

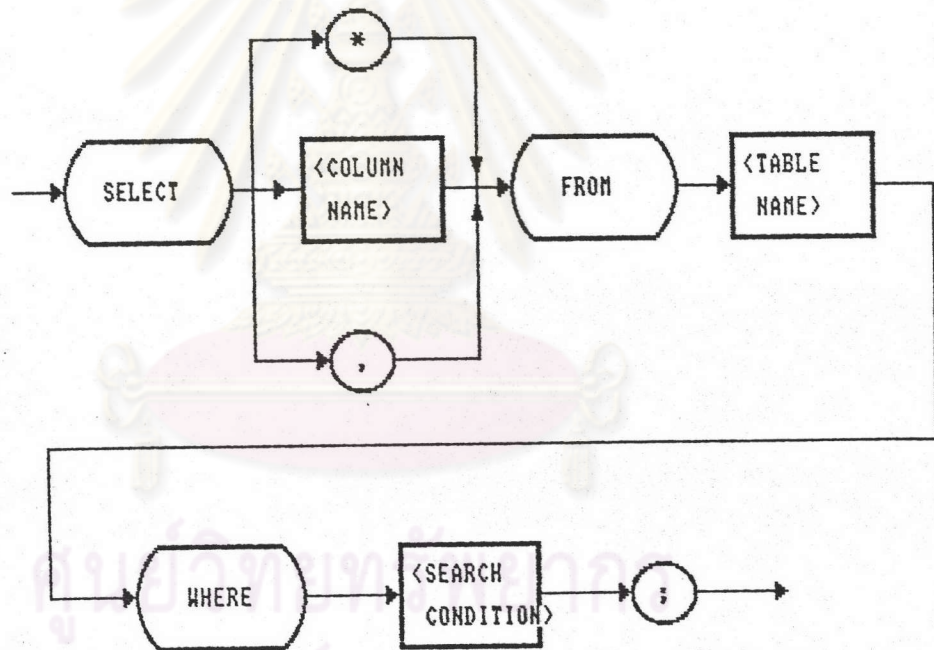


การออกแบบและพัฒนา ภาษาสอบถามข้อมูลในลักษณะรูปแบบต่างๆ

ภาษาสอบถามข้อมูลที่พัฒนาขึ้นจะ เป็นลักษณะการสอบถามข้อมูลแบบโต้ตอบกับแฟ้มข้อมูลอักษร
ด้วยคำสั่งในลักษณะ เอสคิวแอล

6.1 รูปแบบของคำสั่งภาษาสอบถามข้อมูล (SELECT) (2)

มีรูปแบบของคำสั่งดังนี้



รูปที่ 8.1 แสดงรูปแบบคำสั่งภาษาสอบถามข้อมูล

6.2 วิธีการระบุชื่อคอลัมน์ในการสอบถามข้อมูล

สามารถระบุได้ 2 ลักษณะคือ

1. ระบุด้วยเครื่องหมาย * หมายถึง ต้องการสอบถามข้อมูลทุกชื่อคอลัมน์โดยระบุว่าการเฉพาะคอลัมน์ใดคอลัมน์หนึ่ง

ตัวอย่าง เช่น

```
SELECT * FROM TESTTAB;
SELECT * FROM TESTTAB WHERE SALARY > 4000;
```

2. ระบุด้วยชื่อคอลัมน์ 1 คอลัมน์หรือมากกว่า หมายถึง ต้องการสอบถามข้อมูลโดยระบุว่าการเฉพาะคอลัมน์ใดเท่านั้น

ตัวอย่าง เช่น

```
SELECT ID,NAME,SALARY FROM TESTTAB;
SELECT ID,NAME,SALARY FROM TESTTAB WHERE SALARY > 4000;
```

6.3 เงื่อนไขการค้นหาข้อมูล

สามารถกำหนดได้ 2 แบบ

1. ระบุด้วย WHERE หมายถึง ระบุด้วยเงื่อนไขตัวเลขในการสอบถามข้อมูล

ตัวอย่าง เช่น

```
SELECT * FROM TESTTAB;
```

2. กำหนด WHERE ใดๆมีเงื่อนไขตามหลัง WHERE

ตัวอย่าง เช่น

```
SELECT * FROM TESTTAB WHERE ID > '22222';
```

6.4 เครื่องหมายสำหรับเงื่อนไขการค้นหาข้อมูล ประกอบด้วย

1. เครื่องหมายเปรียบเทียบ มีรูปแบบดังนี้

- = หมายถึง เท่ากับ
- != หมายถึง ไม่เท่ากับ
- > หมายถึง มากกว่า
- < หมายถึง น้อยกว่า
- !> หมายถึง น้อยกว่า มีความหมายเหมือนกับ <=
- !< หมายถึง มากกว่า มีความหมายเหมือนกับ >=
- >= หมายถึง มากกว่าหรือเท่ากับ
- <= หมายถึง น้อยกว่าหรือเท่ากับ

