

บทที่ 3

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวัสดุ สำหรับการบริหารการก่อสร้าง

3.1 รูปแบบของระบบฐานข้อมูลวัสดุที่จะทำการพัฒนา

ระบบฐานข้อมูลวัสดุที่จะทำการพัฒนาขึ้นนี้ จะเป็นฐานข้อมูลที่ทำกรรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ ที่จำเป็นจะต้องใช้ในโครงการก่อสร้าง ซึ่งผู้ใช้โปรแกรมจะต้องทำการสืบราคาวัสดุที่ต้องใช้ และคำนวณหาปริมาณวัสดุ โดยทำการจำแนกปริมาณวัสดุที่ต้องใช้ตามตำแหน่ง หรือบริเวณ ที่จะติดตั้งใช้งานวัสดุก่อสร้างนั้น ๆ จากแบบแปลนข้อกำหนดและเงื่อนไขประกอบอื่น ๆ เพื่อทำการป้อนข้อมูลเข้าไปในฐานข้อมูลของโปรแกรมเสียก่อน เมื่อจะใช้งานจึงจะทำการเรียกข้อมูลเฉพาะส่วนที่ต้องการ ออกมาอีกทีหนึ่ง

รูปแบบของฐานข้อมูลวัสดุในโปรแกรมที่ทำการพัฒนาขึ้นจะประกอบไปด้วยรายละเอียดเกี่ยวข้องกับข้อมูลดังต่อไปนี้

3.1.1) ข้อมูลเกี่ยวกับ **ชนิดของวัสดุ** สามารถแบ่งระดับชั้นของหมวดหมู่วัสดุได้ 5 ระดับชั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้งานว่าจะแบ่งเป็นกี่ระดับชั้น ยกตัวอย่างเช่น

-ข้อมูล วัสดุคอนกรีต Strength 280 ksc ที่ใช้ในโครงการอาจ

ทำการแบ่งเป็น 3 ระดับชั้น คือ

-ระดับชั้นที่ 1 วัสดุโครงสร้าง

-ระดับชั้นที่ 2 หมวดคอนกรีต

-ระดับชั้นที่ 3 คอนกรีต Strength 280 ksc

-ข้อมูล วัสดุเหล็กเส้น SD40 DB 28 mm. ที่ใช้ในโครงการอาคาร
ทำการแบ่งเป็น 5 ระดับชั้น คือ

- ระดับชั้นที่ 1 คือ วัสดุโครงสร้าง
- ระดับชั้นที่ 2 คือ หมวดเหล็ก
- ระดับชั้นที่ 3 คือ หมวดย่อยเหล็กเส้น
- ระดับชั้นที่ 4 คือ SD40
- ระดับชั้นที่ 5 คือ DB 28 mm.

3.1.2) ข้อมูลเกี่ยวกับ ตำแหน่ง ที่จะนำวัสดุนั้น ๆ ไปใช้งานหรือติดตั้ง สามารถแบ่ง
ระดับชั้นหมวดหมู่เกี่ยวกับตำแหน่งวัสดุได้ 5 ระดับชั้นขึ้นอยู่กับความต้องการ
ของผู้ใช้งานว่าจะแบ่งเป็นกี่ระดับชั้น ยกตัวอย่างเช่น

-ข้อมูลตำแหน่งการใช้งาน เหล็กเส้น SD24 RB 9 mm. ซึ่งใช้ทำ
เหล็กปลอกคาน B12 ที่ชั้น 4 อาจทำการแบ่งเป็น 4 ระดับชั้น
ดังนี้

- ระดับชั้นที่ 1 คือ ชั้น 4
- ระดับชั้นที่ 2 คือ คาน
- ระดับชั้นที่ 3 คือ B12
- ระดับชั้นที่ 4 คือ เหล็กปลอกคาน

-ข้อมูลตำแหน่งการใช้งาน อ่างล้างหน้า TF-910 ซึ่งทำการติดตั้ง
ที่ ห้องน้ำ 2 บริเวณ Grid Line 3-4/C-D ชั้น 7 อาจทำการ
แบ่งเป็น 3 ระดับชั้นดังนี้

- ระดับชั้นที่ 1 คือ ชั้น 7
- ระดับชั้นที่ 2 คือ Line 3-4/C-D
- ระดับชั้นที่ 3 คือ ห้องน้ำ 2

3.1.3) หน่วยนับของปริมาณวัสดุ

3.1.4) ราคาวัสดุต่อหน่วย

- 3.1.5) ปริมาณวัสดุ
- 3.1.6) ราคาวัสดุทั้งหมด
- 3.1.7) รหัสงาน หรือ Cost-code
- 3.1.8) ชื่อ Activity ของงานที่ใช้วัสดุนั้น ๆ
- 3.1.9) เวลาเริ่มต้นการดำเนินงานวัสดุที่เร็วที่สุด (Earliest Start)
- 3.1.10) เวลาสิ้นสุดการดำเนินงานวัสดุที่เร็วที่สุด (Earliest Finish)
- 3.1.11) ระยะเวลาการดำเนินงานวัสดุ (Planned Duration)
- 3.1.12) หมายเหตุ

ข้อมูลที่ใช้จะต้องทำการป้อนเข้าสู่โปรแกรมระบบฐานข้อมูลวัสดุมีดังนี้

- ชนิดของวัสดุ
- ตำแหน่งที่จะนำวัสดุนั้น ๆ ไปใช้งานหรือติดตั้ง
- หน่วยนับของปริมาณวัสดุ
- ราคาวัสดุต่อหน่วย
- ปริมาณวัสดุ
- รหัสงาน
- ชื่อ Activity ของงานที่ใช้วัสดุนั้น ๆ
- หมายเหตุ

เมื่อผู้ใช้ป้อนข้อมูลดังกล่าว เข้าไปในโปรแกรมระบบฐานข้อมูลวัสดุเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมก็จะนำตัวเลข ราคาวัสดุต่อหน่วย มาคูณกับตัวเลข ปริมาณวัสดุ เพื่อนำไปเป็นข้อมูล ราคาวัสดุทั้งหมด อีกทีหนึ่งเองโดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องไปทำการป้อนข้อมูลในส่วนนี้

จากรูปแบบของฐานข้อมูลวัสดุ จะเห็นได้ว่ามีรายละเอียดอีกประการหนึ่งคือเกี่ยวกับข้อมูล

- เวลาเริ่มต้นการดำเนินงานวัสดุที่เร็วที่สุด (Earliest Start)
- เวลาสิ้นสุดการดำเนินงานวัสดุที่เร็วที่สุด (Earliest Finish)
- ระยะเวลาการดำเนินงานวัสดุ (Planned Duration)

รายละเอียดเหล่านี้ ผู้ใช้โปรแกรมไม่ต้องทำการป้อนข้อมูลเข้าไปเอง แต่สามารถทำการรับข้อมูลมาจากโปรแกรม Harvard Project Manager ได้เลย และโปรแกรมระบบฐานข้อมูลวัสดุ ก็สามารถส่งข้อมูลเกี่ยวกับราคาวัสดุทั้งหมดที่มีอยู่ในฐานข้อมูลไปยังโปรแกรม Harvard Project Manager เพื่อไปแสดงผลในกราฟแสดงค่าใช้จ่ายของโครงการได้ด้วย

3.2 โปรแกรม Harvard Project Manager (HPM)

โปรแกรม Harvard Project Manager (HPM) เป็น Soft Ware ที่ช่วยทำงานทางด้านการวางแผนงาน โดยมีขีดความสามารถในการทำ Bar Chart , Network Diagram , การจัดสรรทรัพยากร , การแสดงแผนการใช้เงินของโครงการ ได้ สำหรับรายละเอียดการทำงานในส่วนหลัก ๆ ของโปรแกรมมีดังนี้

3.2.1) การสร้างปฏิทินเฉพาะงาน ก่อนที่จะเริ่มทำงานในโปรแกรม Harvard Project Manager ผู้ใช้จะต้องสร้างปฏิทินที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานที่ทำอยู่เสียก่อน โดยที่ผู้ใช้งานจะต้องกำหนดเวลาเริ่มงานประจำวัน จำนวนชั่วโมงการทำงานในแต่ละวัน กำหนดวันหยุดประจำสัปดาห์ และกำหนดวันหยุดนักขัตฤกษ์ เสียก่อน

3.2.2) การสร้าง Fast Track Chart เป็นการร่างแบบผังงานในลักษณะของ Bar Chart โดยที่ผู้ใช้สามารถเขียนความยาวของ Bar Graph ของแต่ละ Activity ได้โดยง่าย ซึ่งคล้ายกับการเขียน Bar Chart ด้วยมือนั่นเอง

3.2.3) การสร้าง Pert Chart เป็นการสร้างโครงข่ายของผังงาน (Network Diagram) โดยสามารถแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของ Activity ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี ซึ่งโปรแกรมสามารถทำการคำนวณ และแสดงผลให้ทราบว่าความสัมพันธ์ใดเป็น Critical Path หรือไม่ได้ด้วย

3.2.4) การสร้าง Gantt Chart เป็นการสร้าง Bar Chart แบบหนึ่งคล้ายกับ Fast Track แต่สามารถแสดงข้อมูลได้มากกว่า คือจะสามารถให้รายละเอียดเกี่ยวกับงานที่มีระยะเวลาที่งานสามารถช้า หรือเร็วกว่ากำหนดที่วางไว้ได้มากน้อยเท่าไรได้ นั่นคือทำให้ทราบด้วยว่างานใดเป็นงานที่อยู่ใน Critical Path หรือไม่

3.2.5) การสร้าง Work Breakdown เป็นการสร้างโครงข่ายในลักษณะคล้าย ๆ กับผังองค์กร คือจะเป็นการแสดงความสัมพันธ์ตามลำดับชั้นของงานแต่ละงาน

3.2.6) Resource โปรแกรม Harvard Project Manager จะสามารถให้ผู้ใช้โปรแกรมป้อนข้อมูลปริมาณการใช้ทรัพยากร (Resource) ของแต่ละ Activity ในแผนงาน และอัตราค่าใช้จ่ายในการใช้ทรัพยากรแต่ละอย่าง หลังจากนั้นโปรแกรม จะทำการคำนวณ ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ทรัพยากร และปริมาณการใช้ทรัพยากร นำไปแสดงผลเป็นกราฟแท่ง

3.2.7) Cost Graph เป็นกราฟแท่งแสดงแผนการใช้จ่ายเงิน ในโครงการโดยแสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายใน 3 ส่วนหลัก คือ

- Resource Cost
- Overhead Cost
- Other Cost

3.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

3.3.1 Hardware

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการทำงานของ ระบบฐานข้อมูลวัสดุสำหรับการบริหารการก่อสร้าง ในส่วนของ Hardware มีดังนี้

- เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 16 บิต ขึ้นไป (IBM PC, XT, AT หรือ Compatible) ที่มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 256 KByte
- Floppy Disk Drive 2 ตัว หรือ Floppy Disk Drive 1 ตัว และ Hard Disk 1 ตัว
- เครื่องพิมพ์ แครยาว ความกว้างไม่น้อยกว่า 136 ตัวอักษรต่อบรรทัด

3.3.2 Software

Software ที่ใช้สำหรับการทำงานของ ระบบฐานข้อมูลวัสดุ สำหรับการบริหารการก่อสร้าง ประกอบด้วย

- Operating System : DOS ตั้งแต่ Version 2.1 เป็นต้นไป
- โปรแกรม dBase III PLUS
- โปรแกรม Harvard Project Manager (Version 3.0)
- โปรแกรม CU Writer (Version 1.52)

