บทที่ 6

การวิเคราะห์แยกแยะภาพทางด้านการทหาร

6.1 ภาพทางด้านการทหาร

ภาพทางด้านการทหารในที่นี้หมายถึงภาพถ่ายทางอากาศที่แสดงให้เห็นรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะภูมิประเทศ รวมทั้งลักษณะการวางกำลังและอาวุธยุทโธปกรณ์ของข้าศึกในภูมิประเทศนั้น ๆ

เมื่อเราใช้เทคนิคของการบันทึกภาพแบบธรรมดา เราจะได้รับแต่เพียงรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะของภูมิประเทศแต่เพียงอย่างเดียว เราจะไม่ได้รับรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะการวางกำลังและอาวุธยุทโธปกรณ์ของข้าศึกได้เลย ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการวางกำลังของทหารในสนามรบนั้นเต็มไปด้วยการซ่อนพราง (comouflage) ให้มีความกลมกลืนกับภูมิประเทศที่ตนวางกำลังอยู่

แต่ถ้าหากเราใช้การบันทึกภาพด้วยเครื่องบันทึกภาพแบบมัลติสเปคตรัลสแคนเนอร์ เราจะสามารถรับได้ทั้งลักษณะต่าง ๆ ของภูมิประเทศในเมื่อทำการบันทึกในย่านแสงที่สายตามนุษย์มองเห็น และลักษณะการวางกำลังและอาวุธยุทโธปกรณ์ของข้าศึกในภูมิประเทศนั้นด้วย ในเมื่อเราทำการบันทึกภาพในย่านรังสีใต้แดง[1] ข้อมูลที่ได้รับนั้น นอกจากจะเก็บเป็นรูปภาพแล้ว ยังสามารถเปลี่ยนเป็นข้อมูล Digital ซึ่งบันทึกอยู่บนเทปแม่เหล็กได้อีก ทำให้เราสามารถนำเทปแม่เหล็กอันนั้นมาสร้างเป็นเกรย์แมพและทำการวิเคราะห์แยกแยะภาพได้อย่างรวดเร็ว

สำหรับการใช้เทคนิคการบันทึกภาพแบบใหม่ด้วยเครื่องบันทึกภาพแบบมัลติสเปคตรัลสแคนเนอร์ และการประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับวิเคราะห์ แยกแยะภาพในด้านการทหารของประเทศไทยเรานั้นไม่สามารถที่จะกล่าวได้ว่ามีการนำเข้ามาใช้หรือยังในปัจจุบัน เพราะว่าเป็นความลับทางด้านการทหาร ถ้าหากเราใช้อยู่แล้วในปัจจุบันก็เป็นที่แน่นอนว่า ผลที่ได้รับย่อมคุ้มค่าที่สุด

---

[1] NASA, Remote Sensing (Washington, D.C. : 1970) PP.128

การทำ Feasibility Study ครั้งนี้ก็เพื่อที่จะแสดงให้เห็นว่าถ้าหากเราใช้เครื่องบันทึกภาพแบบมัลติสเปคตรัลสแคนเนอร์แล้ว เราสามารถทำข้อมูลจากเทปแม่เหล็กมาทำการวิเคราะห์แยกแยะภาพด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

6.2 การทำ Feasibility Study

สำหรับในหัวข้อนี้จะได้แสดงให้เห็นการวิเคราะห์แยกแยะภาพทางด้านการทหารด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นสามารถกระทำได้ โดยจะแบ่งวิธีการประมวลผลออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ก. การแยกแยะภูมิประเทศ (Classify terrain)

ข. การหาตำแหน่งข้าศึก (Search for strange location)

ค. การเปลี่ยนความเข้มของเกรย์แมพ (Transform Graymap)

ขั้นตอนทั้ง 3 นี้ผู้วิจัยได้คิดขึ้นมาเอง โดยอาศัยแนวทางจากทฤษฎีเป็นสำคัญ แต่ละขั้นตอนจะประกอบด้วยรายละเอียดของโปรแกรมและตัวโปรแกรม ตัวอย่างข้อมูลที่นำมาใช้ประมวลผลและผลที่ได้รับ เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้โดยง่าย จึงขอกล่าวทีละ 1ขั้นตอนดังต่อไปนี้

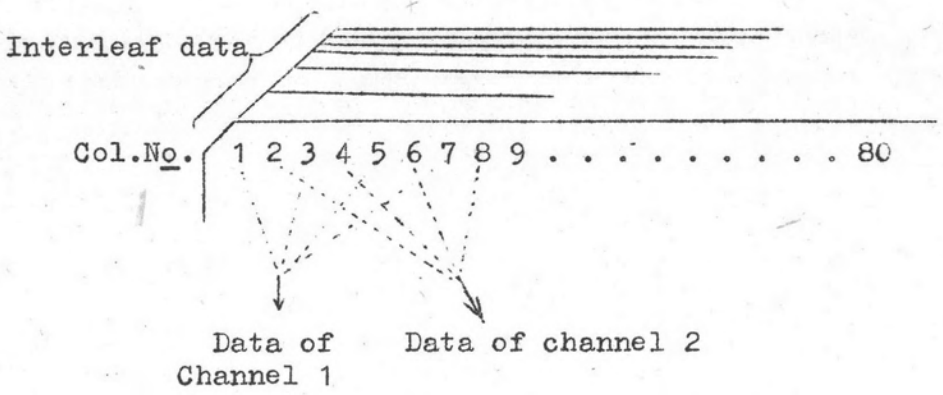
6.2.1 การแยกแยะภูมิประเทศ

การแยกแยะภูมิประเทศได้ใช้สมมุติฐานดังนี้ คือ สมมุติว่า ขณะนี้เรามีเครื่องบันทึกภาพแบบมัลติสเปคตรัลสแคนเนอร์อยู่แล้ว และได้ทำการบันทึกภาพของพื้นที่แห่งหนึ่งชื่อบริเวณ ก. บันทึกภาพในย่านที่สายตามนุษย์มองเห็น (Vissible) ด้วย 6 bits Quantizing. 20 Scan line, 1 line = 40 GRE - Sample points

$\therefore$ $20 \times 40 = 800$ GRE - Sample points

ให้บริเวณ ก. ถูกบันทึกภาพโดยใช้ 2 channel ของเครื่องบันทึกภาพมัลติสเปคตรัลสแคนเนอร์ แล้วเก็บข้อมูลที่บันทึกไว้เป็น Interleaf data file ซึ่งตามปกติข้อมูลอันนี้จะถูกสร้างขึ้นอย่างอัตโนมัติแล้วเก็บไว้บนเทปแม่เหล็ก แต่ในที่นี้เราจะสมมุติว่า Interleaf data ถูกเก็บไว้บนบัตร ตามภาพที่ 37 เป็นลักษณะของ Interleaf data ที่สมมุติขึ้น บัตรแต่ละใบจะมีข้อมูลที่เกิดจาก 2 channel สลับกันไปจนกระ

ทั้งครบบัตร 1 ใบ และเป็นเช่นนี้เรื่อย ๆ ไปเป็นจำนวน 20 บัตร ดังนั้นเมื่อข้อมูลอันนี้ถูกแยกเป็นของแต่ละ channel แล้ว ก็จะเกิดรูปขึ้น 2 รูป แต่ละรูปมีขนาด 20 × 40 GRE - Sample points สาเหตุที่เราต้องสมมุติ Interleaf data ไว้บนบัตร ก็เนื่องจากชีดจำกัดหลายประการของเครื่อง NEAC 2200 กล่าวคือ work tape เพียง 2 ตู้ และมี core size เพียง 24 K และสามารถขยายได้ถึง 32 K เท่านั้น



ภาพที่ 37 ลักษณะของ Interleaf data

ต่อไปเราจะแยกข้อมูลจาก Interleaf data ให้เป็น 2 พวก คือของ channel 1 และ channel 2 แล้วส่งข้อมูลของ channel 1 ไปเก็บไว้ที่ work tape - No.2 และส่งข้อมูลของ channel 2 ไปเก็บไว้ที่ work tape No. 3

เทคนิคที่จะใช้วิเคราะห์แยกแยะข้อมูลเพื่อแยกออกมาให้เห็นว่าตรงไหนเป็นอะไรนั้น เราจะใช้เทคนิคแบบ Level Slicing ซึ่งเป็นเทคนิคที่เข้าใจได้ง่าย เมื่อเราจะใช้เทคนิคแบบนี้ สิ่งที่ต้องการก็คือค่าสถิติ

สมมุติว่าเราได้ทำการ**ทดลองบันทึก**ภาพหลาย ๆ ครั้ง แล้วหาค่า mean และ variance ของวัสดุที่เราสนใจจะทำการสำรวจหลาย ๆ ชนิด ทำให้เราสามารถกำหนดค่า Lower bound และ Upper bound สำหรับวัสดุประเภทหนึ่ง ๆ เมื่อใช้ channel หนึ่งๆ ได้

สมมุติว่าขณะนี้เราต้องการที่จะแยกพื้นที่ ก.ออกมาดูว่าตรงไหนเป็นต้นไม้และนา

ข้าวบ้าง ในเมื่อเราทราบค่า Lower bound และ Upper bound สำหรับต้นไม้และนาข้าว ในเมื่อทำการบันทึกโดย channel ที่ 1 และ 2 ดังต่อไปนี้

ประเภท	Channel	Bounds	6 Bits Binary Value	NEAC 2200 Code
ต้นไม้	1	lower	010 010	B
	1	Upper	010 011	C
	2	lower	010 011	C
	2	upper	010 100	D
นาข้าว	1	lower	010 101	E
	1	upper	010 110	F
	2	lower	010 110	F
	2	upper	010 111	G

ตารางที่ 6 แสดงขอบเขตของ Lower bound และ Upper bound สำหรับวัสดุ 2 ประเภทคือ ต้นไม้และ นาข้าว

เมื่อเรามีค่า Boundaries ต่าง ๆ เรียบร้อยแล้วการทำงานขั้นต่อไปก็คือ แยกแต่ละ 1 GRE - Sample point ออกมาดูว่าตรงไหนเป็นต้นไม้หรือนาข้าวบ้าง ถ้าเป็นต้นไม้ให้พิมพ์อักษร T ออกมา ถ้าเป็นนาข้าวให้พิมพ์ ¥ ออกมา นอกจากนั้นไม่ต้องพิมพ์อะไรออกมา (Blank) สัญญลักษณ์ที่ใช้แทนต้นไม้และนาข้าวนั้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความพอใจของผู้ใช้โปรแกรมนี้

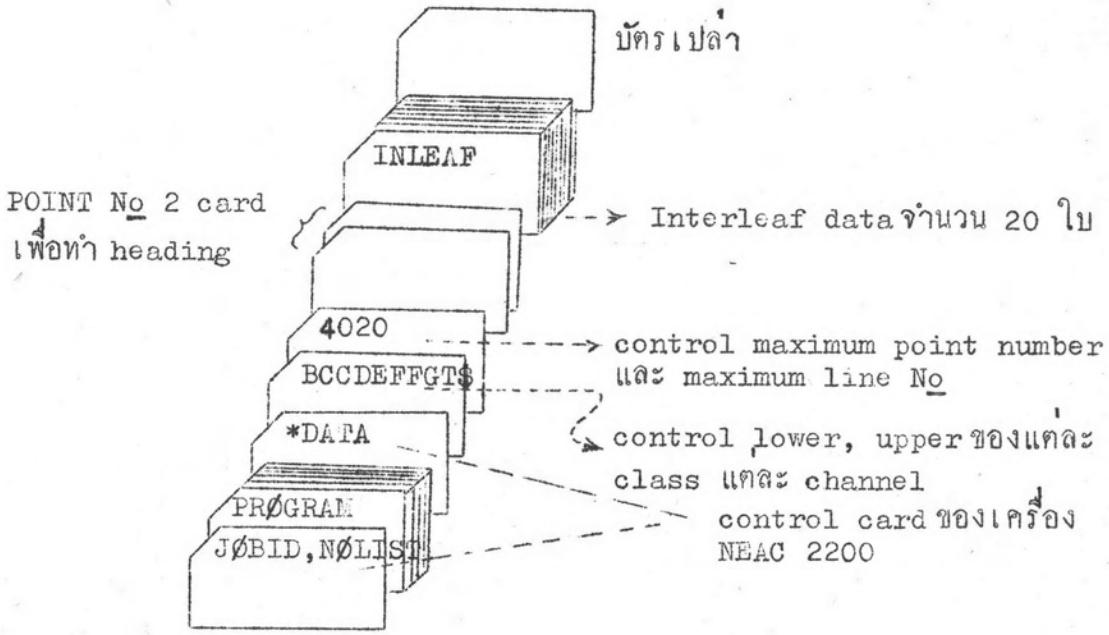
<u>ลักษณะการจัดโปรแกรม ข้อมูลและ Control card ของโปรแกรมการแยกแยะภูมิประเทศ</u>

Control card No 1. จะใช้ตั้งแต่ col. 1 ถึง col.10 สำหรับเจาะค่า lower bound และ Upper bound ต่าง ๆ เสีย 8 col. เหลืออีก 2 col. ไว้สำหรับเจาะสัญญลักษณ์ที่ใช้แทนต้นไม้และนาข้าว การทำเช่นนี้ก็เพื่อให้เกิดความสะดวก แก่

User หรือ ผู้ที่คิดจะดัดแปลงโปรแกรมนี้ต่อไป

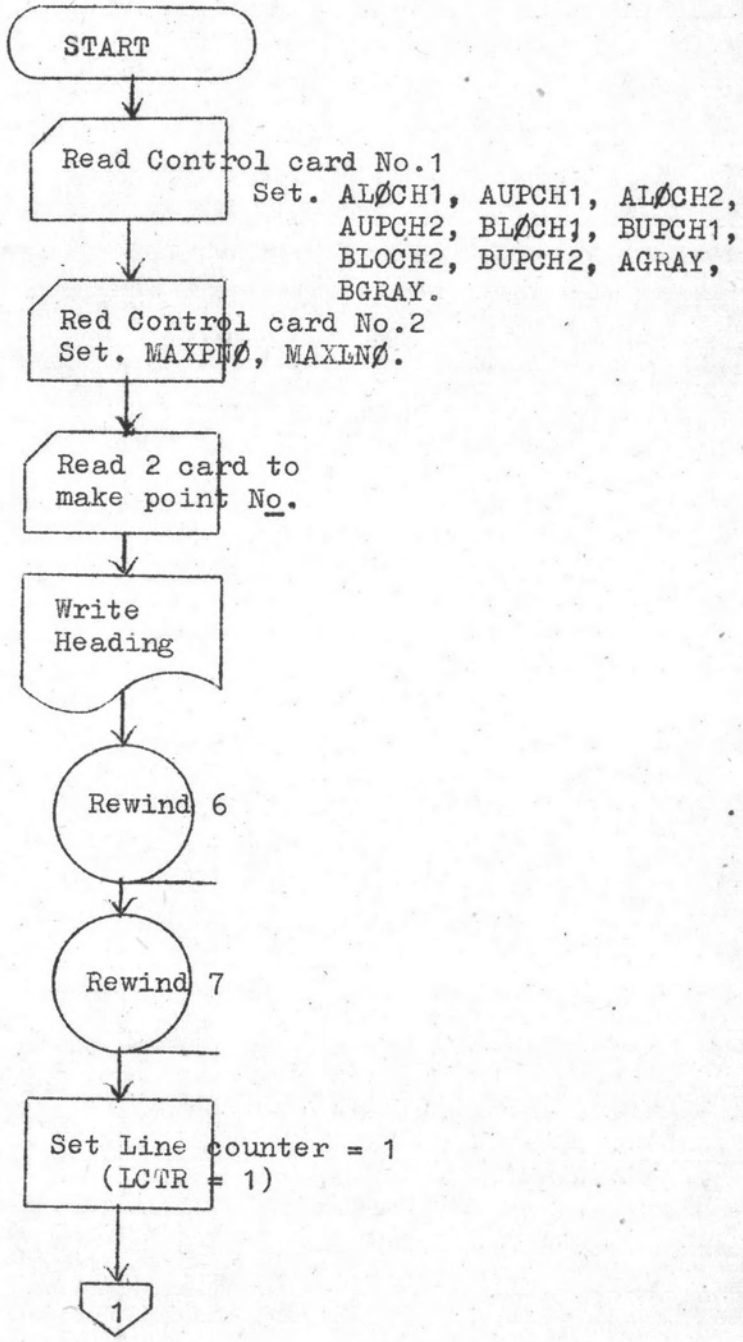
Control card No.2 ใช้ 4 col. แรก col.1 - 2 ใช้เจาะแสดงค่าสูงสุดของจำนวนจุดที่ต้องการสำหรับ 1 Scan line col.3 - 4 ใช้เจาะแสดงค่าสูงสุดของจำนวน Scan line