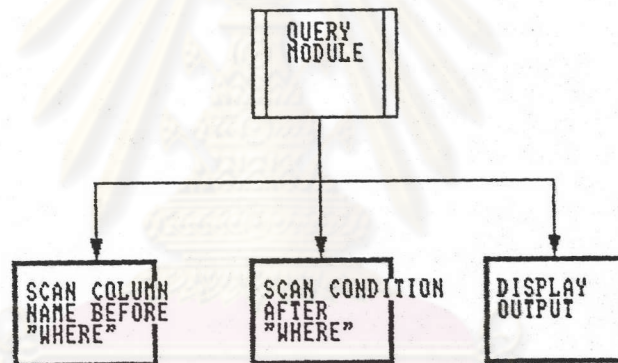
2. เครื่องหมายทดสอบทางตรรก เชื่อมระหว่างประโยคทดสอบหลายๆประโยค มีรูปแบบดังนี้

TEST	AND	TEST
TEST	OR	TEST

6.5 องค์ประกอบของระบบการพัฒนาภาษาสอบถามข้อมูล

ระบบการพัฒนาภาษาสอบถามข้อมูลด้วยคำสั่ง SELECT ของ เอลคิวแอล แบ่งโมดูลออกเป็น 3 ส่วนใหญ่คือ

1. ส่วนที่ทำหน้าที่ กวาดตรวจชื่อคอลัมน์ หน้าพารามิเตอร์ 'WHERE'
2. ส่วนที่ทำหน้าที่ กวาดตรวจเงื่อนไข หลังพารามิเตอร์ 'WHERE'
3. ส่วนที่ทำหน้าที่ แสดงผลลัพธ์ ออกหน้าจอภาพ



รูปที่ 6.2 แสดงรูปองค์ประกอบระบบการพัฒนาสอบถามข้อมูล

6.6 รายละเอียดของโมดูลการสอบถามข้อมูล

หลังจากบรรทัดคำสั่งผ่านการเช็คความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว และเช็คว่าเป็นคำสั่ง SELECT โปรแกรมจะไปทำงานตามโมดูลชื่อ SELECT ซึ่งมีรายละเอียดการทำงานดังนี้

SELECT เป็นโมดูลซึ่งทำหน้าที่กวาดตรวจ และแสดงผลลัพธ์จากการสอบถามข้อมูลในลักษณะรูปแบบต่างๆได้ โดยต้องมีการสร้างโครงสร้างข้อมูลก่อน แต่ไม่จำเป็นต้องสร้างดัชนีฐานข้อมูล นอกจากบางครั้งต้องการให้มีประสิทธิภาพ (PERFORMANCE) ที่ขึ้น

หลักการทางานของโมดูล SELECT คือ

1. ส่วนที่หาหน้าทีทวาดตรวจชื่อคอลัมน์ หน้าพารามิเตอร์ 'WHERE' จะเช็คค่าเซตข้อมูลที่ต้องการให้แสดงเป็นชื่อคอลัมน์ หรือเครื่องหมาย *

1.1 ถ้าเป็นเครื่องหมาย * จะใส่ชื่อเซตข้อมูลทั้งหมดในโครงสร้างลงนบัฟเฟอร์ เพื่อเอาไว้แสดงผล

1.2 ถ้าไม่ใช่ เครื่องหมาย * จะเช็คค่าในข้อ 2

2. ส่วนที่หาหน้าทีทวาดตรวจเงื่อนไข หลังพารามิเตอร์ 'WHERE' จะเช็คค่าชื่อเซตข้อมูลหลัง WHERE ตรงกับชื่อ เซตข้อมูล ในโครงสร้างฐานข้อมูลหรือไม่

