

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้งระบบ

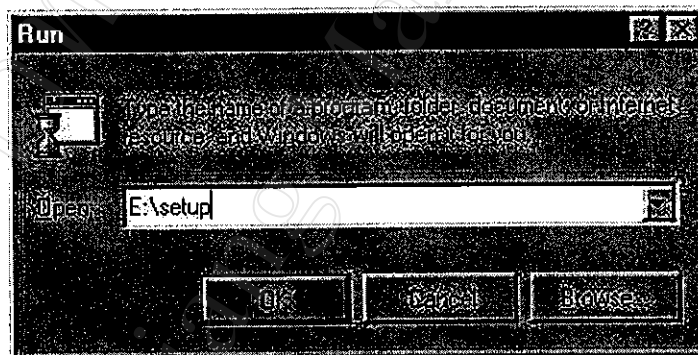
การติดตั้งระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการปรับปรุงตารางการผลิตสินค้า ของบริษัท ฟิศบา (ประเทศไทย) จำกัด แบ่งออกเป็นสองขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 ติดตั้งส่วนของ โปรแกรมการทำงาน

ขั้นตอนที่ 2 ติดตั้งส่วน Data source ของ ODBC เพื่อการเชื่อมโยงการทำงานระหว่าง ซอฟต์แวร์วิซวล เบสิก 6.0 และ ซอฟต์แวร์ Amzi! Prolog Logic Server เข้ากับฐานข้อมูล ของไมโครซอฟท์เอกเซล 97

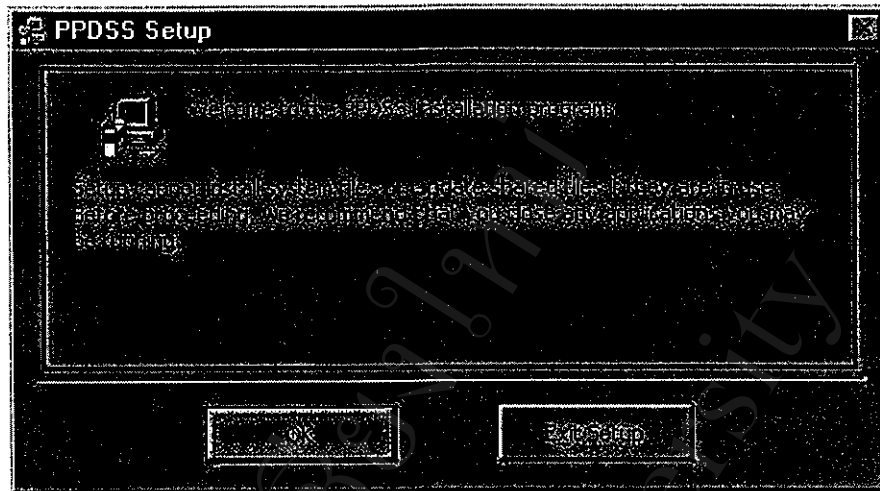
ขั้นตอนที่ 1 การติดตั้งส่วนโปรแกรม

สามารถทำได้โดยใส่แผ่นซีดีรอมเข้าที่ไดรว์ แล้วเลือกปุ่ม Start ของ Windows ตามด้วยเมนู Run หลังจากนั้นจอภาพจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ของโปรแกรม Run ดังรูป ก.1



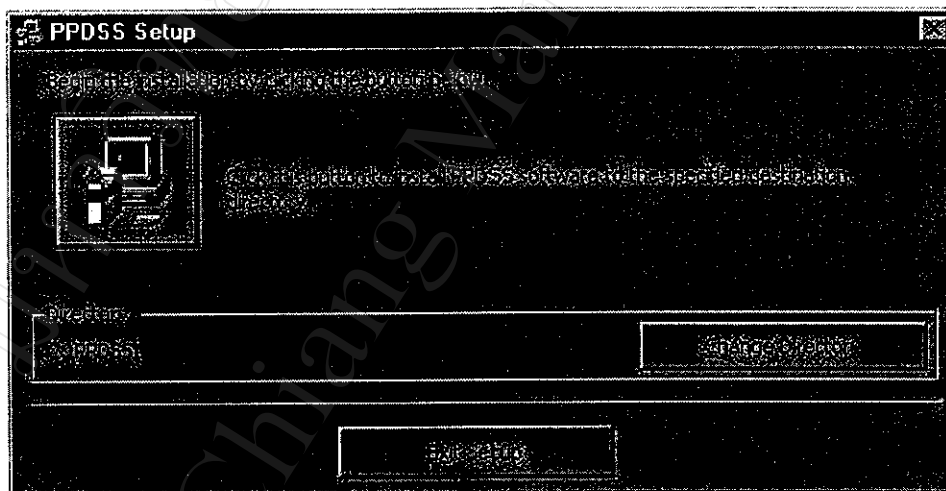
รูป ก.1 ไดอะล็อกบ็อกซ์ของโปรแกรม Run

คลิกปุ่ม Browse เพื่อค้นหาชื่อไดรว์ซีดีรอมที่ต้องการแล้วค้นหาไฟล์โปรแกรม Setup ภายในแผ่นซีดีรอมนั้น หรือหากทราบแล้วจะพิมพ์ชื่อไดรว์ แล้วตามด้วยคำสั่ง setup ดังรูป ก.1 ก็ได้ และหลังจากที่คลิกปุ่ม OK จะมีไดอะล็อกบ็อกซ์ถัดไปปรากฏขึ้นเพื่อถามความยืนยันว่าต้องการติดตั้งระบบ รวมทั้งแนะนำให้ปิดแอปพลิเคชันที่มีการเปิดใช้อยู่ให้หมดเสียก่อน ดังรูป



รูป ก.2 แสดงไดอะล็อกบ็อกซ์ก่อนการติดตั้ง โปรแกรม

การคลิก OK จะเป็นการเข้าสู่โปรแกรมการติดตั้ง ผู้ใช้สามารถเลือกไดเรกทอรีที่ต้องการติดตั้งได้ตามต้องการ โดยคลิกที่ปุ่ม Change Directory ดังรูป

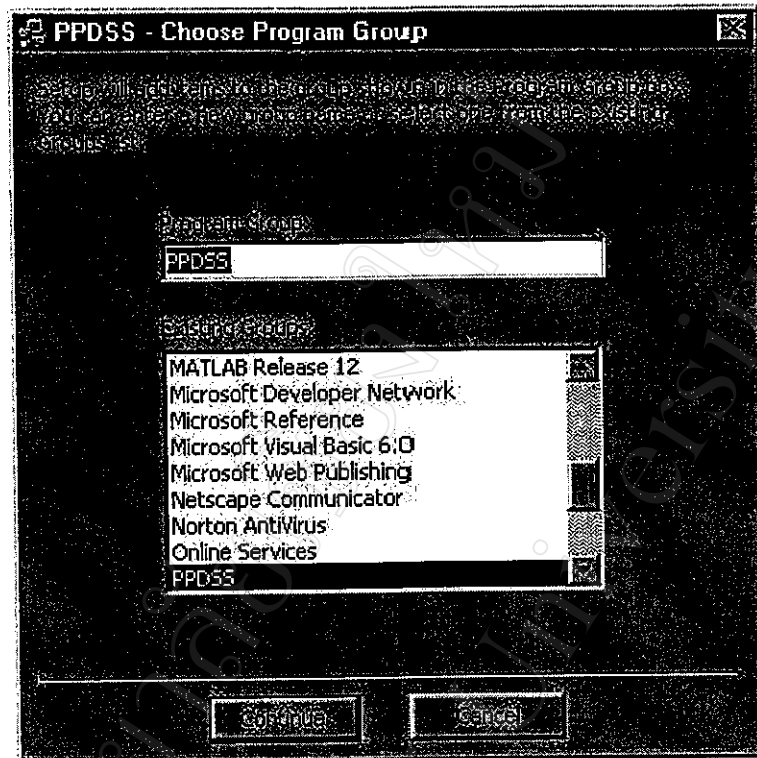


รูป ก.3 แสดงการเลือก ไดเรกทอรีสำหรับการติดตั้งระบบ

เมื่อเลือกไดเรกทอรีที่ต้องการเรียบร้อยแล้วก็ให้คลิกที่

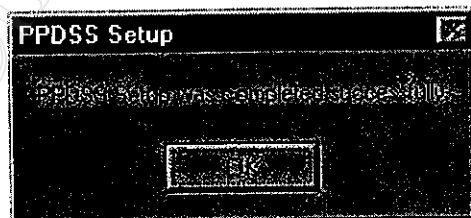


หลังจากนั้นก็จะมีจอภาพปรากฏขึ้นดังรูป



รูป ก.4 จอภาพแสดงการเลือกกลุ่มของโปรแกรม

ชื่อกลุ่มโปรแกรมที่มีให้แล้วจะเป็น PPDSS แต่ผู้ใช้ก็สามารถเปลี่ยนเป็นชื่ออื่นได้ตามต้องการ ซึ่งหลังจากที่กำหนดเรียบร้อยแล้ว และคลิกที่ปุ่ม Continue โปรแกรมจะทำการถ่ายโอนไฟล์ต่างๆที่จำเป็นลงสู่ไดเรกทอรีที่ระบุ และเมื่อเสร็จสมบูรณ์ก็จะมีไดอะล็อกบ็อกซ์ปรากฏขึ้นดังรูป



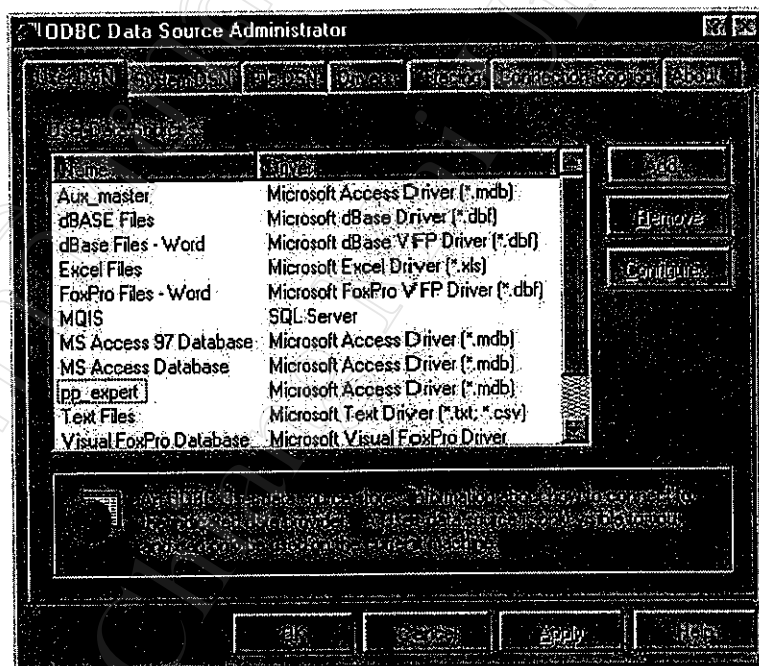
รูป ก.5 ไดอะล็อกบ็อกซ์แสดงการติดตั้งระบบเสร็จสิ้น