Point No. คือข้อมูลที่เราใส่เข้าไปเพื่อนำไปใช้ในการสร้าง Point number ของรูปภาพ

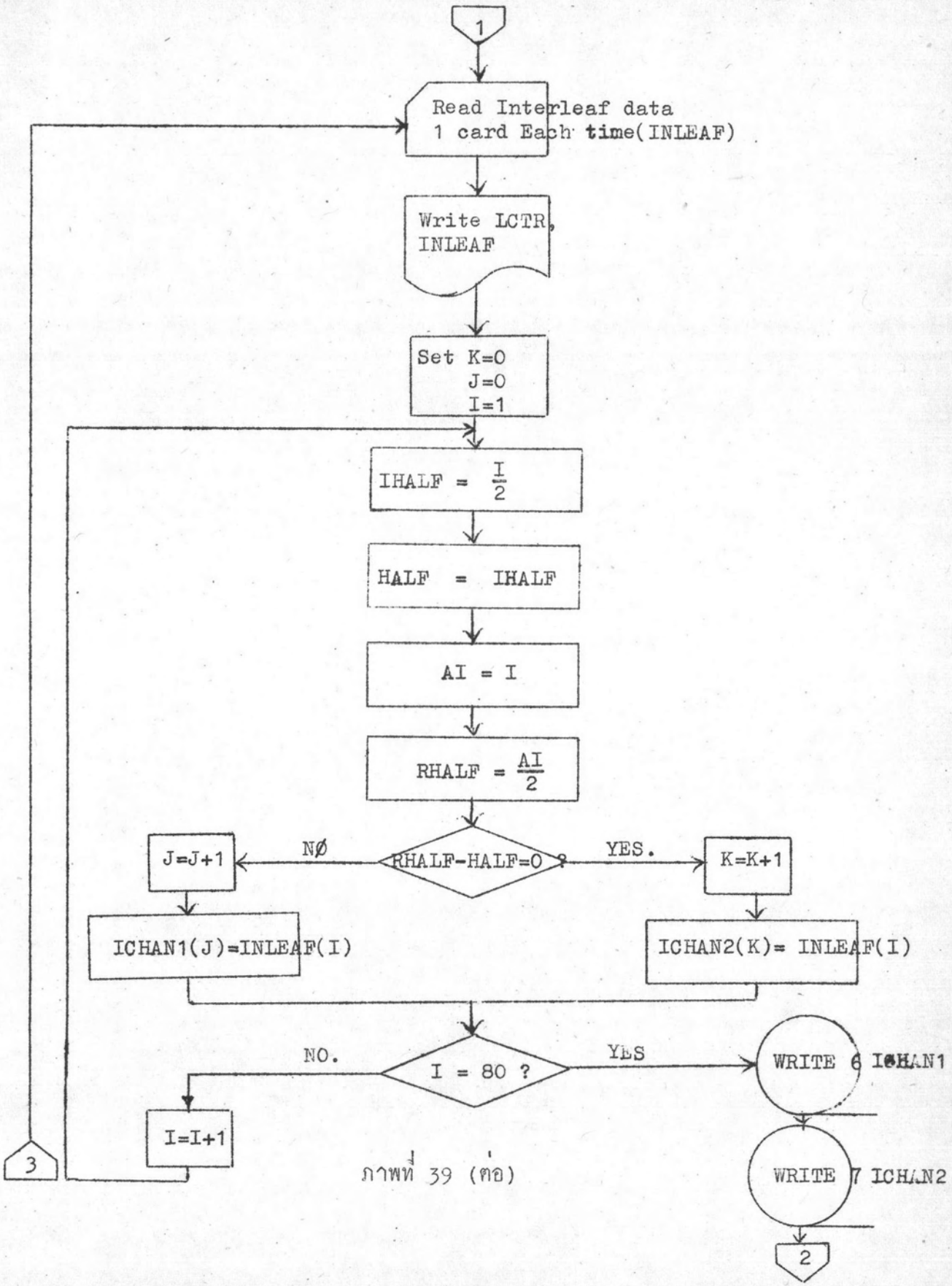


ภาพที่ 38 ลักษณะการจัดโปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์แยกแยะภูมิประเทศ

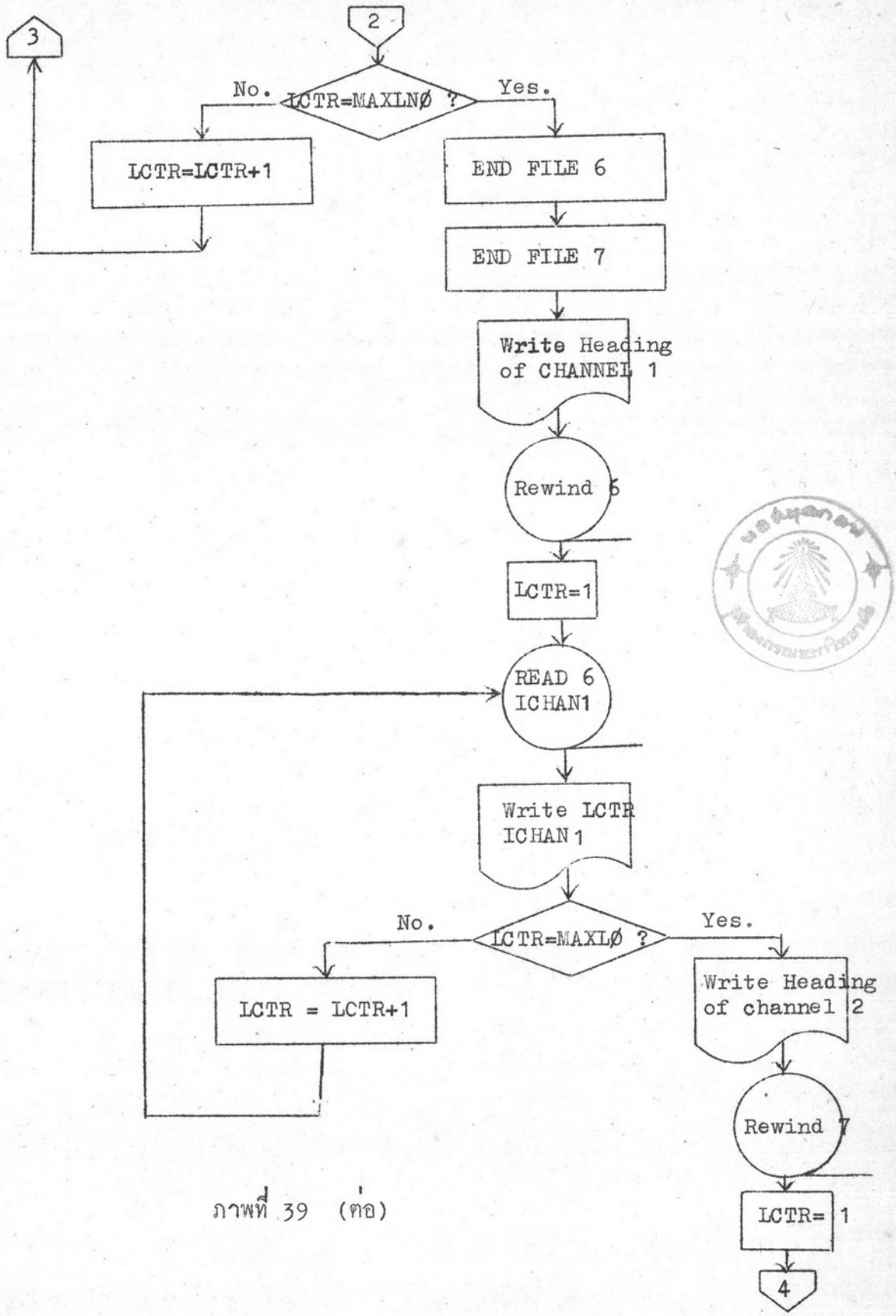
ผังลำดับงานโปรแกรมที่ 1
(CLASSIFY TERRAIN)



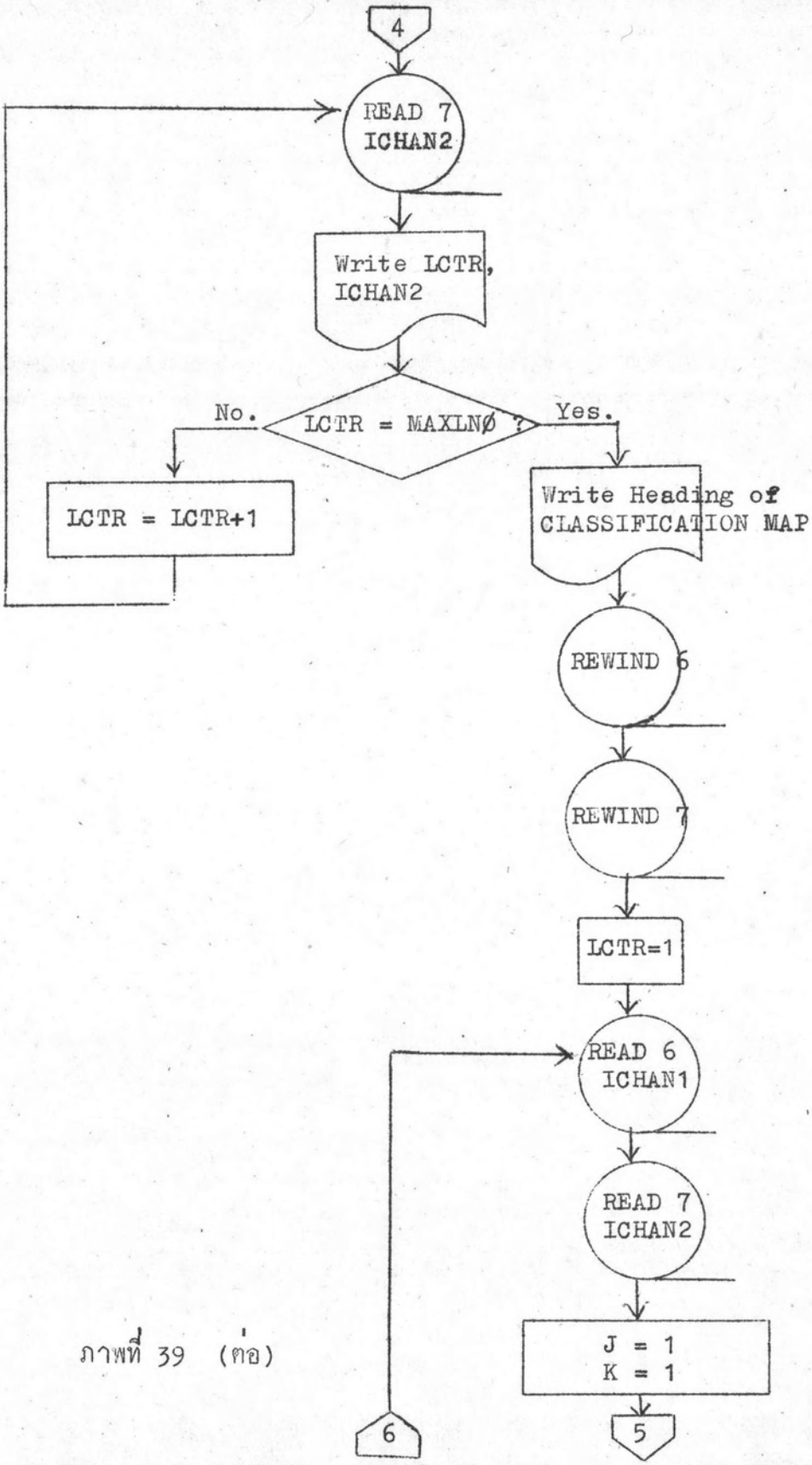
ภาพที่ 39 ผังลำดับงานของโปรแกรมที่ 1


1
Read Interleaf data
1 card Each time(INLEAF)
Write LCTR,
INLEAF
Set K=0
J=0
I=1
IHALF = I/2
HALF = IHALF
AI = I
RHALF = AI/2
RHALF-HALF=0 ?
NØ
YES.
J=J+1
K=K+1
ICHAN1(J)=INLEAF(I)
ICHAN2(K)= INLEAF(I)
I = 80 ?
NO.
YES
I=I+1
WRITE 6 ICHAN1
WRITE 7 ICHAN2
3
2

