



บทที่ 5

การทดสอบระบบงานด้วยคอมพิวเตอร์

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ระบบการแปลงตารางตัดสินค้าให้เป็นส่วนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาโคบอลนี้ ได้ทำการพัฒนาบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 16 บิต ซึ่งมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. ผู้ใช้งานวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น สร้างตารางตัดสินค้าจากปัญหาขึ้นโดยวิธีการสร้างตารางตัดสินค้าตามที่ได้กล่าวมาแล้ว ตารางตัดสินค้าที่ได้จะประกอบด้วยเงื่อนไขการกระทำ และกฎ ตรวจสอบว่าตารางตัดสินค้าที่สร้างถูกต้องตรงกับปัญหาและตรวจสอบว่าได้ใส่กฎไว้ครบสมบูรณ์ ขั้นตอนนี้ทำด้วยมือ (manual)

2. ผู้ใช้งานเริ่มต้นระบบตามคู่มือการใช้งาน ซึ่งเริ่มต้นทำการสร้างแฟ้มข้อมูลที่จะรับตารางตัดสินค้า

3. ทำการป้อนข้อมูลของตารางตัดสินค้า โดยเริ่มต้นจากการใส่รายการของเงื่อนไขทุกรายการ ใส่รายการของการกระทำทุกรายการ ใส่จำนวนกฎโดยไม่รวมกฎ ELSE rule และใส่กฎต่างๆลงในตารางตัดสินค้า ป้อนข้อมูลผ่านทางคีย์บอร์ด ซึ่งการทำงานทั้งหมดจะแสดงทางหน้าจอ ตรวจสอบว่าข้อมูลทั้งหมดที่สร้างขึ้นถูกต้อง ถ้ายังไม่ถูกต้องทำการแก้ไข วิธีการป้อนข้อมูลและการแก้ไขแฟ้มข้อมูลศึกษาได้จากคู่มือการใช้งาน

4. เมื่อได้ข้อมูลตารางตัดสินค้าครบสมบูรณ์ จะทำการสร้างส่วนของโปรแกรมภาษาโคบอลจากข้อมูลของตารางตัดสินค้าที่สร้างขึ้น วิธีการสร้างส่วนของโปรแกรมศึกษาได้จากคู่มือการใช้งาน

หลังจากที่สั่งให้ระบบสร้างส่วนของโปรแกรมภาษาโคบอลเมื่อสร้างเสร็จจะแสดงส่วนของโปรแกรมภาษาโคบอล ในรูป Nested-IF ทางจอภาพ

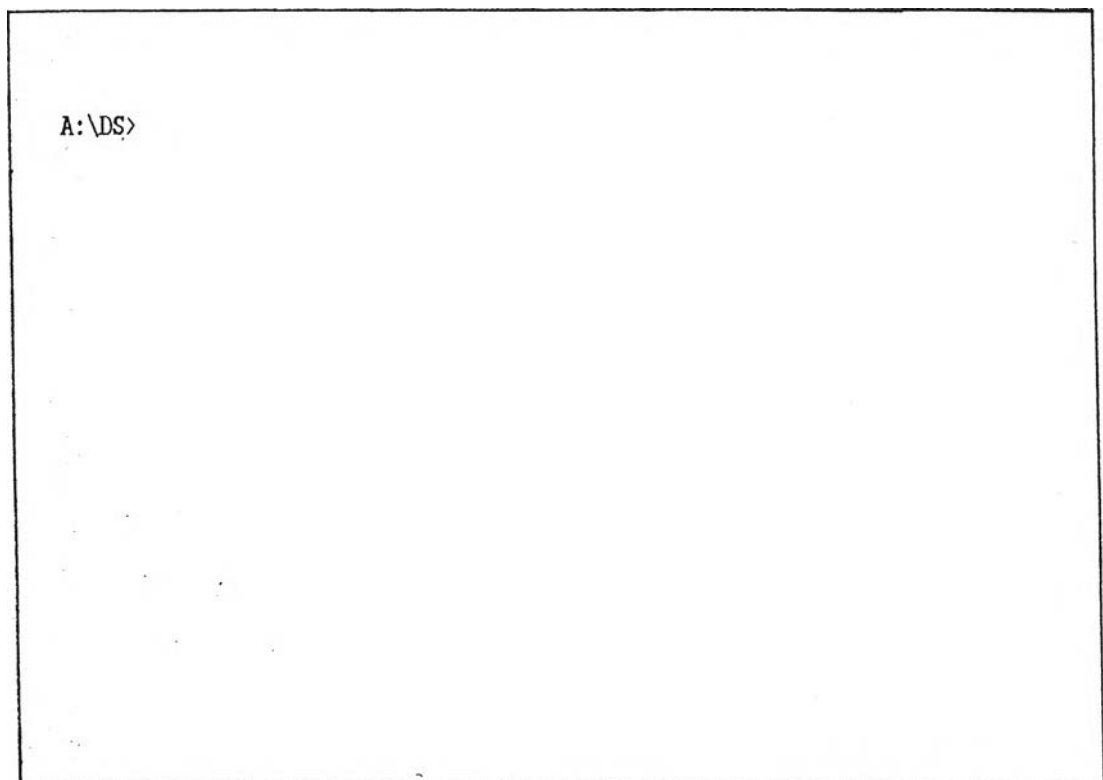
5. ส่วนของโปรแกรมภาษาโคบอลที่ถูกสร้างจะแสดงผลทางจอภาพซึ่งผู้ใช้งานสามารถสั่งใช้ให้พิมพ์ส่วนของโปรแกรมที่สร้างนั้นออกทางเครื่องพิมพ์ถ้ามีเครื่องพิมพ์ติดตั้งอยู่ด้วย หรือจะเก็บส่วนของโปรแกรมนั้นลงแฟ้มข้อมูลเพื่อใช้งานต่อไปก็สามารถทำได้โดยระบบจะเตรียมแฟ้มข้อมูลไว้ ซึ่งผู้ใช้งานจะใส่ชื่อของแฟ้มข้อมูล วิธีการใช้งานในส่วนนี้สามารถศึกษาได้จากคู่มือการใช้งาน

