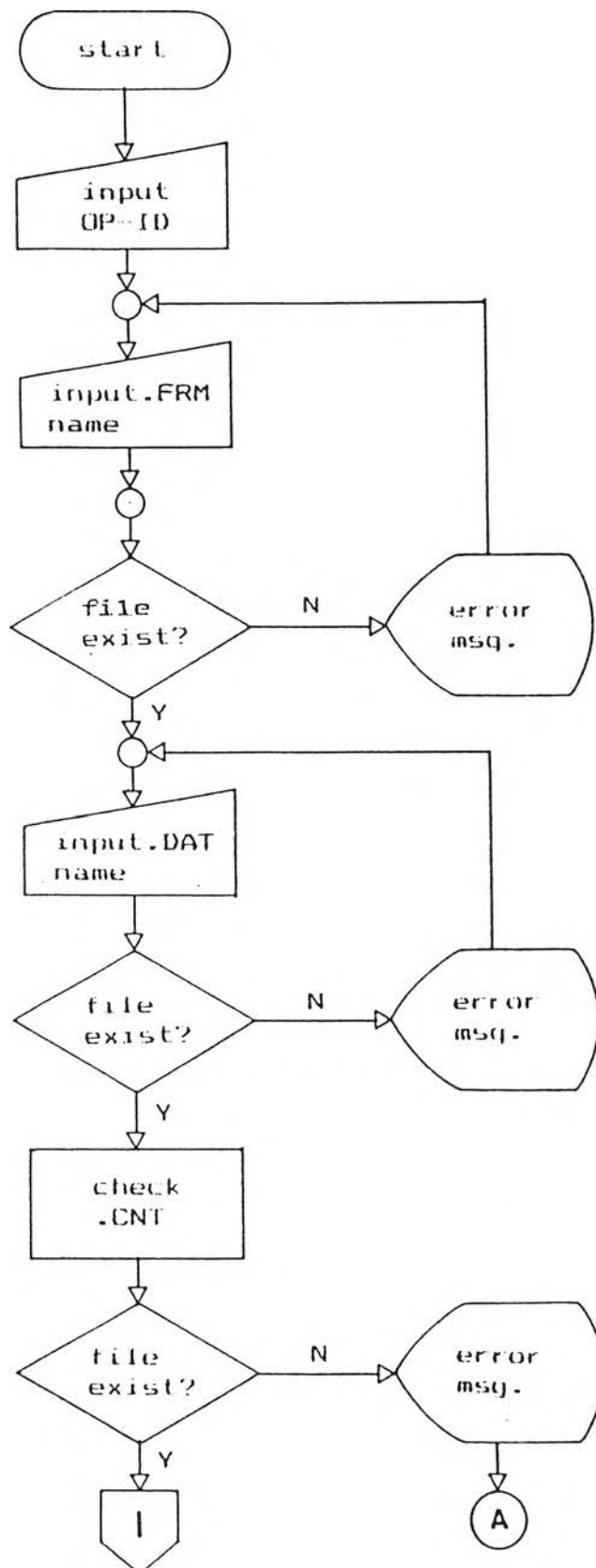


รูปที่ ๗.๔ ผังงานระบบของโปรแกรม entry (ต่อ)