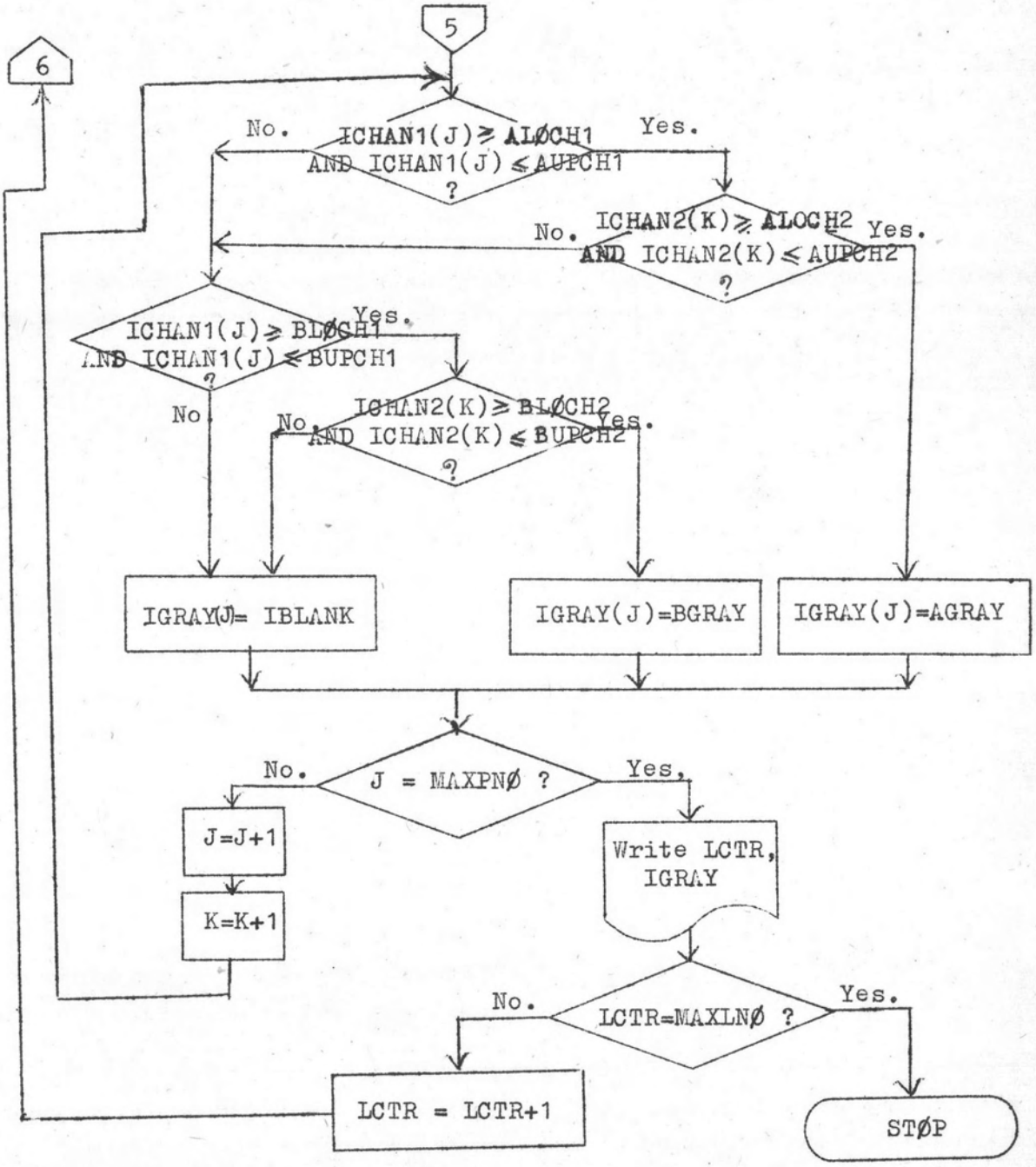
ภาพที่ 39 (ต่อ)


2
3
No.
LCTR=MAXLNØ ?
Yes.
LCTR=LCTR+1
END FILE 6
END FILE 7
Write Heading
of CHANNEL 1
Rewind 6
LCTR=1
READ 6
ICHAN1
Write LCTR
ICHAN 1
No.
LCTR=MAXLØ ?
Yes.
LCTR = LCTR+1
Write Heading
of channel 2
Rewind 7
LCTR= 1
4

ภาพที่ 39 (ต่อ)


4
READ 7
ICHAN2
Write LCTR,
ICHAN2
No.
LCTR = MAXLNØ ?
Yes.
LCTR = LCTR+1
Write Heading of
CLASSIFICATION MAP
REWIND 6
REWIND 7
LCTR=1
READ 6
ICHAN1
READ 7
ICHAN2
J = 1
K = 1
6
5

ภาพที่ 39 (ต่อ)


5
6
No.
ICHAN1(J) ≥ ALØCH1
AND ICHAN1(J) ≤ AUPCH1
?
Yes.
No.
ICHAN2(K) ≥ ALOCH2
AND ICHAN2(K) ≤ AUPCH2
?
Yes.
ICHAN1(J) ≥ BLØCH1
AND ICHAN1(J) ≤ BUPCH1
?
Yes.
No
No.
ICHAN2(K) ≥ BLØCH2
AND ICHAN2(K) ≤ BUPCH2
?
Yes.
IGRAY(J)= IBLANK
IGRAY(J)=BGRAY
IGRAY(J)=AGRAY
No.
J = MAXPNØ ?
Yes,
J=J+1
K=K+1
Write LCTR,
IGRAY
No.
LCTR=MAXLNØ ?
Yes.
LCTR = LCTR+1
STØP

ภาพที่ 39 (ต่อ)

โปรแกรมที่ 1

" CLASSIFY TERRAIN "

(LEVEL SLICING TECHNIQUE)

```
FORTRAN     200        SOURCE LISTING AND DIAGNOSTICS                    PROGRAM: 000000
      C     ***************************
      C       INLEAF(I) IS INTERLEAF DATA
      C       INHEAD(I) IS COLUMN NUMBER OF THE PICTURE
      C       ICHAN1(J) IS DATA OF CHANNEL1
      C       ICHAN2(K) IS DATA OF CHANNEL2
      C       IGRAY(J) IS CLASSIFICATION GRAY TONE DATA
      C       ALOCH1 = LOWER BOUND OF CLASS A FROM CHANNEL1
      C       AUPCH1 = UPPER BOUND OF CLASS A FROM CHANNEL1
      C       ALOCH2 = LOWER BOUND OF CLASS A FROM CHANNEL2
      C       AUPCH2 = UPPER BOUND OF CLASS A FROM CHANNEL2
      C       BLOCH1 = LOWER BOUND OF CLASS B FROM CHANNEL1
      C       BUPCH1 = UPPER BOUND OF CLASS B FROM CHANNEL1
      C       BLOCH2 = LOWER BOUND OF CLASS B FROM CHANNEL2
      C       BUPCH2 = UPPER BOUND OF CLASS B FROM CHANNEL2
      C       AGRAY = GRAY TONE OF CLASS A
      C       BGRAY = GRAY TONE OF CLASS B
      C       MAXPNO = MAXIMUM POINT NUMBER
      C       MAXLNO = MAXIMUM LINE NUMBER
      C       IBLANK = BLANK
      C       LCTR = LINE COUNTER
      C     ***************************
      C
001           DIMENSION INLEAF(80),INHEAD(160),ICHAN1(40),ICHAN2(40),IGRAY(40)
002           INTEGER ALOCH1,AUPCH1,ALOCH2,AUPCH2,BLOCH1,BUPCH1,BLOCH2,BUPCH2,
             1AGRAY,BGRAY
003           DATA IBLANK/1H /
      C     ***************************
      C       READ CONTROL NUMBER 1
004           READ(2,100) ALOCH1,AUPCH1,ALOCH2,AUPCH2,BLOCH1,BUPCH1,BLOCH2,
```

```
      2BUPCH2,AGRAY,BGRAY
C     READ CONTROL NUMBER 2
005   READ(2,101) MAXPNO,MAXLNO
C     READ DATA FOR MAKING COLUMN NUMBER OF THE PICTURE
006   READ(2,100) INHEAD
C     WRITE HEADING OF INTERLEAF DATA
007   WRITE(3,200)
C     WRITE COLUMN NUMBER ROW 1
010   WRITE(3,201) (INHEAD(I),I=1,80)
C     WRITE COLUMN NUMBER ROW 2
011   WRITE(3,202) (INHEAD(I),I=81,160)
012   REWIND 6
013   REWIND 7
C     SET LINE COUNTER
014   LCTR=1
C     READ INTERLEAF DATA
015   6 READ(2,100) INLEAF
C     PRINT DATA
016   WRITE(3,203) LCTR,INLEAF
C     SEPARATE INTERLEAF DATA TO CHANNEL 1 AND 2
017   K=0
020   J=0
021   I=1
022   4 IHALF=I/2
023   HALF=IHALF
024   AI=I
025   RHALF=AI/2.
026   IF(RHALF-HALF)1,2,1
027   1 J=J+1
030   ICHAN1(J)=INLEAF(I)
031   GO TO 3
032   2 K=K+1
033   ICHAN2(K)=INLEAF(I)
034   GO TO 3
035   3 IF(I.EQ.80) GO TO 5
```

```
037             GO TO 4
      C         WRITE DATA OF CHANNEL 1 TO TAPE NO. 6
040           5 WRITE(6) ICHAN1
      C         WRITE DATA OF CHANNEL 2 TO TAPE NO. 7
041             WRITE(7) ICHAN2
042             IF(LCTR .EQ. MAXLNO) GO TO 7
      C         INCREMENT LINE COUNTER ONE FOR EACH TIME
043             LCTR=LCTR+1
044             GO TO 6
045           7 END FILE 6
046             END FILE 7
047             WRITE(3,204)
050             WRITE(3,205) (INHEAD(I),I=1,80,2)
051             WRITE(3,206) (INHEAD(I),I=81,160,2)
052             REWIND 6
053             LCTR=1
054           8 READ(6) ICHAN1
      C         PRINT DATA OF CHANNEL 1
055             WRITE(3,207) LCTR,ICHAN1
056             IF(LCTR.EQ.MAXLNO) GO TO 9
057             LCTR=LCTR+1
060             GO TO 8
061           9 WRITE(3,208)
062             WRITE(3,205) (INHEAD(I),I=1,80,2)
063             WRITE(3,206) (INHEAD(I),I=81,160,2)
064             REWIND 7
065             LCTR=1
      C         CLASSIFY DATA
066          10 READ(7) ICHAN2
      C         PRINT DATA OF CHANNEL 2
067             WRITE(3,207) LCTR,ICHAN2
070             IF(LCTR.EQ.MAXLNO) GO TO 11
071             LCTR=LCTR+1
072             GO TO 10
073          11 WRITE(3,209)
```

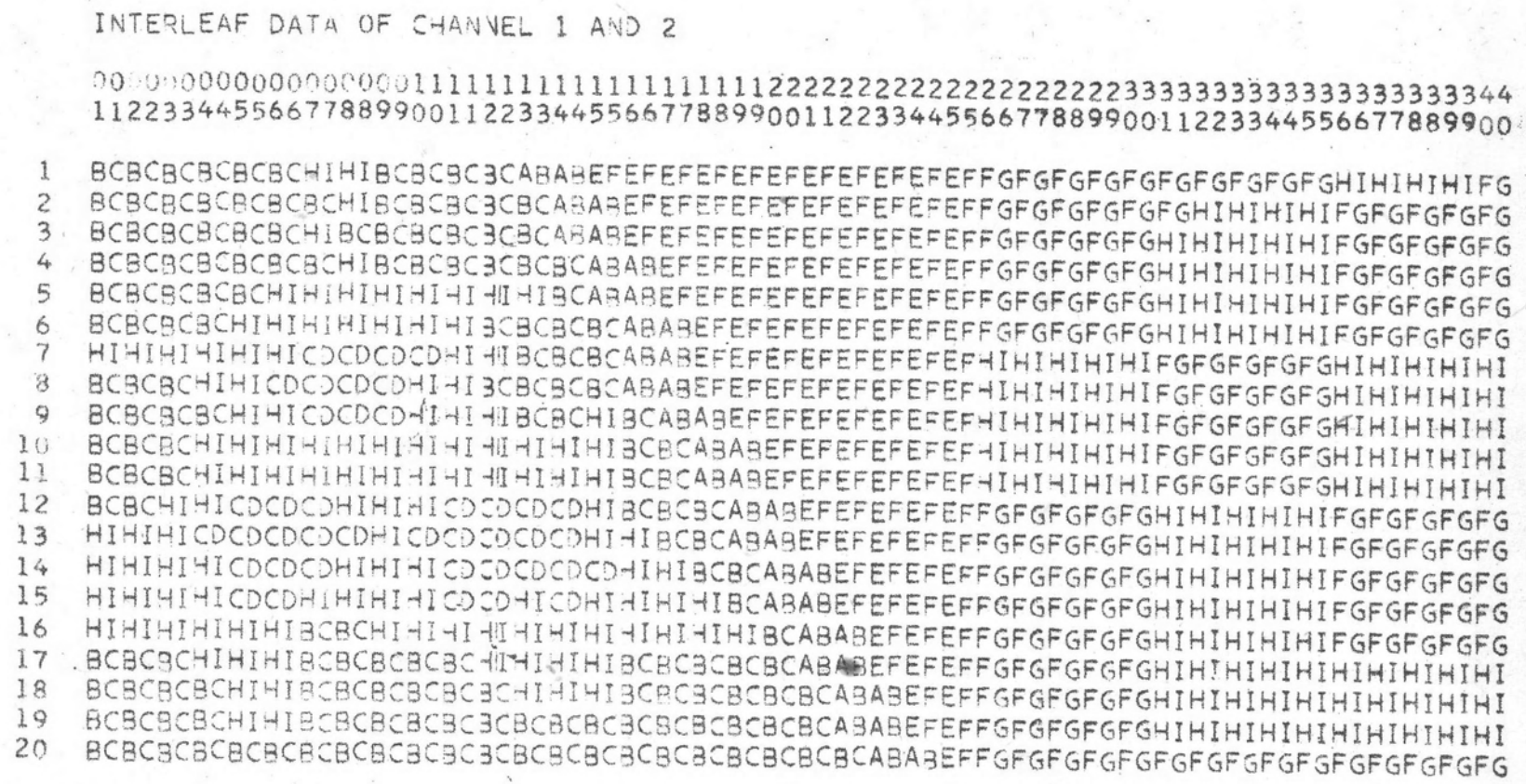
```
074           WRITE(3,205) (INHEAD(I),I=1,80,2)
075           WRITE(3,206) (INHEAD(I),I=81,160,2)
076           REWIND 6
077           REWIND 7
100           LCTR=1
101        27 READ(6) ICHAN1
102           READ(7) ICHAN2
103           J=1
104           K=1
105        25 IF(ICHAN1(J).GE.ALOCH1 .AND. ICHAN1(J).LE.AUPCH1) GO TO 12
106        14 IF(ICHAN1(J).GE.BLOCH1 .AND. ICHAN1(J).LE.BUPCH1) GO TO 13
107           GO TO 23
110        13 IF(ICHAN2(K).GE.BLOCH2 .AND. ICHAN2(K).LE.BUPCH2) GO TO 22
111           GO TO 23
112        12 IF(ICHAN2(K).GE.ALOCH2 .AND. ICHAN2(K).LE.AUPCH2) GO TO 21
113           GO TO 14
114        21 IGRAY(J)=AGRAY
115           GO TO 24
116        22 IGRAY(J)=BGRAY
117           GO TO 24

120        23 IGRAY(J)=IBLANK
121        24 IF(J.EQ.MAXPNO) GO TO 26
122           J=J+1
123           K=K+1
124           GO TO 25
           C     PRINT CLASSIFICATION GRAY MAP
125        26 WRITE(3,207) LCTR,IGRAY
126           IF(LCTR.EQ.MAXLNO) GO TO 28
127           LCTR=LCTR+1
130           GO TO 27
           C  ***************************
131        100 FORMAT(80A1)
132        101 FORMAT(2I2)
133        200 FORMAT(1H1,10X,33HINTERLEAF DATA OF CHANNEL 1 AND 2,/)
134        201 FORMAT(11X,80A1)
```

```
      202 FORMAT(11X,80A1/)
      203 FORMAT(7X,I2,2X,80A1)
      204 FORMAT(1H1,10X,19HDATA FROM CHANNEL 1,/)
      205 FORMAT(11X,40A1)
      206 FORMAT(11X,40A1,/)
      207 FORMAT(7X,I2,2X,40A1)
      208 FORMAT(1H1,10X,19HDATA FROM CHANNEL 2,/)
      209 FORMAT(1H1,10X,23HCLASSIFICATION GRAY MAP,/)
C     ************************
       28 STOP
          END
```

*DATA

OBJECT MEMORY MAP

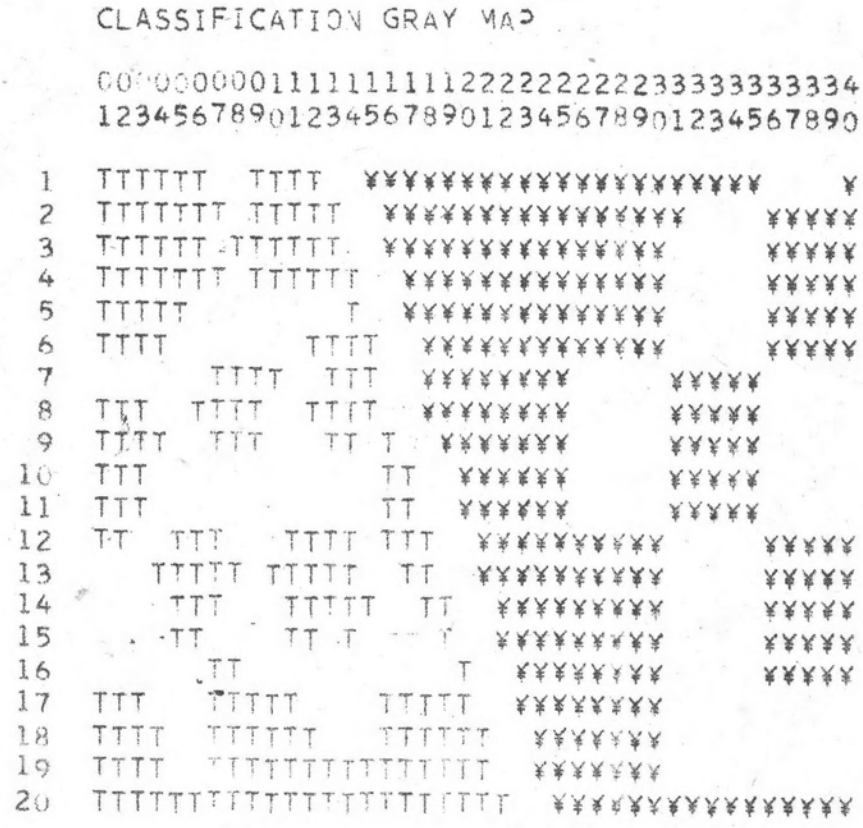
PROGRAM/DATA AREAS	BASE LOCN DATA	BASE LOCN PROG
BUFFER DEV 6 2	04607	
BUFFER DEV 7 3	05227	
CHAIN 01		
JNLAB COM	05647	
LABEL COM	05647	
ACBFXR	05647	05647
ACBFPP	06121	06121
ACBFXP	07610	07610
ACBOID	11040	11260
BCDCON	13737	14020
INTCON	17046	17046
BINARY	20202	20224
ENDFIL	21545	21547
BSP1	21756	21756
BSP	22003	22003
WRHED	22103	22103
CURCX2	22275	22275
IODIAG	22404	22404
000000	22422	25304
ACBFLD	33123	33123
IABS	33536	33553
HIGHEST LOCATION		33662



ภาพที่ 40 แสดงตัวอย่างข้อมูลที่สมมุติขึ้นมา จากการบันทึกโดย CHANNEL 1 และ 2 ของเครื่องบันทึกภาพแบบมัลติสเปคตรัลสแคนเนอร์

ภาพที่ 41 (ก) แสดงผลที่ได้รับจากการแยก **Interleaf Data** ออกเป็นข้อมูลที่ได้จากการบันทึกโดย **CHANNEL** ที่ 1

ภาพที่ 41 (ข.) แสดงผลที่ได้รับจากการแยก **Interleaf Data** ออกเป็นข้อมูลที่ได้จากการบันทึกโดย **CHANNEL** ที่ 2



ภาพที่ 42 แสดงผลที่ได้รับจากการวิเคราะห์แยกแยะ(classify) ดูวัสดุ 2 ประเภท สัญญลักษณ์ T แทนต้นไม้ สัญญลักษณ์ ¥ แทนนาข้าว

จากผลที่ได้รับออกมาเราจะเห็นว่าการแยกแยะภูมิประเทศนั้นจะแยกดูเฉพาะสิ่งที่สนใจเท่านั้น เช่นในที่นี้เราสนใจที่จะดูวัสดุเพียง 2 ประเภทคือ ต้นไม้ และนาข้าว สิ่งที่เราไม่สนใจก็จะไม่ปรากฏขึ้นบน CLASSIFICATION GRAY MAP

โปรแกรม "CLASSIFY TERRAIN" นี้เขียนขึ้นเพื่อแสดงให้เห็นว่าเราสามารถแยกแยะภูมิประเทศออกดูได้ว่าตรงไหนเป็นอะไร โดยมีขีดจำกัดให้วิเคราะห์แยกแยะวัสดุได้เพียง 2 ประเภท ถ้าหากว่าท่านมีความสนใจที่จะ Modify โปรแกรมนี้ ให้วิเคราะห์แยกแยะวัสดุได้หลาย ๆ ประเภทก็สามารถกระทำได้ไม่ยาก แต่ต้องคำนึงถึงขนาดของหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นสำคัญ เพราะโปรแกรมเล็ก ๆ ขนาดนี้ยังใช้ Memory ถึง $33662_8 = 14258_{10} \approx 14$ K

ผลลัพท์ที่ออกมาบน CLASSIFICATION GRAY MAP นั้น สามารถเปลี่ยน GRAY TONE ได้ตามความพอใจโดยเปลี่ยน code ที่ column 9, 10 ของ Control card No.1

6.2.2 การค้นหาตำแหน่งข้าศึก (Search for Strange Location) การค้นตำแหน่งข้าศึกได้ใช้สมมุติฐาน ดังนี้

สมมุติว่าขณะนี้เรามีเครื่องบันทึกภาพแบบมัลติสเปคตรัลสแคนเนอร์อยู่แล้ว และได้ทำการบันทึกภาพของพื้นที่แห่งหนึ่งชื่อบริเวณ ข. บันทึกภาพในย่านแสงที่มนุษย์มองเห็น (Vissible) และย่านแสงที่มนุษย์มองไม่เห็น (Invissible) ด้วย 6 bits Quantizing บริเวณ ข. มีขนาด $50 \times 80 = 4000$ GRE - Sample points หรือมี 50 Scan lines แต่ละ Scan line บรรจุ 80 GRE - Sample points

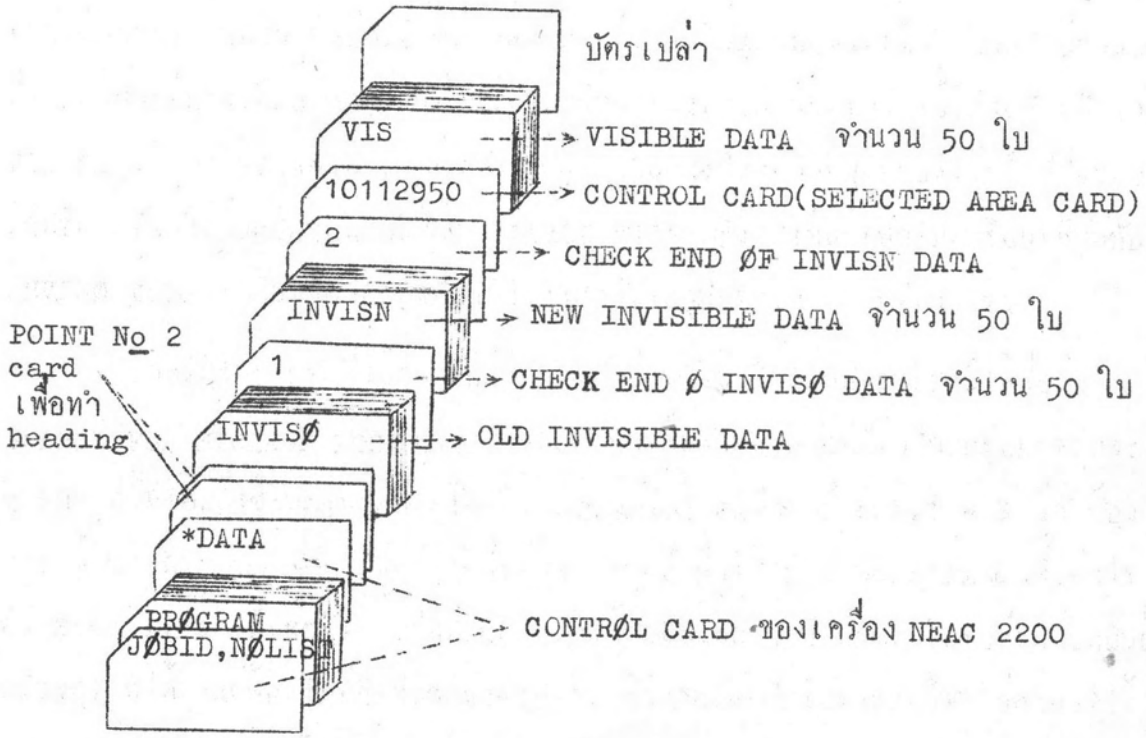
ให้บริเวณ ข. ถูกบันทึกในย่านแสงที่สายตามนุษย์มองไม่เห็นแล้วเก็บเป็นแฟ้มข้อมูลสำหรับอ้างอิง มีชื่อว่า INVISØ file

และถูกบันทึกในย่านแสงที่สายตามนุษย์มองเห็นมีชื่อว่า VIS file แฟ้มข้อมูลอันนี้จะใช้สำหรับแสดงให้เห็นสภาพของภูมิประเทศเช่นเดียวกับ CLASSIFICATION - GRAY MAP

สมมุติว่าในเวลาต่อมามีข้าศึกเข้ามาวางกำลังอยู่ที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของบริเวณ ข. เราได้ทำการบันทึกภาพทั้งย่านแสงที่สายตามนุษย์มองเห็นและมองไม่เห็น สำหรับย่านแสงที่สายตามนุษย์มองเห็นปรากฏว่าไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลงเลยดังนั้นเราจึงใช้ข้อมูลอันเดิมจาก VIS file ส่วนข้อมูลที่ได้รับจากการบันทึกในย่านแสงที่สายตามนุษย์มองไม่เห็นมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น เราให้ชื่อแฟ้มข้อมูลอันนี้ว่า INVISN file ซึ่งจะได้นำเอาไปเปรียบเทียบกับ INVISØ file เพื่อหาตำแหน่งที่ข้าศึกวางกำลังในภูมิประเทศของบริเวณ ข.

สำหรับโปรแกรมที่ใช้สำหรับค้นหาตำแหน่งของข้าศึกในภูมิประเทศนี้ให้ชื่อว่า "SEARCH FOR STRANGE LOCATION" ลักษณะการค้นหาตำแหน่งที่มีข้าศึกบนรูปภาพนั้นจะถูกกำหนดขึ้นโดยผู้ใช้โปรแกรมนี้ โดยเจาะ Control Card ที่ col.1 - 8 ว่า ต้องการให้โปรแกรม Search ตั้งแต่ จุดที่เท่าไรถึงจุดที่เท่าไร และ Scan line ที่เท่าไรถึง Scan line ที่เท่าไร ส่วนที่ถูกกำหนดให้ Search จะมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือจตุรัสก็ได้ แต่ต้องไม่เกินขนาดของรูปภาพ ถ้าหากสั่งเกินโปรแกรมนี้จะไม่คำนวณให้

<u>ลักษณะการจัดโปรแกรม,ข้อมูลและ Control card ของโปรแกรม SEARCH FOR STRANGE LOCATION</u>



ภาพที่ 43 ลักษณะการจัดโปรแกรมที่ใช้สำหรับหาตำแหน่งของข้าศึก

โปรแกรมนี้ใช้หลักการแบบง่าย ๆ ในการค้นหาตำแหน่งของข้าศึก กล่าวคือเราจะยึดถือหลักการที่ว่าในการบันทึกภาพในย่านรังสีใต้แดงของ 1 GRE - Sample point ใด ๆ ตามปกติจะให้ค่าความเข้มมาระดับหนึ่งในเมื่อมีสภาพแวดล้อมอันหนึ่ง ต่อไปถ้าหากว่ามีกำลังข้าศึก หรืออาวุธยุทโธปกรณ์เข้าไปวางในตำแหน่งนั้น ค่าความเข้มจะสูงขึ้นกว่าเดิม ดังนั้นหลักการที่ใช้ในที่นี้จึงใช้หลักการแต่เพียงการเปรียบเทียบ INVISØ กับ INVISN เท่านั้น ในการปฏิบัติงานจริง ๆ นั้นเขาจะใช้ทั้งวิธีเปรียบเทียบเช่นเดียวกันกับ โปรแกรมที่ 2 นี้ และใช้ทฤษฎีของความน่าจะเป็นเช่นเดียวกันกับโปรแกรมที่ 1

เนื่องจากเราได้ผ่านการใช้ทฤษฎีของความน่าจะเป็นมาแล้วในขั้นตอนที่ 1 ดังนั้นตอนนี้จึงจะใช้วิธีเปรียบเทียบธรรมดา แต่เน้นไปในเรื่องการเลือกพื้นที่ (Select Area) และการบอกตำแหน่งที่อยู่ของข้าศึก

สำหรับ VIS, INVISØ และ INVISN ที่จะแสดงให้เห็นต่อไปตามรูปที่ 45, 46(ก) และ 46(ข) นั้น เป็นเกรย์แมพย่อสัญญลักษณ์ต่าง ๆ สำหรับ VIS จะแทนความหมายดังต่อไปนี้

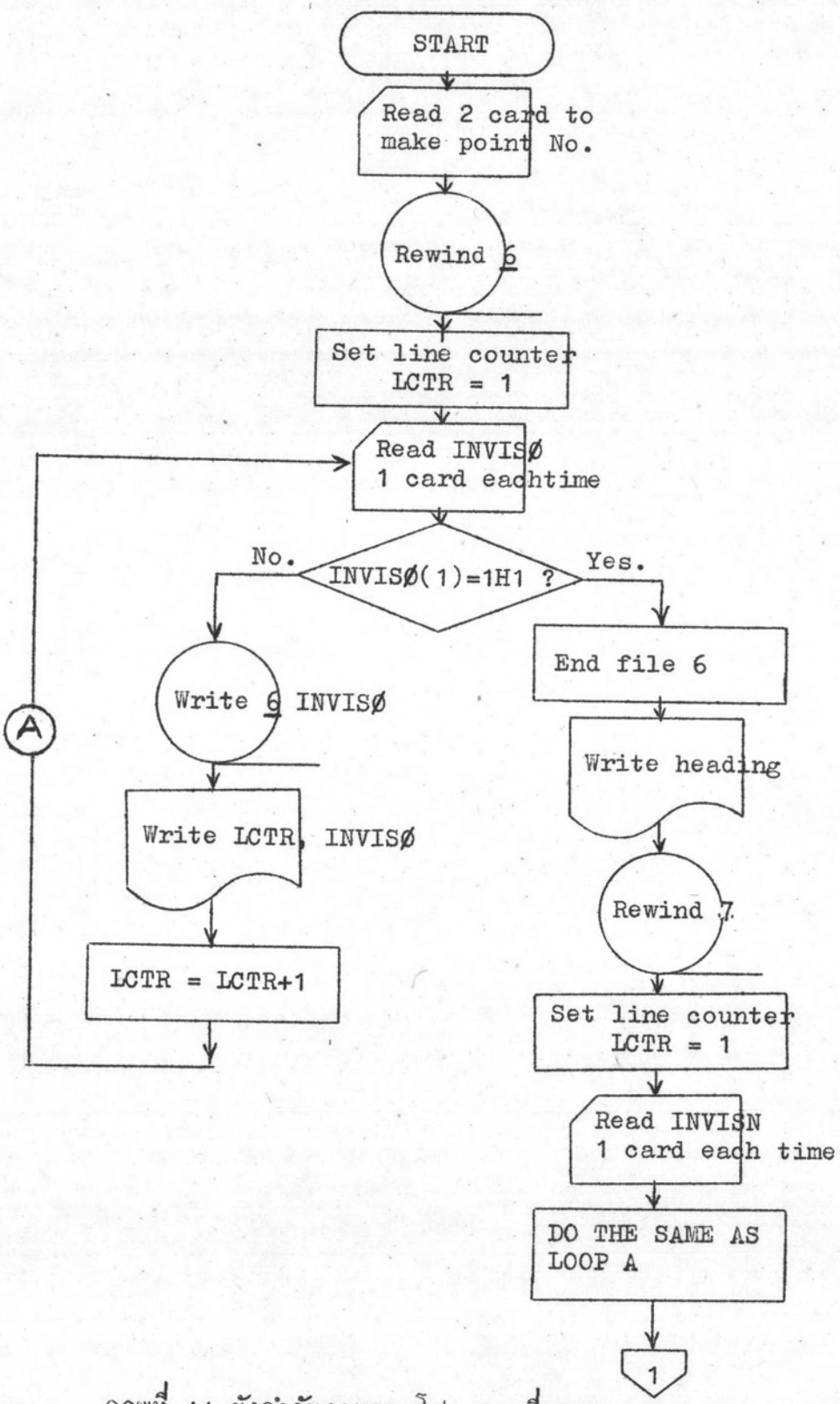
R,G	แทน	ต้นไม้
M,N,V	"	ภูเขา
+	"	น้ำตก
	"	ถนนลูกรัง
-,1,=	"	นาข้าว
I	"	พื้นดินว่าง ๆ
X	"	ที่พักอาศัยของชาวบ้าน

สำหรับสัญญลักษณ์ที่เห็นบน INVISØ และ INVISN นั้นจะแทนความเข้มระดับต่างๆ ของรังสีใต้แดงที่รับได้จากการบันทึก

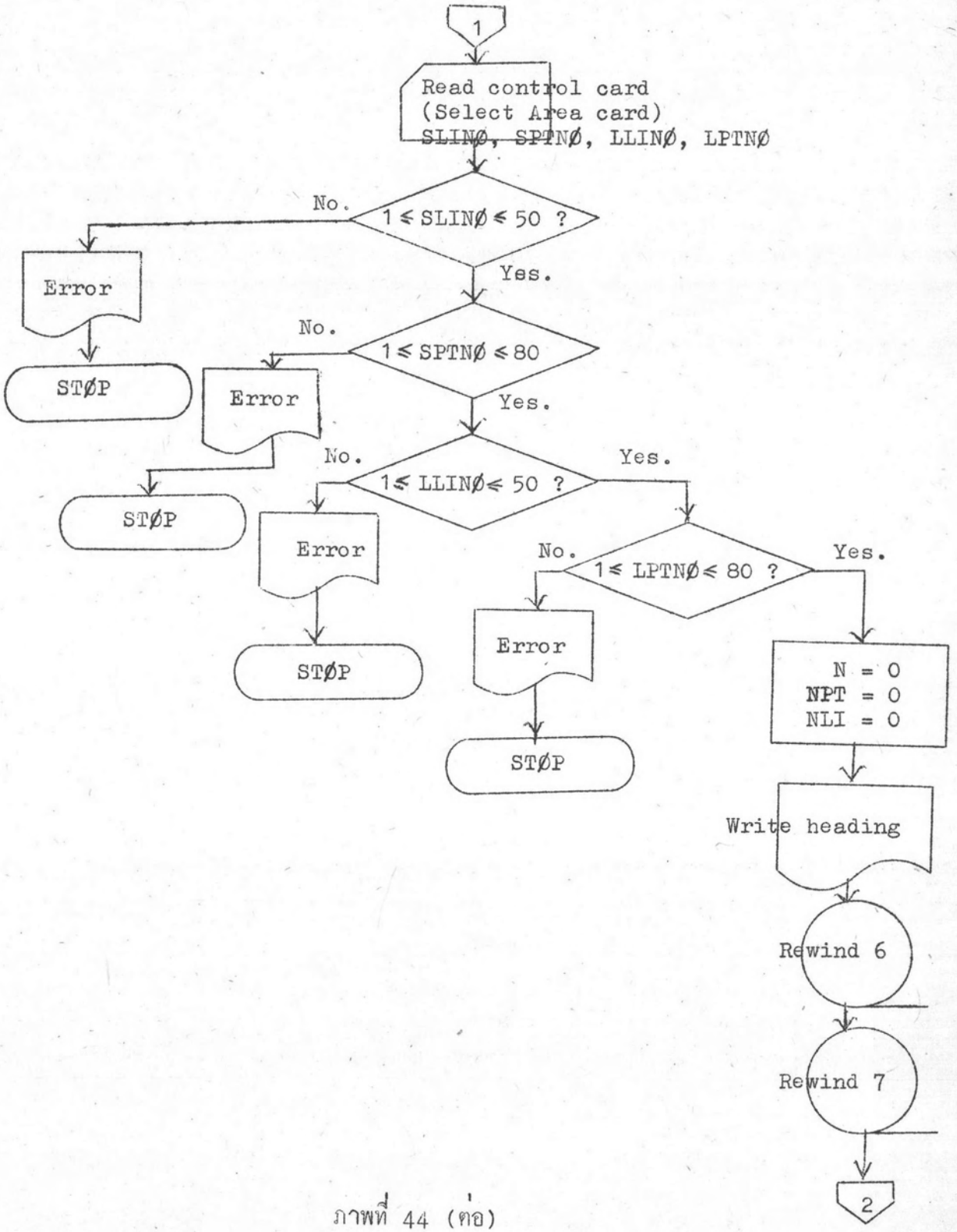
เช่น	A	มีค่า	21_8
	B	"	22_8
	F	"	26_8

ผังลำดับงานของโปรแกรมที่ 2

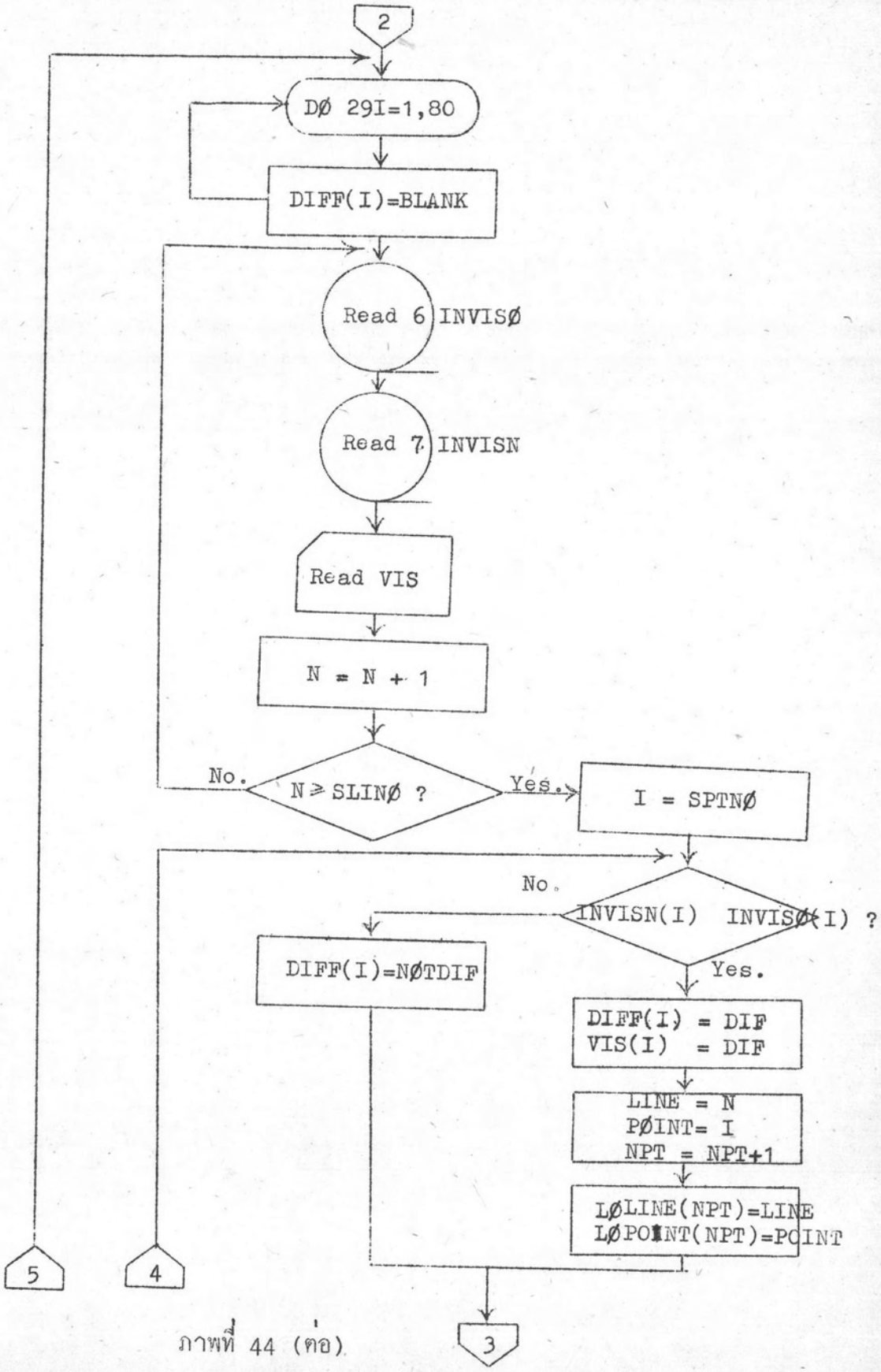
(SEARCH FOR STRANGE LOCATION)



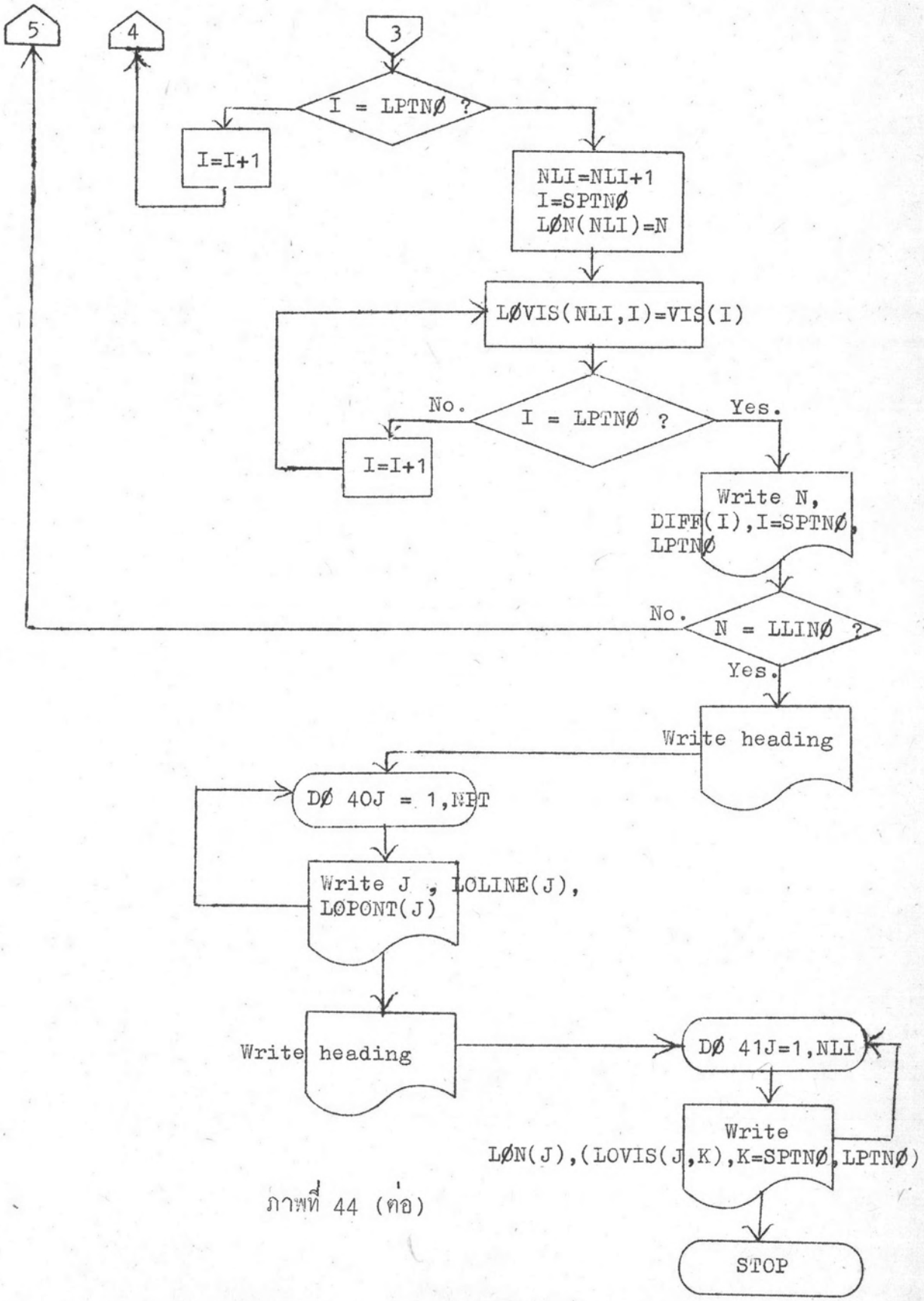
ภาพที่ 44 ผังลำดับงานของโปรแกรมที่ 2


1
Read control card
(Select Area card)
SLINØ, SPTNØ, LLINØ, LPTNØ
No.
1 ≤ SLINØ ≤ 50 ?
Yes.
Error
STØP
No.
1 ≤ SPTNØ ≤ 80
Yes.
Error
STØP
No.
1 ≤ LLINØ ≤ 50 ?
Yes.
Error
STØP
No.
1 ≤ LPTNØ ≤ 80 ?
Yes.
Error
STØP
N = 0
NPT = 0
NLI = 0
Write heading
Rewind 6
Rewind 7
2

ภาพที่ 44 (ต่อ)


2
DØ 29I=1,80
DIFF(I)=BLANK
Read 6 INVISØ
Read 7 INVISN
Read VIS
N = N + 1
No.
N ≥ SLINØ ?
Yes.
I = SPTNØ
No.
INVISN(I) INVISØ(I) ?
Yes.
DIFF(I)=NØTDIF
DIFF(I) = DIF
VIS(I) = DIF
LINE = N
PØINT= I
NPT = NPT+1
LØLINE(NPT)=LINE
LØPOINT(NPT)=POINT
5
4
3

ภาพที่ 44 (ต่อ)


5
4
3
I = LPTNØ ?
I=I+1
NLI=NLI+1
I=SPTNØ
LØN(NLI)=N
LØVIS(NLI,I)=VIS(I)
No.
I = LPTNØ ?
Yes.
I=I+1
Write N,
DIFF(I),I=SPTNØ,
LPTNØ
No.
N = LLINØ ?
Yes.
Write heading
DØ 40J = 1,NBT
Write J , LOLINE(J),
LØPONT(J)
Write heading
DØ 41J=1,NLI
Write
LØN(J),(LOVIS(J,K),K=SPTNØ,LPTNØ)
STOP

ภาพที่ 44 (ต่อ)

โปรแกรมที่ 2

" SEARCH FOR STRANGE LOCATION "

```
FORTRAN     200        SOURCE LISTING AND DIAGNOSTICS                    PROGRAM: 000000

      C     ***************************
      C       INVISO(I) IS OLD INVISIBLE DATA
      C       INVISN(I) IS NEW INVISIBLE DATA
      C       SLINO IS START LINE NUMBER
      C       SPTNO IS START POINT NUMBER
      C       LLINO IS LAST LINE  NUMBER
      C       LPTNO IS LAST POINT NUMBER
      C       N IS THE NUMBER OF RECORDS
      C       VIS(I) IS VISIBLE DATA
      C       DIFF(I) IS THE LOCATION TO STORE THE DIF AND NOTDIF VALUES
      C       NOTDIF IS STAND FOR NOT DIFFERENCE LOCATION
      C       DIF    IS STAND FOR DIFFERENCE LOCATION
      C       LINE MEANS THE STRANGE LINE
      C       POINT MAENS THE STRANGE POINT
      C       NPT IS NUMBER OF STRANGE POINT
      C       NLI IS NUMBER OF STRANGE LINE
      C       LOLINE(I) IS THE LOCATION TO STORE THE STRANGE LINE
      C       LOPONT(I) IS THE LOCATION TO STORE THE STRANGE POINT
      C       THIS MEANS THAT THE MAXIMUM STRANGE LOCATION IS 50 POSITION
      C       LOVIS(I,J) IS THE LOCATION TO STORE THE VIS(I) ARRAY
      C       LON(J) IS THE LOCATION TO STORE THE LINE NUMBER
      C     ***************************
      C       C
001           INTEGER INVISO(80),INVISN(80)
002           INTEGER SLINO,SPTNO,LLINO,LPTNO
003           INTEGER VIS(80),DIFF(80)
004           INTEGER LINE,POINT,NOTDIF,DIF,BLANK
005           INTEGER COLUM1(80),COLUM2(80)
006           DIMENSION LOLINE(50),LOPONT(50)
007           DIMENSION LOVIS(50,80)
010           DIMENSION LON(50)
```

```
011           DATA NOTDIF,DIF/1H0,1H*/
012           DATA BLANK/1H /
013           READ(2,4000) COLJM1
014           READ(2,4000) COLJM2
015           WRITE(3,4001)
016           WRITE(3,300) COLJM1
017           WRITE(3,301) COLJM2
      C       READ DATA FROM CARDS AND WRITE TO TAPE UNIT 2 IN BINARY FORM
      C       READ DATA FROM CARDS AND WRITE TO PRINTER
020           REWIND 6
021           LCTR=1
022     1     READ(2,4000)INVISO
      C       CHECK END OF CARD DECK
023           IF(INVISO(1).EQ.1H1) GO TO 2
024           WRITE(6) INVISO
025           WRITE(3,205) LCTR,INVISO
026           LCTR=LCTR+1
027           GO TO 1
030         2 END FILE 6
031           WRITE(3,4002)
032           WRITE(3,300) COLJM1
033           WRITE(3,301) COLJM2
      C       READ DATA FROM CARDS AND WRITE TO TAPE UNIT 3 IN BINARY FORM
      C       READ DATA FROM CARDS AND WRITE TO PRINTER
034           REWIND 7
035           LCTR=1
036         3 READ(2,4000)INVISN
      C       CHECK END OF CARD DECK

037           IF(INVISN(1).EQ.1H2) GO TO 4
040           WRITE(7) INVISN
041           WRITE(3,205) LCTR,INVISN
042           LCTR=LCTR+1
043           GO TO 3
044         4 END FILE 7
      C       READ THE CONTROL CARD (SELECTED AREA CARD) AND CHECK IS IT POSSIBLE TO BE
```

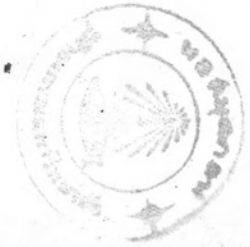
```
      C     SELECTED
045           READ(2,100)SLINO,SPTNO,LLINO,LPTNO
046           IF(SLINO .GE. 1 .AND. SLINO .LE. 50)GO TO5
047           WRITE(3,200)
050           STOP
051         5 IF(SPTNO .GE. 1 .AND. SPTNO .LE.80)GO TO 6
052           WRITE(3,201)
053           STOP
054         6 IF(LLINO .GE. 1 .AND. LLINO .LE. 50)GO TO 7
055           WRITE(3,202)
056           STOP
057         7 IF(LPTNO .GE. 1 .AND. LPTNO .LE.80)GO TO 8
060           WRITE(3,203)
061           STOP
      C     READ DATA FROM TAPE UNIT 2 AND UNIT 3
      C     READ VISIBLE DATA FROM CARDS
      C     SEARCH FOR STRANGE LOCATION
062         8 N=0
063           NPT=0
064           NLI=0
065           WRITE(3,204)
066           WRITE(3,300)(COLUM1(I),I=SPTNO,LPTNO)
067           WRITE(3,301)(COLUM2(I),I=SPTNO,LPTNO)
070           REWIND 6
071           REWIND 7
072        13 DO 29 I=1,80
073        29 DIFF(I)=BLANK
074         9 READ(6) INVISO
075           READ(7) INVISN
076           READ(2,4000) VIS
077           N=N+1
100           IF(N .GE. SLINO)GO TO 10
101           GO TO 9
102        10 I=SPTNO
103        31 IF(INVISN(I).GT.INVISO(I)) GO TO 12
104           DIFF(I)=NOTDIF
```

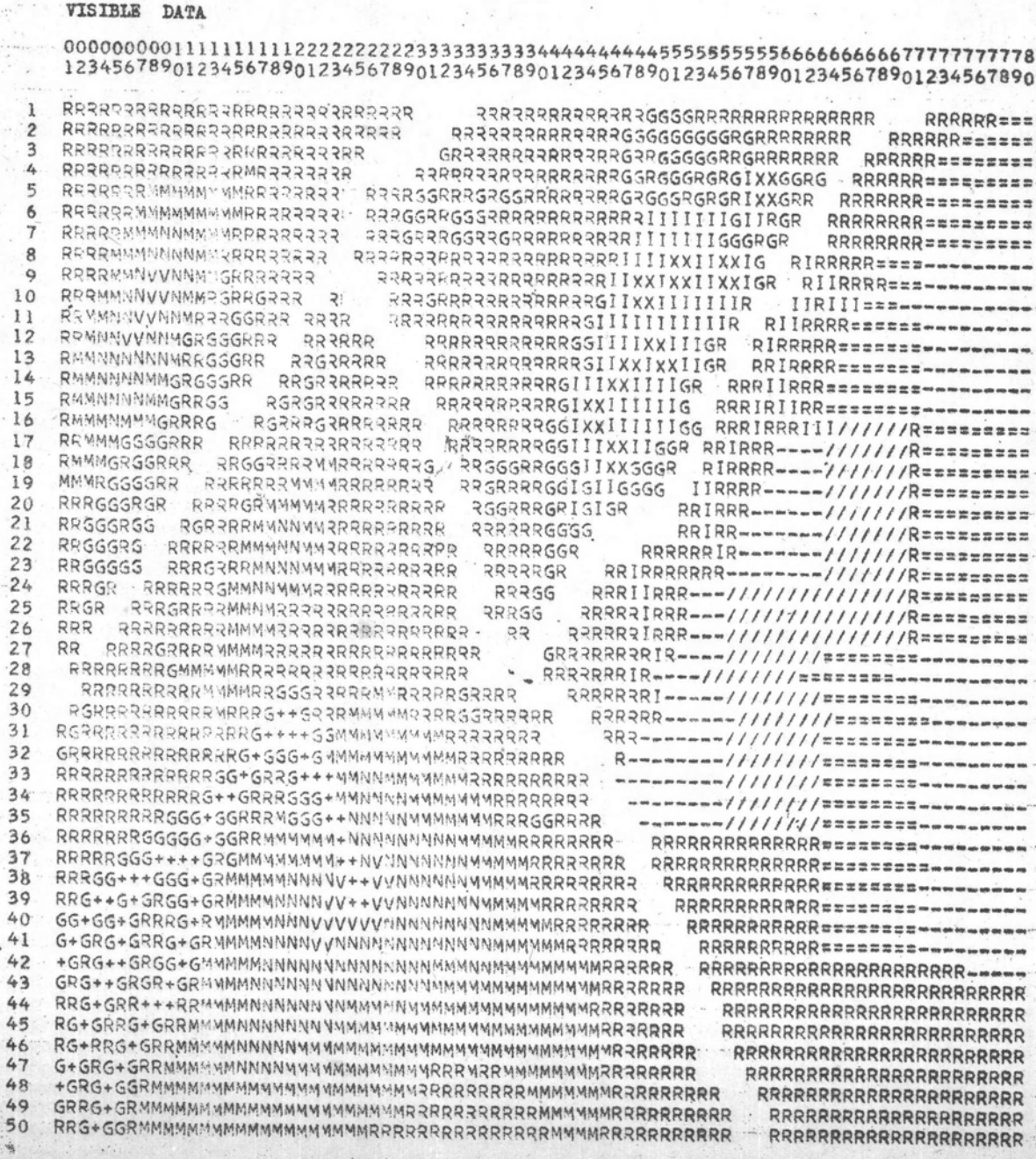
```
105           GO TO 30
106        12 DIFF(I)=DIF
107           VIS(I)=DIF
110           LINE=N
111           POINT=I
112           NPT=NPT+1
113           LOLINE(NPT)=LINE
114           LOPONT(NPT)=POINT
115        30 IF(I.EQ.LPTNO) GO TO 32
116           I=I+1
117           GO TO 31
120        32 NLI=NLI+1
121           I=SPTNO
122           LON(NLI)=N
123        16 LOVIS(NLI,I)=VIS(I)
124           IF(I.EQ.LPTNO) GO TO 17
125           I=I+1
126           GO TO 16

127        17 WRITE(3,205) N,(DIFF(I),I=SPTNO,LPTNO)
130           IF(N .EQ. LLINO) GO TO 14
131           GO TO 13
132        14 WRITE(3,206)
133           DO 40 J=1,NPT
134        40 WRITE(3,207) J,LOLINE(J),LOPONT(J)
135           WRITE(3,208)
136           WRITE(3,300)(COLJM1(I),I=SPTNO,LPTNO)
137           WRITE(3,301)(COLJM2(I),I=SPTNO,LPTNO)
140           DO 41 J=1,NLI
141        41 WRITE(3,209) LON(J),(LOVIS(J,K),K=SPTNO,LPTNO)
      C    ***************************
142     4000  FORMAT(80A1)
143      4001 FORMAT(1H1,10X,18HOLD INVISIBLE DATA,/)
144      4002 FORMAT(1H1,10X,18HNEW INVISIBLE DATA,/)
145       100 FORMAT(4I2)
146       200 FORMAT(1X,26HERROR AT START LINE NUMBER)
```

```
147       201 FORMAT(1X,27HERROR AT START POINT NUMBER)
150       202 FORMAT(1X,25HERROR AT LAST LINE NUMBER)
151       203 FORMAT(1X,26HERROR AT LAST POINT NUMBER)
152       204 FORMAT(1H1,10X,16HSTRANGE LOCATION,/)
153       205 FORMAT(7X,I2,2X,80A1)
154       206 FORMAT(1H1,9X,6HNUMBER,5X,8HLINE NO.,5X,9HPOINT NO.,/)
155       207 FORMAT(11X,I3,11X,I3,11X,I3)
156       208 FORMAT(1H1,10X,40HCLASSIFICATION MAP WITH STRANGE LOCATION,/)
157       209 FORMAT(7X,I2,2X,80A1)
160       300 FORMAT(11X,80A1)
161       301 FORMAT(11X,80A1,/)
        C     **************************
162               STOP
163               END
```

OBJECT MEMORY MAP

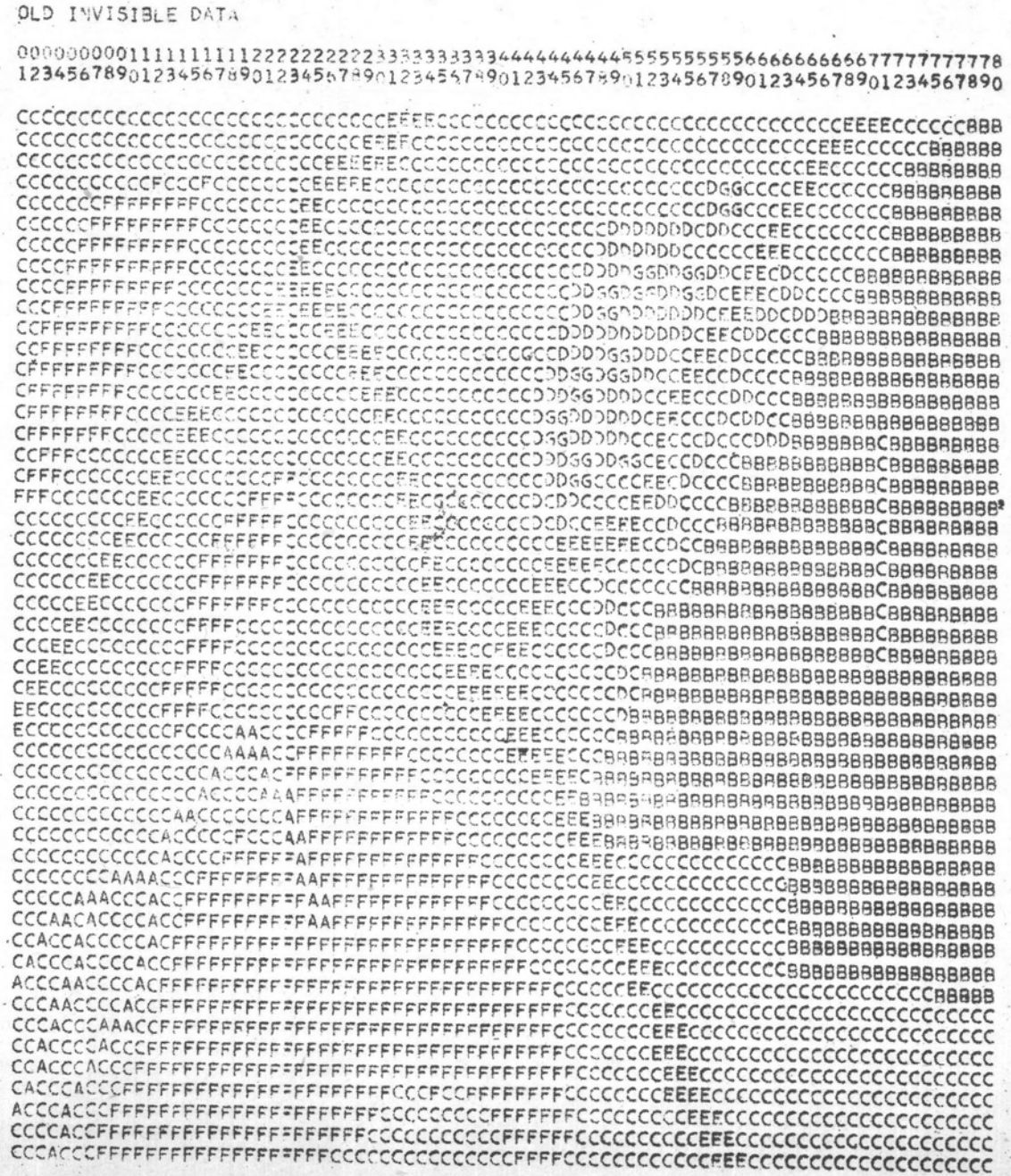
PROGRAM/DATA AREAS	BASE LOCN DATA	BASE LOCN PROG
BUFFER DEV 6 2	04607	
BUFFER DEV 7 3	05227	
CHAIN 01		
UNLAB COM	05647	
LABEL COM	05647	
ACBFXR	05647	05647
ACBFXP	06121	06121
ACBOIO	07351	07571
BCDCON	12250	12331
INTCON	15357	15357
BINARY	16513	16535
ENDFIL	20056	20060
BSP1	20267	20267
BSP	20314	20314
WRHED	20414	20414
CURCX2	20606	20606
IODIAG	20715	20715
000000	20733	55054
HIGHEST LOCATION		62747





