

การออกแบบระบบบรรณาธิกรข้อมูลด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

จากความเป็นมาของปัญหา และหลักในการบรรณาธิกรข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 1 และ 2 ดังนั้นจึงได้ทำการออกแบบระบบบรรณาธิกรข้อมูลด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะพัฒนาให้เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับบรรณาธิกรข้อมูลที่ดี มีประสิทธิภาพ และใช้งานได้สะดวก ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกโปรแกรมสำเร็จรูปนี้อีกอย่างว่าโปรแกรมสำเร็จรูป พีซี-อีดิท (PC-EDIT) สำหรับใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) หรือไมโครคอมพิวเตอร์ นั้นเอง

3.1 โครงสร้างของระบบบรรณาธิกรข้อมูลด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

จากผังการทำงานของระบบบรรณาธิกรข้อมูลด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ดังในรูปที่ 3.1 แสดงถึงโครงสร้างของโปรแกรมสำเร็จรูป พีซี-อีดิท ประกอบด้วยระบบการทำงานที่สำคัญ ทั้งหมด 7 ระบบ คือ

3.1.1 ระบบการตรวจสอบการจัดลำดับของหมายเลขประจำตัวอย่างประชากร

เป็นระบบในการตรวจสอบความถูกต้องของการจัดลำดับหมายเลขประจำตัวอย่างประชากร โดยมีการรับค่าต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลที่ต้องการตรวจสอบ แล้วนำค่าเหล่านั้นมาประกอบการตรวจสอบกับหมายเลขประจำตัวอย่างประชากรแต่ละหมายเลขในแต่ละระเบียบของแฟ้มข้อมูลว่าอยู่ในลำดับที่ถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้อง ก็จะแสดงผลการตรวจสอบหมายเลขประจำตัวอย่างประชากร ที่ไม่อยู่ในลำดับบนจอภาพหรือพิมพ์ทางเครื่องพิมพ์ ดูผังการทำงานของระบบนี้จากรูปที่ 3.2

3.1.2 ระบบการตรวจสอบความสมบูรณ์ของระเบียบ

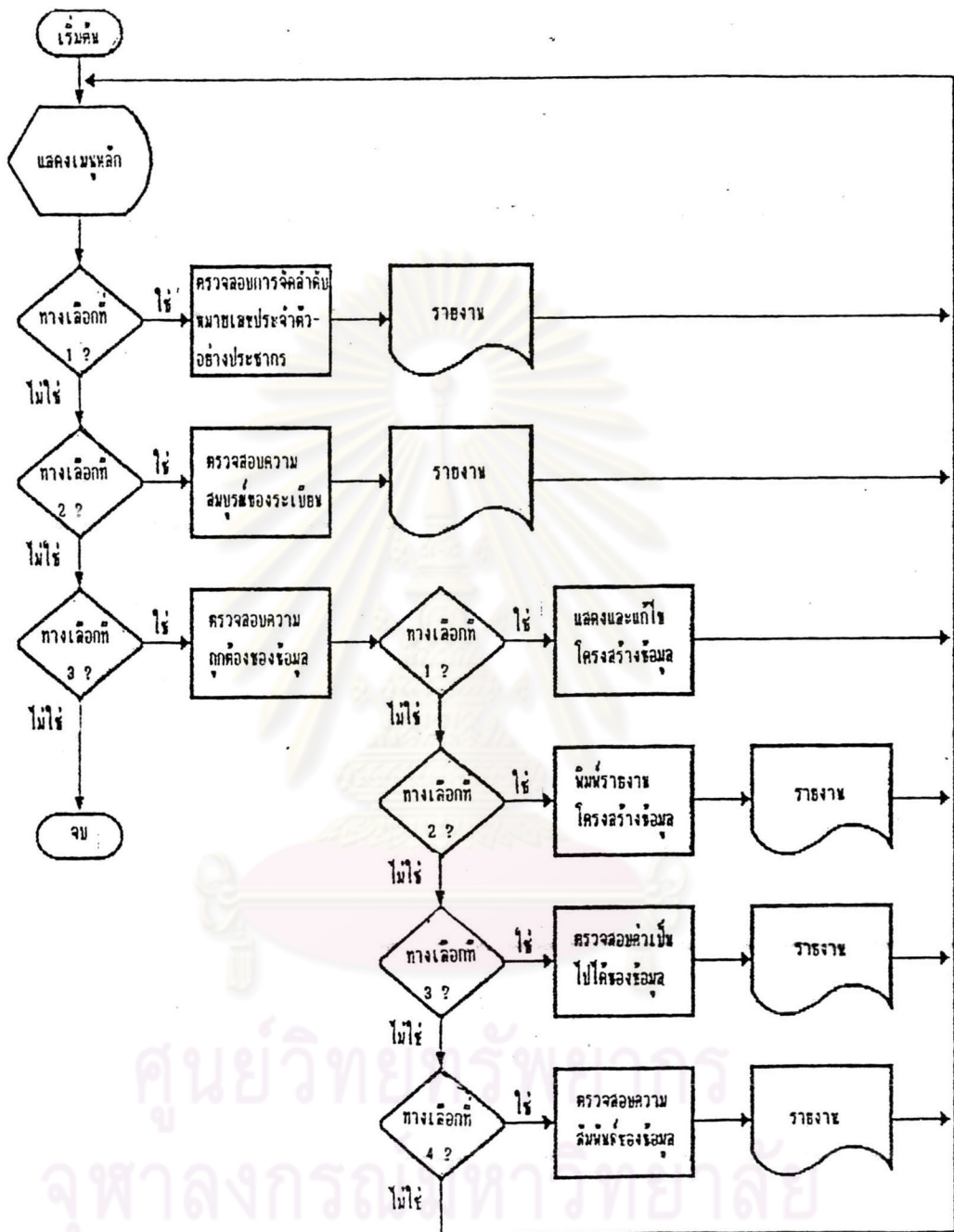
เป็นระบบในการตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของระเบียบ ในแต่ละชุดข้อมูล โดยมีการรับค่าต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลที่ต้องการตรวจสอบ

ในช่วงค่า หรือมีค่าเท่ากับค่าต่าง ๆ ที่กำหนดในแฟ้มชั่วคราวหรือไม่ ถ้าไม่ก็จะรายงานผลการตรวจสอบค่าเขตข้อมูลที่ผิดปกติ บนจอภาพหรือพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ จะตรวจสอบ เช่นนี้จนกว่าจะจบแฟ้มข้อมูล คู่มือการทำงานของระบบนี้ได้จากรูปที่ 3.7

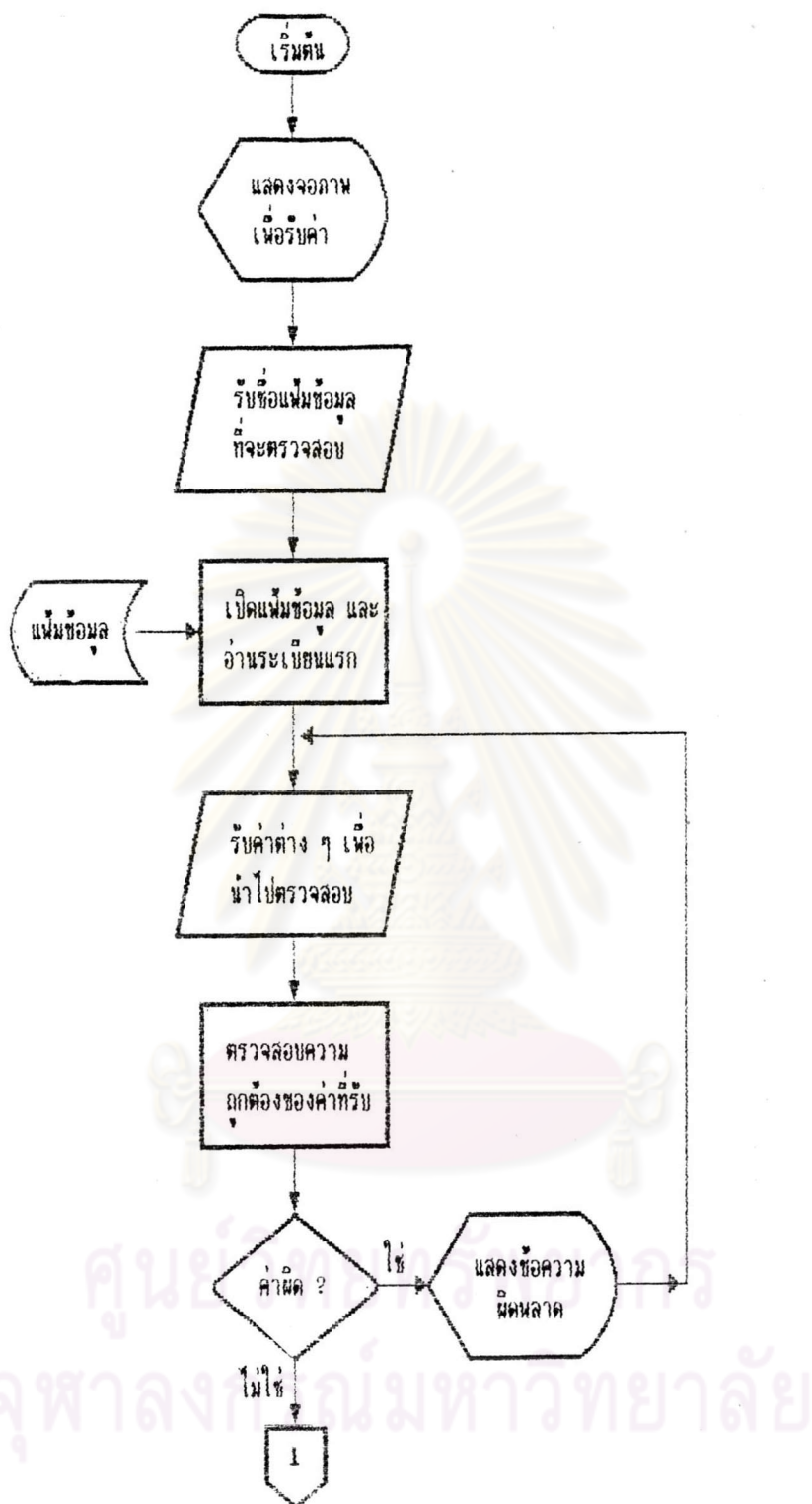
3.1.7 ระบบการตรวจสอบความสัมพันธ์ของข้อมูล

เป็นระบบในการตรวจสอบความสัมพันธ์ของเขตข้อมูล ทีละสองเขตว่า ถ้าเขตข้อมูลหนึ่งมีค่าตามที่กำหนดแล้ว อีกเขตข้อมูลหนึ่ง จะมีค่าต่าง ๆ เป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่ โดยเริ่มจากการนำรายละเอียดของแฟ้มโครงสร้างข้อมูลจากระบบการรับรายละเอียดโครงสร้างข้อมูล ในหัวข้อ 3.1.3 และมีการกำหนดหมายเลขเขตข้อมูล 2 เขต ที่สัมพันธ์กัน กำหนดค่าของเขตข้อมูลแรกให้เป็นไปตามที่ต้องการแล้ว จึงกำหนดค่าต่าง ๆ หรือช่วงค่าที่เป็นไปได้ของเขตข้อมูลหลัง ซึ่งการกำหนดค่าต่าง ๆ ให้ความสัมพันธ์ของเขตข้อมูลนี้ จะกำหนดก็ความสัมพันธ์ก็ได้ แล้วแต่เนื้อที่ที่เหลืออยู่ในงานแม่เหล็ก เมื่อภายหลังการกำหนดค่าต่าง ๆ แล้วจะทำการบันทึกลงแฟ้มชั่วคราวชื่อ RELATION.STC จากนั้น จะทำการตรวจสอบค่าของเขตข้อมูลต่าง ๆ ที่อ่านจากแฟ้มข้อมูล กับค่าต่าง ๆ ของเขตข้อมูล 2 เขตที่สัมพันธ์กับแฟ้มชั่วคราว โดยเปรียบเทียบว่าถ้าเขตข้อมูลแรกมีค่าเป็นไปตามที่กำหนดแล้ว เขตข้อมูลหลังมีค่าเท่ากับค่าต่าง ๆ หรืออยู่ในช่วงค่าที่กำหนดในแฟ้มชั่วคราวหรือไม่ ถ้าไม่ ก็จะรายงานผลการตรวจสอบค่าเขตข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไม่ถูกต้อง บนจอภาพ หรือเครื่องพิมพ์ จะตรวจสอบ เช่นนี้จนกว่าจะจบแฟ้มข้อมูล คู่มือการทำงานของระบบนี้ได้จากรูปที่ 3.8

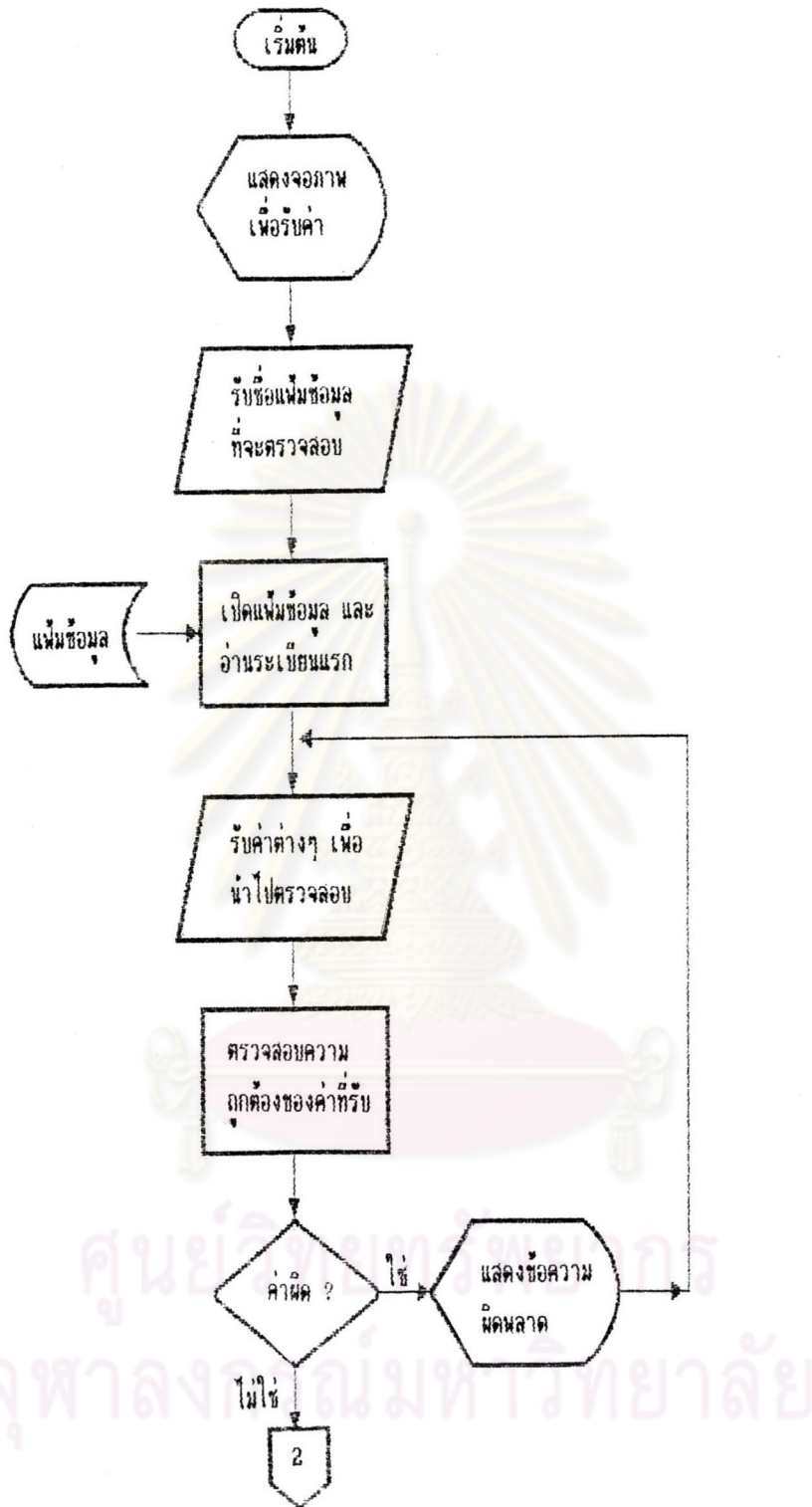
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



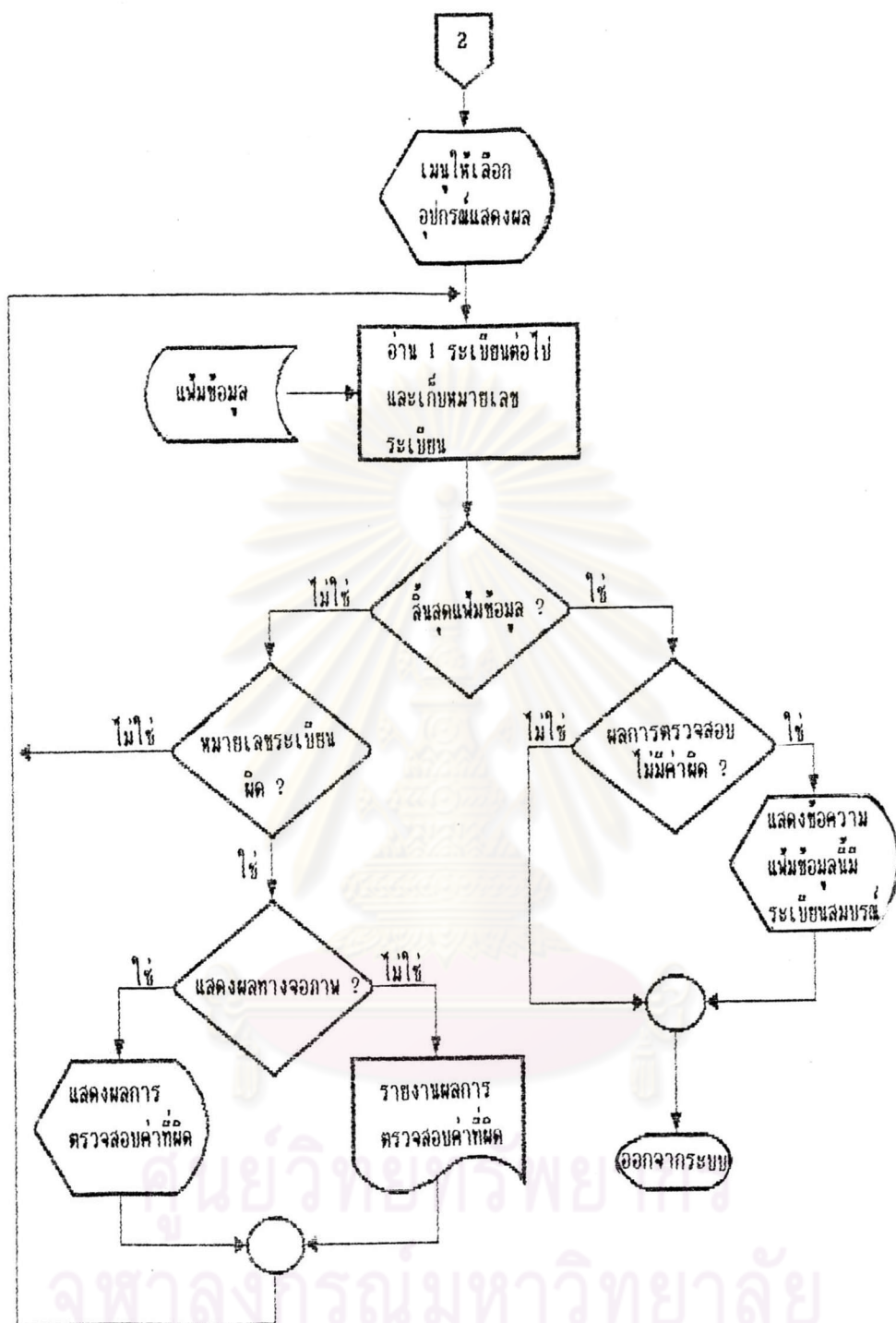
รูปที่ 3.1 ผังการทำงานของระบบบริหารข้อมูลด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์



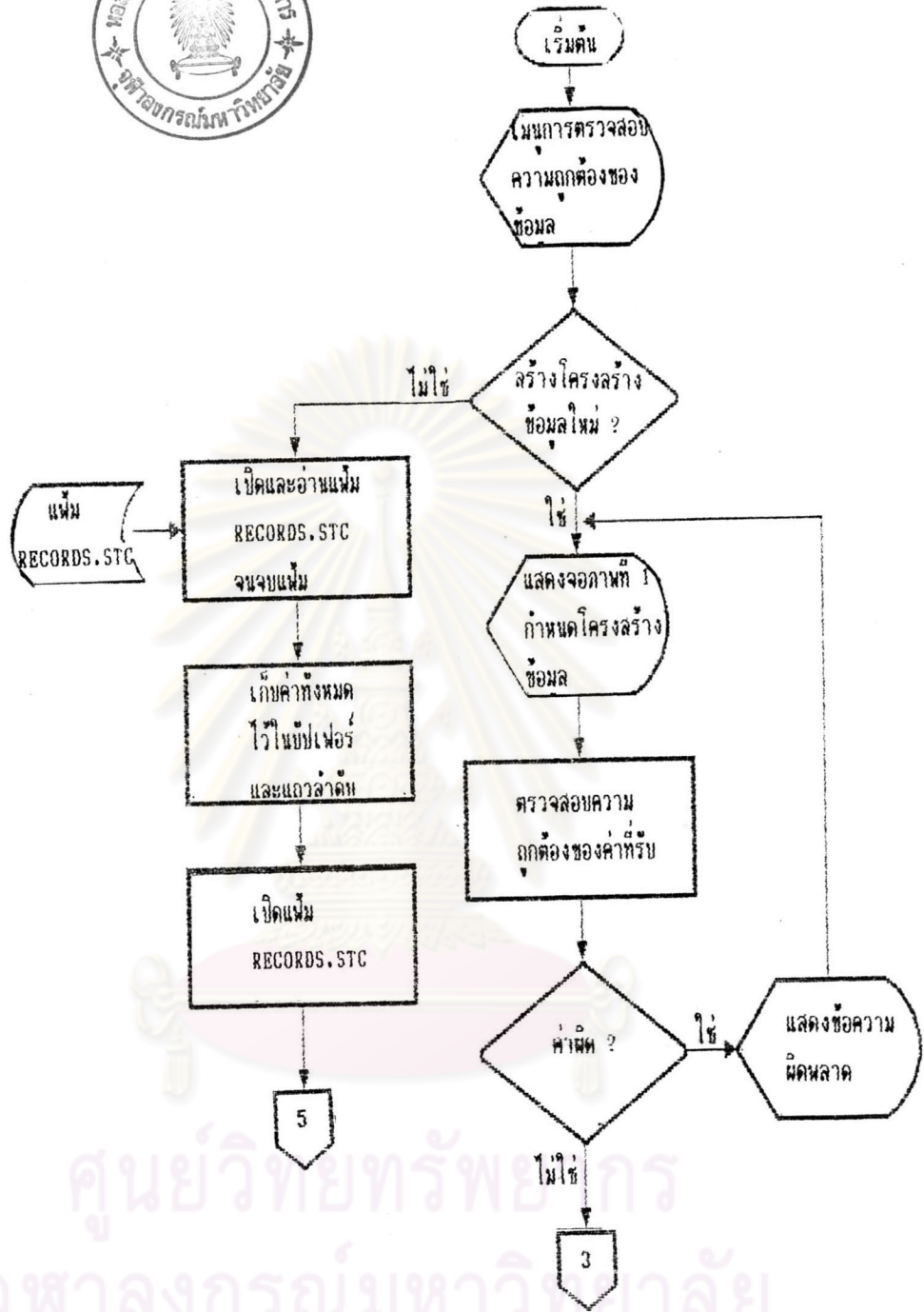
รูปที่ 3.2 ระบบการตรวจสอบการจัดลำดับหมายเลขประจำตัวอย่างประชากร



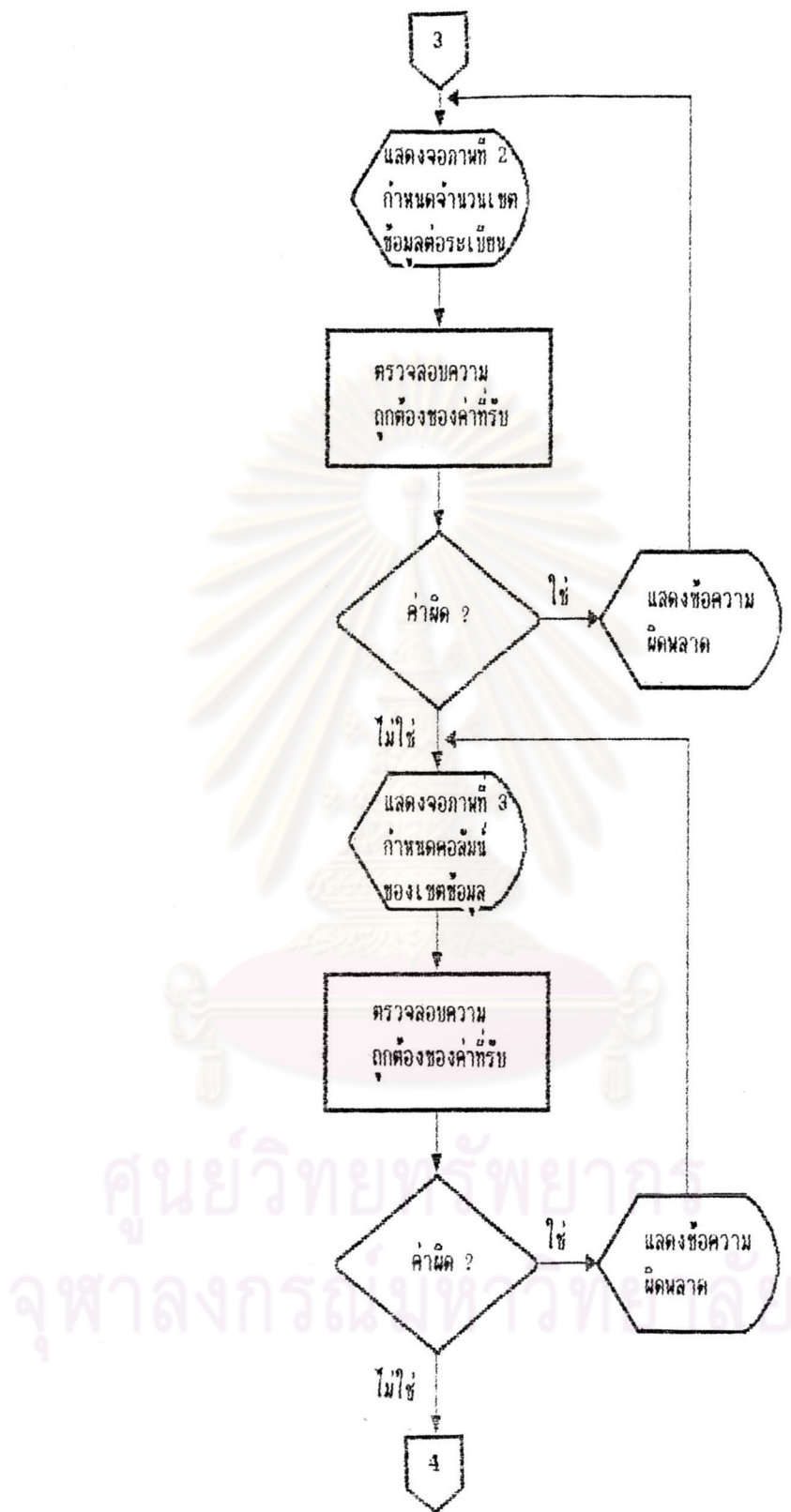
รูปที่ 3.3 ระบบการตรวจสอบความสมบูรณ์ของระเบียน



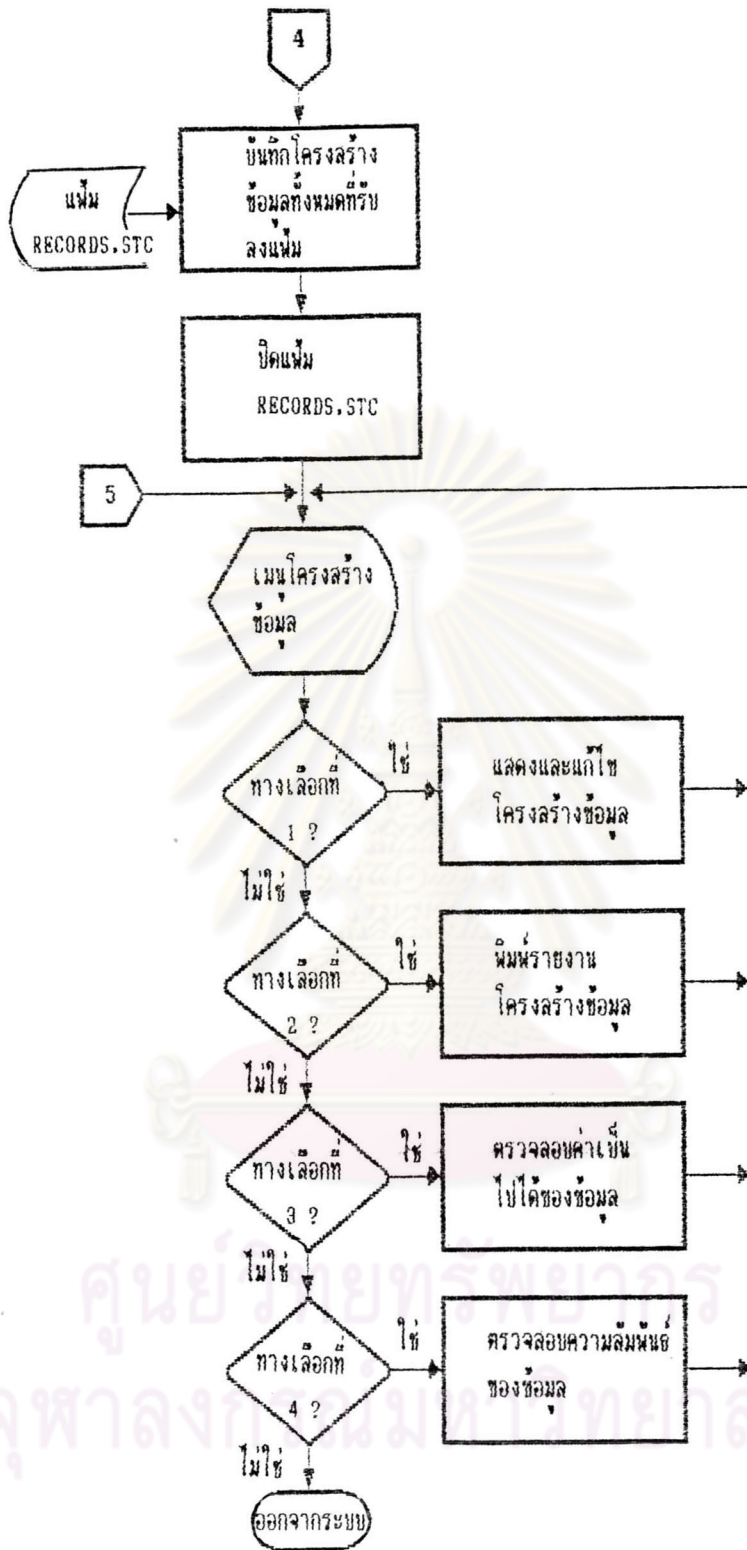
รูปที่ 3.3 ระบบการตรวจสอบความสมบูรณ์ของระเบียบ (ต่อ)



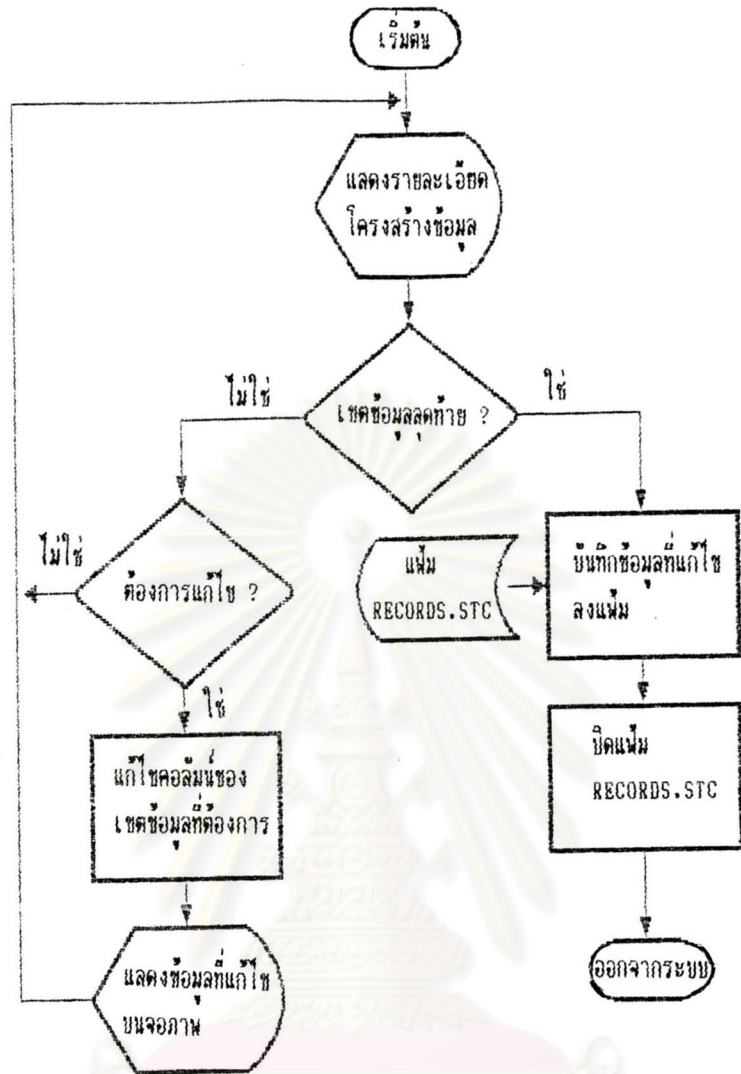
รูปที่ 3.4 ระบบการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล



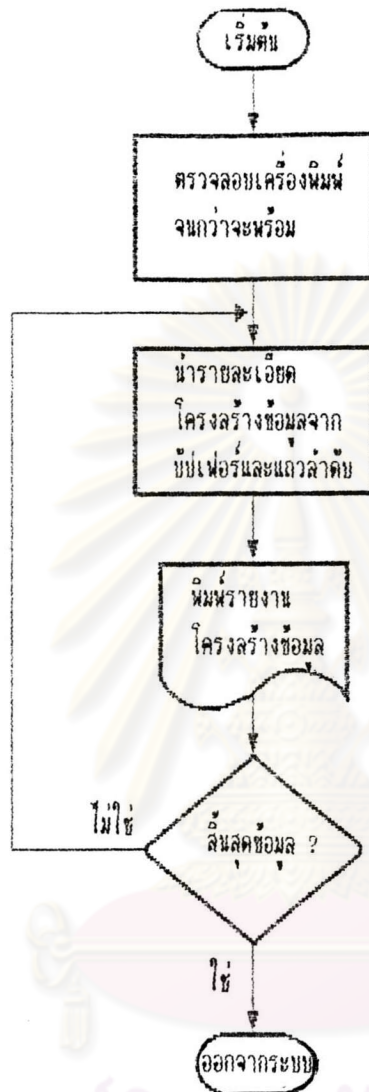
รูปที่ 3.4 ระบบการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (ต่อ)



รูปที่ 3.4 ระบบการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (ต่อ)

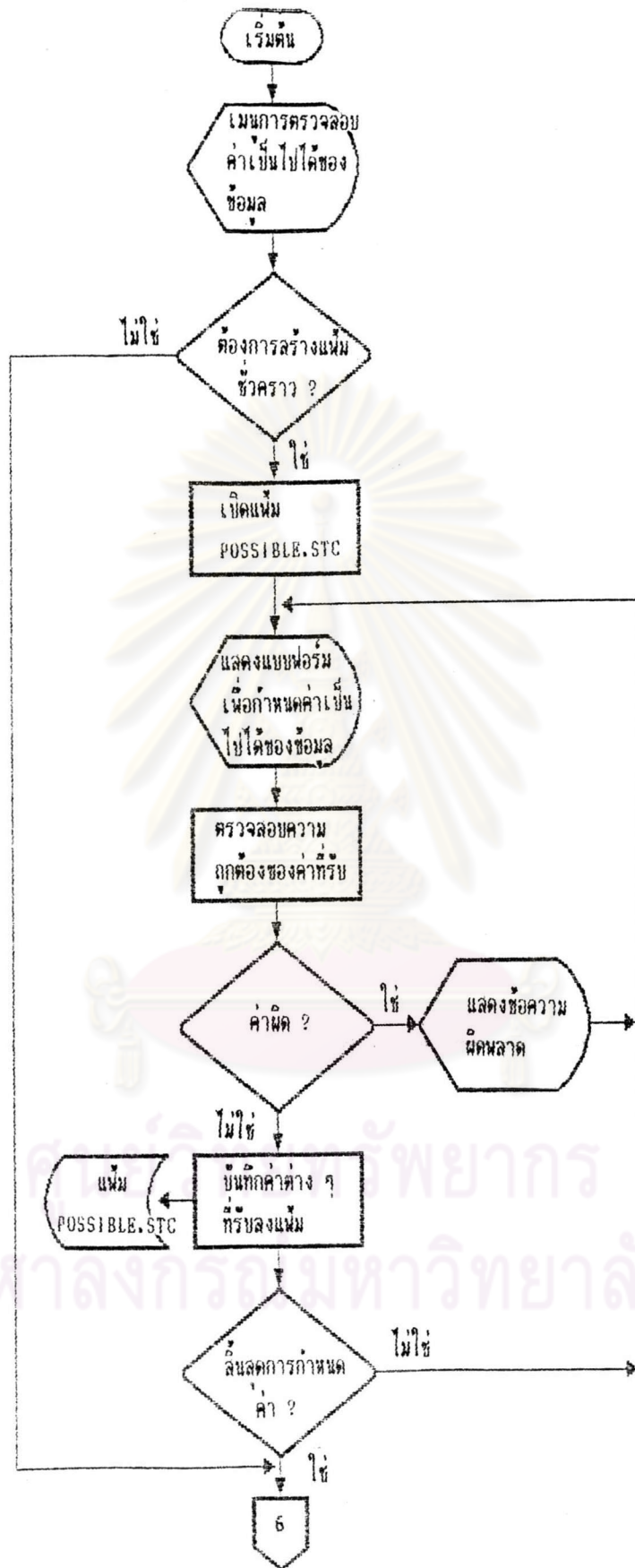


ศูนย์วิทยทรัพยากร
รูปที่ 3.5 ระบบการแสดงผลและแก้ไขโครงสร้างข้อมูล
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

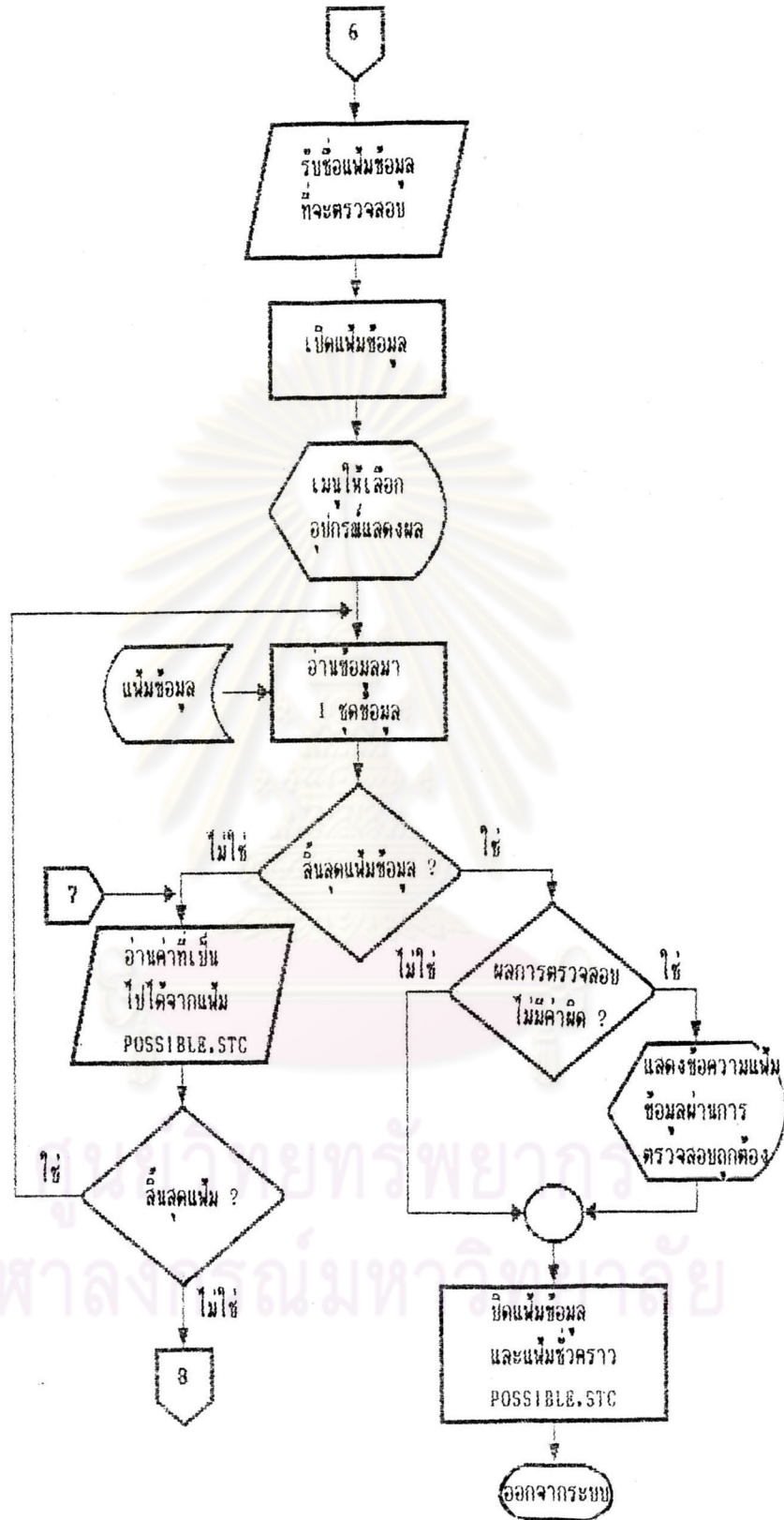


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

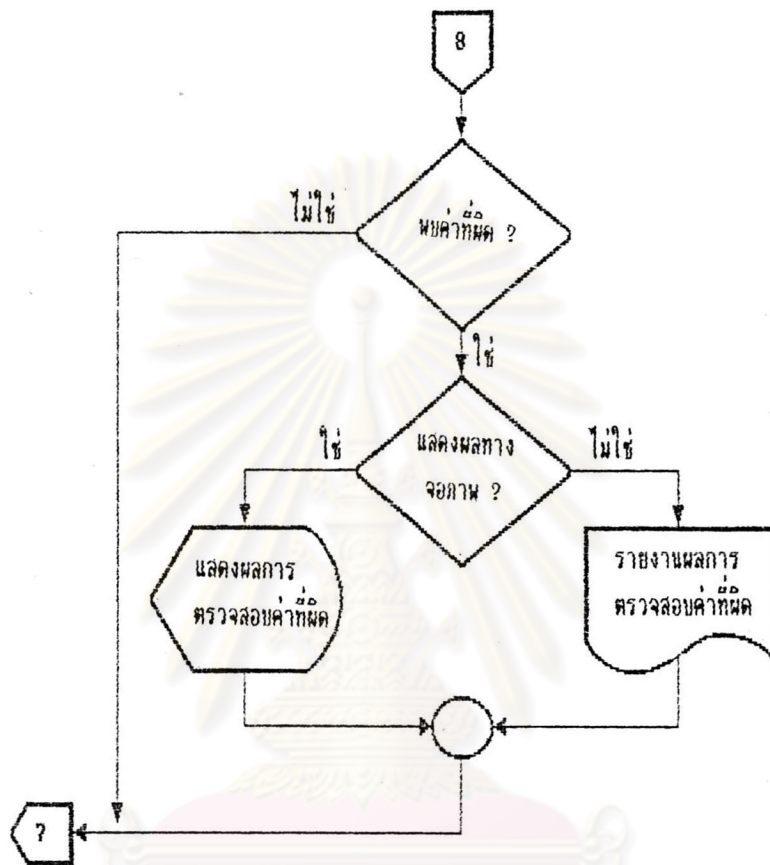
รูปที่ 3.6 ระบบการพิมพ์รายงานโครงสร้างข้อมูล



รูปที่ 3.7 ระบบการตรวจสอบค่าเป็นไปได้ของข้อมูล

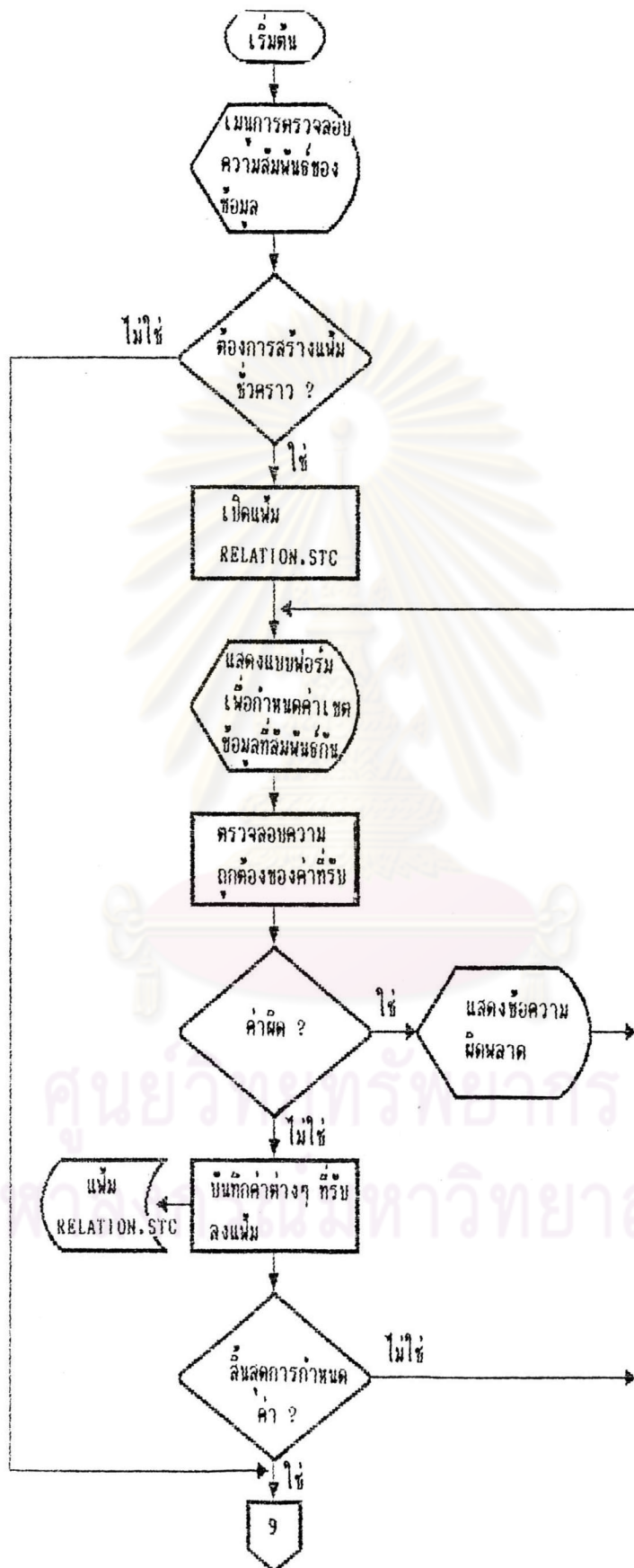


รูปที่ 3.7 ระบบการตรวจสอบค่าเป็นไปได้ของข้อมูล (ต่อ)

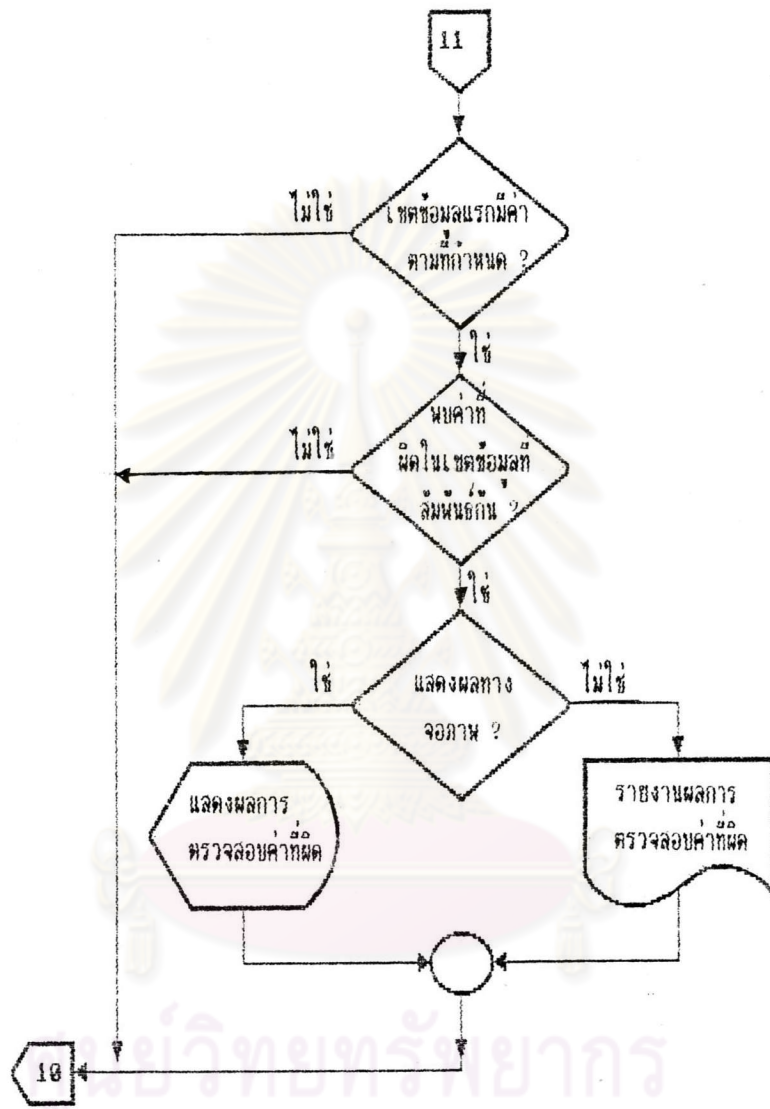


ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 3.7 ระบบการตรวจสอบค่าเป็นไปได้ของข้อมูล (ต่อ)



รูปที่ 3.8 ระบบการตรวจสอบความสัมพันธ์ของข้อมูล



รูปที่ 3.8 ระบบการตรวจสอบความล้มพันธ์ของข้อมูล (ต่อ)



3.2 โครงสร้างแฟ้มข้อมูล (File Structure)

แฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ในระบบบรรณาธิการข้อมูลด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ก) แฟ้มข้อมูลนำเข้า (Input Files)
- ข) แฟ้มข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้นจากระบบ (System Created Files)

3.2.1 แฟ้มข้อมูลนำเข้า (Input Files)

คือ แฟ้มข้อมูลที่ใช้ (Users) ต้องการนำมาตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล หรือระเบียบที่อยู่ในแฟ้ม ซึ่งชื่อแฟ้มข้อมูลนำเข้านี้จะต้องกำหนดชื่อของแฟ้ม โดยยึดตามหลักมาตรฐานการตั้งชื่อของโปรแกรมควบคุมระบบปฏิบัติการของ MS-DOS กล่าวคือ ชื่อแฟ้มข้อมูลจะต้องมีความยาวไม่เกิน 8 ตัวอักษร และอาจมีส่วนขยายชื่อแฟ้ม (Filename Extension) หรือไม่ก็ได้ ถ้ามีต้องใส่เครื่องหมายจุด (Ellipsis dots) กั้นไว้ระหว่างชื่อแฟ้มข้อมูลกับส่วนขยายชื่อ ส่วนขยายชื่อจะต้องมีความยาวไม่เกิน 3 ตัวอักษร แฟ้มข้อมูลนำเข้าจะต้องประกอบด้วยค่าต่าง ๆ ในแต่ละระเบียบ ดังนี้

- หมายเลขประจำตัวอย่างประชากร
- หมายเลขระเบียบ
- เขตข้อมูลต่าง ๆ

3.2.2 แฟ้มข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้นจากระบบ (System Created Files)

คือแฟ้มข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้น ในระหว่างที่ดำเนินงานในระบบการตรวจสอบต่าง ๆ ซึ่งมีทั้งหมด 3 แฟ้ม คือ

- (1) แฟ้มโครงสร้างข้อมูล ชื่อ RECORDS.STC

คือ แฟ้มรายละเอียดทั้งหมดเกี่ยวกับโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลที่ใช้ต้องการตรวจสอบ ซึ่งแฟ้มนี้จะถูกสร้างขึ้นในระบบการรับรายละเอียดโครงสร้างข้อมูลก่อนที่จะไปทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

ซึ่งรายละเอียดโครงสร้างข้อมูลของแฟ้ม RECORDS.STC ข้างต้นนี้ สามารถแจกแจงได้ดังนี้

- ก) รูปแบบของระเบียบความคุมที่ 1 ดูในตารางที่ 3.1
- ข) รูปแบบของระเบียบความคุมที่ 2 ดูในตารางที่ 3.2
- ค) รูปแบบของระเบียบทั่วไป ดูในตารางที่ 3.3

เขตข้อมูลที่	ชื่อเขตข้อมูล	รูปแบบ	ความยาว (ไบต์)
1	ประเภทจำนวนระเบียบต่อ 1 ชุดข้อมูล	int	1
2	จำนวนระเบียบต่อ 1 ชุดข้อมูล	int	2
3	ความยาวของระเบียบแรก	int	3
4	คอลัมน์เริ่มต้นของหมายเลขระเบียบ	int	3
5	ความยาวของหมายเลขระเบียบ	int	3
6	คอลัมน์เริ่มต้นของหมายเลขประจำฯ *	int	3
7	ความยาวของหมายเลขประจำฯ *	int	3

ตารางที่ 3.1 รูปแบบของระเบียบความคุมของโครงสร้างแฟ้ม RECORDS.STC

หมายเหตุ หมายเลขประจำฯ * หมายถึง หมายเลขประจำตัวอย่างประชากร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เขตข้อมูลที่	ชื่อเขตข้อมูล	รูปแบบ	ความยาว (ไบต์)
1	จำนวนเขตข้อมูลทั้งหมดในระเบียนที่ 1	int	3
2	จำนวนเขตข้อมูลทั้งหมดในระเบียนที่ 2	int	3
3	จำนวนเขตข้อมูลทั้งหมดในระเบียนที่ 3	int	3
.	.	int	.
.	.	int	.
.	.	int	.
n	จำนวนเขตข้อมูลทั้งหมดในระเบียนที่ n	int	3

ตารางที่ 3.2 รูปแบบของระเบียนความคุมที่ 2 ของโครงสร้างแฟ้ม RECORDS.STC

เขตข้อมูลที่	ชื่อเขตข้อมูล	รูปแบบ	ความยาว (ไบต์)
1	หมายเลขระเบียน	int	2
2	หมายเลขเขตข้อมูล	int	3
3	คอลัมน์เริ่มต้นของเขตข้อมูล	int	3
4	คอลัมน์สุดท้ายของเขตข้อมูล	int	3

ตารางที่ 3.3 รูปแบบของระเบียนทั่วไปของโครงสร้างแฟ้ม RECORDS.STC

หมายเหตุ ให้ n เป็นจำนวนระเบียนทั้งหมดต่อ 1 ชุดข้อมูล

(2) แฟ้มชั่วคราวชื่อ POSSIBLE.STC

คือแฟ้มที่เก็บรายละเอียดข้อมูลสำหรับใช้ประกอบการตรวจสอบค่าเป็นไปได้อิงข้อมูล ซึ่งได้แก่ หมายเลขเขตข้อมูลที่ต้องการตรวจสอบ พร้อมทั้งเก็บค่าต่ำสุดและสูงสุดที่เป็นไปได้ 2 ช่วง และค่าต่าง ๆ ที่เป็นไปได้แต่ไม่ต่อเนื่องอีก 16 ค่า โดยค่าทั้งหมดที่กล่าวมานี้ เมื่อประกอบกันแล้ว ถือว่าเป็น 1 ชุดข้อมูล สำหรับแฟ้มข้อมูลชั่วคราว POSSIBLE.STC ซึ่งจะเก็บค่าต่าง ๆ อยู่ในระเบียบอย่างต่อเนื่อง โดยใช้จำนวน 5 ระเบียบต่อการเก็บข้อมูล 1 ชุดข้อมูล หรือ ค่าต่าง ๆ ของหนึ่งหมายเลขเขตข้อมูลนั่นเอง

ข้อกำหนดสำหรับรายละเอียดโครงสร้างข้อมูลของแฟ้ม POSSIBLE.STC มีดังนี้

- จำนวนหมายเลขเขตข้อมูลทั้งหมด ในแฟ้ม POSSIBLE.STC จะต้องไม่เกินจำนวนเขตข้อมูลต่อ 1 หมายเลขประจำตัวอย่างประชากร (1 ชุดข้อมูล) ของแฟ้มข้อมูล
- หมายเลขเขตข้อมูลแต่ละหมายเลขจะเก็บตามลำดับจากน้อยไปหามาก จะต้องไม่มีการซ้ำซ้อนของหมายเลขเขตข้อมูลในแฟ้ม POSSIBLE.STC

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(control code)

เขตข้อมูลที่ 1 รหัสควบคุม

ระเบียบที่ 1

3 ไบต์	2 ไบต์
--------	--------

เขตข้อมูลที่ 2 3 4 5 6 รหัสควบคุม

ระเบียบที่ 2

15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	2 ไบต์
---------	---------	---------	---------	---------	--------

เขตข้อมูลที่ 7 8 9 10 11 รหัสควบคุม

ระเบียบที่ 3

15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	2 ไบต์
---------	---------	---------	---------	---------	--------

เขตข้อมูลที่ 12 13 14 15 16 รหัสควบคุม

ระเบียบที่ 4

15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	2 ไบต์
---------	---------	---------	---------	---------	--------

เขตข้อมูลที่ 17 18 19 20 21 รหัสควบคุม

ระเบียบที่ 5

15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	2 ไบต์
---------	---------	---------	---------	---------	--------

รูปที่ 3.10 แสดงโครงสร้างแฟ้ม POSSIBLE.STC

รายละเอียดโครงสร้างข้อมูลของแฟ้ม POSSIBLE.STC ซึ่งสามารถแจกแจง
ออกมาดังในตารางที่ 3.4

ระเบียบที่	เขตข้อมูลที่	ชื่อเขตข้อมูล	รูปแบบ	ความยาว (ไบต์)
1	1	หมายเลขเขตข้อมูล	int	3
2	2	ค่าต่ำสุด ของช่วงค่าที่ 1	char	15
	3	ค่าสูงสุด ของช่วงค่าที่ 1	char	15
3	4	ค่าต่ำสุด ของช่วงค่าที่ 2	char	15
	5	ค่าสูงสุด ของช่วงค่าที่ 2	char	15
	6	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 1	char	15
	7	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 2	char	15
4	8	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 3	char	15
	9	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 4	char	15
	10	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 5	char	15
	11	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 6	char	15
	12	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 7	char	15
	13	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 8	char	15
	14	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 9	char	15
	15	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 10	char	15
5	16	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 11	char	15
	17	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 12	char	15
	18	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 13	char	15
	19	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 14	char	15
	20	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 15	char	15
	21	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 16	char	15

ตารางที่ 3.4 รูปแบบของระเบียบใน 1 ชุดข้อมูล ของโครงสร้างแฟ้ม
POSSIBLE.STC

(3) แน้มชั่วคราวชื่อ RELATION.STC

คือ แน้มที่เก็บรายละเอียดข้อมูล สำหรับใช้ประกอบการตรวจสอบ ความสัมพันธ์ของข้อมูล ซึ่งได้แก่ หมายเลขเขตข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน เก็บค่าของ หมายเลขเขตข้อมูลแรกที่ต้องการตรวจสอบ พร้อมทั้งเก็บค่าต่ำสุดและสูงสุดที่เป็นไปได้ 2 ช่วง และค่าต่าง ๆ ที่เป็นไปได้ แต่ไม่ต่อเนื่องอีก 14 ค่า สำหรับหมายเลขเขตข้อมูล หลัง โดยค่าทั้งหมดที่กล่าวมานี้ เมื่อประกอบกันแล้ว ถือว่าเป็น 1 ชุดข้อมูล สำหรับแน้ม ข้อมูลชั่วคราว RELATION.STC ซึ่งจะเก็บค่าต่าง ๆ อยู่ในระเบียบอย่างต่อเนื่อง โดยใช้จำนวน 5 ระเบียบต่อการเก็บข้อมูล 1 ชุดข้อมูล



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(control code)

เขตข้อมูลที่	1	2	3	รหัสควบคุม		
ระเบียนที่ 1	3 ไบต์	3 ไบต์	15 ไบต์	2 ไบต์		
เขตข้อมูลที่	4	5	6	7	8	รหัสควบคุม
ระเบียนที่ 2	15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	2 ไบต์
เขตข้อมูลที่	9	10	11	12	13	รหัสควบคุม
ระเบียนที่ 3	15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	2 ไบต์
เขตข้อมูลที่	14	15	16	17	18	รหัสควบคุม
ระเบียนที่ 4	15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	2 ไบต์
เขตข้อมูลที่	19	20	21	รหัสควบคุม		
ระเบียนที่ 5	15 ไบต์	15 ไบต์	15 ไบต์	2 ไบต์		

รูปที่ 3.11 แสดงโครงสร้างแฟ้ม RELATION.STC

รายละเอียดโครงสร้างข้อมูลของแฟ้ม RELATION.STC ซึ่งสามารถแจกแจงออกมา ดังในตารางที่ 3.5

ระเบียบที่	เขตข้อมูลที่	ชื่อเขตข้อมูล	รูปแบบ	ความยาว (ไบต์)
1	1	หมายเลขเขตข้อมูลแรก	int	3
	2	หมายเลขเขตข้อมูลหลัง	int	3
	3	ค่าของหมายเลขเขตข้อมูลแรก	char	15
2	4	ค่าต่ำสุด ของช่วงค่าที่ 1	char	15
	5	ค่าสูงสุด ของช่วงค่าที่ 1	char	15
	6	ค่าต่ำสุด ของช่วงค่าที่ 2	char	15
	7	ค่าสูงสุด ของช่วงค่าที่ 2	char	15
3	8	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 1	char	15
	9	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 2	char	15
	10	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 3	char	15
	11	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 4	char	15
	12	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 5	char	15
4	13	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 6	char	15
	14	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 7	char	15
	15	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 8	char	15
	16	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 9	char	15
	17	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 10	char	15
5	18	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 11	char	15
	19	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 12	char	15
	20	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 13	char	15
	21	ค่าที่ไม่ต่อเนื่อง ค่าที่ 14	char	15

ตารางที่ 3.5 รูปแบบของระเบียบใน 1 ชุดข้อมูลของโครงสร้างแฟ้ม RELATION.STC

3.3 รูปแบบและคุณสมบัตินี้ของเขตข้อมูล

เขตข้อมูลต่างๆ ที่สำคัญในระบบบรรณาธิกรข้อมูลด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ มีรูปแบบ และคุณสมบัตินี้ต่าง ๆ ดังตารางที่ 3.6 นี้

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	รูปแบบ	ความยาว (ไบต์)	ค่า ที่เป็นไปได้
1	ประเภทการจัดลำดับหมายเลขประจำ*	int	1	1, 2
2	ความยาวของระเบียบแรก	int	3	1-256
3	คอลัมน์เริ่มต้นของหมายเลขประจำ*	int	3	0-256
4	ความยาวของหมายเลขประจำ*	int	2	1-18
5	หมายเลขเริ่มต้นของหมายเลขประจำ*	char	18	ไม่จำกัด
6	ประเภทจำนวนระเบียบต่อ 1 ชุดข้อมูล	int	1	1, 2
7	จำนวนระเบียบในแต่ละชุดข้อมูล	int	2	1-99
8	คอลัมน์เริ่มต้นของหมายเลขระเบียบ	int	3	0-256
9	ความยาวของหมายเลขระเบียบ	int	1	1-2
10	จำนวนเขตข้อมูลทั้งหมดต่อ 1 ชุดข้อมูล	int	3	1-500
11	จำนวนเขตข้อมูล ต่อ 1 ระเบียบ	int	3	0-256
12	ประเภทเขตข้อมูล (เขตข้อมูลเดี่ยวหรือกลุ่ม)	int	1	1, 2
13	คอลัมน์เริ่มต้นของเขตข้อมูล	int	3	0-256
14	ความยาวของเขตข้อมูลทั่วไป	int	2	1-15
15	หมายเลขเขตข้อมูลที (จาก)	int	3	1-500
16	หมายเลขเขตข้อมูลที (ถึง)	int	3	1-500
17	ค่าที่เป็นไปได้ของเขตข้อมูล	char	15	ไม่จำกัด
18	ค่าต่ำสุดของเขตข้อมูล	char	15	ไม่จำกัด
19	ค่าสูงสุดของเขตข้อมูล	char	15	ไม่จำกัด

ตารางที่ 3.6 รูปแบบและคุณสมบัตินี้ของเขตข้อมูลที่สำคัญในระบบ

หมายเหตุ หมายเลขประจำ* หมายถึง หมายเลขประจำตัวอย่างประชากร