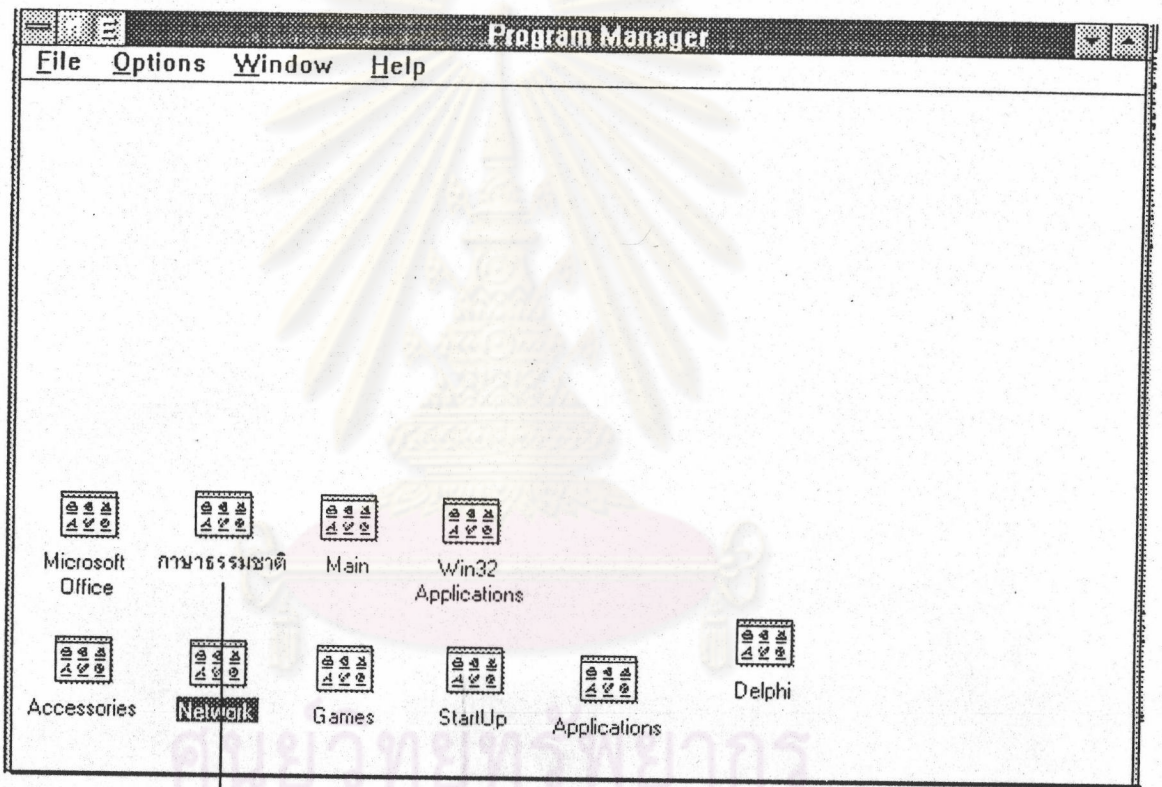


การทดสอบโปรแกรม

ขั้นตอนการเข้าสู่โปรแกรม

1. เมื่อเข้าสู่โปรแกรมปฏิบัติการวินโดวส์แล้วกดที่สัญลักษณ์ (Icon) ภาษาธรรมชาติ โปรแกรมจะเข้าสู่ระบบการเข้าถึงฐานข้อมูลโดยภาษาธรรมชาติ ให้โดยอัตโนมัติ ดังรูปที่ 23



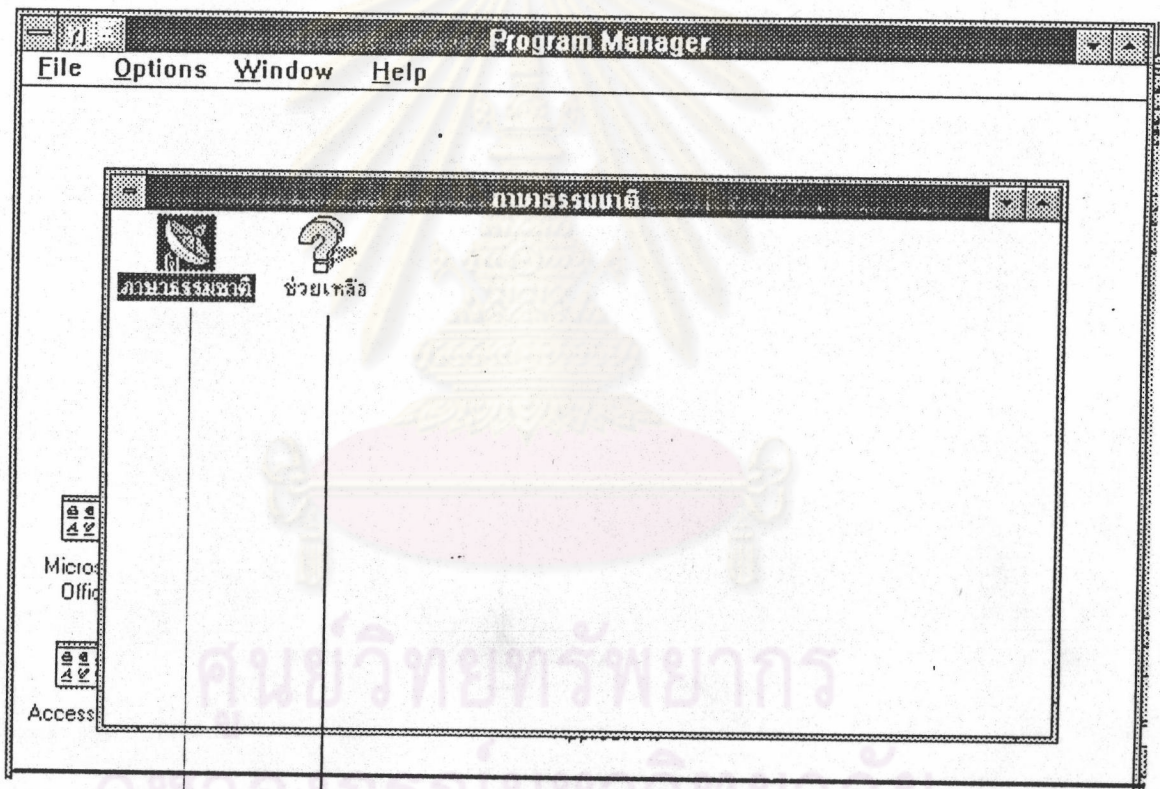
ใช้เมาส์เลือกที่สัญลักษณ์ของโปรแกรมเพื่อใช้งาน

รูปที่ 23 แสดงสัญลักษณ์ของโปรแกรม

2. เมื่อผู้ใช้เลือกที่สัญรูปของโปรแกรมแล้วจะเป็นการเข้าสู่กลุ่มของโปรแกรมการเข้าถึงข้อมูลโดยภาษาธรรมชาติ ในกลุ่มโปรแกรมการเข้าถึงข้อมูลนี้จะประกอบไปด้วยสัญรูปของโปรแกรม 2 โปรแกรมคือ