อย่างไรก็ตาม ยังมีไฟล์ที่จำเป็นต่อการทำงานของระบบ ซึ่งผู้ใช้จะต้องก๊อปปี้จากแผ่นซีดีรอมเข้าสู่ไดเรกทอรีเดียวกันกับที่เลือกข้างต้น อันประกอบด้วย

1. PP_EXPERT.MDB ซึ่งเป็นไฟล์ระบบฐานข้อมูลของไมโครซอฟท์ แอคเซส 97
2. GETPROB.XPL ซึ่งเป็นไฟล์ในส่วนการทำงานที่เรียกใช้โปรแกรม Amzi! Prolog ที่ได้รับการคอมไพล์แล้ว
3. AMZI.CFG เป็นไฟล์คอนฟิกูเรชันสำหรับการใช้โปรแกรม Amzi! Prolog

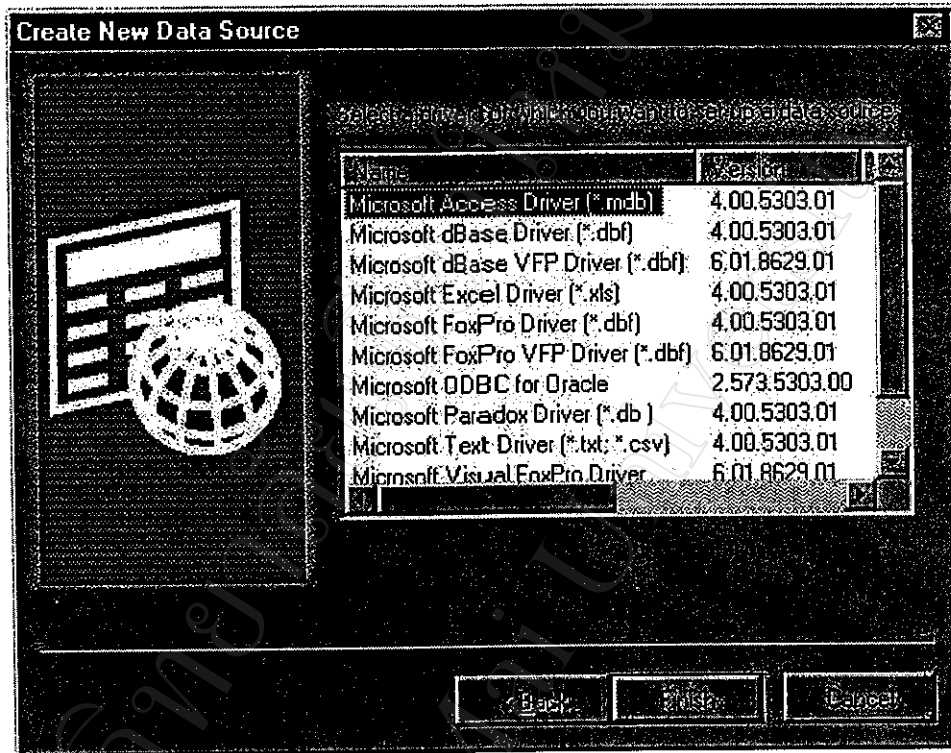
ขั้นตอนที่ 2 การติดตั้ง Data source ของ ODBC

สามารถทำได้โดยเข้าไปคลิกที่ปุ่ม Start ของ Windows แล้วเข้าไปที่ Settings และ Control Panel หลังจากนั้นให้เลือกที่ไอคอน ODBC Data Sources พร้อมทั้งดับเบิลคลิกที่ไอคอนนั้น จอภาพที่ปรากฏขึ้นจะมีลักษณะดังรูป



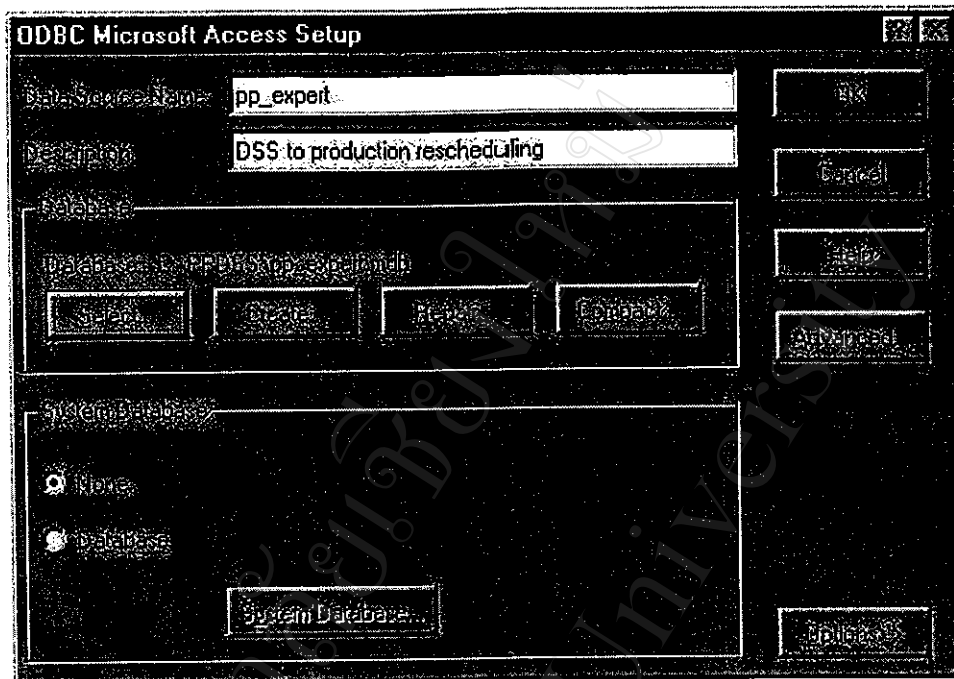
รูป ก.6 จอภาพ ODBC Data Sources Administrator

การติดตั้ง Data Source ของ ODBC ขึ้นใหม่สามารถทำได้โดยคลิกที่ปุ่ม Add เพื่อเข้าไปยัง
 จอภาพถัดไปดังแสดงในรูป



รูป ก.7 จอภาพแสดงไดรเวอร์สำหรับ Data Source

ระบบจะต้องทำงานร่วมกับฐานข้อมูลของไมโครซอฟท์แอคเซส ดังนั้นไดรเวอร์ที่เลือกคือ Microsoft Access Driver (*.mdb) เรียบร้อยแล้วให้คลิกที่ปุ่ม Finish หลังจากนั้นก็จะเป็นการระบุรายละเอียดเกี่ยวกับไฟล์ฐานข้อมูลที่ต้องใช้ ดังที่ปรากฏในจอภาพถัดไป



รูป ก.8 การระบุรายละเอียดเกี่ยวกับ Datasource

ในส่วนของ Data Source Name ข้างต้น ให้กำหนดชื่อเป็น pp_expert และในส่วนของ Description จะกำหนดเป็นข้อความใดก็ได้ตามต้องการ แต่ควรให้สื่อความหมายสำหรับผู้ใช้ด้วย หลังจากนั้นให้คลิกที่ Select เพื่อเข้าไประบุพาธ หรือไดเรกทอรีที่เก็บไฟล์ฐานข้อมูลนี้ ซึ่งก็จะเป็นไดเรกทอรีเดียวกันกับในขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมข้างต้น เรียบร้อยแล้วให้คลิก OK เพื่อจบการทำงาน และออกจากส่วนของ ODBC และ Control Panel ด้วย

เมื่อทำการติดตั้งทั้งสองขั้นตอนเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้จะสามารถเรียกใช้งานระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ในการปรับปรุงตารางการผลิตสินค้าของบริษัทฟิสบา (ประเทศไทย) จำกัดได้โดยคลิกที่ปุ่ม Start ของ Windows แล้วเข้าไปยังเมนู Programs ตามด้วยการเข้าไปยังชื่อกลุ่มโปรแกรมที่ระบุไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการติดตั้งระบบ หรือจะสร้างชอร์ตคัตใหม่ไว้ที่จอภาพเดสก์ทอปเพื่อความสะดวกในการเรียกใช้งานก็ได้

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้งานระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการปรับปรุงตารางการผลิตสินค้า ของบริษัทพีสบา (ประเทศไทย) จำกัด

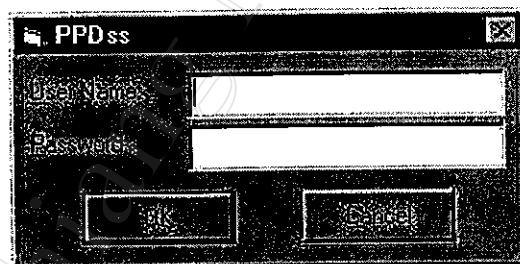
ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการปรับปรุงตารางการผลิตสินค้าของบริษัทพีสบา (ประเทศไทย) จำกัด มีส่วนประกอบหลัก 3 ส่วนคือ

1. ส่วนเริ่มต้นเข้าสู่ระบบ
2. ส่วนเมนูหลัก
3. ส่วนเมนูย่อย

ลักษณะการทำงานของส่วนประกอบต่างๆมีรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนเริ่มต้นเข้าสู่ระบบ

- 1.1 การเข้าสู่ระบบสามารถทำได้โดยคลิกที่ปุ่ม บนจอภาพเดสก์ทอป
- 1.2 เมื่อเข้าสู่การทำงานของระบบแล้วจะปรากฏจอภาพเพื่อรอรับการป้อนชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านเพื่อการตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบ ดังรูป

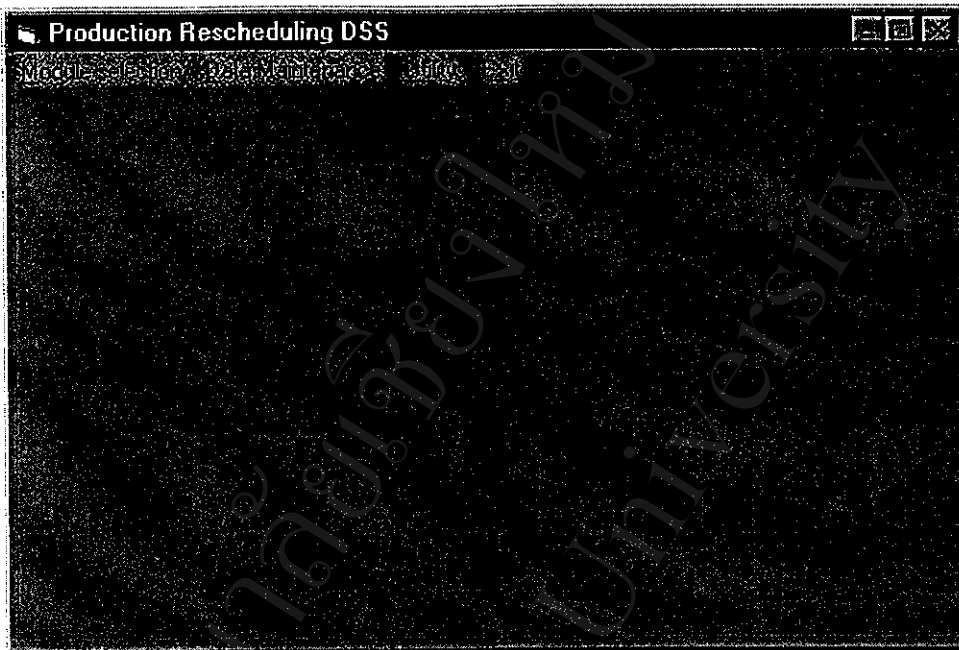


รูป ข.1 จอภาพตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ

- 1.3 หากผู้ใช้เลือกกดปุ่ม OK และระบบตรวจสอบชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านถูกต้องก็สามารถเข้าสู่การทำงานของระบบได้
- 1.4 หากผู้ใช้เลือกกดปุ่ม Cancel ก็จะเป็นการออกจากระบบทันที