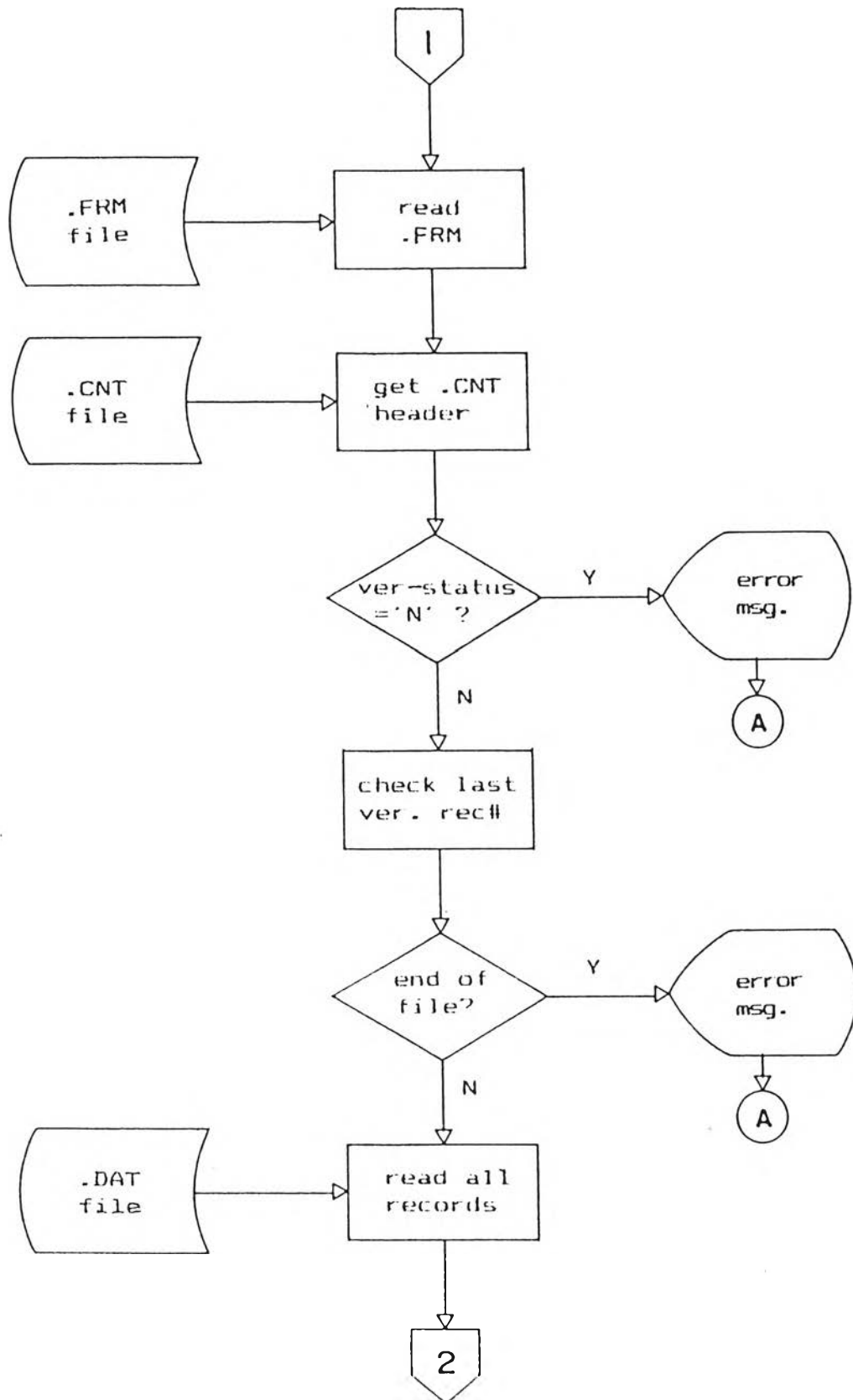




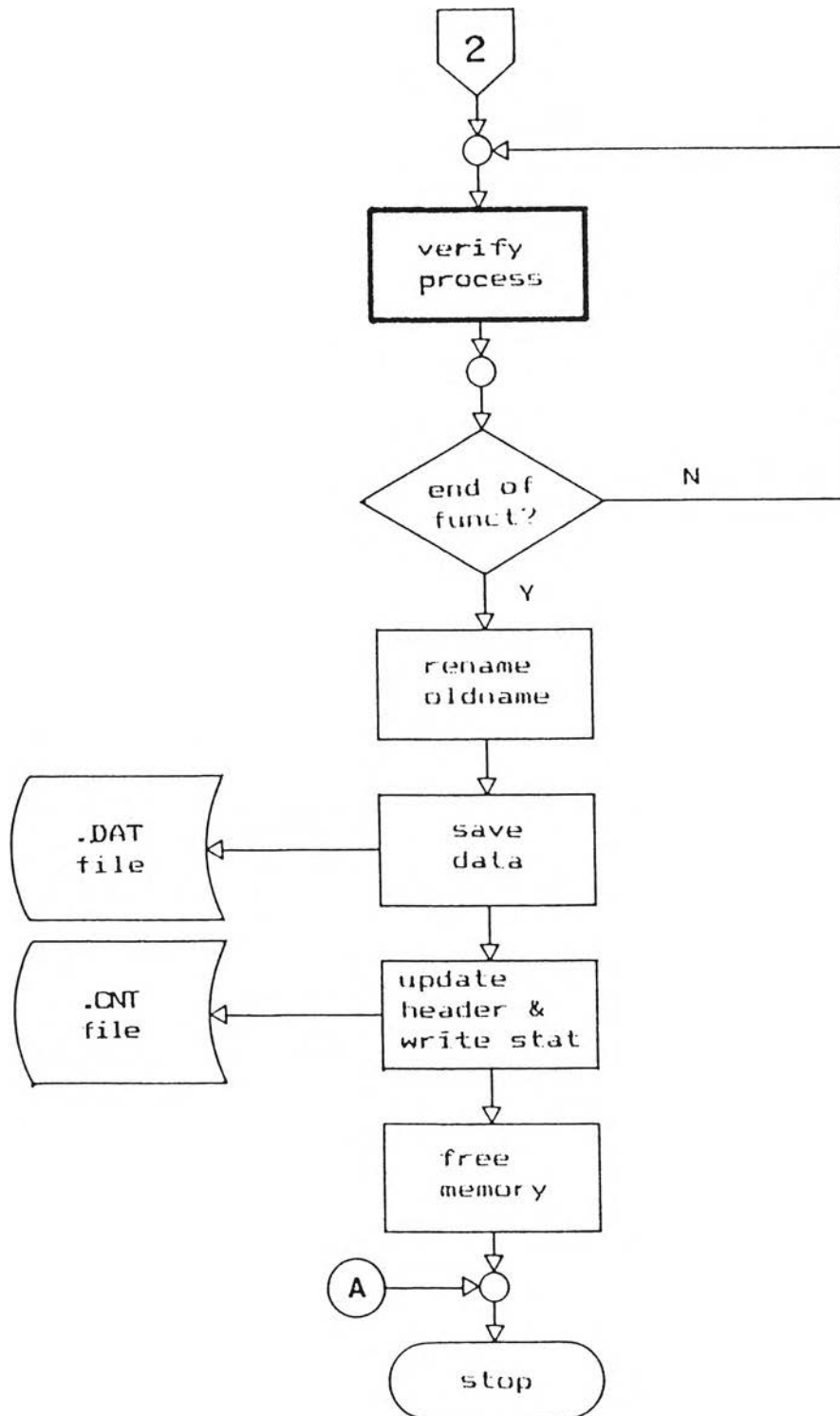
รูปที่ ๗.5 ผังงานระบบของโปรแกรม vf



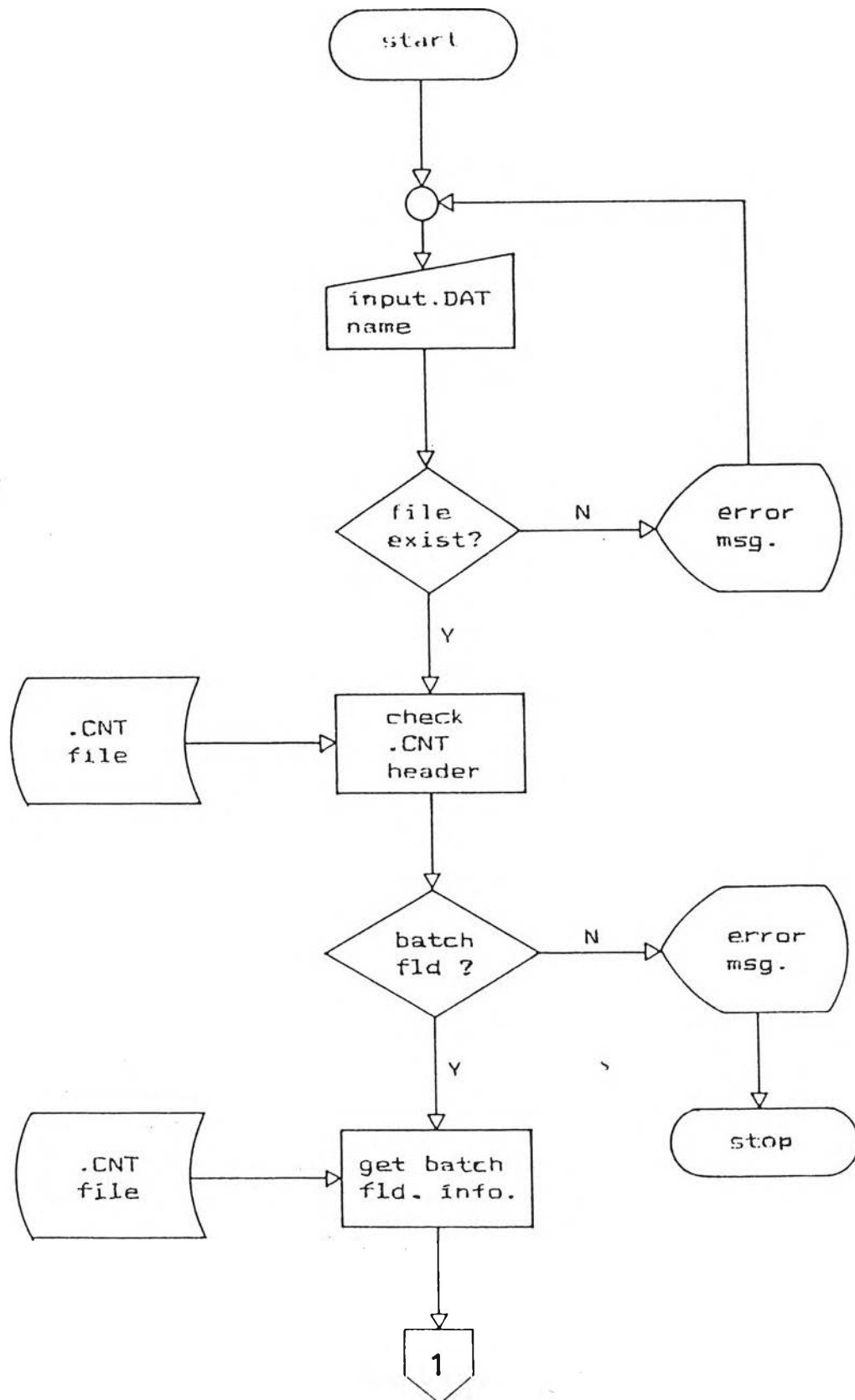
รูปที่ ข.5 ผังงานระบบของโปรแกรม vf (ต่อ)