2.1 โปรแกรมการเข้าถึงข้อมูลโดยภาษาธรรมชาติส่วนที่สำคัญก็คือโปรแกรมการใช้งาน และป้อนคำสั่งการใช้งานเพื่อให้โปรแกรมประมวลผลข้อความที่รับจากหน้าจอ จะเห็นสัญรูปที่มีคำว่า “ภาษาธรรมชาติ”

2.2 โปรแกรมที่แสดงขั้นตอนการทำงานและแสดง ตัวอย่างคำสั่งการใช้งาน แสดงดังรูป 24



ให้ความช่วยเหลือหรือให้คำแนะนำของโปรแกรม

เป็นสัญรูป ของโปรแกรมการเข้าถึงข้อมูลโดยภาษาธรรมชาติ

รูปที่ 24 แสดงกลุ่มของโปรแกรมที่จะใช้งาน

3. เมื่อผู้ใช้เลือกที่สัญรูปภาษาธรรมชาติจะเป็นการเข้าสู่โปรแกรมการใช้งาน แต่เมื่อผู้ใช้ต้องการขอคำแนะนำวิธีการใช้ระบบงานแล้วให้เลือกสัญรูปช่วยเหลือดังรูป 24

เมื่อเข้าสู่โปรแกรมการใช้งานการเข้าถึงฐานข้อมูลภาษาธรรมชาติ แล้วจะขอเรียกการแสดงผลแต่ละหน้าจอว่า เพจ (Page) ตามแนวการใช้งานในโปรแกรมเคลฟ ซึ่งประกอบไปด้วย 2 เพจ คือ

1. เพจ 1 เป็นเพจภาษาธรรมชาติ (Natural Language)
2. เพจ 2 เป็นเพจภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง (Structure Query Language)

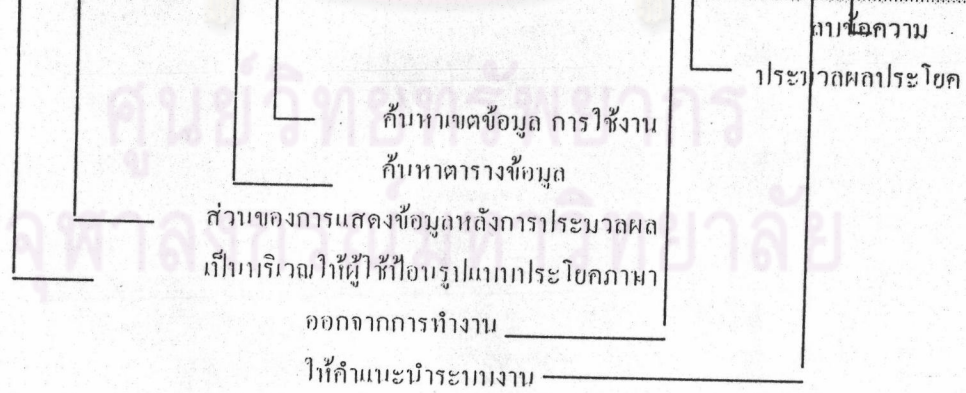
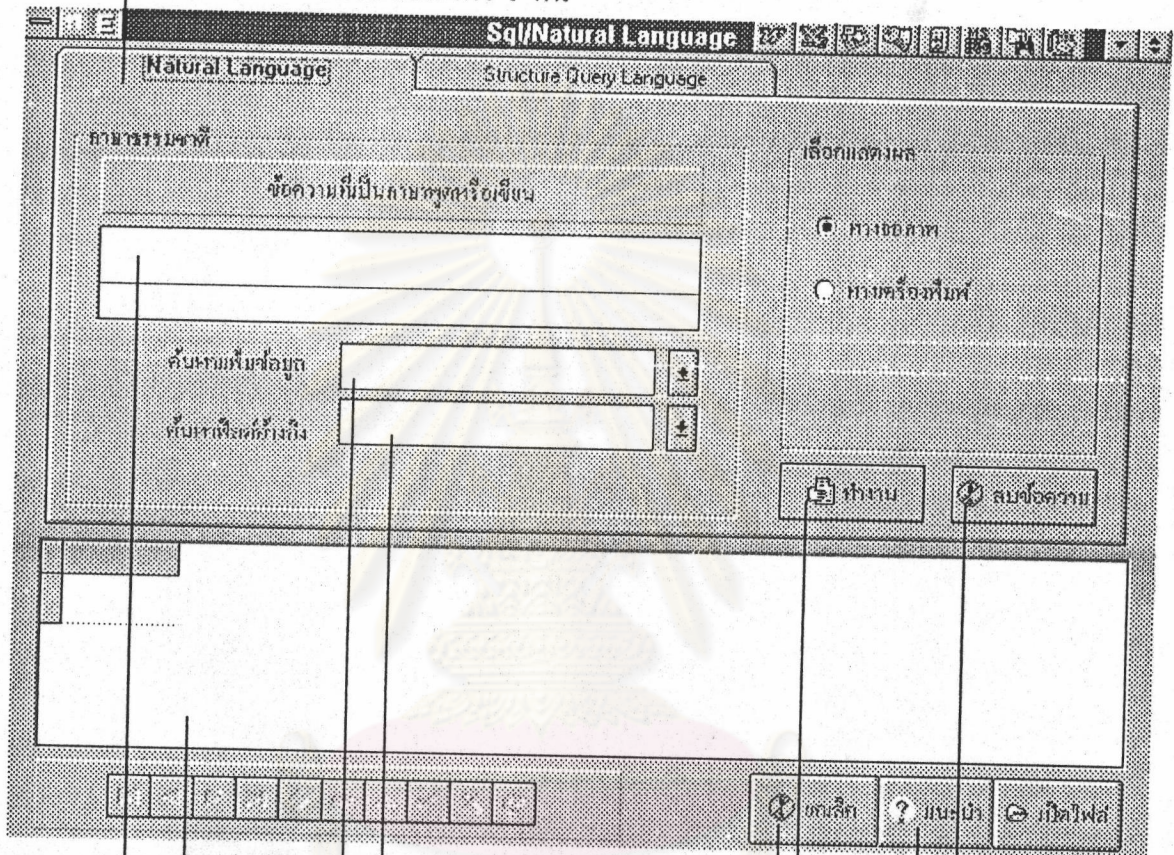
เพจ 1 ประกอบด้วยรายการให้เลือกลดังนี้

