



การส่งข้อมูล

เมื่อทำการเก็บข้อมูลแผนที่จากภาพถ่ายด้วยเครื่องร่างแผนที่เชิงวิเคราะห์ วิลด์ BC1 แล้ว ก่อนที่จะนำข้อมูลไปตรวจสอบแก้ไขบนไพรม์ เมคดูชาต้องแปลงข้อมูลซึ่งอยู่ในรูปแบบไบนารี (binary) ของ MP ไฟล์และ MP-.TA ไฟล์เป็นข้อมูลเอสดีไอแอมเพิ่มข้อมูลกลางเสียก่อน แล้วจึงส่งข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ PRIME และแปลงเข้าสู่ระบบของโปรแกรมเมคดูชา หลังจากทำการตรวจสอบแก้ไขเสร็จ ก็แปลงและส่งข้อมูลกลับมายังเครื่องร่างแผนที่เชิงวิเคราะห์ วิลด์ BC1 เพื่อทำการพล็อตด้วยโต๊ะเขียนแผนที่อัตโนมัติ TA2 ขั้นตอนการทำงานทั้งหมดต้องอาศัยโปรแกรมต่าง ๆ ที่อยู่บนแต่ละเครื่องซึ่งมี 3 ส่วน คือ

1. ส่วนที่อยู่บนเครื่องร่างแผนที่เชิงวิเคราะห์ วิลด์ BC1
2. ส่วนที่อยู่บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
3. ส่วนที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ PRIME

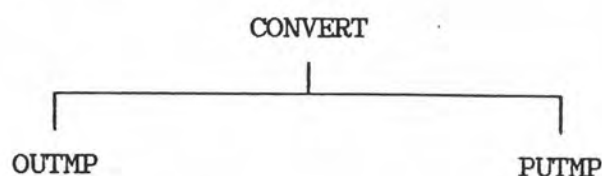
โปรแกรมส่วนที่อยู่บนเครื่องร่างแผนที่เชิงวิเคราะห์ วิลด์ BC1

โปรแกรมบนเครื่องร่างแผนที่เชิงวิเคราะห์ วิลด์ BC1 แบ่งออกเป็น 2 ชุด คือ

1. โปรแกรมทำหน้าที่แปลงข้อมูลระหว่างเพิ่มข้อมูลกลางกับเพิ่มข้อมูล MP ไฟล์และ MP-.TA ไฟล์ โดยเพิ่มข้อมูลกลางจะมีชื่อเป็น MP-.TX และยังได้เพิ่มข้อมูลของค่า feature code ต่าง ๆ ที่มีอยู่ใน MP ไฟล์ เพื่อนำไปกำหนดชั้นในเมคดูชาต่อไป โดยเก็บอยู่ในเพิ่มข้อมูล

ชื่อว่า MP-.FE โปรแกรมที่มีชื่อว่า CONVERT มีลักษณะโครงสร้างเป็น tree structure ประกอบด้วยโปรแกรมย่อย 2 โปรแกรม คือ โปรแกรม OUTMP เป็นโปรแกรมแปลงข้อมูลจาก MP ไฟล์และ MP-.TA ไฟล์เป็น MP-.TX ไฟล์และ MP-.FE ไฟล์ และโปรแกรม PUTMP ซึ่งเป็นโปรแกรมแปลงข้อมูลจาก MP-.TX ไฟล์เป็น MP ไฟล์และ MP-.TA ไฟล์ โดยมีโปรแกรม CONVERT เป็นโปรแกรมเมนูในการเรียกใช้ โปรแกรมทั้งหมดเขียนด้วยภาษา FORTRAN V ในขณะที่ทำการแปลงข้อมูลหากพบว่าเรคคอร์ดใดมีรูปแบบที่ไม่เป็นไปตามที่กำหนด โปรแกรมจะแจ้งให้ทราบว่า เรคคอร์ดนั้นอยู่ที่เรคคอร์ดหมายเลขใด ทำให้การตรวจสอบข้อมูลสะดวกยิ่งขึ้น