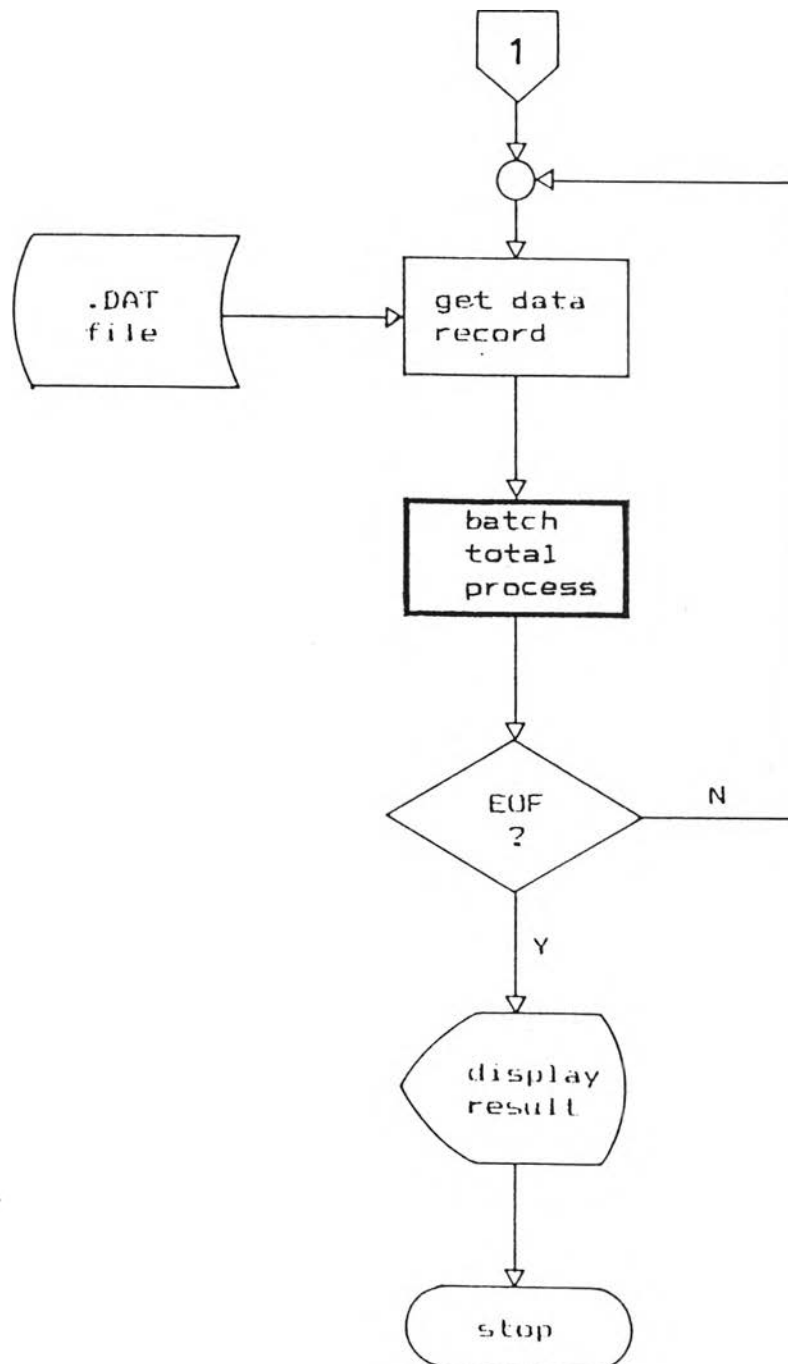
รูปที่ ๕.๕ ผังงานระบบของโปรแกรม vf (ต่อ)



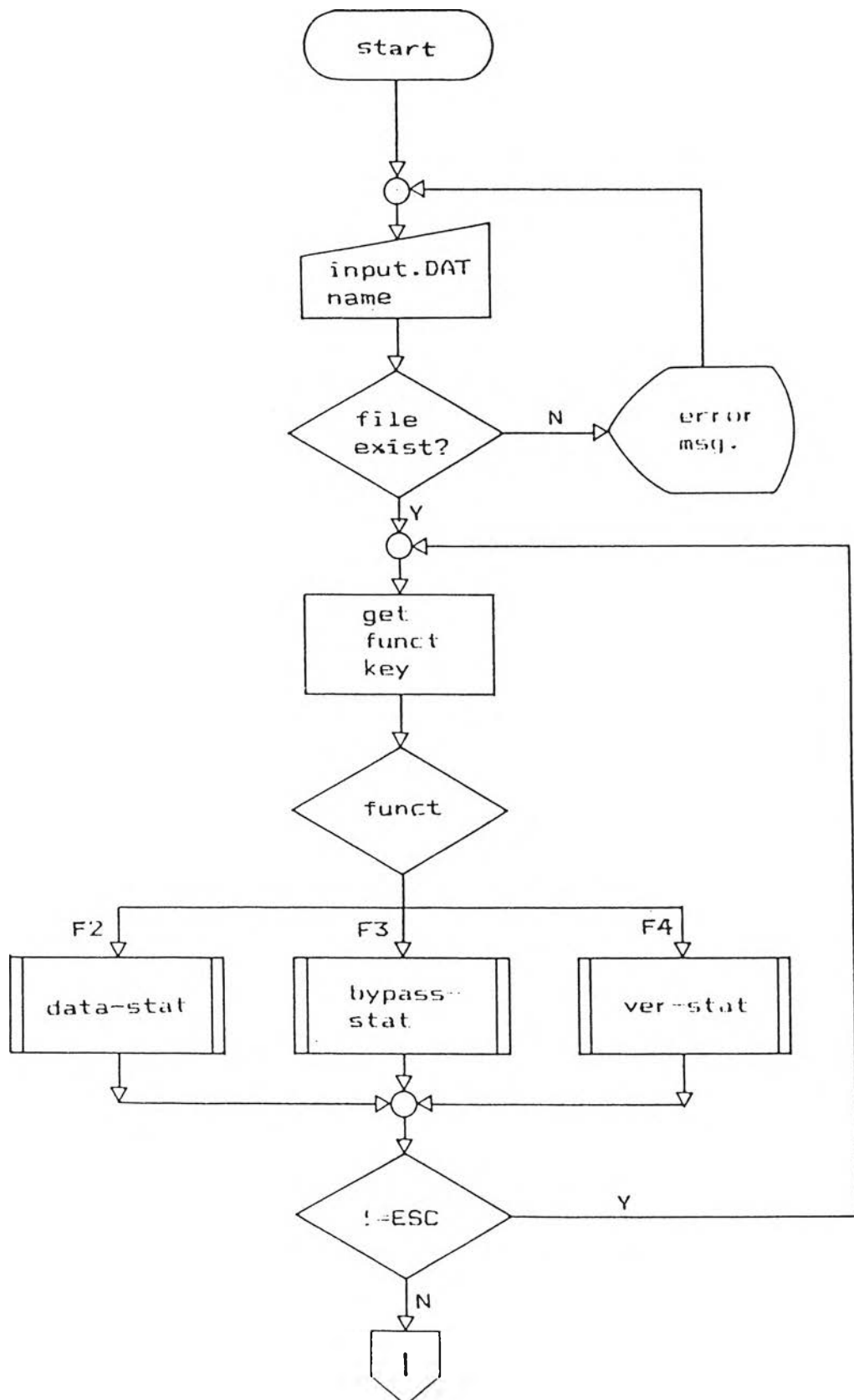
รูปที่ ข.6 ผังงานระบบของโปรแกรม batch



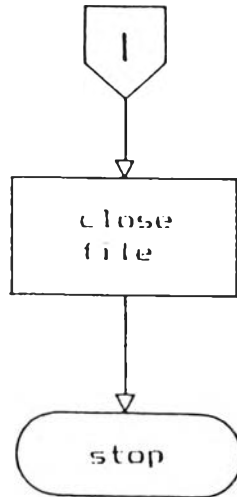
รูปที่ ๗.6 ผังงานระบบของโปรแกรม batch (ต่อ)