1. กรอบสี่เหลี่ยมใต้ข้อความ “ข้อความที่เป็นภาษาพูดหรือเขียน” เป็นพื้นที่สำหรับผู้ป้อนข้อความหรือประโยคภาษาธรรมชาติ
2. กรอบสี่เหลี่ยมวางข้อความ “ค้นหาตารางข้อมูล” และ “ค้นหาเขตข้อมูลอ้างอิง” ใช้เก็บคำหลักได้จากลูกศร หรือ Scroll bar คำหลักนี้ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้
  - 2.1 คำหลักของตารางข้อมูล
  - 2.2 คำหลักของเขตข้อมูลในแต่ละตาราง
3. ปุ่มเลือกการแสดงผล โดยให้เลือกการแสดงผลได้ 2 ทาง คือ ทางจอภาพ หรือทางเครื่องพิมพ์
4. ปุ่มทำงาน ใช้สำหรับเลือกเมื่อต้องการประมวลผลข้อความหรือประโยคที่ป้อนเข้ามา
5. ปุ่มลบข้อความ ใช้สำหรับลบข้อความที่ป้อนข้อมูลไปแล้ว และต้องการป้อนข้อมูลใหม่
6. ส่วนของการควบคุม (Control) การแสดงผลข้อมูล ที่ต้องการไประเบียบแรก หรือระเบียบสุดท้าย หรือให้ข้ามไปครั้งละ 1 ระเบียบ
7. ปุ่มยกเลิก ใช้สำหรับเมื่อต้องการออกจากจอภาพนี้ หรือเมื่อเลิกทำงานแล้ว
8. ปุ่มแนะนำ ใช้สำหรับอธิบายโครงสร้างของตารางและเขตข้อมูล ตลอดจนแสดงตัวอย่างของการป้อนข้อความหรือประโยค

9. ปุ่มการเปิดแฟ้มข้อมูล ใช้สำหรับต้องการค้นหาข้อมูลในตารางต่อ ๆ ไป ถ้าหากไม่พบในตารางแรก

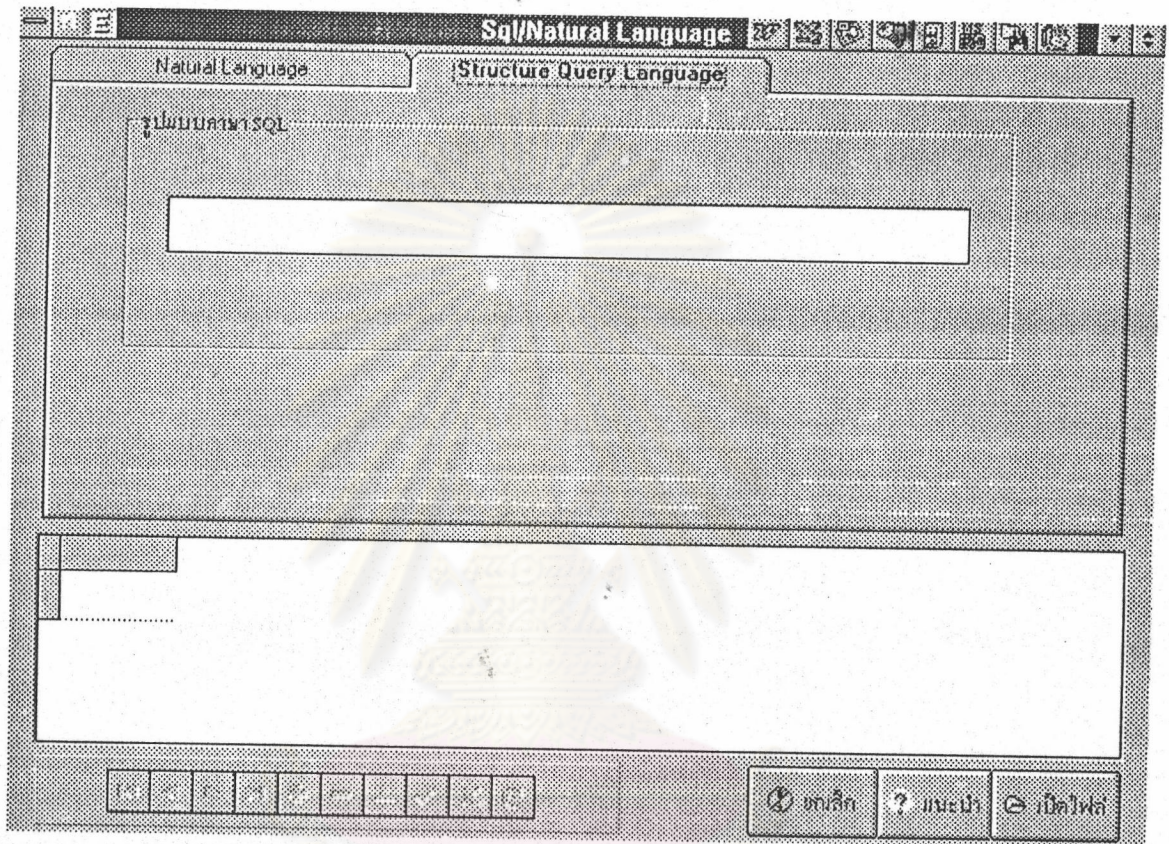
10. ส่วนของการแสดงผลข้อมูล เป็นกรอบสี่เหลี่ยมใหญ่ มีพื้นที่ประมาณ 4-5 บรรทัด ใช้สำหรับแสดงผล หลังจากเลือกปุ่มทำงาน ดังรูปที่ 25

ใช้เมาส์เลือก เพจ 1 ที่นี้



รูปที่ 25 แสดงส่วนประกอบของเพจ 1

เพจ 2 ประกอบไปด้วย รูปแบบของคำสั่งภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง เช่น สมมติว่าผู้ใช้ป้อนข้อความที่เป็นภาษาธรรมชาติ “I want to show stud” เมื่อเลือกปุ่มทำงานแล้ว ถ้าต้องการทราบว่าตรงกับภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างอย่างไร ก็สามารถเลือกเพจ 2 หรือ Structure Query Language ดังรูป 26



รูปที่ 26 แสดงส่วนประกอบของเพจ 2

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

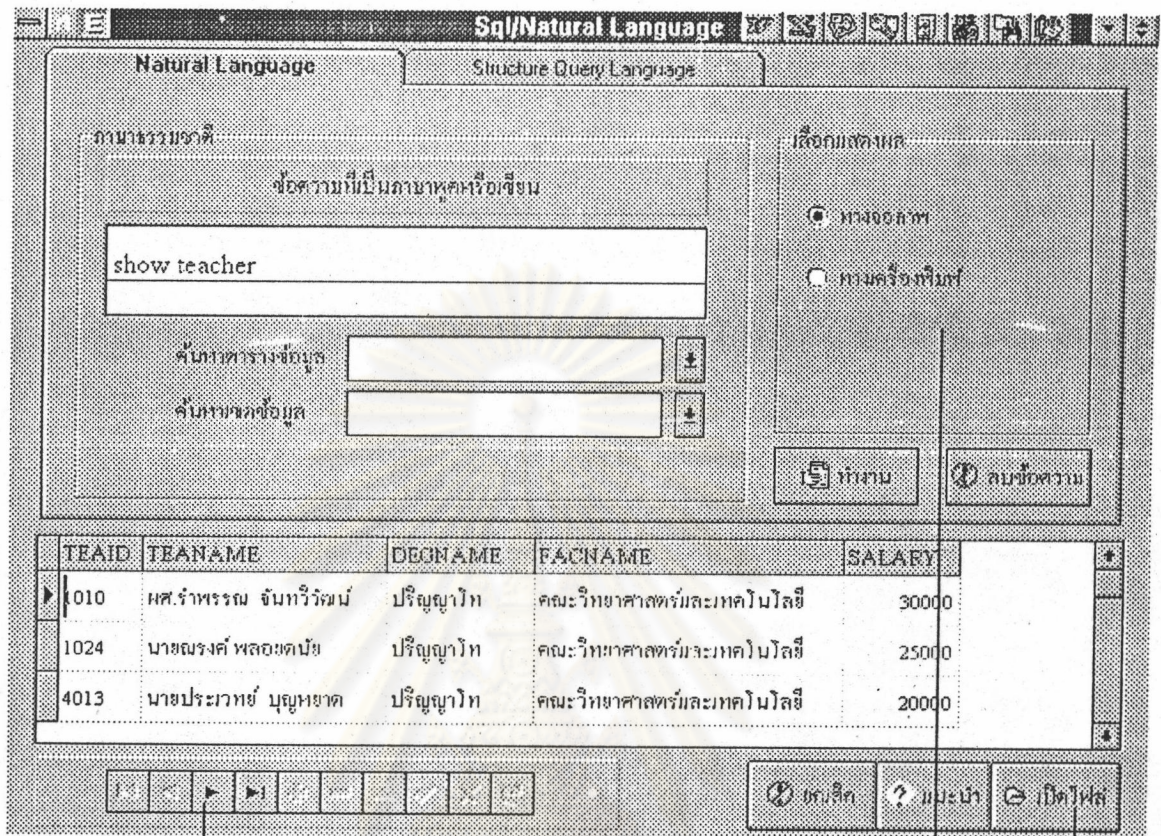
## การทำงานในเพจที่ 1

การทำงานในเพจ 1 เป็นเพจ ที่ทำงานเกี่ยวกับการใช้ภาษาพูดของมนุษย์หรือภาษาเขียนในที่นี้โปรแกรมจะรับข้อมูลที่เป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น รูปแบบภาษาที่ใช้จะเป็นแบบใดก็ได้ จุดมุ่งหมายของโปรแกรมก็คือ ใ้ผู้ใช้แสดงข้อมูลหรือเข้าถึงข้อมูลโดยใช้ภาษาธรรมชาติ โดยที่ผู้ใช้อาจป้อนข้อความหรือประโยคอย่างง่าย ซึ่งประกอบด้วย ประธาน กริยา กรรม ดังตัวอย่าง

1. Show teacher แสดงการประมวลผลภาษาธรรมชาติแบบไม่มีเงื่อนไข ดังรูปที่ 27
2. Show teacher by salary greater than 10000 ใ้แสดงการประมวลผลภาษาธรรมชาติแบบมีเงื่อนไข ดังรูปที่ 29
3. I want to show stud stuname stumaj stumin by stymin = "42" or stumaj = "09" แสดงการประมวลผลแบบมีเงื่อนไขชนิด "OR" ดังรูปที่ 31
4. I want to show stud stuname stumaj stumin by stumaj = "09" or stumin = "42" แสดงการประมวลผลแบบมีเงื่อนไขชนิด "OR" โดยการสลับขอบเขตข้อมูลจากรูปที่ 31 ซึ่งแสดงดังรูปที่ 33
5. Show stud stuname stumin stumaj by stumaj = "09" and stumin = "42" แสดงการประมวลผลแบบมีเงื่อนไขชนิด "AND" ดังรูปที่ 34
6. Show stud stuname stumin stumaj by stumin = "42" and stumaj = "09" แสดงการประมวลผลแบบมีเงื่อนไขชนิด "AND" โดยการสลับขอบเขตข้อมูลจากรูปที่ 34 ดังรูปที่ 36

ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ออกมานั้นประโยคเหล่านี้โปรแกรมจะทำการประมวลผลเป็นคำสั่งภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง ก่อนแล้วจึงนำคำสั่ง ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างนี้มาทำงานหรือทำการ Execute คำสั่งที่แปลมาได้คำสั่งภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง หลังจากประมวลผลแล้วดูได้จากเพจ 2 โดยทำการใช้เมาส์เลือกที่เพจ 2 จะปรากฏดังรูปที่ 28 , 30 , 32 และ 35

