

การวางระบบบริการ *hardware*

งานลำดับต่อจากการจัด file ข้อมูลก็คือ การจัดวางระบบการประมวลผลข้อมูล ซึ่งหมายถึงการจัดเตรียมคอมพิวเตอร์ที่จะใช้ในระบบงานบริการ รวมทั้งแผนของระบบงานทั้งหมด สำหรับรายละเอียดของระบบงานบริการย่อยจะได้แยกกล่าวอย่างละเอียดในบทต่อไป

✓ 4.1 ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงานบริการ

งานวิจัยนี้ได้ใช้ระบบ High-Speed Batch Processing Computer ลักษณะของระบบคอมพิวเตอร์ชนิดนี้คือ จัดรวบรวมข้อมูลไว้ให้มากพอสมควร แล้วจึงนำไปประมวลผลเป็นชุด ๆ ไป เช่น รวบรวมข้อมูลหนังสือที่ถูกยืมไปทุก ๆ วัน เป็นต้น และได้ใช้ magnetic tape units เพื่อช่วยในการประมวลผลให้เร็วขึ้น เพราะ magnetic tape เป็นสื่อในการอ่านข้อมูลเข้าและรับออกได้เร็ว และสามารถบรรจุข้อมูลได้มากกว่าบัตรเจาะรู ✓

เครื่องมือที่ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ชนิดนี้มีดังต่อไปนี้คือ

1. เครื่องประมวลผลกลาง (Central Processor)

ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ NEAC - 2200 model 200 ของศูนย์คอมพิวเตอร์ศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดกลาง มีความสามารถในการจำข้อมูล (memory capacity) ได้ 4096 - 65,536 characters หรือ 24 K char. วงจรการทำงานของ memory (cycle time) = 2 micro second สามารถรับส่งข้อมูลในเวลาเดียวกันได้ 4 channels.

1000 บรรทัดต่อหน้าที สำหรับการพิมพ์ 19
characters ต่อบรรทัด

4. เครื่องมือซึ่งใช้เป็น input และ output

1. บัตรคอมพิวเตอร์ หรือ Hollerith card มีขนาด
3 1/4 × 7 3/8 นิ้ว บรรจุข้อมูลได้ 80 characters.
2. เทปแม่เหล็ก (magnetic tape) ขนาดกว้าง 1/2 นิ้ว
ยาว 2,400 ฟุต บรรจุข้อมูลได้ 20 × 10⁶ characters.
3. กระดาษพิมพ์ (printed page) ขนาด 8 1/2 × 11 นิ้ว
บรรจุข้อมูลได้ 1500 characters.

5. เครื่อง Off - line

เป็นเครื่องมือซึ่งมีการทำงานแยกเป็นอิสระจากคอมพิวเตอร์ คือ

1. เครื่องเจาะบัตร (Key punch)
2. เครื่องแยกบัตร (Sorter)

6. โปรแกรมและภาษาคอมพิวเตอร์

งานวิจัยนี้ได้เลือกใช้ภาษา COBOL ในการสร้างโปรแกรมต่าง ๆ
ทั้งนี้เพราะลักษณะของภาษาเหมาะกับงาน กล่าวคือ

1. งานง่ายรับต้องใช้เวลา ข้อมูลจำนวนมาก
2. การคำนวณต่าง ๆ มีน้อยเพียงแค่ บวก ลบ คูณ หาร เท่านั้น

3. โปรแกรมต้องการการพิมพ์ผลออกมาในรูปลักษณะต่าง ๆ ซึ่งสามารถใช้ภาษา COBOL ทำได้ง่ายกว่าภาษาอื่น

4. โปรแกรมภาษา COBOL มีลักษณะเหมือนภาษาอังกฤษ ดังนั้นผู้ที่ไม่เคยเรียนคอมพิวเตอร์มาก่อน เช่น เจ้าหน้าที่ห้องสมุด ก็อาจทราบการทำงานของโปรแกรมได้

