



บทที่ 5

ภาษา STL

5.1 ความจำเป็น

การใช้ไคอะแกรมสถานะในการอธิบายการทำงานของ ตู้สาขาโทรศัพท์นั้น มีข้อดีตรงที่สามารถดูเข้าใจได้ง่าย แต่เนื่องจากไคอะแกรมสถานะ ทำการอธิบายการทำงานเพียงคร่าว ๆ เท่านั้น ยังขาดรายละเอียดการทำงานของตู้สาขาโทรศัพท์ ในการปรับสภาพของเครื่องรับโทรศัพท์ ในขณะที่เปลี่ยนจากสถานะหนึ่งไปยังอีกสถานะหนึ่ง อีกทั้งการที่ไคอะแกรมสถานะมีลักษณะเป็นรูปภาพ ทำให้การเปลี่ยนแปลง แก้ไข ทำได้ค่อนข้างยาก ยิ่งถ้าในกรณีที่ตู้สาขาโทรศัพท์มีการบริการพิเศษมาก จำนวนสถานะจะมีมากมาย ทำให้การเขียนไคอะแกรมสถานะยิ่งยากขึ้นไปอีก ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหานี้ จึงได้ทำการพัฒนา ภาษา STL (STATE TRANSITION LANGUAGE) ขึ้นเพื่อใช้ในการอธิบายการทำงานของตู้สาขาโทรศัพท์ โดยมีลักษณะเป็นข้อความ (TEXT) ซึ่งสะดวกในการแก้ไข และสามารถแสดงการทำงานของตู้สาขาโทรศัพท์ได้อย่างละเอียด (7)

จุดมุ่งหมายอีกอันหนึ่งของภาษา STL ก็คือ จะต้องสามารถทำการแปลงให้เป็นโปรแกรมที่ทำงานจริง เช่นภาษา แอสเซมบลี ได้ง่าย โดยจะกล่าวถึงเทคนิคที่ใช้สำหรับแปลงในภายหลัง

5.2 ลักษณะของภาษา

ภาษา STL จะมีลักษณะเป็นโปรแกรมคล้ายคลึงกับ โปรแกรมภาษาขั้นสูงทั่ว ๆ ไป แต่สำหรับกรณีของภาษา STL นั้นจะเป็นโปรแกรมชนิด PSEUDO CODE การที่ภาษา STL เป็น PSEUDO CODE นี้ จะทำให้มีความยืดหยุ่นในการเขียนโปรแกรม (8)

ในการอธิบายการทำงานแบบสถานะของโทรศัพท์นั้นในภาษา STL จะแบ่งโปรแกรมออกเป็นตอน ๆ แต่ละตอนนั้นก็จะเป็นโปรแกรมสำหรับสถานะหนึ่งของเครื่องรับโทรศัพท์ แต่ละ

สถานะของเครื่องรับโทรศัพท์ ก็จะมีโปรแกรมประจำสถานะของมันอยู่อันหนึ่ง โปรแกรมประจำสถานะ จะมีรายละเอียดบอกว่า ในสถานะนั้น ตู้สาขาโทรศัพท์จะต้องทำการตรวจสอบเงื่อนไขในการเปลี่ยนสถานะอะไรบ้าง (เงื่อนไขนี้ อาจมีหลายเงื่อนไขก็ได้ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว) และถ้าเงื่อนไขถูกต้อง ทางตู้สาขาโทรศัพท์จะต้องทำอะไรบ้าง ในการปรับสภาพของเครื่องรับโทรศัพท์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีสภาพตรงกับสถานะใหม่ ซึ่งรายละเอียดการทำงานนี้ ไม่มีอยู่ในไดอะแกรมสถานะ

ลักษณะที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของภาษา STL ก็คือ มีการใช้ตัวแปรในการเก็บรายละเอียดของสถานะ ทั้งนี้ เนื่องจากสถานะของโทรศัพท์เพียงอย่างเดียว ไม่สามารถจะบอกรายละเอียดทั้งหมดได้ ตัวอย่างเช่น ในขณะที่กำลังอยู่ในสถานะรอรับเลข (หมายถึง สถานะ WAIT ไม่ใช่ สถานะ DIAL) ถ้าดูจากสถานะ สถานะก็บอกได้แต่เพียงว่า ตู้สาขาโทรศัพท์กำลังรอรับตัวเลขจากผู้ใช้โทรศัพท์ เพียงเท่านั้น ไม่อาจรู้ได้ว่าผู้ใช้โทรศัพท์ส่งเลขมากี่ตัวแล้ว ตัวเลขนั้นคือเลขอะไร ดังนั้น เพื่อให้สามารถเก็บรายละเอียดปลีกย่อยต่าง ๆ เหล่านี้ได้ครบถ้วน จึงจำเป็นต้องมีตัวแปรต่าง ๆ สำหรับเก็บค่าเหล่านี้ รายละเอียดของตัวแปรจะกล่าวถึงในตอนต่อไป