หมายเหตุ ภาพนี้โปรแกรมที่ 2 มิได้สั่งให้พิมพ์ออกมา

ภาพที่ 45 ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกภาพในย่านแสงที่สายตามนุษย์มองเห็น ยอสวน 2/3 เท่าของ print out



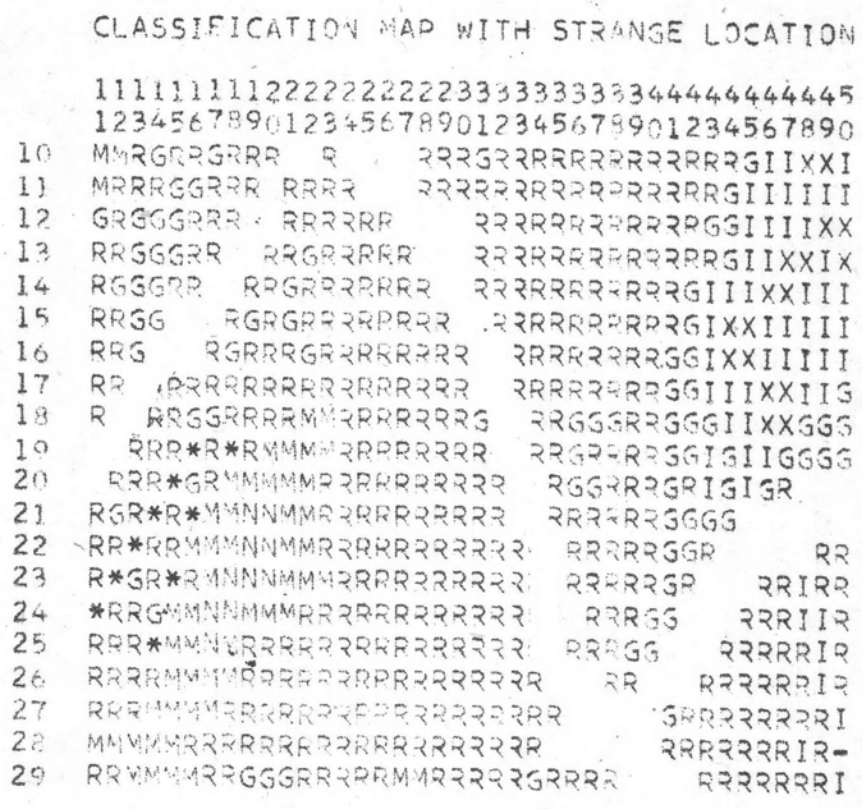
ภาพที่ 46 ก. เป็นข้อมูลที่ได้จากการบันทึกภาพในย่านแสงที่สายตามนุษย์มองไม่เห็น ทำการบันทึกในย่านรังสีใต้แดง ใช้เป็นข้อมูลสำหรับอ้างอิง ย่อส่วน $\frac{2}{3}$ เท่าของ print out

ภาพที่ 46 ข. เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจครั้งใหม่ บันทึกในย่านแสงเดียวกันกับรูป 46 ก. ย่อส่วน $\frac{2}{3}$ เท่าของ **print out.**

STRANGE LOCATION

NUMBER	LINE NO.	POINT NO.
1	19	16
2	19	18
3	20	15
4	21	14
5	21	16
6	22	13
7	23	12
8	23	15
9	24	11
10	25	14

ภาพที่ 47 แสดงผลที่ได้รับจากโปรแกรม **SEARCH FOR STRANGE LOCATION** ชี้ตำแหน่งการวางกำลังของข้าศึกให้เห็น

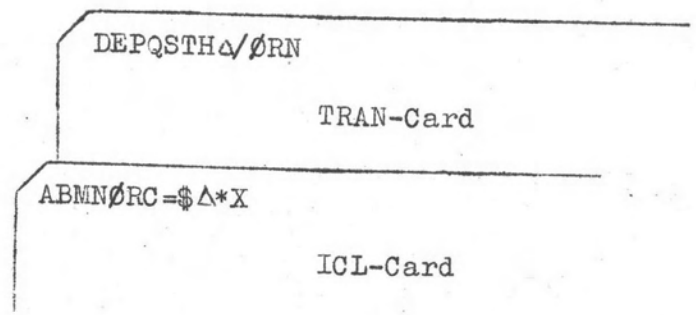


ภาพที่ 48 แสดงผลที่ได้รับ (ตำแหน่งของข้าศึกพร้อมทั้งสภาพของภูมิประเทศ)

6.2.3 การเปลี่ยนความเข้มของเกรย์แมพ

ในการวิเคราะห์แยกแยะภาพโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์นั้น OUT PUT ที่สำคัญยิ่งก็คือแกรย์แมพ เราได้กล่าวแล้วว่าเกรย์แมพนั้นจะมีความเข้มจางล้อเลียนกับภาพถ่ายหรือจะมีความเข้มจางแตกต่างจากภาพถ่ายก็ได้ โปรแกรมที่ 3 นี้จะเป็นโปรแกรมที่ใช้เปลี่ยนความเข้มของเกรย์แมพโดยเฉพาะ การเปลี่ยนความเข้มของเกรย์แมพจะทำให้เราสามารถเน้นภูมิประเทศที่ต้องการให้เด่นชัดขึ้นมาในรูปภาพได้ นี่คือความต้องการอันหนึ่งในการวิเคราะห์แยกแยะภาพด้วยคอมพิวเตอร์

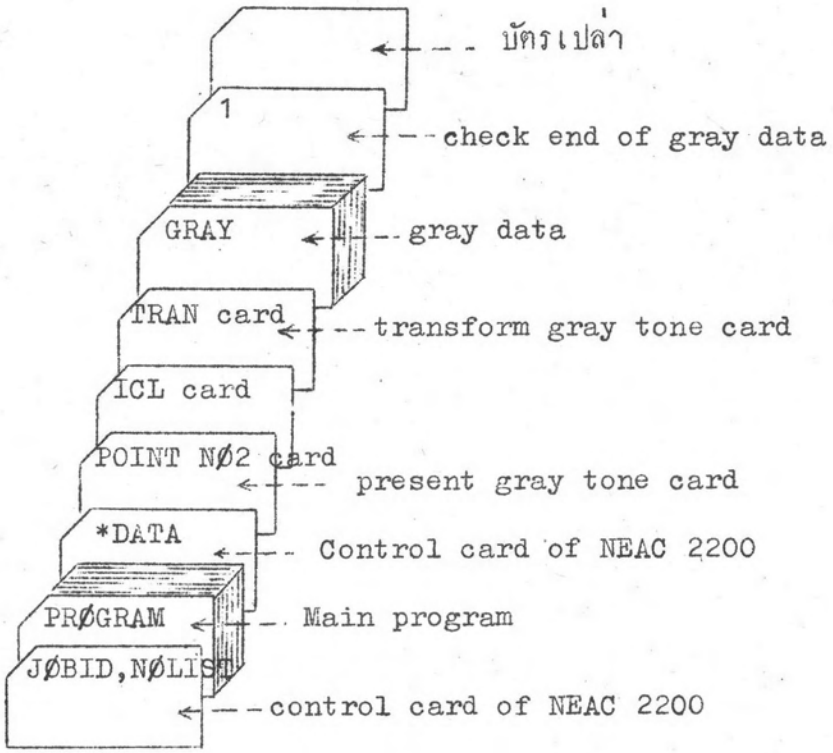
โปรแกรมที่ 3 นี้มีชื่อว่า "TRANSFORM GRAYMAP" ผู้ใช้จะต้องเจาะ ICL card (present gray tone card) ให้มีสัญญลักษณ์ครบตามที่เกรย์แมพอันเดิมมีอยู่ โดยมีขีดจำกัดเท่ากับสัญญลักษณ์ 12 ตัว หมายความว่า ถ้าเกรย์แมพเดิมใช้สัญญลักษณ์เท่ากับ 20 ตัว โปรแกรมที่ 3 นี้อนุญาตให้เปลี่ยนได้เพียง 12 ตัวเท่านั้น



ภาพที่ 49 ตัวอย่างของ present gray tone card และ transform gray tone card

Card ใบต่อไปก็คือ TRAN card (transform gray tone card) เมื่อผู้ใช้ต้องการจะเปลี่ยนสัญญลักษณ์ตัวใด ยกตัวอย่างเช่นต้องการเปลี่ยน * ให้เป็นตัว R ก็ให้เจาะตัว R ลงที่ column เดียวกันกับตัว *

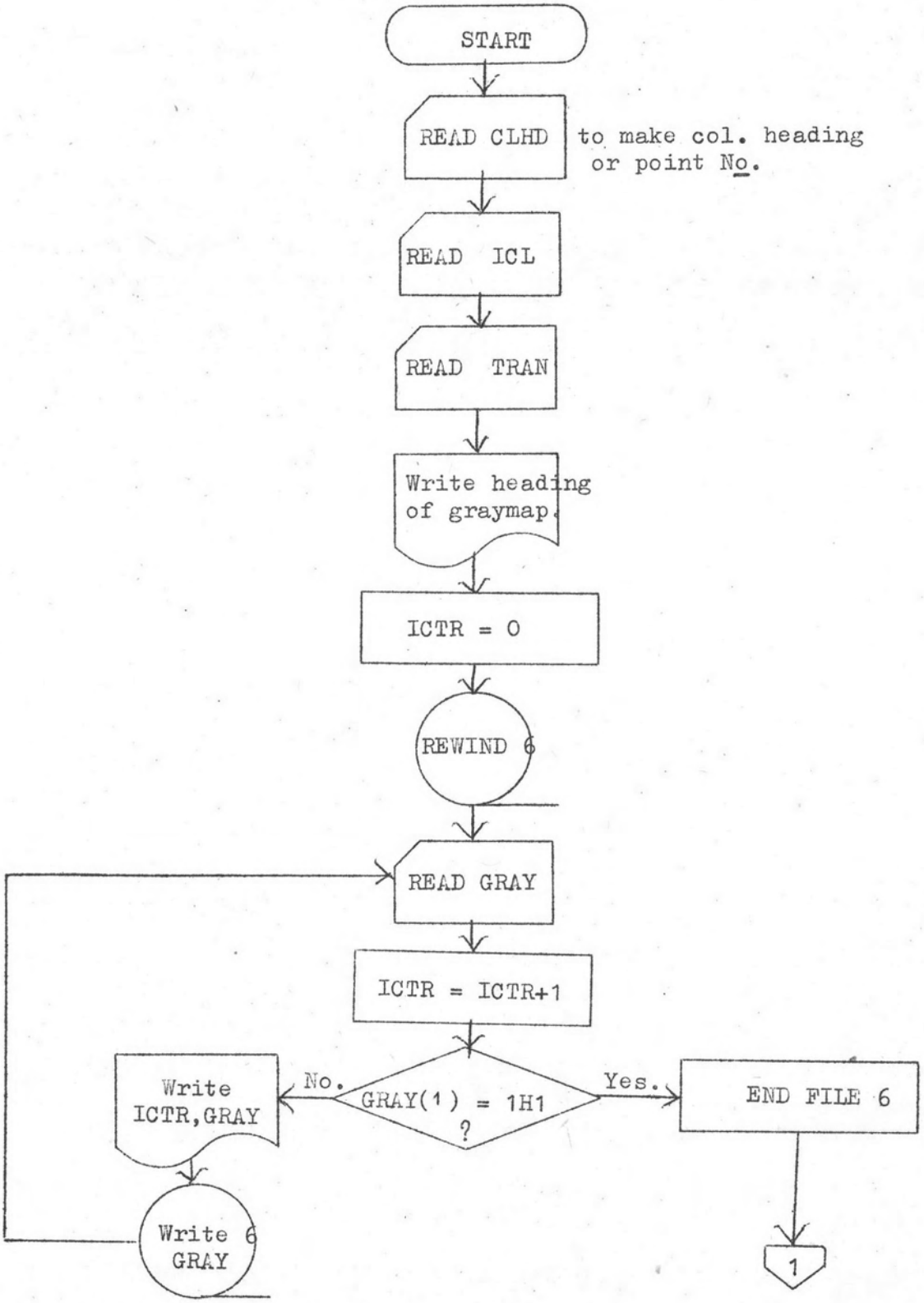
การจัดโปรแกรมและ control card ของ program ที่ 3 "TRANSFORM GRAYMAP" มีลักษณะตามภาพที่ 50