ตัวอย่างการใช้งานของเพจ 1



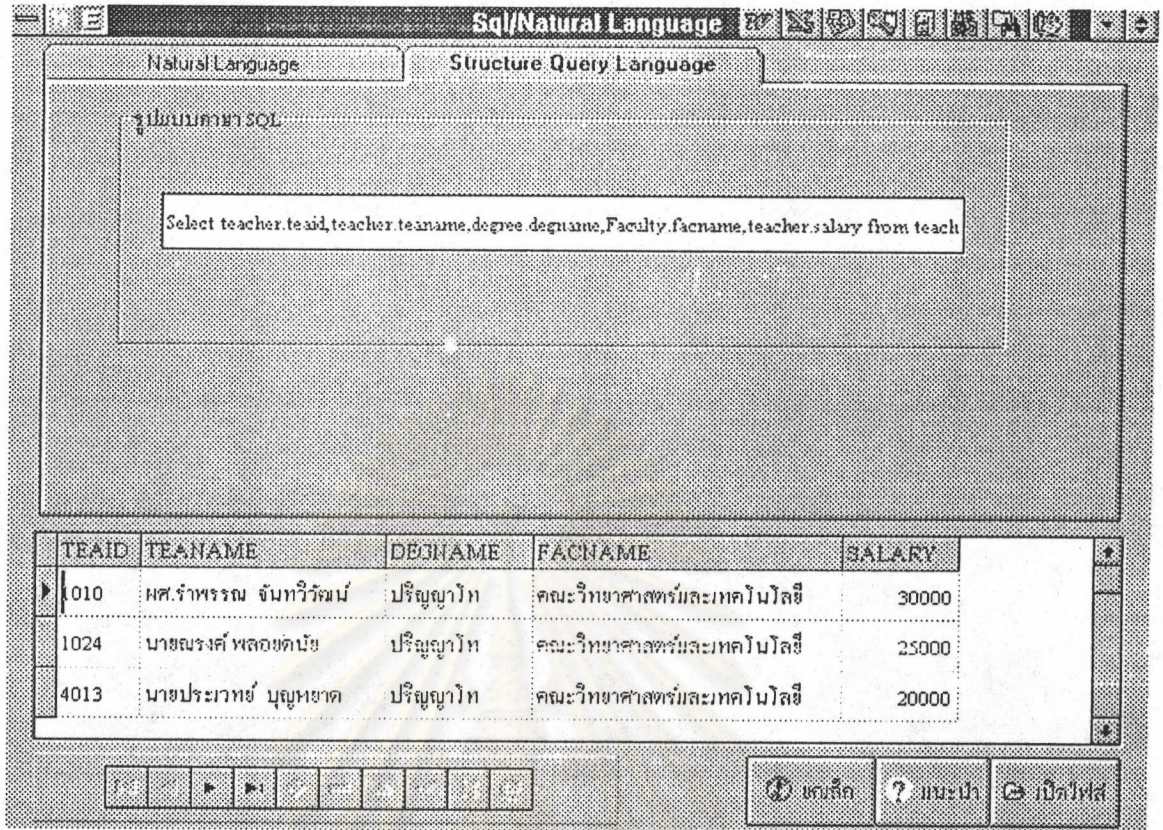
เลือกแสดงข้อมูลทางจอภาพหรือเครื่องพิมพ์

เปิดแฟ้มข้อมูลเมื่อต้องการค้นหาต่อไป

ส่วนของการควบคุมการแสดงผลข้อมูล

รูปที่ 27 แสดงการประมวลผลภาษาธรรมชาติแบบไม่มีเงื่อนไข

จากรูปเมื่อป้อนข้อความ "Show teacher" เครื่องจะแสดงผลออกมาทุกเขตข้อมูล คือ รหัสอาจารย์ ชื่ออาจารย์ คุณวุฒิ คณะที่สังกัด และเงินเดือน การป้อนข้อความจะต้องใช้ตารางข้อมูลซึ่งเป็นคำหลักคำแรกเสมอ ส่วนหน้าหรือหลังคำหลัก ถ้าไม่มีในตาราง เครื่องจะกำจัดออกไป หรือไม่สนใจที่จะนำมาประมวลผล ดังนั้นตรงคำว่า Show อาจป้อนข้อมูลด้วยคำว่า "Display" หรือคำอื่น ๆ ก็จะได้ผลเช่นเดียวกัน



รูปที่ 28 แสดงการประมวลผลภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง

จากรูป เป็นการแสดงให้เห็นถึง การแปลงจากภาษาธรรมชาติ “Show teacher” มาเป็น ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง ซึ่งตรงกับคำว่า Select \* from teacher.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



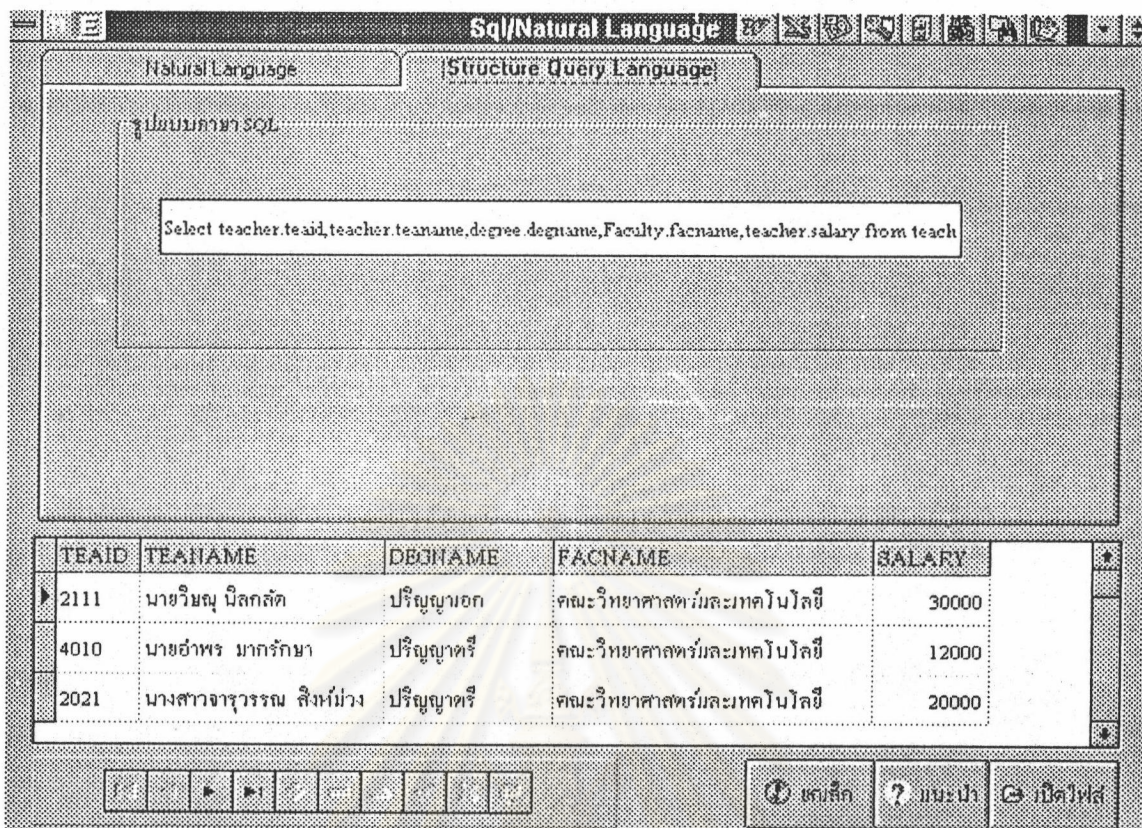
The screenshot shows the 'Sql/Natural Language' interface. It has two tabs: 'Natural Language' and 'Structure Query Language'. The 'Natural Language' tab is active. It contains a text input field with the query 'show teacher by salary greater than 10000'. Below this are two input fields for 'จำนวนตารางข้อมูล' (Number of data tables) and 'จำนวนหลักข้อมูล' (Number of data items), both currently empty. To the right, there are radio buttons for 'ทางจอภาพ' (Screen) and 'ทางเครื่องพิมพ์' (Printer), with 'ทางจอภาพ' selected. There are also buttons for 'ทำงาน' (Run) and 'ลบข้อความ' (Clear text).

TEAID	TEANAME	DEONAME	FACNAME	SALARY
2111	นายวิมล นิลกสถิต	ปริญญาเอก	คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี	30000
4010	นายอำพร ภากรภมา	ปริญญาตรี	คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี	12000
2021	นางสาวจรรยาพรณ สิมมัวว	ปริญญาตรี	คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี	20000

At the bottom, there are navigation buttons: 'กลับ' (Back), 'หน้าถัดไป' (Next), 'หน้าก่อน' (Previous), 'หน้าแรก' (Home), 'หน้าสุดท้าย' (End), 'ค้นหา' (Search), 'แนะนำ' (Help), and 'เปิดไฟล์' (Open file). There are also labels with arrows pointing to the 'หน้าถัดไป' button ('ปุ่มควบคุมการแสดงผลข้อมูล') and the 'แนะนำ' button ('แนะนำ'). A label 'ออกจากระบบ' (Exit system) points to the 'เปิดไฟล์' button.

รูปที่ 29 แสดงการประมวลผลภาษาธรรมชาติแบบมีเงื่อนไข

จากรูป ถ้าป้อนประโยค "Show teacher by salary greater than 10000" ซึ่งเป็นภาษาธรรมชาติ เครื่องจะนำไปวิเคราะห์ แล้วแปลออกเป็น รหัสอาจารย์ ชื่ออาจารย์ คุณวุฒิ คณะที่สังกัด และเงินเดือน จะแสดงผลออกมาตามเงื่อนไข เฉพาะผู้ที่ที่มีเงินเดือนมากกว่า 10,000 บาท เป็นการทดสอบให้เห็นถึงการประมวลผลภาษาธรรมชาติ โดยใช้ประโยคเงื่อนไข หน้าคำว่า Show me teacher salary > 10000 ก็จะได้ผลเช่นเดียวกัน

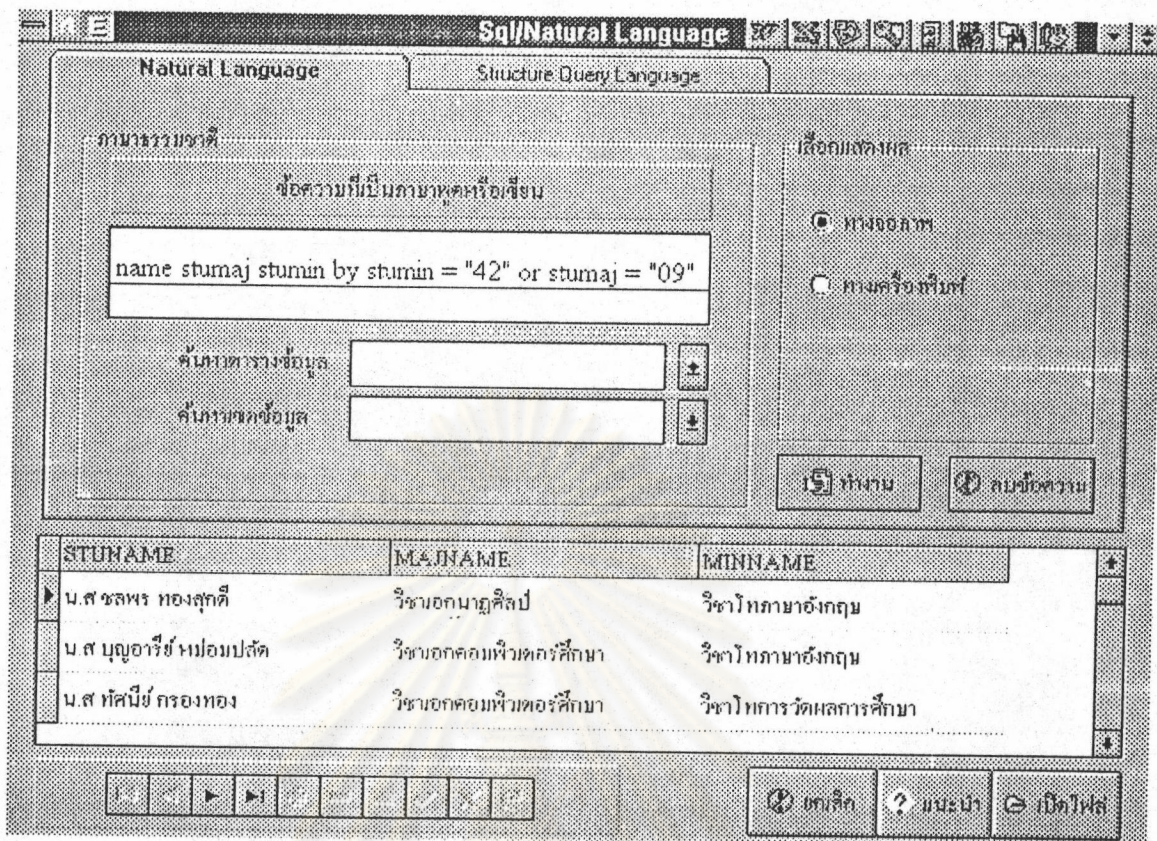


รูปที่ 30 แสดงการประมวลผลแบบเงื่อนไขที่เป็นภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง

จากรูปที่ 30 เมื่อป้อนประโยคภาษารธรรมชาติแบบมีเงื่อนไขแล้วเครื่องจะแสดงผลออกมาตามเงื่อนไข ถ้าหากต้องการทดสอบก็สามารถเลือกเพจ Structure Query Language เพื่อตรวจสอบกับคำสั่งในภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างได้ทุก ๆ ประโยค ที่มีเงื่อนไขตามรูป 28,30,32,35

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

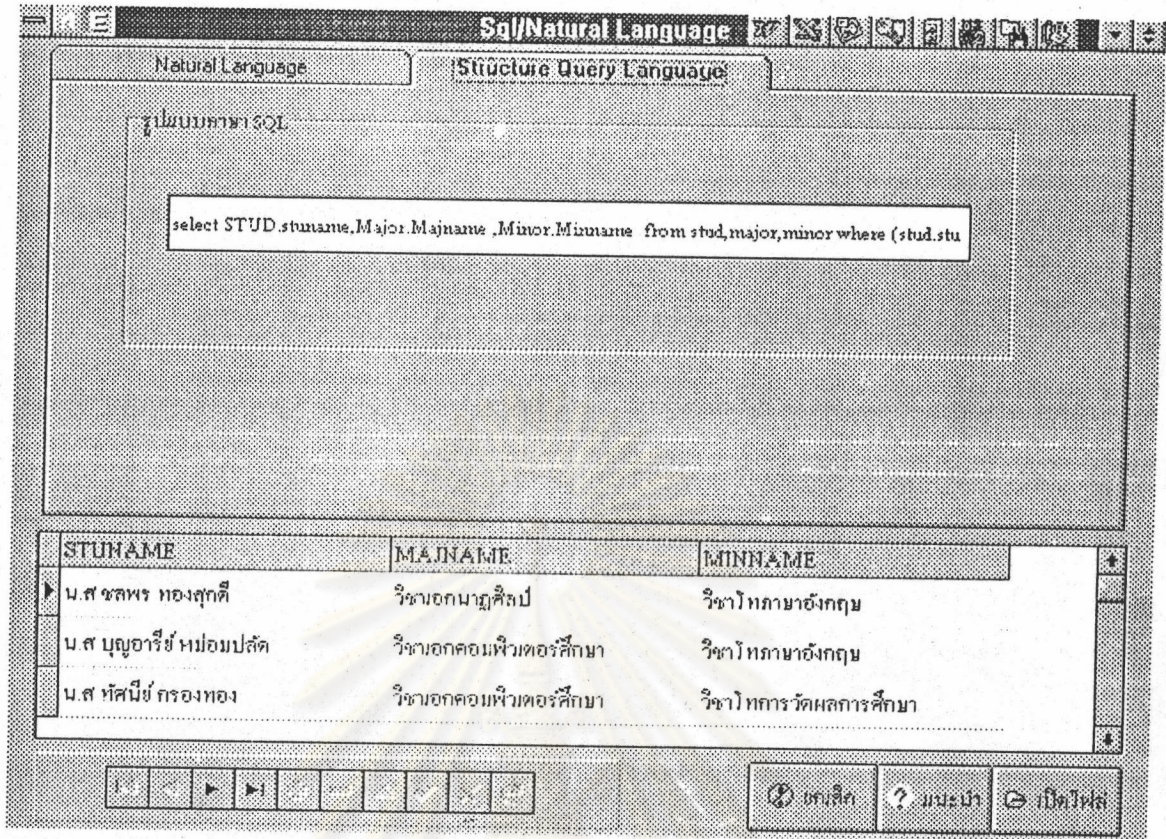




รูปที่ 31 แสดงการประมวลผลภาษาธรรมชาติแบบมีเงื่อนไขชนิด "OR"