2. ส่วนเมนูหลัก

เมนูหลัก ประกอบด้วยการทำงานต่างๆดังรายละเอียดที่แสดงในภาพ



รูป ข.2 จอภาพแสดงเมนูหลักของระบบ

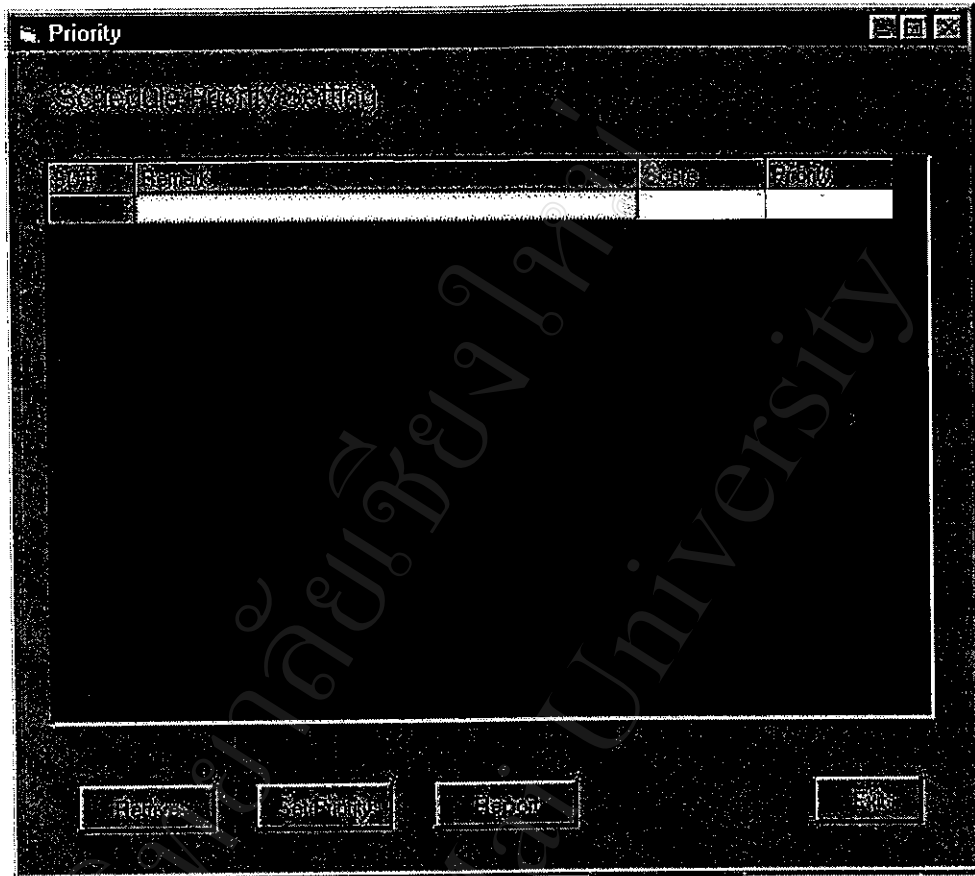
- 2.1 Module selection หมายถึงการเลือกโมดูลการทำงานของโปรแกรมที่ประกอบด้วย
 - 2.1.1 Priority setting หรือ การจัดระดับความสำคัญของรายการสั่งซื้อสินค้า
 - 2.1.2 Case base reasoning หรือการเข้าสู่ระบบการประยุกต์ใช้ทฤษฎี CBR เพื่อการแก้ปัญหาในการปรับปรุงตารางการผลิต โดยประกอบด้วย
 - Case Insert เป็นการเข้าสู่ระบบการนำเข้าข้อมูลความรู้
 - Case Retrieval เป็นการเข้าสู่การเรียกข้อมูลความรู้เดิมที่บันทึกในฐานข้อมูลออกมาเป็นคำตอบในการปรับปรุงตารางการผลิต
- 2.2 Data maintenance หมายถึงการเข้าสู่ระบบของการจัดการนำเข้า และปรับปรุงข้อมูลสำคัญในการทำงานของระบบ อันประกอบด้วย
 - 2.2.1 Keyword maintenance หรือการเข้าสู่การจัดการนำเข้า และปรับปรุงข้อมูลคำสำคัญ และคำนำหน้าของคำสำคัญต่างๆที่ปรากฏในรายการสั่งซื้อของลูกค้า
 - 2.2.2 Event maintenance หรือการเข้าสู่การจัดการนำเข้า และปรับปรุงข้อมูลเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในโรงงาน และคำขยายทางภาษาที่ใช้กับเหตุการณ์นั้น

- 2.2.3 Situation maintenance หรือการเข้าสู่การจัดการนำเข้า และปรับปรุงข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบันในโรงงาน รวมทั้งการระบุน้ำหนัก และคำขยายทางภาษาที่ใช้กับสถานการณ์นั้นด้วย
- 2.2.4 Solution maintenance หรือการเข้าสู่การจัดการนำเข้า และปรับปรุงข้อมูลคำตอบ หรือวิธีการแก้ปัญหาที่เคยใช้ และคำขยายทางภาษาที่ใช้กับคำตอบนั้น
- 2.3 Utility หมายถึงการเข้าสู่ระบบการทำงานในส่วนสนับสนุนผู้ใช้ อันประกอบด้วย
- 2.3.1 Resource Gantt Chart หรือการเข้าสู่การแสดงผลของการจัดการตารางเวลาให้กับกลุ่มงานต่างๆ ในขั้นตอนการผลิต เพื่อประโยชน์ในตรวจสอบสภาพความหนาแน่นของตารางการผลิตที่ได้จัดสรรให้กับกลุ่มงานเหล่านั้น
- 2.3.2 User maintenance หรือการเข้าสู่ส่วนการจัดการเกี่ยวกับผู้ใช้
- 2.3.3 Help หรือการเข้าสู่ระบบข้อมูลความช่วยเหลือ
- 2.4 Exit หมายถึงการจบการทำงาน และออกจากระบบ

3. ส่วนเมนูย่อย

เมนูย่อย ประกอบด้วยการรายละเอียดการเข้าสู่โปรแกรมการทำงานต่างๆ ที่แยกสาขาออกมาจากเมนูหลัก อันประกอบด้วย

- 3.1 Priority setting หรือ การจัดระดับความสำคัญของรายการสั่งซื้อสินค้ามีรายละเอียดดังภาพ



รูป ข.3 การจัดระดับความสำคัญของรายการสั่งซื้อสินค้า

ปุ่มเลือกการทำงานประกอบด้วย

- Retrieve เป็นปุ่มที่ใช้ในการเรียกข้อมูลรายการสั่งซื้อสินค้าที่ยังไม่ได้รับการจัดระดับความสำคัญจากตารางในฐานข้อมูลขึ้นมาทำการคำนวณ ซึ่งหลังจากที่กดปุ่มนี้ และมีข้อมูล จอภาพจะมีลักษณะดังนี้

Remark	Score	Priority
breitenmass fix		
breitenmass fix		
lining=cr20013711-20 in put provisional del date, pls hu		
pocket 120cm-bottom		
isetan revised "del.date" changed		
left pile up		
right pile up		
left pile up		
"revised" the same dyeing lot with po67588 line1		
panel curtain no.5 with flat hook (=back side of top) with		
number of width=4		
number of width=4		
weight rolled up		
weight rolled up		
weight rolled up (sv no. 20013795-20 priority production		

รูป ข.4 จอภาพแสดงข้อมูลรายการสั่งซื้อสินค้าที่ยังไม่ได้รับการจัดระดับความสำคัญ

ส่วนที่ 1 SO# หมายถึงหมายเลขใบขายสินค้า

ส่วนที่ 2 Remark หมายถึง หมายเหตุที่ระบุในรายการสั่งซื้อ

ส่วนที่ 3 Score หมายถึง คะแนนระดับความสำคัญที่ได้จากการคำนวณ

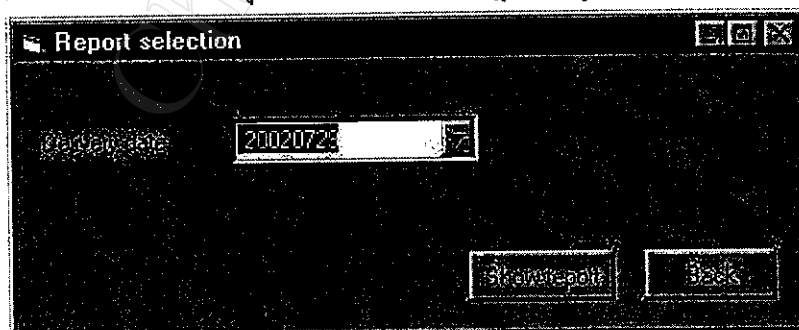
ส่วนที่ 4 Priority หมายถึง ผลลัพธ์จากฟังก์ชันสมาชิกของคะแนน

- Set priority เป็นปุ่มเพื่อสั่งให้ระบบทำการคำนวณระดับความสำคัญของสินค้าที่เรียกขึ้นมาจากข้อ 3.1.1 และหลังจากที่กดปุ่มนี้ จอภาพจะมีลักษณะดังรูป

Name	Value	Priority
breitenmass fix	4.3125	Medium
breitenmass fix	4.3125	Medium
lining-cr20013711-20 in put provisional del date, pls hurry	0	Low
pocket 120cm-bottom	0	Low
isetan revised "del.date" changed	8.25	High
left pile up	0	Low
right pile up	0	Low
left pile up	0	Low
"revised" the same dyeing lot with po67588 line1	5.697917	Medium
panel curtain no.5 with flat hook (=back side of top) with	4.166667	Medium
number of width=4	0	Low
number of width=4	0	Low
weight rolled up	4.3125	Medium
weight rolled up	4.3125	Medium
weight rolled up rsv no. 20013795-20 priority production	8.25	High

