



บทที่ 3

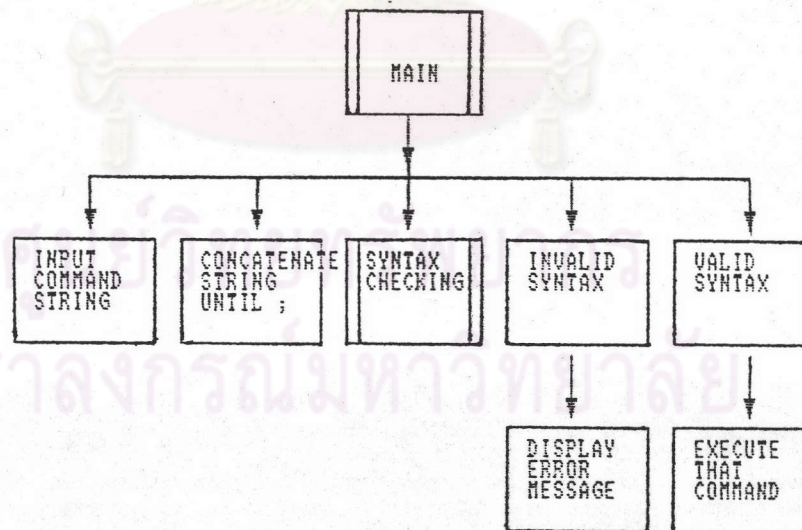
การเช็คความถูกต้องของคำสั่งในการทำงาน

3.1 ขั้นตอนการเช็คความถูกต้องของคำสั่ง

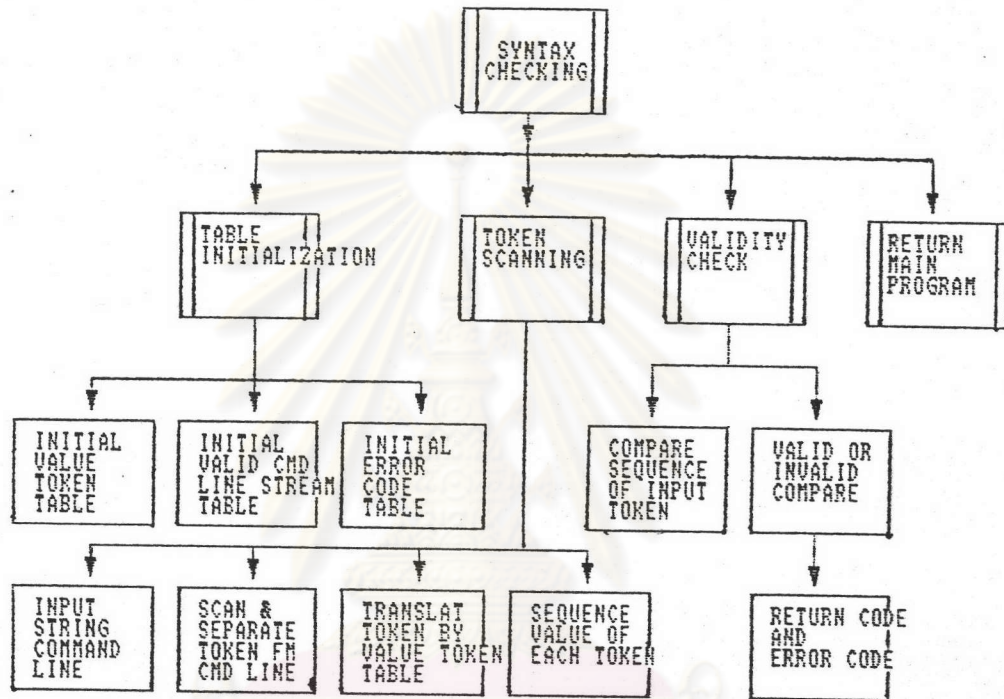
หลังจาก ป้อนคำสั่งในลักษณะ เอลคิวแอล โดยจบคำสั่งด้วยเครื่องหมาย ; ซึ่งบรรทัดคำสั่งอาจมี 1 บรรทัด หรือ มากกว่า 1 บรรทัดก็ได้ และกดปุ่ม ENTER แล้วโปรแกรมจะรับคำสั่งและส่งต่อไปยังโมดูลเช็คความถูกต้องของคำสั่งในการทำงาน ซึ่งจะมีารทำงานหลักๆ ตามขั้นตอน คือ

- 3.1.1 การกำหนดค่าเริ่มต้นตารางต่างๆ
- 3.1.2 การกวาดตรวจจอเค้น
- 3.1.3 การเช็คความถูกต้อง
- 3.1.4 การให้ค่าความถูกต้องกลับสู่โปรแกรมหลัก

3.2 รายละเอียดขั้นตอนการเช็คความถูกต้องของคำสั่ง



รูปที่ 3.1 แสดงรายละเอียดส่วนประกอบของโมดูลหลัก และโมดูลเช็คความถูกต้องของคำสั่งในการทำงาน



รูปที่ 3.1 แสดงรายละเอียดส่วนประกอบของโมดูลหลัก และ  
โมดูลเช็คความถูกต้องของคำสั่งในการทำงาน

### 3.2.1 การกำหนดค่าเริ่มต้นตารางต่าง ๆ

เป็นการกำหนดค่าเริ่มต้นในการสร้างตารางในโมดูล 3 ตาราง คือ

### 3.2.1.1 ตารางค่าเงื่อนไข

เป็นตารางที่กำหนดค่าเป็นตัวเลขให้กับเงื่อนไข ซึ่งมีทั้งที่เป็นคำหลัก (KEYWORD) และนำใช้คำหลัก โดยมีค่าตั้งแต่ 0-99 จุดประสงค์เพื่อนำไปใช้ในการเรียงลำดับค่าใน ตารางการเรียงลำดับค่าคำสั่งในลักษณะ เอสคิวแอล ที่จะกล่าวถึงต่อไป จะได้ง่ายในการเช็คความ ถูกต้องของคำสั่งที่ป้อนเข้ามา

เงื่อนไข	ค่า
CREATE	0
DROP	1
ALTER	2
SELECT	3
TABLE	4
INDEX	5
CHAR	6
NUMERIC	7
UNIQUE	9
ADD	10
MODIFY	11
FROM	12
WHERE	13
=	16
>	17
<	18

ตารางที่ 3.1 แสดงตารางค่าเงื่อนไข



ทศเค้น	ค่า
>= หรือ !<	19
<= หรือ !>	20
!=	21
AND	22
OR	23
ON	24
ASC	25
QUIT	26

ตารางที่ 3.1 แสดงตารางค่าทศเค้น (ต่อ)

#### 3.2.1.2 ตารางการเรียงลำดับค่าคำสั่งในลักษณะ เอสคิวแอล

เป็นตารางที่มีการจัดเรียงลำดับค่าจากตารางค่าทศเค้น ในรูปของคำสั่งในลักษณะ เอสคิวแอลที่ถูกต้อง ถ้ามีการป้อนคำสั่งเข้ามา และเช็คในตารางนี้แล้วไม่พบลำดับที่กำหนดไว้ในตารางถือว่าคำสั่งที่ป้อนเข้ามานั้นถูกต้อง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับค่า	ความหมาย
0 4 99 80	รูปแบบคำสั่ง CREATE TABLE
2 4 99 10 80	รูปแบบคำสั่ง ALTER TABLE ADD
2 4 99 11 80	รูปแบบคำสั่ง ALTER TABLE MODIFY
1 4 99	รูปแบบคำสั่ง DROP TABLE
0 5 99 24 99 70	รูปแบบคำสั่ง CREATE INDEX ON
0 9 5 99 24 99 70	รูปแบบคำสั่ง CREATE UNIQUE INDEX ON
1 5 99	รูปแบบคำสั่ง DROP INDEX
3 90 12 99 13 60	รูปแบบคำสั่ง SELECT...FROM...WHERE <CONDITION>

ตารางที่ 3.2 แสดงตารางการเรียงลำดับค่าคำสั่งในลักษณะ เอสคิวแอล

### 3.2.1.3 ตารางรหัสผิดพลาด

เป็นตารางที่มีการกำหนดรหัสต่างๆ ให้กับโปรแกรมเมอร์ที่คำสั่งที่ป้อน  
เข้ามานั้นถูกต้อง

รหัส	ความหมาย
0	INVALID COMMAND
1	PARAMETER MISSING
2	FIELD INCORRECT

ตารางที่ 3.3 แสดงตารางรหัสผิดพลาด

รหัส	ความหมาย
3	COMMAND MISSING
4	I/O PROBLEM
5	PARAMETER "()" MISSING
6	INCORRECT USING TYPE OF PARAMETER
7	NUMERIC ASSIGNMENT INVALID
8	UNRECOGNIZED SENTENCE IN PARENTHESIS
9	OPERATOR INVALID

ตารางที่ 3.3 แสดงตารางรหัสผิดพลาด (ต่อ)

### 3.2.2 การกวาดตรวจโทเค็น

เป็นการกวาดตรวจคำสั่งทีละส่วน เพื่อนำคำสั่งที่ป้อนเข้ามา ไปเช็คความถูกต้อง โดยอาศัยตารางที่สร้างขึ้นในข้อ 3.2.1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- รับบรรทัดคำสั่งที่จบด้วยเครื่องหมาย ; แล้วมาจากโปรแกรมหลัก ในกรณีที่บรรทัดคำสั่งมีมากกว่า 1 บรรทัด จะมีการต่อบรรทัดคำสั่ง จนกว่าจะจบด้วยเครื่องหมาย ;
- กวาดตรวจแต่ละโทเค็นในบรรทัดคำสั่ง
- แปลงค่าโทเค็นเป็นตัวเลข ตามตารางค่าโทเค็น
- ขณะที่กวาดตรวจโทเค็น ถ้าไม่ถูกต้องจะส่งรหัสผิดพลาดกลับไปโปรแกรมหลัก และถ้าเป็นค่าหลักบางตัว จะมีการเช็ครายละเอียดพร้อมกำหนดค่าโทเค็นให้ดังนี้



ถ้า โจทย์ถาม มีคำว่า TABLE ซึ่งมีค่าเป็น 4 จะเช็คชื่อตาราง และมีการกำหนดค่าให้เป็น 99

ถ้า โจทย์ถาม มีคำว่า INDEX ซึ่งมีค่าเป็น 5 จะเช็คชื่อดัชนี และมีการกำหนดค่าให้เป็น 99

ถ้า โจทย์ถาม มีคำว่า FROM ซึ่งมีค่าเป็น 12 จะเช็คชื่อตาราง และมีการกำหนดค่าให้เป็น 99

ถ้า โจทย์ถาม มีคำว่า ON ซึ่งมีค่าเป็น 24 จะเช็คชื่อตาราง และมีการกำหนดค่าให้เป็น 99

ถ้า โจทย์ถาม มีคำว่า SELECT ซึ่งมีค่าเป็น 3 จะเช็คชื่อคอลัมน์ ซึ่งอาจมีได้หลายชื่อโดยจะใช้เครื่องหมายคอมมา (,) คั่นชื่อคอลัมน์ และมีการกำหนดค่าให้เป็น 90

ถ้า โจทย์ถาม มีคำว่า WHERE ซึ่งมีค่าเป็น 13 จะเช็คเงื่อนไขต่างๆ โดยเช็คชื่อคอลัมน์ ตามด้วยตัวปฏิบัติการ (OPERATOR) และอาจจะมีเครื่องหมายเปรียบเทียบหรือ เครื่องหมายทดสอบทางตรรก คือ 'AND' หรือ 'OR' ระหว่างเงื่อนไข และ มีการกำหนดค่าให้เป็น 60

ถ้า โจทย์ถาม มีคำว่า '(' จะมีการกวาดตรวจหลัง '(' ต่อ ซึ่งคำสั่งที่มีโอกาสมี '(' แบ่งเป็น 2 พวก

1. CREATE TABLE, ALTER TABLE หลัง '(' จะเช็คชื่อคอลัมน์ และ ชนิดของข้อมูล จะต้องถูกหลักเกณฑ์ซึ่งจะได้กล่าวถึงต่อไป หลังจากนั้น จะมีการกำหนดค่าให้เป็น 80

2. CREATE INDEX, CREATE UNIQUE INDEX หลัง '(' จะมีการเช็ค ชื่อคอลัมน์และค่าหลัก 'ASC' ก่อน ')' หลังจากนั้นจะมีการกำหนดค่า ให้เป็น 70

- เรียงลำดับค่าของโจทย์ ที่แปลงจากคำสั่งทั้งหมดตามลำดับ เพื่อนำไปเช็ค ความถูกต้องต่อไป

### 3.2.3 การเช็คความถูกต้อง

เป็นขั้นตอนการเช็คความถูกต้องของคำสั่งที่ป้อนเข้ามา หลังจากเรียงลำดับค่าของ  
เงินเดือนแล้ว โดยนำค่าที่เรียงลำดับได้ไปเช็คกับตารางการเรียงลำดับค่าคำสั่ง

ตัวอย่าง เช่น

```
CREATE TABLE TABPAYR (ID CHAR(5),NAME CHAR(40),
SALARY NUMERIC(9,2));
```

แปลงค่าเงินเดือนตามตารางค่าเงินเดือนเป็น

0 4 99 80

เช็คลำดับค่าของเงินเดือนกับ ตารางการเรียงลำดับค่าคำสั่ง

- ถ้าลำดับที่เรียงได้ถูกต้องตามตารางจะส่งกลับโปรแกรมหลัก เพื่อทำตามคำสั่ง  
นั้นต่อไป
- ถ้าลำดับที่เรียงได้นั้นถูกต้องตามตาราง จะส่งรหัสผิดพลาดกลับโปรแกรมหลัก  
เพื่อแสดงข้อความผิดพลาดที่จอภาพ และรอรับคำสั่งใหม่ต่อไป

### 3.2.4 ในค่าความถูกต้องกลับสู่โปรแกรมหลัก

เป็นการส่งรหัสกลับไปที่โปรแกรมหลัก เพื่อทำงานต่อไป

- ถ้ามีข้อผิดพลาด จะแสดงข้อความและรอรับคำสั่งที่จะป้อนเข้ามาต่อไป
- ถ้าไม่มีข้อผิดพลาด จะทำงานตามคำสั่งนั้นต่อไป จนได้ผลลัพธ์ตามต้องการ