2.1 ถ้าไม่ตรงจะแสดงข้อความผิดพลาดบนหน้าจอ

2.2 ถ้าตรงจะค้นหาว่าจะทำการค้นหาแบบ คัดนี้ หรือ เรียงลำดับ โดยดูจากชื่อคอลัมน์ หลังพารามิเตอร์ 'WHERE' และทำตามหลักการดังนี้

2.2.1 จะกำหนดการค้นหาเป็นแบบคัดนี้ ในกรณีที่พบว่ามีชื่อคอลัมน์ตัวใดตัวหนึ่ง ถูกกำหนดไว้เป็นคัดนี้ แต่มีข้อยกเว้นว่าถ้าชื่อคอลัมน์ตัวที่เป็นคัดนี้นั้น ใช้ตัวปฏิบัติการ != (ไม่เท่ากับ) จะทำการกำหนดการค้นหา เป็นแบบเรียงลำดับ

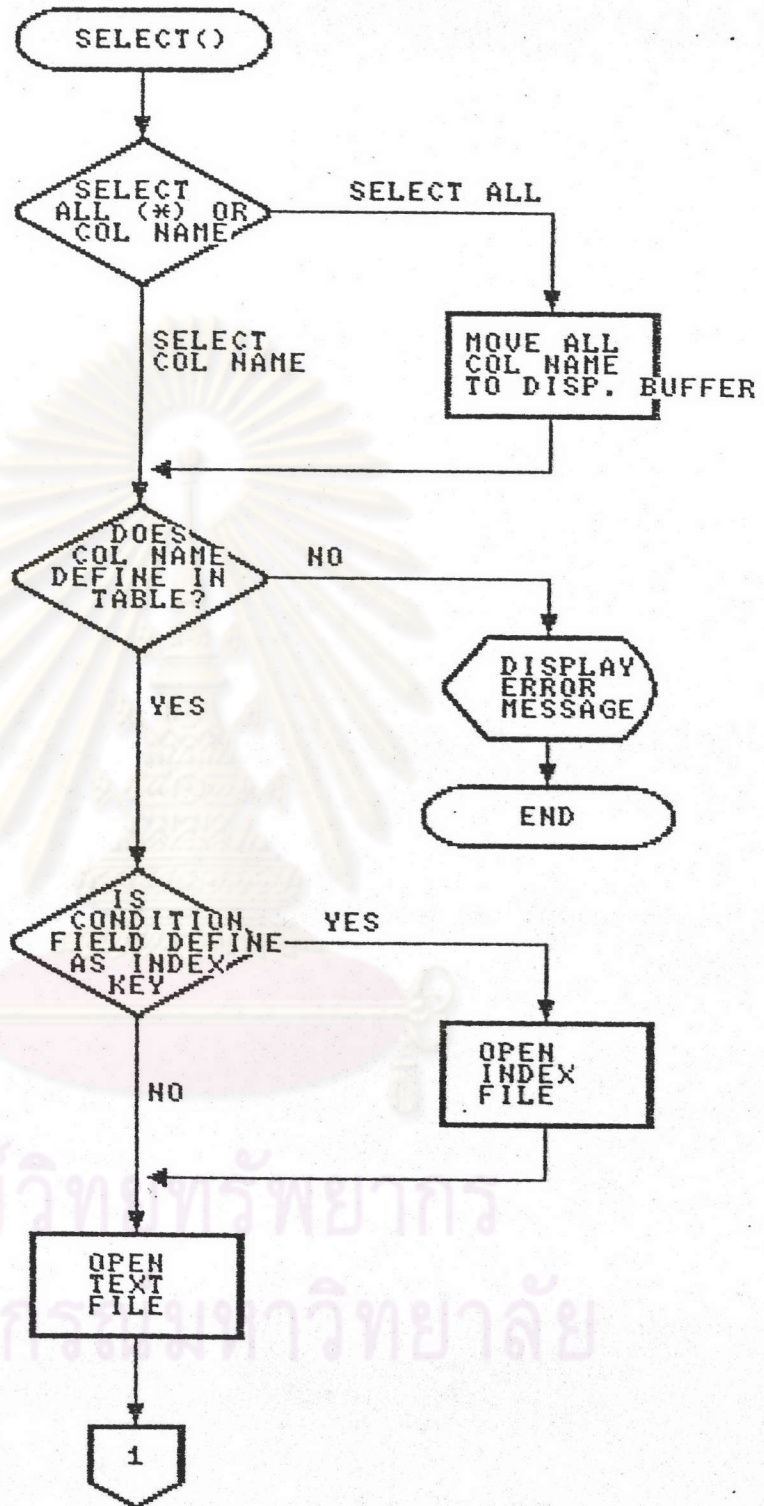
2.2.2 ในกรณีที่ทวาดตรวจแล้ว พบว่ามีชื่อคอลัมน์ตัวใดถูกกำหนดไว้เป็นคัดนี้เลย จะทำการกำหนดการค้นหาเป็นแบบเรียงลำดับ

2.2.3 ในกรณีที่หลังพารามิเตอร์ 'WHERE' มีเครื่องหมาย 'OR' จะทำการกำหนดการค้นหาเป็นแบบเรียงลำดับเสมอ

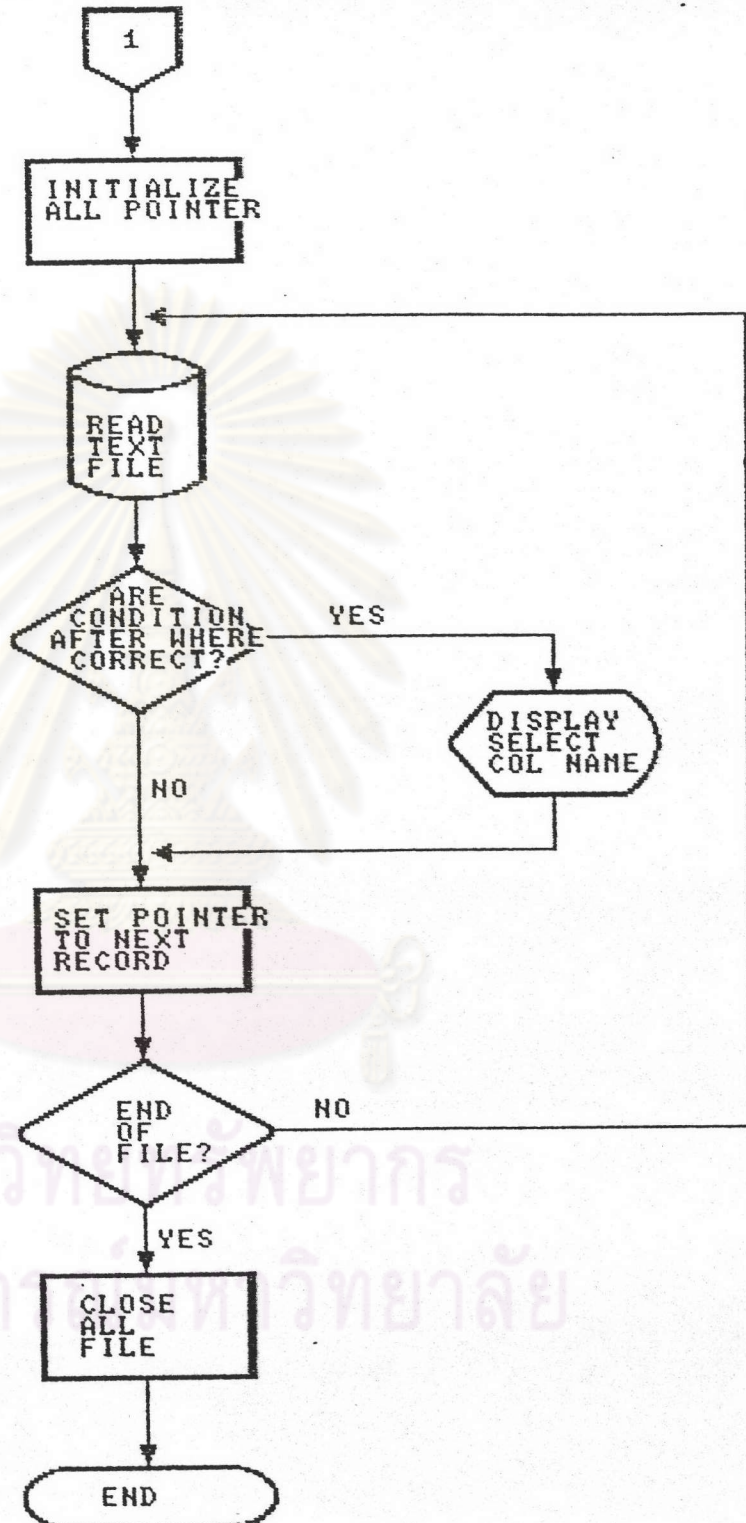
2.3 ทหารเปิดแฟ้มข้อมูลอักษร

- 2.4 ในกรณีที่ผู้ถูกกำหนดว่าจะต้องค้นหาแบบคัชนี้ จะทำการเปิดแฟ้มข้อมูลคัชนี้
- 2.5 ทาการกำหนดคัวชี้ เพื่อเริ่มที่ระเบียบแรกตามเงื่อนไข ซึ่งอาจเป็นการเริ่มแบบคัชนี้ หรือ เรียงลำดับ
- 2.6 อ่านแฟ้มข้อมูลตามคัวชี้ที่กำหนดแบบคัชนี้ หรือ เรียงลำดับ
- 2.7 เช็คว่าเงื่อนไขตรงตามทีระบุหลัง WHERE โดยทำทีละขั้นตอน และทำเครื่องหมาย 'AND' ก่อน 'OR' ดังจะมีรายละเอียดต่อไป
- 2.8 หากพบว่าระเบียบที่ตรงตามเงื่อนไข จะทำการแสดงผล
- 2.9 กำหนดคัวชี้ตามที่กำหนดว่าเป็นระเบียบถัดไป และอ่านระเบียบถัดไปตามแบบคัชนี้ หรือ เรียงลำดับ
- 2.10 จะทำข้อ 2.6 ถึง 2.9 จนหมดแฟ้มข้อมูล หรือ เงื่อนไขของคัชนี้ในตรง
- 2.11 ปิดแฟ้มข้อมูลคัชนี้ และ ปิดแฟ้มข้อมูลอักขระ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6.3 แสดงแผนผังขั้นตอนการกวาดชื่อคอลัมน์



รูปที่ 6.3 แสดงแผนผังขั้นตอนการกวาดชื่อคอลัมน์ (ต่อ)

3. ส่วนที่หาหน้าที่แสดงผลลัพธ์ออกหน้าจอภาพ จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

3.1 ส่วนหัว (HEADER) จะแสดงส่วนหัวของรายงาน โดยจะแสดงชื่อของคอลัมน์ที่สร้างโครงสร้างโครงสร้างฐานข้อมูล

3.2 ส่วนข้อมูล (CONTENT) ในกรณีที่พิมพ์ข้อมูลตามเงื่อนไข จะแสดงผลลัพธ์ออกมาได้ชื่อของคอลัมน์ในส่วนหัว

3.3 ส่วนท้าย (TRAILER) จะแสดงจำนวนระเบียบที่แสดงผลว่ามีกี่ระเบียบที่ SELECT ได้
รายละเอียดการทำงานของประโยคหลัง WHERE (5)

1. สร้างรายการ (LIST) ของการเปรียบเทียบเงื่อนไข

2. ทหารายการที่ว่าง (NULL LIST) ทั้งหมด

3. ทหารการเปรียบเทียบเงื่อนไขทีละเงื่อนไขว่าตรงตามเงื่อนไขหรือไม่

3.1 ถ้าตรงตามเงื่อนไข จะใส่ค่าลงในรายการ ว่า T

3.2 ถ้าไม่ตรงตามเงื่อนไข จะใส่ค่าลงในรายการ ว่า F

4. เช็คว่าประโยคถัดไปเป็นคำว่า 'AND' หรือ 'OR' หรือไม่ ถ้าใช่จะเก็บค่าลงในรายการ

5. หาข้อ 3 ถึง 4 จนกว่าจะหมดคำสั่ง

ตัวอย่าง เช่นหลัง WHERE มีรูปแบบดังนี้

WHERE ID > 12345 OR SEX = 'F' AND SALARY > 5000;

	<u>ผลลัพธ์</u>	<u>ข้อมูลใน LIST</u>
5.1 ตรวจสอบ ID>12345	T	T
5.2 คำสั่งถัดไปคือ OR		T OR
5.3 ตรวจสอบ SEX='F'	F	T OR F
5.4 คำสั่งถัดไปคือ AND		T OR F AND
5.5 ตรวจสอบ SALARY>5000	T	T OR F AND T

6. นำค่าในรายการมาเปลี่ยนเป็น POSTFIX จะได้ค่าในรายการเป็น T F T AND OR

7. หากการตรวจสอบผลโดยทำตาม POSTFIX จะได้ผลลัพธ์

- 7.1 GET T
- 7.2 PUSH T
- 7.3 GET F
- 7.4 PHSH F
- 7.5 GET T
- 7.6 PUSH T
- 7.7 GET AND
- 7.8 POP T,F
- 7.9 F AND T ได้ผลลัพธ์ F
- 7.10 PUSH F
- 7.11 GET OR
- 7.12 POP F,T
- 7.13 หากตามคำสั่ง T OR F ได้ผลลัพธ์ T

ผังรูป

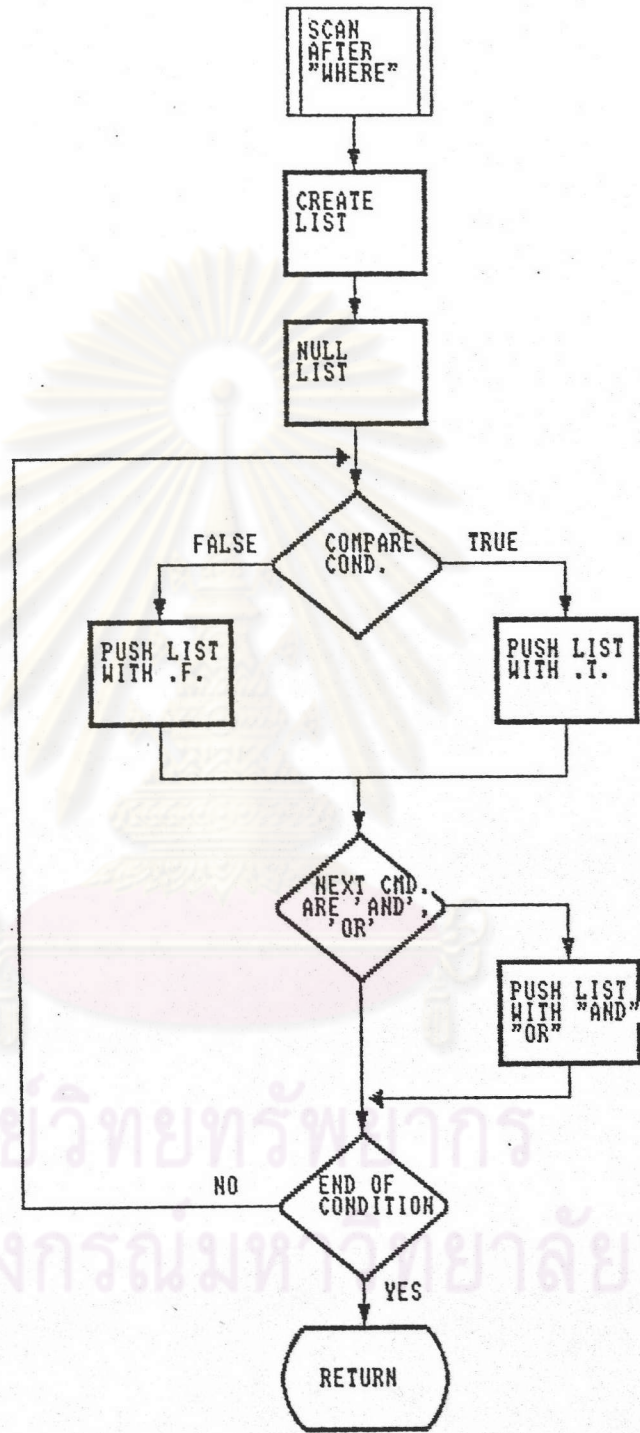
LIST	STACK
T	T
F	T F
T	T F T
AND	T F
OR	T

ถ้าได้ผลลัพธ์ T หมายถึง ได้ผลลัพธ์ตรงตามเงื่อนไข จะทำการแสดงผลหรือออกทางจอภาพ
 ถ้าได้ผลลัพธ์ F หมายถึง ได้ผลลัพธ์ไม่ตรงตามเงื่อนไข จะไม่แสดงผลหรือออกทางจอภาพ

ข้อความที่เกิดขึ้น

- 'SELECT FIELD NOT IN TABLE' หมายถึง ชื่อคอลัมน์ที่ SELECT ไม่ได้ระบุไว้ก่อน
 ตอนสร้างโครงสร้างข้อมูล
- 'CANNOT OPEN FILE' หมายถึง ไม่มีชื่อตารางข้อมูลนั้นอยู่หรือไม่สามารถเปิด
 แฟ้มข้อมูลนั้นได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6.4 แสดงแผนผังขั้นตอนการทำงานของประโยคหลัง WHERE