รูป ข.5 จอภาพแสดงผลลัพธ์จากการคำนวณค่าระดับความสำคัญของรายการสั่งซื้อ

- Report เป็นปุ่มเพื่อออกรายงานผลลัพธ์จากการคำนวณระดับความสำคัญของรายการสั่งซื้อสินค้า เมื่อเลือกปุ่มนี้จะมีจอภาพปรากฏขึ้นดังรูป



รูป ข.6 จอภาพของการเลือกพิมพ์รายงาน

ในการเลือกพิมพ์รายงาน ผู้ใช้จะต้องระบุวันกำหนดส่งที่สามารถเลือกจากรายการครอปดาว์นในช่องของ Delivery date แล้วคลิกที่ปุ่ม Show report หลังจากนั้นระบบจะทำการประมวลผลเพื่อออกรายงานตามวันกำหนดส่งที่ระบุ และมีการจัดเรียงรายการข้อมูลตามระดับความสำคัญของรายการสั่งซื้อสินค้าแต่ละรายการ ดังรูป

Fisba (Thailand) Ltd. Production scheduling priority							Date: 9/28/02
Order date	Delivery	Sales order no.	NF order no.	Article	Design	Color	Priority
20020718	20020730	257565	4500067620-00010	VELATO	1317	037	8.25
20020718	20020730	257526	4500067652-00010	CORDES		017	5.70
20020719	20020730	257550	4500067658-00040	CORDES		017	4.31
20020719	20020730	257549	4500067658-00030	CORDES		017	4.31
20020719	20020730	257548	4500067658-00020	MADISON	12928	827	0.00
20020719	20020730	257547	4500067658-00010	MADISON	12928	827	0.00
20020718	20020730	257481	4500067635-00030	PALIO		834	0.00
20020718	20020730	257480	4500067635-00020	PALIO		834	0.00
20020718	20020730	257479	4500067635-00010	PALIO		834	0.00

รูป ข.7 จอภาพแสดงรายงานระดับความสำคัญของรายการสั่งซื้อ

- Exit เป็นปุ่มเพื่อจบการทำงาน และกลับสู่เมนูหลัก

3.2 Case base reasoning เป็นการเข้าสู่ระบบการประยุกต์ใช้ทฤษฎี CBR เพื่อการแก้ปัญหาในการปรับปรุงตารางการผลิต ประกอบด้วย

3.2.1 Case Insert เป็นการเข้าสู่การนำเข้าข้อมูลความรู้ที่จำเป็นสู่ฐานข้อมูลเพื่อเก็บไว้ใช้แก้ปัญหาที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันต่อไป เมื่อผู้ใช้เข้าไปในส่วนการทำงานนี้ จอภาพจะมีลักษณะดังรูป ข.8 ผู้ใช้จะต้องเข้าไประบุรายละเอียดในส่วนต่างๆดังนี้

ส่วนที่ 1 Model หมายถึงการระบุรูปแบบสินค้าที่ผู้ใช้สามารถเลือกได้จาก รายการครอปดาว์น

ส่วนที่ 2 Problem หมายถึงการระบุเหตุการณ์ที่เป็นปัญหาที่ต้องการจะบันทึก โดยผู้ใช้สามารถเลือกได้จากรายการกรอบดาวนีย์ เหตุการณ์ที่เลือกจะไปปรากฏอยู่ในช่อง Selected event

ส่วนที่ 3 At Step หมายถึงการเลือกระบุขั้นตอนการทำงานที่เป็นปัญหา ผู้ใช้สามารถเลือกได้จากรายการกรอบดาวนีย์ ขั้นตอนที่เลือกจะไปปรากฏอยู่ในช่อง Step ที่อยู่ในแนวเดียวกันกับ Selected event ข้างต้น

รูป ข.8 จอภาพการนำเข้าข้อมูลความรู้ที่จำเป็นสู่ฐานข้อมูล

ส่วนที่ 4 fuzzy_event หมายถึงการเลือกระบุค่าขยายทางภาษาของปัญหา ผู้ใช้สามารถเลือกได้จากรายการกรอบดาวนีย์ ขั้นตอนที่เลือกจะไปปรากฏอยู่ในช่อง Attribute ที่อยู่ในแนวเดียวกันกับ Selected event ข้างต้น

ส่วนที่ 5 Current Situations หมายถึงการระบุสถานการณ์ปัจจุบันที่เกิดขึ้น และต้องการจะบันทึกพร้อมกับเหตุการณ์ข้างต้น ผู้ใช้สามารถเลือกสถานการณ์ได้จากรายการกรอบดาวนีย์ได้โดยไม่จำกัด สถานการณ์ที่เลือกแล้วจะไปปรากฏอยู่ในช่อง Selected Situations หากเลือกผิด หรือต้องการลบสามารถทำได้โดยกดปุ่ม Remove ที่อยู่ข้างใต้กรอบสี่เหลี่ยมของ Selected Situations นั้น

ส่วนที่ 6 At Step หมายถึงการเลือกระบุขั้นตอนการทำงานของสถานการณ์ร่วม ที่สามารถเลือกได้จากรายการครอปดาวน์ ขั้นตอนการทำงานที่เลือกจะไปปรากฏในช่อง At ซึ่งอยู่แนวเดียวกันกับ Select Situations ข้างต้น หากเลือกผิด หรือต้องการลบสามารถทำได้โดยกดปุ่ม Remove ที่อยู่ข้างใต้กรอบสี่เหลี่ยมของรายการ At นี้

ส่วนที่ 7 fuzzy_situation หมายถึงการเลือกระบุคำขยายทางภาษาของสถานการณ์ตามที่ระบุ ซึ่งเลือกได้จากรายการครอปดาวน์ คำขยายทางภาษาที่เลือกจะไปปรากฏในช่อง Attribute ซึ่งอยู่แนวเดียวกันกับ Select Situations ข้างต้น หากเลือกผิด หรือต้องการลบสามารถทำได้โดยกดปุ่ม Remove ที่อยู่ข้างใต้กรอบสี่เหลี่ยมของรายการ Attribute นี้

ส่วนที่ 8 Solutions หมายถึงการระบุคำตอบ หรือวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหา และสถานการณ์ร่วมที่เกิดขึ้นข้างต้น ผู้ใช้สามารถเลือกคำตอบได้จากรายการครอปดาวน์ ได้โดยไม่จำกัด คำตอบที่เลือกจะไปปรากฏอยู่ในช่อง Selected Solutions หากเลือกผิด หรือต้องการลบสามารถทำได้โดยกดปุ่ม Remove ที่อยู่ข้างใต้กรอบสี่เหลี่ยมของ Selected Solutions นั้น

ส่วนที่ 9 At Step หมายถึงการเลือกระบุขั้นตอนการทำงานของคำตอบ ที่สามารถเลือกได้จากรายการครอปดาวน์ ขั้นตอนการทำงานที่เลือกจะไปปรากฏในช่อง At ซึ่งอยู่แนวเดียวกันกับ Select Solutions ข้างต้น หากเลือกผิด หรือต้องการลบสามารถทำได้โดยกดปุ่ม Remove ที่อยู่ข้างใต้กรอบสี่เหลี่ยมของรายการ At นี้

ส่วนที่ 10 fuzzy_solution หมายถึงการเลือกระบุคำขยายทางภาษาของคำตอบตามที่ระบุ ซึ่งเลือกได้จากรายการครอปดาวน์ คำขยายทางภาษาที่เลือกจะไปปรากฏในช่อง Attribute ซึ่งอยู่แนวเดียวกันกับ Select Solutions ข้างต้น หากเลือกผิด หรือต้องการลบสามารถทำได้โดยกดปุ่ม Remove ที่อยู่ข้างใต้กรอบสี่เหลี่ยมของรายการ Attribute นี้

เมื่อการระบุข้อมูลเสร็จสิ้นให้คลิกที่ปุ่ม Insert เพื่อการบันทึกข้อมูลทั้งหมดเข้าสู่ฐานข้อมูลสำรอง หากเลือกปุ่ม Exit จะเป็นการจบการทำงาน และย้อนกลับไปสู่เมนูหลัก

3.2.2 Case Retrieval เป็นการเรียกข้อมูลความรู้เดิมจากฐานข้อมูล เพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการแก้ปัญหาจากเหตุการณ์ และสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกับที่เคยเกิดขึ้น เมื่อผู้ใช้เข้าไปในส่วนการทำงานนี้ ผู้ใช้จะต้องเข้าไประบุรายละเอียดในส่วนต่างๆ ดังที่ปรากฏในรูป ข.9 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 Model หมายถึงการระบุรูปแบบสินค้าที่ผู้ใช้สามารถเลือกได้จาก รายการ
ครอปดาวน์

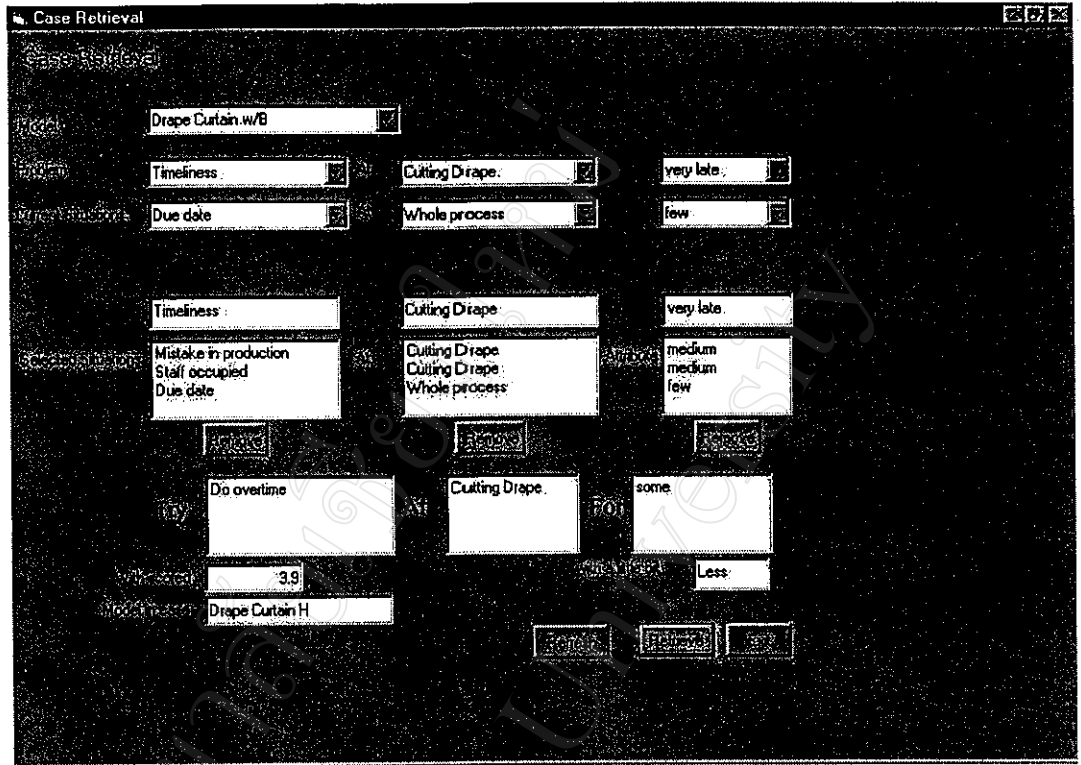
ส่วนที่ 2 Problem หมายถึงการระบุเหตุการณ์ที่เป็นปัญหาที่ต้องการหาคำตอบ โดยผู้
ใช้สามารถเลือกได้จากรายการครอปดาวน์ เหตุการณ์ที่เลือกจะไปปรากฏอยู่ในช่อง
Selected event

ส่วนที่ 3 At Step หมายถึงการเลือกระบุขั้นตอนการทำงานที่เป็นปัญหา ผู้ใช้สามารถ
เลือกได้จากรายการครอปดาวน์ ขั้นตอนที่เลือกจะไปปรากฏอยู่ในช่อง Step ที่อยู่ใน
แนวเดียวกันกับ Selected event ข้างต้น

ส่วนที่ 4 fuzzy_event หมายถึงการเลือกระบุคำขยายทางภาษาของปัญหา ผู้ใช้สามารถ
เลือกได้จากรายการครอปดาวน์ ขั้นตอนที่เลือกจะไปปรากฏอยู่ในช่อง Attribute ที่อยู่
ในแนวเดียวกันกับ Selected event ข้างต้น

ส่วนที่ 5 Current Situations หมายถึงการระบุสถานการณ์ปัจจุบันที่เกิดขึ้น ร่วมกับ
เหตุการณ์ปัญหาข้างต้น ผู้ใช้สามารถเลือกสถานการณ์ได้จากรายการครอปดาวน์ได้
โดยไม่จำกัดสถานการณ์ สถานการณ์ที่เลือกจะไปปรากฏอยู่ในช่อง Selected
Situations หากเลือกผิด หรือต้องการลบสามารถทำได้โดยกดปุ่ม Remove ที่อยู่ข้างใต้
กรอบสี่เหลี่ยมของ Selected Situations นั้น

ส่วนที่ 6 At Step หมายถึงการเลือกระบุขั้นตอนการทำงานของสถานการณ์ร่วม ที่
สามารถเลือกได้จากรายการครอปดาวน์ ขั้นตอนการทำงานที่เลือกจะไปปรากฏใน
ช่อง At ซึ่งอยู่แนวเดียวกันกับ Select Situations ข้างต้น หากเลือกผิด หรือต้องการลบ
สามารถทำได้โดยกดปุ่ม Remove ที่อยู่ข้างใต้กรอบสี่เหลี่ยมของรายการ At นี้



รูป ข.9 จอภาพการเรียกข้อมูลคำตอบจากฐานข้อมูลความรู้

ส่วนที่ 7 fuzzy_situation หมายถึงการเลือกกระบอกคำขยายทางภาษาของสถานการณ์ตามที่ระบุ ซึ่งเลือกได้จากรายการครอบคาวณ์ คำขยายทางภาษาที่เลือกจะไปปรากฏในช่อง Attribute ซึ่งอยู่แนวเดียวกันกับ Select Situations ข้างต้น หากเลือกผิด หรือต้องการลบสามารถทำได้โดยคลิกปุ่ม Remove ที่อยู่ข้างใต้กรอบสี่เหลี่ยมของรายการ Attribute นี้

เมื่อผู้ใช้ระบุข้อมูลที่จำเป็นเรียบร้อยแล้ว ให้คลิกปุ่ม Retrieve เพื่อให้โปรแกรมทำการคำนวณหา เหตุการณ์ และสถานการณ์ในข้อมูลความรู้ที่คล้ายคลึงกัน และนำคำตอบออกมาแสดงผล หากพบคำตอบ ซึ่งมีคะแนนความคล้ายคลึงระหว่างเหตุการณ์ และสถานการณ์ปัญหา กับเหตุการณ์ และสถานการณ์ในข้อมูลความรู้ที่บันทึกไว้มากที่สุด โปรแกรมจะแสดงรายการวิธีการ หรือคำตอบของข้อมูลความรู้ที่บันทึกไว้นั้น ในช่อง Try ส่วนขั้นตอนการทำงานจะแสดงในช่อง At และคำขยายทางภาษาจะแสดงในช่อง For ทั้งนี้ วิธีการ ขั้นตอนการทำงาน และคำขยายทางภาษา ซึ่งเป็นรายการเดียวกัน จะอยู่ในแนวเดียวกัน

คะแนนความคล้ายคลึง และรูปแบบสินค้าที่ดึงจากฐานข้อมูลความรู้ข้างต้นจะแสดงขึ้นเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย ส่วนช่อง With a little bit นั้นหมายถึงผลลัพธ์

จากการเปรียบเทียบคำขยายทางภาษาของสถานการณ์ปัญหา กับสถานการณ์ในข้อมูลความรู้เดิม หากสถานการณ์ในข้อมูลความรู้ที่บันทึกไว้มีความรุนแรงมากกว่าในชื่อนี้ก็จะปรากฏเป็น less หรือ หากสถานการณ์ในข้อมูลความรู้ที่บันทึกไว้มีความรุนแรงน้อยกว่า ในชื่อนี้ก็จะปรากฏเป็น more โดยจะมีความหมายที่ส่งผลไปถึงคำขยายทางภาษาที่เป็นคำตอบว่าจะต้องมีการปรับเพิ่ม หรือลดตามคำแนะนำดังกล่าว

การกดปุ่ม Exit จะเป็นการจบการทำงาน และย้อนกลับไปสู่เมนูหลัก

3.3 **Keyword maintenance** เป็นเมนูย่อยที่อยู่ในส่วนของ Data maintenance ซึ่งจะเป็นการเข้าสู่การนำเข้า และปรับปรุงข้อมูลคำสำคัญในประโยคหมายเหตุของรายการสั่งซื้อสินค้า และน้ำหนักของค่านั้น ในการทำงานผู้ใช้จะต้องระบุรายละเอียดในส่วนต่างๆที่ปรากฏในรูป ข.10 ซึ่งประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 Enter remark sample sentence หมายถึงการระบุตัวอย่างประโยคหมายเหตุ ที่ไม่จำเป็นต้องเป็นประโยคที่สมบูรณ์ก็ได้

ส่วนที่ 2 Keyword หมายถึงการระบุคำสำคัญ เพียงคำเดียวของประโยคหมายเหตุข้างต้น

รูป ข.10 จอภาพสำหรับการระบุคำสำคัญ และน้ำหนักของคำสำคัญ

ส่วนที่ 3 Enter duration weight (1-10) หมายถึงการระบุน้ำหนักของระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน หากคำสำคัญนี้ปรากฏขึ้น โดยระบุเป็นตัวเลข ตั้งแต่ 1 ถึง 10

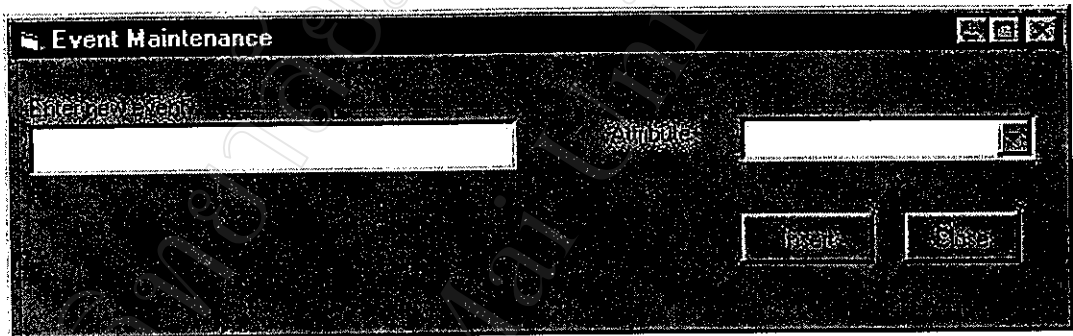
ส่วนที่ 4 Enter difficulty weight (1-10) หมายถึงการระบุน้ำหนักของความยากง่ายในการปฏิบัติงาน หากคำสำคัญนี้ปรากฏขึ้น โดยระบุเป็นตัวเลข ตั้งแต่ 1 ถึง 10

ส่วนที่ 5 Enter quality weight (1-10) หมายถึงการระบุน้ำหนักของคุณภาพของสินค้า หากคำสำคัญนี้ปรากฏขึ้น โดยระบุเป็นตัวเลข ตั้งแต่ 1 ถึง 10

การคลิกที่ปุ่ม Insert จะหมายถึงการบันทึกข้อมูลทั้งหมดลงสู่ฐานข้อมูล หากคำสำคัญนี้มีอยู่แล้ว ระบบจะมีข้อความเตือน และถามว่าต้องการจะปรับปรุงข้อมูลน้ำหนักของคำสำคัญแทนหรือไม่ หากผู้ใช้ตกลง ระบบจะทำการปรับปรุงข้อมูลน้ำหนักของ ระยะเวลา ความยากง่าย และคุณภาพตามที่ระบุให้ตามที่ต้องการ

การคลิกที่ปุ่ม Close จะเป็นการจบการทำงาน และย้อนกลับไปสู่เมนูหลัก

3.4 Event maintenance เป็นเมนูย่อยที่อยู่ในส่วนของ Data maintenance ซึ่งจะเป็นการเข้าสู่การนำเข้า และปรับปรุงข้อมูลเหตุการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงงานผลิต ดังที่ปรากฏในรูป ข.11



รูป ข.11 จอภาพสำหรับการนำเข้า และปรับปรุงข้อมูลเหตุการณ์ปัญหาใน โรงงานผลิต

ในการทำงานผู้ใช้จะต้องระบุรายละเอียดในส่วนต่างๆซึ่งประกอบด้วย

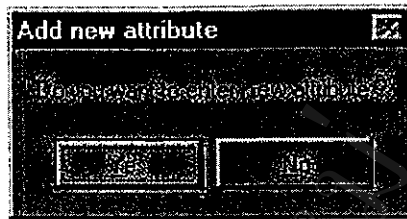
ส่วนที่ 1 Enter new event หมายถึงการระบุเหตุการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้น

ส่วนที่ 2 Attribute หมายถึงการระบุคำขยายทางภาษาที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ข้างต้น

การคลิกที่ปุ่ม Insert หมายถึงการบันทึกข้อมูลทั้งหมดลงสู่ฐานข้อมูล หากเหตุการณ์นี้มีอยู่แล้ว ระบบจะมีข้อความเตือน และไม่บันทึกเหตุการณ์นั้นซ้ำอีก

การคลิกที่ปุ่ม Close จะเป็นการจบการทำงาน และย้อนกลับไปสู่เมนูหลัก

ผู้ใช้สามารถเลือกระบุข้อมูลคำขยายทางภาษาได้จากรายการดรอปดาวน์ หากไม่มีคำขยายใดเหมาะสม และต้องการจะเพิ่มเติมคำขยายใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูล จะทำได้โดยการเลือกที่รายการ "Nothing suitable" และ โปรแกรมจะมีข้อความขึ้นมาถามว่าต้องการเพิ่มเติมข้อมูลคำขยายทางภาษาหรือไม่ดังภาพ



รูป ข.12 จอภาพยืนยันการเข้าสู่การนำเข้าข้อมูลคำขยายทางภาษา

หากผู้ใช้เลือกคลิกที่ปุ่ม Yes จะมีจอภาพปรากฏขึ้นเพื่อแสดงผลข้อมูลของคำขยายภาษาต่างๆ ดังนี้

fid	f_att_id	attribute	linguistic	weight
1	1	bottleneck	much	4
2	1	bottleneck	sufficient	3
3	1	bottleneck	few	2
4	1	bottleneck	very low	1
6	2	timeliness	early	4
7	2	timeliness	in-time	3
8	2	timeliness	late	2
9	2	timeliness	very late	1
10	3	quality	very good	4

รูป ข.13 จอภาพการนำเข้าข้อมูลคำขยายทางภาษา

รายละเอียดที่ปรากฏในรูป ข.13 สามารถอธิบายได้ดังนี้คือ

ส่วนที่ 1 fid หมายถึงหมายเลขประจำข้อมูล ซึ่งเป็นตัวเลขที่สร้างขึ้นโดยอัตโนมัติ

ส่วนที่ 2 f_att_id หมายถึง หมายเลขประจำคำขยายทางภาษา

ส่วนที่ 3 attribute หมายถึง คำขยายทางภาษาที่ผู้ใช้ต้องการระบุ โดยทั่วไปจะระบุเป็นตัวเลขที่เรียงลำดับต่อกันมา และต้องเป็นหมายเลขเดียวกันสำหรับคำทางภาษาคำเดียวกัน

ส่วนที่ 4 linguistic หมายถึง คำทางภาษาสำหรับคำขยายภาษาแต่ละตัว

ส่วนที่ 5 weight หมายถึง น้ำหนักของคำทางภาษาข้างต้น

การคลิกที่ปุ่ม Add จะเป็นการเพิ่มบรรทัดว่างๆขึ้นในตาราง ผู้ใช้จะต้องระบุข้อมูลดังกล่าวข้างต้นให้ครบ (ยกเว้นส่วนของ fid)

การคลิกที่ปุ่ม Update จะเป็นการบันทึกข้อมูลที่เพิ่ม หรือแก้ไขลงสู่ฐานข้อมูล
 การคลิกที่ปุ่ม Delete จะเป็นการลบรายการข้อมูลออกจากตารางในฐานข้อมูล
 การคลิกที่ปุ่ม Refresh จะเป็นการปรับจอภาพให้แสดงข้อมูลล่าสุดภายหลังการแก้ไข เพิ่ม หรือลบข้อมูลเสร็จสิ้น

การคลิกที่ปุ่ม Close เป็นการจบการทำงาน และย้อนกลับสู่จอภาพของการนำเข้า และปรับปรุงข้อมูลเหตุการณ์ปัญหา

3.5 Situation maintenance เป็นเมนูย่อยที่อยู่ในส่วนของ Data maintenance ซึ่งจะเป็นการเข้าสู่การนำเข้า และปรับปรุงข้อมูลสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในโรงงานผลิต และน้ำหนักของสถานการณ์นั้น ดังที่ปรากฏในรูป ข.14



รูป ข.14 จอภาพสำหรับการนำเข้า และปรับปรุงข้อมูลสถานการณ์ที่เกิดขึ้นใน โรงงานผลิต

ในการทำงานผู้ใช้จะต้องระบุรายละเอียดในส่วนต่างๆซึ่งประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 Enter new situation หมายถึงการระบุสถานการณ์ที่เกิดขึ้นใน โรงงานผลิต

ส่วนที่ 2 Attribute หมายถึงการระบุค่าขยายทางภาษาที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ข้างต้น

หากไม่มีคำขยายทางภาษาใดที่เหมาะสม ผู้ใช้สามารถเลือกเข้าไปเพิ่มเติมคำขยายภาษา

ใหม่ได้โดยใช้วิธีเดียวกันกับวิธีที่ระบุไว้แล้ว ในหัวข้อของการนำเข้า และปรับปรุงข้อมูล

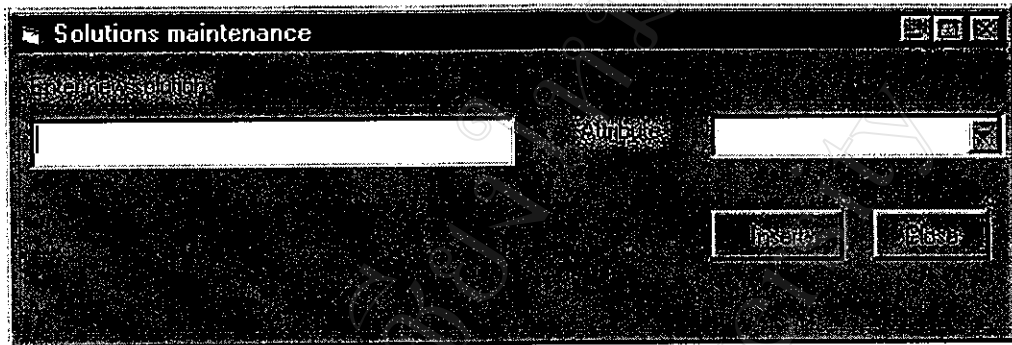
เหตุการณ์ปัญหา ส่วนที่ 3 Enter its weight (1-10) หมายถึงการระบุน้ำหนักของสถาน

การณ์โดยระบุเป็นตัวเลข ตั้งแต่ 1 ถึง 10

การคลิกที่ปุ่ม Insert หมายถึงการบันทึกข้อมูลทั้งหมดลงสู่ฐานข้อมูล หากสถานการณ์นี้มีอยู่แล้ว ระบบจะมีข้อความเตือน และถามว่าต้องการจะปรับปรุงข้อมูลน้ำหนักของสถานการณ์นี้แทนหรือไม่ หากผู้ใช้ตกลง ระบบจะทำการปรับปรุงข้อมูลน้ำหนักให้ตามที่ต้องการ

การคลิกที่ปุ่ม Close จะเป็นการจบการทำงาน และย้อนกลับไปสู่เมนูหลัก

3.6 Solution maintenance เป็นเมนูย่อยที่อยู่ในส่วนของ Data maintenance ซึ่งจะเป็นการเข้าสู่การนำเข้า และปรับปรุงข้อมูลคำตอบสำหรับแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงงานผลิต ดังที่ปรากฏในรูป ข.15



รูป ข.15 จอภาพสำหรับการนำเข้า ข้อมูลคำตอบของปัญหาในโรงงานผลิต

ในการทำงานผู้ใช้จะต้องระบุรายละเอียดในส่วนต่างๆซึ่งประกอบด้วย

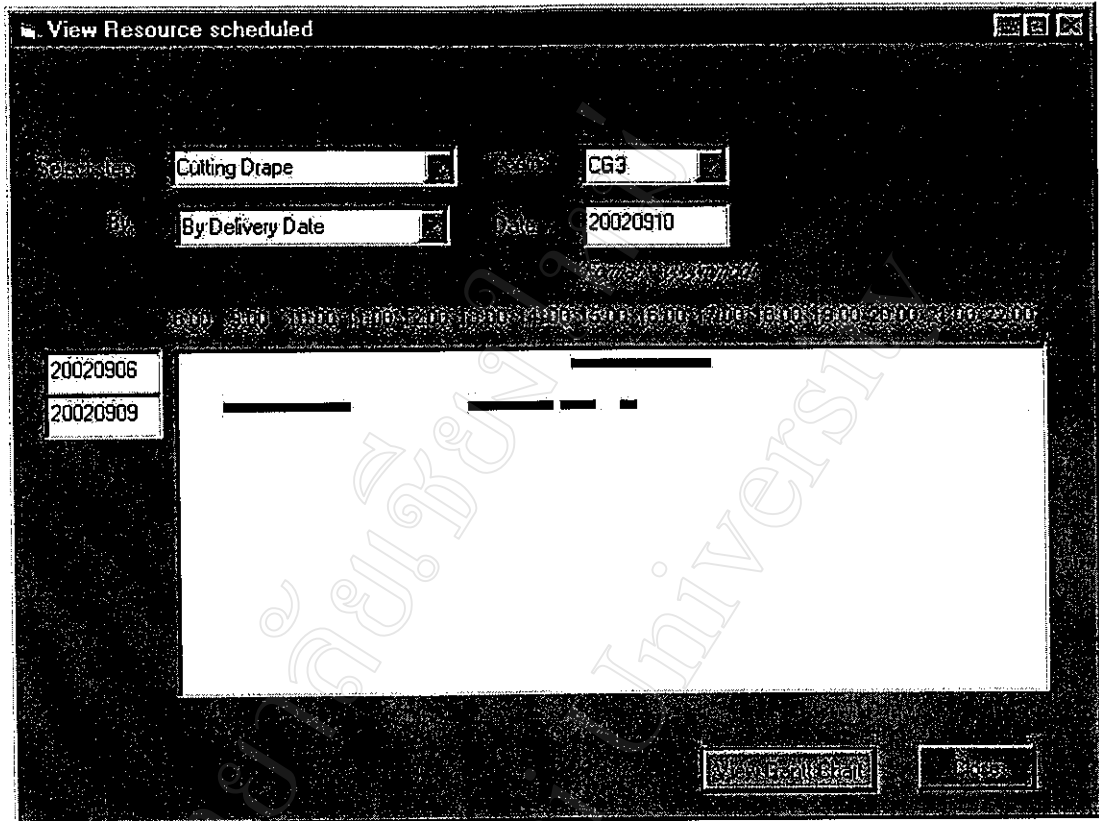
ส่วนที่ 1 Enter new solution หมายถึงการระบุคำตอบของปัญหา

ส่วนที่ 2 Attribute หมายถึงการระบุคำขยายทางภาษาที่เกี่ยวข้องกับคำตอบข้างต้น หากไม่มีคำขยายทางภาษาใดที่เหมาะสม ผู้ใช้สามารถเลือกเข้าไปเพิ่มเติมคำขยายภาษาใหม่ได้โดยใช้วิธีเดียวกันกับวิธีที่ระบุไว้แล้ว ในหัวข้อของการนำเข้า และปรับปรุงข้อมูลเหตุการณ์ปัญหา

การคลิกที่ปุ่ม Insert หมายถึงการบันทึกข้อมูลทั้งหมดลงสู่ฐานข้อมูล หากคำตอบนี้มีอยู่แล้ว ระบบจะมีข้อความเตือน และไม่บันทึกคำตอบนั้นซ้ำอีก

การคลิกที่ปุ่ม Close จะเป็นการจบการทำงาน และย้อนกลับไปสู่เมนูหลัก

3.7 Resource Gantt Chart เป็นเมนูย่อยที่อยู่ในส่วนของ Utility ซึ่งจะเป็นการเข้าสู่การแสดงผลของการจัดตารางเวลาให้กับกลุ่มงานต่างๆในขั้นตอนการผลิต เพื่อประโยชน์ในตรวจสอบสภาพความหนาแน่นของตารางการผลิตที่ได้จัดสรรให้กับกลุ่มงานเหล่านั้น ดังที่ปรากฏในรูป ข.16



รูป ข.16 แสดงผลของการจัดตารางเวลาให้กับกลุ่ม CG3 ในขั้นตอนการตัดผ้าหนา

ในการทำงานผู้ใช้จะต้องระบุรายละเอียดในส่วนต่างๆซึ่งประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 เป็นการระบุขั้นตอนการทำงานที่ต้องการแสดงผล

ส่วนที่ 2 เป็นการระบุชื่อกลุ่มงานที่อยู่ภายใต้ขั้นตอนการทำงานข้างต้น

ส่วนที่ 3 เป็นการเลือกระบบรูปแบบในการแสดงผล โดยจะเลือกตาม Delivery Date ซึ่งหมายถึงการเลือกตามวันกำหนดส่ง หรือ เลือกตาม Production Date ซึ่งเป็นการเลือกตามวันที่กำหนดให้ทำงาน

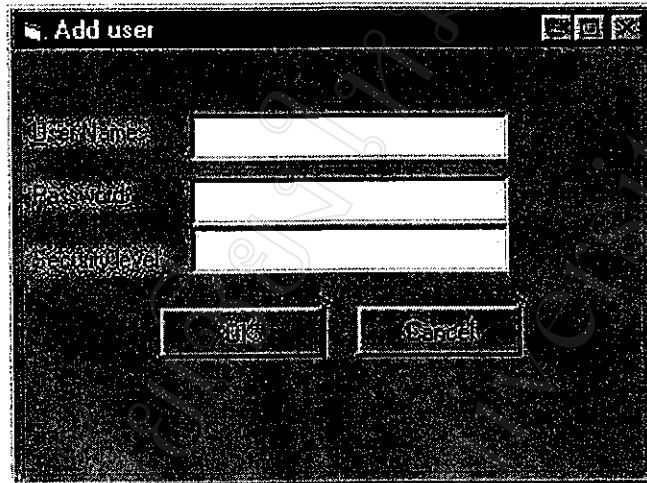
ส่วนที่ 4 เป็นการระบุวันที่ในรูปแบบของปี เดือน และวันที่ เพื่อการแสดงผล

การคลิกที่ปุ่ม View Gantt Chart จะเป็นการสั่งให้ทำการแสดงผลของช่วงเวลาที่ถูกจับจองสำหรับขั้นตอนการทำงาน และกลุ่มงาน ตลอดจนวันที่ที่ระบุข้างต้น

การคลิกที่ปุ่ม Close จะเป็นการจบการทำงาน และย้อนกลับ ไปสู่เมนูหลัก

3.8 User Maintenance เป็นเมนูย่อยที่อยู่ในส่วนของ Utility ซึ่งจะเป็นการเข้าสู่การจัดการเกี่ยวกับผู้ใช้ซึ่งประกอบด้วย

3.8.1 Add user เป็นการเข้าสู่การเพิ่มเติมผู้ใช้ที่มีสิทธิในการเข้าใช้ระบบ ดังที่ปรากฏในรูป ข.17



รูป ข.17 การเพิ่มเติมผู้ใช้ที่มีสิทธิในการเข้าใช้ระบบ

ในการทำงานผู้ใช้จะต้องระบุรายละเอียดในส่วนต่างๆซึ่งประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 Username เป็นการระบุชื่อผู้ใช้

ส่วนที่ 2 Password เป็นการระบุรหัสผ่านของผู้ใช้

ส่วนที่ 3 เป็นการระบุระดับความสามารถในการเข้าใช้ระบบ ที่ประกอบด้วย

ระดับ 1 หมายถึงผู้ใช้ที่มีความสามารถในการเข้าสู่การทำงานทุกส่วนของระบบ

ระดับ 2 หมายถึงผู้ใช้ที่มีความสามารถในการเข้าสู่การทำงานทุกส่วนของระบบ

ยกเว้น การเพิ่มเติมผู้ใช้ที่มีสิทธิในการเข้าใช้ระบบ

ระดับ 3 หมายถึงผู้ใช้ที่มีความสามารถในการเข้าสู่การทำงานทุกส่วนของระบบ

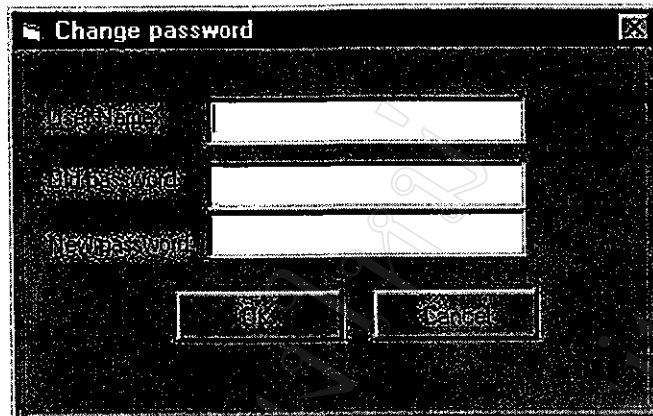
ยกเว้น การเพิ่มเติมผู้ใช้ที่มีสิทธิในการเข้าใช้ระบบ และเมนูย่อย Data maintenance

การคลิกที่ปุ่ม OK จะเป็นการบันทึกรายละเอียดของผู้ใช้ที่เพิ่มเข้าไป

การคลิกที่ปุ่ม Cancel จะเป็นการจบการทำงาน และย้อนกลับไปสู่เมนูหลัก

3.8.2 Change Password เป็นการเข้าสู่การเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านในการเข้าใช้ระบบของผู้ใช้

ดังปรากฏในรูป ข.18



รูป ข.18 การเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านของผู้ใช้ระบบ

ในการทำงานผู้ใช้จะต้องระบุรายละเอียดในส่วนต่างๆซึ่งประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 Username เป็นการระบุชื่อผู้ใช้

ส่วนที่ 2 Old Password เป็นการระบุรหัสผ่านเดิมของผู้ใช้

ส่วนที่ 3 New Password เป็นการระบุรหัสผ่านใหม่ที่ต้องการ

การคลิกที่ปุ่ม OK จะเป็นการบันทึกรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านของผู้ใช้ตามที่ระบุ

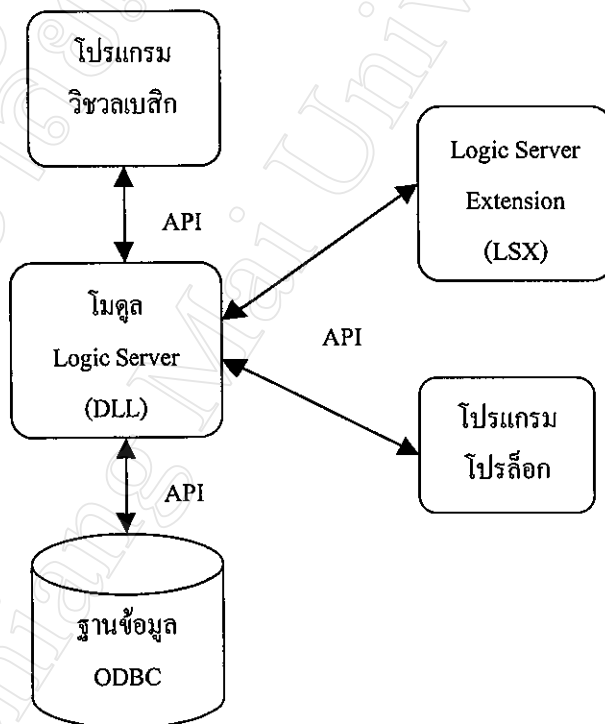
การคลิกที่ปุ่ม Cancel จะเป็นการจบการทำงาน และย้อนกลับไปสู่เมนูหลัก

3.9 **Help** เป็นเมนูย่อยที่อยู่ในส่วนของ Utility ซึ่งจะเป็นการเข้าสู่ข้อมูลความช่วยเหลือสำหรับการใช้งานระบบ ซึ่งจะเป็นคู่มือการใช้งานที่เก็บอยู่ในรูปของไฟล์ PDF

ภาคผนวก ค

การเชื่อมต่อการทำงานระหว่างซอฟต์แวร์ Amzi!Prolog+Logic Server ไมโครซอฟต์แวร์ วิชาการ เบสิก และฐานข้อมูล ODBC

ซอฟต์แวร์ Amzi! Prolog+Logic Server สามารถสนับสนุนการทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ไมโครซอฟต์แวร์ วิชาการเบสิก และฐานข้อมูล ODBC โดยมีลักษณะการเชื่อมต่อผ่านระบบ Application Programming Interface (API) ระหว่างโปรแกรม ดังรูป

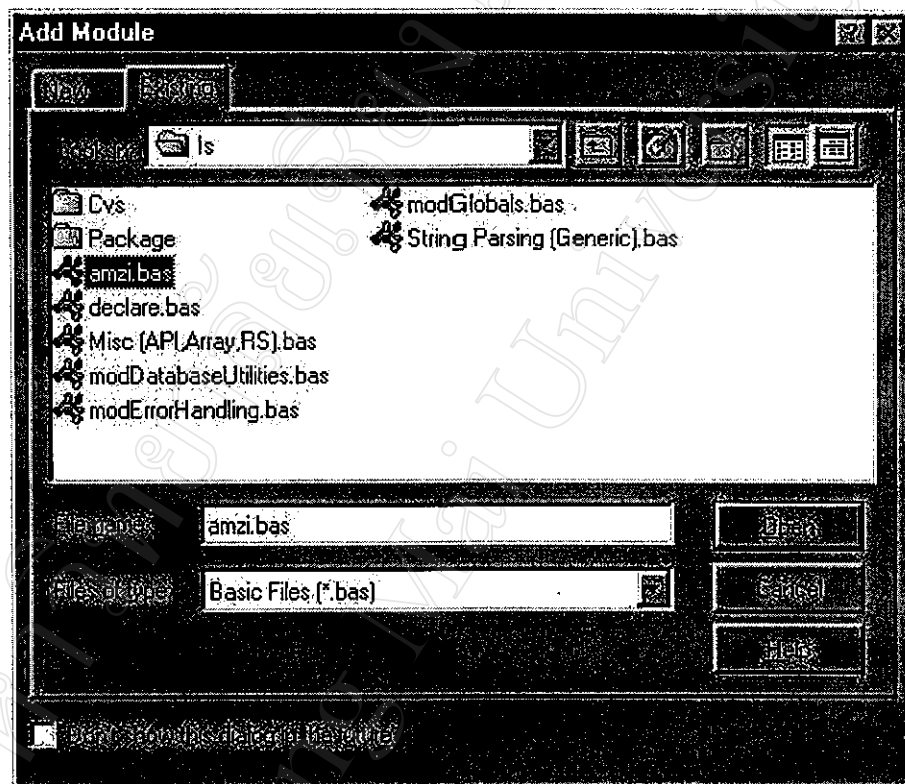


รูป ค.1 ภาพรวมของการเชื่อมต่อการทำงานระหว่าง โมดูลของ Logic Server
วิชาการเบสิก และ ฐานข้อมูล ODBC

1. การเชื่อมต่อการทำงานระหว่างซอฟต์แวร์ Amzi!Prolog+Logic Server และ ไมโครซอฟต์แวร์ วิชาการเบสิก

ระบบการติดต่อระหว่างซอฟต์แวร์ Amzi! Prolog และไมโครซอฟต์แวร์ วิชาการเบสิกนั้น กระทำขึ้นผ่าน โมดูล Logic Server ที่ช่วยให้ผู้พัฒนาระบบของวิชาการ เบสิก ทำการสอบถาม

ข้อมูลภายใต้กฎของโปรล็อก รวมทั้งดึงผลลัพธ์กลับมาได้ด้วย โมดูล Logic Server จะอยู่ภายใต้ไฟล์ amzi.bas และมีลักษณะการทำงานเป็นเช่น Dynamic Link Library (DLL) ตัวหนึ่ง ที่ประกอบไปด้วยฟังก์ชันมากมายเพื่อการทำงานเชื่อมโยงระหว่างซอฟต์แวร์ทั้งสอง ผู้พัฒนาระบบเพียงแค่เพิ่ม โมดูลนี้เข้าไปในระบบงานวิชาการ เมสจิกที่พัฒนาอยู่ (โดยใช้คำสั่ง Add Module) ก็จะสามารถเรียกใช้ฟังก์ชันการทำงานใน ส่วนของภาษาโปรล็อกได้ทันที ดังรูป



รูป ก.2 แสดงการใช้คำสั่ง Add module เพื่อเพิ่ม โมดูล amzi.bas เข้าไปในโปรแกรม

การเรียกใช้โมดูล Logic Server สามารถทำได้เช่นเดียวกันกับการใช้คำสั่ง Call เพื่อเรียกใช้ฟังก์ชันที่สร้างขึ้นในแอปพลิเคชันทั่วไป แต่ที่แตกต่างกันคือ ขั้นตอนของการเปิด และ ปิด โมดูล Logic Server ดังแสดงในตัวอย่าง

```
Dim Tlist As Long, term as long
```

```
Dim tf as integer
```

```
Call InitLS(“”)
```

```
Call LoadLS (“getprob”)
```

‘เรียกใช้โมดูล Logic Server และ โปรแกรมโปรล็อกชื่อ getprob

```

tf = CallStrLS(Term, "getsentence(W)")
If tf = 1 then   ‘หากการสอบถามข้อมูลในส่วนของโปรล็อกเป็นผลสำเร็จ
    Call GetArgLS(Term, 1, bTERM, Tlist)   ‘ดึงค่าผลลัพธ์ใส่ให้กับตัวแปร
Else
    MsgBox “Can not separate remark”
    ‘หากการสอบถามข้อมูลในส่วนของโปรล็อกไม่เป็นผลสำเร็จ
End If
Call CloseLS   ‘ปิดการใช้งานโมดูล Logic Server

```

รหัสคำสั่งข้างต้นแสดงการเรียกใช้โปรแกรมโปรล็อกที่ชื่อ `getprob` ซึ่งมีเพรทดิเคท `getsentence/1` อยู่ด้วย โปรแกรม `getprob` นี้จะต้องได้รับการคอมไพล์ให้อยู่ในรูปของไฟล์ `getprob.xpl` และต้องอยู่ภายใต้ไคลเรททอรีเดียวกันกับแอปพลิเคชันหลักด้วย

2. การเชื่อมต่อการทำงานระหว่างซอฟต์แวร์ Amzi!Prolog+Logic Server และฐานข้อมูล ODBC

ระบบการติดต่อระหว่างซอฟต์แวร์ Amzi!Prolog+Logic Server และฐานข้อมูล ODBC ที่ได้รับการกำหนดชื่อใน ODBC Data Source ภายใต้ Control Panel ของ Windows เรียกร้อยแล้วนั้น กระทำขึ้นผ่านโมดูล Logic Server Extension (LSX) ที่มีชื่อว่า `aodbc.lsx` ซึ่งทำหน้าที่เป็น shell สำหรับการทำงานระหว่างเพรทดิเคทของโปรล็อกกับตารางในฐานข้อมูล โดยมีเพรทดิเคทที่จำเป็นสำหรับการทำงาน แบ่งออกเป็นสองส่วนคือ

2.1 เพรทดิเคทที่ทำหน้าที่ติดต่อกับ ODBC โดยตรง ประกอบด้วย

- `db_open(DBSource)` เป็นการเปิดใช้งานฐานข้อมูล ODBC ที่ได้ระบุไว้ใน ODBC Data Source ภายใต้ Control Panel ของ Windows เรียกร้อยแล้ว
- `db_close(DBSource)` เป็นการปิดการใช้งานฐานข้อมูล ODBC ข้างต้น

2.2 เพรทดิเคทสำหรับการทำงานในโปรแกรมโปรล็อก

- `db_query(Table, QueryList)` เป็นการสอบถามข้อมูลในตารางชื่อ `Table` โดย `QueryList` จะเป็นรายชื่อฟิลด์ต่างๆ ที่ทำการสอบถามข้อมูล พร้อมทั้งมีการกำหนดตัวแปรของโปรล็อกสำหรับการแทนค่าฟิลด์เหล่านั้นด้วย

- db_table (Table, Column, Type) เป็นการอธิบายรายละเอียดของตารางที่ทำการสอบถามข้อมูล โดย
 - Table หมายถึง ชื่อตาราง
 - Column หมายถึง ชื่อฟิลด์ข้อมูล
 - Type หมายถึง ชนิดของข้อมูลที่ประกอบด้วย
 - i หมายถึงข้อมูลชนิด integer
 - a หมายถึงข้อมูลชนิด atom และต้องมีการระบุขนาดด้วย เช่น a10
 - s หมายถึงข้อมูลชนิด string และต้องมีการระบุขนาดด้วย เช่น s25
 - t หมายถึงข้อมูลชนิด time
 - d หมายถึงข้อมูลชนิด date
 - f หมายถึงข้อมูลชนิด single
 - g หมายถึงข้อมูลชนิด double

ตัวอย่างการทำงานในแอปพลิเคชัน สำหรับการสอบถามข้อมูลในตาราง REMARK_KEYWORD ซึ่งอยู่ภายใต้ ODBC Data Source ที่ชื่อ PP_EXPERT สามารถแสดงได้ดังนี้

- ส่วนของโปรแกรม วิชาลเบติก

Dim xplname as String

Dim tf as Integer

Dim tstr as String

Dim Tlist as String

xplname = App.Path + "getprob.xpl" ‘การระบุชื่อ โปรแกรม โปรล็อกที่เรียกใช้

InitLS(xplname)

Addlsx ("aodbc") ‘เรียกใช้โมดูล LSX

LoadLS(xplname) ‘เรียกใช้โมดูล Logic Server และ โปรแกรม โปรล็อก

tf = ExecstrLS(Term, "db_open('pp_expert')")

 ‘เปิดใช้งานฐานข้อมูล ODBC ภายใต้ Data Source ชื่อ pp_expert

If tf <> True then

 MsgBox "Unable to open ODBC database 'pp_expert', check your set up
 in Control panel"

End If

```

Tstr = [claim,'a1040',please,use,the,same,piece,with,'po.68951']
tf = CallStrLS(Term, "map(findduration," & tstr & ", Y)"
    'เรียกใช้เพรทคิเกท map/3 ใน โปรแกรม ไปรลือกผ่าน Logic Server เพื่อหา
    'ค่าตอบของคะแนนระยะเวลาของค่าที่อยู่ในตัวแปร tstr แล้วคืนค่ากลับมาให้
    'ตัวแปร Y
If tf = false then
    MsgBox "Can not find duration score"
Else
    CallGetArgLS(Term, 3, bTerm, Tlist)
    'เป็นการเรียกคืนค่าในนิพจน์ที่ 3 จากเพรทคิเกท map/3 ซึ่งในที่นี้คือ ค่าที่อยู่ใน
    'ตัวแปร Y แล้วนำมาใส่ในตัวแปร Tlist
End if
tf = ExecstrLS(Term, "db_close('pp_expert')")
    'ปิดการใช้งานฐานข้อมูล ODBC ภายใต้ Data Source ชื่อ pp_expert
If tf <> True then
    MsgBox "Unable to close ODBC database 'pp_expert' "
End If
CloseLS
    'ปิดการเชื่อมต่อกับ Logic Server

```

- ส่วนของโปรแกรม ไปรลือก

```

map(FunctionName,[H|T],[NH|NT]):-
    Function = ..[FunctionName,H,NH],
    call(Function),
    map(FunctionName,T,NT).
map(_,[],[]).
findduration(X,Y) :-
    db_query(remark_keyword, [keyword = X, duration=Y]).
findduration(X,0).

```

% เป็นการสอบถามข้อมูลในฟิลด์ duration จากตาราง remark_keyword โดย

% ใช้ค่าที่อยู่ในตัวแปร X ซึ่งส่งมาจาก โปรแกรมวิชาการเบสิก

% แล้วคืนผลลัพธ์กลับไปโดยผ่านตัวแปร Y

```
db_table(remark_keyword, id,i).
```

```
db_table(remark_keyword, remarks, s255).
```

```
db_table(remark_keyword, keyword,s255).
```

```
db_table(remark_keyword, duration, g5).
```

```
db_table(remark_keyword, quality, g5).
```

```
db_table(remark_keyword, difficulty, g5).
```

%เป็นการอธิบายรายละเอียดของข้อมูลฟิลด์ต่างๆในตาราง

% remark_keyword

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวจันทร์เพ็ญ นิตบงกช
วัน เดือน ปี เกิด	10 มีนาคม 2510
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเบญจมราชาลัย ปีการศึกษา 2526 สำเร็จการศึกษาปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาสถิติ-คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2530
ประสบการณ์	พ.ศ. 2531 – 2533 ตำแหน่งโปรแกรมเมอร์ บริษัทเสริมสุข จำกัด กรุงเทพฯ พ.ศ. 2533 – 2537 ตำแหน่งนักประมวลผลข้อมูล 5 การไฟฟ้านครหลวง กรุงเทพฯ พ.ศ. 2538 – ปัจจุบัน ตำแหน่งผู้จัดการฝ่ายคอมพิวเตอร์ บริษัทฟิสบา (ประเทศไทย) จำกัด ลำพูน