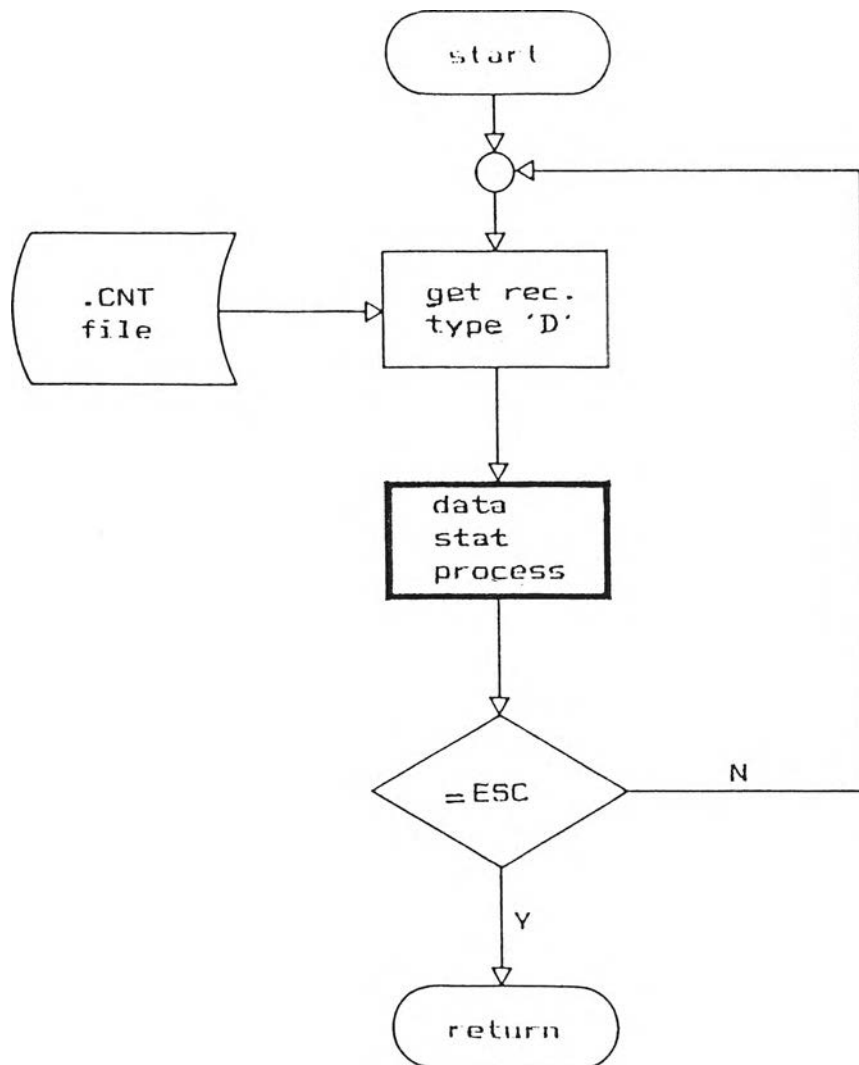
รูปที่ ๗.๗ ผังงานระบบของโปรแกรม stat



รูปที่ ข.7 ผังงานระบบของโปรแกรม stat (ต่อ)

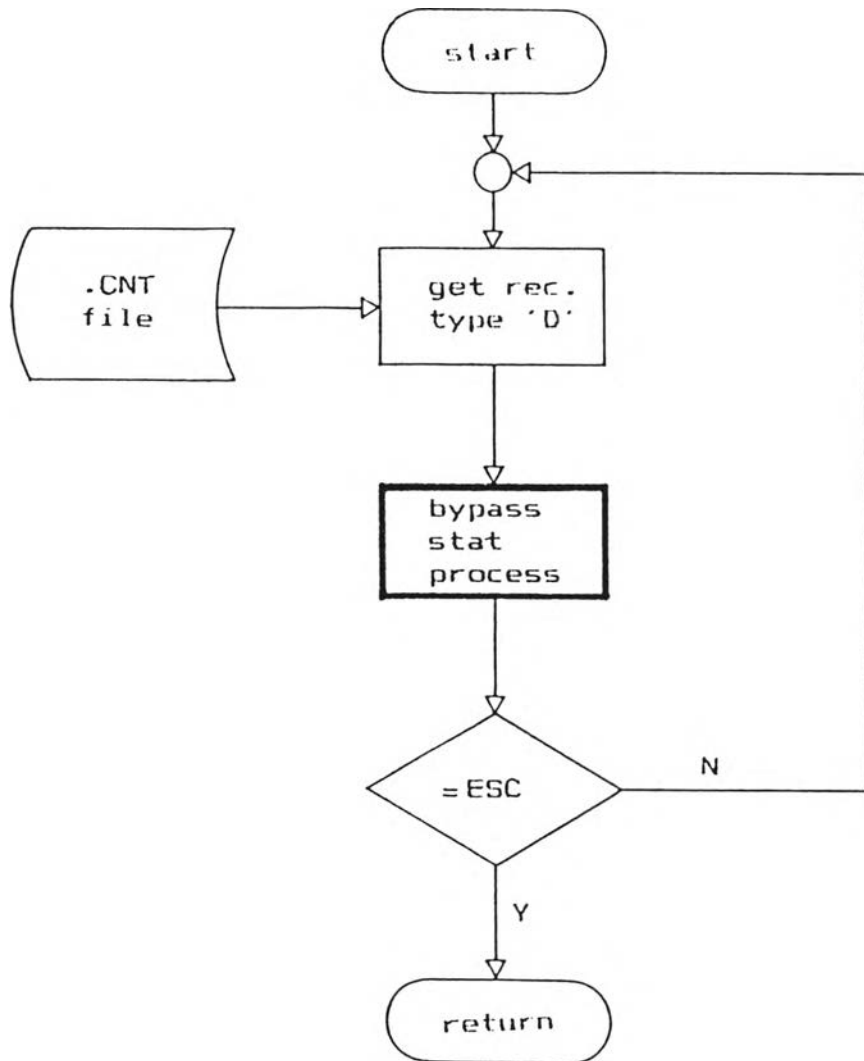


รูปที่ ๗.๘ ฟังก์ชันระบบของ data stat

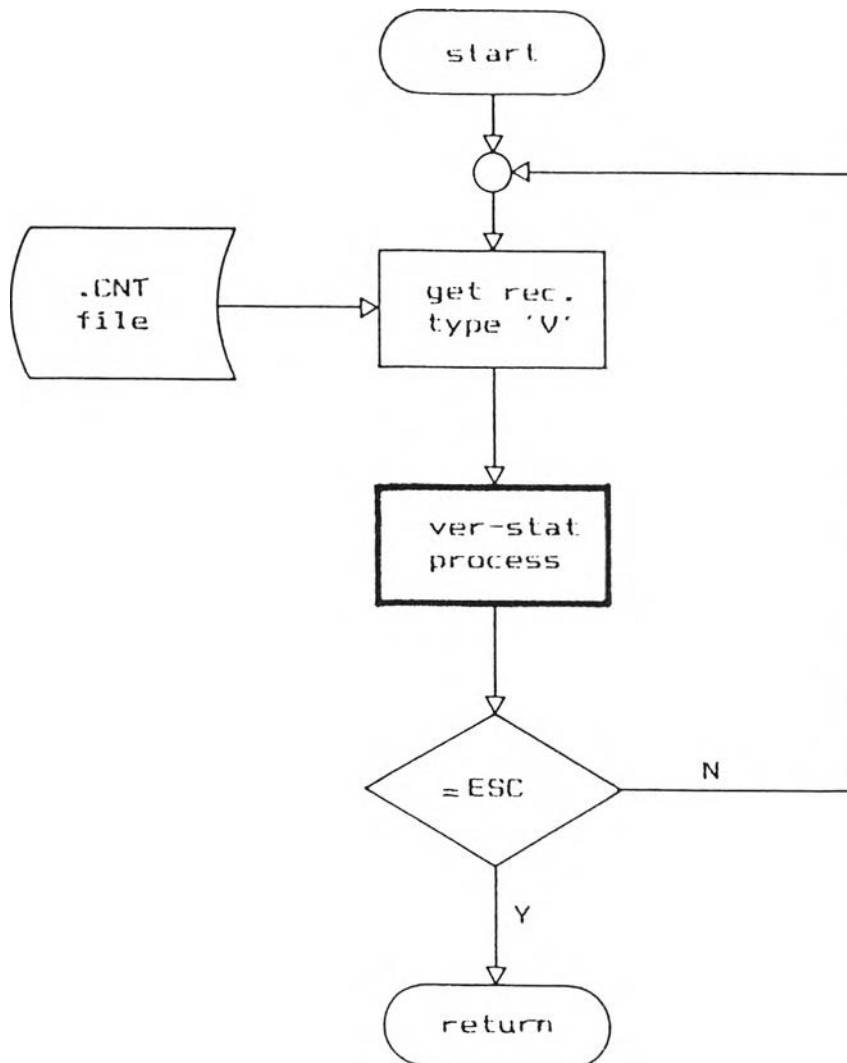




รูปที่ ๗.๙ ผังงานระบบของ bypass-stat



รูปที่ ข.10 ผังงานระบบของ ver-stat.



ภาคผนวก ค.