จากรูป แสดงการป้อนประโยคสอบถามด้วยภาษาธรรมชาติก็คือ I want to show Stud stuname stumaj stumin by stumin = "42" OR stumaj = "09" จะได้ผลลัพธ์ประกอบไปด้วยเขตข้อมูล ชื่อนักศึกษา รหัสวิชาเอก รหัสวิชาโท ที่เป็นไปตามเงื่อนไข "OR"

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 32 แสดงการประมวลผลภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างแบบมีเงื่อนไขชนิด "OR"

จากรูปถ้าเลือกเพจ Structure Query Language เครื่องจะแสดงอยู่ในรูปการสอบถามเชิงโครงสร้างตามเงื่อนไข "OR" และได้ผลอย่างเดียวกันกับการใช้ภาษาธรรมชาติ ในรูปที่ 31 ซึ่งจะทำให้เห็นการเปรียบเทียบในการใช้คำสั่งในแต่ละแบบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Sql/Natural Language

Natural Language      Structure Query Language

ภาษาธรรมชาติ

ข้อความที่เป็นภาษาพูดหรือเขียน

name stumin stumaj by stumaj = "09" or stumin = "42"

ค้นหาตรงข้อมูล  ±

ค้นหาทุกข้อมูล  ±

เลือกแหล่งผล

ทางจอภาพ

ทางเครื่องพิมพ์

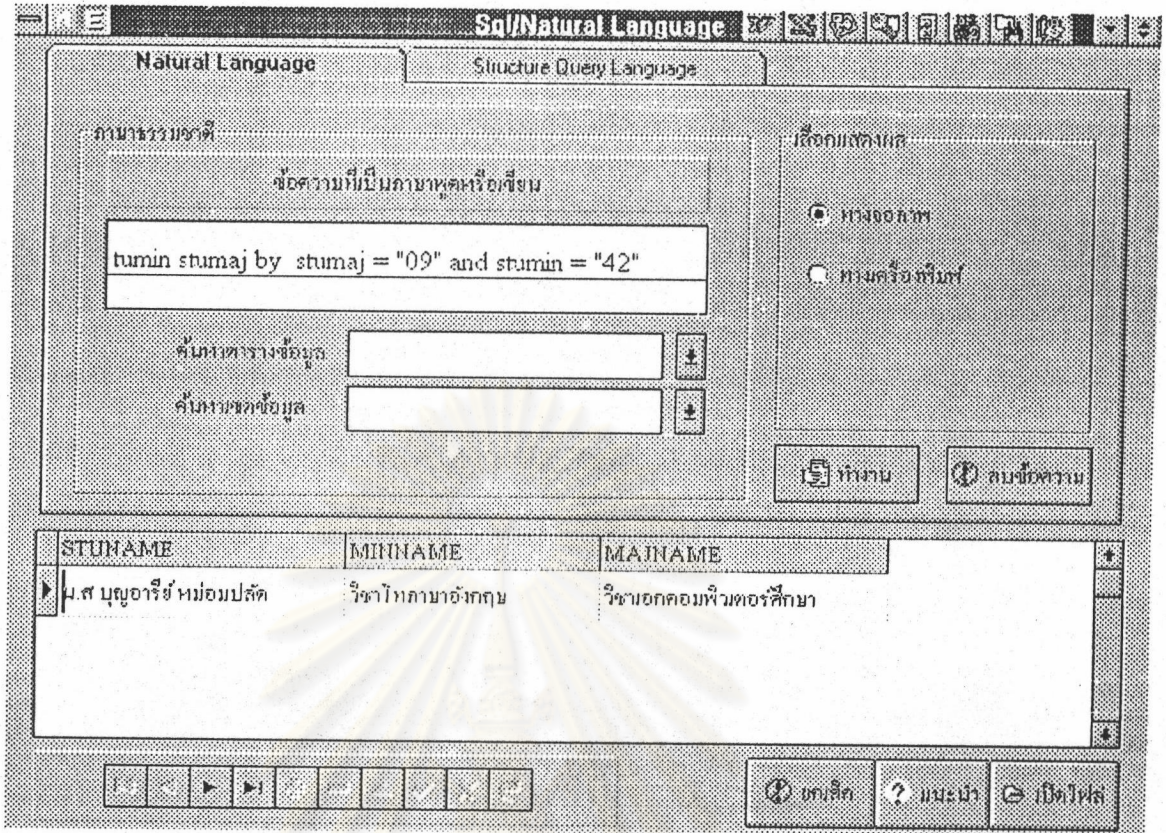
STUNAME	MINNAME	MAINNAME
▶ น.ส ชลพร ทองสุกดี	วิชาโทภาษาอังกฤษ	วิชาเอกนาฏศิลป์
น.ส บุญอรีย์ หม่อมปลัด	วิชาโทภาษาอังกฤษ	วิชาเอกคอมพิวเตอร์ศึกษา
น.ส หัสณีย์ กรองทอง	วิชาโทการวัดผลการศึกษา	วิชาเอกคอมพิวเตอร์ศึกษา

ค้นหา     แนะนำ     พิมพ์

รูปที่ 33 แสดงการประมวลผลภาษาธรรมชาติแบบมีเงื่อนไขชนิด "OR"  
โดยการสลับขอบเขตข้อมูล

จากรูป 31 และ 32 ถ้ามีการวางเงื่อนไขโดยการสลับขอบเขตข้อมูล ระหว่าง Stumaj และ Stumin คือ I want to show Stud stuname stumaj stumin by stumaj = "09" OR stumin = "42" เครื่องจะแสดงผลตามเงื่อนไข "OR" และได้ผลอย่างเดียวกันกับการใช้ภาษาธรรมชาติและภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง ในรูปที่ 31 และ 32 ตามลำดับ ซึ่งจะช่วยให้เห็นการเปรียบเทียบในการใช้คำสั่งในแต่ละแบบ

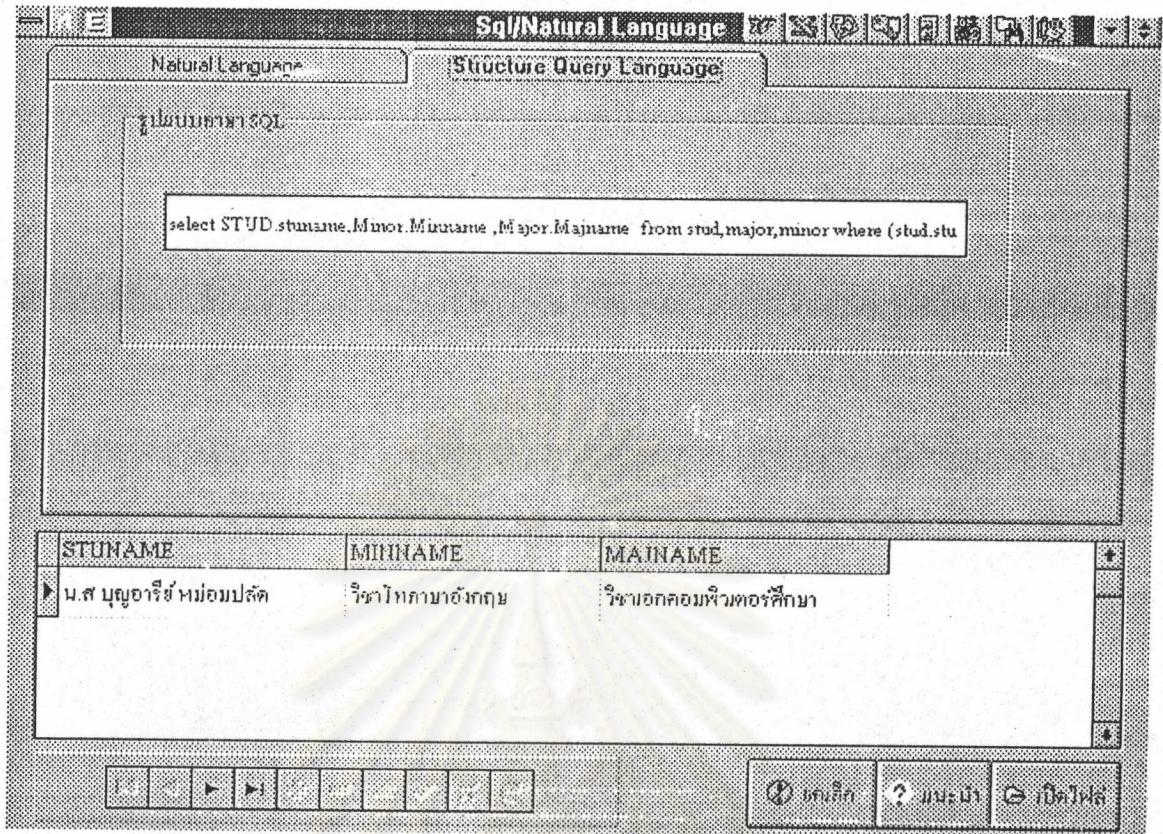
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 34 แสดงการประมวลผลภาษาธรรมชาติแบบวิเจน์ไขชนิด "AND"

จากรูป แสดงการป้อนข้อมูลประโยคเงื่อนไขที่ใช้ "AND" ด้วยภาษาธรรมชาติ คือ Show stud stuname stumin stumaj by stumaj = "09" and stumin "42" หมายความว่าต้องการให้แสดงผลจากรายชื่อข้อมูลตารางนักศึกษาของขอบเขตข้อมูลเป็นชื่อนักศึกษา วิชาเอกและวิชาโทจะได้ผลลัพธ์ประกอบไปด้วยเขตข้อมูล ชื่อนักศึกษา รหัสวิชาเอก รหัสวิชาโท ที่เป็นไปตามเงื่อนไข "AND"

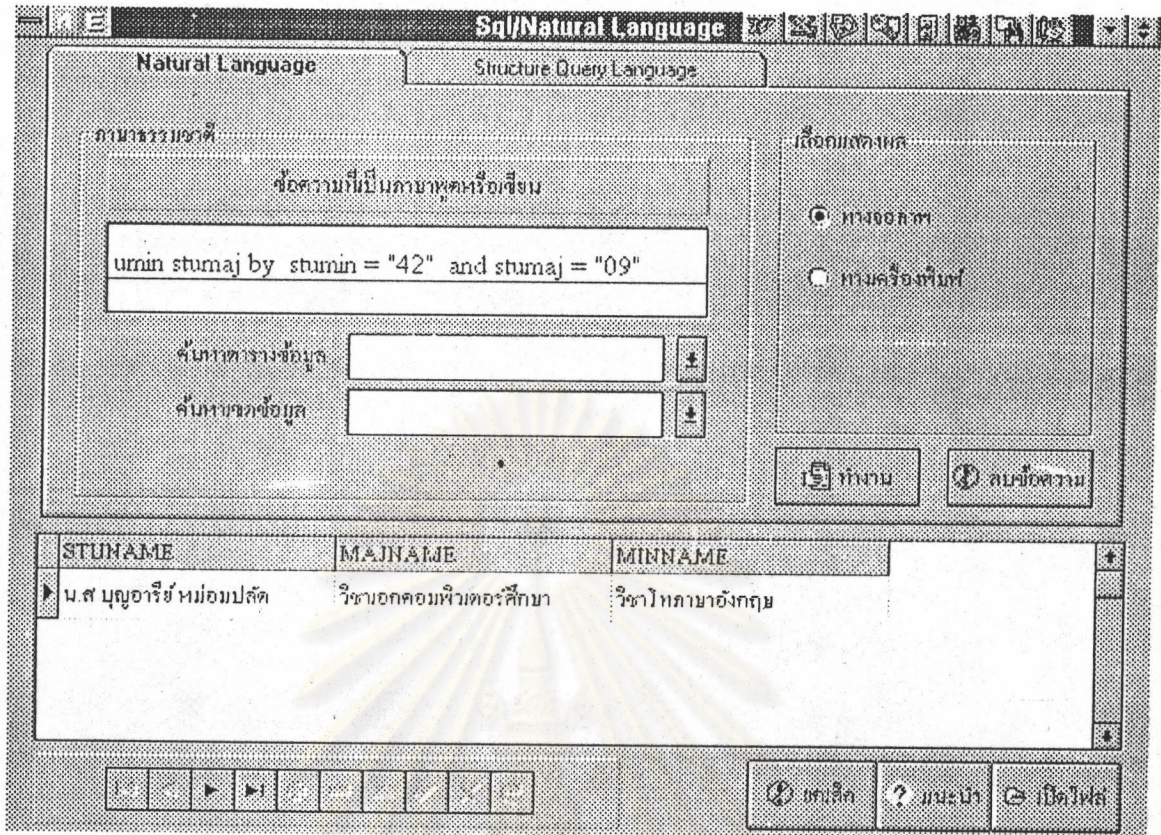
ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 35 แสดงการประมวลผลภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างแบบมีเงื่อนไขชนิด "AND"

จากรูปเป็นการแสดงให้เห็นถึงการเป็นภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง ซึ่งจะได้ผลเช่นเดียวกับในรูปก่อนรูปนี้ (รูปที่ 34) หากป้อนภาษาธรรมชาติไม่ตรงกับคำหลัก หรือคิดรูปแบบการศึกษาจากออบเจกการแนะนำได้ตลอดเวลา

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 36 แสดงการประมวลผลภาษาธรรมชาติแบบมีเงื่อนไขชนิด "AND"  
โดยการสลับขอบเขตข้อมูล

จากรูป แสดงการป้อนข้อมูลประโยคเงื่อนไขที่ใช้ "AND" ด้วยภาษาธรรมชาติ คือ Show stud stuname stumin stumaj by stumin = "42" and stumaj "09" หมายความว่าต้องการให้แสดงผลจากรายชื่อข้อมูลตารางนักศึกษาขอบเขตข้อมูลเป็นชื่อนักศึกษา วิชาเอกและวิชาโทโดยการสลับที่ขอบเขตข้อมูลระหว่าง Stumaj และ Stumin โดยผลลัพธ์ที่ได้จะได้ตรงกับรูปที่ 34 และรูปที่ 35

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย