



เอกสารอ้างอิง

1. Robinson, A.H., Sale, R.D., and J.L. Morrison, Elements of Cartography, pp. 5-13, John Wiley & Son, 4 th. ed., 1978.
2. Wagener, J.L., Principle of Fortran 77 Programming, John Wiley & Sons, Singapore, 1980.
3. Carter, James R., Ccomputer Mapping, pp. 15-16, Commercial Printing Inc., Pennsylvania, 1984.
4. Monmonier, M.S., Computer-Assisted Cartography : Principles and Prospects, pp.148-152, Prentice Hall Inc., New Jersey, 1982.
5. Peter Richardus, Ron K. Adler, Map Projections for Geodesists and Cartographers, p. 165, North Holland Publishing Company, Amsterdam, 1972.
6. Steward, H.J., Cartographic Generalisation : Some concept and explanation, p. 20, University of Toronto Press, Toronto, 1974.
7. F.J. Monkhouse and Wilkinson, Maps and Diagrams : Their Compilation and Construction, Methrom & Co. Ltd., London, 3 rd ed., 1971.
8. สวัสดิ์ชัย เกரியงไกรเพชร, "การเขียนเส้นโครงแผนที่ด้วยคอมพิวเตอร์," การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมสำรวจ ครั้งที่ 2, หน้า 3-4, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

9. Maling, D.H., Coordinate Systems and Map Projections, George Philip and Son Ltd., London, 1980.
10. Swiss Society of Cartography, "Cartographic Generalization", 1977.
11. BOS, E.S., Cartographic Symbol Design, pp. 18-19, ITC, 1984.
12. Phillip Muehrcke, Thematic Cartography, Resource Paper No. 19 of Association of American Cartographer, Washington D.C., 1972.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายละเอียดของซอฟต์แวร์ช่วยทำแผนที่เฉพาะกิจ

ซอฟต์แวร์ช่วยทำแผนที่เฉพาะกิจมาตรฐานส่วนเล็กซึ่งประกอบด้วย คลังข้อมูลแผนที่ฐาน โปรแกรมช่วยประกอบแผนที่ฐาน BASMAP และโปรแกรมช่วยประกอบข้อมูลเฉพาะกิจ THEMATIC ทั้งในส่วนที่เป็นโปรแกรมใช้งาน (Executable Program) ส่วนที่เป็นโปรแกรมต้นฉบับ (Source Program) และ Help File ต่าง ๆ ทั้งหมดถูกเก็บไว้ใน Account [4, 4] บน User's Disk ซึ่งอยู่ใน Drive DL1: ของเครื่องคอมพิวเตอร์ PDP 11/24

คลังข้อมูลแผนที่ฐาน

ประกอบด้วย Direct Access File ทั้งหมด 14 ไฟล์ เป็นไฟล์ดัชนี 7 ไฟล์ และไฟล์เก็บค่าพิกัด 7 ไฟล์เช่นเดียวกันดังแสดงไว้ในตารางที่ ก.1 คลังข้อมูลนี้จะถูกเรียกใช้งานโดยโปรแกรม BASMAP อย่างไรก็ตามผู้สนใจอาจนำไปใช้งานประยุกต์อื่น ๆ ของตัวเองได้ โดยที่รายละเอียดของโครงสร้าง รหัสข้อมูล และลักษณะการทำงานของไฟล์ต่าง ๆ ในคลังข้อมูลนี้ได้จากบทที่ 2

โปรแกรม BASMAP

โปรแกรม BASMAP ประกอบด้วยโปรแกรมย่อย (Module) ต่าง ๆ ซึ่งอยู่ในไฟล์ทั้งหมด 30 ไฟล์ดังมีรายชื่อต่อไปนี้ BASMAP, INIT, REPORT, CHKFIL, CHROP, ERR, INPUT, SCALE, PROJEC, PLOTAR, FEATUR, WINDOW, GRATUL, COPT, CHKWDW, CHKGTL, OUTPUT, OUTTAB, OUTFIL, DUMPTA, MANIP, PJECTN, CHKWIN, OUT, SUB, TCLIP, CIRINT, NATINT, TAINIT, BOUND โดยที่ทั้งหมดจะมี extension ต่อท้ายด้วย .FTN

การจัดหมวดหมู่และลักษณะการทำงานของโปรแกรมย่อยเหล่านี้ซึ่งประกอบกันขึ้นเป็นโครงสร้างของโปรแกรม BASMAP จะดูได้จากไฟล์ที่มีชื่อว่า BASMAP.ODL ซึ่งเป็นไฟล์ที่ใช้สำหรับ overlay โปรแกรม BASMAP ด้วย ในไฟล์นี้ยังมีคำแนะนำเกี่ยวกับการ link โปรแกรมย่อยต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้ได้โปรแกรมใช้งาน (Executable Program)

โปรแกรม BASMAP ยังมี Help File อีก 2 ไฟล์สำหรับให้ข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้คือ MSG.HLP ซึ่งให้ข้อมูลทั่วไปในแต่ละขั้นตอนของการทำงานและ PROJEC.DAT ซึ่งให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติและลักษณะของการฉายแผนที่ทั้ง 9 ชนิด

โปรแกรม THEMAP

โปรแกรม THEMAP ประกอบด้วยโปรแกรมย่อยซึ่งอยู่ในไฟล์ 17 ไฟล์ดังต่อไปนี้ THEMAP, CHKOPT, OPEN, CHKFIL, INTFIL, INTZTA, SYMB, SYM1, SYM3, NSYMB, LETTER, LETTNG, LINE, DRWLIN, MAPPLT, DBMAP, DTMAP ทุกไฟล์จะมี extension ต่อท้ายด้วย .FTN

นอกจากนี้ทั้งโปรแกรม BASMAP และโปรแกรม THEMAP ยังต้องการ Library อีก 4 ตัวคือ VT.OLB, F77TA2.OLB, F770TS.OLB และ RNSLIB.OLB ทั้งหมดนี้อยู่ใน Account [1, 1] บน Operating System Disk

ตารางที่ ก.1 ชื่อของไฟล์ต้นเริ่มและไฟล์เก็บค่าวิกฤตของแต่ละทวีป

ทวีป	ไฟล์ต้นเริ่ม	ไฟล์เก็บค่าวิกฤต
ASIA	ASILDG.DAT	ASIFDG.DAT
EUROPE	EURLDG.DAT	EURPDG.DAT
AFRICA	AFRLDG.DAT	AFRPDG.DAT
N.AMERICA	NAMLDG.DAT	NAMPDG.DAT
S.AMERICA	SAMLDG.DAT	SAMPDG.DAT
AUSTRALIA	AUSLDG.DAT	AUSPDG.DAT
ANTARCTIC	ANTLDG.DAT	ANTPDG.DAT

ภาคผนวก ข

ลักษณะของโปรแกรม BASMAP และ THEMAP

ผู้ใช้

ผู้ใช้โปรแกรม BASMAP และ THEMAP ควรมีความรู้เบื้องต้นหรือเป็นผู้ที่กำลังศึกษาวิชาการฉายแผนที่และวิชาการทำแผนที่ ในส่วนของคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้จะต้องมี Account Number และสามารถใช้อคำสั่ง MCR ต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ PDP 11/24 ได้ รวมทั้งสามารถใช้อคำสั่ง PIP ซึ่งเป็นคำสั่งสำหรับจัดการเกี่ยวกับไฟล์ เช่น ลบไฟล์ เปลี่ยนชื่อไฟล์ ย้ายไฟล์ ฯลฯ

เนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั้งสอง มีลักษณะการทำงานร่วมกับโต๊ะเขียนแผนที่อัตโนมัติ WILD TA 2 ผู้ใช้จึงต้องเป็นผู้ที่สามารถควบคุมการทำงานของโต๊ะ TA 2 อย่างไม่รู้ก็ตามสำหรับการประกอบแผนที่ฐานโดยใช้โปรแกรม BASMAP ข้อมูลต่าง ๆ ที่กำหนดโดยผู้ใช้จะถูกบันทึกไว้ในไฟล์ควบคุมเสมอ ดังนั้นผู้ใช้จึงสามารถทำงานเฉพาะในส่วน INPUT (คือส่วนรับข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบแผนที่ฐาน คูโยนบทที่ 2 และรูป ข.1) จากนั้นผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สามารถนำเอาไฟล์ควบคุมที่ผู้ใช้สร้างขึ้นมาใช้วาดแผนที่ฐานได้ (โดยใช้ส่วนแสดงผลซึ่งก็คือ PLOT ในรูป ข.1) โดยวิธีนี้สามารถใช้โปรแกรม BASMAP ให้ทำงานในลักษณะคล้ายกับ Batch Processing โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องเข้าไปควบคุมโต๊ะ TA 2 เอง

โครงสร้างและทำงานของโปรแกรม BASMAP และ THEMAP

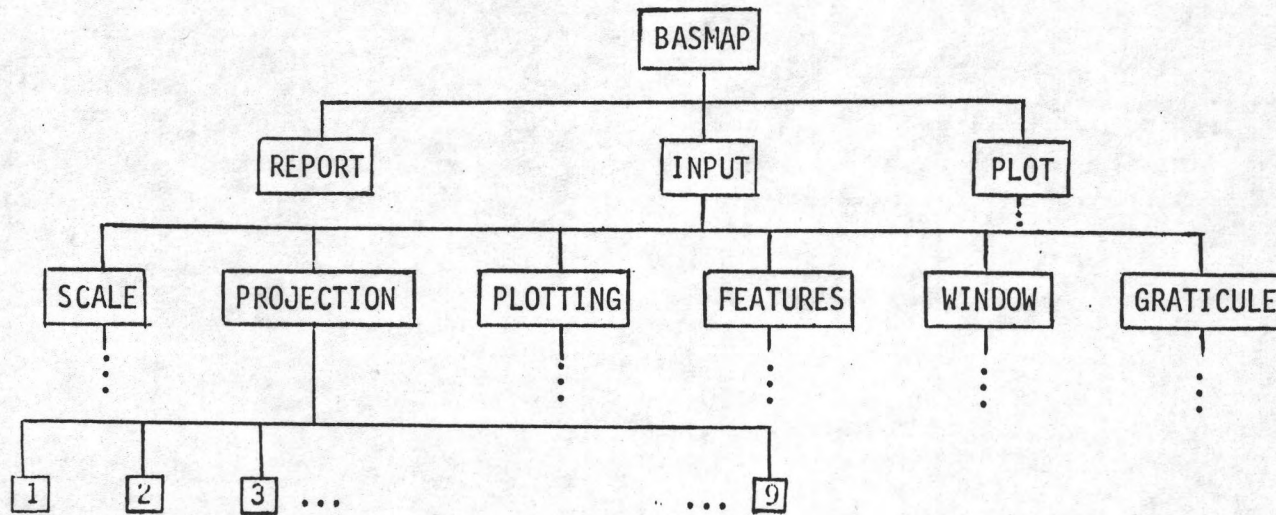
โครงสร้างของทั้งสองโปรแกรมเป็นแบบ Hierarchy คือแบ่งโปรแกรมออกเป็นชั้น

ตอนหลักซึ่งจะเป็นที่ส่วนที่แล้วแต่ความเหมาะสมกับงาน สำหรับโปรแกรม BASMAP แบ่งขั้นตอนหลักออกเป็น 2 ส่วนคือ INPUT และ PLOT ภายในขั้นตอนหลักยังแบ่งเป็นขั้นตอนย่อยซึ่งแต่ละขั้นตอนย่อยก็ยังสามารถแบ่งย่อยลงไปได้อีกเรื่อย ๆ ซึ่งทำให้โครงสร้างของโปรแกรมแบ่งออกเป็นระดับต่าง ๆ หลายระดับ ตัวอย่างโครงสร้างของโปรแกรม BASMAP (เพียงบางส่วน) แสดงในรูปที่ ข.1

ลักษณะโครงสร้างดังกล่าวข้างต้นเมื่อผนวกกับวิธีการกำหนดให้โปรแกรมทำงานแบบเลือกรายการ (Menu Driven) ซึ่งจะมีรายการต่าง ๆ ปรากฏบนจอภาพให้ผู้ใช้เลือก ทำให้โปรแกรมมีขั้นตอนการทำงานที่แน่นอนชัดเจนและง่ายต่อการปรับปรุงแก้ไข การทำงานของโปรแกรมจะเริ่มจากขั้นตอนที่อยู่ระดับสูงสุดก่อนแล้วค่อย ๆ ลงไปยังขั้นตอนระดับที่ต่ำกว่าโดยผู้ใช้เป็นผู้กำหนดทิศทางด้วยการเลือกการจนกระทั่งถึงระดับต่ำสุด จากนั้นจึงค่อยย้อนกลับขึ้นมาเพื่อที่จะไปทำงานในส่วนอื่นของโปรแกรมต่อไป ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการแผนที่ฐานที่ใช้การฉายแผนที่แบบ TRANSVERSE MERCATOR ก็ต้องใช้เส้นทาง BASMAP-INPUT-PROJECTION-TRANSVERSE MERCATOR ตามลำดับ เมื่อถึงขั้นตอน TRANSVERSE MERCATOR ผู้ใช้ต้องระบุ Central Meridian ซึ่งจะถูกบันทึกไว้ในไฟล์ควบคุมแล้วโปรแกรมจะกลับขึ้นมายังขั้นตอน PROJECTION โดยอัตโนมัติ (เนื่องจากไม่มีทางลงไปขั้นตอนย่อยได้อีก) จากนั้นถ้าต้องการไปทำงานยังส่วนอื่น เช่น PLOTTING AREA ก็ต้องย้อนกลับไปที่ขั้นตอน INPUT แล้วค่อยลงไปยังขั้นตอน PLOTTING AREA

เมื่อโปรแกรมอยู่ที่ขั้นตอนใดก็ตามจะไม่สามารถข้ามไปทำงานในส่วนที่อยู่ระดับเดียวกันหรือระดับสูงกว่าได้ แต่จะต้องย้อนกลับไปอยู่ที่ขั้นตอนที่อยู่ระดับหรือต่ำกว่าขั้นตอนที่ต้องการ 1 ขั้นเสียก่อน ตัวอย่างเช่น ถ้าหากโปรแกรม BASMAP ทำงานอยู่ในส่วน PROJECTION จะข้ามไปยังส่วน SCALE โดยตรงเลขไม่ได้ หรือจะข้ามไปยังส่วน PLOT ก็ไม่ได้เช่นกัน ถ้าต้องการไปยัง SCALE ต้องย้อนขึ้นมาที่ INPUT แล้วค่อยลงไปหาส่วน SCALE หรือถ้าต้องการทำงานในส่วน PLOT ก็ต้องย้อนกลับขึ้นมายัง INPUT มายัง BASMAP (ซึ่งเป็น Main Menu) แล้วค่อยลงไปยังส่วน PLOT

การเลือกรายการใช้วิธีการกำหนดหมายเลขหรือในบางกรณีจะใช้อักษรภาษาอังกฤษ 1 ตัว ซึ่งหมายเลขหรืออักษรแต่ละตัวจะมีข้อความอธิบายความหมายกำกับ ระบบการให้หมายเลขของทั้งสองโปรแกรมคือ เลข 0 หมายถึงการย้อนกลับขึ้นไปยังระดับสูงกว่าซึ่งถ้าหากขณะนั้นอยู่ที่ระดับสูงสุดคือ Main Menu แล้วจะหมายถึงการเลิกทำงาน ส่วนหมายเลขอื่น ๆ หมายถึงการลงไปทำงานในขั้นตอนซึ่งอยู่ระดับต่ำกว่า



- 1 = Mercator Projection
- 2 = Transverse Mercator Projection
- 3 =
- ⋮
- 9 = Sinusoidal Projection

รูปที่ ข.1 โครงสร้างของโปรแกรม BASMAP แสดงเฉพาะบางส่วน

ภาคผนวก ค

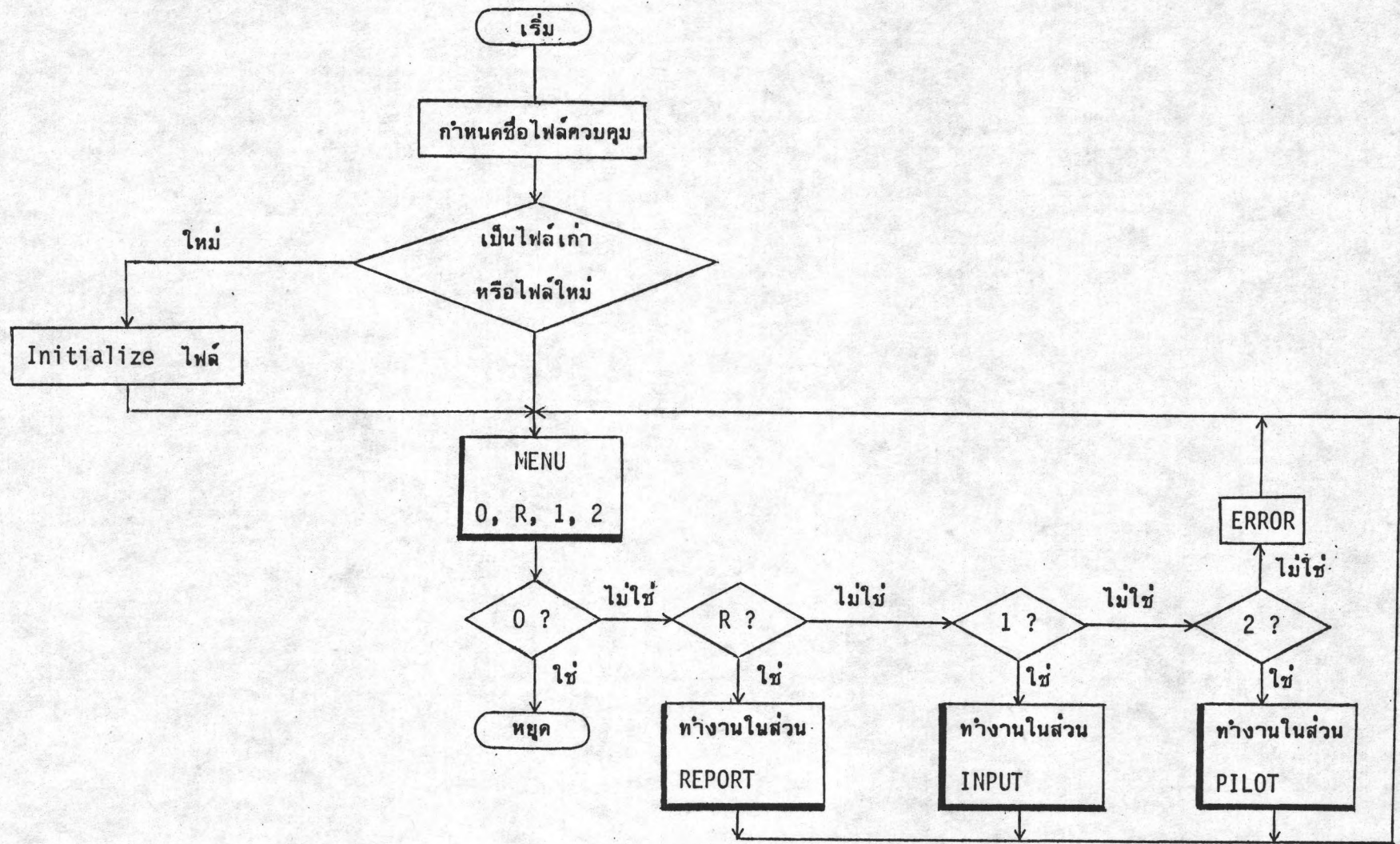
การใช้โปรแกรม BASMAP

ภายในภาคผนวกนี้เป็นแผนผังอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ เมื่อทำงานกับโปรแกรม BASMAP ผู้ใช้ควรอ่านภาคผนวก ก และภาคผนวก ข มาก่อนแล้ว เพื่อที่จะให้เข้าใจหลักการใหญ่ ๆ ของโปรแกรมนี้เสียก่อน

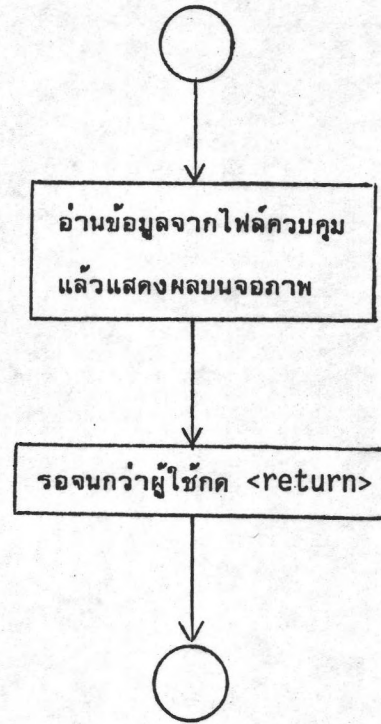
โครงสร้างของแผนผังต่าง ๆ ซึ่งเป็นคู่มือการใช้โปรแกรมนี้เป็นแบบ Stepwise Refinement แต่ละรูปจะบอกขั้นตอนหลักของการทำงานเพื่อให้เข้าใจและเห็นภาพพจน์ ส่วนรายละเอียดหรือขั้นตอนที่ถูกใช้งานอยู่เสมอ เช่น MENU, HELP จะล้อมด้วยกรอบทึบแล้ว แยกไปอธิบายในรูปอื่น ลักษณะของแผนผังเป็นการพยายามเลียนแบบวิธีการทำงานจริง ๆ ของผู้ใช้ไม่ใช่เลียนแบบอัลกอริทึมของโปรแกรม ยกเว้นในบางครั้งซึ่งจำเป็นต้องใส่การทำงานของโปรแกรมเข้าไปด้วย เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจความหมายของแผนผังได้ดีขึ้น

การเริ่มทำงาน

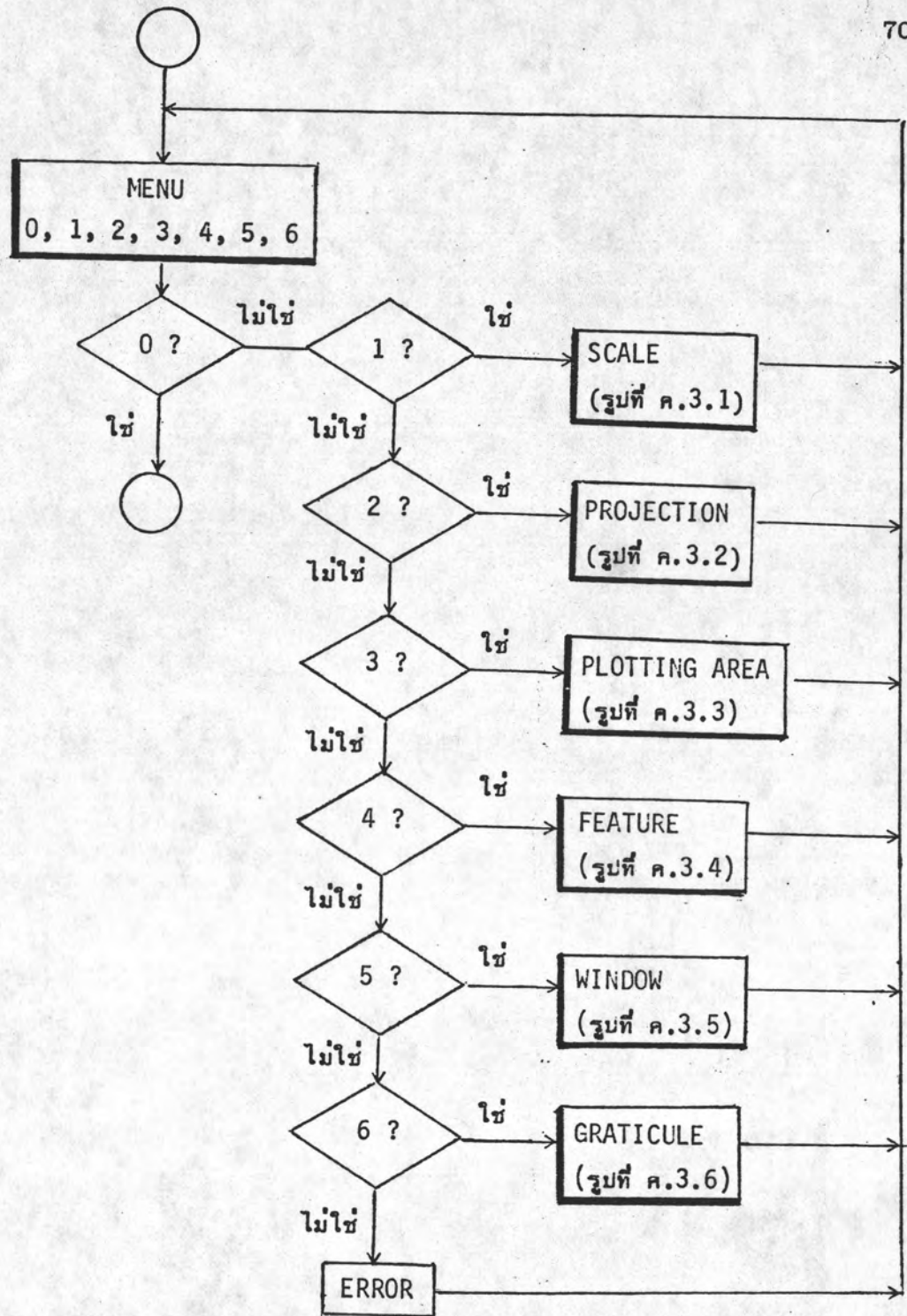
เมื่อต้องการใช้โปรแกรม BASMAP ให้พิมพ์คำว่า RUN BASMAP โปรแกรมจะเริ่มทำงาน จากนั้นให้ดูขั้นตอนต่าง ๆ ในแผนผังแต่ละรูป



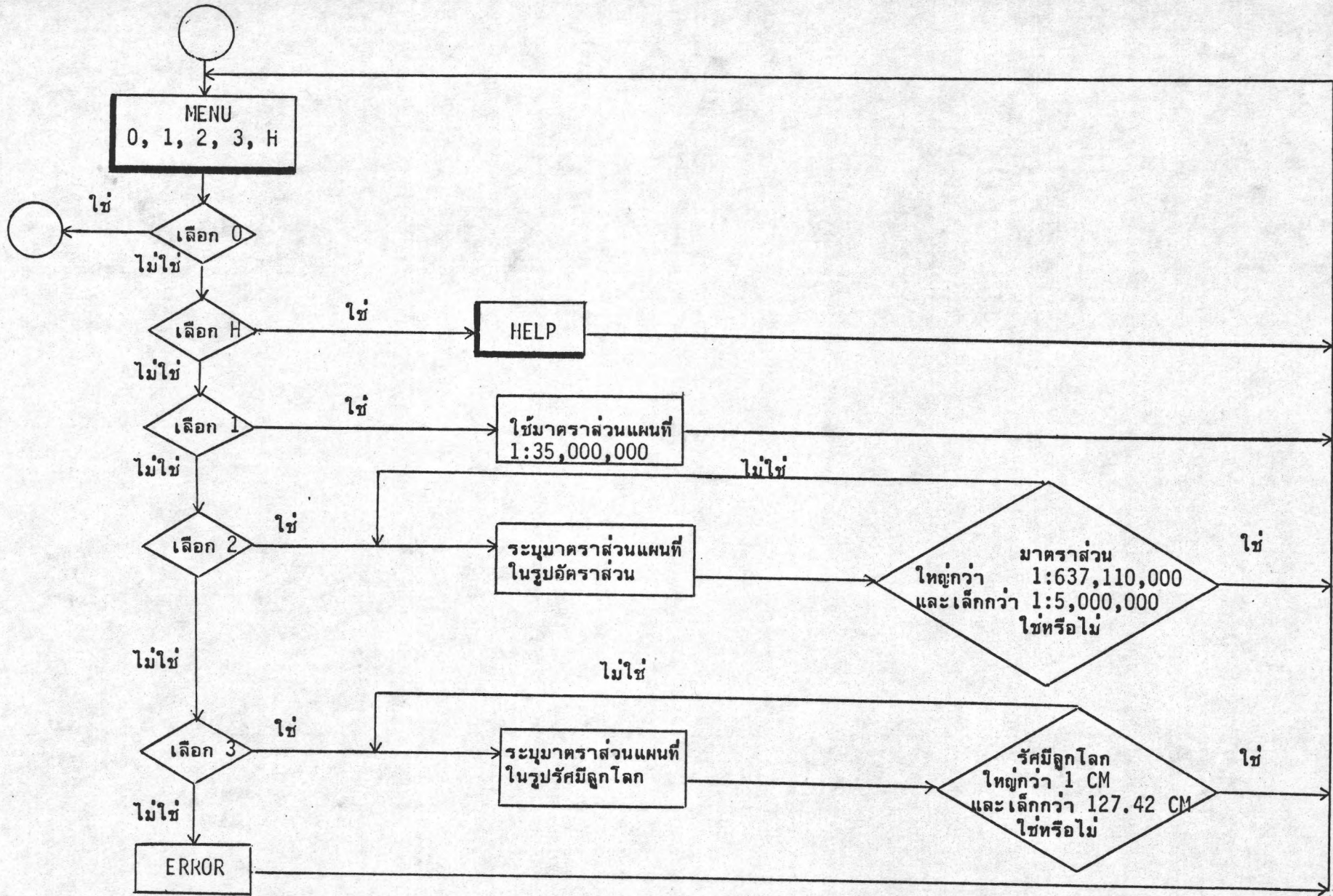
รูปที่ ค.1 แผนผังแสดงการทำงานของผู้ใช้โปรแกรม BASMAP ขั้นตอนการทำงานหลักทั้งสามส่วนคือ REPORT, INPUT และ PLOT แสดงไว้ในรูปที่ ค.2, ค.3 และ ค.4 ตามลำดับ ส่วนความหมายของ MENU ดูในรูปที่ ค.5



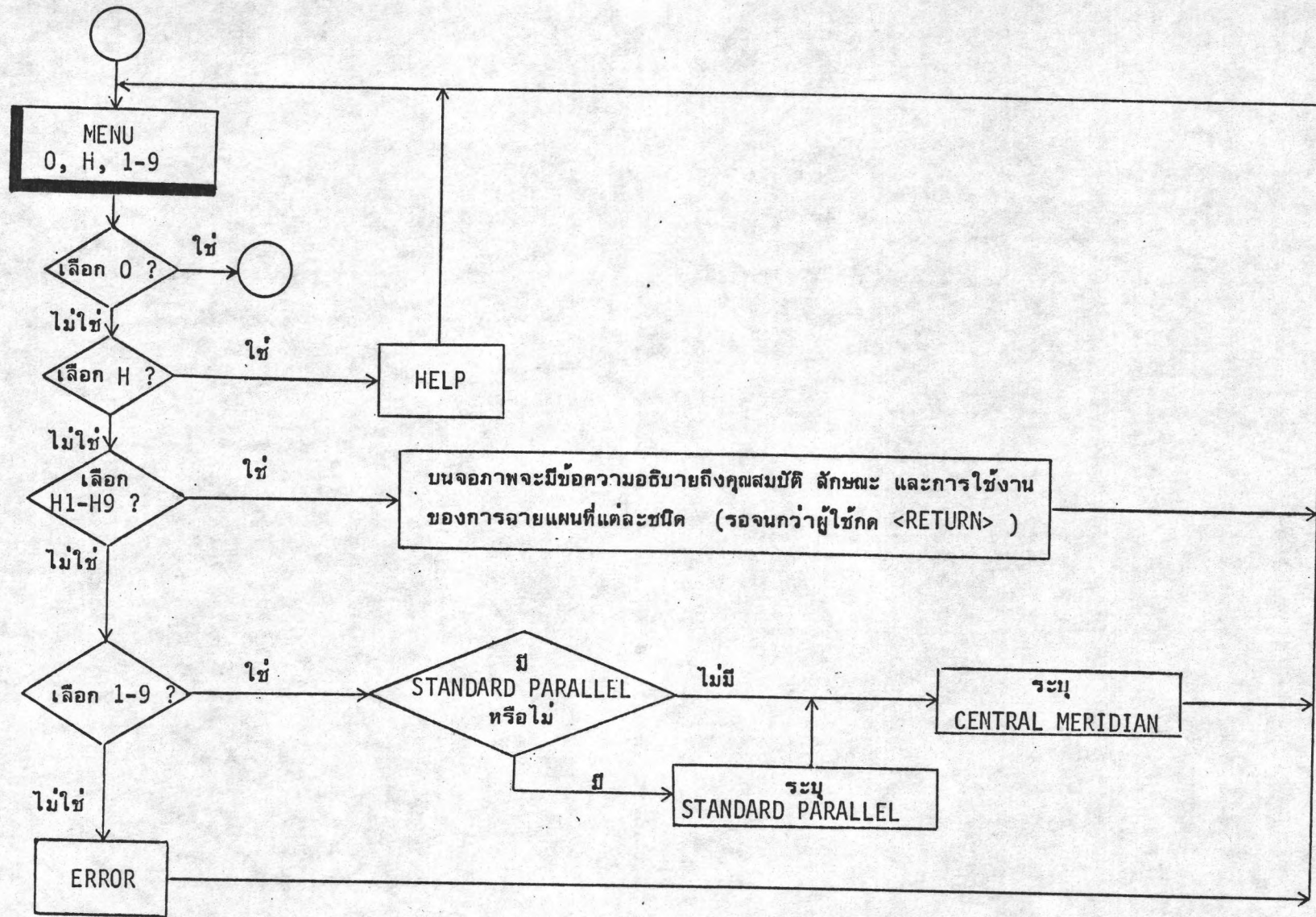
รูปที่ ๓.๒ แผนผังการทำงานของส่วน REPORT



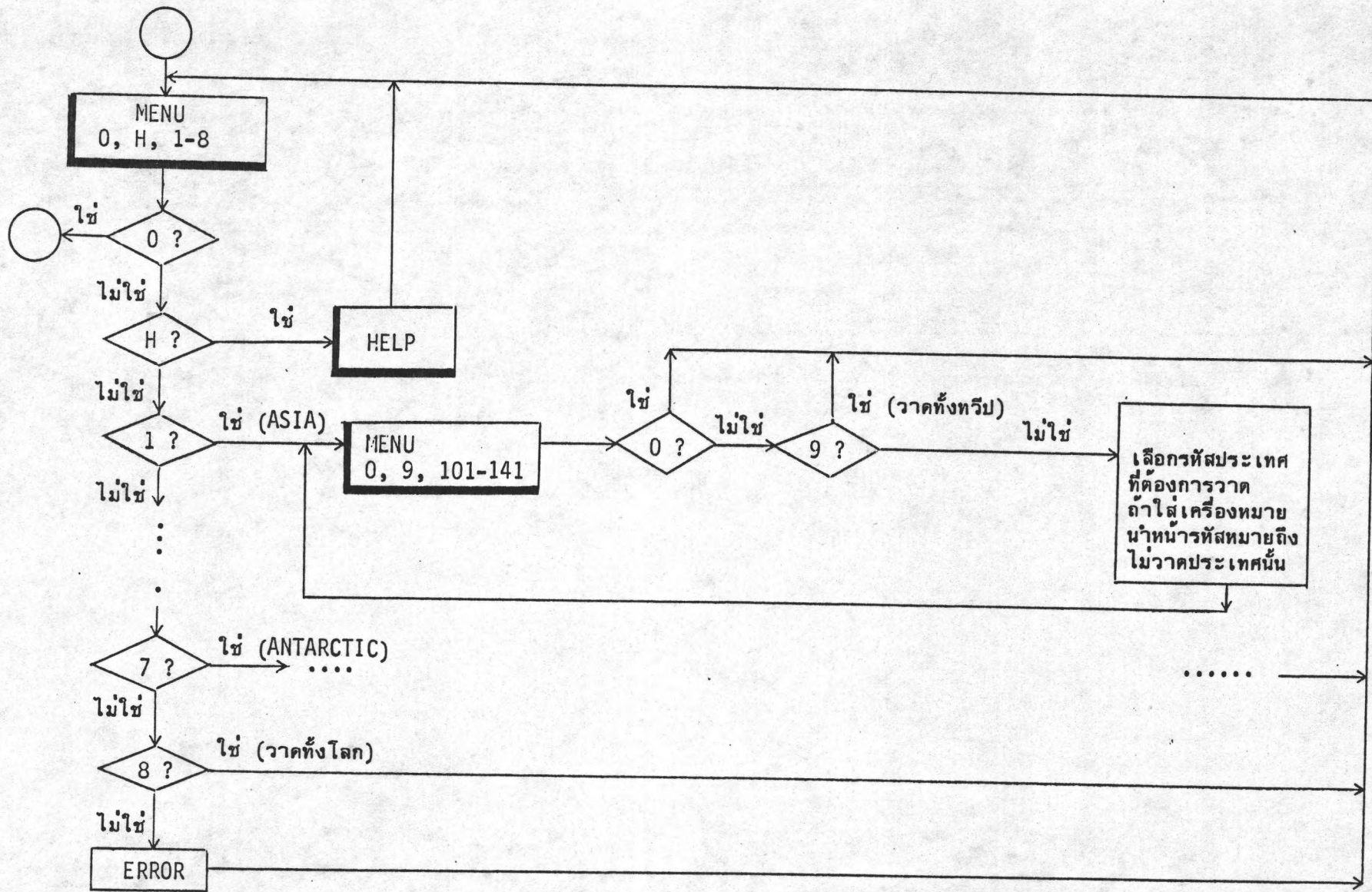
รูปที่ ค.3 แผนผังการทำงานของส่วน INPUT ซึ่งเป็นส่วนรับข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบต่าง ๆ ของแผนที่ฐาน เช่น มาตรฐาน การฉายแผนที่ พื้นที่ที่จะแสดง ฯลฯ รายละเอียดขั้นตอนการทำงานของ SCALE, PROJECTION ฯลฯ อยู่ในรูปที่ ค.3.1-ค.3.6



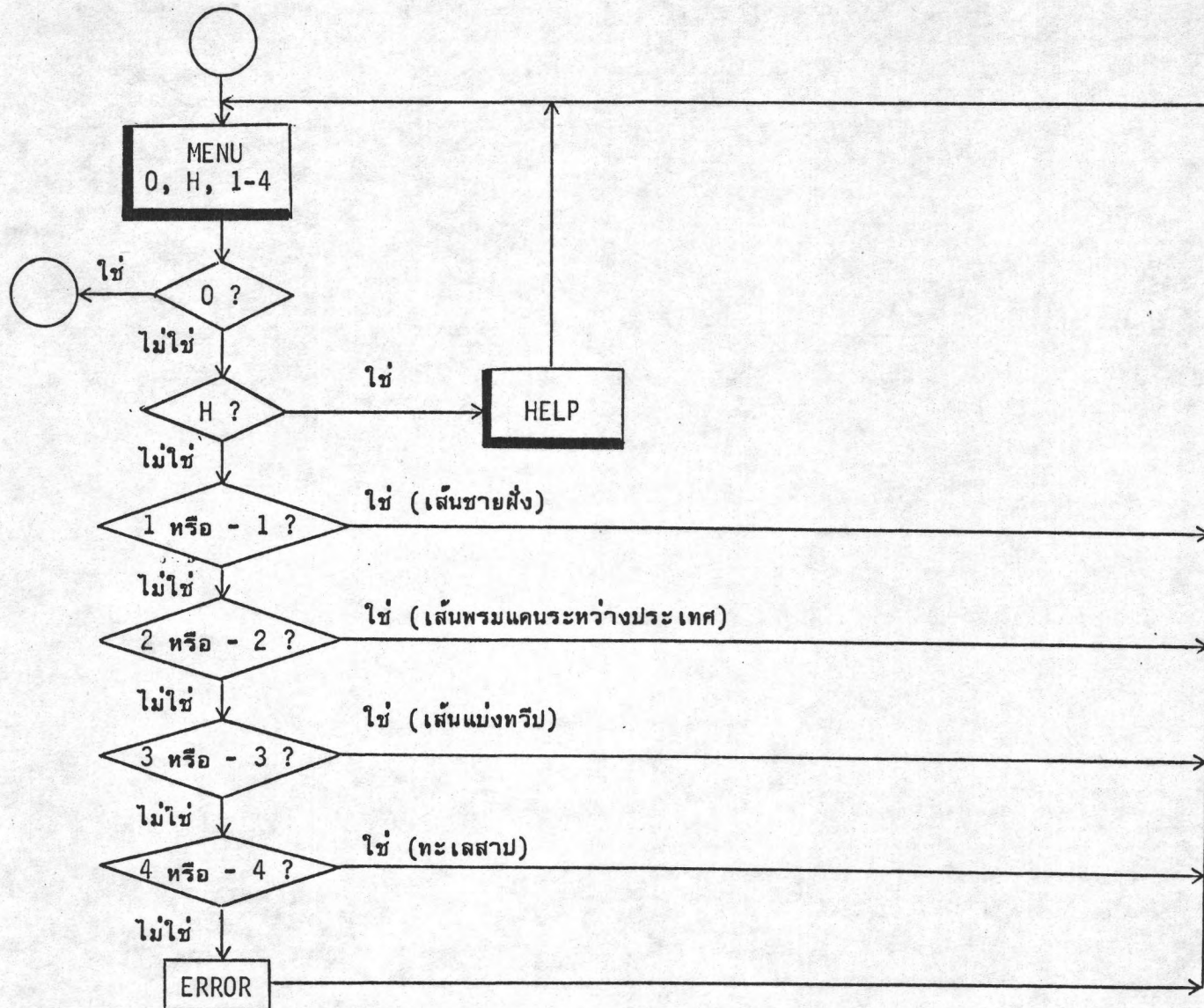
รูปที่ ค.3.1 แผนผังแสดงการทำงานของ SCALE ในรูปที่ ค.3 รายละเอียดของ HELP ดูในรูปที่ ค.6