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของระบบเตรียมข้อมูลบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์  
กับระบบเตรียมข้อมูลอื่น ๆ

ตารางที่ ค.1 แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติของระบบเตรียมข้อมูลบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ กับระบบเตรียมข้อมูลอื่น ๆ

Feature	IBM 3742	N6300 Model 50 F3	Data Point	Tartan Plus	Data Star	Easy Entry	DENTRY
<u>Max.record length (chars)</u>	128	128	253	1024	255	no info.	no limit
<u>Form Preparation</u>							
- screen painting	-	X	X	X	X	X	X
- form definition language	-	-	X	X	-	X	-
<u>Field definition</u>							
<u>Field type</u>							
- character field	X	X	X	X	X	X	X
- numeric field	X	X	X	X	X	X	X
- date field	-	-	X	-	-	X	-
<u>Required entry field</u>							
- at least 1 char.	-	-	X	-	-	-	X
- entire field	X	X	X	X	X	X	X
<u>Calculated field</u>							
- numeric expression	-	-	X	-	X	-	-
- string expression	-	-	-	-	X	-	-
<u>Right/Left justification</u>	X	X	X	X	X	X	X
<u>Pad character</u>	X	X	X	X	X	X	X
<u>Float character</u>	-	-	-	-	X	-	-
<u>Verify field</u>							
- sight verification	-	-	-	-	X	-	-
- retype verification	X	X	X	X	X	X	X
- list verification (table lookup)	-	-	X	X	X	X	-
<u>Check digit field</u>							
- divisible by 11 with no remainder	-	-	-	-	X	-	-
- modulus 10	X	X	-	-	-	-	-
- modulus 11	X	X	-	-	-	-	X
<u>Range check field</u>	-	-	X	X	X	X	X
<u>Automatic blank-filled field</u>	X	X	-	-	-	X	X
<u>Automatic entered field</u>							
- reading values from separate file	-	-	-	-	X	-	-
- constant value	X	X	X	X	X	X	X
<u>Display attribute</u>							
- display only	X	X	X	X	X	X	X
- non display	-	X	-	-	-	-	-

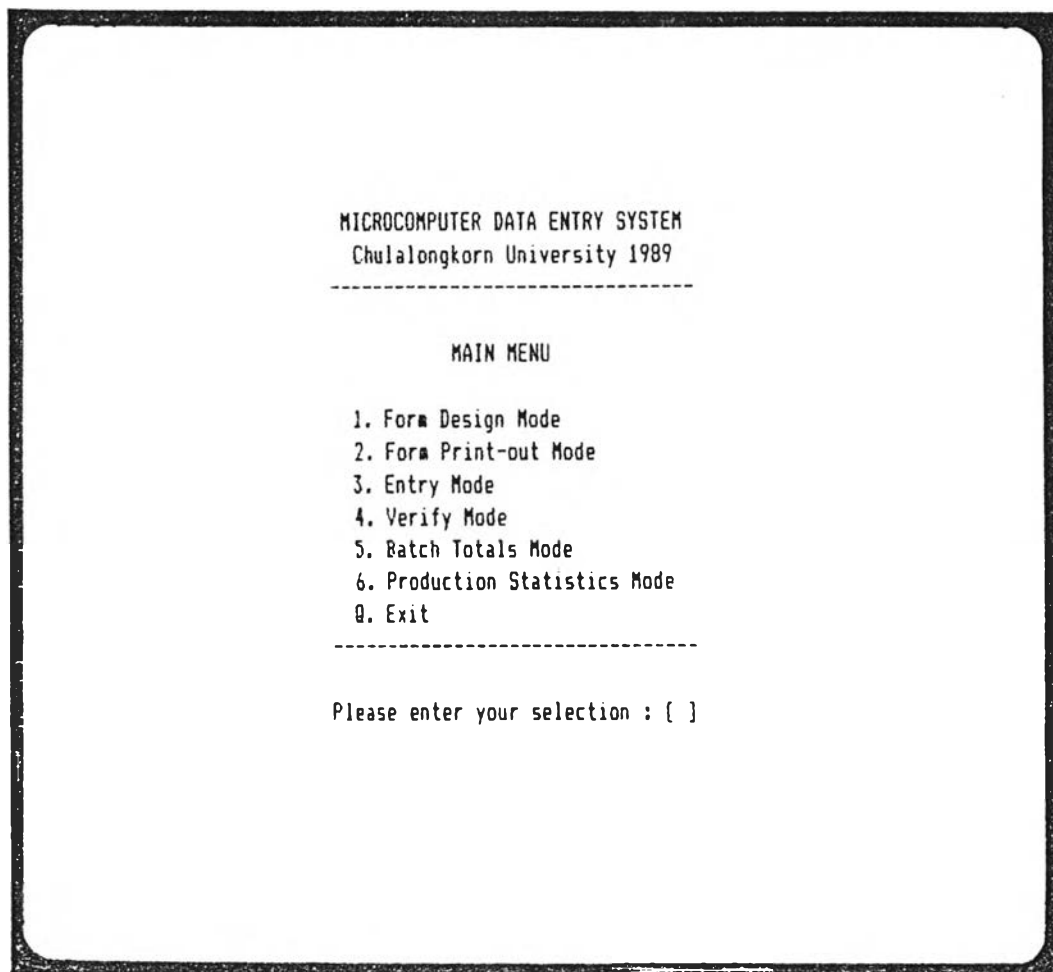
ตารางที่ ค.1 แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติของระบบเตรียมข้อมูลบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์  
 เทอร์ กับระบบเตรียมข้อมูลอื่น ๆ (ต่อ)

Feature	IBM 3742	N6300 Model 50 F3	Data Point	Tartan Plus	Data Star	Easy Entry	DENTRY
Batch total field	X	X	X	X	-	X	X
Sequence checking field							
- ascendancy check	-	-	-	-	X	-	X
- descendency check	-	-	-	-	-	-	X
<u>Operation Mode</u>							
Form print-out mode	-	X	-	X	X	X	X
Entry mode							
- add new record	X	X	X	X	X	X	X
- copy from previous record	X	X	X	X	X	X	X
Data retrieval mode							
- search by key	-	-	-	X	X	X	-
- search in sequential order	X	X	X	X	X	X	X
- search in index-file order	-	-	-	X	X	X	-
- search by sector #	X	X	-	-	-	-	-
- backward/forward retrieval	X	X	X	X	X	X	X
Data modification mode							
- update record	X	X	X	X	X	X	X
- insert record	X	X	X	X	X	X	X
- delete record	X	X	X	X	X	X	X
Verify mode							
- batch verification from working-file	-	-	-	-	X	-	-
- individual record verification	X	X	X	X	X	X	X
Batch total mode	X	X	X	X	-	X	X
Production statistics mode							
- record counter	X	X	X	X	-	X	X
- keystroke counter	X	X	X	X	-	X	X
- keystroke per hour	-	-	-	X	-	X	-
- verify correction keystroke counter	X	X	X	X	-	X	X
- elapsed time in batch	-	-	-	X	-	X	-
Print data mode	-	-	X	-	X	X	-

หมายเหตุ X หมายถึง มีคุณสมบัติ  
 - หมายถึง ไม่มีคุณสมบัติ

ภาคผนวก ง.

ตัวอย่างการใช้ระบบเตรียมข้อมูลบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์



รูปที่ ง.1 จอภาพแสดงเมนูของระบบเตรียมข้อมูลบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

FORM DESIGN MODE  
B:FORM\_01.FRM Page 001 Col 010 Line 005  
Please enter field definition. Press <Enter> to continue  
-----  
-----HEADING PAGE-01-----  
-----  
FLD-101 \_

---

F7/F8 Begin/End Fld Def. F9 Del Fld PgUp/PgDn Prev/Nxt Page F10 Save

รูปที่ ง.2 จอภาพแสดงการกำหนดข้อความและเขตข้อมูล



FORM DESIGN MODE

B:FORM\_01.FRM Page 001 Col 001 Line 001

Do you want to re-order this field? (Y/N):

-----HEADING PAGE-01-----

FLD-101  FLD-102

FLD-103  FLD-105  FLD-107

FLD-104  FLD-106  FLD-108

FLD-109

F7/F8 Begin/End Fld Def. F9 Del Fld PgUp/PgDn Prev/Nxt Page F10 Save

รูปที่ ง.3 จอภาพแสดงการบันทึกแบบฟอร์มป้อนข้อมูล

FORM DESIGN MODE  
B:FORM\_01.FRM Page 001 Col 001 Line 001  
Please assign new order number  
-----HEADING PAGE-01-----  
FLD-101  FLD-102   
FLD-103  FLD-105  FLD-107   
FLD-104  FLD-106  FLD-108   
FLD-109   
F7/F8 Begin/End Fld Def. F9 Del Fld PgUp/PgDn Prev/Nxt Page F10 Save