ทำการพิมพ์ส่วนของโปรแกรมที่สร้างขึ้นเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของส่วนของโปรแกรมภาษาโคบอลที่สร้างขึ้น ถ้าไม่ถูกต้องแสดงว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นในขณะใส่ข้อมูลตารางตัดสินใจ ย้อนกลับไปตรวจสอบตารางตัดสินใจที่สร้างไว้แก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องแล้วทำการสร้างส่วนของโปรแกรมใหม่

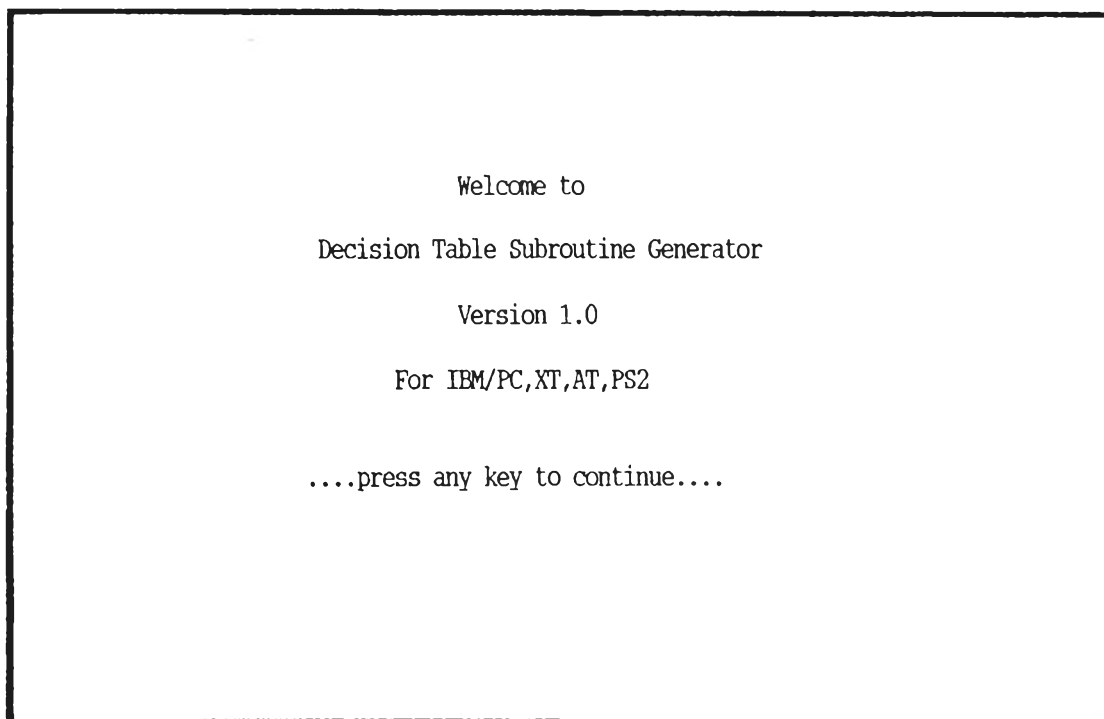
6. ตารางตัดสินใจที่ทำการสร้างขึ้น ถ้าผู้ใช้ต้องการเก็บไว้ใช้งานอีกจะทำการเก็บข้อมูลนั้นลงแฟ้มข้อมูล ตารางตัดสินใจนี้ถ้าผู้ใช้ต้องการสามารถสั่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้(ถ้ามีการติดตั้งเครื่องพิมพ์ไว้) โดยจะอยู่ในรูปรายการเงื่อนไข การกระทำ และตารางแสดงกฎทั้งหมด