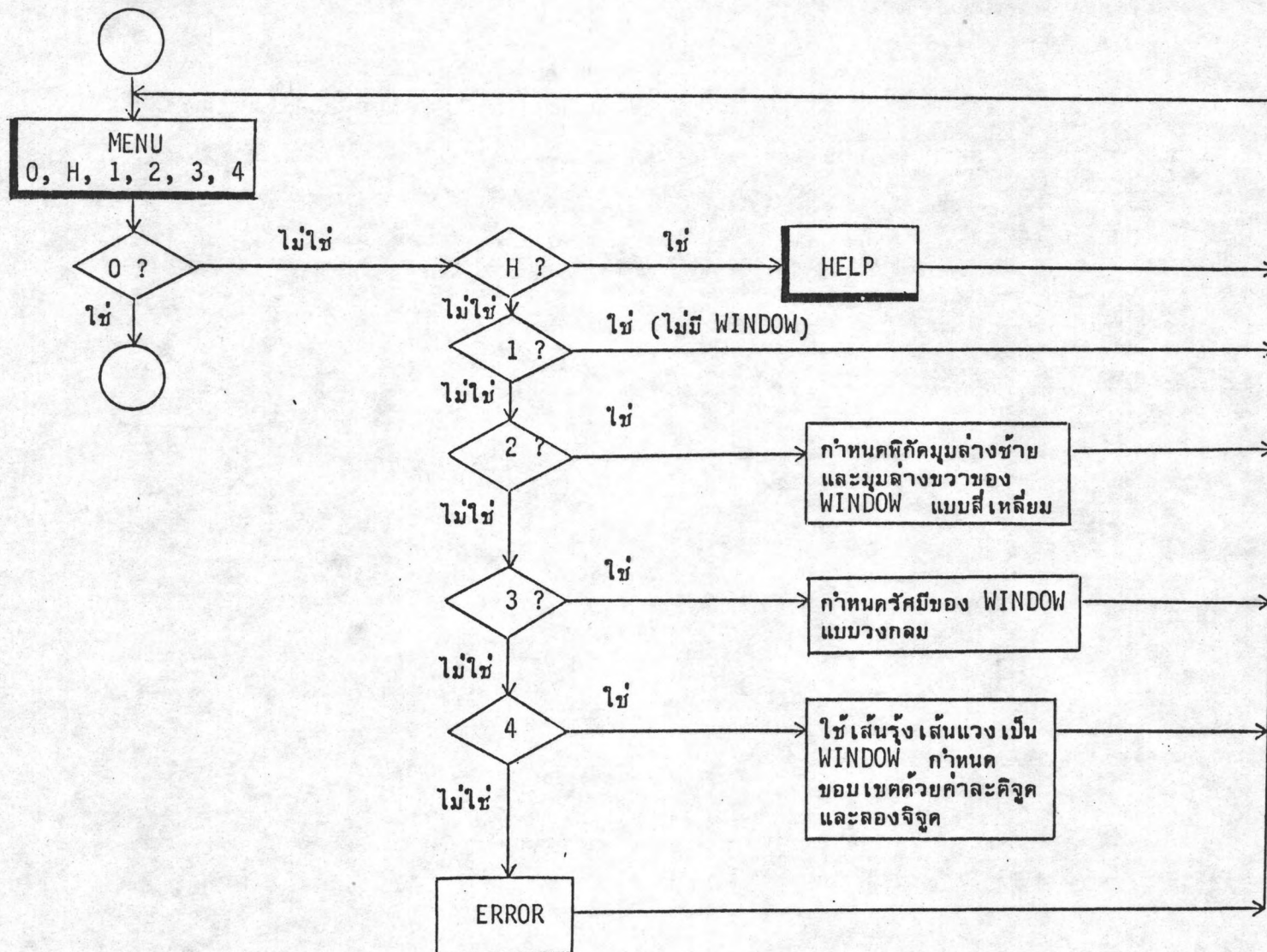
รูปที่ ศ.3.2 แผนผังแสดงรายละเอียดการทำงานของผู้ใช้เมื่อต้องการทำงานใน PROJECTION จากรูปที่ ศ.3



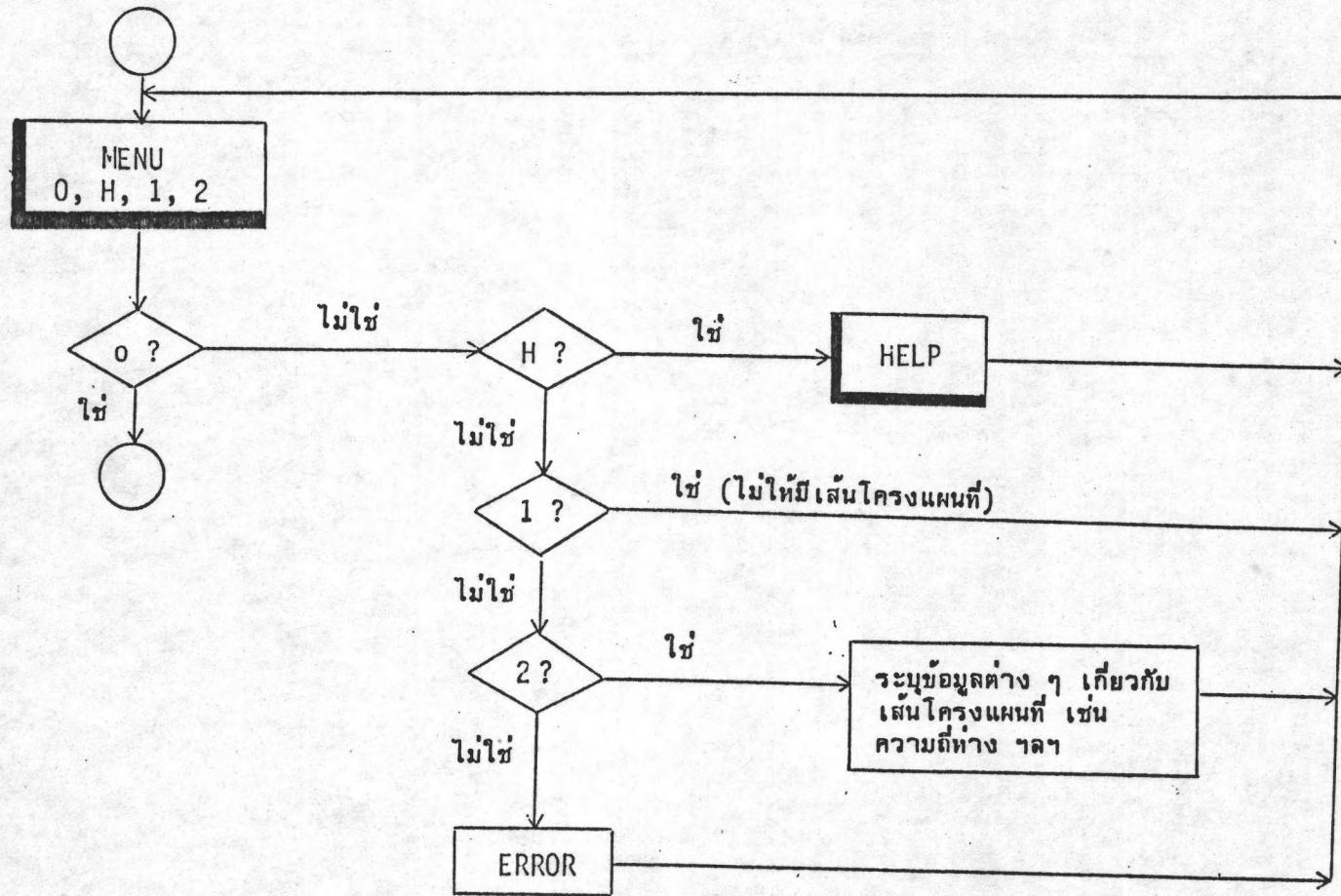
รูปที่ ค.3.3 รายละเอียดขั้นตอนการทำงานในส่วน PLOTTING AREA จากรูปที่ ค.3 แต่ละทางเลือกตั้งแต่ 1-7 หมายถึง แต่ละทวีป ซึ่งจะมีลักษณะการทำงานเหมือน ๆ กัน ซึ่งจะได้ด้วยเส้นประ



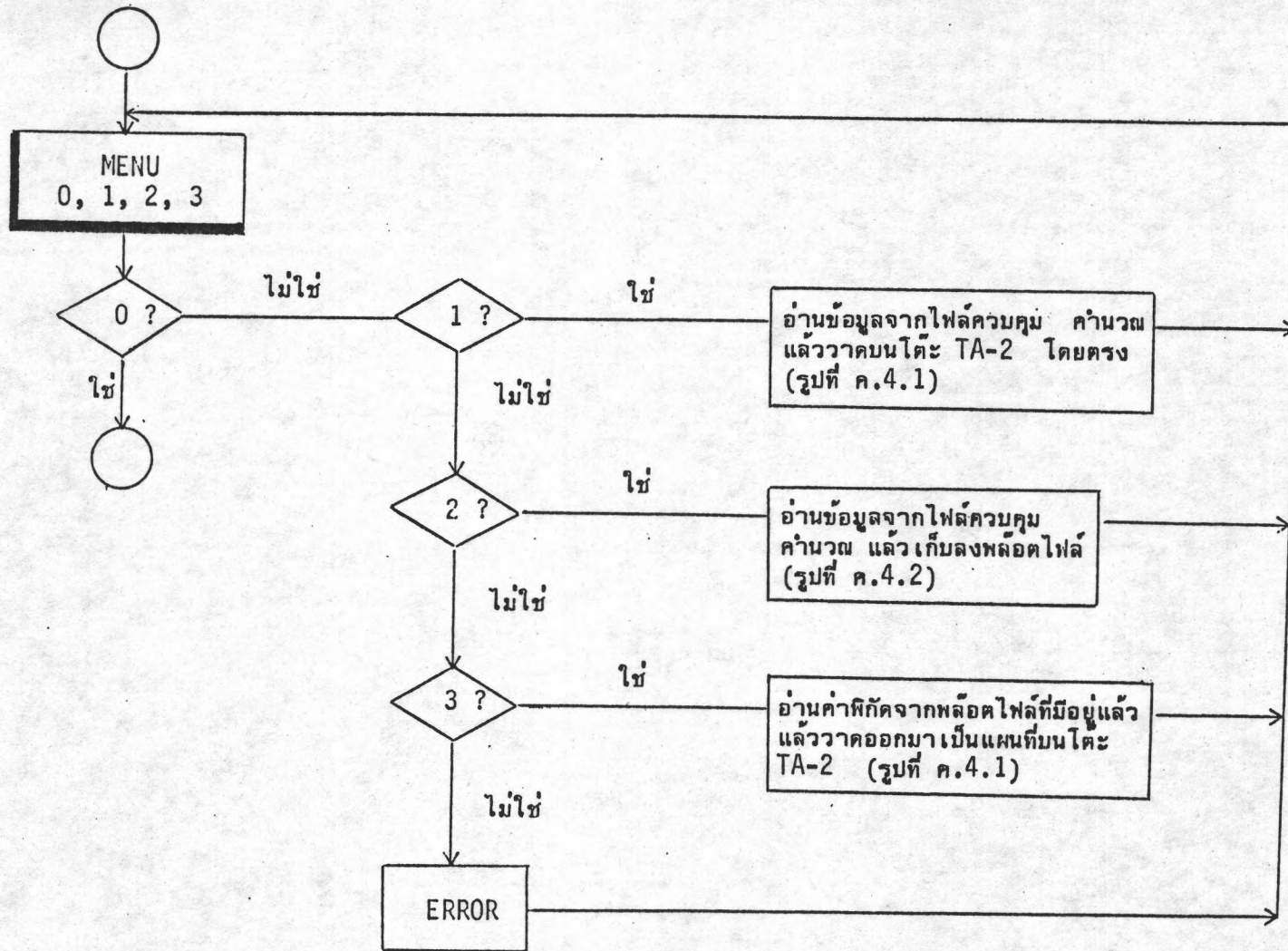
รูปที่ ค.3.4 รายละเอียดของ FEATURE ในรูปที่ ค.3 แต่ละทางเลือกตั้งแต่ 1-4 ถ้าหากระบุหมายเลขอย่างเดียวย่อมหมายถึงต้องการวาด แต่ถ้าหากใส่เครื่องหมาย - นำหน้าแล้วความด้วยหมายเลขหมายถึงไม่ต้องการวาด (ใช้ในกรณีที่ต้องการแก้ไข เช่น ระบุให้วาด เส้นแบ่งทวีปไปแล้ว แต่ต้องการแก้ไขในภายหลังไม่ให้วาด)



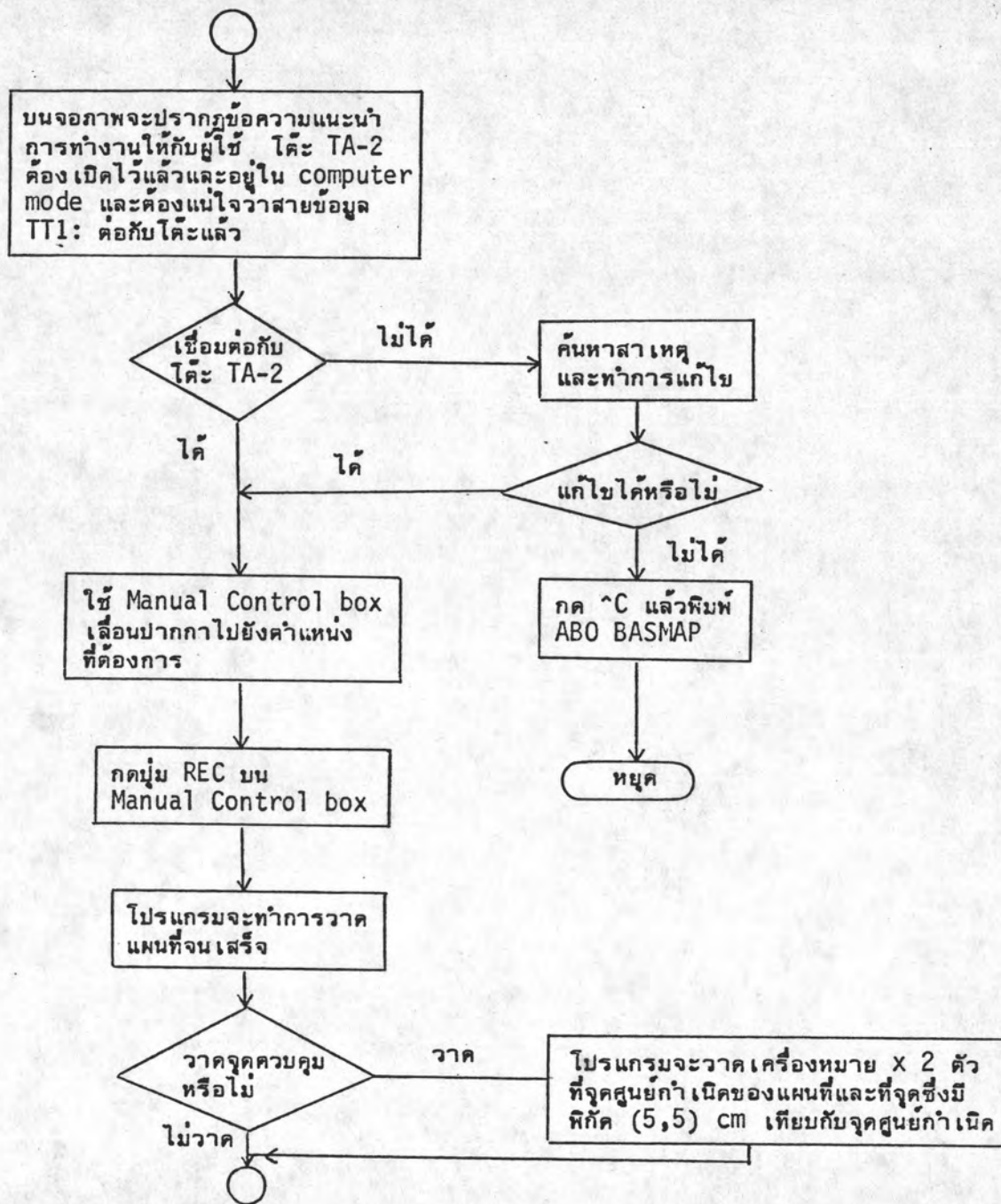
รูปที่ ค.3.5 แผนผังแสดงการทำงานของ WINDOW ในรูปที่ ค.3 WINDOW หมายถึงขอบเขตหรือกรอบของการวาดแผนที่ฐาน ซึ่งอาจเป็นสี่เหลี่ยมหรือวงกลมหรือใช้เส้นรุ้ง เส้นแวงเป็นกรอบ แล้วแต่นิคมของการฉายแผนที่และความเหมาะสม



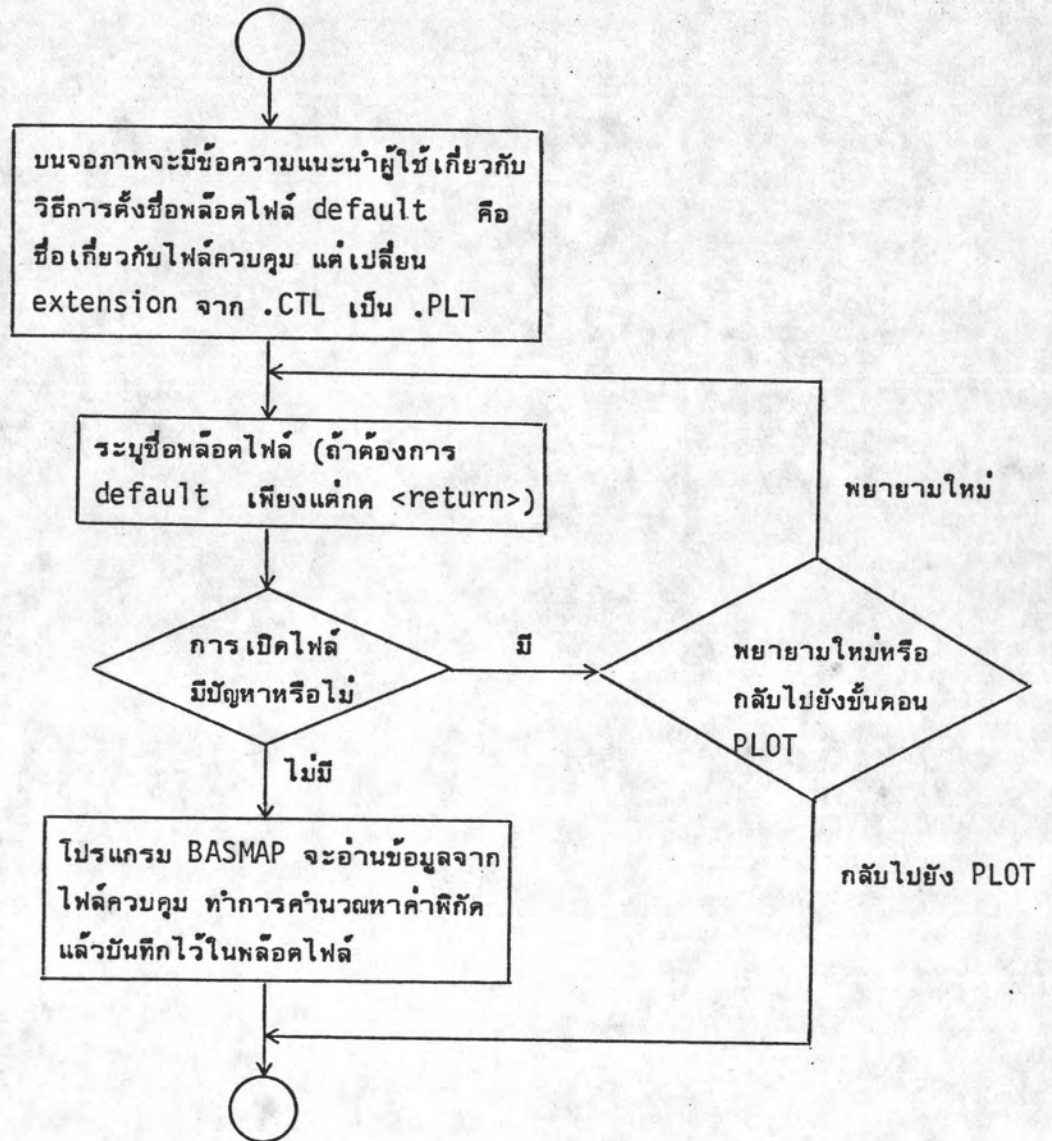
รูปที่ ค.3.6 แผนผังแสดงการทำงานของ GRATICULE ในรูปที่ ค.3 GRATICULE คือเส้นโครงแผนที่
 ผู้ใช้อาจจะกำหนดให้แผนที่ฐานมีเส้นโครงแผนที่หรือไม่ก็ได้



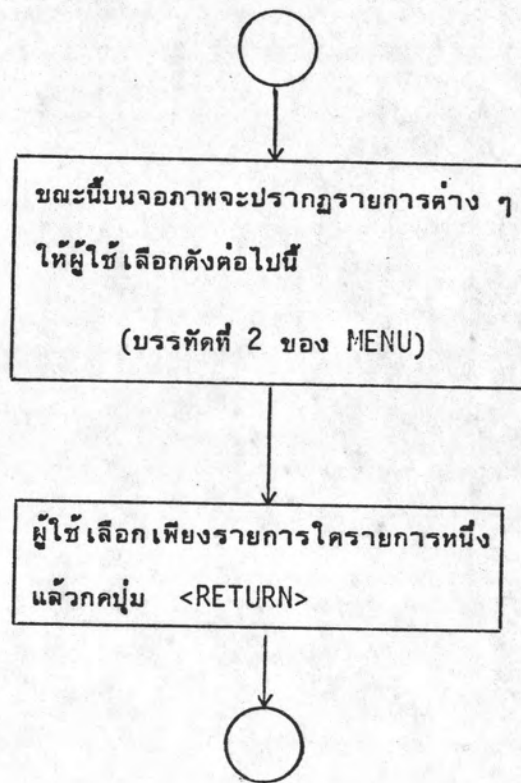
รูปที่ ค.4 แผนผังแสดงการทำงานของส่วน PLOT ซึ่งเป็นขั้นตอนการทำงานสำหรับผลิตแผนที่ฐาน ขั้นตอนนี้
ต้องทำงานร่วมกับโต๊ะ TA-2 และเป็นขั้นตอนที่ใช้เวลานาน



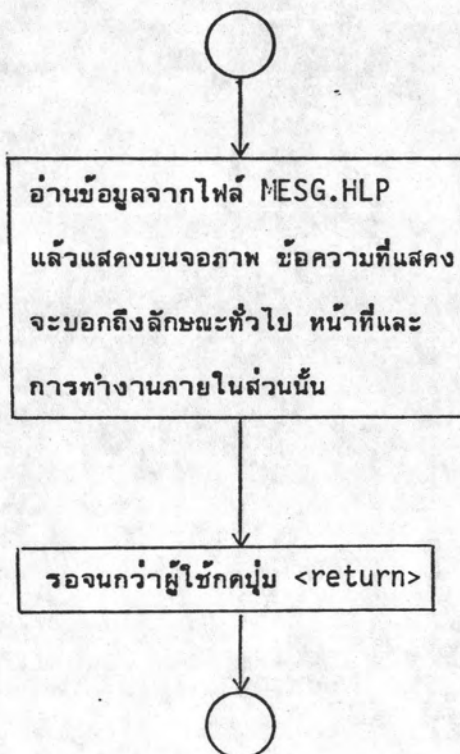
รูปที่ ค.4.1 แสดงขั้นตอนการทำงานของผู้ใช้เมื่อเลือกให้โปรแกรม BASMAP ทำการวาดแผนที่ฐานออกมา ความแตกต่างระหว่างทางเลือกที่ 1 และ 3 ของรูป ค.4 อยู่ที่ทางเลือกที่ 1 เสียเวลาวาดนานกว่า เนื่องจากต้องมีการอ่านค่าพิกัดภูมิศาสตร์จากคลังข้อมูล มีการคำนวณ และการแสดงเงื่อนไขต่าง ๆ ส่วนทางเลือกที่ 3 นั้น ผู้ใช้มีพล็อตไฟล์ซึ่งเป็นค่าพิกัดฉาก ซึ่งโต๊ะ TA-2 สามารถนำไปใช้งานได้เลย



รูปที่ ค.4.2 แสดงขั้นตอนการทำงานของผู้ใช้ เมื่อเลือกที่จะเก็บแผนที่ฐานไว้ในพล็อตไฟล์



รูปที่ ค.5 ขั้นตอนการทำงานของ MENU



รูปที่ ค.6 แผนผังการทำงานของ HELP

ภาคผนวก ง

การใช้โปรแกรม THEMAP

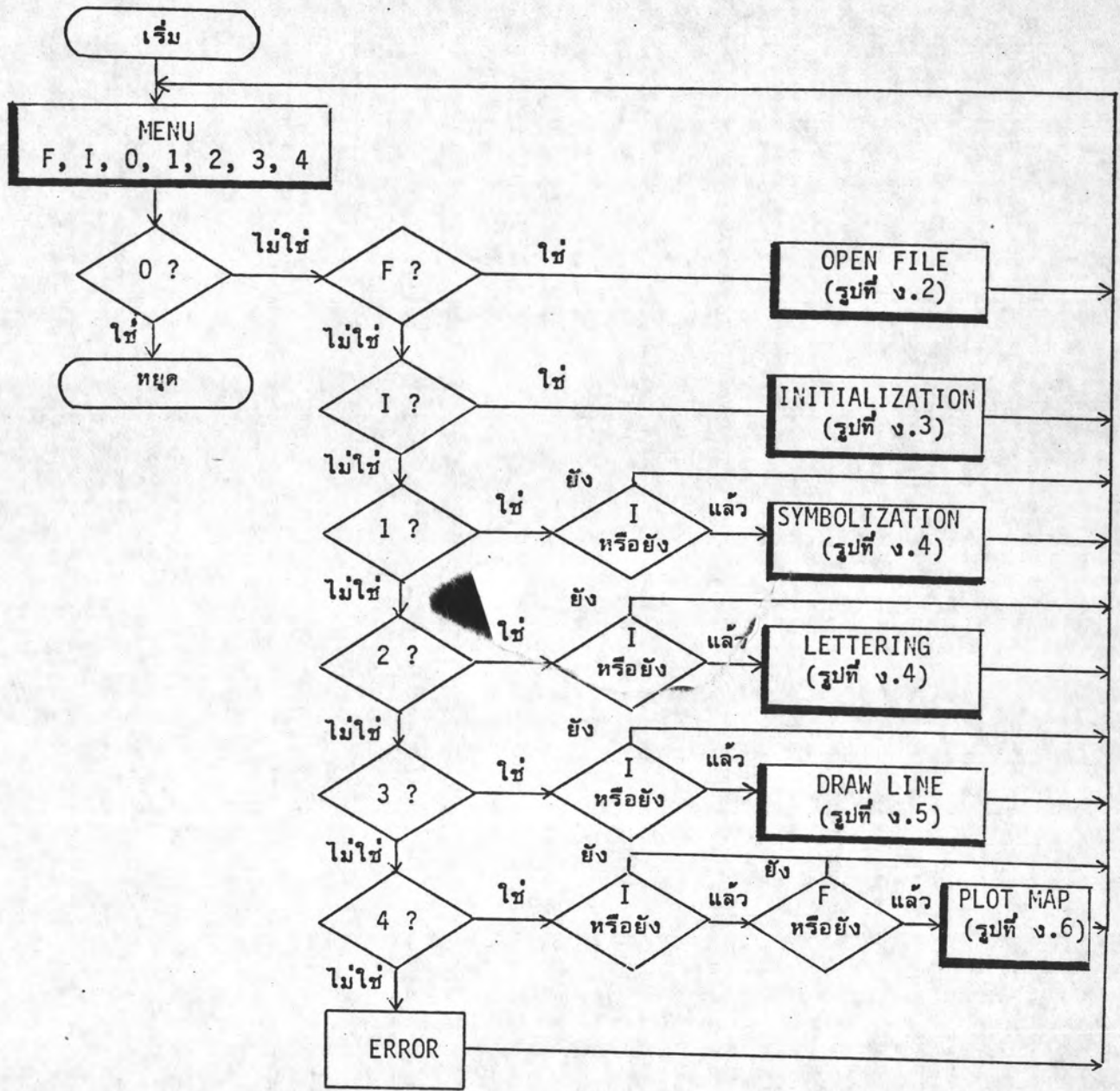
โปรแกรม THEMAP แบ่งการทำงานหลักออกเป็นสี่ส่วนคือ (ตัวเลขและตัวอักษรภาษาอังกฤษคือรายการที่ปรากฏบนจอภาพ)

1. Symbolization ทำหน้าที่ประกอบสัญลักษณ์
2. Lettering ทำหน้าที่เขียนข้อความ
3. Draw line ทำหน้าที่ลากเส้นตรง
4. Plot map ทำหน้าที่วาดแผนที่เฉพาะกิจ โดยใช้ข้อมูลจากพล็อตไฟล์

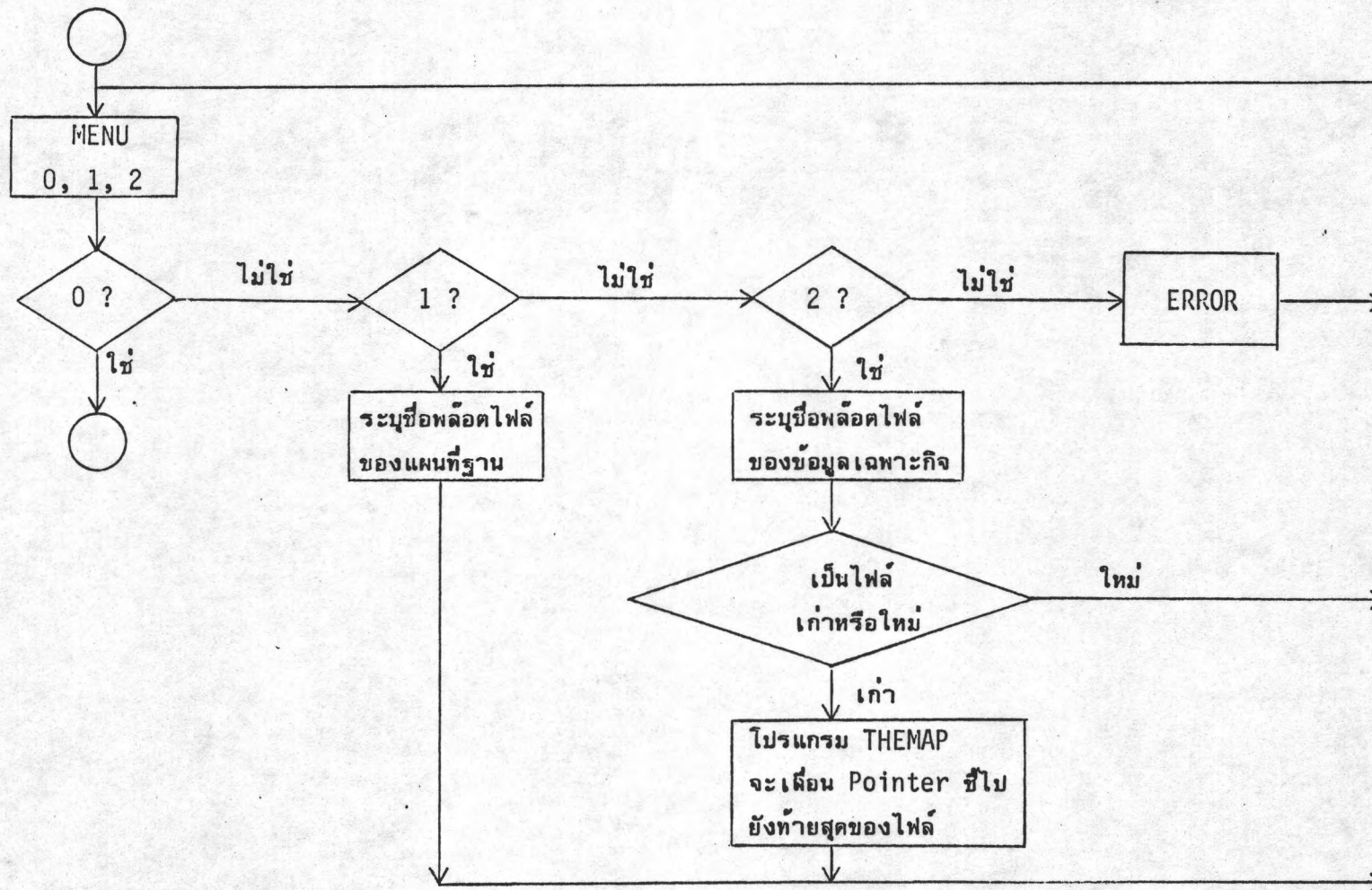
นอกจากนี้ยังมีส่วนประกอบอีก 2 ส่วนคือ

- F. Open File ทำหน้าที่เปิดพล็อตไฟล์
- I. Initialize ทำหน้าที่เชื่อมต่อกับโต๊ะ TA 2 และจัดแผนที่

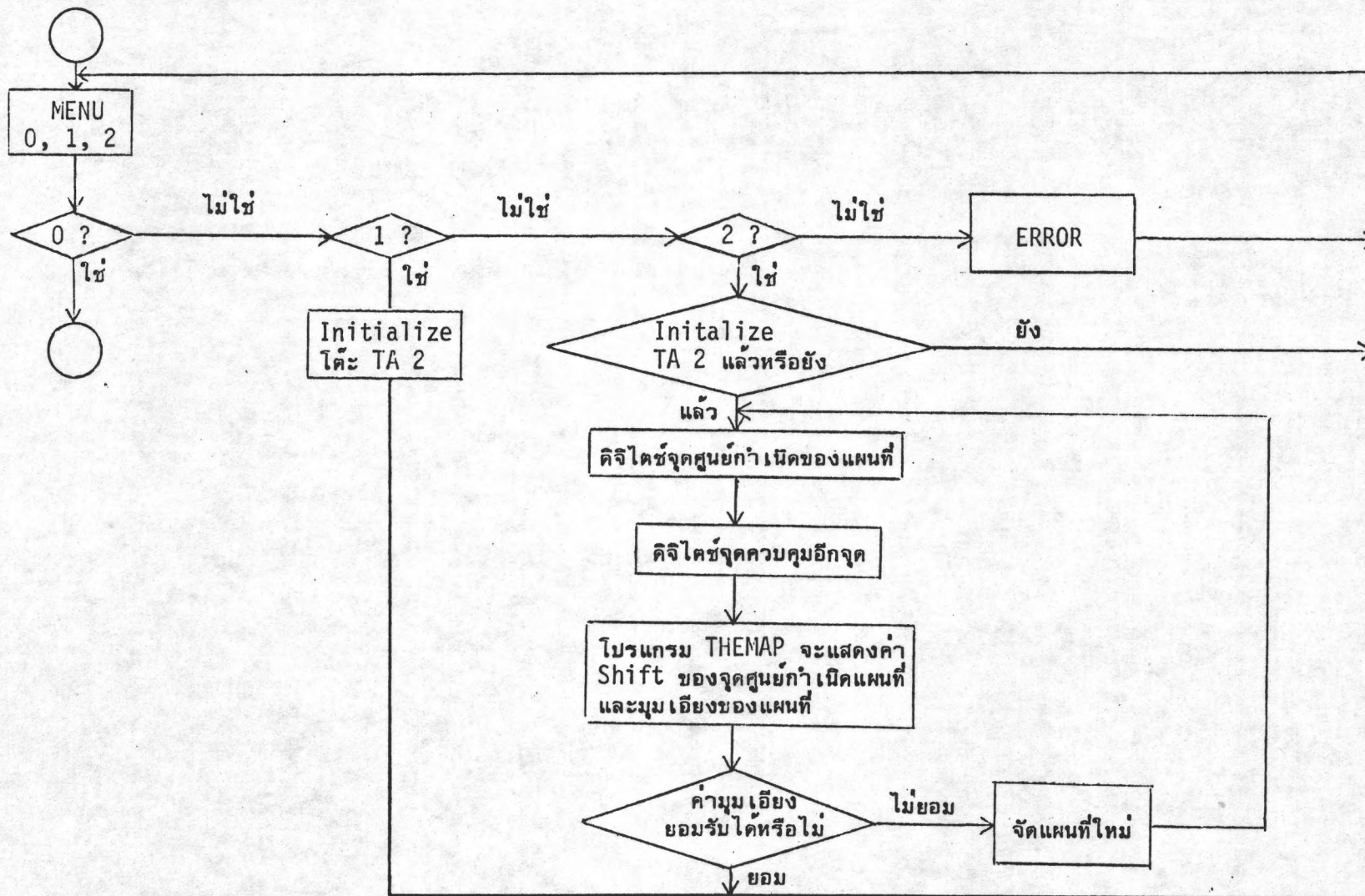
เนื่องจากโปรแกรมนี้ทำงานร่วมกับโต๊ะ TA 2 โดยตลอด จึงต้อง Initialiize ก่อนที่จะทำงานส่วนอื่นได้ ลักษณะของแผนผังซึ่งเป็นคู่มือการทำงานนี้เป็นแบบ Stepwise Refinement เช่นเดียวกับโปรแกรม BASMAP สำหรับรหัสหมายเลขของสัญลักษณ์แต่ละตัวดูได้จาก INSTRUCTION MANUAL FOR TA 2 BASIC PLOTTING SOFTWARE IN FORTRAN



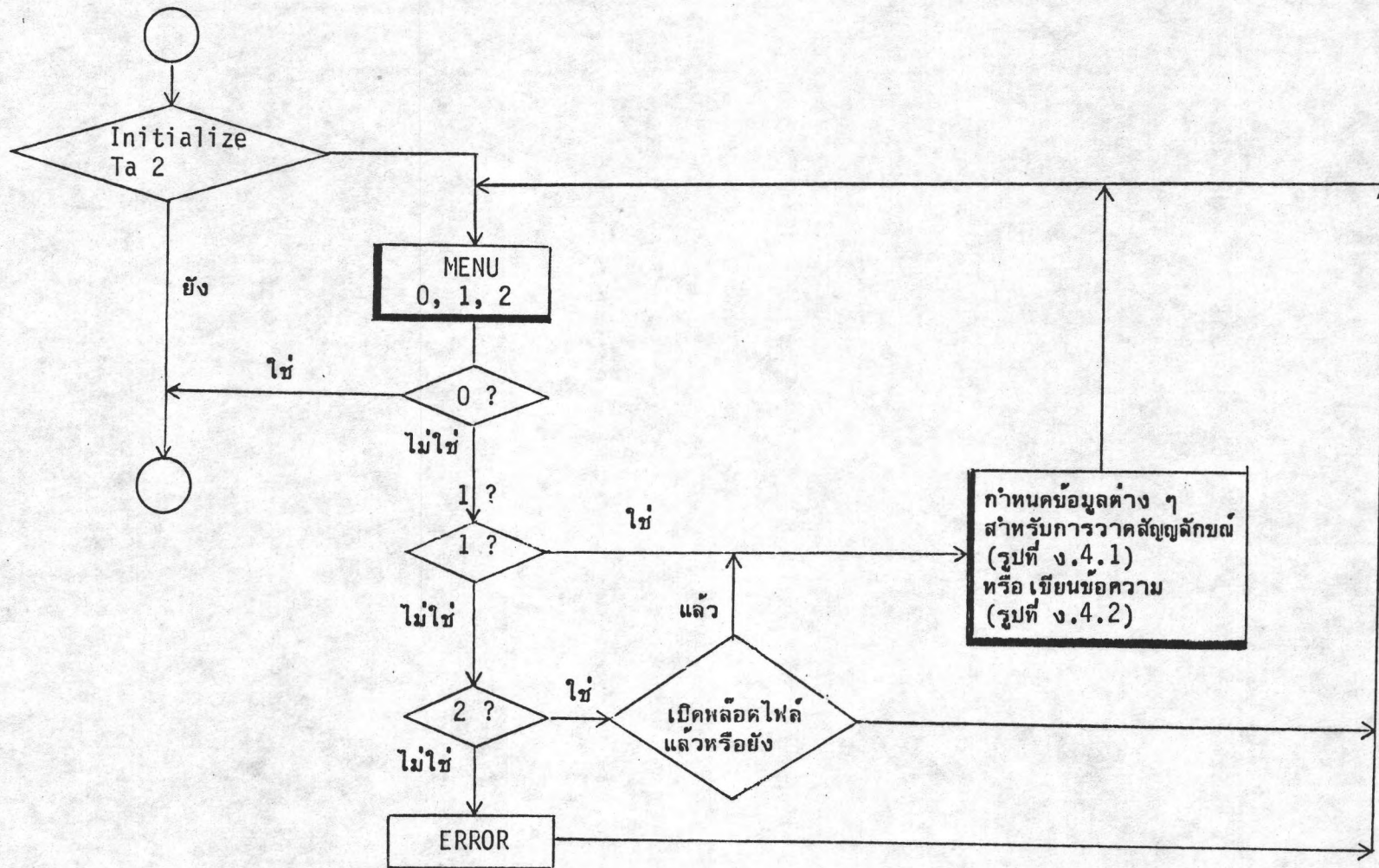
รูปที่ ง.1 แผนผังแสดงการทำงานของผู้ใช้โปรแกรม THEMAPP รายละเอียดของ MENU
ดูในรูปที่ ค.5 ขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ แสดงไว้ในรูปที่ ง.2-ง.6



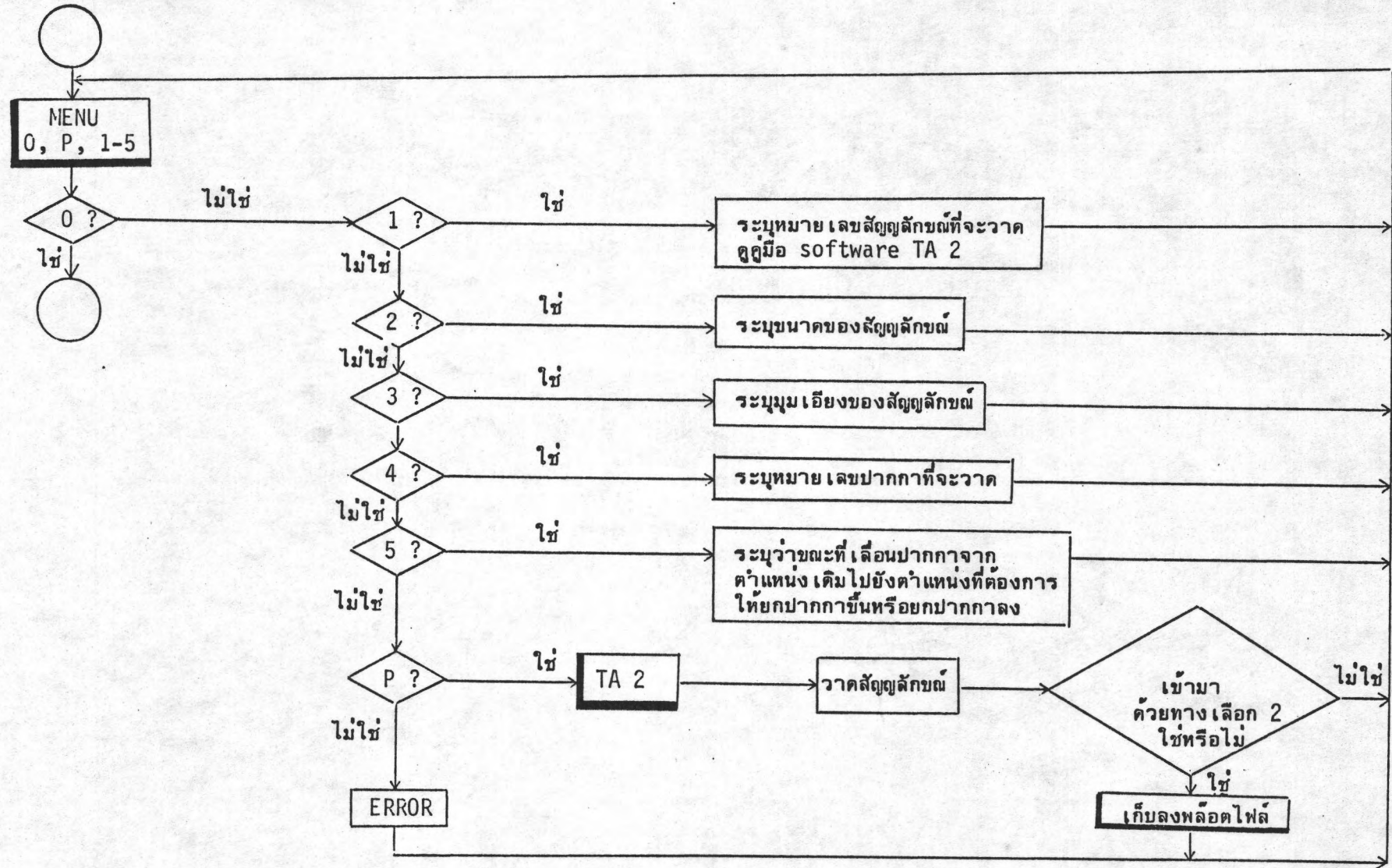
รูปที่ ง.2 ขั้นตอนการทำงานของส่วน OPEN FILE ขั้นตอนนี้เป็นการเปิดพล็อตไฟล์ซึ่งอาจจะ เป็นพล็อตไฟล์ของแผนที่ฐานหรือพล็อตไฟล์ของข้อมูลเฉพาะกิจ พล็อตไฟล์ของข้อมูลเฉพาะกิจอาจเปิดเพื่อใช้ในการวาดแผนที่เฉพาะกิจหรือ เปิดเพื่อเก็บข้อมูลเฉพาะกิจ ซึ่งจะทำการประกอบในขั้นตอนของ SYMBOLIZATION, LETTERING หรือ DRAW LINE



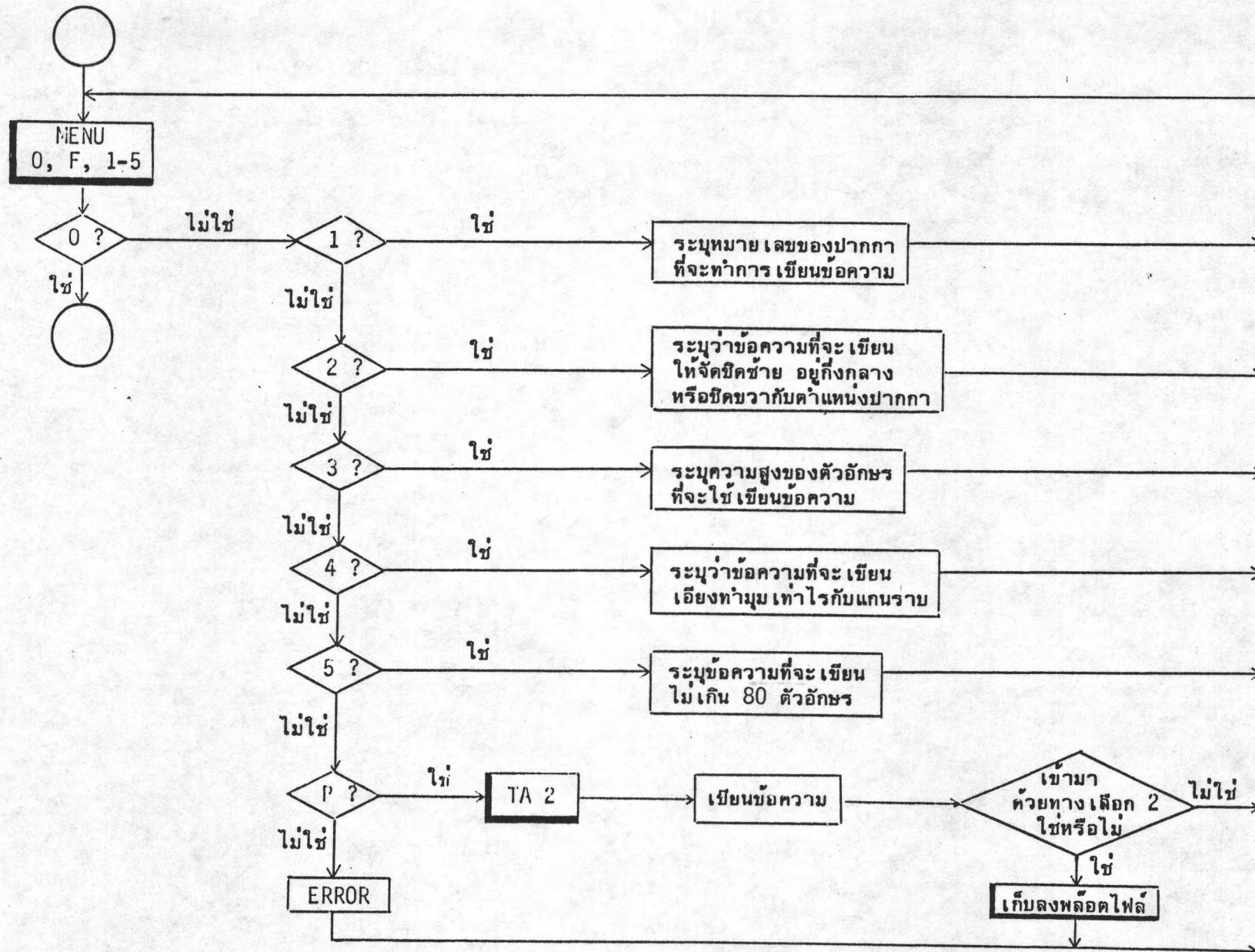
รูปที่ ง.3 แผนผังแสดงการทำงานในขั้นตอน Inititalization ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนแรกที่ใช้ก่อนที่ผู้ใช้จะทำงานในส่วนที่ 1-4 ของโปรแกรม THEMAP



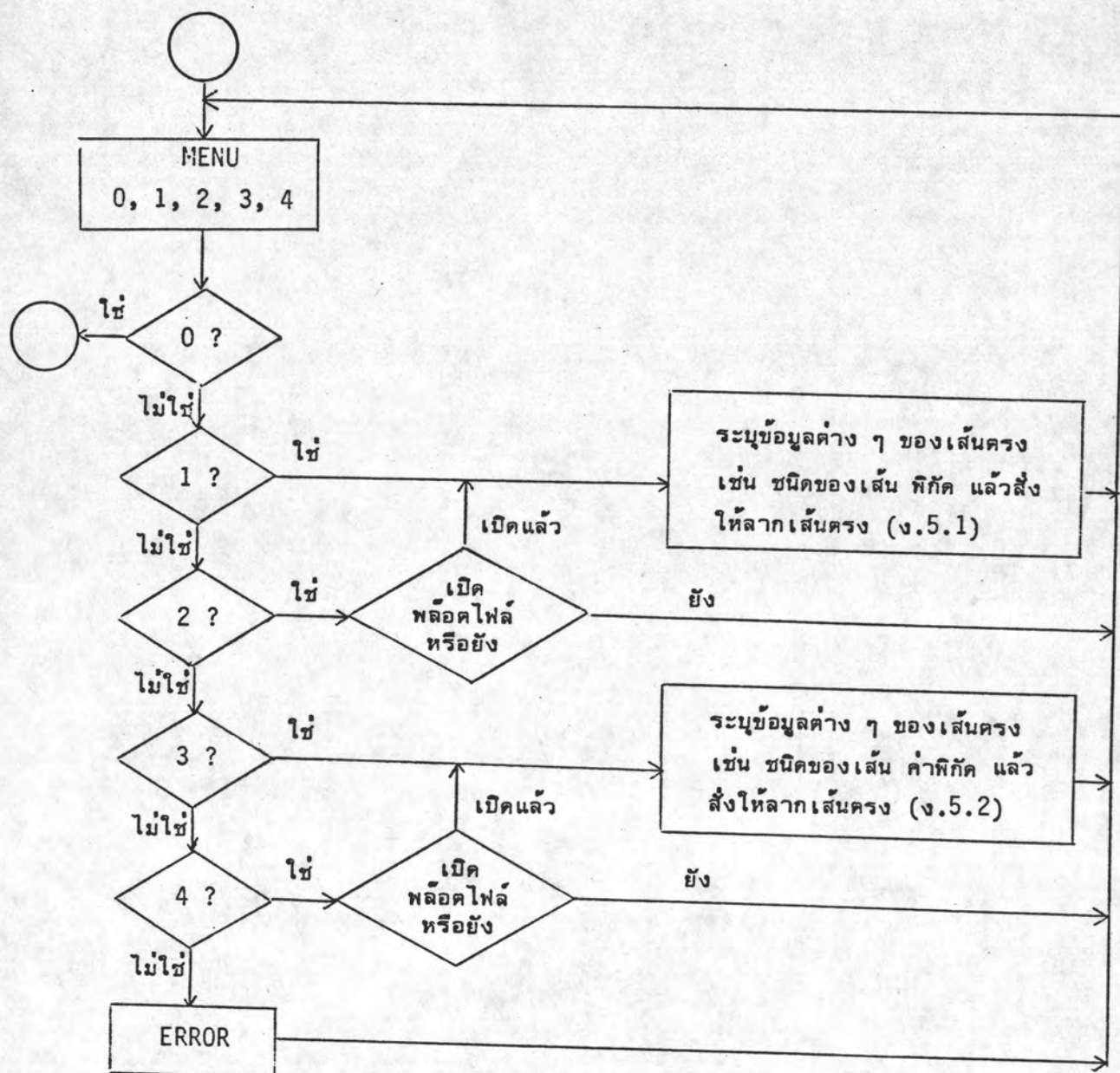
รูปที่ ง.4 การทำงานในส่วน SYMBOLIZATION และ LETTERING มีลักษณะคล้ายคลึงกันจึงแสดงไว้ในรูปเดียวกันนี้ ความแตกต่างระหว่างทางเลือกที่ 1 และทางเลือกที่ 2 คือทางเลือกที่ 1 ไม่มีการเก็บข้อมูลลงหลอดไฟ ส่วนทางเลือกที่ 2 เมื่อทำการประกอบสัญลักษณ์และข้อความใด ๆ เสร็จ จะโปรแกรม THEMAP จะทำการบันทึกลงในหลอดไฟ



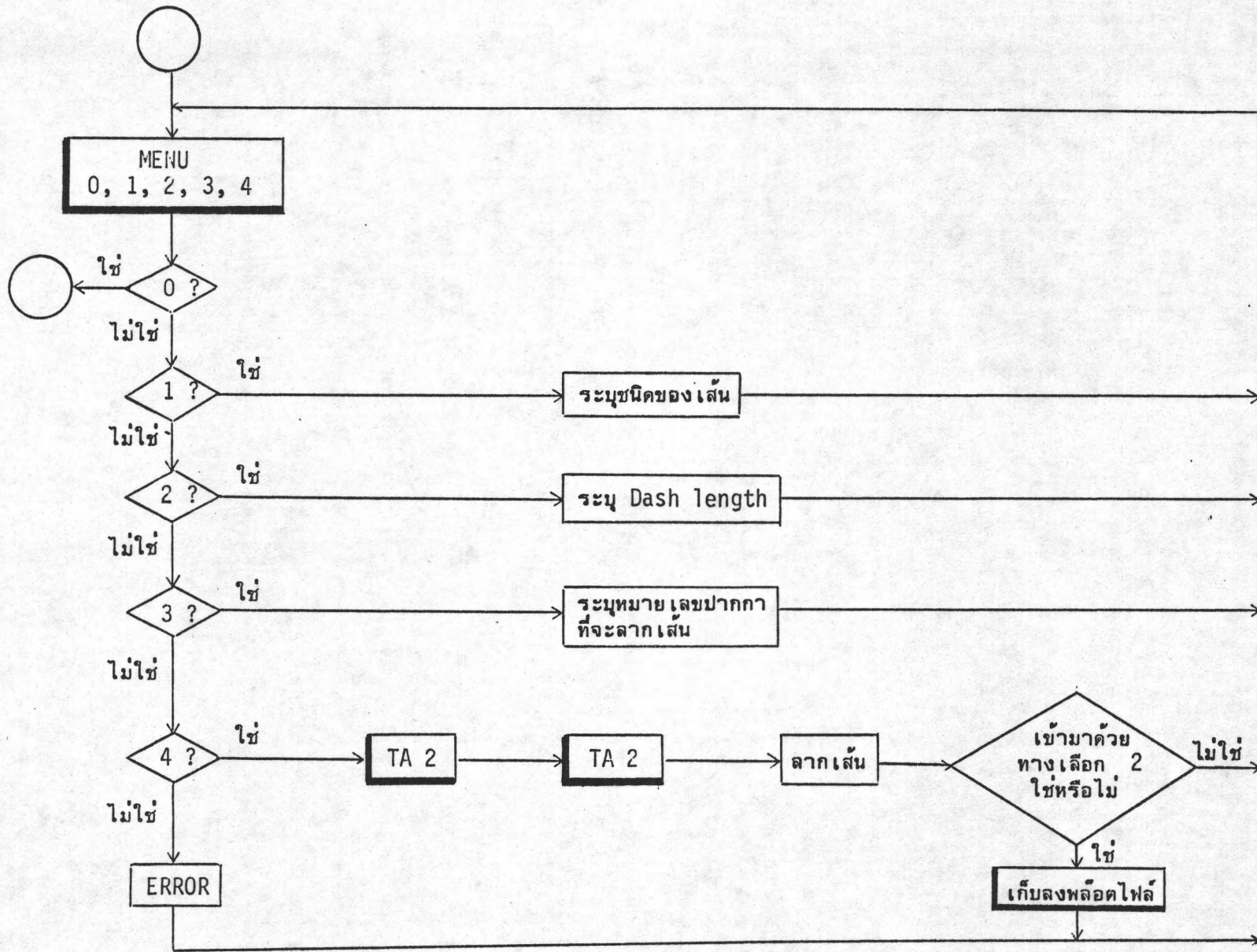
รูปที่ ง.4.1 ขั้นตอนการทำงานของกรวาดสัญลักษณ์ รายละเอียดของส่วน TA 2 อยู่ในรูปที่ ง.7 และการเก็บลงฟล๊อคไฟล์อยู่ในรูปที่ ง.8



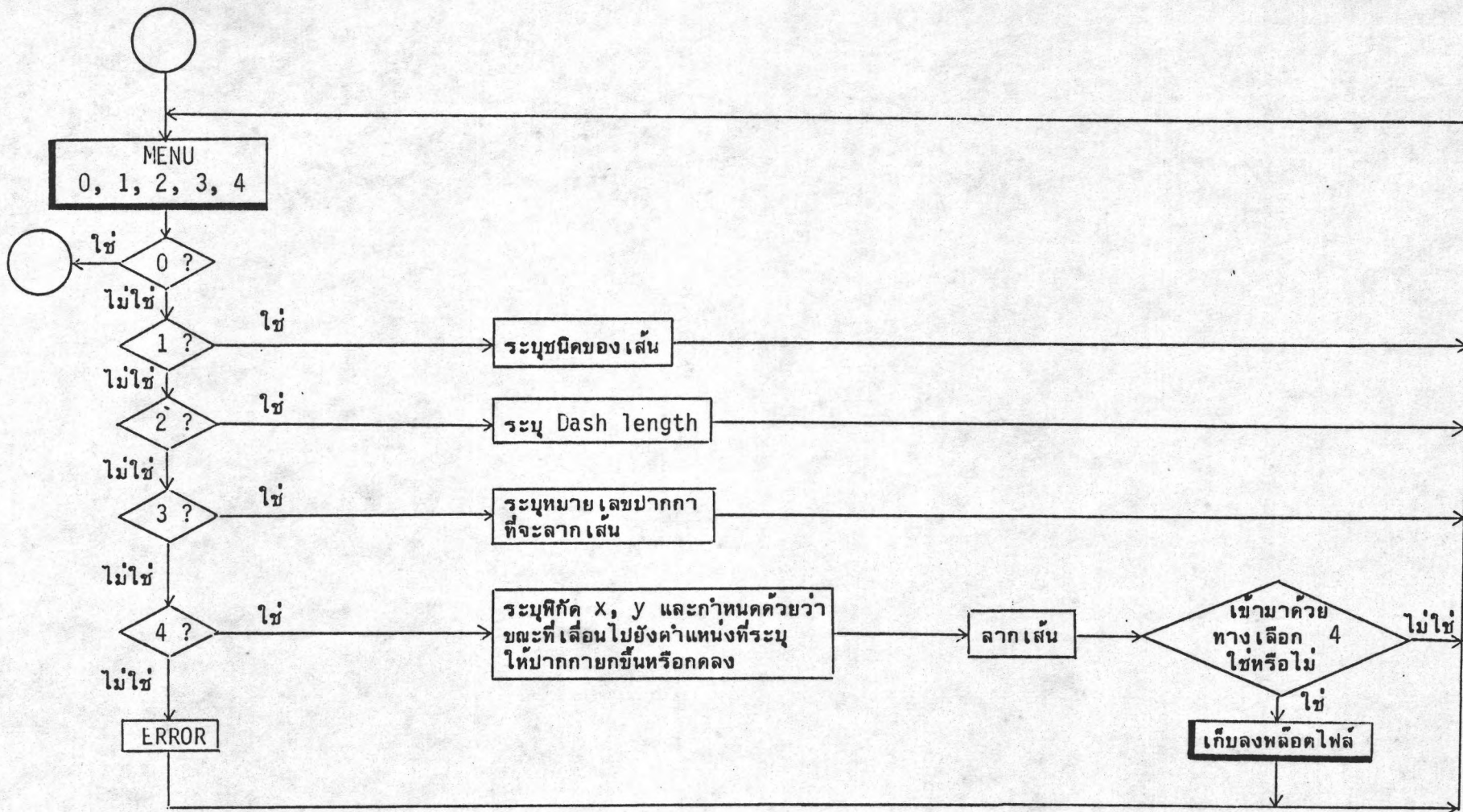
รูปที่ ง.4.2 ขั้นตอนการทำงานของกรเขียนข้อความ รายละเอียดของส่วน TA 2 อยู่ในรูปที่ ง.7 และการเก็บลงฟลอปี้ไฟล์อยู่ในรูปที่ ง.8



รูปที่ ง.5 แผนผังแสดงการทำงานในขั้นตอนของการลากเส้นตรง ความแตกต่างระหว่างทางเลือกที่ 1, 2 กับทางเลือกที่ 3, 4 คือวิธีการระบุค่าพิกัด ทางเลือกที่ 1, 2 ระบุค่าพิกัดด้วยการคีย์จุดบนแผนที่ ทางเลือกที่ 3, 4 ใช้วิธีป้อนค่าพิกัดผ่านคีย์บอร์ด

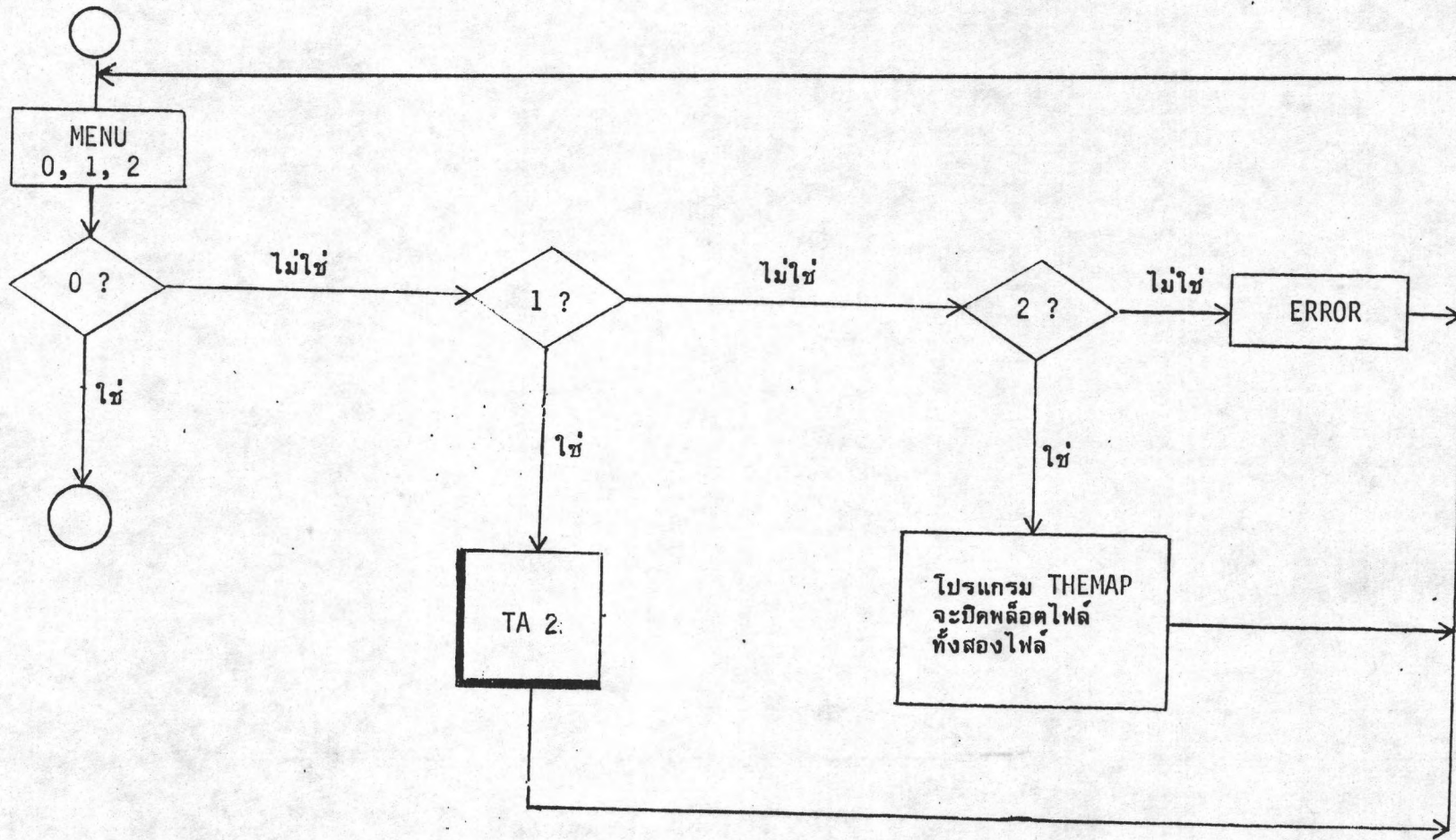


รูปที่ ง.5.1 การลากเส้นตรงโดยดิจิทัลซ์จุดบนแผนที่

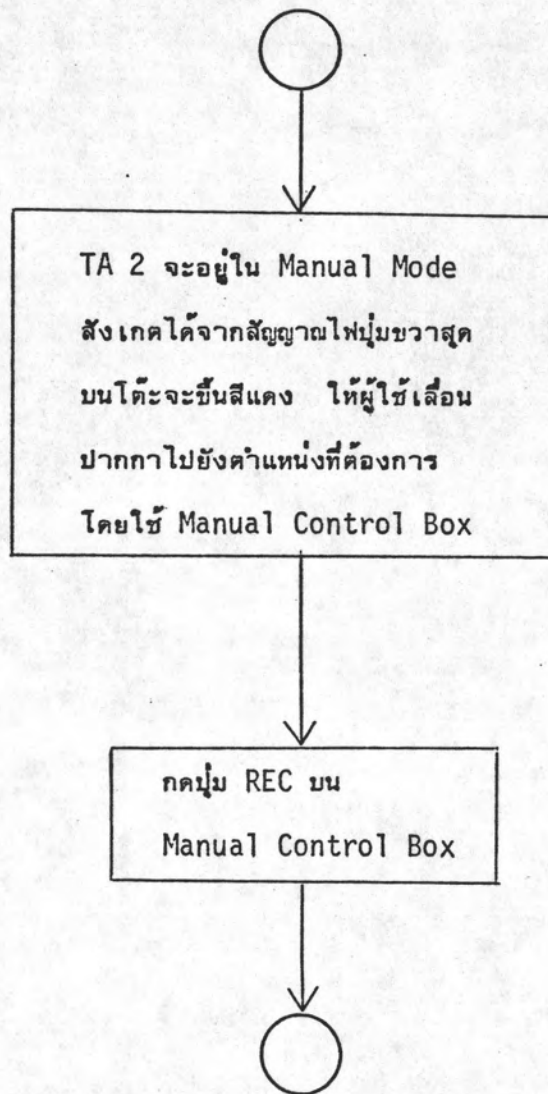


รูปที่ ง.5.2 การลากเส้นตรงโดยการระบุค่าพิกัด X, Y ผ่านคีย์บอร์ด

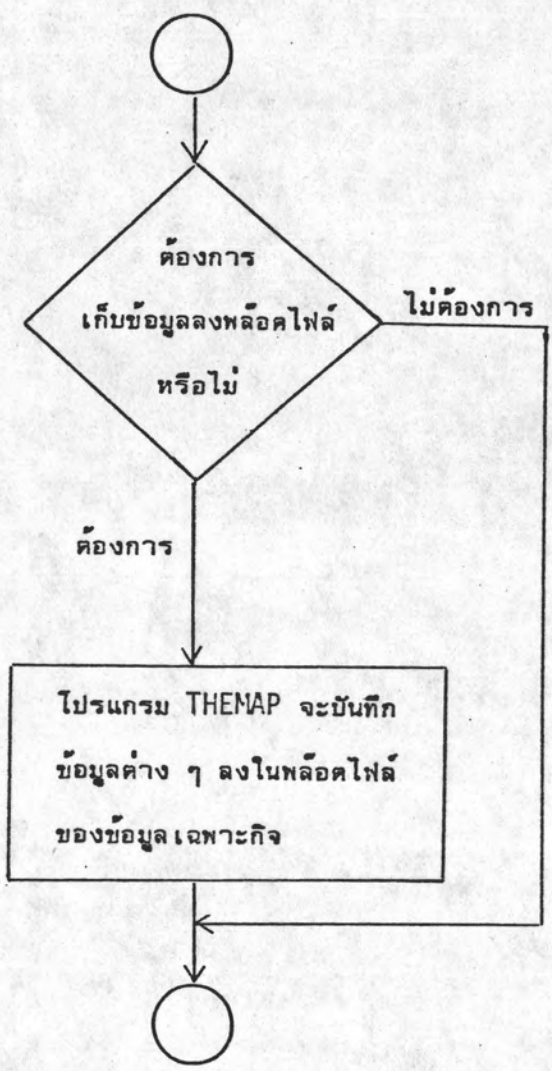




รูปที่ ง.6 แผนผังการทำงานส่วน PLOT MAP ในรูปที่ ง.1 ขั้นตอนนี้เป็นการนำเอาแผนที่ฐานซึ่ง
อยู่ในพล็อตไฟล์ และข้อมูลเฉพาะกิจซึ่งอยู่ในพล็อตไฟล์อีกไฟล์หนึ่งมาวาดเป็นแผนที่เฉพาะกิจ



รูปที่ ง.7 รายละเอียดของส่วน TA 2



รูปที่ ง.8 การทำงานของโปรแกรม THEMAP ในส่วนของการเก็บข้อมูลลงฟลอร์ดิสก์

ประวัติผู้เขียน

นายอิทธิ ตริวิริสดียวงศ์ เกิดวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2504 ที่กรุงเทพฯ
สำเร็จการศึกษาจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2526
ปัจจุบันรับราชการตำแหน่งวิศวกรรังวัด 3 กองรังวัดและทำแผนที่ กรมที่ดิน