รูปที่ ง.4 จอภาพแสดงการเปลี่ยนลำดับของเขตข้อมูล

```
FORM IMAGE PRINT-OUT

FORM NAME : B:FORM_01.FRM
PAGE #   : 001
=====
01 |-----|
02 |-----HEADING PAGE-01-----|
03 |-----|
04
05 FLD-101 _____ FLD-102 _____
06
07   FLD-103 _____ FLD-105 _____ FLD-107 _____
08
09
10   FLD-104 _____ FLD-106 _____ FLD-108 _____
11
12
13
14
15
16
17
18
19           FLD-109 _____
20
21
=====
```

รูปที่ ง.5 ตัวอย่างรายงานแบบฟอร์มป้อนข้อมูล

FIELD DEFINITION PRINT-OUT

FORM NAME : B:FORM\_01.FRM  
PAGE # : 001  
REC. LEN. : 0179

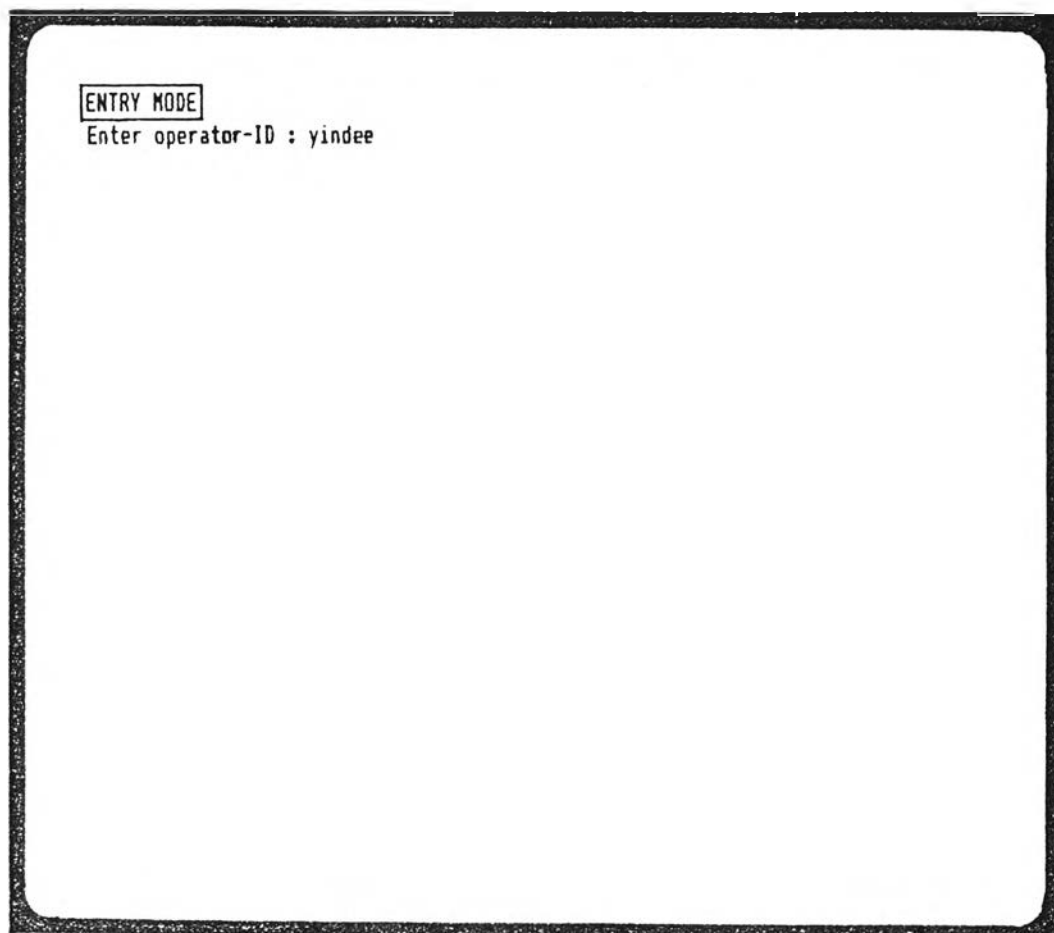
---

FLD	LIN	COL	LEN	POS.	:C	:R	:S	:D	F	:P	:C	:B	:R	:C	:J	:V
-----	-----	-----	-----	------	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----

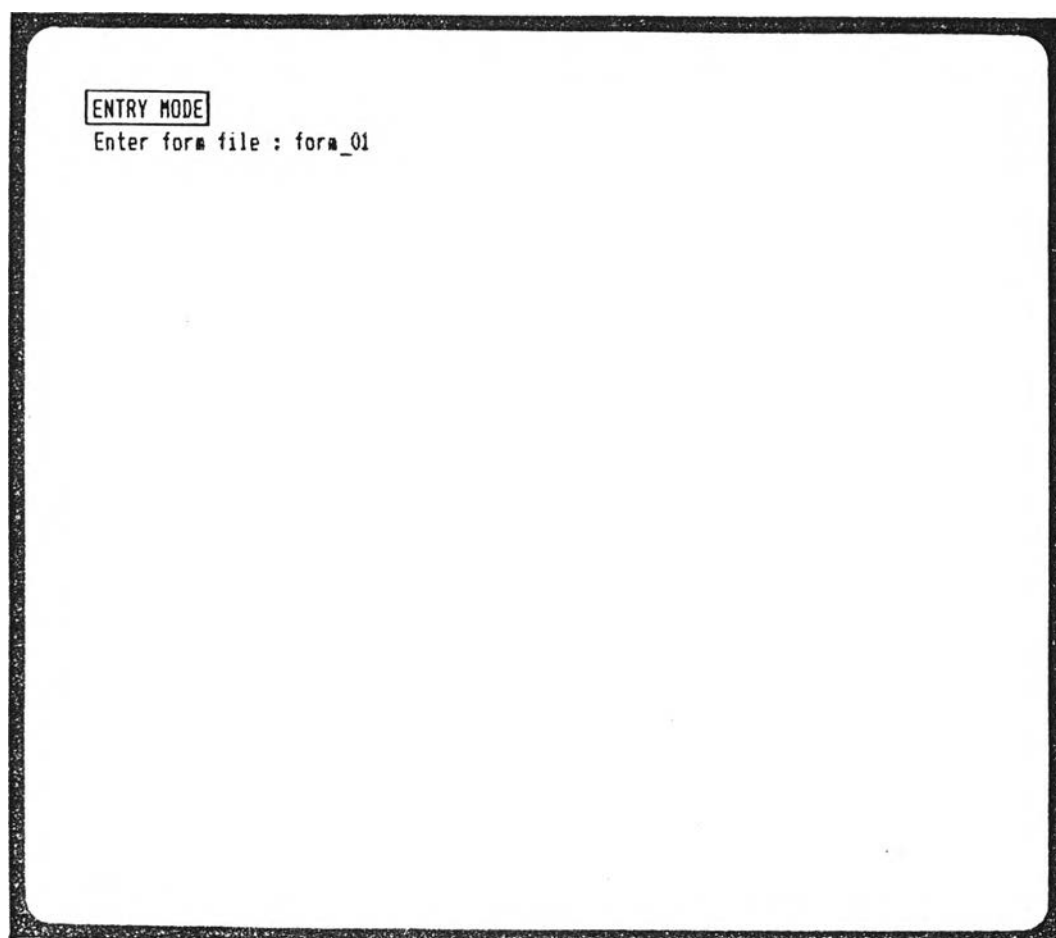
---

001	005	010	011	0001	Y				000					Constant : A1234567890		
002	005	033	043	0012	N	A	N	N	000				Y	A	L	N
003	007	014	010	0055	N	E	N	N	000				Y	C	L	N
004	010	014	010	0085	N	E	N	N	000				Y	C	L	N
005	007	033	012	0065	N	E	A	N	000				Y	C	L	N
006	010	033	012	0095	N	E	A	N	000				Y	C	L	N
007	007	068	008	0077	N	E	D	N	000				Y	C	L	Y
008	010	068	008	0107	N	E	D	N	000				Y	C	L	Y
009	019	046	010	0115	N	N	N	Y	A	000			N	N	N	N