การทดสอบระบบการแปลงตารางตัดสินใจเป็นส่วนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

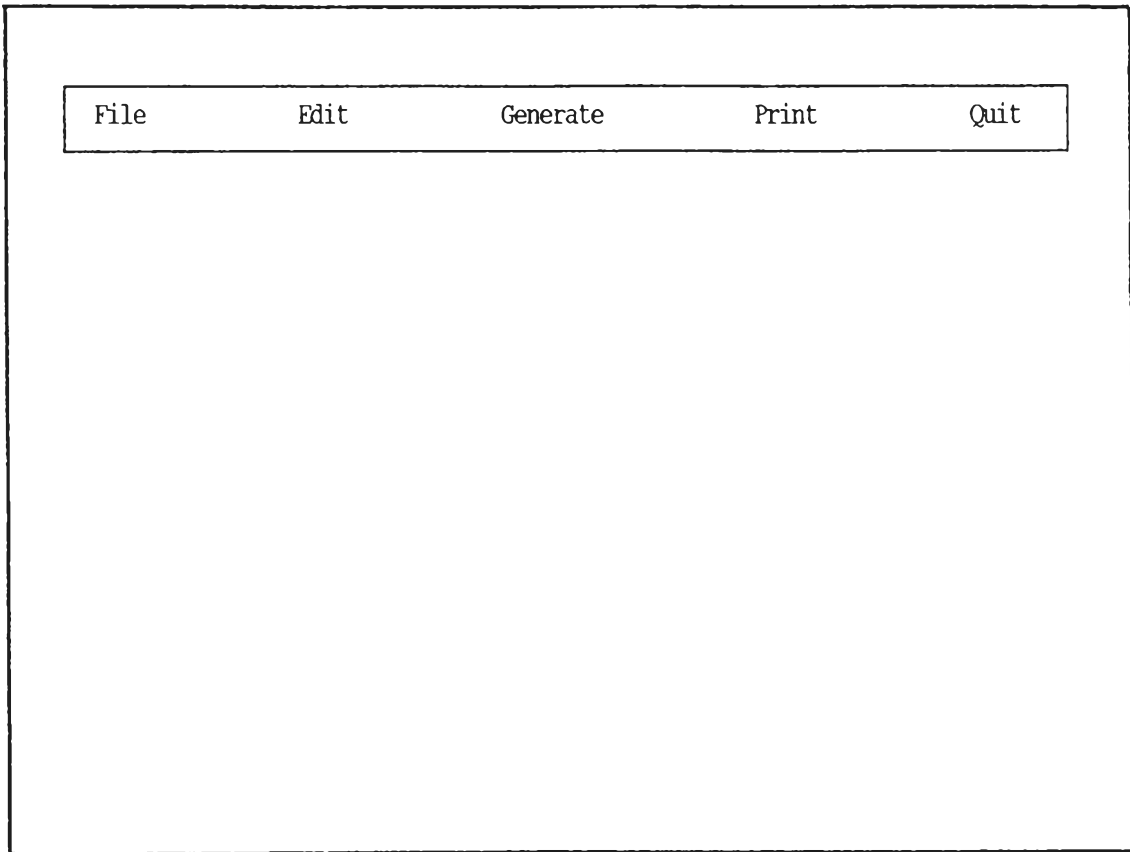
1. เริ่มต้นเรียกโปรแกรมจัดการแปลงตารางตัดสินใจเป็นส่วนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์



รูปที่ 5.1 แสดงการเริ่มต้นระบบการแปลงตารางตัดสินใจเป็นส่วนของโปรแกรม

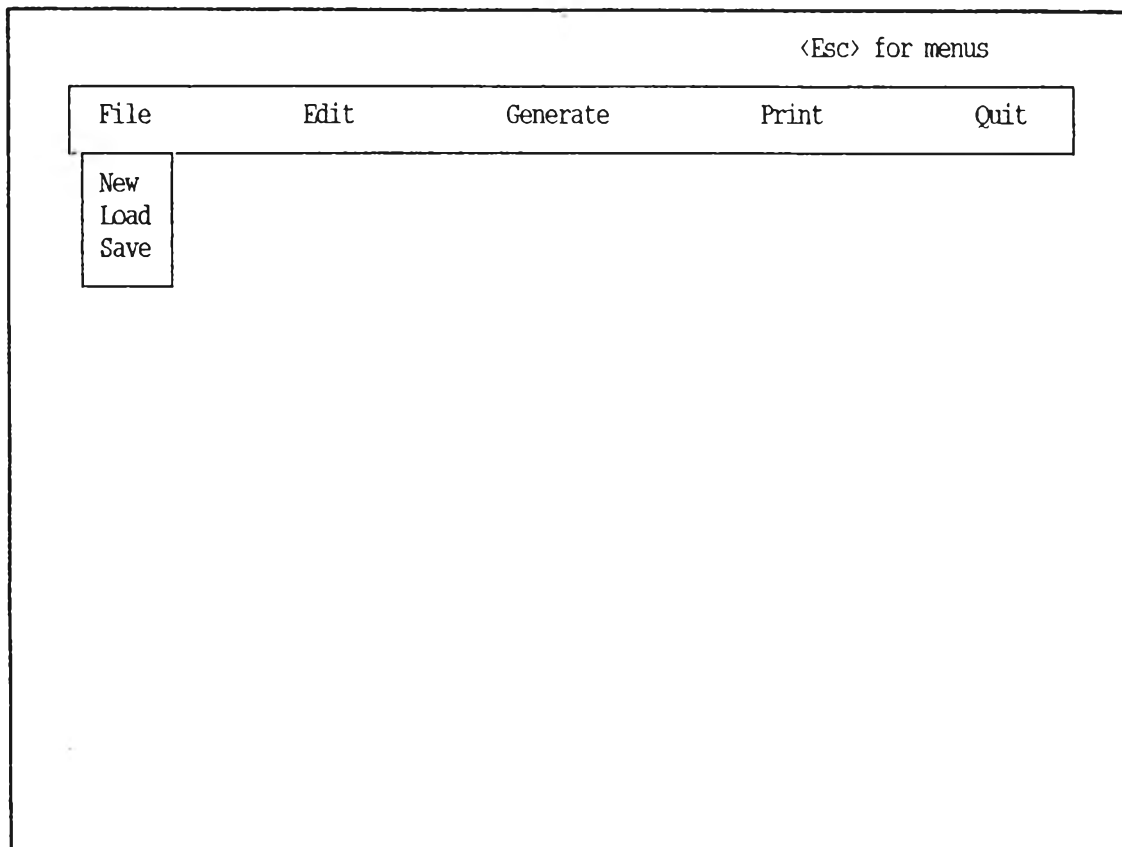


รูปที่ 5.2 แสดงจอภาพแรกของระบบ



รูปที่ 5.3 แสดงจอภาพรายการหลักของระบบ

2. ทำการเตรียมที่สำหรับข้อมูลตารางตัดสินใจ โดยเลือกรายการย่อย New

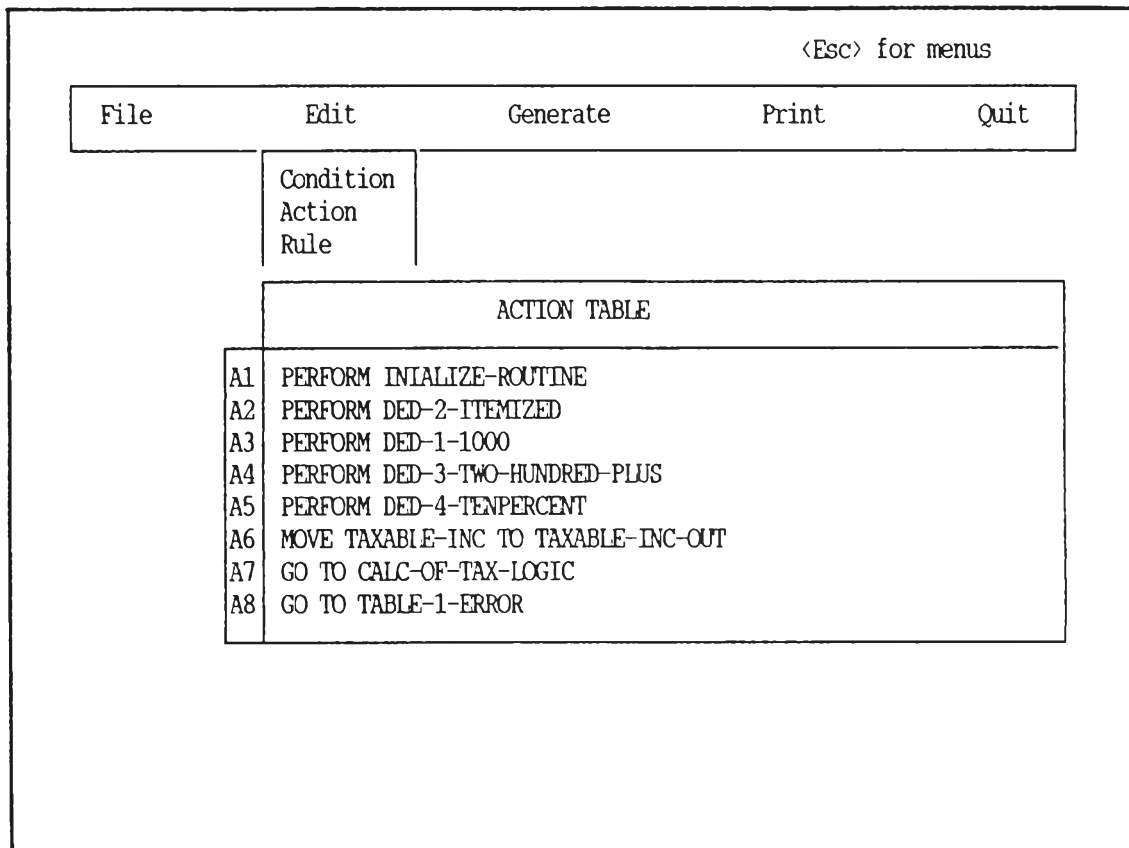


รูปที่ 5.4 แสดงจอภาพสร้างแฟ้มข้อมูลตารางตัดสินใจ

3. ทำการป้อนข้อมูลของตารางตัดสินใจ

<Esc> for menus				
File	Edit	Generate	Print	Quit
	Condition			
	Action			
	Rule			
CONDITION TABLE				
C1	CARD-READ EQUAL TO 0			
C2	ITEMIZED GREATER THAN 100			
C3	TENPERCENT-DED > 1000			
C4	TWO-HUNDRED-PLUS-DED > 1000			
C5	ITEMIZED > TENPERCENT-DED			
C6	ITEMIZED > TWO-HENDRED-PLUS-DED			
C7	TENPERCENT-DED > TWO-HUNDRED-PLUS-DED			
C8				

รูปที่ 5.5 แสดงการป้อนข้อมูลของเงื่อนไขของตารางตัดสินใจ



รูปที่ 5.6 แสดงการป้อนข้อมูลของการกระทำของตารางตัดสินใจ

⟨Esc⟩ for menus

File	Edit	Generate	Print	Quit
------	------	----------	-------	------

Condition
Action
Rule

INPUT NO. OF RULES
No. of Rules : 7

รูปที่ 5.7 แสดงการป้อนจำนวนกฎของตารางตัดสินใจ

	R	R	R	R	R	R	R	E
	1	2	3	4	5	6	7	S
C1	Y	N	N	N	N	N	N	
C2	-	Y	N	N	N	N	N	
C3	-	-	Y	N	N	N	N	
C4	-	-	-	Y	N	N	N	
C5	-	-	-	-	Y	N	-	
C6	-	-	-	-	Y	-	N	
C7	-	-	-	-	-	Y	N	
A1	X							
A2		X			X			
A3			X	X				
A4							X	
A5						X		
A6		X	X	X	X	X	X	
A7		X	X	X	X	X	X	
A8								X

รูปที่ 5.8 แสดงการป้อนค่าของกฎลงในตารางตัดสินใจ

4. ทำการสร้างส่วนของโปรแกรมภาษาโคบอลจากตารางตัดสินใจที่กำหนด

```

Generate screen
  IF CARD-READ EQUAL TO 0
    PERFORM INIALIZE-ROUTINE
  ELSE
    IF ITEMIZED GREATER THAN 100
      PERFORM DED-2-ITEMIZED
      MOVE TAXABLE-INC TO TAXABLE-INC-OUT
      GO TO CALC-OF-TAX-LOGIC
    ELSE
      IF TENPERCENT-DED > 1000
        PERFORM DED-1-1000
        MOVE TAXABLE-INC TO TAXABLE-INC-OUT
        GO TO CALC-OF-TAX-LOGIC
      ELSE
        IF TWO-HUNDRED-PLUS-DED > 1000
          PERFORM DED-1-1000
          MOVE TAXABLE-INC TO TAXABLE-INC-OUT
          GO TO CALC-OF-TAX-LOGIC
        ELSE
          IF ITEMIZED > TENPERCENT-DED
            IF ITEMIZED > TWO-HENDRED-PLUS-DED
              PERFORM DED-2-ITEMIZED
              MOVE TAXABLE-INC TO TAXABLE-INC-OUT
              GO TO CALC-OF-TAX-LOGIC
          ----- Press Any Key To Continue -----

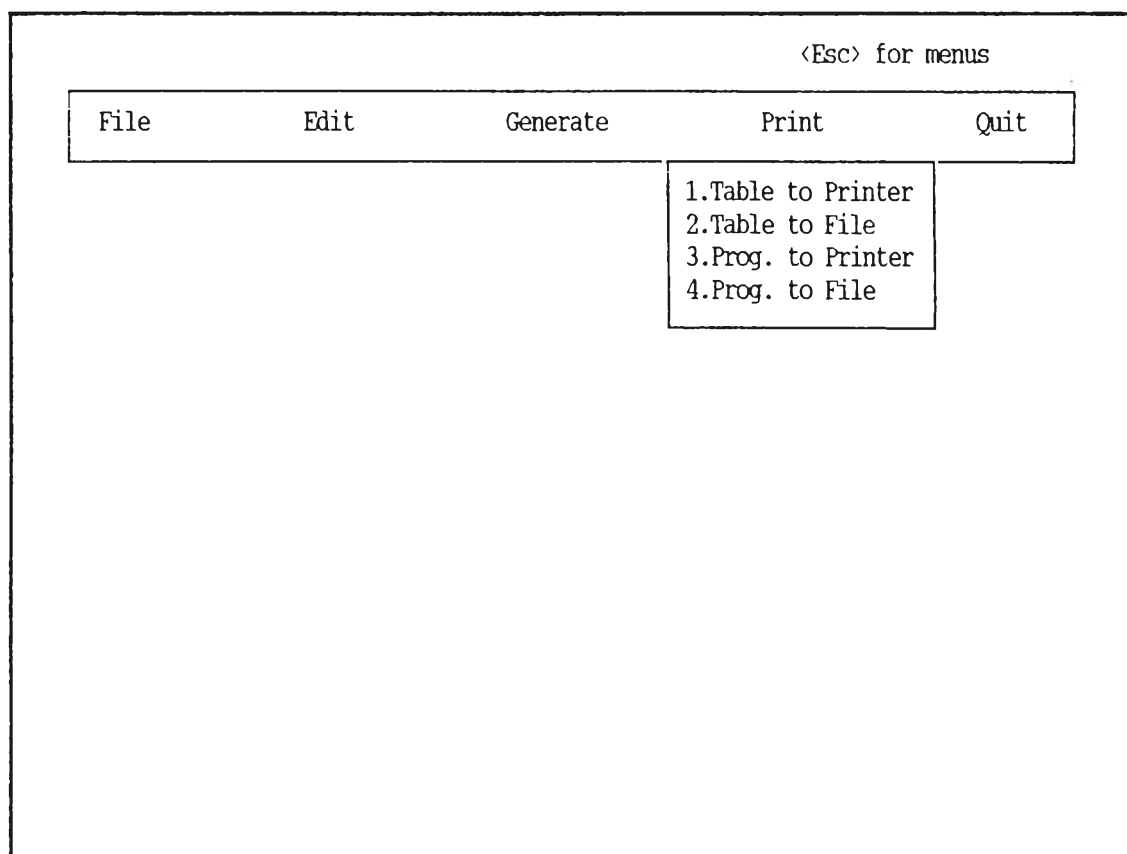
```

รูปที่ 5.9 แสดงส่วนของโปรแกรมภาษาโคบอลที่ถูกสร้างขึ้น

```
IF ITEMIZED > TENPERCENT-DED
  IF ITEMIZED > TWO-HENDRED-PLUS-DED
    PERFORM DED-2-ITEMIZED
    MOVE TAXABLE-INC TO TAXABLE-INC-OUT
    GO TO CALC-OF-TAX-LOGIC
  ELSE
    IF TENPERCENT-DED > TWO-HUNDRED-PLUS-DED
      GO TO TABLE-1-ERROR
    ELSE
      PERFORM DED-3-TWO-HUNDRED-PLUS
      MOVE TAXABLE-INC TO TAXABLE-INC-OUT
      GO TO CALC-OF-TAX-LOGIC
ELSE
  IF TENPERCENT-DED > TWO-HUNDRED-PLUS-DED
    PERFORM DED-4-TENPERCENT
    MOVE TAXABLE-INC TO TAXABLE-INC-OUT
    GO TO CALC-OF-TAX-LOGIC
  ELSE
    IF ITEMIZED > TWO-HENDRED-PLUS-DED
      GO TO TABLE-1-ERROR
    ELSE
      PERFORM DED-3-TWO-HUNDRED-PLUS
      MOVE TAXABLE-INC TO TAXABLE-INC-OUT
      GO TO CALC-OF-TAX-LOGIC.
```

----- Press Any Key To Continue -----

5. ทำการเก็บส่วนของโปรแกรมภาษาโคบอลที่สร้างขึ้นลงแฟ้มข้อมูล



รูปที่ 5.10 แสดงการเก็บส่วนของโปรแกรมที่สร้างขึ้นลงแฟ้มข้อมูล

6. แสดงส่วนของโปรแกรมภาษาโคบอล โดยมีรูปแบบเป็น Nested-IF ที่ถูก
สร้างขึ้น

```

IF CARD-READ EQUAL TO 0
  PERFORM INIALIZE-ROUTINE
ELSE
  IF ITEMIZED GREATER THAN 100
    PERFORM DED-2-ITEMIZED
    MOVE TAXABLE-INC TO TAXABLE-INC-OUT
    GO TO CALC-OF-TAX-LOGIC
  ELSE
    IF TENPERCENT-DED > 1000
      PERFORM DED-1-1000
      MOVE TAXABLE-INC TO TAXABLE-INC-OUT
      GO TO CALC-OF-TAX-LOGIC
    ELSE
      IF TWO-HUNDRED-PLUS-DED > 1000
        PERFORM DED-1-1000
        MOVE TAXABLE-INC TO TAXABLE-INC-OUT
        GO TO CALC-OF-TAX-LOGIC
      ELSE
        IF ITEMIZED > TENPERCENT-DED
          IF ITEMIZED > TWO-HENDRED-PLUS-DED
            PERFORM DED-2-ITEMIZED
            MOVE TAXABLE-INC TO TAXABLE-INC-OUT
            GO TO CALC-OF-TAX-LOGIC
          ELSE
            IF TENPERCENT-DED > TWO-HUNDRED-PLUS-DED
              GO TO TABLE-1-ERROR
            ELSE
              PERFORM DED-3-TWO-HUNDRED-PLUS
              MOVE TAXABLE-INC TO TAXABLE-INC-OUT
              GO TO CALC-OF-TAX-LOGIC
        ELSE
          IF TENPERCENT-DED > TWO-HUNDRED-PLUS-DED
            PERFORM DED-4-TENPERCENT
            MOVE TAXABLE-INC TO TAXABLE-INC-OUT
            GO TO CALC-OF-TAX-LOGIC
          ELSE
            IF ITEMIZED > TWO-HENDRED-PLUS-DED
              GO TO TABLE-1-ERROR
            ELSE
              PERFORM DED-3-TWO-HUNDRED-PLUS
              MOVE TAXABLE-INC TO TAXABLE-INC-OUT
              GO TO CALC-OF-TAX-LOGIC.

```

7. แสดงตารางตัดสินใจที่ถูกเก็บในแฟ้มข้อมูล TBL

```

A>type tax1.tbl
DECISION7 8 7CARD-READ EQUAL TO 0
ITEMIZED GREATER THAN 100
TENPERCENT-DED > 1000
TWO-HUNDRED-PLUS-DED > 1000
ITEMIZED > TENPERCENT-DED
ITEMIZED > TWO-HENDRED-PLUS-DED
TENPERCENT-DED > TWO-HUNDRED-PLUS-DED
PERFORM INIALIZE-ROUTINE
PERFORM DED-2-ITEMIZED
PERFORM DED-1-1000
PERFORM DED-3-TWO-HUNDRED-PLUS
PERFORM DED-4-TENPERCENT
MOVE TAXABLE-INC TO TAXABLE-INC-OUT
GO TO CALC-OF-TAX-LOGIC
GO TO TABLE-1-ERROR
YNNNNNN -YNNNNN --YNNNN ---YNNN ----YN- ----Y-N -----YN X      X X      XX
      X      X  XXXXXX XXXXXX          X

```

8. แสดงตารางตัดสินใจที่ถูกล้างเงินออกจากเครื่องเงิน

```

*** DECISION TABLE ***
No. Of Condtion = 7
No. Of Action   = 8
No. Of Rule     = 7

*Conditon*
C 1 : CARD-READ EQUAL TO 0
C 2 : ITEMIZED GREATER THAN 100
C 3 : TENPERCENT-DED > 1000
C 4 : TWO-HUNDRED-PLUS-DED > 1000
C 5 : ITEMIZED > TENPERCENT-DED
C 6 : ITEMIZED > TWO-HENDRED-PLUS-DED
C 7 : TENPERCENT-DED > TWO-HUNDRED-PLUS-DED

*Action*
A 1 : PERFORM INIALIZE-ROUTINE
A 2 : PERFORM DED-2-ITEMIZED
A 3 : PERFORM DED-1-1000
A 4 : PERFORM DED-3-TWO-HUNDRED-PLUS
A 5 : PERFORM DED-4-TENPERCENT
A 6 : MOVE TAXABLE-INC TO TAXABLE-INC-OUT
A 7 : GO TO CALC-OF-TAX-LOGIC
A 8 : GO TO TABLE-1-ERROR

*Table*
      |R R R R R R R E
      |L
      |1 2 3 4 5 6 7 S
-----|-----
C 1 |Y N N N N N N
C 2 |- Y N N N N N
C 3 |- - Y N N N N
C 4 |- - - Y N N N
C 5 |- - - - Y N -
C 6 |- - - - Y - N
C 7 |- - - - - Y N
-----|-----
A 1 |X
A 2 |  X      X
A 3 |    X X
A 4 |              X
A 5 |                X
A 6 |  X X X X X X
A 7 |  X X X X X X
A 8 |                    X

```


เมื่อทำการทดสอบครบเสร็จสิ้นแล้วจะได้เพิ่มข้อมูลดังต่อไปนี้

1. เพิ่มข้อมูลที่ใช้สร้างชั้น 1 เพิ่มข้อมูลคือ เพิ่มข้อมูลชนิด TBL ดังแสดงในข้อที่ 7 ซึ่งผู้ใช้งานเป็นผู้กำหนดชื่อของเพิ่มข้อมูลแล้วระบบจะเพิ่ม Extension ว่า .TBL ให้

2. เพิ่มข้อมูลที่ระบบสร้างขึ้นมี 2 เพิ่มข้อมูลคือ

2.1 เพิ่มข้อมูลชนิด COB ใช้เก็บส่วนของโปรแกรมภาษาโคบอลที่ระบบสร้างขึ้นจากข้อมูลของตารางตัดสินใจที่ผู้ใช้กำหนดดังในข้อที่ 6 ซึ่งผู้ใช้งานเป็นผู้กำหนดชื่อแล้วระบบจะใส่ Extension ว่า .COB หรือในกรณีที่ผู้ใช้ได้มีการกำหนดชื่อของเพิ่มข้อมูล TBL ไว้แล้ว ระบบจะจัดการให้เพิ่มข้อมูลที่มีชื่อตามชื่อเพิ่มข้อมูลแบบ TBL แต่ Extension ต่างกัน

2.2 เพิ่มข้อมูลชนิด LST ใช้เก็บตารางตัดสินใจที่ผู้ใช้กำหนดแต่ระบบจะจัดการให้มีรูปแบบที่สะดวกในการอ่านและนำไปใช้ต่อดังในข้อที่ 8 โดยระบบจะกำหนดให้มีชื่อตามเพิ่มข้อมูลแบบ TBL มี Extension .LST