5.3 ตัวแปร

ตัวแปรในภาษา STL ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดปลีกย่อยของสภาพของเครื่องรับโทรศัพท์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในโปรแกรมภาษา STL ที่พัฒนาขึ้นนั้นจะมีดังต่อไปนี้

\$STATE เป็นตัวแปรสำหรับเก็บสถานะของเครื่องรับโทรศัพท์ เป็นตัวแปรหลักในการทำงานจริง โปรแกรมควบคุมตู้สาขาโทรศัพท์ จะมาอยู่ที่ตัวแปรนี้ เพื่อใช้เลือกโปรแกรมประจำสถานะที่ตรงกับสถานะของเครื่องรับโทรศัพท์นั้น มาทำงาน และทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนสถานะ ก็คือ การนำค่าใหม่มาใส่ในตัวแปรนี้

\$EX ใช้สำหรับเก็บหมายเลขอ้างอิงของเครื่องรับโทรศัพท์คู่สนทนา

\$ICM	ใช้สำหรับเก็บหมายเลขอ้างอิงของช่องสัญญาณเสียง ซึ่งกำลังถูกใช้งานอยู่ในขณะนี้ (ในกรณี ระบบสวิตซ์แบบอนาล็อก นั้น ช่องสัญญาณเสียงจะเป็น ICM LINK ถ้าเป็นระบบดิจิทัล ช่องสัญญาณเสียงจะเป็น TIME SLOT คู่หนึ่ง)
\$TEMP	เป็นตัวแปรสำหรับใช้งานชั่วคราว
\$NUMBER	ใช้สำหรับเก็บตัวเลขที่ผู้ใช้โทรศัพท์หมุน หรือกดปุ่มเข้ามา (ตัวแปรนี้ได้นำไปเป็นตัวอย่างในตอนก่อน) แบ่งเป็น 2 ส่วนย่อย คือ ส่วนที่เก็บจำนวนหลักของตัวเลข และส่วนที่เก็บว่าแต่ละหลักนั้นคือเลขอะไร ลักษณะเหมือนตัวแปร แบบ STRING ในโปรแกรมภาษาขั้นสูงอื่นทั่วไป ในโปรแกรมที่เขียนขึ้น กำหนดให้รับตัวเลขได้สูงสุดจำนวน 10 ตัว
\$CO	ใช้สำหรับเก็บหมายเลขของสายนอก ในการโทรออก และเรียกเข้า
\$FN	ใช้ในการให้บริการพิเศษ โดยจะเก็บหมายเลขของบริการพิเศษที่กำลังใช้งานอยู่
\$FN_EX	ใช้ในการให้บริการพิเศษ ใช้เก็บหมายเลขอ้างอิงของ เครื่องรับโทรศัพท์ที่เกี่ยวข้องในการให้บริการพิเศษ เช่นเก็บหมายเลขของเครื่องรับโทรศัพท์ที่ถูกจอง ในการจองสาย
\$LAST	ใช้สำหรับเก็บตัวเลขที่โทรออก สำหรับการโทรซ้ำ มีโครงสร้างเป็น STRING เหมือน \$NUMBER
\$TYPE	เก็บชนิดของเครื่องรับโทรศัพท์ว่าเป็นชนิดหมุน หรือกดปุ่ม
\$CLASS	ใช้สำหรับเก็บ CLASS OF SERVICE ของเครื่องรับโทรศัพท์

\$REG

ใช้สำหรับเก็บหมายเลขของตัวรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ ในกรณีโทรศัพท์เป็น
ชนิดคอมพิวเตอร์ ใช้งานร่วมกับตัวแปร \$TYPE