4.2 แผนผังการดำเนินงานระบบบริการ

ลำดับขั้นการดำเนินงานโดยทั่วไปในระบบบริการได้แสดงไว้ในรูปที่ 8

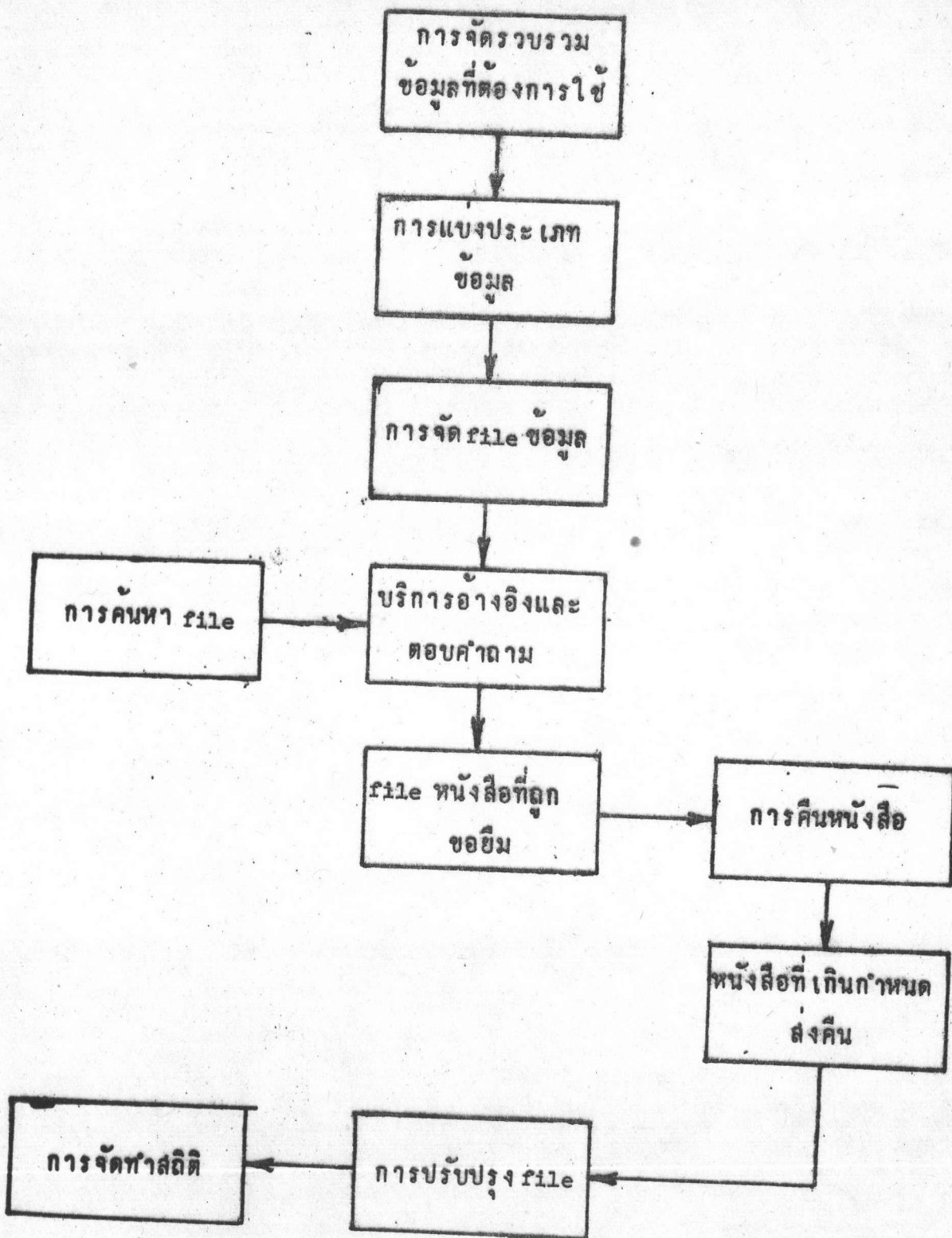
งานของระบบบริการจะเริ่มตั้งแต่การรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ แบ่งประเภทข้อมูล จัดทำ file ตามลักษณะของข้อมูล กระบวนการต่อไปเป็นการค้นหาหนังสือจาก file แยกเป็นส่วนการตอบคำถาม และตรวจสอบการยืมการจองและการคืนหนังสือ ถ้าหากพบหนังสือที่ยังไม่นำมาคืนตามกำหนด ก็จะมีการทวงถาม และปรับ จากนั้นก็จะเป็นการปรับปรุง (update) file และบันทึกทำสถิติต่อไป

รูปที่ 9 แสดงแผนผังการควบคุมระบบการบริการของห้องสมุดศูนย์คอมพิวเตอร์ศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แผนผังนี้แสดงถึงลักษณะข้อมูลที่นำเข้าคอมพิวเตอร์ (input) เพื่อประมวลผลให้ได้ผลที่ต้องการ (output)

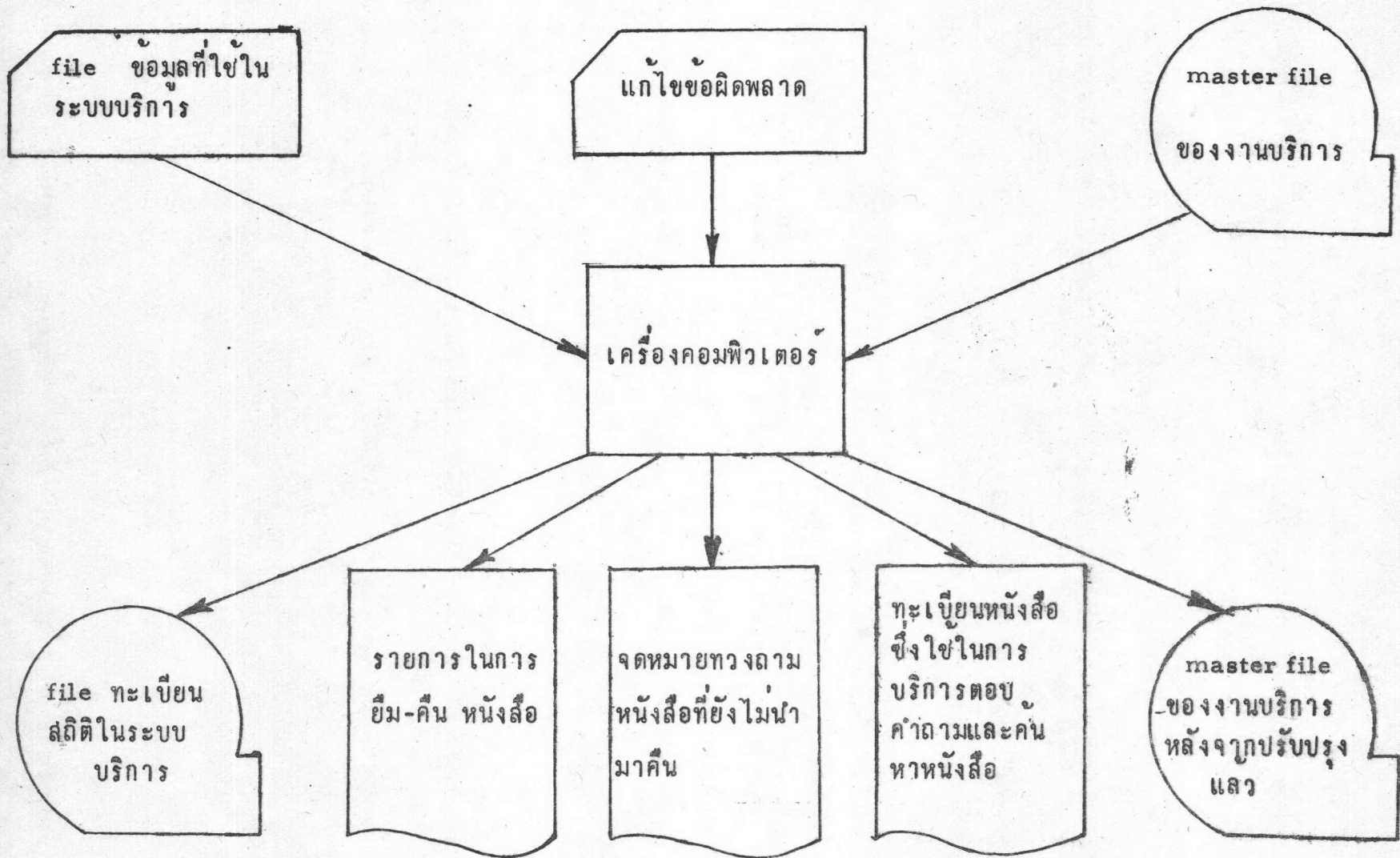
4.2.1 file ข้อมูลซึ่งจะนำเข้าคอมพิวเตอร์มี 2 ประเภทคือ

1. file ซึ่งเป็นบัตร (card file) มีดังต่อไปนี้

1.1 file ข้อมูลเกี่ยวกับกำหนดยืมของหนังสือ (FILEB)



รูปที่ 8 ลำดับชั้นการดำเนินงานระบบบริการ



รูปที่ 9 แผนผังการควบคุมระบบบริการของห้องสมุดศูนย์คอมพิวเตอร์ศาสตร์

มีรายละเอียดเกี่ยวกับหมายเลขหนังสือ หมายเลขประจำตัว
ผู้พิมพ์ และวันกำหนดส่ง

1.2 file ข้อมูลเกี่ยวกับคำถามหรือสิ่งที่ผู้ใช้บริการ
ต้องการค้นหา (FILEC) มีรายละเอียดเกี่ยวกับรหัสของ
keyword ของเรื่องที่ใช้บริการต้องการค้นหาจากหนังสือ

2. file ซึ่งเป็นเทปแม่เหล็ก (magnetic tape file)

มีดังต่อไปนี้

2.1 file ข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือทั้งหมด (TAPEA)

2.2 file ข้อมูลเกี่ยวกับสมาชิกห้องสมุด (FILEA)

2.3 file ข้อมูลเกี่ยวกับสถิติการใช้หนังสือในห้องสมุด

(TAPEB)

file ทั้งสามนี้ได้กล่าวรายละเอียดไว้ในบทที่ 3 แล้ว
และในระบบบริการจะรวมเรียก file ทั้งสามชนิดนี้ว่า master services file
ต่อไป

4.2.2 file ข้อมูลซึ่งจะเป็นผลที่ได้จากการประมวลผลมี 2 ประเภทคือ

1. file ข้อมูลซึ่งแสดงผลทางเครื่องพิมพ์ มีดังต่อไปนี้

1.1 file เกี่ยวกับรายละเอียดของสมาชิกห้องสมุด
(PRINT-FILE)

1.2 file เกี่ยวกับรายละเอียดของหนังสือ (PRINTA)

1.3 file เกี่ยวกับรายละเอียดของหนังสือที่ถูกยืม แสดง
ชื่อผู้ยืม กำหนดเวลา และการจัดทำจดหมายเตือน (PRINTB)

1.4 file เกี่ยวกับรายละเอียดของหนังสือเรียงลำดับตามหัวเรื่อง, เลขเรียกหนังสือ, ผู้แต่ง, (PRINTC)

1.5 file เกี่ยวกับรายละเอียดของหนังสือที่สมาชิกต้องการค้นหา ซึ่งจะแสดงรายชื่อหนังสือ, เลขเรียกหนังสือ, ผู้แต่ง สารบัญของบทที่ต้องการ เลขหน้า (PPINTD)

2. file ข้อมูลซึ่งแสดงผลทางเทปแม่เหล็ก
file นี้เป็น file เดียวกับfile ข้อมูลเข้า แต่จะกลายเป็น file ข้อมูลออก เมื่อเราต้องการปรับปรุง (update) file ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

4.2.3 ตาราง matrix ของข้อมูลที่ใช้ในระบบบริการ (data base matrix) ตามตารางที่ แสดงตาราง matrix ของข้อมูลย่อย และ file ข้อมูลที่ใช้ในระบบบริการ ชื่อของข้อมูลย่อย แสดงตามด้านซ้ายมือของ matrix ส่วน file ข้อมูลแสดงตามด้านขวา อักษร X แสดงว่าข้อมูลใน file นั้นใช้ชื่อข้อมูลย่อยตามที่แสดงไว้ ประโยชน์ของตาราง matrix นี้คือช่วย แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้ข้อมูลร่วมกันของ file ต่าง ๆ และเปรียบเทียบลักษณะของ file ต่าง ๆ ไปในตัว

ชื่อข้อมูล อยู่ใน file	ชื่อ file	ข้อมูล	FILEA	TAPEA	TAPEB	PRINT-FILE	PRINTA	PRINTB	PRINTC	PRINTD	FILEB	FILEC
MEMBER-NO	X		X		X	X		X			X	
MEMBER-NAME	X		X		X	X		X				
MEMBER-ADDR	X		X		X	X		X				
MEMBER-STA	X		X		X	X						
MEMBER-FAC	X		X		X	X						
MEMBER-EXP	X		X		X	X						
ACCESSION		X					X	X	X	X	X	
TITLE		X					X	X	X	X		
SUBJECT-HEAD		X					X		X	X		
WRITER		X					X		X	X		
CLASSIFICATION		X					X	X	X	X		
EDITION		X					X		X	X		
PUBLICATION		X					X		X	X		
BOOK CONTENT		X								X		
LAST-RETURN				X								
NO-FINE				X								
BOOK-DAMAGE				X								
BOOK-LOST				X								
DATE-DUE											X	
KEYWORD												X

ตารางที่ 5 Data Base Matrix