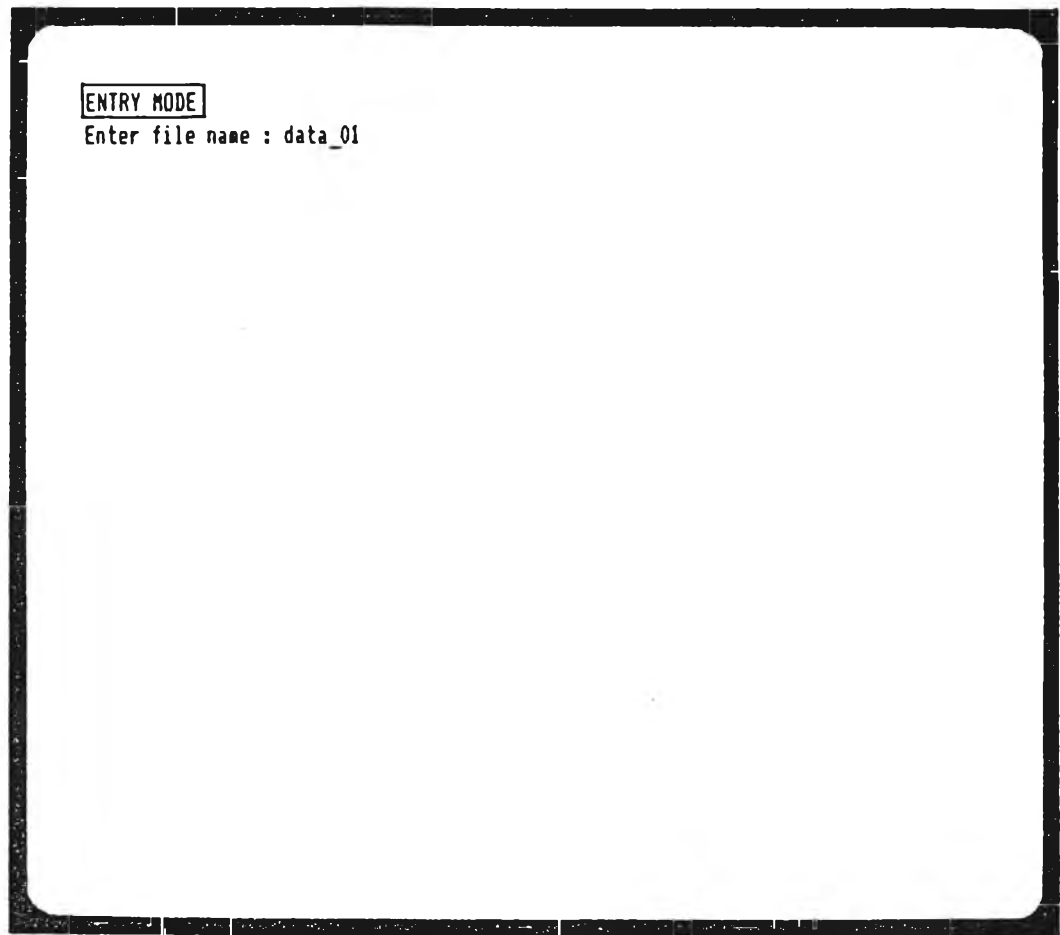
รูปที่ ง.6 ตัวอย่างรายงานคุณสมบัติของเซตข้อมูล



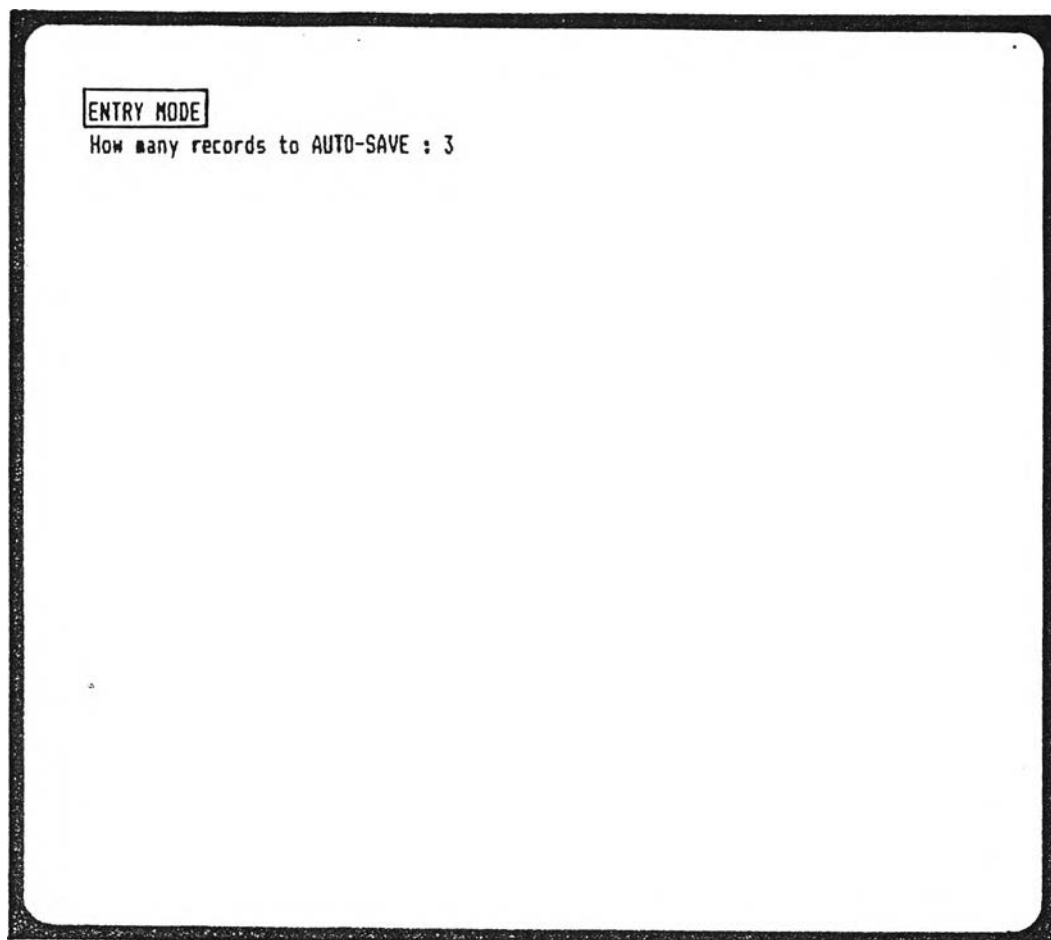
รูปที่ ง.7 จอภาพแสดงการป้อนรหัสผู้ป้อนข้อมูล



รูปที่ ง.๘ จอภาพแสดงการป้อนชื่อแบบฟอร์มป้อนข้อมูล



รูปที่ ง.9 จอภาพแสดงการป้อนชื่อแฟ้มข้อมูล



รูปที่ ง.10 จอภาพแสดงการกำหนดค่าบันทึกโดยอัตโนมัติ



ENTRY MODE: Add record		
B:DATA_01.DAT Page 001 Col 033 Line 005 Num 002 Rec# 0025 Len 043 Pos 001INSERT		
-----		
-----HEADING PAGE-01-----		
-----		
FLD-101	<input type="text" value="A1234567890"/>	FLD-102 <input type="text"/>
FLD-103	<input type="text"/>	FLD-105 <input type="text"/> FLD-107 <input type="text"/>
FLD-104	<input type="text"/>	FLD-106 <input type="text"/> FLD-108 <input type="text"/>
		FLD-109 <input type="text"/>
<input type="text" value="F2"/> bypass <input type="text" value="F4"/> Duplicate field <input type="text" value="ESC"/> End		

รูปที่ ง.11 จอภาพแสดงการป้อนข้อมูล

ENTRY MODE: Search record  
B:DATA\_01.DAT Page 001 Col 033 Line 005 Num 002 Rec# 0000 Len 043 Pos 001INSERT  
Enter Record Number : B  
-----  
-----HEADING PAGE-01-----  
-----  
FLD-101 A1234567890 FLD-102 \_\_\_\_\_  
FLD-103 \_\_\_\_\_ FLD-105 \_\_\_\_\_ FLD-107 \_\_\_\_\_  
FLD-104 \_\_\_\_\_ FLD-106 \_\_\_\_\_ FLD-108 \_\_\_\_\_  
  
FLD-109 \_\_\_\_\_

รูปที่ ง.12 จอภาพแสดงการค้นหาระเบียนข้อมูล

ENTRY MODE: Insert record

B:DATA\_01.DAT Page 001 Col 022 Line 007 Num 003 Rec# 0025 Len 010 Pos 009INSERT

Data Not Complete !. Press any key to continue...