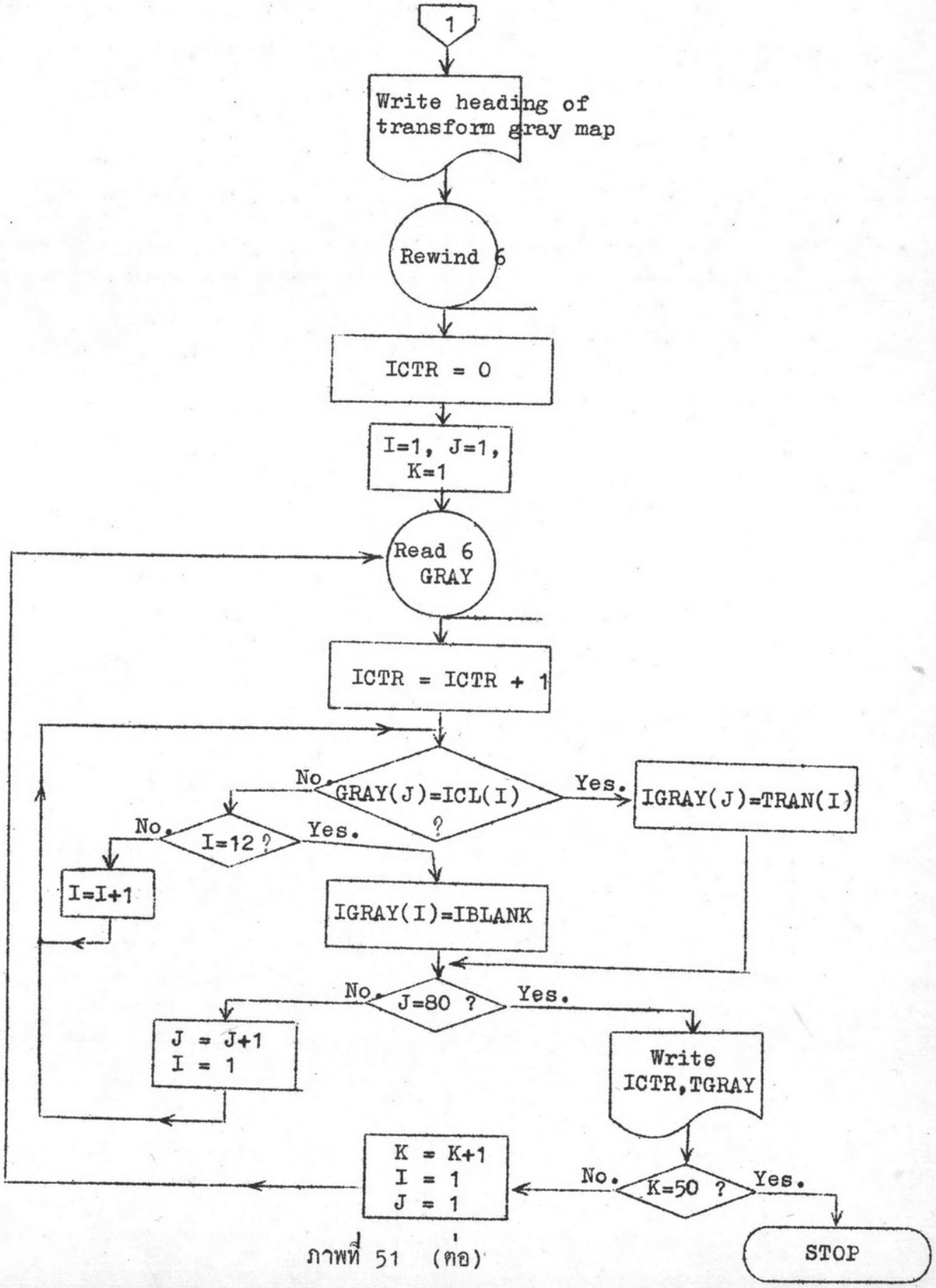
ภาพที่ 50 ลักษณะการจัดโปรแกรม "TRANSFORM GRAYMAP"

ผังลำดับงานของโปรแกรมที่ 3

(TRANSFORM GRAYMAP)



ภาพที่ 51 ผังลำดับงานของโปรแกรมที่ 3


1
Write heading of transform gray map
Rewind 6
ICTR = 0
I=1, J=1, K=1
Read 6 GRAY
ICTR = ICTR + 1
No.
GRAY(J)=ICL(I) ?
Yes.
IGRAY(J)=TRAN(I)
No.
I=12 ?
Yes.
I=I+1
IGRAY(I)=IBLANK
No.
J=80 ?
Yes.
J = J+1
I = 1
Write ICTR,TGRAY
K = K+1
I = 1
J = 1
No.
K=50 ?
Yes.
STOP

ภาพที่ 51 (ต่อ)

โปรแกรมที่ 3

" TRANSFORM GRAYMAP "

```
FORTRAN     200        SOURCE LISTING AND DIAGNOSTICS                    PROGRAM: 000000

      C     ***************************
      C       ICL(I) = PRESENT GRAY TONE
      C       TRAN(I) = TRANSFORM GRAY TONE
      C       GRAY(J) = ONE LINE OF PRESENT GRAY TONE
      C       TGRAY(J) = ONE LINE OF TRANSFORM GRAY TONE
      C       CLHD(I) = COLUMN NUMBER OF THE PICTURE
      C       IBLANK = BLANK
      C     ***************************
001           INTEGER ICL(12),TRAN(12),GRAY(80),TGRAY(80),CLHD(160)
002           DATA IBLANK/1H /
      C     ***************************
003           READ(2,500) CLHD
      C       READ CONTROL CARD NUMBER 1
004           READ(2,500) ICL
      C       READ CONTROL CARD NUMBER 2
005           READ(2,500) TRAN
      C       WRITE HEADING OF THE PICTURE
006           WRITE(3,600)
      C       WRITE COLUMN NUMBER OF THE PICTURE
007           WRITE(3,601) (CLHD(I),I=1,80)
010           WRITE(3,602) (CLHD(I),I=81,160)
011           ICTR=0
012           REWIND 6
      C       READ DATA CARD 1 CARD EACH TIME
013        50 READ(2,500) GRAY
014           ICTR=ICTR+1
      C       CHECK END OF CARD DECK
015           IF(GRAY(1).EQ.1H1) GO TO 51
      C       PRINT DATA OF PRESENT GRAY TONE
016           WRITE(3,603) ICTR,GRAY
```

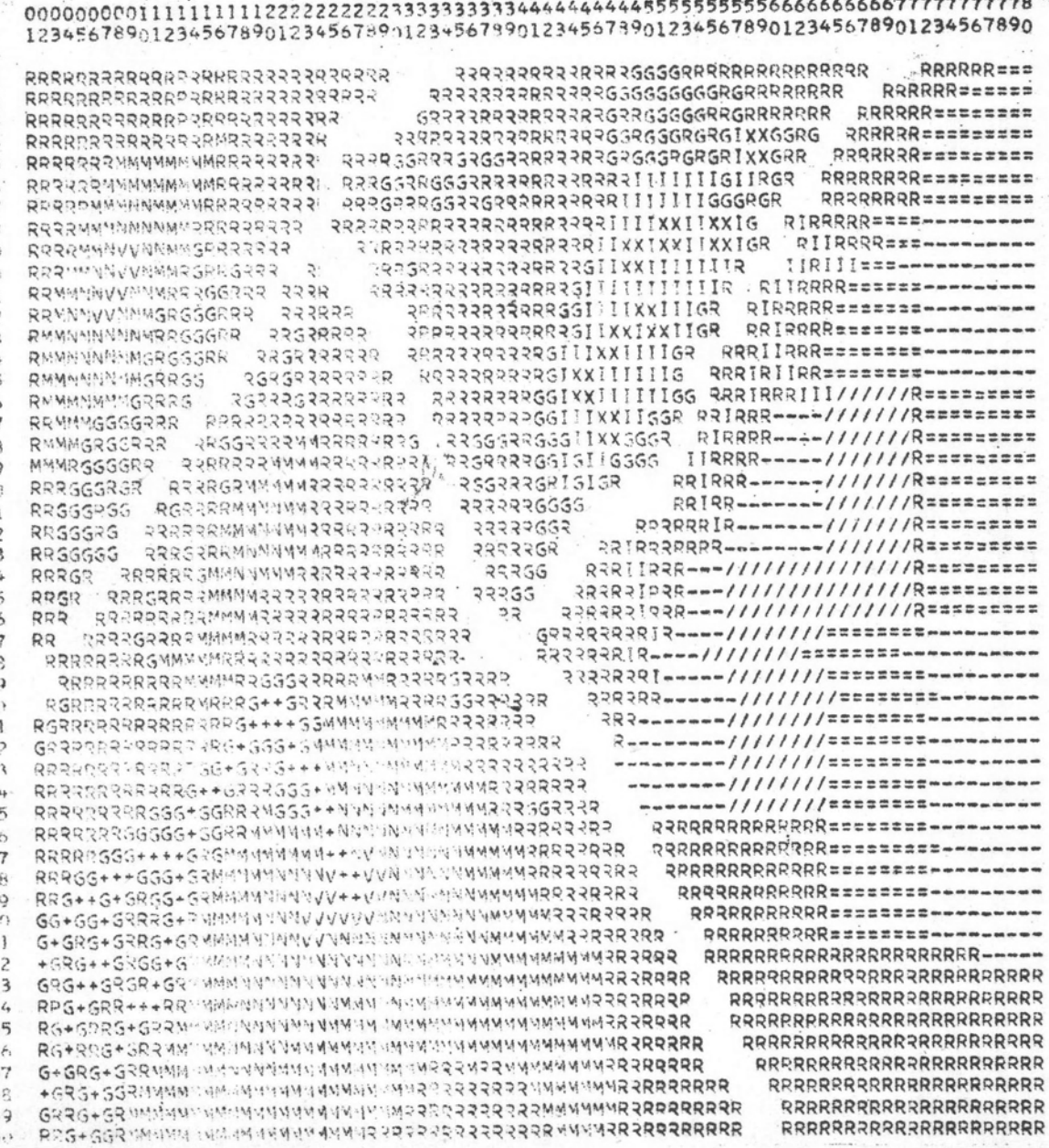
```
      C     WRITE IT TO TAPE NUMBER 6
017           WRITE(6) GRAY
020           GO TO 50
021        51 END FILE 6
      C     WRITE HEAD OF TRANSFORM GRAY MAP
022           WRITE(3,604)
023           WRITE(3,601) (CLHD(I),I=1,80)
024           WRITE(3,602) (CLHD(I),I=81,160)
025           REWIND 6
026           ICTR=0
027           I=1
030           J=1
031           K=1
032        57 READ(6) GRAY
033           ICTR=ICTR+1
      C     TRANSFORM GRAY TONE AS PICTURE
034        53 IF(GRAY(J).EQ.ICL(I)) GO TO 52
035           IF(I.EQ.12) GO TO 54
036           I=I+1
037           GO TO 53
040        52 TGRAY(J)=TRAN(I)
041           GO TO 55
042        54 TGRAY(J)=IBLANK
043        55 IF(J.EQ.80) GO TO 56
044           J=J+1
045           I=1
046           GO TO 53
047        56 WRITE(3,603) ICTR,TGRAY
050           IF(K.EQ.50) GO TO 58

051           K=K+1
052           I=1
053           J=1
054           GO TO 57
      C     ***************************
```

```
055       500 FORMAT(80A1)
056       600 FORMAT(1H1,20X, 8HGRAY MAP,/)
057       601 FORMAT(1X,10X,80A1)
060       602 FORMAT(1X,10X,80A1/)
061       603 FORMAT(7X,I2,2X,80A1)
062       604 FORMAT(1H1,20X,18HTRANSFORM GRAY MAP,/)
        C   **************************
063        58 STOP
064           END
```

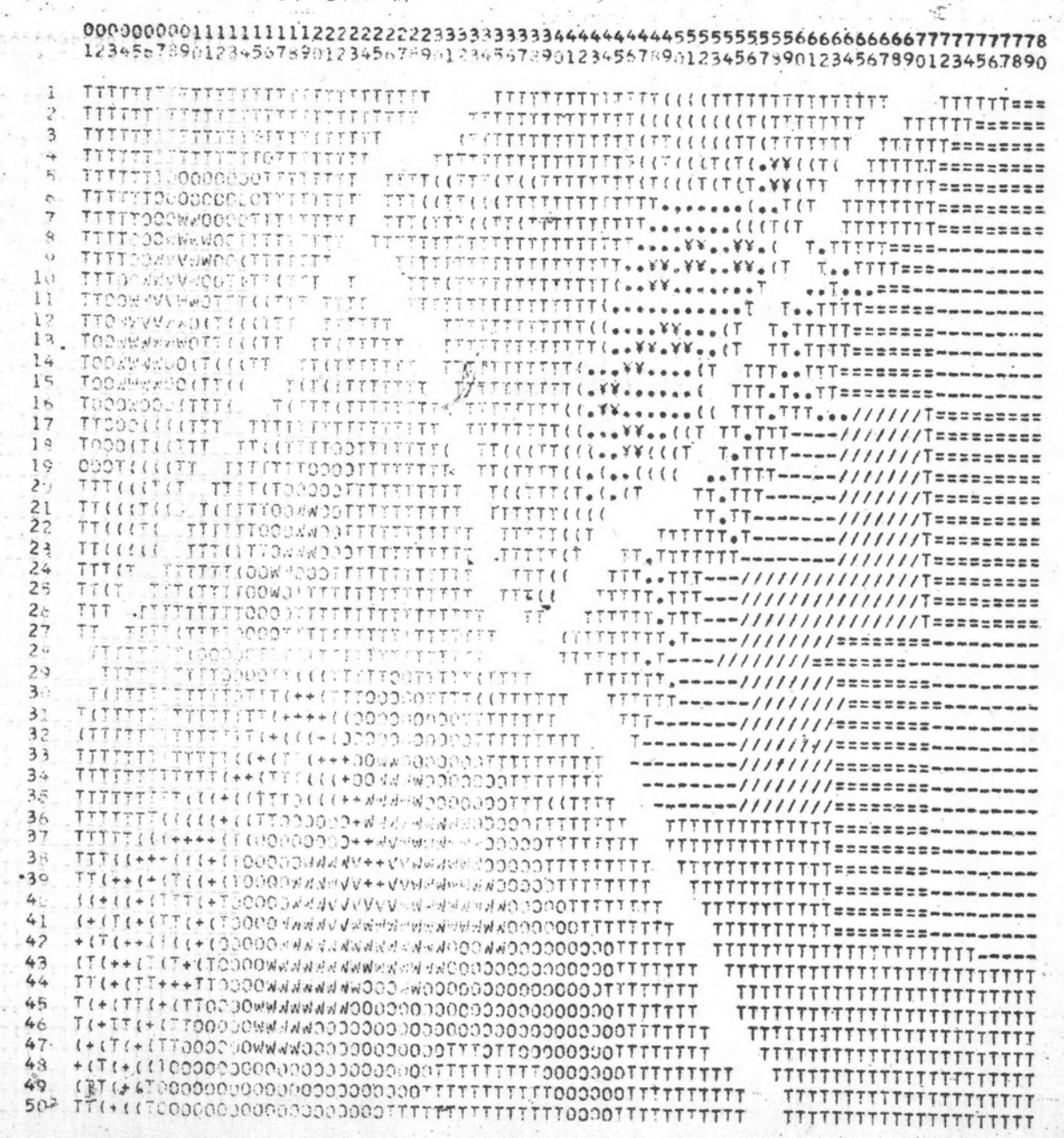
*DATA

OBJECT MEMORY MAP

PROGRAM/DATA AREAS	BASE LOCN DATA	BASE LOCN PROG
BUFFER DEV 6 2	04567	
CHAIN 01		
JNLAB COM	05207	
LABEL COM	05207	
ACBFXR	05207	05207
ACBFXP	05461	05461
ACBOID	06711	07131
BCDCON	11610	11671
INTCON	14717	14717
BINARY	16053	16075
ENDFIL	17416	17420
BSP1	17627	17627
BSP	17654	17654
WRHED	17754	17754
CUBCX2	20146	20146
IODIAG	20255	20255
000000	20273	22560
HIGHEST LOCATION		25353



ภาพที่ 52 เกรย์แมพย่อที่ทำไว้แล้ว



ภาพที่ 53 เกรย์แมพย่อที่เปลี่ยนความเข้ม

ภาพที่ 54 เกรย์แมพย่อที่เปลี่ยนความเข้ม

จากรูปที่ 53 และ 54 เป็นผลที่ได้ออกมาจากโปรแกรม "TRANSFORM GRAY-MAP" มีข้อสังเกตว่า ที่ TRAN card ถ้าหาก column ไหน เราไม่เจาะอะไรลงไปเลย ก็หมายความว่าเราต้องการให้สัญญลักษณ์เดิมกลายเป็นช่องว่าง (blank) ซึ่งก็เป็นความหมายอีกแง่หนึ่งว่า เราต้องการที่จะตัดวัสดุประเภทนั้นออกไป (Reject) จากรูปภาพของเรา