รูป 6.1 แสดงโครงสร้างโปรแกรม CONVERT



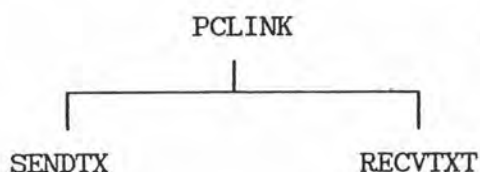
รูป 6.1 โครงสร้างโปรแกรม CONVERT

2. โปรแกรมทำหน้าที่รับส่งข้อมูลเพิ่มข้อมูลกลาง การรับส่งข้อมูลไม่สามารถส่งผ่านโดยตรงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ PRIME ได้ เนื่องจากไม่มีสายเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ PRIME โดยตรง การส่งข้อมูลจึงต้องส่งผ่านเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องอาศัยโปรแกรมทำงานพร้อมกันทั้งบนเครื่องวางแผนที่เชิงวิเคราะห์ วิลด์ BC1 และเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ โดยโปรแกรมส่วนนี้มีชื่อว่า PCLINK เป็นโปรแกรมควบคุมการใช้โปรแกรมย่อยในลักษณะ tree structure (รูป 6.2 แสดงโครงสร้างของโปรแกรม PCLINK) ประกอบด้วยโปรแกรม 2 โปรแกรมที่สามารถทำงานโดยอิสระได้ คือ

2.1 โปรแกรม SENDTX คือ โปรแกรมส่งข้อมูลเอสดี

2.2 โปรแกรม RECVTXT คือ โปรแกรมรับข้อมูลเอสดี

การส่งข้อมูลจะส่งคราวละหนึ่งเรคคอร์ด และการส่งข้อมูลจากเครื่องร่างแผนที่เชิงวิเคราะห์ วิลล์ BC1 มายังเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ทำงานช้ากว่า จะทำให้เกิดการ overflow ของการรับข้อมูลบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ดังนั้นโปรแกรมบนเครื่องร่างแผนที่เชิงวิเคราะห์ วิลล์ BC1 จึงต้องมีการหยุดรับรหัสจากเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ว่า พร้อมทั้งจะรับข้อมูลเสียก่อนแล้วจึงส่งข้อมูลชุดต่อไป การส่งข้อมูลได้กำหนดรูปแบบของบิต (bit pattern) เป็น 7 data bits, 1 stop bit และ even parity ซึ่งทำการส่งด้วยความเร็ว 9600 bits per second (bps)



รูป 6.2 โครงสร้างโปรแกรม PCLINK

โปรแกรมส่วนที่อยู่บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

โปรแกรมที่ทำงานอยู่บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มีทั้งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเอง และโปรแกรมสำเร็จรูป ประกอบด้วยโปรแกรม 3 ส่วน คือ

1. โปรแกรมทำหน้าที่รับส่งข้อมูลกับเครื่องร่างแผนที่เชิงวิเคราะห์ วิลล์ BC1 มีชื่อว่า NOVALINK ซึ่งต้องทำงานพร้อมกับโปรแกรม PCLINK ลักษณะโครงสร้างเป็นโปรแกรมเดี่ยวทำหน้าที่ทั้งรับและส่งข้อมูล เขียนด้วยภาษา BASIC ในการรับข้อมูลจากเครื่องร่างแผนที่เชิงวิเคราะห์ วิลล์ BC1 โปรแกรมได้ถูกออกแบบให้ใช้กับแผ่นจานแม่เหล็กขนาด 5 1/4 นิ้ว (floppy disk) ซึ่งสามารถจุข้อมูลได้เพียง 360 kbytes ดังนั้น เมื่อข้อมูลมีจำนวนมากต้องใช้แผ่นจานแม่เหล็กหลายแผ่น การรับข้อมูลจึงต้องมีการตรวจสอบเนื้อที่ที่มีอยู่ เมื่อแผ่นจานแม่เหล็กใกล้เต็ม โปรแกรมจะหยุดทำการส่งข้อมูล เพื่อทำการเปลี่ยนแผ่นจานแม่เหล็กแผ่นใหม่ โดยจะเหลือเนื้อที่ในแผ่นจานแม่เหล็กไว้ประมาณ 2 kbytes ก่อนที่จะเต็ม ทั้งนี้เพื่อป้องกัน