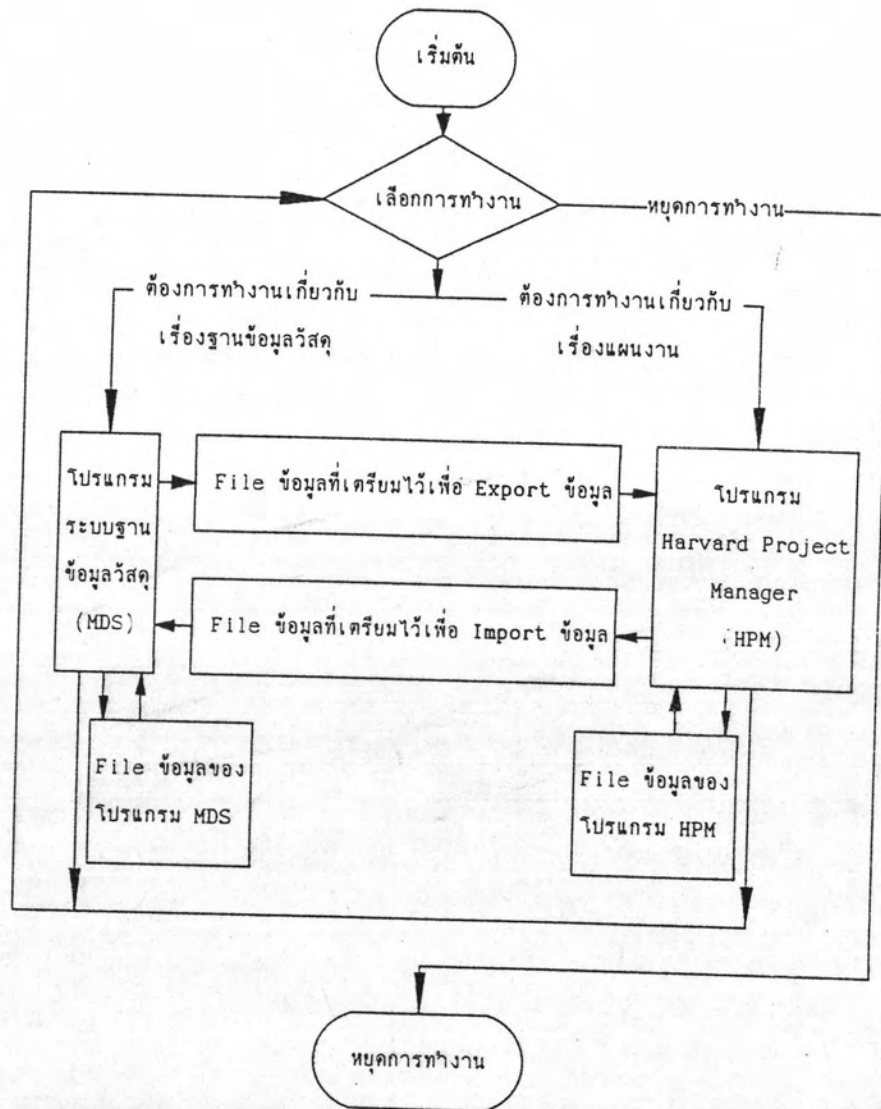
3.4 การออกแบบผังงาน (Flow Chart) การทำงานของโปรแกรม

3.4.1 การกำหนดขอบเขตและเป้าหมายของการพัฒนาโปรแกรม

ก่อนที่จะเริ่มทำการเขียนโปรแกรม ก็จะต้องทำการออกแบบผังงาน การทำงานของโปรแกรมเสียก่อน ซึ่งก็คือการกำหนดขอบเขตและเป้าหมายของการเขียนโปรแกรมว่าจะเขียนโปรแกรมให้สามารถทำงานอะไรบ้าง โดยมีหลักการดังนี้

1. เขียนโปรแกรมเพื่อเป็นระบบฐานข้อมูลวัสดุ ซึ่งจะต้องสามารถให้รายละเอียดต่างๆ เหล่านี้ได้ เช่น
 - ในโครงการก่อสร้างโครงการหนึ่งนั้น มีวัสดุก่อสร้างแต่ละชนิดเป็นจำนวนเท่าใด และมีมูลค่าเท่าใด
 - วัสดุก่อสร้างต่างๆ เหล่านี้จะใช้เมื่อใด และเป็นจำนวนเท่าใด
 - ณ. ตำแหน่งใดๆ ที่ต้องการทราบ มีวัสดุก่อสร้างอะไรบ้าง จำนวนเท่าใด
 - วัสดุก่อสร้างชนิดนั้นๆ จะต้องนำไปใช้ที่ใดบ้าง จำนวนเท่าไร
2. เขียนโปรแกรมเพื่อให้ทำการส่งผ่านข้อมูลกับโปรแกรม Harvard Project Manager โดยข้อมูลที่ส่งผ่านจะมีอยู่ด้วยกัน 2 ลักษณะคือ
 - ข้อมูลที่ส่งผ่านจากโปรแกรมระบบฐานข้อมูลวัสดุไปยังโปรแกรม Harvard Project Manager (Export Data) จะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับราคาวัสดุ
 - ข้อมูลที่ส่งผ่านจากโปรแกรม Harvard Project Manager ไปยังโปรแกรมระบบฐานข้อมูลวัสดุ (Import Data) จะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาในการทำงาน

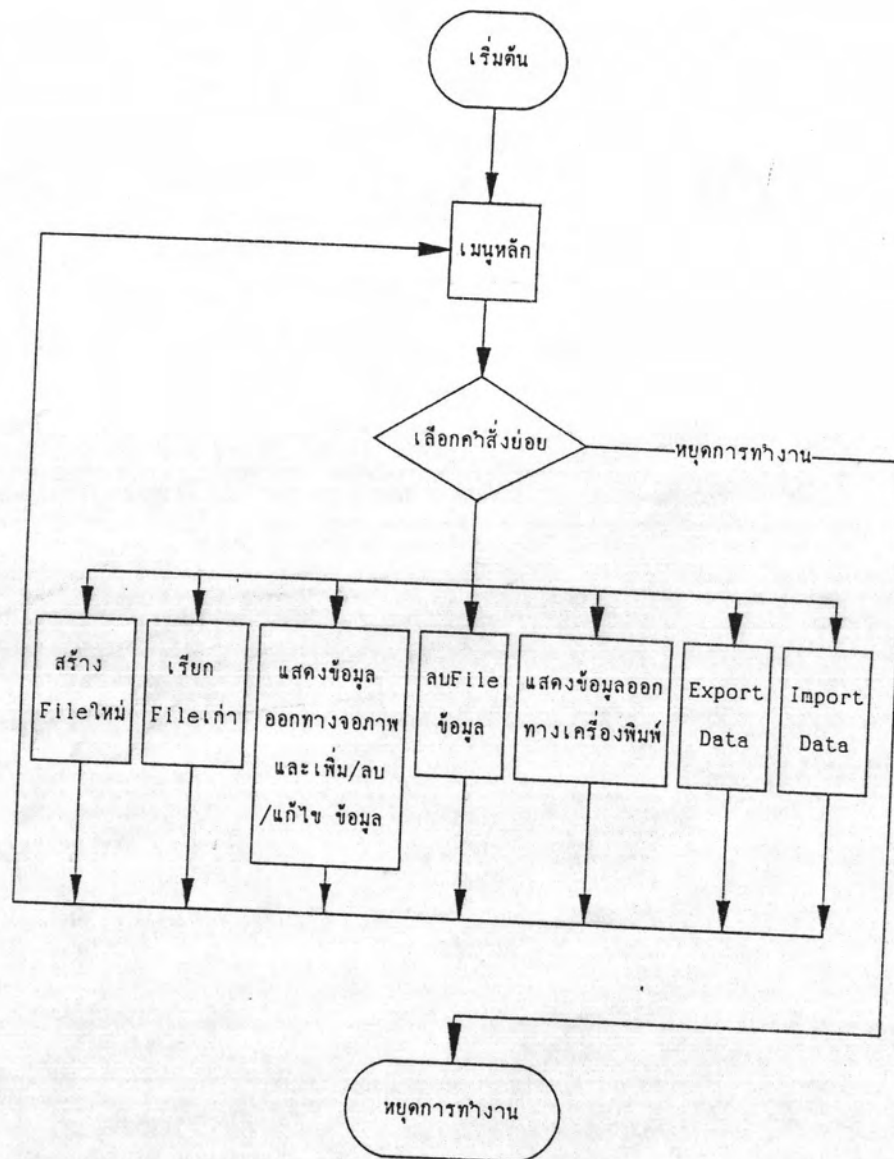
ขอบเขตและเป้าหมาย ของการพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับการบริหารโครงการก่อสร้างแสดงเป็น Flow Chart ได้ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ผังงาน (Flow Chart) การใช้งานระบบฐานข้อมูล
สำหรับการบริหารโครงการก่อสร้าง

3.4.2 ฟังก์ชันของโปรแกรม

จากการที่ได้กำหนดขอบเขตและเป้าหมาย การทำงานของโปรแกรมที่จะทำการพัฒนาขึ้น แล้วก็มาทำการออกแบบผังงาน การทำงานหลักของโปรแกรมระบบฐานข้อมูลไว้ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 ฟังก์ชัน (Flow Chart) หลักของโปรแกรมระบบฐานข้อมูล

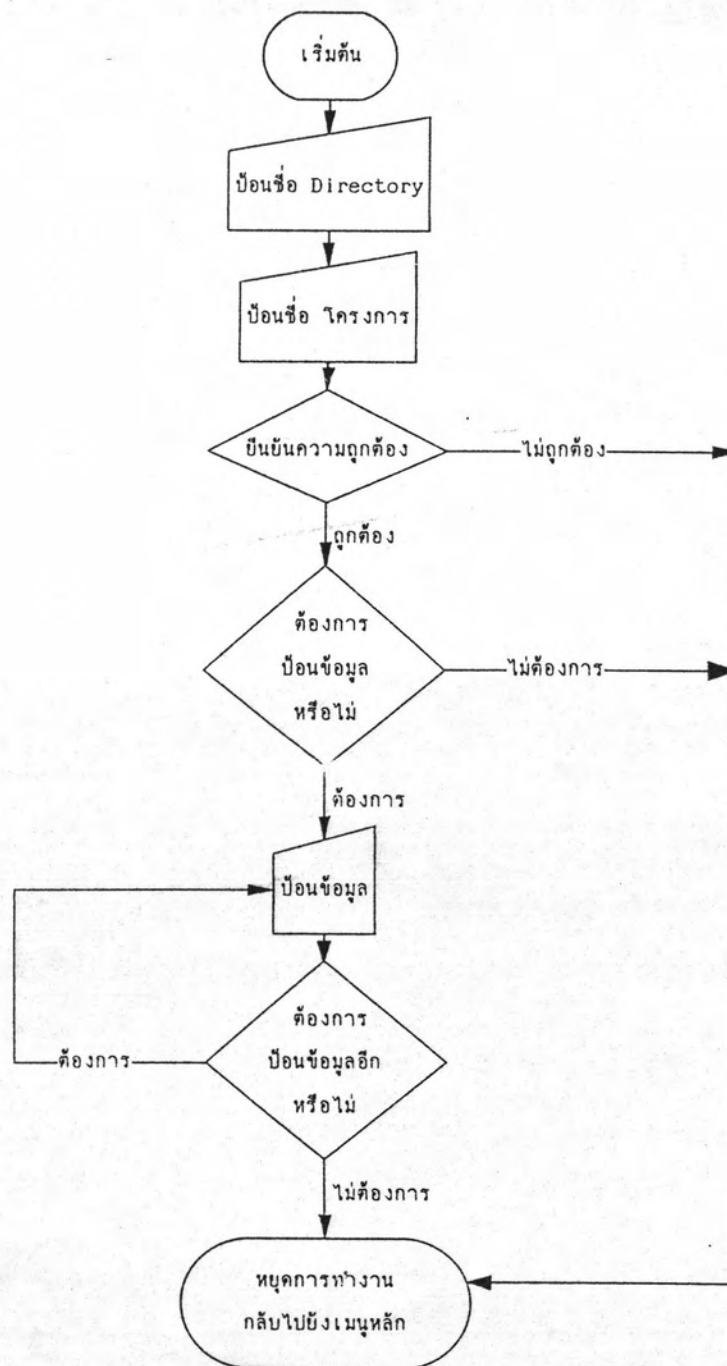
จากผังงาน การทำงานหลักของโปรแกรม จะเห็นว่า จะต้องทำการออกแบบผังงาน การทำงานย่อยของโปรแกรมอีก 7 ผังงาน คือ

- ผังงาน การทำงานย่อยของการ สร้าง File ใหม่ (Create Project)
- ผังงาน การทำงานย่อยของการ เรียก File เก่า (Retrieve Project)
- ผังงาน การทำงานย่อยของการ แสดงข้อมูลออกทางจอภาพ (Display Project)
- ผังงาน การทำงานย่อยของการ ลบ File ข้อมูล (Delete Project)
- ผังงาน การทำงานย่อยของการ แสดงข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์ (Print Report)
- ผังงาน การทำงานย่อยของการ Export Data (Export To HPM)
- ผังงาน การทำงานย่อยของการ Import Data (Import From HPM)