ตัวแปรในภาษา STL จะนำหน้าด้วยเครื่องหมาย \$ เพื่อให้เห็นได้ชัดเจนว่าเป็นตัว
แปร และเพื่อหลีกเลี่ยงการตั้งชื่อตัวแปรซ้ำกับคำอื่น ๆ ในภาษา STL เครื่องรับโทรศัพท์แต่ละ
เครื่องจะ ได้รับจัดสรรตัวแปรเหล่านี้ เครื่องละหนึ่งชุด ไม่ซ้ำกัน

เนื่องจาก ทั้งไดอะแกรมสถานะ และ ภาษา STL นั้น จะอธิบายการทำงานของ
ตู้สาขาโทรศัพท์ โดยการพิจารณาที่เครื่องรับโทรศัพท์เครื่องหนึ่ง ดังนั้น เพื่อให้สามารถอ้างอิง
ถึงเครื่องรับโทรศัพท์เครื่องนี้ จึงได้ทำการกำหนดตัวแปร \$X ซึ่งจะแทนโทรศัพท์เครื่องที่กำลัง
พิจารณาอยู่ (ในการทำงานจริง โปรแกรมควบคุมของตู้สาขาโทรศัพท์ จะทำงานกับ เครื่องรับ
โทรศัพท์ทีละเครื่อง หมุนเวียนกัน ด้วยความเร็วสูง โปรแกรมหลักจะใช้ ตัวแปรนี้ เก็บค่า
หมายเลขอ้างอิงของเครื่องรับโทรศัพท์ ที่ทำงานด้วยในขณะนั้น)

ตัวแปร \$X เป็นตัวแปรพิเศษ ที่แตกต่างกับตัวแปรอื่น ๆ คือ ตัวแปร \$X เป็นตัว
แปรของระบบ ไม่ใช่ตัวแปรของเครื่องรับโทรศัพท์แต่ละเครื่อง จึงมีเพียงตัวเดียว ในขณะที่
ตัวแปรอื่น ๆ นั้น เครื่องรับโทรศัพท์แต่ละเครื่องมีเครื่องละชุด

สำหรับการเรียกใช้ตัวแปรซึ่งเครื่องรับโทรศัพท์แต่ละเครื่องก็มีอยู่ชุดหนึ่งนั้น หากได้
ดังนี้ ในกรณีที่ต้องการอ้างอิงถึงตัวแปรของเครื่องรับโทรศัพท์เครื่องที่กำลังพิจารณาอยู่ (หรืออาจ
จะกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า เครื่องที่ \$X) ทำได้โดยเรียกชื่อตัวแปรนั้นเฉย ๆ เช่น \$EX หรือ
\$ICM เป็นต้น แต่ถ้าหากจะอ้างอิงถึงตัวแปรของโทรศัพท์เครื่องอื่น ๆ ทำโดยใช้รูปแบบดังนี้

\$ตัวแปรที่เก็บหมายเลขของเครื่องรับโทรศัพท์.\$ตัวแปร

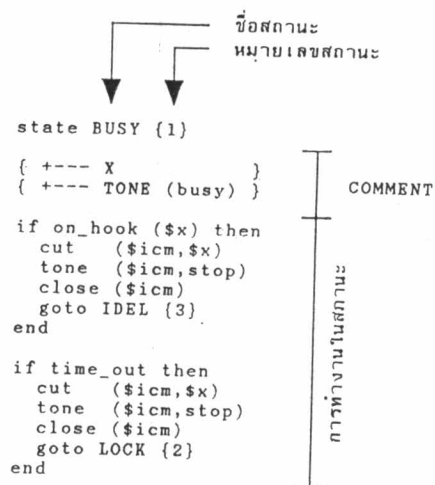
ตัวอย่างเช่น \$EX.\$STATE หมายความว่า ต้องการอ้างอิงสถานะของเครื่องรับ
โทรศัพท์ เครื่องที่ \$EX

5.4 สถานะ

ในภาษา STL นั้น แต่ละสถานะ จะมีโปรแกรมประจำสถานะ ลักษณะของโปรแกรมประจำสถานะ จะเริ่มต้นด้วย ส่วนที่บอก ชื่อ และหมายเลขของสถานะ มีรูปแบบดังนี้