การไม่ต่อเนื่องของข้อมูลในแต่ละเรคคอร์ด

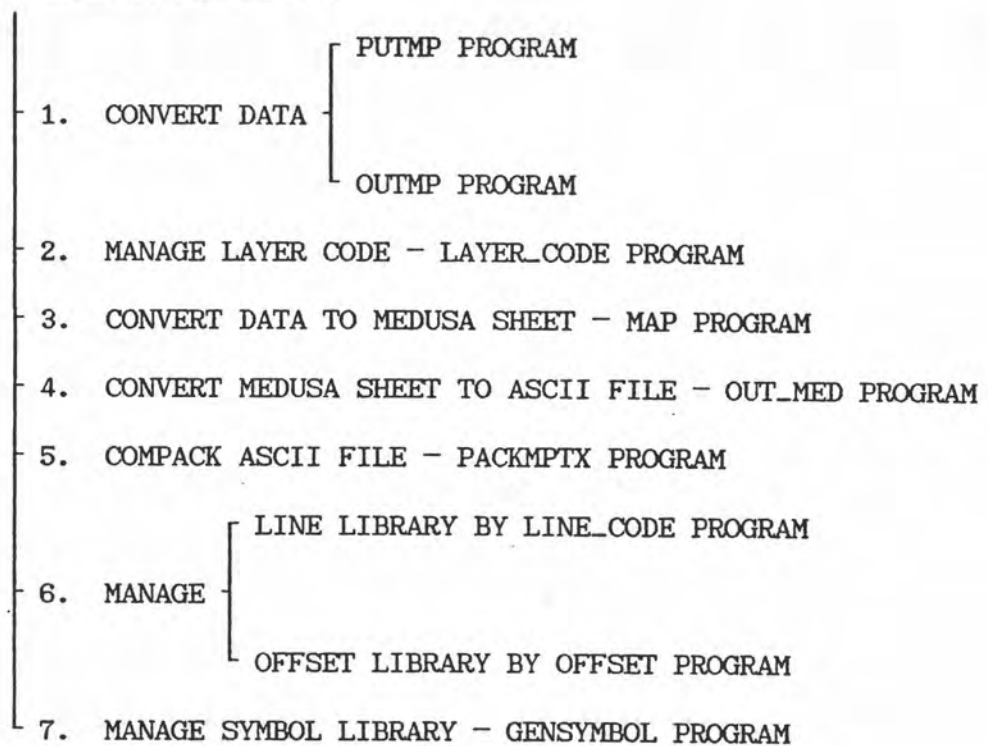
2. โปรแกรมทำหน้าที่รับส่งข้อมูลกับเครื่องคอมพิวเตอร์ PRIME ชื่อ PRIMELINK ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปสามารถ emulate เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เป็นเทอร์มินัลเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ PRIME โดยตรง

3. โปรแกรมทำหน้าที่เก็บข้อมูลสัญลักษณ์โดยการดิจิตัล มีชื่อว่า CSY เขียนด้วยภาษา BASIC ซึ่งขนาดของสัญลักษณ์ที่จะดิจิตัลควรมีขนาดใหญ่พอสมควร ลักษณะของโปรแกรมได้แบ่งรูปสัญลักษณ์ของสัญลักษณ์ออกเป็น 6 ลักษณะ คือ single point, line, arc, circle with known centre, circle with unknown centre และ end of symbol ที่ระบุถึงจุดอ้างอิงของสัญลักษณ์นั้น ซึ่งในแต่ละลักษณะเมื่อมีการเรียกใช้โปรแกรมจะถามถึงพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่ต้องการ และบอกว่าต้องดิจิตัลส่วนใดของลักษณะนั้นบ้างทำให้การใช้งานมีความสะดวกยิ่งขึ้น ข้อมูลที่ได้จะเก็บในรูปแบบเดียวกับแฟ้มข้อมูลกลาง รวมทั้งขนาดของสัญลักษณ์ที่ดิจิตัลเข้าไปจะถูกคำนวณเก็บไว้ในไฟล์ด้วย เพื่อใช้ในการทอนขนาดตามที่ต้องการพล็อต หลังจากนั้นจะส่งต่อไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ PRIME เพื่อนำไปเก็บใน symbol library ด้วยโปรแกรม GENSYMBOL ต่อไป การดิจิตัลทำในรูปของรหัสแอสกี โดยมีรูปแบบของบิต คือ 1 stop bit, 7 data bits และ even parity ใช้ความเร็ว 9600 bps ในการส่งข้อมูลระหว่างดิจิตัลเทอร์มินัลและเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

โปรแกรมส่วนที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ PRIME

โปรแกรมในส่วนนี้ ประกอบด้วยโปรแกรมหลักที่ทำหน้าที่แปลงข้อมูลระหว่างแฟ้มข้อมูลกลางกับฐานข้อมูลของโปรแกรมเมดูล่า ที่มีชื่อว่า MAP และ OUT_MED และโปรแกรมซึ่งทำหน้าที่เตรียมส่วนต่าง ๆ ให้เรียบร้อยก่อนที่จะมีการแปลงข้อมูล โปรแกรมทั้งหมดถูกควบคุมการเรียกใช้จากโปรแกรม BC1_MEDUSA โดยใช้คำสั่งย่อว่า BCMED และมีลักษณะโครงสร้างเป็นแบบ tree structure (รูป 6.3 แสดงโครงสร้าง BC1_MEDUSA) ประกอบด้วยโปรแกรมต่าง ๆ ดังนี้ คือ

CONTROL PROGRAM BC1_MEDUSA



รูป 6.3 โครงสร้างโปรแกรมควบคุม BC1_MEDUSA

1. ส่วนที่ทำหน้าที่แปลงข้อมูลระหว่างเพิ่มข้อมูลกลางกับ MP ไฟล์และ MP-.TA ไฟล์ สาเหตุที่ใช้โครงสร้างของ MP ไฟล์และ MP-.TA ไฟล์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ PRIME เนื่องจากต้องทราบค่าขนาดของแผ่น sheet และค่าเลื่อนในการส่งข้อมูลเข้าไพรม์เมดูล่า ในระหว่างที่มีการแปลงข้อมูลเป็น MP ไฟล์และ MP-.TA ไฟล์ จะมีการตรวจสอบค่าดังกล่าว และเก็บค่าไว้ใน MP-.TA ไฟล์ ในขณะเดียวกันก็ทำการแปลงข้อมูลตามข้อมูลของ rotation matrix ที่มีอยู่ใน MP-.TX ไปด้วย โปรแกรมส่วนนี้ประกอบด้วยโปรแกรม 2 โปรแกรม คือ

1.1 โปรแกรม PUTMP ทำหน้าที่แปลงข้อมูลเพิ่มข้อมูลกลางเป็น MP ไฟล์และ MP-.TA ไฟล์

1.2 โปรแกรม OUTMP ทำหน้าที่แปลงข้อมูล MP ไฟล์และ MP-.TA ไฟล์เป็น ข้อมูลเพิ่มข้อมูลกลาง

โปรแกรม PUTMP สามารถรวมข้อมูลในไฟล์ต่าง ๆ ของข้อมูลชุดเดียวกันที่เก็บแยกเป็นไฟล์ ๆ ได้ ซึ่งเป็นผลจากการที่ข้อมูลใน MP-.TX จากเครื่องร่างแผนที่เชิงวิเคราะห์ วิลล์ BC1 มีขนาดใหญ่ต้องเก็บด้วยแผ่นจานแม่เหล็กหลายแผ่นกล่าวคือ เก็บไว้หลายไฟล์ก่อนที่จะถูกส่งมายังเครื่องคอมพิวเตอร์ PRIME

2. ส่วนที่ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับการเก็บค่าความสัมพันธ์ระหว่าง feature code และชั้นของเมดิวซ่าว่า ข้อมูลกราฟิกของ feature code ใดจะจัดไว้บนชั้นใด โดยเก็บไว้ในไฟล์ดัชนี (Multiple Index Data Access System, MIDAS) ที่ชื่อว่า MEDUSA_BC1 ซึ่งมีความยาวเรคคอร์ด 10 ไบท์ ใช้ feature code เป็น primary key ความยาว 8 ไบท์ เก็บค่าเป็นตัวอักษร และหมายเลขชั้นเป็น secondary key ความยาว 2 ไบท์ เก็บค่าเป็นเลขจำนวนเต็ม โปรแกรมนี้มีชื่อว่า LAYER_CODE ประกอบด้วยรoutinesย่อยต่าง ๆ ในการจัดการข้อมูลในไฟล์ดัชนีที่เก็บค่าดังกล่าว ซึ่งสามารถเลือกใช้ได้จากเมนูของโปรแกรม LAYER_CODE

6.4 แสดงรายละเอียดของเมนูในโปรแกรม LAYER_CODE

MENU

1. ADD RECORDS.
2. FIND RECORDS.
3. UPDATE RECORDS.
4. DELETE RECORDS.
5. OUTPUT IN ASCII FILE.
6. EXIT.

รูป 6.4 รายละเอียดของรายการทำงานในโปรแกรม LAYER_CODE

การเพิ่มข้อมูล (add records) ต้องป้อนค่า feature code และ หมายเลขชั้น ซึ่งโปรแกรมจะถาม และมีคำอธิบายวิธีการป้อนข้อมูลอย่างสั้น ๆ รวมทั้งการตรวจสอบค่าที่ป้อนเข้าไปว่าถูกต้องหรือไม่ การค้นหาข้อมูล (find records) โปรแกรมสามารถค้นหาตามค่า



ของ feature code หรือหมายเลขชั้น สำหรับ feature code สามารถใช้ค้นหาในลักษณะที่เรียกว่า Partial Key การแก้ไขข้อมูล (update records) ต้องป้อนค่า feature code แล้วโปรแกรมจะค้นข้อมูลชุดของ feature code นั้น พร้อมกับถามว่าจะแก้ไขข้อมูลชุดนี้หรือไม่ เพื่อเป็นการตรวจสอบก่อนที่จะทำการแก้ไข ทำนองเดียวกันการลบข้อมูล (delete records) ออกจากไฟล์ก็จะมีคำถามว่าใช่ข้อมูลที่ต้องการลบหรือไม่ ก่อนที่จะทำการลบข้อมูลนั้น นอกจากนี้โปรแกรม LAYER_CODE ยังสามารถแจ้งรายละเอียดของข้อมูลที่มีอยู่ให้เรียงตามตัวอักษรของ feature code หรือหมายเลขชั้นในรูปแบบของเอสซีไฟล์

3. ส่วนที่ทำหน้าที่นำข้อมูลเข้าสู่โปรแกรมเมดูล่า มีชื่อว่า MAP เป็นโปรแกรมเดี่ยวทำหน้าที่แปลงข้อมูลจาก MP ไฟล์ และ MP-.TA ไฟล์เข้าสู่โปรแกรมเมดูล่าในขั้นตอนที่หนึ่ง ซึ่งมีข้อมูลกราฟิกบางส่วนยังไม่เรียบร้อย เช่น การแรเงา การพิตโค้ง (fit curve) และการลากเส้นขนาน ดังนั้นต้องอาศัยคำสั่งของเมดูล่าทำในส่วนนี้ โดยเขียนเป็น macro command ในไฟล์ชื่อว่า START.MACRO ก่อนที่จะทำการตรวจสอบแก้ไขต่อไป โดยใช้คำสั่ง MACRO START.MACRO สั่งให้ทำงานในเมดูล่า โปรแกรม MAP สามารถให้เขียนข้อมูลลงใน sheet เดิมเป็นการเพิ่มเติมข้อมูลลงไป ใน sheet และสร้างไฟล์ชั่วคราวที่เก็บค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ซึ่งจะใช้ในส่วนของ START.MACRO

สำหรับ START.MACRO ไฟล์เป็น macro command ซึ่งควบคุมการทำงานในส่วนที่โปรแกรม MAP ไม่สามารถทำได้ ประกอบด้วยโปรแกรมย่อยที่เขียนด้วยภาษา SUPERSYNTAX และเรียงลำดับการทำงานดังนี้ คือ

- FITCURVE.PRG เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการพิตโค้งของเส้นที่ยังไม่พิตโค้งจากโปรแกรม MAP
- JOINLINE.PRG เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการต่อเส้นตรงกับเส้นโค้งที่อยู่ติดกันเข้าด้วยกัน เพื่อให้เป็น segment เดียวกันหลังจากที่พิตโค้งแล้ว

- PARALLEL.PRG เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่ลากเส้นขนานกับเส้นที่ต้องการ โดยทราบค่าพิกัดของจุดเริ่มต้นของเส้นขนานที่ต้องการลาก

- SHADESYMBOL.PRG เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่แรเงาด้วยสัญลักษณ์

- POLYCURVE.PRG เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการปิดโค้งส่วนของเส้นรอบรูปที่ต้องเป็นเส้นโค้ง ก่อนที่จะทำการแรเงาด้วยเส้น

- JOINPOLY.PRG เป็นโปรแกรมต่อส่วนของเส้นตรงเข้ากับเส้นโค้งบนรูปปิดหลังจากที่โปรแกรม POLYCURVE.PRG ทำงานแล้ว

- SHADELINE.PRG เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่แรเงาด้วยเส้น

- LINECHANGE.PRG เป็นโปรแกรมทำหน้าที่เปลี่ยนชนิดของเส้นบนเส้นที่ต่อเนื่องกัน โดยจะแยกส่วนของเส้นนั้นออกมาก่อนแล้วจึงเปลี่ยนชนิดของเส้น

4. ส่วนที่ทำหน้าที่แปลงข้อมูลในโปรแกรมเมดูซ่าเป็นข้อมูลแฟ้มข้อมูลกลาง มีชื่อว่า OUT_MED มีลักษณะเป็นโปรแกรมเดี่ยว

5. ส่วนที่ทำหน้าที่ลดขนาดของแฟ้มข้อมูลกลางที่ได้จากฐานข้อมูลของเมดูซ่า มีชื่อว่า PACKMPTX เป็นโปรแกรมที่รวมข้อมูลกราฟิกที่มีค่า feature code และกราฟิกพารามิเตอร์เหมือนกันเข้าด้วยกัน เพื่อมิให้แฟ้มข้อมูลกลางมีขนาดใหญ่ และเสียเวลาในการส่งข้อมูลกลับมายังเครื่องวางแผนที่เชิงวิเคราะห์ วิลล์ BC1 แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต่อเนื่องของข้อมูลว่าอยู่ต่อเนื่องกันหรือไม่ กล่าวคือ ถ้าข้อมูลซึ่งมี feature code และ กราฟิกพารามิเตอร์เหมือนกันอยู่ห่างกันไม่ต่อเนื่องดังกล่าวก็จะไม่มีการรวมข้อมูลเข้าด้วยกัน

6. ส่วนที่ทำหน้าที่จัดการกับเพิ่มข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คือ เพิ่มข้อมูลเปรียบเทียบชนิดของเส้นระหว่างโปรแกรมเมตากับเครื่องร่างแผนที่เชิงวิเคราะห์ วิลด์ BC1 และเพิ่มข้อมูลที่เก็บค่าเลื่อนของแต่ละฐานข้อมูล sheet ประกอบด้วย 2 โปรแกรม คือ

6.1 โปรแกรม LINE_CODE ทำหน้าที่จัดการกับข้อมูลชนิดของเส้นในไฟล์ดัชนี ชื่อว่า LINE_TYPE โดยมีความยาวเรคคอร์ด 6 ไบต์ ประกอบด้วย primary key 2 ไบต์ เก็บค่าเป็นเลขจำนวนเต็ม คือ คาร์รหัสของเส้นบนเครื่องร่างแผนที่เชิงวิเคราะห์ วิลด์ BC1 และ secondary key 4 ไบต์ เก็บค่าเป็นตัวอักษร คือ ค่าของชนิดของเส้นบนเมตутаที่เทียบเท่ากัน (รูป 6.5 แสดงรายละเอียดของรายการเมนูในโปรแกรม LINE_CODE) โปรแกรม LINE_CODE สามารถที่จะตั้งค่าให้ทุกคาร์รหัสของเส้นให้มีค่าเท่ากับชนิดของเส้นแบบใดแบบหนึ่งบนเมตута โดยใช้เป็นค่า default ด้วยรายการที่หนึ่ง INITIALIZE FILE CONTENTS และสำหรับรายการอื่น ๆ มีลักษณะการทำงานเช่นเดียวกับส่วนของโปรแกรม LAYER_CODE

MENU

1. INITIALIZE FILE CONTENTS.
2. FIND RECORDS.
3. UPDATE RECORDS.
4. OUTPUT IN ASCII FILE.
5. EXIT.

รูป 6.5 รายละเอียดของรายการทำงานในโปรแกรม LINE_CODE

6.2 โปรแกรม OFFSET ทำหน้าที่จัดการกับข้อมูลค่าเลื่อนในไฟล์ดัชนีที่ชื่อว่า SHEET-OFFSET โดยมีความยาวเรคคอร์ด 24 ไบต์ ประกอบด้วย ชื่อ sheet ซึ่งใช้เป็น primary key ความยาว 12 ไบต์เก็บค่าเป็นตัวอักษร และ ข้อมูลค่าเลื่อนทาง X และ Y ซึ่งเก็บค่าเป็นเลขจำนวนจริงข้อมูลละ 4 ไบต์ โปรแกรมนี้ไม่สามารถทำการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มค่าในไฟล์ได้โดยตรง แต่สามารถลบเรคคอร์ดที่ไม่ต้องการให้ออกจากไฟล์ได้ การเก็บข้อมูล

กระทำโดยรูทีนในโปรแกรม MAP เท่านั้น ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงค่าเลื่อน เมื่อมีการแปลงข้อมูลกลับเป็นแฟ้มข้อมูลกลางโดยโปรแกรม OUT_MED รูป 6.6 แสดงรายละเอียดของเมนูในโปรแกรม OFFSET

MENU

1. FIND RECORDS.
2. DELETE RECORDS.
3. OUTPUT IN ASCII FILE.
4. EXIT.

รูป 6.6 รายละเอียดของรายการทำงานในโปรแกรม OFFSET

7. ส่วนที่ทำหน้าที่จัดการกับข้อมูลในแฟ้มข้อมูลสัญลักษณ์ (symbol library) มีชื่อว่า GENSYMBOL โดยเก็บข้อมูลที่ได้จากการดิเจ็ทซ์ผ่านเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ในแฟ้มข้อมูลชนิดเข้าถึงโดยตรง (direct access file) ซึ่งมีลักษณะโครงสร้างเช่นเดียวกับ MP ไฟล์ที่มีชื่อว่า SYMBOL.LIB รูป 6.7 แสดงรายละเอียดของเมนูในโปรแกรม GENSYMBOL

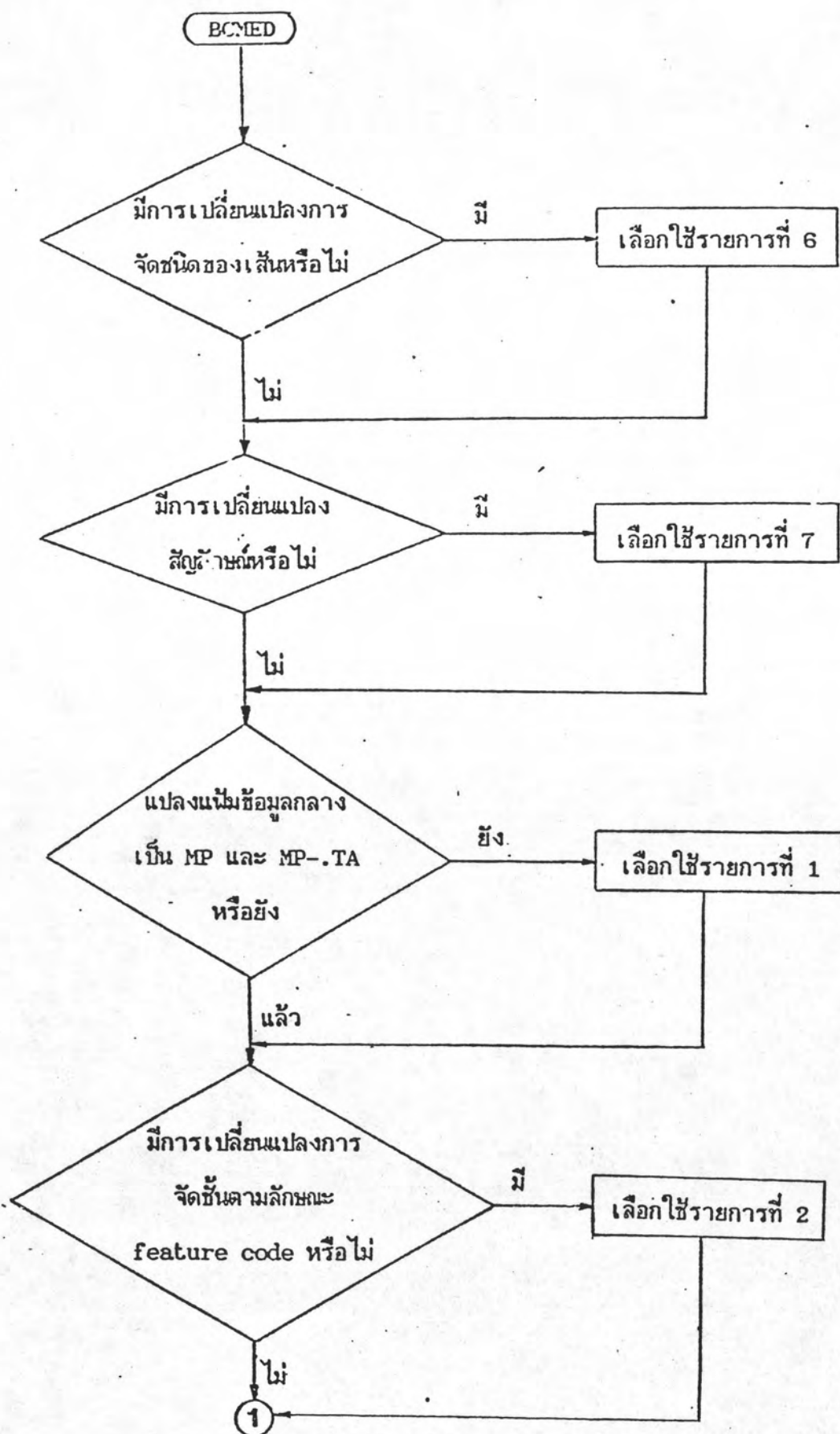
SYMBOL LIBRARY MENU

1. CLEAR SYMBOL LIBRARY.
2. ADD SYMBOL FROM DATA FILE.
3. DELETE SYMBOL.
4. GENERATE SYMBOL.LIB FROM SYMBOL DATA FILE.
5. GENERATE SYMBOL DATA FILE FROM SYMBOL.LIB.
6. EXIT.

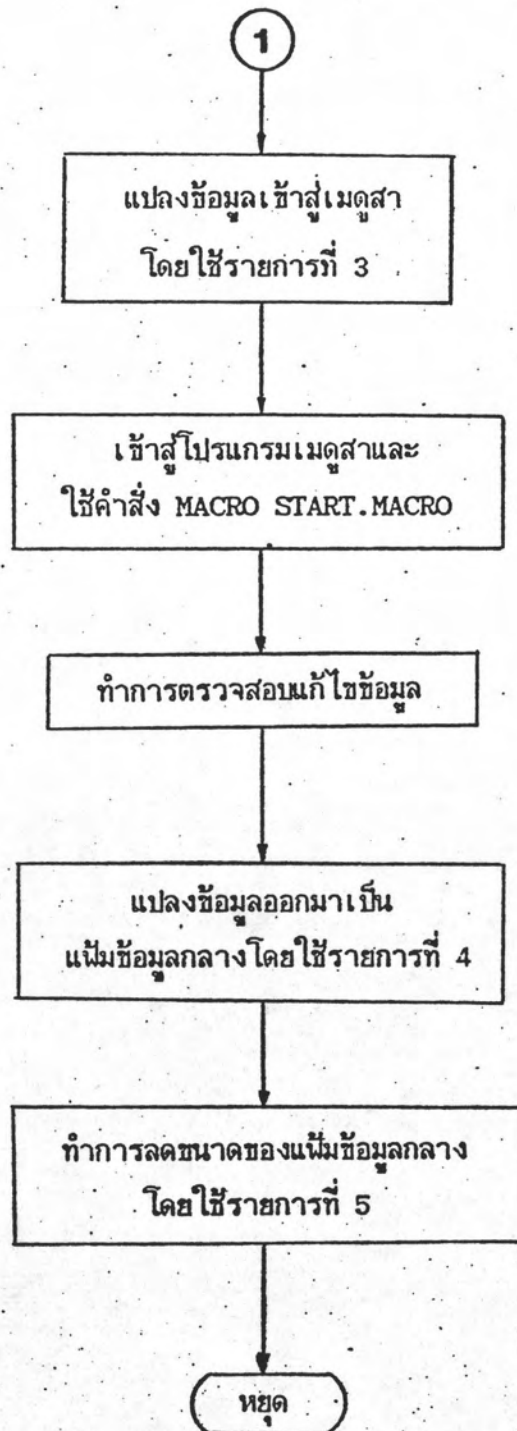
รูป 6.7 รายละเอียดของรายการทำงานในโปรแกรม GENSYMBOL

โปรแกรม GENSYMBOL สามารถเพิ่มข้อมูลสัญลักษณ์ ลบข้อมูลสัญลักษณ์ที่เลิกใช้แล้ว และแจ้งข้อมูลในไฟล์ SYMBOL.LIB กลับออกมาเป็นแอสกีไฟล์อย่างเดิม การเก็บข้อมูลในไฟล์ SYMBOL.LIB หมายเลขเรคคอร์ดก็คือ หมายเลขรหัสของสัญลักษณ์ที่ใช้นั้นเอง

การจัดเรียงส่วนต่าง ๆ ของรายการเมนูในโปรแกรมควบคุม BC1_MEDUSA ได้จัดเรียงตามลำดับขั้นตอนการทำงาน และการเรียกใช้เป็นหลัก โดยแต่ละโปรแกรมมีลักษณะการทำงานแบบโต้ตอบ (interactive) กับผู้ใช้ และมีขั้นตอนไม่ยุ่งยากซับซ้อน ทำให้เกิดความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน รูป 6.8 แสดงแผนผังการใช้โปรแกรม BC1_MEDUSA ในการทำงานหลังจากที่มีข้อมูลในแฟ้มข้อมูลกลางพร้อม



รูป 6.8 แผนผังการใช้งานของโปรแกรม BC1_MEDUSA



รูป 6.8 แผนผังการใช้งานของโปรแกรม BC1_MEDUSA (ต่อ)