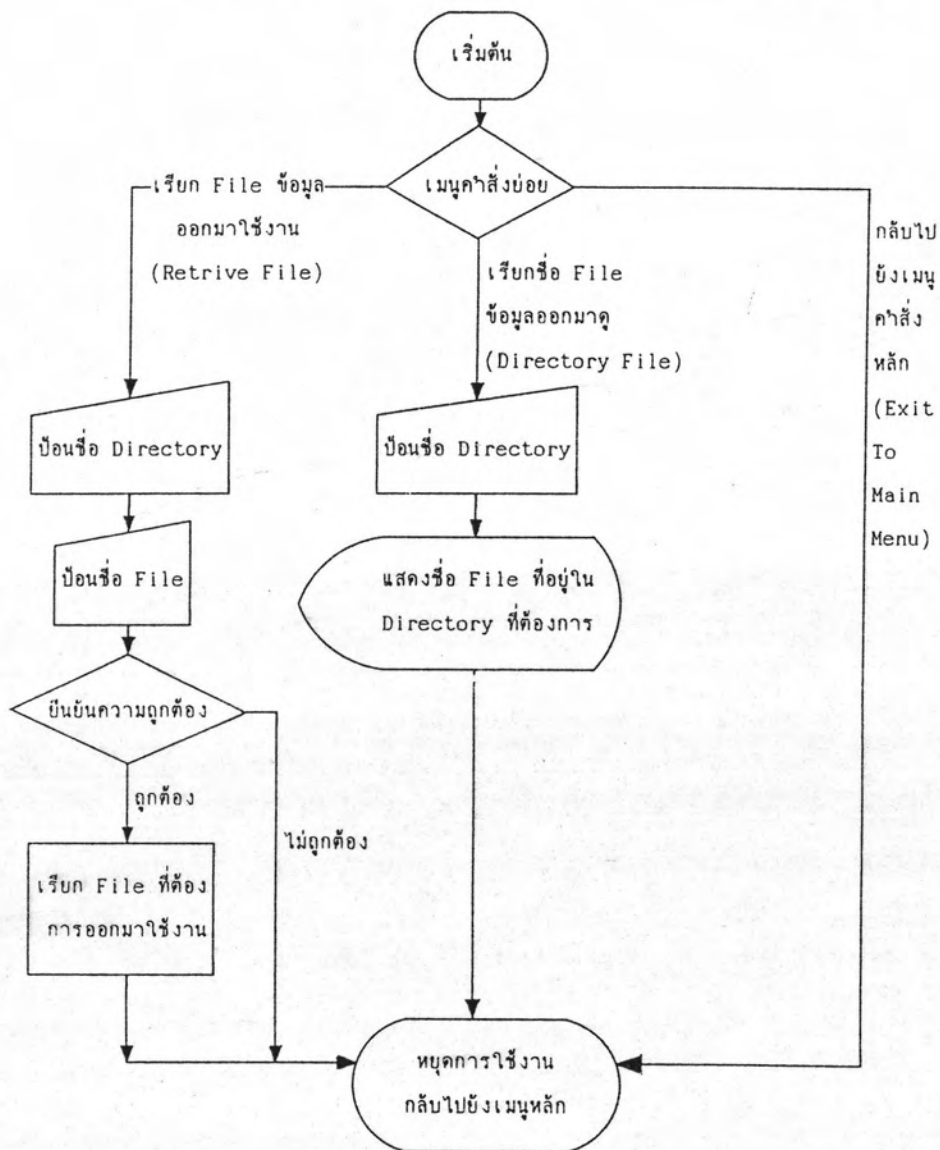
3.4.2.1) Create Project ผังงาน การทำงานย่อยของโปรแกรมในส่วนการ สร้าง File ใหม่ ดังแสดงในรูปที่ 3.3

3.4.2.2) Retrieve Project ผังงาน การทำงานย่อยของโปรแกรมในส่วนการ เรียก File เก่าออกมาใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ 3.4

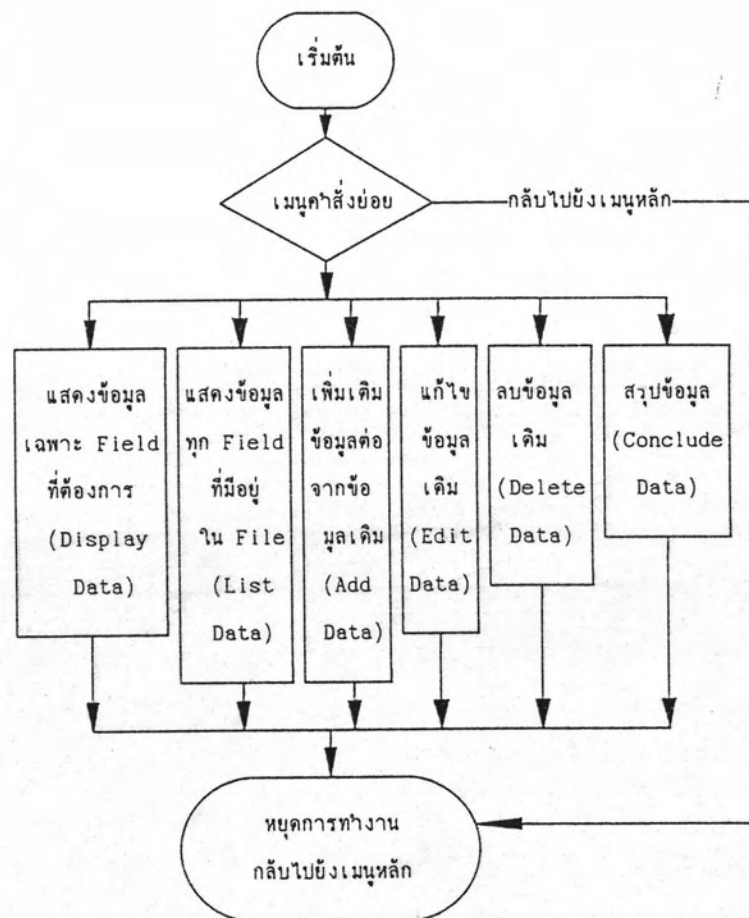
3.4.2.3) Display Project ผังงาน การทำงานย่อยของโปรแกรมในส่วนการ แสดงข้อมูลออกทางจอภาพ ดังแสดงอยู่ในรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.3 ฟังงาน การทำงานย่อยของโปรแกรมในส่วนการสร้าง File ใหม่ (Create Project)



รูปที่ 3.4 ผังงาน การทำงานย่อยของโปรแกรมในส่วนการเรียก File เก่าออกมาใช้งาน (Retrieve Project)



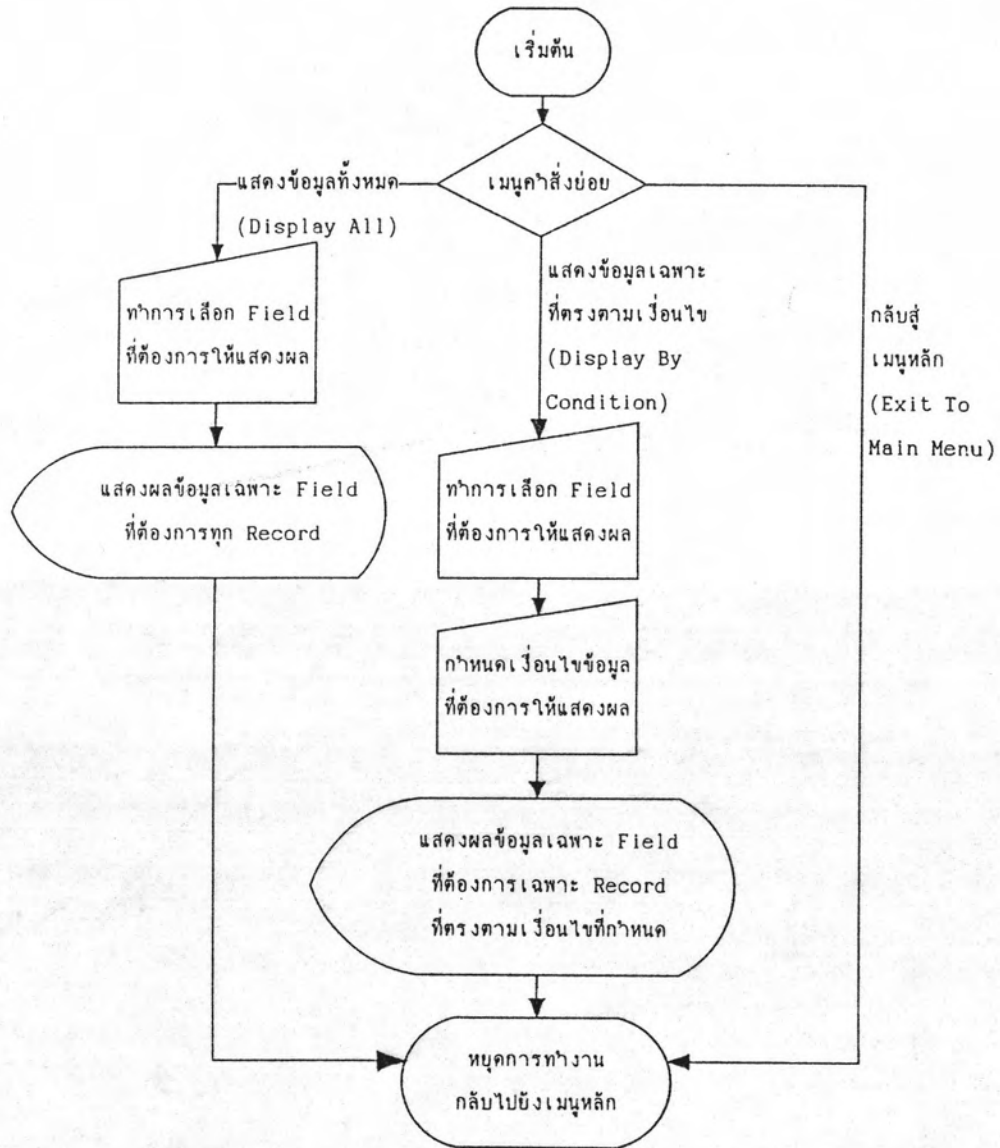
รูปที่ 3.5 ฟังงาน การทำงานย่อยของโปรแกรมในส่วนแสดงข้อมูลออกทางจอภาพ
(Display Project)

จากผังงาน การทำงานย่อยของโปรแกรมในส่วนแสดงข้อมูลออกทางจอภาพ ยังจะต้องทำการออกแบบผังงาน การทำงานอีก 6 ส่วนด้วยกัน คือ

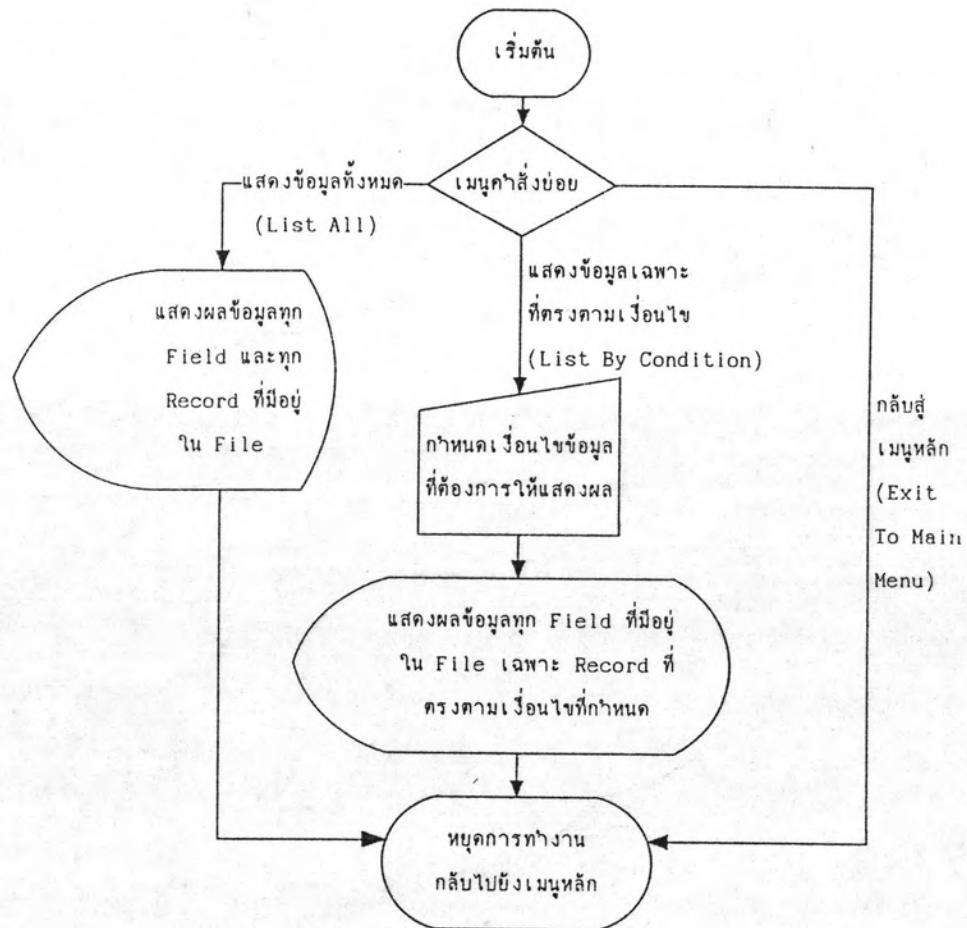
- การแสดงผลข้อมูล เฉพาะ Field ที่ต้องการ (Display Data)
- การแสดงผลข้อมูล ทุก Field ที่มีอยู่ใน File (List Data)
- การเพิ่มเติมข้อมูลต่อจากข้อมูลเดิม (Add Data)
- การแก้ไขข้อมูลเดิม (Edit Data)
- การลบข้อมูลเดิม (Delete Data)
- การสรุปข้อมูล (Conclude Data)

ซึ่งผังงาน การทำงานของโปรแกรมในทั้ง 4 ส่วน ที่ทำการออกแบบ เพื่อใช้ในการทาวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้ได้แสดงไว้ในรูปที่ 3.6 3.7, 3.8 และ 3.9

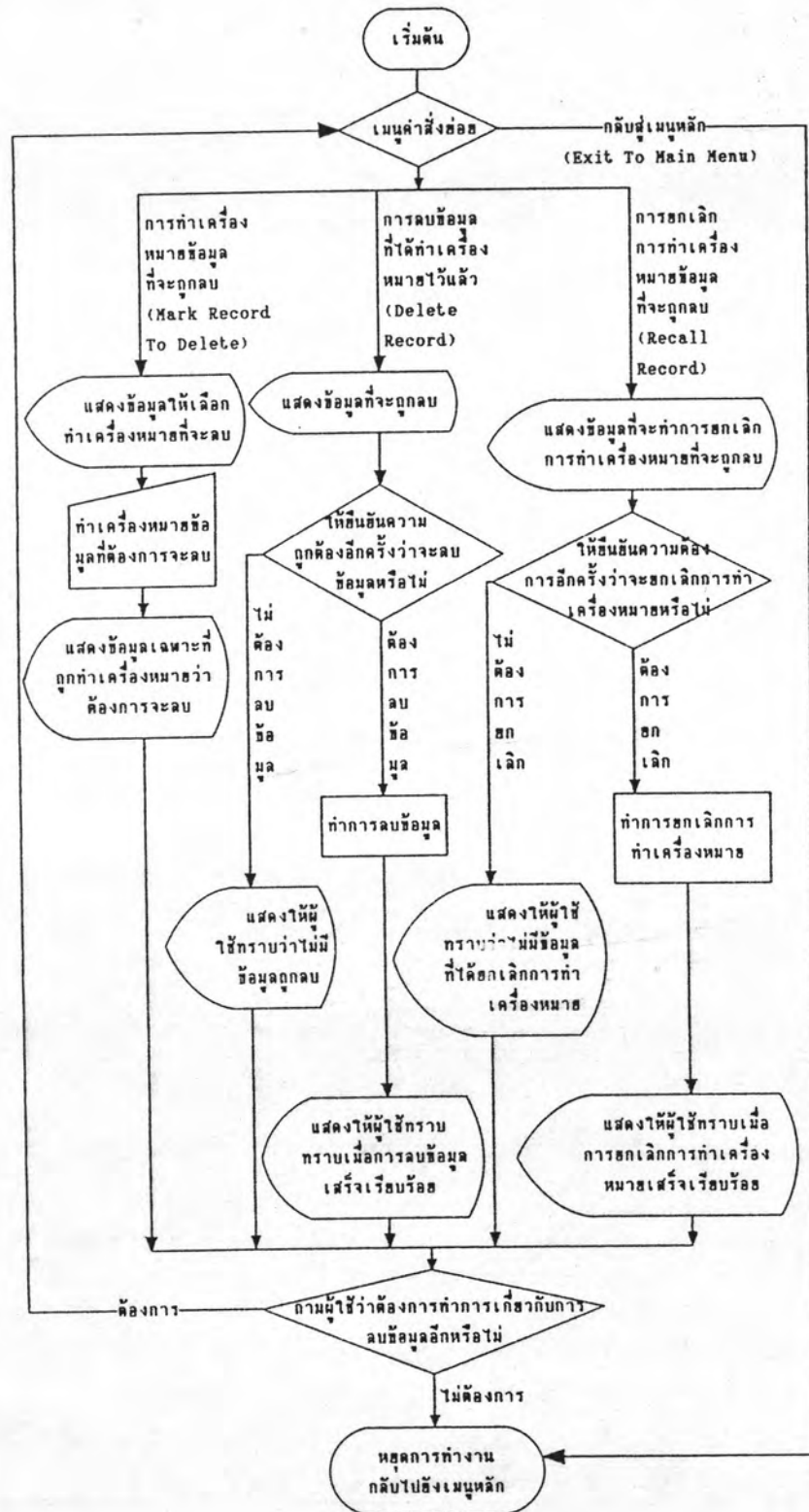
- 3.4.2.4) Delete File ผังการทำงานย่อยของโปรแกรม ในส่วนการลบ File ดังแสดงอยู่ในรูปที่ 3.10
- 3.4.2.5) Print Report ผังงาน การทำงานย่อยของโปรแกรมในส่วนการแสดงผลข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์ ดังแสดงอยู่ในรูปที่ 3.11
- 3.4.2.6) Export To HPM ผังงาน การทำงานย่อยของโปรแกรม ในส่วนการแปลงข้อมูล เพื่อจะส่งผ่านข้อมูลไปยังโปรแกรม Harvard Project Manager ได้แสดงไว้ดังรูปที่ 3.12
- 3.4.2.7) Import From HPM ผังงาน การทำงานย่อยของโปรแกรมในส่วนการส่งผ่านข้อมูลจากโปรแกรม Harvard Project Manager เข้าสู่โปรแกรมระบบฐานข้อมูลวัสดุ (Material Data Base System) ได้ดังแสดงไว้ดังรูปที่ 3.13



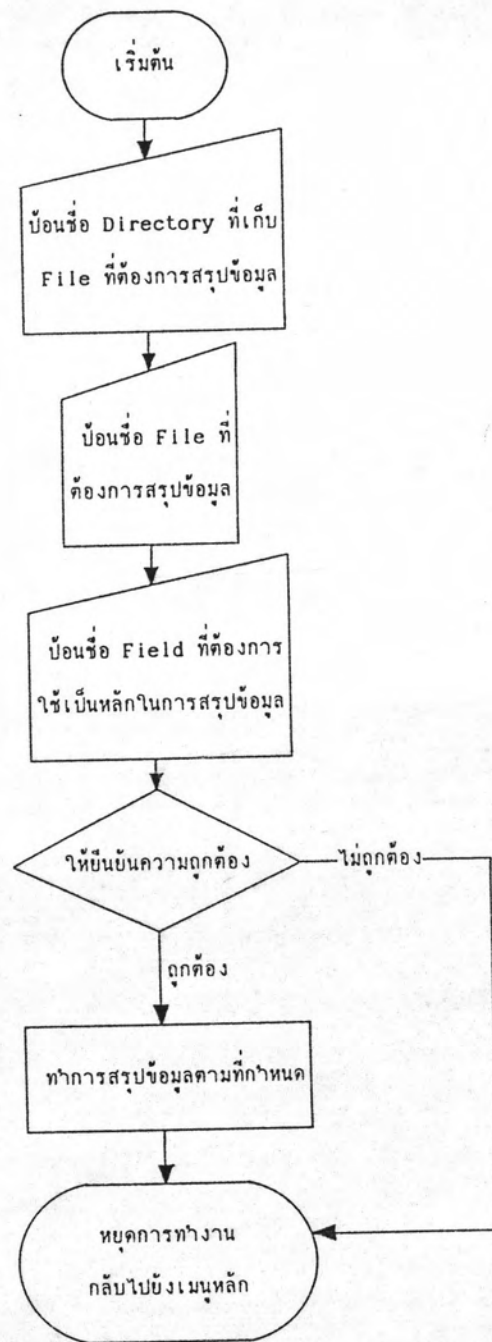
รูปที่ 3.6 ฟังงาน การทำงานของโปรแกรมในส่วนการแสดงผลเฉพาะ Field ที่ต้องการ (Display Data)



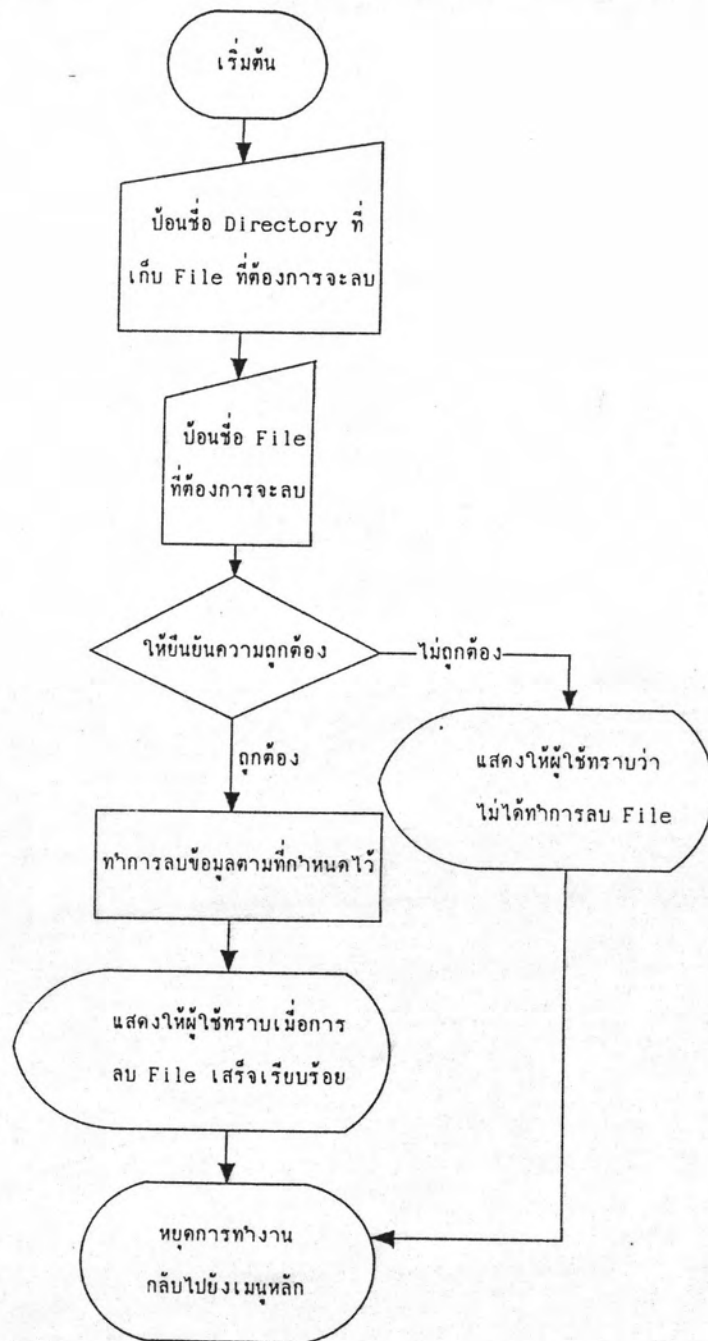
รูปที่ 3.7 ฟังงาน การทำงานย่อยของโปรแกรมในส่วนการแสดงผลข้อมูลทุก Field ที่มีอยู่ใน File (List Data)



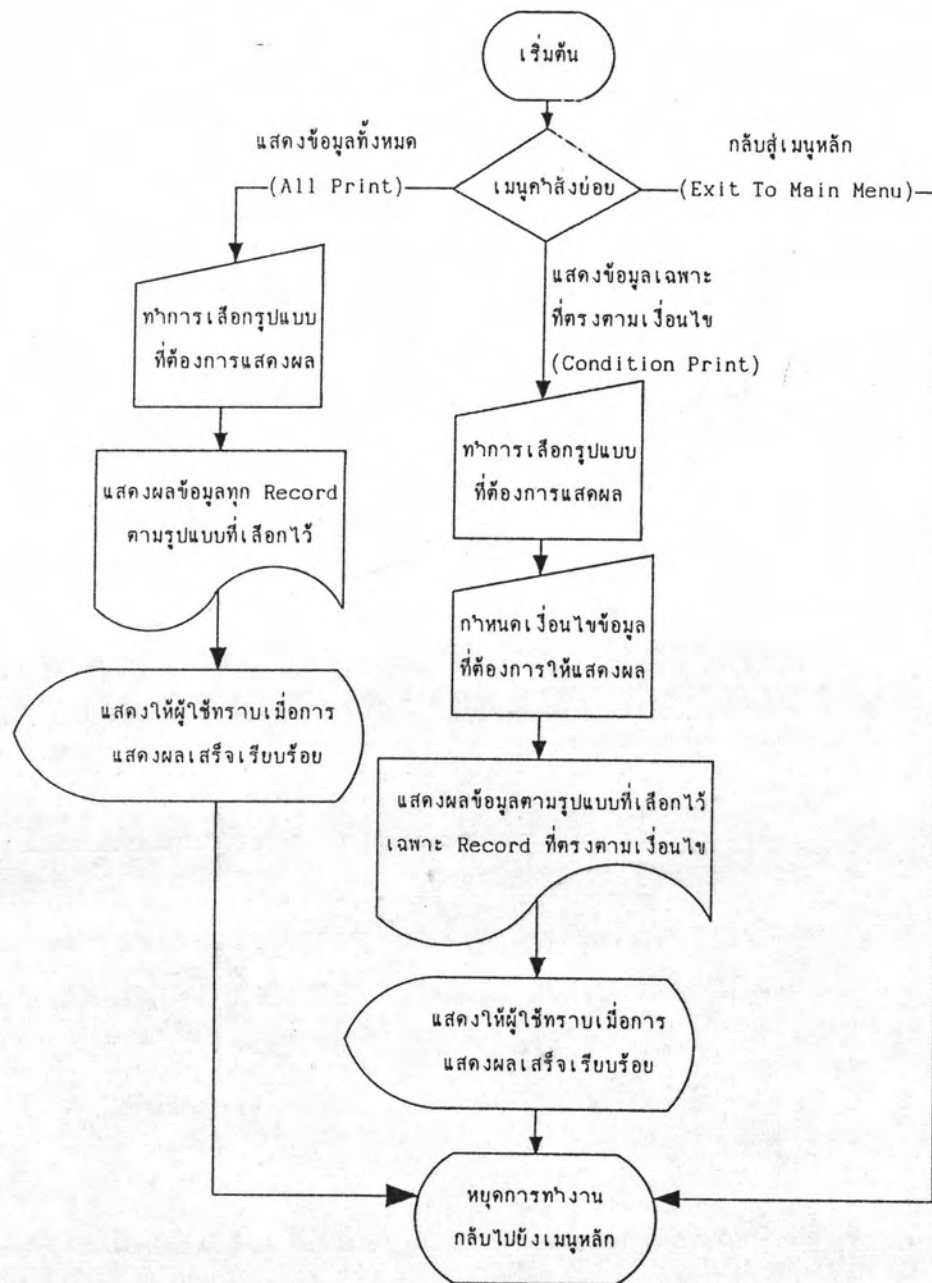
รูปที่ 3.8 ฟังงาน การทำงานย่อยของโปรแกรมในส่วนการลบข้อมูลเดิม (Delete Data)



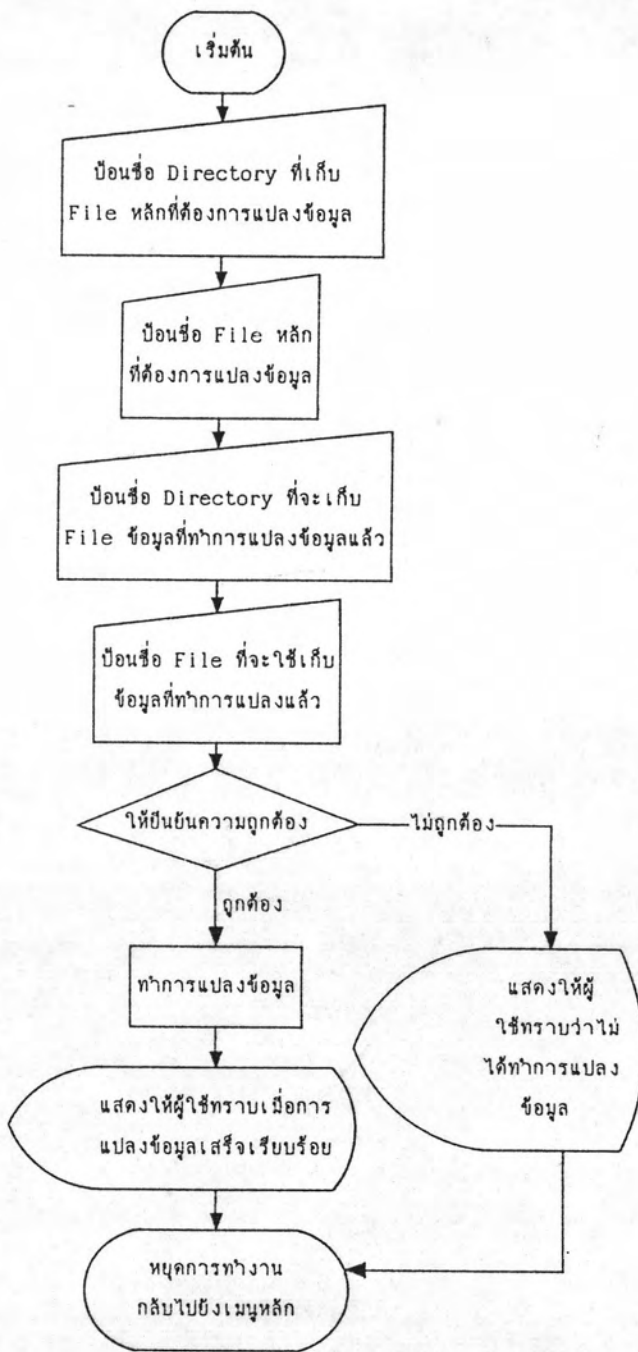
รูปที่ 3.9 ผังงาน การทำงานย่อยของโปรแกรมในส่วนการสำรองข้อมูล (Conclude Data)



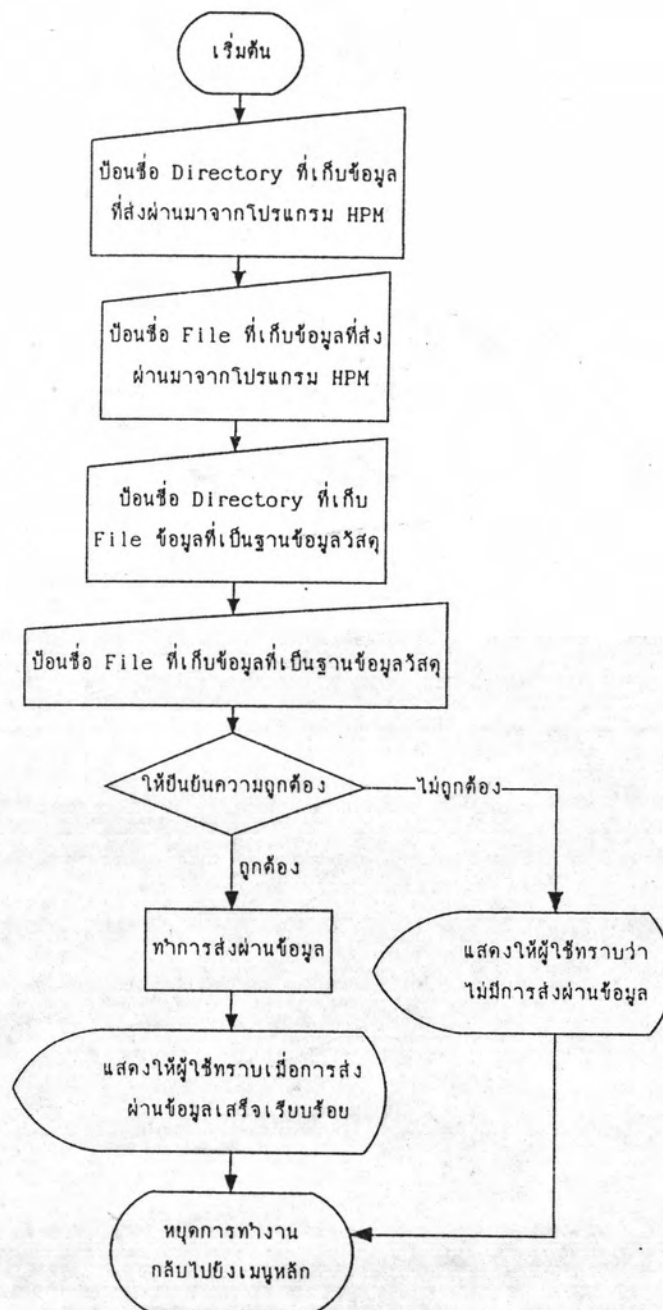
รูปที่ 3.10 ฟังงาน การทำงานย่อยของโปรแกรมในส่วนการลบ File (Delete File)



รูปที่ 3.11 ฟังงาน การทำงานย่อยของโปรแกรมในส่วนการแสดงผลข้อมูลออกทาง เครื่องพิมพ์
(Print Report)



รูปที่ 3.12 ฟังงาน การทำงานย่อยของโปรแกรมในส่วนการแปลงข้อมูลเพื่อที่จะส่งผ่านไปยังโปรแกรม Harvard Project Manager (Export To HPM)



รูปที่ 3.13 ผังงาน การทำงานย่อยของโปรแกรมในส่วนการส่งผ่านข้อมูลจากโปรแกรม HPM เข้าสู่ โปรแกรมระบบฐานข้อมูลวัสดุ (Import From HPM)

3.5 การออกแบบโครงสร้างของ File ข้อมูล

จากการออกแบบผังงาน การทำงานของโปรแกรมในหัวข้อ 3.4 นั้นก็จะต้องทำการออกแบบโครงสร้างของ File ข้อมูล ที่จะใช้กับโปรแกรมให้สอดคล้องกันไปด้วย ซึ่งการศึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้นั้น ได้กำหนดรูปแบบโครงสร้างของ File ข้อมูลเป็น 3 แบบด้วยกันคือ

1. โครงสร้างของ File ฐานข้อมูลวัสดุประกอบไปด้วย 21 Field ดังรายละเอียด ในตารางที่ 3.1
2. โครงสร้างของ File ข้อมูลที่แปลงเพื่อทำการส่งผ่านข้อมูลไปยังโปรแกรม Harvard Project Manager ประกอบไปด้วย 2 Field ดังรายละเอียด ในตารางที่ 3.2
3. โครงสร้างของ File ข้อมูลที่ส่งผ่านมาจากโปรแกรม Harvard Project Manager เนื่องจากโปรแกรม Harvard Project Manager สามารถส่งผ่านข้อมูลมาได้หลายรูปแบบ ฉะนั้นในการทำงานร่วมกับโปรแกรมระบบฐานข้อมูลวัสดุ จึงจะต้องส่งผ่านข้อมูล ให้มีโครงสร้างประกอบไปด้วย 4 Field ตามรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางที่ 3.3

3.6 วิธีที่เข้าในการเขียน Program

ระบบฐานข้อมูล คือ ระบบจัดการเก็บข้อมูลที่รวบรวมเอาข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาเก็บไว้ด้วยกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล นอกจากนี้ยังคำนึงถึงการใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างหลายๆงาน และความเป็นอิสระต่อกัน ระหว่างข้อมูล กับงานที่เรียกใช้อีกด้วย

ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดระบบฐานข้อมูลนั้น ข้อมูลต่างๆ จะได้รับการนำเข้าเก็บไว้ในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ ดังนั้นข้อมูลที่เก็บไว้จึงสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ทันที และการเรียกใช้ข้อมูลเหล่านั้น จะกระทำได้ทุกขณะ ซึ่งอาจจะเรียกใช้ข้อมูลเพียงชุดใดชุดหนึ่ง หรือ หลายๆ ชุดพร้อมกันก็ได้

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงโครงสร้างของ File ระบบฐานข้อมูล

Field	Field Name	Type	Width	Dec
1	NAME	Character	20	-
2	SUBNAME1	Character	20	-
3	SUBNAME2	Character	20	-
4	SUBNAME3	Character	20	-
5	SUBNAME4	Character	20	-
6	FLOOR	Character	15	-
7	SUBFLOOR1	Character	10	-
8	SUBFLOOR2	Character	10	-
9	SUBFLOOR3	Character	10	-
10	SUBFLOOR4	Character	10	-
11	UNIT	Character	10	-
12	UNIT_PRICE	Numeric	14	2
13	QUANTITY	Numeric	14	2
14	MATER_COST	Numeric	14	2
15	COST_CODE	Character	10	-
16	TASKNAME	Character	12	-
17	PLNOTHERCO	Numeric	14	2
18	EARLIESTST	Date	8	-
19	EARLIESTFI	Date	8	-
20	PLANNEDDUR	Numeric	16	2
21	NOTE	Memo	10	-

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงโครงสร้างของ File Export To HPM

Field	Field Name	Type	Width	Dec
1	TASKNAME	Character	12	-
2	PLNOTHERCO	Numeric	14	2

ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงโครงสร้างของ File Import From HPM

Field	Field Name	Type	Width	Dec
1	TASKNAME	Character	12	-
2	EARLIESTST	Date	8	-
3	EARLIESTFI	Date	8	-
4	PLANNEDDUR	Numeric	16	2

โปรแกรมจัดระบบฐานข้อมูล ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน คงไม่มีโปรแกรมใดที่แพร่หลาย และได้รับความนิยมเท่า โปรแกรมที่มีชื่อว่า dBASE ซึ่ง โปรแกรม dBASE นี้ได้ถูกพัฒนา ขึ้นมาเป็นลำดับ จาก dBASE II เป็น dBASE III และ dBASE III PLUS ในปัจจุบัน ความนิยมในการใช้โปรแกรมนี้เกิดขึ้นจากการใช้งานที่ง่าย และมีประสิทธิภาพ ของ dBASE III PLUS นั้นเอง

ความสามารถประการหนึ่งของ dBASE III PLUS คือ ยอมให้ผู้ใช้งานเอาคำสั่ง ใช้งานต่างๆ ของ dBASE III PLUS เหล่านั้น มาจัดเรียงและเก็บเข้าไว้ในไฟล์ๆหนึ่ง ซึ่งเราเรียกว่า Program File หรือ Command File ในแต่ละโปรแกรมจะต้องบรรจุ คำสั่งทุกคำสั่งที่เราต้องการให้ คอมพิวเตอร์ทำตาม โดยเรียงตามลำดับ ซึ่งโปรแกรม เหล่านี้ เราสามารถ บันทึกเก็บไว้ในแผ่น Diskette และเมื่อต้องการให้ dBASE ทำตาม คำสั่งเหล่านั้น ก็สามารถ ที่จะเรียกออกมาใช้งานได้โดยง่าย และบ่อยครั้งเท่าที่เราต้องการ ได้อีกในภายหลัง

คำสั่งต่างๆ ที่เขียน เป็น Program File ใน dBASE III PLUS จะใช้ ศัพท์ภาษาอังกฤษง่ายๆ เช่น IF , DO , WHILE เป็นต้น จึงทำให้เราสามารถเขียน โปรแกรม ใน dBASE III PLUS ได้ แต่อย่างไรก็ดี คอมพิวเตอร์ไม่ได้เข้าใจคำสั่ง เหล่านี้โดยตรง จึงต้องมีตัวแปลภาษาของ dBASE III PLUS (Interpreter) ที่จะทำ หน้าที่ในการอ่านคำสั่งแต่ละคำสั่งตามลำดับ แล้วทำการแปลให้เป็นภาษา ที่คอมพิวเตอร์ เข้าใจได้ ดังนั้นแต่ละครั้งจึงต้องเสียเวลาส่วนหนึ่ง ในการแปลคำสั่งนั้นทุกครั้งที่เรา

ตัวอย่างเช่น เมื่อเราสั่งให้ dBASE III PLUS ทำการสร้าง Database File ขึ้นใหม่ ด้วยคำสั่ง CREATE ตัวแปลภาษาของ dBASE III PLUS จะเริ่มทำการ เปรียบเทียบคำสั่งนั้นทีละตัวอักษร (C-R-E-A-T-E) กับตารางคำสั่งที่ dBASE มีอยู่ ถ้าตัวแปลภาษาพบว่าคำสั่งนั้นตรงกับที่มีอยู่ในตาราง ก็จะทำตามคำสั่งนั้น แต่ถ้าไม่ตรง ก็จะมีรายงานข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ซึ่งอันนี้เองทำให้เราจำเป็นต้องพิมพ์คำสั่งให้ถูกต้องเสมอ

การเริ่มสร้าง Program File หรือ ที่เรียกว่า การเขียนโปรแกรม นั้น จะใช้คำสั่ง MODIFY COMMAND เพื่อเข้าสู่พื้นที่ในการเขียน ซึ่งเป็น Text Editor เช่นเดียวกับโปรแกรมทางด้านการจัดระบบคำทั่วไป โดยที่ dBASE III PLUS จะกินเนื้อที่ไว้ให้ 5,000 ตัวอักษร ดังนั้น หากโปรแกรมที่เขียนใหญ่เกินกว่าเนื้อที่ที่กำหนดไว้ จะทำให้บางส่วนของโปรแกรมขาดหายไป ผู้ใช้จึงอาจจะเขียนโปรแกรมของ dBASE III PLUS ใน Text Editor ตัวอื่นก็ได้ เช่น WORDSTAR, TURBO PASCAL, EDLIN เป็นต้น แต่สำหรับในการทบทวนครั้งนี้ ถ้ามีโปรแกรมที่มีขนาดใหญ่เกินกว่าที่ dBASE III PLUS กำหนดไว้ ก็จะแบ่งย่อยโปรแกรมออกไปเป็นหลายโปรแกรม เพื่อให้คำสั่งที่บรรจุอยู่ในแต่ละโปรแกรมมีขนาดไม่เกิน 5,000 ตัวอักษร และในบางโปรแกรมก็จะทำการเขียนโปรแกรมคำสั่งใน CU Writer

หลักการที่ใช้ในการเขียน โปรแกรมฐานข้อมูลวัสดุ (Material Database System) นั้นกระทำการแบ่งโปรแกรมออกเป็นส่วนย่อยๆ (Module) โดยที่แต่ละส่วนจะทำงาน งานใดงานหนึ่งโดยเฉพาะ จากนั้นก็จะมีโปรแกรมหลัก 1 โปรแกรม ทำหน้าที่ควบคุมโปรแกรมแต่ละส่วนเหล่านั้นอีกทีหนึ่ง ซึ่งในแต่ละส่วนย่อยนั้นๆ ก็อาจแบ่งเป็นส่วนย่อยๆ ลงไปอีกชั้นหนึ่งด้วย

ซึ่งจากการแบ่งโครงสร้างของโปรแกรมเป็นส่วนย่อยๆ แบบนี้ทำให้การทดสอบ แก้ไขและพัฒนาโปรแกรม ทำได้อย่างเป็นระบบ

โปรแกรมฐานข้อมูลวัสดุ ที่พัฒนาขึ้นนี้ ประกอบไปด้วยส่วนย่อย (Module) หลักๆ ที่สำคัญ 7 ส่วน ด้วยกันคือ

1. Create Project ทำหน้าที่สร้างฐานข้อมูลวัสดุ เมื่อจะเริ่มนำข้อมูลเข้าเก็บในระบบฐานข้อมูล เป็นครั้งแรก
2. Retrieve Project ทำหน้าที่เรียก ฐานข้อมูล ที่ได้เก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลวัสดุแล้ว ออกมาใช้งาน

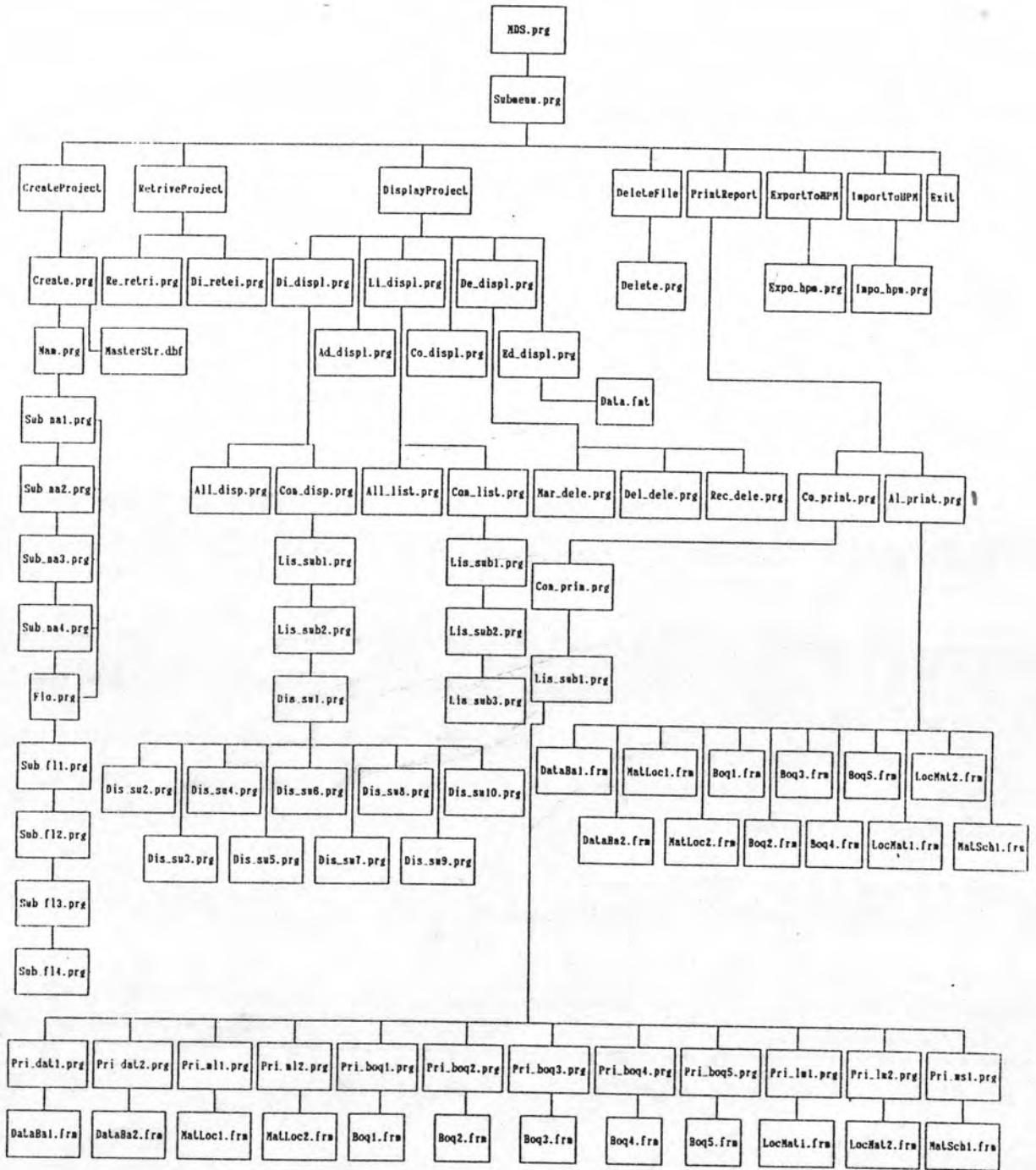
3. Display Project หน้าที่แสดงข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูล เป็นลักษณะต่าง ๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ ออกมาทางจอภาพ รวมทั้งทำการแก้ไข เพิ่มเติมและยกเลิกข้อมูลที่เก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลวัสดุ
4. Delete File หน้าที่ ลบ File ฐานข้อมูลที่ไม่ต้องการ:ทำงานแล้วออก
5. Print Report หน้าที่ในการส่งข้อมูลที่เก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูลวัสดุ ไปทำการพิมพ์ ออกทางเครื่องพิมพ์ ตามรูปแบบที่กำหนดไว้
6. Export To HPM หน้าที่ในการแปลงข้อมูลในระบบฐานข้อมูลวัสดุ เพื่อเตรียมที่จะส่งผ่านข้อมูลไปยัง โปรแกรม Harvard Project Manager (HPM)ต่อไป
7. Import From HPM หน้าที่ในการส่งผ่านข้อมูลที่ส่งผ่านมาจากโปรแกรม Harvard Project Manager เข้าสู่ File ระบบฐานข้อมูลวัสดุ

ซึ่งส่วนย่อยๆ ทั้ง 7 ส่วนนี้ ถูกควบคุมโดยโปรแกรมหลัก 2 โปรแกรม คือ MDS.prg และ Submenu.prg ซึ่งในแต่ละส่วนย่อยทั้ง 7 ส่วนนี้ ก็จะมีการแบ่ง ออกไปเป็นส่วนย่อยๆ อีกหลายส่วน ดังที่แสดงไว้ใน แผนผังแสดงโครงสร้างของโปรแกรม ระบบฐานข้อมูลวัสดุ รูปที่ 3.14

การจัดข้อมูลวัสดุในไฟล์ข้อมูลของระบบฐานข้อมูลวัสดุ หรือที่เรียกว่า Database File นี้ ข้อมูลของวัสดุ แต่ละรายการ เราจะเรียกว่า เรคคอร์ด (Record) ข้อมูลแต่ละส่วนที่อยู่ในแต่ละ เรคคอร์ด เราจะเรียกว่า ฟิลด์ (Field)

โครงสร้างฐานข้อมูล ของระบบฐานข้อมูลวัสดุ ประกอบไปด้วย 21 ฟิลด์(Field) ดังรายละเอียด ในตาราง ที่ 3.1 สำหรับความหมายของ ฟิลด์ต่างๆมีดังนี้

ฟิลด์ NAME, SUBNAME1, SUBNAME2, SUBNAME3 และ SUBNAME4 เป็นฟิลด์ ที่เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของวัสดุ โดยสามารถ แบ่งระดับชั้นของหมวดหมู่วัสดุได้ 5 ระดับชั้น ข้อมูลที่เก็บจะเป็นตัวอักษร หรือตัวเลขที่ไม่สามารถนำมาใช้ในการคำนวณได้ โดยเก็บได้สูงสุดไม่เกิน 20 ตัวอักษร



รูปที่ 3.14 แผนผังแสดงโครงสร้างของโปรแกรม ระบบฐานข้อมูลวัสดุ

ฟิลด์ FLOOR, SUBFLOOR1, SUBFLOOR2, SUBFLOOR3 และ SUBFLOOR4 เป็นฟิลด์ ที่เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ **ตำแหน่ง** ที่จะนำวัสดุนั้นๆไปใช้งาน หรือ ติดตั้ง โดยสามารถ แบ่งระดับชั้นหมวดหมู่ เกี่ยวกับตำแหน่งวัสดุ 5 ระดับชั้น ข้อมูลที่เก็บจะเป็น ตัวอักษร หรือตัวเลขที่ไม่สามารถนำมาใช้ในการคำนวณได้ โดยเก็บได้สูงสุดไม่เกิน 15 ตัวอักษร สำหรับ ฟิลด์ FLOOR และไม่เกิน 10 ตัวอักษร สำหรับ ฟิลด์ SUBFLOOR1, SUBFLOOR2, SUBFLOOR3 และ SUBFLOOR4

ฟิลด์ UNIT เป็นฟิลด์ที่เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ **หน่วย** ของปริมาณวัสดุ ในแต่ละ เรคคอร์ด ที่เก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูลดังกล่าว ข้อมูลที่เก็บจะเป็นตัวอักษร หรือ ตัวเลขที่ไม่สามารถนำมาใช้ในการคำนวณได้ โดยเก็บได้สูงสุดไม่เกิน 10 ตัวอักษร

ฟิลด์ UNIT_PRICE เป็นฟิลด์ที่เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ**ราคาวัสดุต่อหน่วย** ที่เก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูลดังกล่าว ข้อมูลที่เก็บเป็นแบบตัวเลข ที่สามารถใช้ในการคำนวณ ได้ โดยมีความยาวไม่เกิน 11 หลัก และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง

ฟิลด์ QUANTITY เป็นฟิลด์ที่เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ **จำนวนวัสดุ** ข้อมูล ที่เก็บเป็นแบบตัวเลขที่สามารถใช้ในการคำนวณได้ โดยมีความยาวไม่เกิน 11 หลัก และ ทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง

ฟิลด์ MATER_COST เป็นฟิลด์ที่เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ **ราคาวัสดุ** ข้อมูล ที่เก็บเป็นแบบตัวเลขที่สามารถใช้ในการคำนวณได้ โดยมีความยาวไม่เกิน 11 หลัก และ ทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง

ฟิลด์ COST_CODE เป็นฟิลด์ที่เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ **Cost Code** ของ วัสดุนั้นๆ ข้อมูลที่เก็บจะเป็น ตัวอักษรหรือตัวเลขที่ไม่สามารถนำมาใช้ในการคำนวณได้ โดยเก็บได้สูงสุดไม่เกิน 10 ตัวอักษร

ฟิลด์ TASKNAME เป็นฟิลด์ที่เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ **Activity** ของงาน ที่นำวัสดุนั้นโดยจะต้องตั้งชื่อให้ตรงกับ Activity ที่ใช้อยู่ในโปรแกรม Harvard Project Manager ซึ่งจะใช้เป็นฟิลด์หลักในการที่จะ Export ข้อมูลไปยังโปรแกรม Harvard Project Manager ข้อมูลที่เก็บจะเป็นตัวอักษร หรือ ตัวเลขที่ไม่สามารถ นำมาใช้ในการคำนวณได้ โดยเก็บได้สูงสุดไม่เกิน 12 ตัวอักษร

ฟิลด์ PLNOTHERCO เป็นฟิลด์ที่เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ ราคาวัสดุ เหมือนกับฟิลด์ MATER_COST แต่ได้ทำการตั้งชื่อใหม่เพื่อให้สามารถ Export ข้อมูลไปยังโปรแกรม Harvard Project Manager ได้ ซึ่งโปรแกรมระบบฐานข้อมูล จะทำการแปลงข้อมูลจาก ฟิลด์ MATER_COST ไปยัง ฟิลด์ PLNOTHERCO โดยอัตโนมัติเมื่อต้องการจะ Export ข้อมูล ข้อมูลที่เก็บแบบตัวเลขที่ใช้ในการคำนวณโดยมีความยาวไม่เกิน 11 หลัก และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง

ฟิลด์ EARLIESTST เป็นฟิลด์ที่เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ วันเริ่มต้นการทำงาน หรือ วันเริ่มตั้นการจ้างงานวัสดุที่เร็วที่สุด ข้อมูลที่เก็บเป็นแบบ วันที่ โดยเก็บอยู่ในรูปแบบ "dd/mm/yy" ดังนั้นจึงมีขนาด 8 ตัวเสมอ แต่การแสดงผลในโปรแกรมระบบฐานข้อมูลนี้จะแสดงผลเป็น "dd/mm/yyyy" เนื่องจากได้ใช้คำสั่ง "SET DATE BRITISH" และคำสั่ง "SET CENTURY ON" ไว้ตั้งแต่ตอนต้นของโปรแกรม

ฟิลด์ EARLIESTFI เป็นฟิลด์ที่เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ วันสิ้นสุดการทำงาน หรือ วันสิ้นสุดการจ้างงานวัสดุที่เร็วที่สุด ข้อมูลที่เก็บเป็นแบบ วันที่ โดยเก็บอยู่ในรูปแบบ "dd/mm/yy" ดังนั้นจึงมีขนาด 8 ตัวเสมอ แต่ในการแสดงผลในโปรแกรมระบบฐานข้อมูลนี้จะแสดงผลเป็น "dd/mm/yyyy" เนื่องจากได้ใช้คำสั่ง "SET DATE BRITISH" และคำสั่ง "SET CENTURY ON" ไว้ตั้งแต่ตอนต้นของโปรแกรม

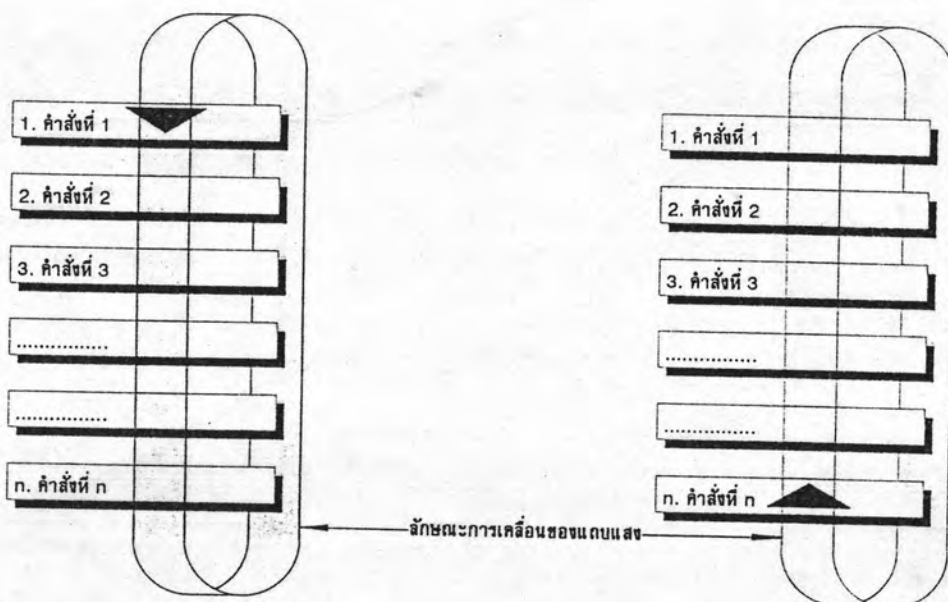
ฟิลด์ PLANNEDDUR เป็นฟิลด์ที่เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ ระยะเวลาการทำงาน หรือ ระยะเวลาการจ้างงานวัสดุที่น้อยที่สุด ข้อมูลที่เก็บเป็นแบบตัวเลข ที่ใช้ในการคำนวณได้ โดยมีความยาวไม่เกิน 13 หลัก และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง

ฟิลด์ NOTE เป็น ฟิลด์ที่ใช้ บันทึกหมายเหตุ ต่างๆ ใช้เก็บข้อมูลในแบบตัวอักษรหรือแบบตัวเลขที่ไม่สามารถนำมาใช้ในการคำนวณได้ โดยเก็บได้สูงสุดไม่เกิน 5,000 ตัวอักษร

ในการเขียนโปรแกรมสำหรับ ระบบฐานข้อมูลวัสดุ นั้นประกอบด้วยโปรแกรมหลายๆส่วน ดังนั้นในการที่จะควบคุมการทำงานแต่ละส่วนให้มีประสิทธิภาพและไม่ยุ่งยากจึงทำการจัดทำรายการเพื่อบอกรายละเอียด แก่ผู้เข้าให้ทราบ ว่า โปรแกรมประกอบด้วยอะไรบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้ได้คัดเลือกใช้ได้ ตามความต้องการ ซึ่งรายการนี้เราเรียกว่า เมนู (MENU)

โดยทั่วไป การสร้าง เมนูแบบง่าย ๆ จะใช้การกดตัวเลข หรือ ตัวอักษร ตามที่กำหนดไว้ในเมนู เพื่อเลือกตัวเลือกที่ต้องการ แต่จะเป็นการสะดวกกว่า ถ้าผู้ใช้ สามารถใช้การ เลื่อนแถบสว่างไปยังตัวเลือกได้ เช่นเดียวกับการทำงานของ dBASE III PLUS ในส่วนของ Assistant ซึ่งเรียกว่า "Pull Down Menu" ดังนั้นในการ ทาเมนู ของระบบฐานข้อมูลวัสดุ จะทำเป็นแบบ Pull Down Menu เป็นหลัก แต่มีบาง ส่วนจะใช้การกด ตัวเลขหรือตัวอักษร ตามที่กำหนดไว้ใน เมนู

ลักษณะของ Pull Down Menu จะอาศัยการกดปุ่มลูกศร ขึ้น หรือ ลง เพื่อ เลื่อนแถบสว่างไปยังตัวเลือก ตามทิศทางของตัวเลือก ที่ปรากฏขึ้นบนจอภาพ โดยการ เลือก จะอยู่ในลักษณะของ ริบบอน กล่าวคือ การเลื่อนแถบสว่าง จะสามารถเลื่อนผ่าน ตัวเลือกแต่ละตัว และจะวนกลับที่เก่า เมื่อเลื่อนครบทุกตัวแล้วดังรูปที่ 3.15



รูปที่ 3.15 รูปแสดง Menu ในลักษณะของ Ribbon

และเมื่อได้ตัวเลือกที่ต้องการแล้ว จะใช้การกดปุ่ม ENTER เพื่อให้โปรแกรมทำตามโปรแกรมในส่วนของคุณเลือกนั้น

3.7 การเชื่อมโยงข้อมูลกับโปรแกรม Harvard Project Manager

การเชื่อมโยงข้อมูลกับโปรแกรม Harvard Project Manager สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

- การ Export ข้อมูลไปยังโปรแกรม Harvard Project Manager
- การ Import ข้อมูลจากโปรแกรม Harvard Project Manager

3.7.1 การ Export ข้อมูลไปยังโปรแกรม Harvard Project Manager

ข้อมูลที่ส่งผ่านจากโปรแกรมฐานข้อมูลวัสดุไปยังโปรแกรม Harvard Project Manager คือข้อมูลเกี่ยวกับ ราคาวัสดุ หลังจากที่ป้อนข้อมูลวัสดุของทั้งโครงการเข้าระบบฐานข้อมูลวัสดุเรียบร้อยแล้ว เมื่อจะทำการ Export ข้อมูลไปยัง Harvard Project Manager (Export To HPM) โปรแกรมฐานข้อมูลวัสดุ จะทำการรวมราคาวัสดุในแต่ละ Activity (TASK NAME) และทำการแปลงข้อมูลให้เหมาะสมสำหรับการส่งผ่านข้อมูลไปยัง Harvard Project Manager คือเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของ File ให้เหลือเพียง พิลด์ TASKNAME และพิลด์ PLNOTHERCO เท่านั้น

เมื่อแปลงข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วให้เปลี่ยนไปทำงานในโปรแกรม Harvard Project Manager แล้วทำการ Import ข้อมูล (Data File) ที่แปลงแล้วเข้าสู่ Project File ของ Harvard Project Manager ก็เป็นอันเสร็จจบวนการส่งผ่านข้อมูล

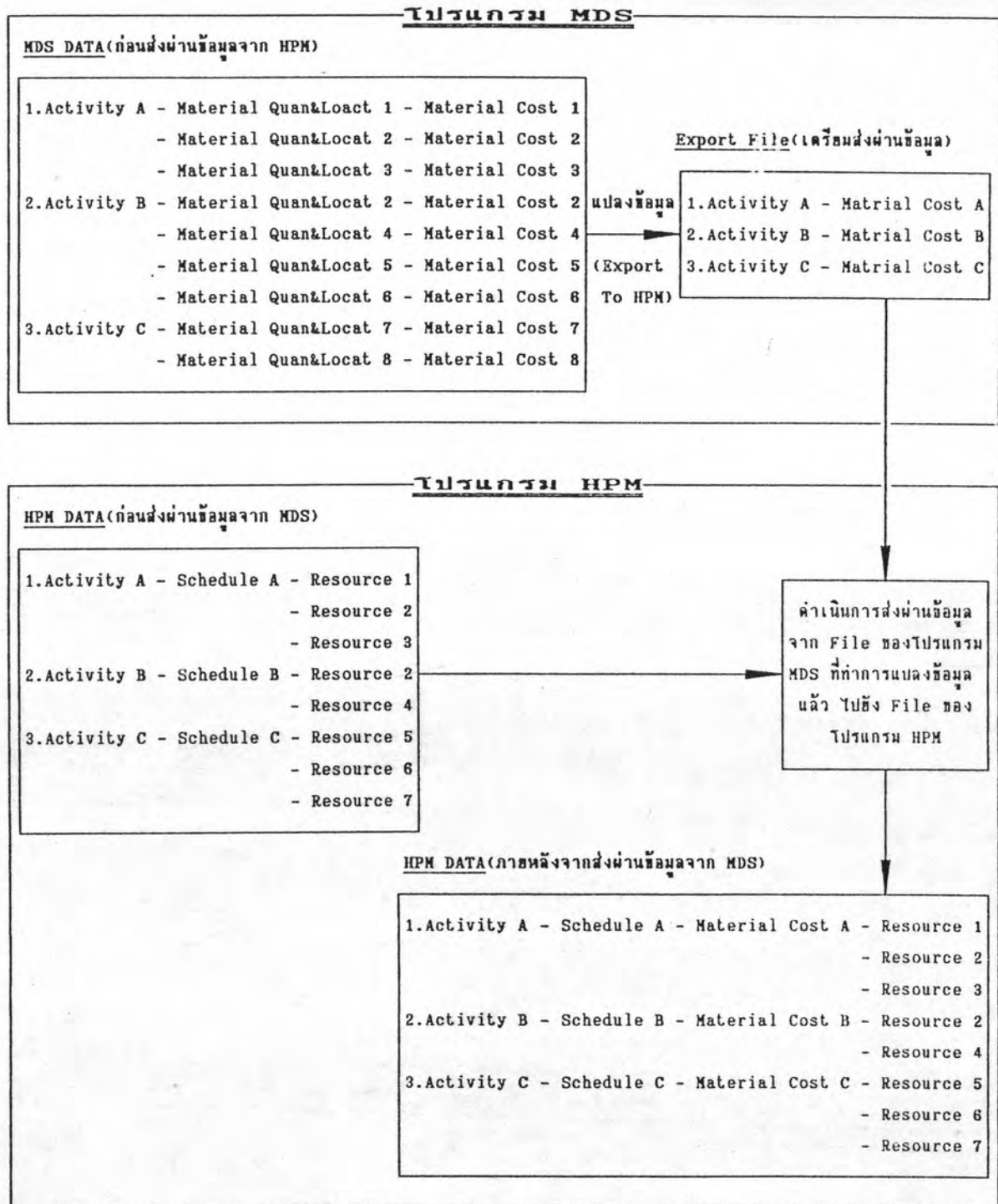
จากการส่งผ่านข้อมูลดังกล่าวทำให้ โปรแกรม Harvard Project Manager สามารถรายงานสภาพค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าวัสดุได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องขึ้น และถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมเกี่ยวกับทางด้านราคา หรือ ปริมาณก็สามารถที่จะแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว และไม่สับสนโดยการแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ ในโปรแกรมระบบฐานข้อมูลวัสดุ แล้วทำการ Export ข้อมูลไปยัง Harvard Project Manager ได้อย่างรวดเร็ว

การส่งผ่านข้อมูลจะใช้ พิลด์ TASKNAME เป็นฟิลด์หลักในการส่งผ่าน จากการวางแผนงานต่างๆไป การทำงาน 1 อย่าง (1 Activity) อาจจะต้องใช้วัสดุมากกว่า 1 ชนิด ในการทำงานนั้นเช่น การก่ออิฐ จะต้องใช้วัสดุประกอบไปด้วย ปูนซิเมนต์,ทราย และอิฐ เป็นต้น ดังนั้น 1 Activity ในโปรแกรม Harvard Project Manager อาจจะใช้ วัสดุหลายชนิด โปรแกรมระบบฐานข้อมูลวัสดุ จึงทำการรวมราคาวัสดุหลายชนิด ในแต่ละ Activity แล้วทำการส่งผ่านข้อมูล ราคาวัสดุที่ใช้ในการทำงานแต่ละ Activity นั้นๆ ไปยัง โปรแกรม Harvard Project Manager ดังแสดงในรูปที่ 3.16

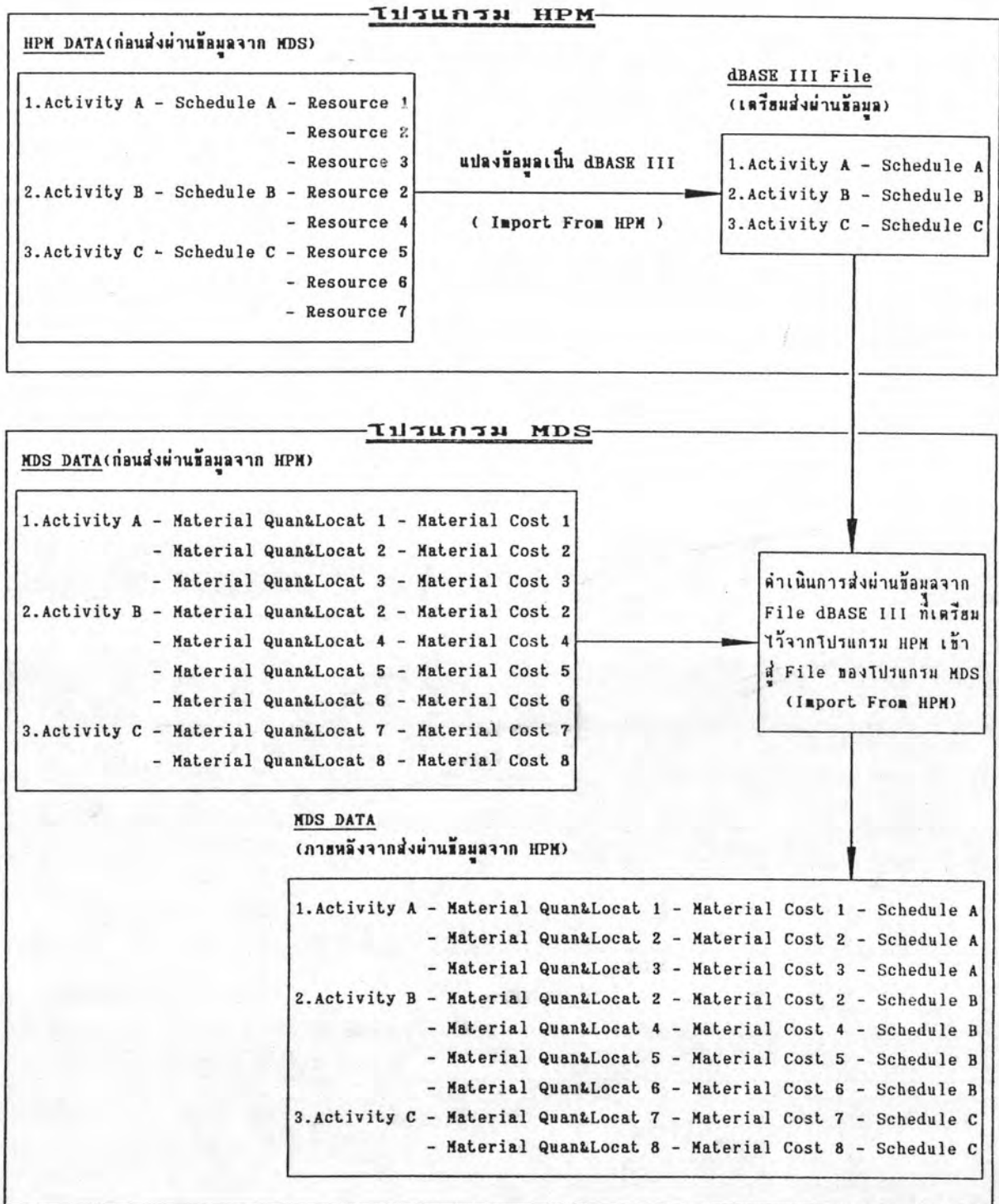
3.7.2 การ Import ข้อมูลจากโปรแกรม Harvard Project Manager

ข้อมูลที่ส่งผ่านจากโปรแกรม Harvard Project Manager มายังโปรแกรมระบบฐานข้อมูลวัสดุ คือข้อมูลเกี่ยวกับ เวลาเริ่มงานที่เร็วที่สุด, เวลาเสร็จงานที่เร็วที่สุด และระยะเวลาในการทำงานนั้นๆ หลังจากที่ย้อนข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่องการวางแผนงานในโปรแกรม Harvard Project Manager เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการ ส่งผ่าน ข้อมูลจาก File ของ Harvard Project Manager ไปยัง File ของ dBASE III โดยให้ทำการเลือก ข้อมูล ที่จะทำการส่งผ่านดังนี้คือ

- Task Name
- Earliest Start
- Earliest Finish
- Planned Duration



รูปที่ 3.16 รูปแสดงการ Export ข้อมูลจากโปรแกรม MDS ไปยังโปรแกรม HPM



รูปที่ 3.17 รูปแสดงการ Import ข้อมูลจากโปรแกรม HPM ไปยังโปรแกรม MDS

เมื่อทำการส่งผ่านข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้เปลี่ยนไปทำงานในโปรแกรมระบบฐานข้อมูลวัสดุ แล้วทำการ Import ข้อมูลเข้าสู่ File ฐานข้อมูลวัสดุ (Import From HPM) ก็เป็นอันเสร็จสิ้นขั้นตอนการส่งผ่านข้อมูล

จากการส่งผ่านข้อมูลดังกล่าวทำให้โปรแกรมระบบฐานข้อมูลวัสดุ สามารถรายงานผลเกี่ยวกับเรื่องวันที่ และระยะเวลาที่จะใช้วัสดุแต่ละชนิดได้ ถ้ามีการปรับเปลี่ยนแผนงาน ในโปรแกรม Harvard Project Manager ก็จะสามารถทำการส่งผ่านข้อมูลเกี่ยวกับ วันที่และระยะเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป ไปยังโปรแกรมระบบฐานข้อมูลวัสดุได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

การส่งผ่านข้อมูลในการ Import ข้อมูลจากโปรแกรม Harvard Project Manager นั้นก็ใช้หลักการเดียวกันกับการ Export ข้อมูลไปยังโปรแกรม Harvard Project Manager ในหัวข้อ 3.7.1 นั่นคือจะใช้ฟิลด์ TASKNAME เป็นฟิลด์หลักในการส่งผ่าน โดยโปรแกรมระบบฐานข้อมูลวัสดุจะนำข้อมูลเกี่ยวกับวันที่และระยะเวลา จาก File ที่ส่งผ่านมาจากโปรแกรม Harvard Project Manager ไปใส่ลงใน File ของโปรแกรมระบบฐานข้อมูลวัสดุ ดังแสดงในรูปที่ 3.17 โดยตั้งสมมุติฐานอยู่ที่ว่า การทำงานในแต่ละ Activity นั้นจะเริ่มใช้ วัสดุทุกอย่างพร้อมกัน และยุติการใช้วัสดุนั้นพร้อมกัน