STATE ชื่อของสถานะ {หมายเลขสถานะ}

ต่อจากนั้น ก็จะเป็น เนื้อโปรแกรม ซึ่งจะบอกถึงการทำงานของคู่สาขาโทรศัพท์ ต่อเครื่องรับโทรศัพท์ที่อยู่ในสถานะนั้น ตัวอย่างของสถานะ แสดงในรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 ตัวอย่างสถานะ

5.5 การตรวจสอบเงื่อนไข

การทำงานแบบสถานะนั้น ในขณะที่เครื่องรับโทรศัพท์กำลังอยู่ในสถานะใดสถานะหนึ่ง จะต้องทำการตรวจสอบเงื่อนไขสำหรับการเปลี่ยนสถานะ ดังนั้น ภาษา STL จึงมีคำสั่งสำหรับการตรวจสอบเงื่อนไข โดยมีโครงสร้างดังนี้

```

IF เงื่อนไข THEN
    สิ่งที่จะทำถ้าเงื่อนไขจริง
ELSE
    สิ่งที่จะทำถ้าเงื่อนไขไม่จริง
END

```

สิ่งที่จะทำเมื่อเงื่อนไขจริงนั้น จะเป็นโปรแกรมท่อนหนึ่ง อธิบายการทำงานของผู้สาขาโทรศัพท์ เมื่อมีเงื่อนไขที่ถูกต้องเข้ามา และ สิ่งที่จะทำเมื่อเงื่อนไขผิด ก็ทำนองเดียวกัน หรือถ้า ไม่มีสิ่งที่ต้องทำในกรณีเงื่อนไขไม่จริง จะมีโครงสร้างดังนี้

```

IF เงื่อนไข THEN
    สิ่งที่จะทำถ้าเงื่อนไขจริง
END

```

5.6 คำสั่งต่าง ๆ

คำสั่งในภาษา STL จะแทนการทำงานของตู้สาขาโทรศัพท์ คำสั่งที่มีใช้ในภาษา STL ที่เขียนขึ้น มีดังนี้ คือ

คำสั่ง ON_HOOK (หมายเลขโทรศัพท์)

ใช้สำหรับถามว่า เครื่องรับโทรศัพท์ วางหูขึ้นหรือไม่ ในการเรียกใช้ จะต้องส่งค่าหมายเลขอ้างอิงของเครื่องรับโทรศัพท์ เครื่องที่ต้องการจะรู้ โดยปกติจะส่งค่าที่เก็บอยู่ในตัวแปรไป เช่น ON_HOOK(\$X) เป็นการถามว่า เครื่องรับโทรศัพท์ เครื่องที่ \$X วางหูขึ้นหรือไม่ คำสั่งนี้จะให้ค่าจริงกลับมา ในกรณีที่เครื่องรับโทรศัพท์ เครื่องนั้นวางหูอยู่ และให้ค่าเท็จกลับมา ถ้าเครื่องรับโทรศัพท์ เครื่องนั้นยกหูอยู่

คำสั่ง OFF_HOOK (หมายเลขโทรศัพท์)

ใช้ถามว่าเครื่องรับโทรศัพท์ยกหูอยู่หรือไม่ สำหรับการเรียกใช้ เหมือนกับคำสั่ง ON_HOOK แต่ค่าที่ให้กลับมา จะตรงกันข้ามกัน คือ ถ้าเครื่องรับโทรศัพท์นั้นยกหูอยู่ จะให้ค่าจริง และถ้าวางหูอยู่ จะให้ค่าเท็จ

คำสั่ง TIME_OUT

ใช้สำหรับถามว่า เครื่องรับโทรศัพท์ เครื่องที่กำลังพิจารณาอยู่ ซึ่งก็คือ เครื่องที่ \$X นั้น อยู่ในสถานะในขณะนี้ นานเกินเวลาที่กำหนดไว้แล้วหรือยัง คำสั่งนี้ ไม่ต้องส่งพารามิเตอร์ไป สำหรับค่าที่ให้กลับมาจะเป็นค่าจริง ถ้าเครื่องรับโทรศัพท์ \$X อยู่ในสถานะนี้นานเกินเวลาแล้ว และให้ค่าเท็จกลับมาถ้ายังไม่นานเกิน

คำสั่ง DIAL (หมายเลขโทรศัพท์, ตัวแปร)

ใช้สำหรับถามว่า เครื่องรับโทรศัพท์มีการหมุน หรือกดปุ่มเข้ามาหรือไม่ การเรียกใช้ ต้องส่งหมายเลขอ้างอิงของเครื่องรับโทรศัพท์ที่ต้องการจะถาม และตัวแปรสำหรับเก็บตัวเลขไปด้วย คำสั่งนี้ จะให้ค่าจริง ถ้ามีการหมุน หรือกดปุ่มเข้ามา และให้ค่าเท็จถ้าไม่มีตัวเลขเข้ามาเลย ในกรณีที่ตัวเลขเข้ามา คำสั่งนี้จะนำ ตัวเลขนั้นไปใส่ในตัวแปรที่ส่งไปให้ ตัวอย่างเช่น สั่งว่า DIAL (\$EX,\$NUMBER) หมายความว่าให้ตรวจสอบ เครื่องรับโทรศัพท์ เครื่องที่ \$EX ว่ามีการส่งตัวเลขเข้ามาหรือไม่ ถ้ามีให้นำตัวเลขดังกล่าวไปใส่ไว้ในตัวแปร \$NUMBER ด้วย

คำสั่ง FLASH (หมายเลขโทรศัพท์)

ใช้สำหรับถามว่า เครื่องรับโทรศัพท์ มีการเคาะที่วางหูหรือไม่ การเรียกใช้ ต้องส่งหมายเลขอ้างอิงของเครื่องรับโทรศัพท์ที่ต้องการตรวจสอบ ถ้ามีการเคาะที่วางหู จะให้ค่ากลับมาเป็นจริง ถ้าไม่มี จะให้ค่ากลับมาเป็นเท็จ ตัวอย่างการใช้งาน เช่น FLASH (\$X) เป็นการถามว่า เครื่องรับโทรศัพท์ เครื่องที่ \$X มีการเคาะที่วางหูหรือไม่ เป็นต้น

การตัดสินใจว่า มีการเคาะที่วางหูหรือไม่นั้น จะพิจารณาจากมีการเคาะที่วางหูในช่วงเวลาตั้งแต่เรียกใช้คำสั่ง FLASH ครั้งก่อน จนถึงการใช้คำสั่ง FLASH ครั้งนี้ ในการทำงานจริง จะมีหน่วยความจำอันหนึ่งเก็บค่า ว่ามีการเคาะที่วางหูหรือไม่ เมื่อมีการเคาะที่วางหูแต่ละครั้ง ก็จะมีการนำค่า 1 ซึ่งหมายความว่า มีการเคาะที่วางหูแล้ว ใส่แทนที่ ค่าเดิมในหน่วยความจำนั้น เมื่อทำคำสั่ง FLASH ก็ให้นำค่าในหน่วยความจำมาเป็นค่าที่จะให้กลับมาพร้อมทั้งนำค่า 0 ซึ่งหมายความว่า ยังไม่มีการเคาะที่วางหูมาก่อน ใส่ไว้ในหน่วยความจำนั้น ดังนั้น ก็สามารถจะกำหนดเวลาเริ่มต้นของการตรวจจับการเคาะที่วางหูได้ โดยนำค่า 0 ไปใส่ ซึ่งกรณีของภาษา STL ให้ใช้คำสั่ง FLASH (หมายเลขโทรศัพท์, CLEAR) ซึ่งเป็นการสั่งให้ยกเลิกการเคาะที่วางหูที่ผ่านมาแล้ว เริ่มต้นตรวจจับใหม่ คำสั่งกรณีนี้ ไม่ให้ค่ากลับมา

คำสั่ง INPUT (หมายเลขสายนอก)

ใช้สำหรับถามว่า มีสัญญาณกระดิ่ง เรียกเข้ามาจากสายนอกหรือไม่ การเรียกใช้ต้องส่งหมายเลขอ้างอิงของสายนอกที่ต้องการตรวจสอบไป คำสั่งนี้ จะให้ค่า จริงกลับมา ถ้ามีการเรียกเข้ามา และให้ค่าเท็จกรณีที่ไม่มีการเรียกเข้า ตัวอย่างการใช้งาน เช่น คำสั่ง INPUT (\$CO) เป็นการถามว่า สายนอกสายที่ \$CO มีการเรียกเข้าหรือไม่

คำสั่ง OPEN (คิวแปร)

ใช้สำหรับขอใช้ อุปกรณ์ ที่เครื่องรับโทรศัพท์หลายเครื่องต้องใช้ร่วมกัน ได้แก่ ช่องสัญญาณเสียงในวงจรสวิตซ์ และ อุปกรณ์รับสัญญาณกดปุ่ม เนื่องจากในการทำงานจริงนั้น เครื่องรับโทรศัพท์ทุกเครื่องจะทำงานไปพร้อม ๆ กัน เป็นการทำงานแบบมัลติโปรแกรมมิ่ง ดังนั้น จำเป็นต้องมีการจัดสรรอุปกรณ์ที่เครื่องรับโทรศัพท์ใช้ร่วมกัน เพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์หนึ่งถูกใช้งานโดยเครื่องรับโทรศัพท์สองเครื่อง หรือมากกว่าในเวลาเดียวกัน โดยการใช่วิธีที่ว่า ก่อนที่จะใช้งาน อุปกรณ์ที่เป็นของส่วนรวม ต้องทำการขอใช้ก่อน ถ้าขอได้ จึงจะใช้งานอุปกรณ์นั้นได้ และเมื่อใช้เสร็จแล้วต้องทำการคืน การขอใช้นั้น ถ้าขอแล้วไม่ได้แสดงว่ามีเครื่องรับโทรศัพท์เครื่องอื่นกำลังใช้งานอุปกรณ์นั้นอยู่ ต้องรอไปก่อน วิธีการจัดสรรอุปกรณ์ที่กล่าวมานั้นเป็นวิธีเดียวกับที่ใช้อยู่ใน OS (OPERATING SYSTEM) แบบมัลติโปรแกรมมิ่ง ในระบบคอมพิวเตอร์ (9)

สำหรับการเรียกใช้นั้น ต้องส่งตัวแปร \$ICM หรือ \$REG ตัวใดตัวหนึ่งไปด้วย กรณี OPEN (\$ICM) จะเป็นการขอร้องสัญญาณเสียง กรณี OPEN (\$REG) สำหรับขอตัวรับสัญญาณกดปุ่ม ทั้งสองกรณี ถ้าขอได้จะให้ค่าจริงกลับมา แต่ถ้าหากขอไม่ได้จะให้ค่าเท็จกลับมา และในกรณีที่ขอได้ หมายเลขอ้างอิงของช่องสัญญาณเสียง หรือ ตัวรับสัญญาณกดปุ่ม จะถูกนำมาใส่ไว้ในตัวแปร \$ICM หรือ \$REG แล้วแต่กรณี

คำสั่ง CLOSE (ตัวแปร)

ใช้สำหรับคืน อุปกรณ์ ที่ขอมาโดยคำสั่ง OPEN หลังจากที่ใช้งานเสร็จเรียบร้อยแล้ว การเรียกใช้ทำได้ 2 แบบ คือ CLOSE (\$ICM) หรือ CLOSE (\$REG) สำหรับการคืนช่องสัญญาณเสียง หรืออุปกรณ์รับสัญญาณกดปุ่ม ตามลำดับ การเรียกใช้คำสั่งนี้จะไม่ให้ค่ากลับมา

คำสั่ง CONNECT (หมายเลขช่องสัญญาณ, ตัวแปร)

ใช้สำหรับ สั่งให้ทำการเชื่อมต่อสัญญาณเสียงระหว่าง ช่องสัญญาณเสียง และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการเรียกใช้งาน ต้องส่งหมายเลขของช่องสัญญาณเสียง และตัวแปร สำหรับจะบอก ว่า อุปกรณ์ที่จะสั่งให้ต่อ คืออุปกรณ์อะไร โดยดูจากชนิดของตัวแปร และหมายเลขของอุปกรณ์ โดยดูจากค่าของตัวแปร ตัวอย่างเช่น CONNECT (\$ICM, \$REG) หมายถึงให้ต่อกับตัวรับสัญญาณกดปุ่ม ตัวที่ \$REG เป็นต้น

คำสั่ง CUT (หมายเลขช่องสัญญาณเสียง, ตัวแปร)

ใช้สำหรับสั่งให้ตัดสัญญาณเสียง ระหว่างช่องสัญญาณเสียงกับอุปกรณ์ต่าง ๆ นั่นคือ สั่งยกเลิกคำสั่ง CONNECT นั้นเอง การเรียกใช้เหมือนกับคำสั่ง CONNECT

คำสั่ง TONE (หมายเลขช่องสัญญาณเสียง, รูปแบบ)

ใช้สำหรับสั่งให้ส่งสัญญาณเสียงจากอุปกรณ์กำเนิดเสียง เข้าไปในช่องสัญญาณเสียง การเรียกใช้ต้องส่งหมายเลขของช่องสัญญาณ ตามด้วย รูปแบบของสัญญาณเสียงที่ต้องการ ตัวอย่างเช่น TONE (\$ICM, DIAL) หมายถึงให้ส่งสัญญาณ DIAL TONE เข้าไปในช่องสัญญาณ

เสียงข่องที่ \$ICM ถ้าต้องการหยุดส่งสัญญาณเสียง ให้ใช้ TONE (\$ICM,STOP)

คำสั่ง MUSIC (หมายเลขสายนอก,ON หรือ STOP)

ใช้สำหรับสั่งให้ ส่ง หรือ หยุดส่ง เสียงคนตรีออกไปยังสายนอก การเรียกใช้ต้องส่งค่าหมายเลขสายนอกไป ตัวอย่างการใช้งานเช่น MUSIC (\$CO,ON) เป็นการสั่งให้ส่งเสียงคนตรีออกไปทางสายนอกเครื่องที่ \$CO

คำสั่ง GOTO

เป็นคำสั่งควบคุมการทำงานที่สำคัญ ใช้สำหรับสั่งให้เครื่องรับโทรศัพท์ เครื่องที่กำลังพิจารณาอยู่ ซึ่งก็คือเครื่องที่ \$X เปลี่ยนสถานะ ไปยังสถานะใหม่ มีรูปแบบคำสั่งดังนี้

GOTO สถานะที่จะไป {หมายเลขสถานะ}

ตัวอย่างการใช้งาน เช่น GOTO IDLE {3} หรือ GOTO BUSY {1} เป็นต้น คำสั่งนี้ จะทำการเปลี่ยนค่าตัวแปร \$STATE ให้เป็นสถานะใหม่ และเริ่มต้นการจับเวลาสำหรับสถานะใหม่ เพื่อนำไปใช้ในคำสั่ง TIME_OUT

คำสั่ง RING (หมายเลขโทรศัพท์,ON หรือ STOP)

ใช้สำหรับสั่งให้ส่ง หรือหยุดส่ง สัญญาณเสียงกระดิ่งไปยังเครื่องรับโทรศัพท์ การเรียกใช้ ต้องส่ง ค่าหมายเลขของเครื่องรับโทรศัพท์ที่ต้องการไป ตัวอย่างการใช้งานเช่น RING (\$EX,ON) เป็นการสั่งให้ส่งสัญญาณเสียงกระดิ่งไปยังเครื่องรับโทรศัพท์เครื่องที่ \$EX

คำสั่ง DO_OFF_HOOK (หมายเลขสายนอก)

ใช้สำหรับสั่งให้ทำการยกหูสายนอก การใช้งานจะต้องส่งค่าหมายเลขอ้างอิงของสายนอกไป ตัวอย่างเช่น DO_OFF_HOOK (\$CO) หมายถึงสั่งให้ยกหูสายนอกสายที่ \$CO

คำสั่ง DO_ON_HOOK (หมายเลขสายนอก)

ใช้สำหรับสั่งให้ทำการวางสายนอก การใช้งานเหมือนกับคำสั่ง DO_ON_HOOK คือ จะต้องส่งค่าหมายเลขอ้างอิงของสายนอกไป ตัวอย่างเช่น DO_ON_HOOK (\$CO) หมายถึงสั่งให้วางสายนอกสายที่ \$CO

คำสั่ง DO_DIAL (หมายเลขสายนอก, ตัวเลข)

ใช้สำหรับสั่งให้ทำการหมุน หรือกดปุ่มตัวเลข ออกไปทางสายนอก การเรียกใช้ จะต้องบอกหมายเลขของสายนอกที่ต้องการ และ ตัวเลขที่ต้องการจะส่งออกไป ตัวเลขนั้น อาจจะเป็นตัวเลขตัวเดียว ๆ หรือ หลายตัวก็ได้ ตัวอย่างการใช้งาน เช่น DO_DIAL (\$CO, \$NUMBER) เป็นการสั่งให้นำตัวเลขที่เก็บอยู่ในตัวแปร \$NUMBER ส่งออกไปยังสายนอกสายที่ \$CO เป็นต้น

คำสั่ง CONCAT (ตัวแปร, ตัวแปร)

ใช้สำหรับนำค่าตัวเลขใส่เติมเข้าไปในตัวแปรแบบ STRING โดยที่ตัวแปรตัวแรกนั้นจะเป็นตัวแปรแบบ STRING ซึ่งอาจจะมีตัวเลขเก็บอยู่แล้วก็ได้ ตัวแปรตัวหลังเก็บค่าตัวเลขที่จะเติมลงในตัวแปรตัวแรก คำสั่ง CONCAT นี้จะนำตัวเลขในตัวแปรทั้งสองตัวมาต่อกันแล้วใส่กลับลงไปในตัวแปรตัวแรก ตัวอย่างการใช้งานเช่น CONCAT (\$NUMBER, \$TEMP) สมมติว่าเติมตัวแปร \$NUMBER เก็บตัวเลข 1234 และตัวแปร \$TEMP เก็บตัวเลข 5 หลังจากทำคำสั่งนี้แล้ว ตัวแปร \$NUMBER จะมีค่าเป็น 12345

คำสั่ง SEARCH

ใช้สำหรับหาเครื่องรับโทรศัพท์ หรือสายนอก หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีลักษณะตามที่ต้องการ มีรูปแบบของคำสั่งดังนี้

SEARCH ตัวแปร , เงื่อนไข

จะทำการหาอุปกรณ์ ซึ่งจะ เป็นอะไรนั้น จะดูจากชนิดของตัวแปร (เช่นถ้าตัวแปร เป็น \$CO อุปกรณ์นั้นก็คือ สายนอกเป็นต้น) ที่มีลักษณะตามเงื่อนไขที่กำหนด ในกรณีที่หากพบ คำสั่งนี้จะให้ค่าจริงกลับมา ส่วนกรณีที่ไม่สามารถหาอุปกรณ์ที่มีลักษณะตามเงื่อนไขได้ ก็จะทำให้ค่า เท็จกลับมา และในกรณีที่หากพบนั้น คำสั่งนี้จะนำหมายเลขของอุปกรณ์ที่มีลักษณะตรงตามเงื่อนไข ใส่กลับมาในตัวแปร ที่ให้ไป ตัวอย่างเช่น ถ้าสั่งว่า

```
SEARCH $CO , $CO.$STATE = CO_IDLE
```

หมายความว่า ให้หาสายนอกที่อยู่ในสถานะ 30 CO_IDLE และถ้าหาพบให้ทำการ นำหมายเลขของสายนอกนั้นใส่กลับมาในตัวแปร \$CO ด้วย ในขณะที่ค่า จริงหรือเท็จ ที่คำสั่งนี้ ให้กลับมา สามารถจะนำไปใช้ในการตัดสินใจได้

5.7 การใส่ COMMENT ในโปรแกรมภาษา STL

ส่วน COMMENT นั้นเป็นส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงานของโปรแกรม ใช้สำหรับ บรรยายรายละเอียดในการทำงานของโปรแกรม ในภาษา STL นั้น รูปแบบของ COMMENT จะเป็นข้อความที่อยู่ในวงเล็บปีกกา ตัวอย่างของ COMMENT ที่เคยพบเห็นมาแล้วคือ การใส่ หมายเลขของสถานะหลังชื่อสถานะ

5.8 การแปลงไคอะแกรมสถานะมาเป็นภาษา STL

ถ้าจะเทียบระหว่าง ไคอะแกรมสถานะ กับภาษา STL แล้วจะพบว่าสถานะหนึ่งใน ไคอะแกรมสถานะจะตรงกับโปรแกรมประจำสถานะในภาษา STL โปรแกรมหนึ่ง และเงื่อนไข ในการเปลี่ยนสถานะแต่ละอันในไคอะแกรมสถานะนั้น ก็คือ โครงสร้าง IF ในภาษา STL นั้นเอง การจะเขียนโปรแกรมภาษา STL จะต้องเพิ่มเติมสิ่งที่ไม่ได้อยู่ในไคอะแกรมสถานะคือ รายละเอียด การทำงานของตู้สาขาโทรศัพท์ในการเปลี่ยนสถานะแต่ละครั้ง เข้าไปด้วย