-----  
 -----HEADING PAGE-01-----  
 -----

FLD-101  FLD-102

FLD-103  FLD-105

FLD-107

FLD-104  FLD-106  FLD-108

FLD-109

Bypass Duplicate field End

รูปที่ ง.13 จอภาพแสดงการป้อนข้อมูลที่ไม่ผ่านการตรวจสอบ

VERIFY MODE		
B:DATA_01.DAT Page 001 Col 068 Line 007 Num 007 Rec# 0004 Len 008 Pos 001INSERT		
-----		
-----HEADING PAGE-01-----		
-----		
FLD-101	A1234567890	FLD-102 Miss Vichuda Numpaisan
FLD-103	AAAAAAAAA	FLD-105 00000000000B
		FLD-107
FLD-104	BBBBBBBBB	FLD-106 00000000000B
		FLD-108
		FLD-109 1234.500
ESQuit		

รูปที่ ง.14 จอภาพแสดงการตรวจทานข้อมูล

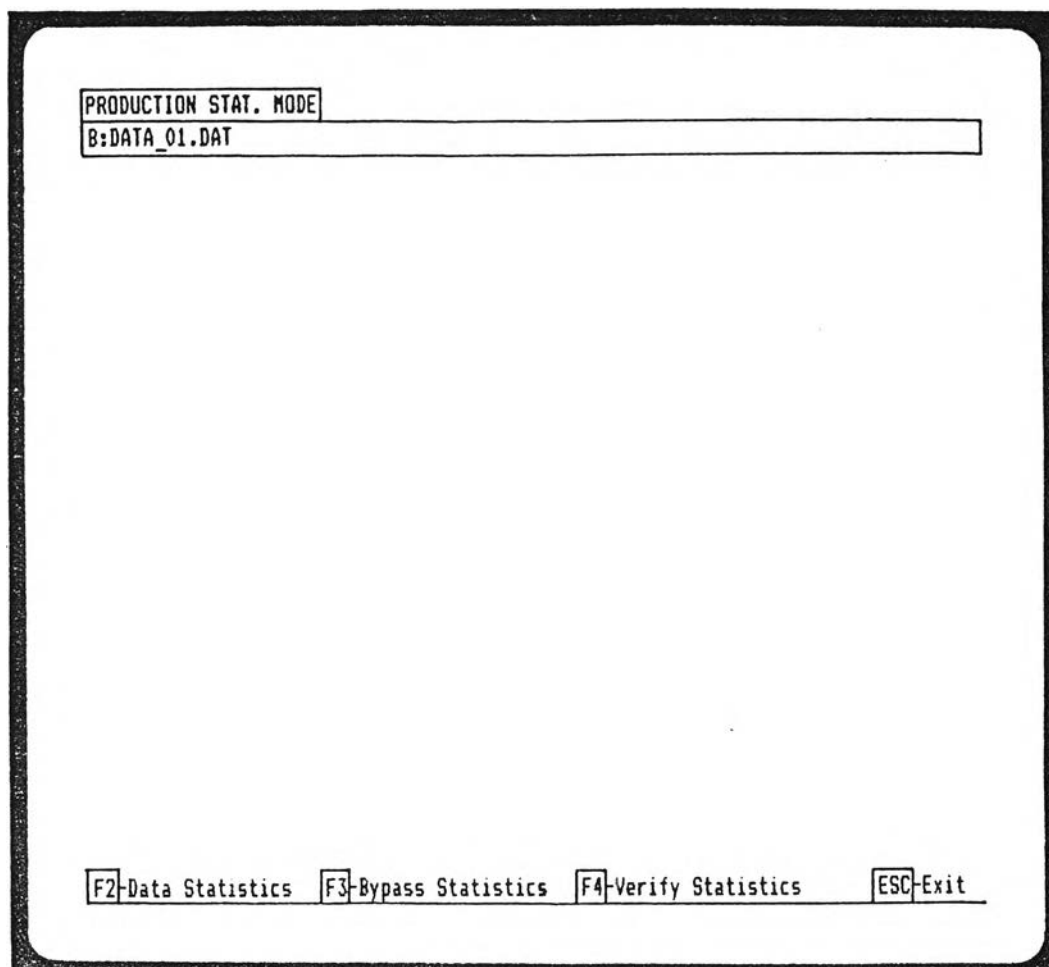
VERIFY MODE		
B:DATA_01.DAT Page 001 Col 075 Line 007 Num 007 Rec# 0004 Len 008 Pos 008INSERT		
Not Pass! Enter New Data - 2 Times.. Press any key to continue...		
-----		
-----HEADING PAGE-01-----		
-----		
FLD-101	A1234567890	FLD-102 Miss Vichuda Numpaisan
FLD-103	AAAAAAAAA	FLD-105 00000000000B
		FLD-107 99999999
FLD-104	BBBBBBBBB	FLD-106 00000000000B
		FLD-108
		FLD-109 1234.500
ESCquit		

รูปที่ ง.15 จอภาพแสดงการป้อนข้อมูลผิดในขณะตรวจทานข้อมูล

BATCH TOTAL MODE		
B:DATA_01.DAT		
FIELD ORDER NUMBER	PAGE	BATCH TOTALS VALUE
3	2	780.00
4	2	6810.00
7	2	680.00

ESC-Exit

รูปที่ ง.16 จอภาพแสดงผลรวมของเขตข้อมูลที่มีคุณสมบัติแบบหาผลรวม



รูปที่ ง.17 จอภาพแสดงสถิติการทำงาน

PRODUCTION STAT. MODE: Data Stat.									
B:DATA 01.DAT									
OP-ID	DATE	BEGIN TIME	END TIME	TOT TIME	TOT RECS	REC LEN	MAXIMUM STROKES	TOTAL STROKES	DIFFERENCE
vichai	04/19/89	09:13	09:39	00:26	21	179	3759	806	2953
vichai	04/20/89	09:58	10:01	00:03	1	179	179	136	43
vichai	04/20/89	10:02	10:08	00:06	1	179	179	309	-130
aaaa	04/29/89	12:52	12:59	00:07	2	179	358	122	236

ESC-Exit

รูปที่ ง.18 จอภาพแสดงสถิติของการป้อนข้อมูล



PRODUCTION STAT. MODE: Bypass Stat.					
B:DATA_01.DAT					
OP-ID	DATE	BEGIN TIME	END TIME	ORDER NUM	REC NUM
vichai	04/19/89	09:13	09:39	3	3
aaaa	04/29/89	12:52	12:59	3	23

ESC-Exit

รูปที่ ง.19 จอภาพแสดงสถิติของเซตข้อมูลที่ยกเลิกการตรวจสอบ

PRODUCTION STAT. MODE: Verify Stat.					
B:DATA_01.DAT					
OP-ID	DATE	BEGIN TIME	END TIME	TOT TIME	CORRECTED CHARACTER
verify	04/19/89	09:40	09:57	00:17	22

ESC-Exit

รูปที่ ง.20 จอภาพแสดงสถิติของการตรวจทาน



### ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายสมบุรณ์ ชนกประสิทธิ์ เกิดที่กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2503 ได้รับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขารณศาสตร์) จากคณะวารณศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เมื่อปีการศึกษา 2525 และในปีการศึกษา 2527 ได้เข้าศึกษาในสาขา วิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย