



บทที่ 5

สถิติการใช้โปรแกรม

5.1. รูปแบบ

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการเลือกและกำหนดขนาดใบพัดกวนนี้ มีรูปแบบการใช้งานของโปรแกรม ที่ผู้ใช้งานจะต้องป้อนข้อมูล ที่โปรแกรมจะนำไปใช้เพื่อการประเมินผล หลังจากนั้นโปรแกรมก็จะนำค่าเหล่านั้นไปทำงาน โดยการประเมินผล หรือคำนวณเพื่อให้คำตอบแก่ผู้ใช้งาน โดยที่ผู้ใช้งานสามารถติดต่อกับเครื่องได้ดังนี้:

5.1.1. การป้อนข้อมูล

จะมี 3 รูปแบบคือ

- ก. ป้อนโดยการเติมค่าในตาราง
- ข. การเลือกค่าจากตัวเลือกที่กำหนด
- ค. กดเมนูคำสั่งเพื่อให้โปรแกรมทำงานต่อ

5.1.2. คำตอบที่ได้จากการประเมินผล

คำตอบที่ได้จากการประเมินผล เครื่องจะส่งมาให้ โดยแสดงในรูปของหน้าต่างข้อมูล

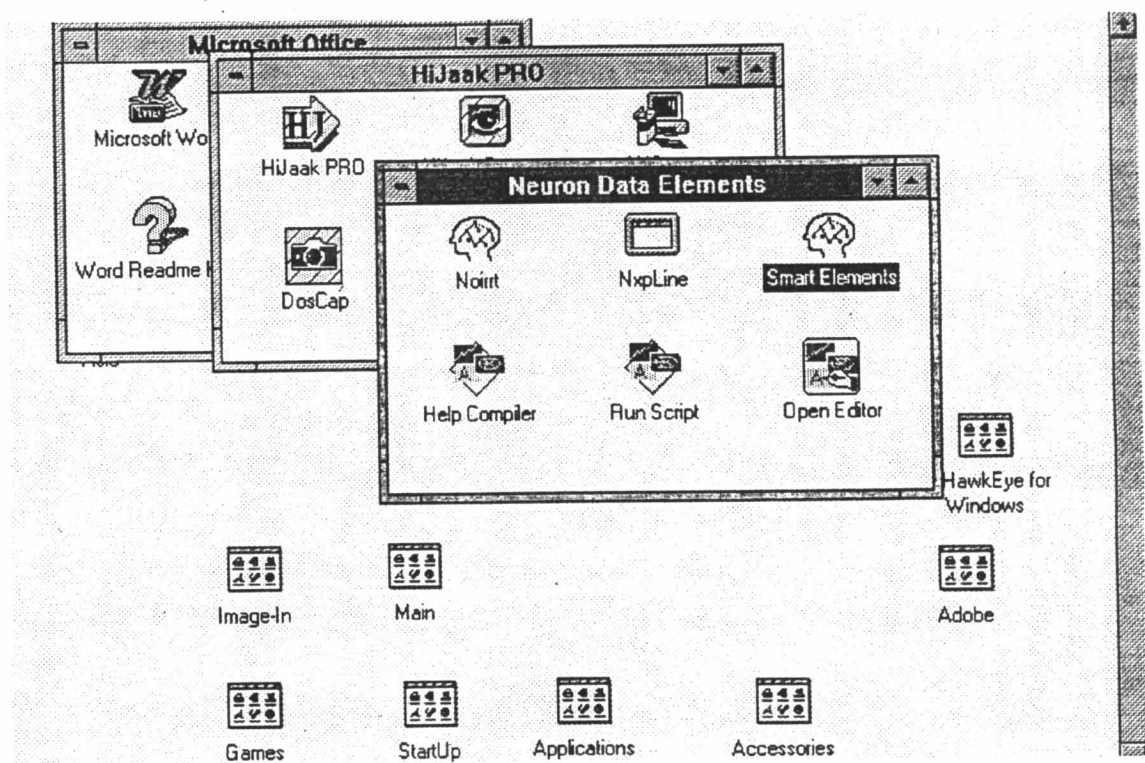
รายละเอียดและขั้นตอนการใช้งานจะอยู่ในหัวข้อ 5.2

5.2. ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม

ขั้นตอนการเข้าสู่โปรแกรมหาดังนี้คือ

1. เริ่มจากเข้าสู่โปรแกรม เลือก Smart Element 2.0 จากหน้าต่าง Neuron Data

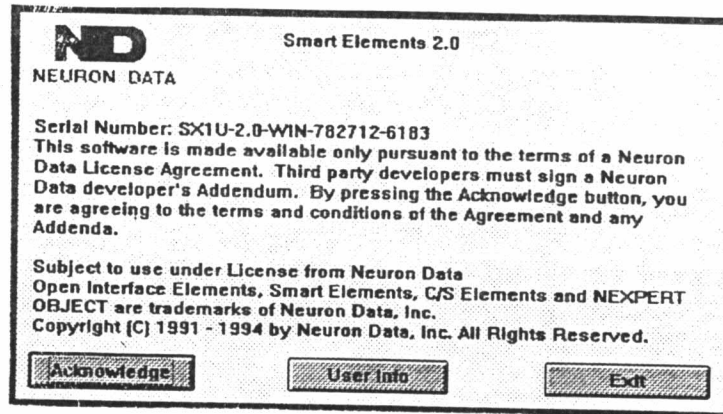
Element ในหน้าต่างเมนูหลัก (รูปที่ 5.1)



รูปที่ 5.1 หน้าต่างเมนูหลัก

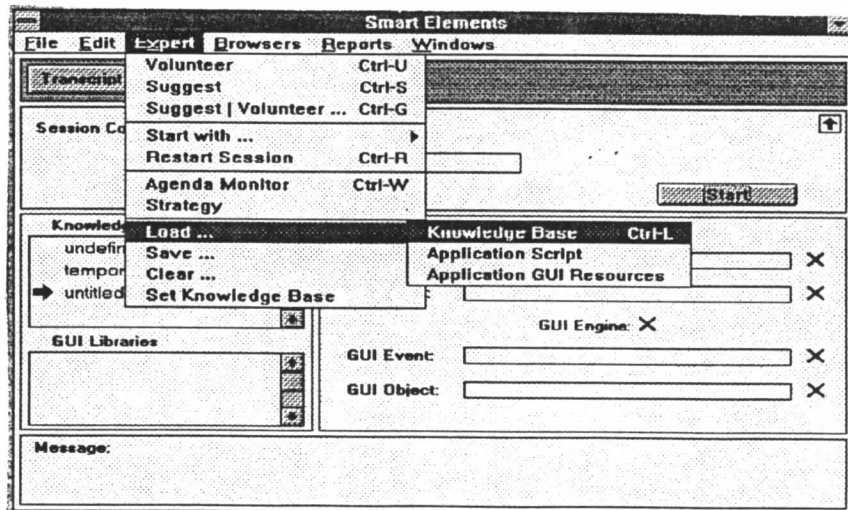
2. คลิก Acknowledge ในหน้าต่าง Smart Elements 2.0 เพื่อเปิดหน้าต่าง Smart

Elements (รูปที่ 5.2)



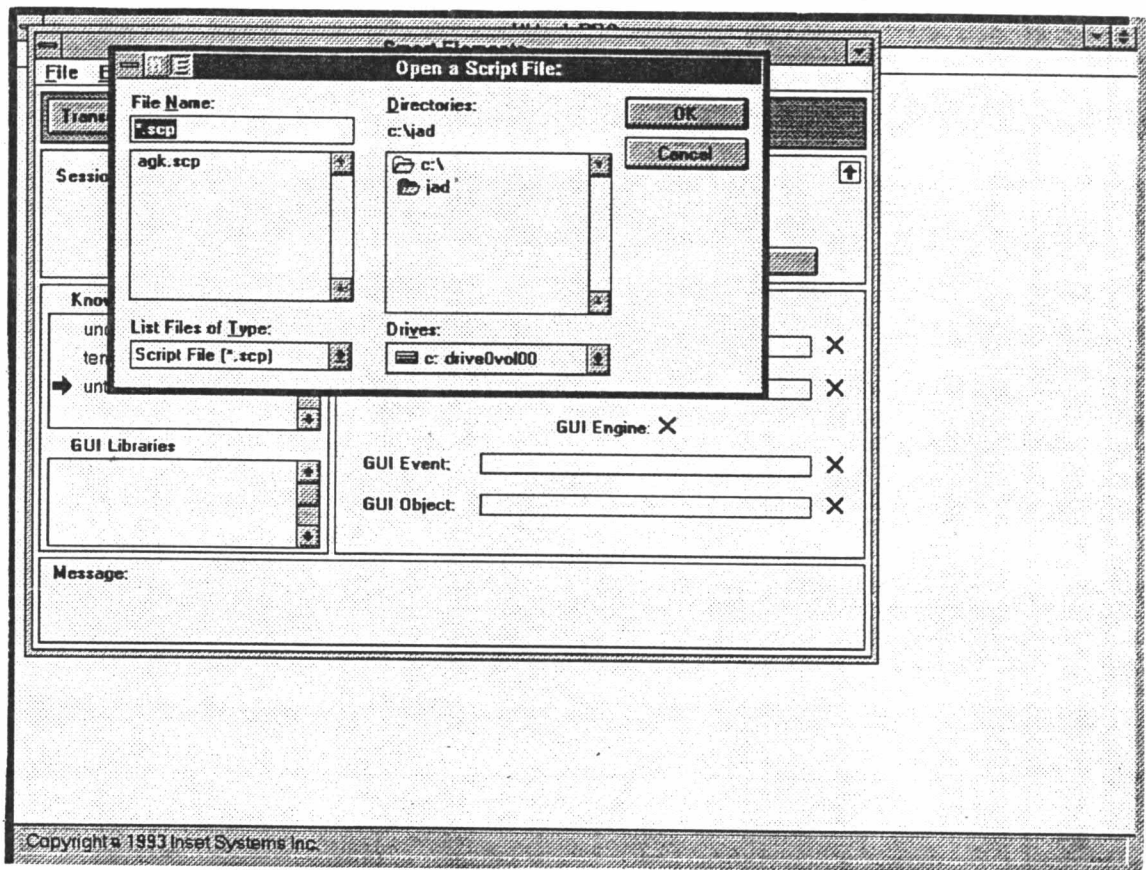
รูปที่ 5.2 หน้าต่าง Smart Elements 2

3. เลือก Expert จากเมนู Smart Elements



รูปที่ 5.3 หน้าต่าง Smart Elements

4. เลือก Load จากเมนู Expert
5. เลือก Application Script จากเมนู Load
6. เลือก ชื่อโปรแกรม Application Script ชื่อ Agk.scp จากหน้าต่างเพิ่มข้อมูล
(รูปที่ 5.4)



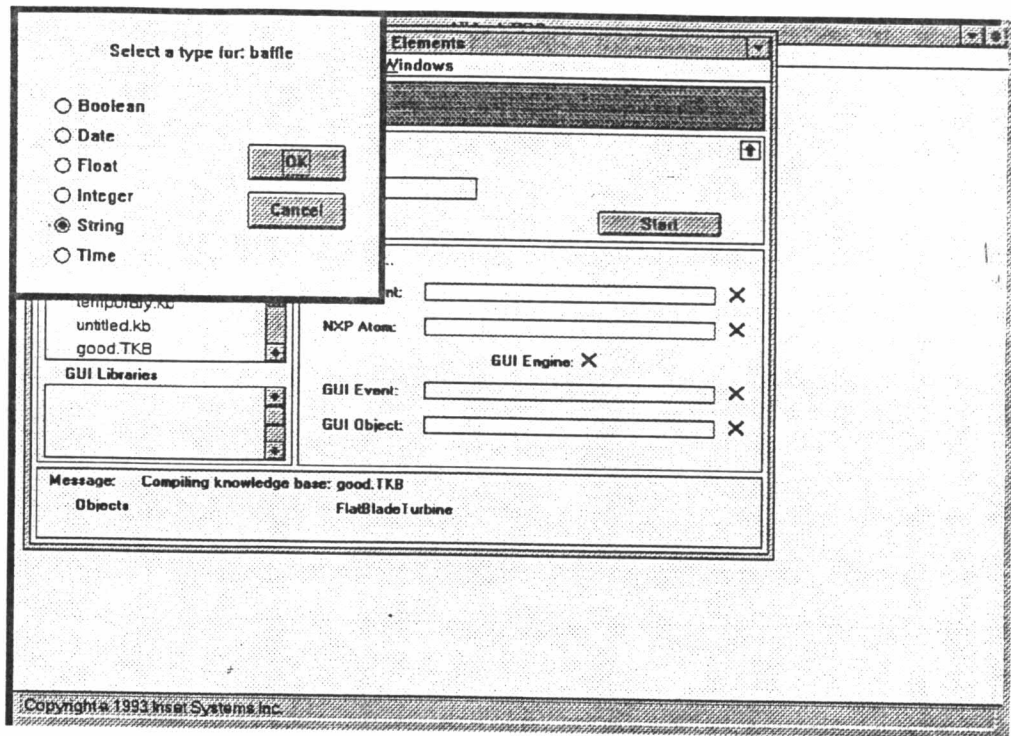
รูปที่ 5.4 หน้าต่างเพิ่มข้อมูล

7. คลิกเมนู Expert เลือก Start with Application script จากหน้าต่าง Smart Elements
(รูปที่ 5.3)
8. กำหนดชนิดของข้อมูลต่อไปนี้
 - 8.1. baffle เลือก String

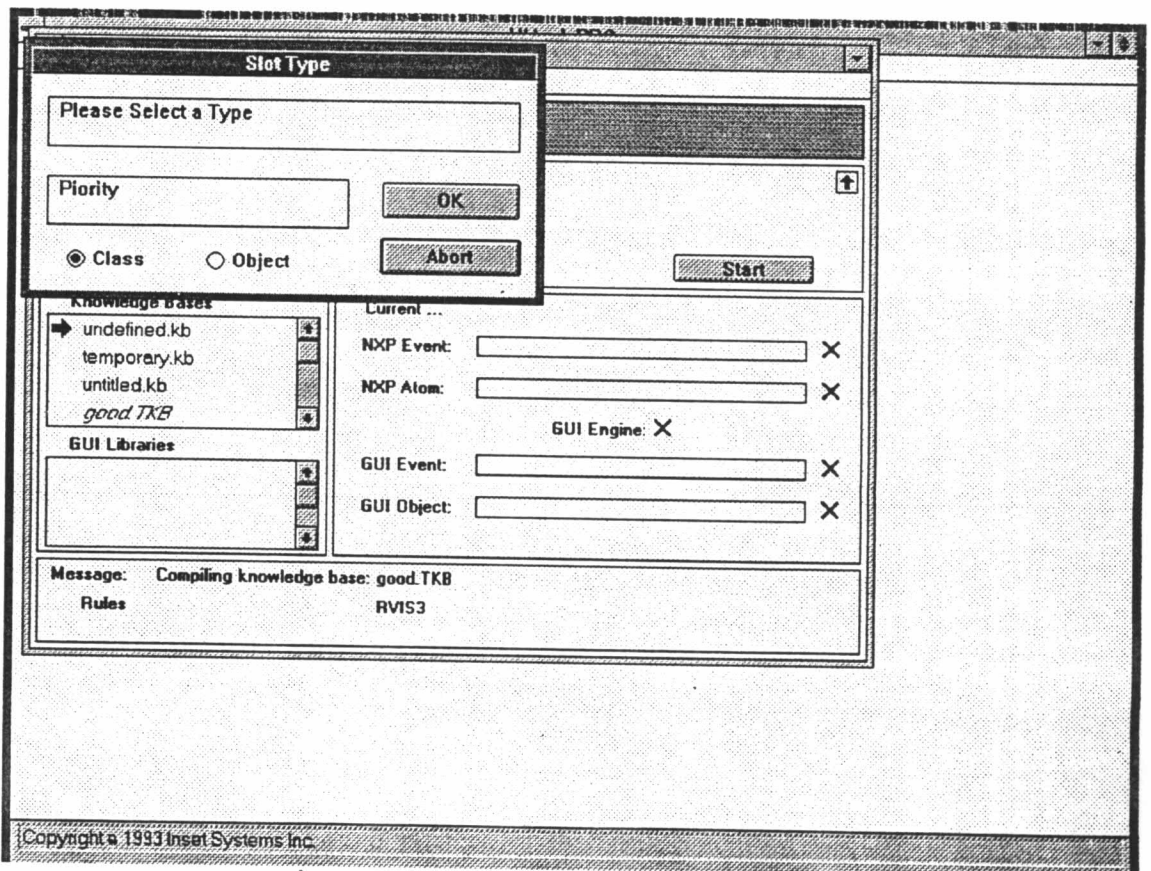
8.2. bladewidth	เลือก	Float
8.3. baffewidth	เลือก	Float
8.4. name	เลือก	String
8.5. bladeHigh	เลือก	Float
8.6. pitch	เลือก	Float
8.7. Q	เลือก	Float
8.8. Rratio	เลือก	Float
8.9. Scrip	เลือก	String
8.9. Scrip	เลือก	String
8.10. CVIS3	เลือก	Boolean
8.11 Priority	เลือก	Object
8.11 TopEnter	เลือก	Object
8.12 AG15	เลือก	Boolean
8.12 AG1	เลือก	Boolean
8.13 Anspeed	เลือก	Object
8.14 CalP1	เลือก	Object

โดยเลือกชนิดของค่า และ ข้อมูล แล้วคลิก OK ดังตัวอย่างหน้าต่างในรูปที่ 5.5. และ

5.6.

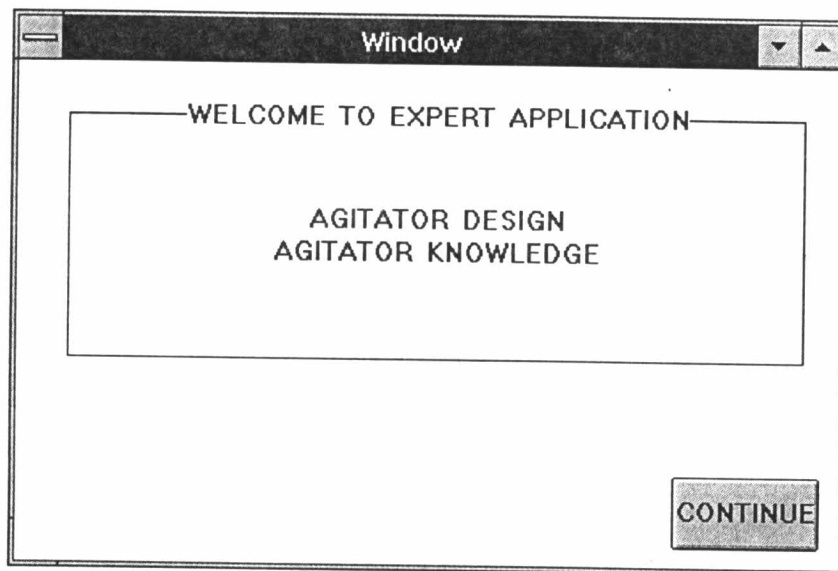


รูปที่ 5.5. หน้าต่างเลือกชนิดของค่า



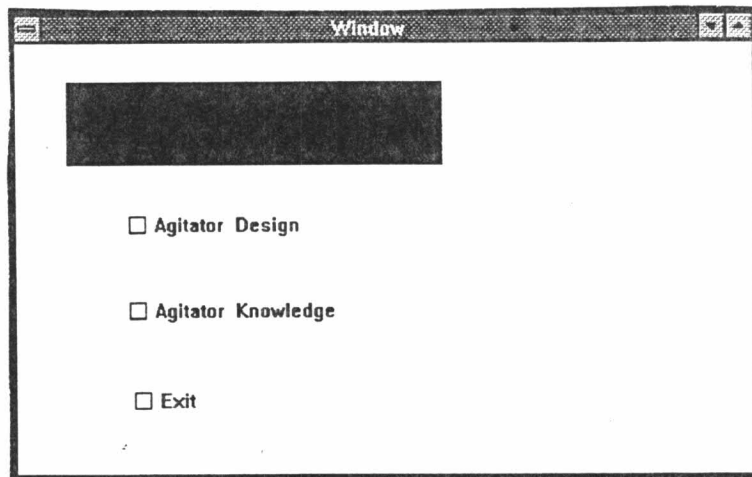
รูปที่ 5.6 หน้าต่างเลือกชนิดของข้อมูล

9. เข้าสู่โปรแกรม คลิก continue จากหน้าต่างเริ่มต้น (รูปที่5.7)



รูปที่5.7 หน้าต่างเริ่มต้นโปรแกรม

10. เลือก โปรแกรมที่ต้องการจากเมนูคำถามต่อไปนี้ (รูปที่ 5.8)



รูปที่ 5.8 หน้าต่างเลือกโปรแกรม

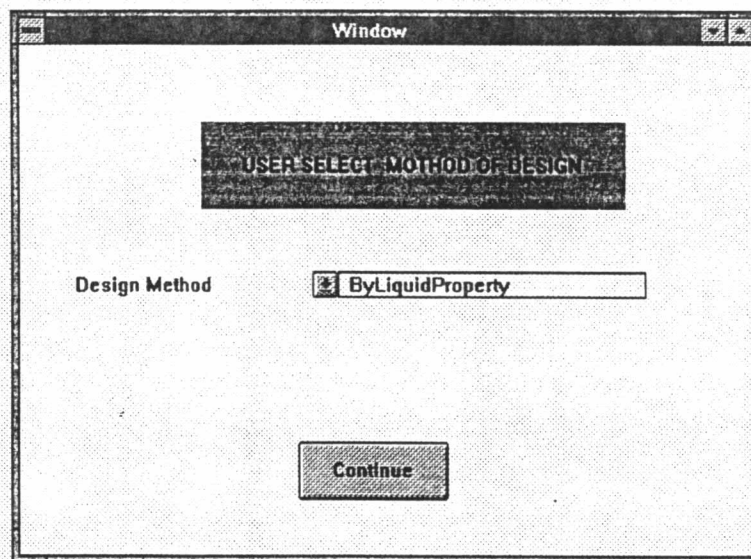
10.1. เลือก Agitator Knowledge สำหรับโปรแกรมความรู้

10.2. เลือก Exit ไม่ต้องการทำงาน

11. ถ้าเลือก Agitator Design โปรแกรมจะถามว่า Design จากคุณสมบัติของของ

เหลวหรือชื่อของของเหลว

12. เลือกชนิดข้อมูลในการออกแบบ จากหน้าต่างชนิดของข้อมูล (รูปที่ 5.9.)

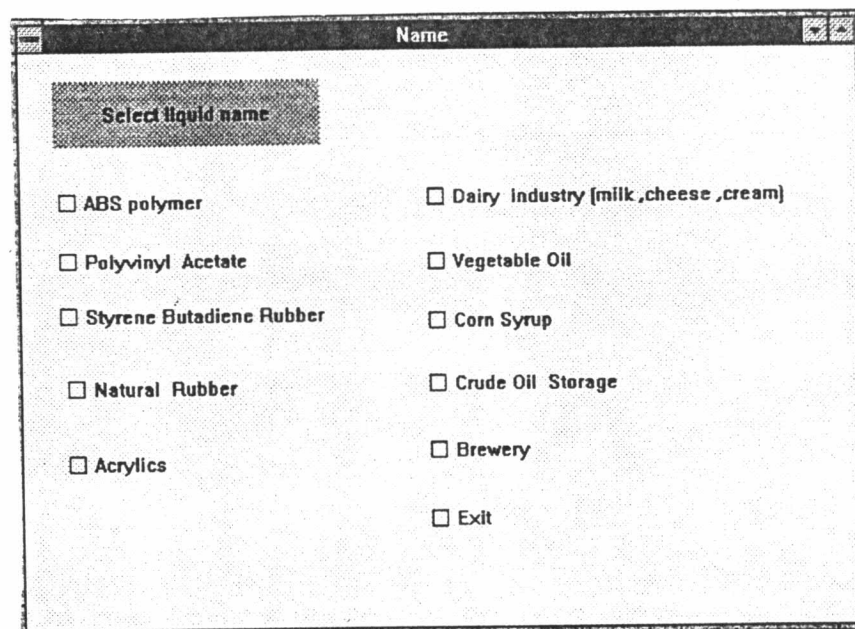


รูปที่ 5.9. หน้าต่างวิธีออกแบบ

12.1. ถ้าเลือก Design.Method ByLiquidname โปรแกรมก็จะเปิดหน้าต่าง

LiquidName (รูปที่ 5.10) เลือกชนิดของของเหลวที่ต้องการ แล้วคลิก Continue

โปรแกรมก็จะทำงาน



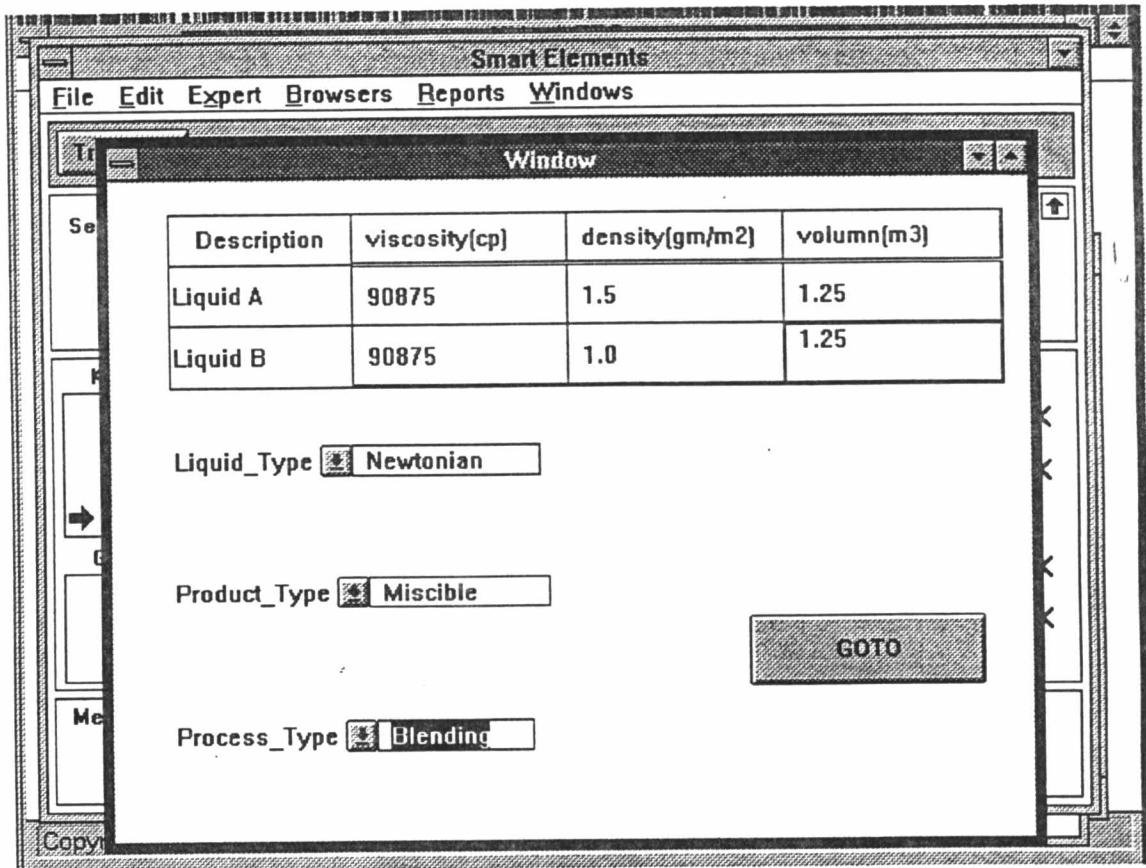
รูปที่ 5.10 หน้าต่าง LiquidName

12.2. ถ้าเลือก Design.Method ByLiquidProperty โปรแกรมก็จะเปิดหน้าต่างข้อมูล

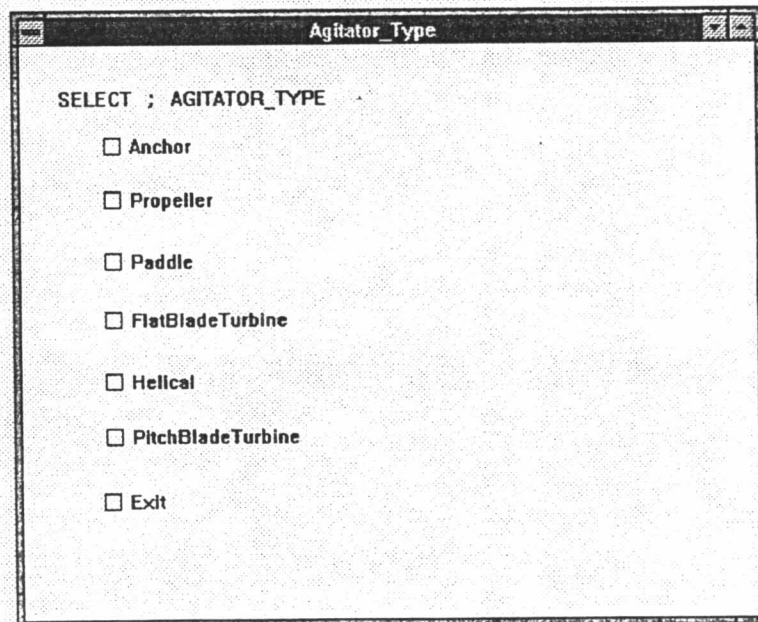
(รูปที่ 5.11) เพื่อให้ผู้ใช้งาน ป้อนข้อมูลของเหลว ในหน้าต่างข้อมูล เสร็จแล้วคลิก

Continue โปรแกรมก็จะทำงาน.

13. ถ้าเลือก Agitator Knowledge โปรแกรมจะเปิดหน้าต่าง ให้เลือกชนิดของใบพัด
กวนตามที่ต้องการ (รูปที่ 5.12)



รูปที่ 5.11 หน้าต่างข้อมูล



รูปที่ 5.12 หน้าต่างชนิดใบพัดกวน

ตัวอย่างที่ 1

ต้องการเลือกชนิดและขนาดของใบพัดกวน สำหรับกวนของเหลว 2 ชนิดที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ ของเหลวชนิดที่ 1 ปริมาตร 1.25 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีความหนืด 90875 เซนติพอยด์ ความหนาแน่น 1.5 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร ของเหลวชนิดที่ 2 ปริมาตร 1.25 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีความหนืด 90875 เซนติพอยด์ ความหนาแน่น 1.0 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร เป็นของเหลวชนิดนิวโทเนียน ผสมเป็นเนื้อเดียวกัน.

เริ่มขั้นตอนทำงานตามข้อ 1 - 9

10. เลือก Agitator Design ในหน้าต่างเลือกโปรแกรม (รูปที่ 5.8)

11. เลือก ByLiquidProperty จากหน้าต่างวิธีออกแบบ (รูปที่ 5.9)

12. ป้อนข้อมูลของเหลว เลือก ชนิดของเหลว ชนิดผลิตภัณฑ์ ชนิดของกระบวนการ ในหน้าต่างข้อมูล (รูปที่ 5.11) คลิก Continue โปรแกรมก็จะทำงานและแสดงค่าคำตอบ ดังรูปที่ 5.13, 5.14 และ 5.15

First Priority	Second Priority	Third Priority
Helical	Anchor	no

Agitator_Type

13. เลือกชนิดของใบพัดกวน First Priority คือ Helical แล้วคลิก Continue ก็จะได้ หน้าต่างคำตอบดังรูปที่ 5.14

Agitator_Type : HelicalRibbon Continue

Liquid Condition

Description		Type	Process Condition		
ProductViscosity	HighViscosity		Power (kw.)	Speed (rpm.)	Reynold
ProcessType	Blending		17.49	28.16	14.28
ProductType	Miscible				

Product Property

Type	viscosity(cp.)	density(gm./cm2)	volumn(m3)
Nonnewtonian	98757.0	1.25	2.5

Copyright © 1993 Inset Systems Inc.

รูปที่ 5.14 หน้าต่างคำตอบที่ 1

14. คลิก โปรแกรมจะแสดงคำตอบ ตามรูปที่ 5.15

Window

HERICAL DESIGN DATA

b = blade width
 s = pitch
 c = clearance
 D = impeller diameter
 T = tank diameter

Tank & Agitator size

T diameter (m.)	I diameter (m.)	R ratio
1.72	1.55	0.95

Installation Data

Blade High (m.)	Blade Width (m.)	Pitch (m.)	Clearance (m)
1.72	0.16	1.55	0.16

รูปที่ 5.15 หน้าต่างคำตอบที่ 2

ตัวอย่างที่ 2

ต้องการเลือกชนิดและขนาดของใบพัดกวน สำหรับของเหลวคือน้ำมันพืช

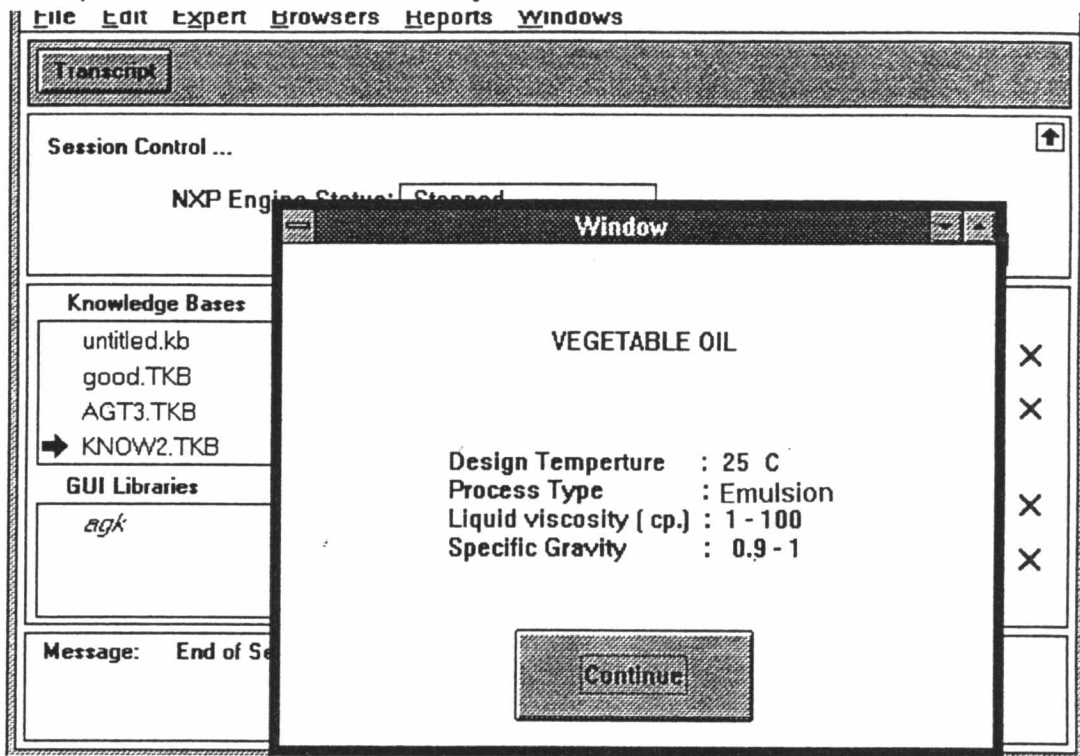
(vegetable oil) ปริมาตร 12 ลูกบาศก์เซนติเมตร.

เริ่มขั้นตอนทำงานตามข้อ 1 - 9

10. เลือก Agitator Design ในหน้าต่างเลือกโปรแกรม

11. เลือก ByLiquidName แล้วคลิก Continue จากหน้าต่างข้อมูล (รูปที่ 5.9)

12. เลือกชนิดของของเหลวจากหน้าต่างชนิดของของเหลว (รูปที่ 5.10) โปรแกรมจะแสดงคุณสมบัติของของเหลวที่เลือกดังรูปที่ 5.16



รูปที่ 5.16 หน้าต่าง Vegetable Oil

13. คลิก Continue โปรแกรมจะเปิดหน้าต่าง 5.17

The screenshot shows a software window titled "selectname". At the top center, there is a shaded rectangular box containing the text "DESIGN BY SELECT LIQUID NAME". Below this, there is a form with two input fields: "Liquid volumn (m3)" with the value "12" entered. Underneath the form is a "Select Liquid name" dropdown menu with "Vegetable_Oil" selected. A "Continue" button is located in the bottom right corner of the window. At the bottom of the window frame, the text "Copyright © 1993 Inset Systems Inc" is visible.

รูปที่ 5.17

14. ใส่ข้อมูลเพิ่ม คือปริมาตร เลือกชื่อของเหลวอีกครั้ง คลิก Continue โปรแกรมก็จะทำงาน และ แสดง ค่าคังหน้าต่างแสดงผล 3 (รูปที่ 5.18)

The screenshot shows a window titled "selectname" with a menu bar containing "File". The main content area has a title bar "DESIGN BY SELECT LIQUID NAME". Below this, there is a form with two input fields: "Liquid volumn (m3)" containing the value "12", and "Select Liquid name" containing the value "Vegetable_Oil". A "Continue" button is located in the bottom right corner of the form area. At the bottom of the window, there is a copyright notice: "Copyright © 1993 Inset Systems Inc."

15. เลือกชนิดของใบพัดกวน First Priority คือ PitchBladeTurbine แล้วคลิก Continue
ก็จะได้คำตอบ

Window

Agitator_Type : PitchBladeTurbine

Continue

Liquid Condition

Description	Type
ProductViscosity	LowViscosity
ProcessType	Emulsion
ProductType	Immiscible

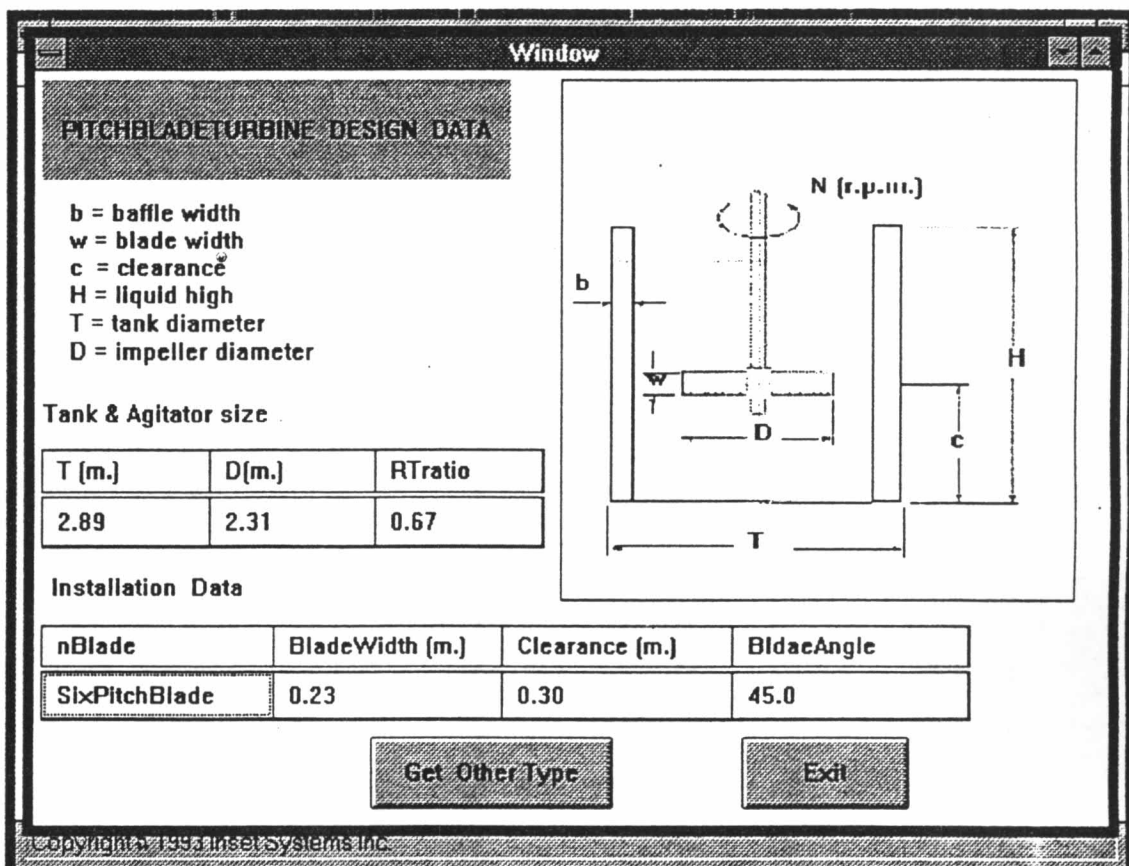
Process Condition

Power(kw)	Speed(rpm)	Reynold
7.71	31.46	1401.84

Product Property

LiquidType	viscosity(cp)	density(gm/cm2)	volumn(m3)
Nonnewtonian	2000.0	1.0	12.0

16. คลิก Continue



ตัวอย่างที่ 3 ต้องการรู้ข้อมูลของใบพัดกวนแบบกั้นชนิดใบตรง
เริ่มขั้นตอนทำงานตาม ข้อ 1 - 9

10. เลือก Agitator Knowledge คลิก GoTo เปิดหน้าต่าง 5.12 เลือกชนิดของใบพัด

กวน

ตัวอย่างที่ 3

ต้องการรู้ข้อมูลของกังหันชนิดใบตรง (Flat Blade Turbine)

เริ่มขั้นตอนการทำงาน ตามข้อ 1 - 9

10. เลือก Agitator Knowledge จากหน้าต่างเลือกโปรแกรม (รูปที่ 5.8)

11. เลือกชนิดใบพัดกวน จากหน้าต่างชนิดของใบพัดกวน (รูปที่ 5.12)

โปรแกรมจะแสดงผล ดังรูปที่ 5.21 และ 5.22

ตัวอย่างที่ 4

ต้องการรู้ข้อมูลของใบพัดกวนแบบใบพัด (Propeller)

เริ่มขั้นตอนการทำงาน ตามข้อ 1 - 9

10. เลือก Agitator Knowledge จากหน้าต่างเลือกโปรแกรม (รูปที่ 5.8)

11. เลือกชนิดใบพัดกวน จากหน้าต่างชนิดของใบพัดกวน (รูปที่ 5.12)

โปรแกรมจะแสดงผล ดังรูปที่ 5.23 และ 5.24

ตัวอย่างที่ 5

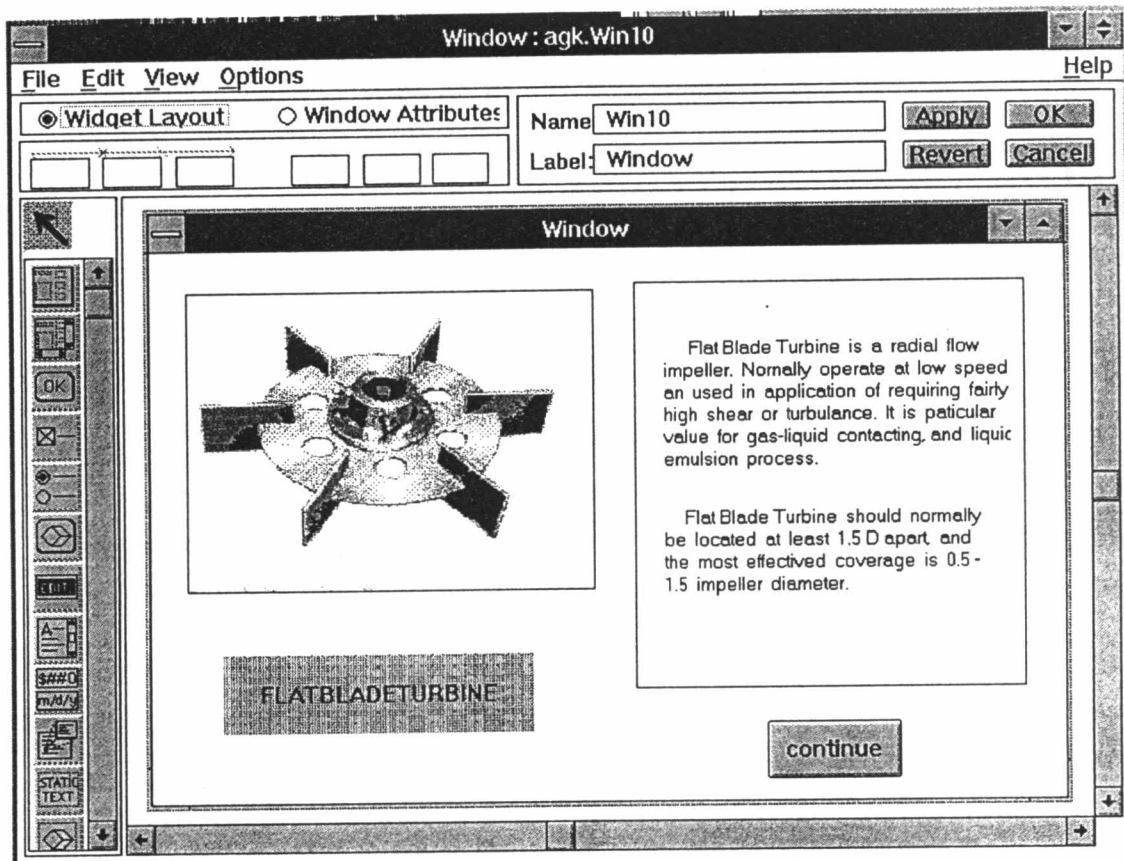
ต้องการรู้ข้อมูลของใบพัดกวนชนิดใบพายแบบสมอเรือ (Anchor)

เริ่มขั้นตอนการทำงาน ตามข้อ 1 - 9

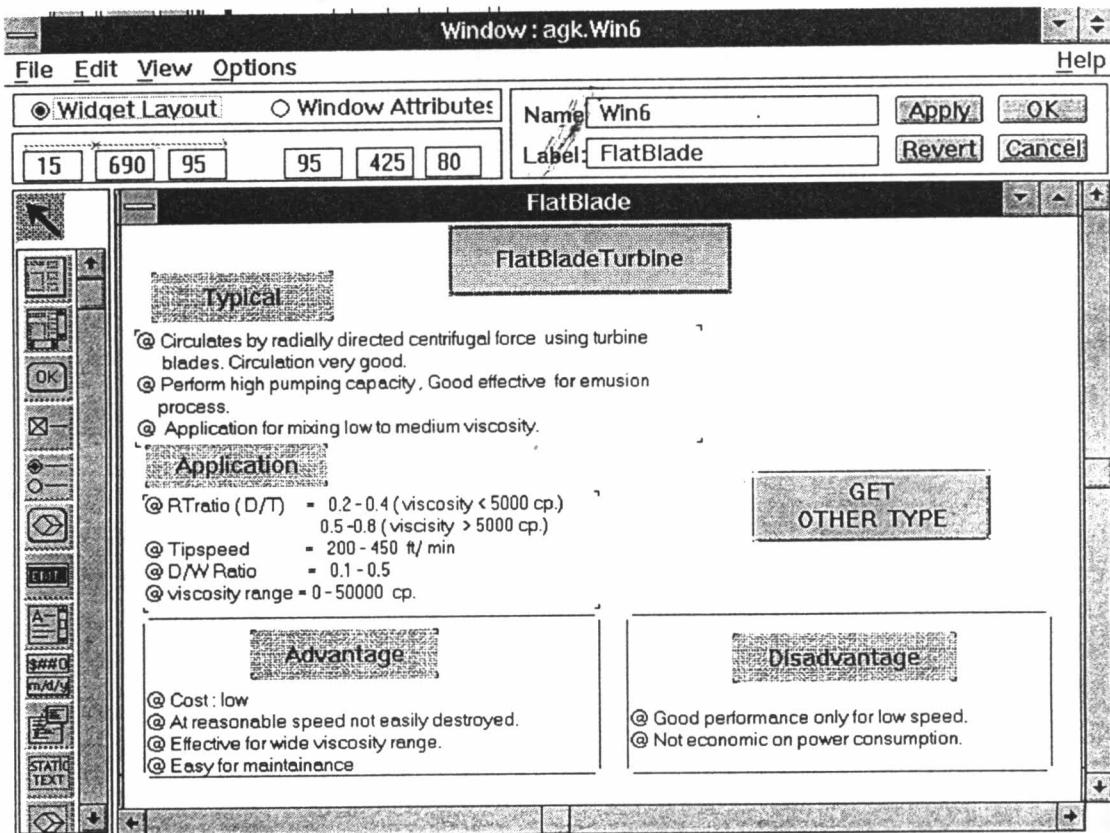
10. เลือก Agitator Knowledge จากหน้าต่างเลือกโปรแกรม (รูปที่ 5.8)

11. เลือกชนิดใบพัดกวน จากหน้าต่างชนิดของใบพัดกวน (รูปที่ 5.12)

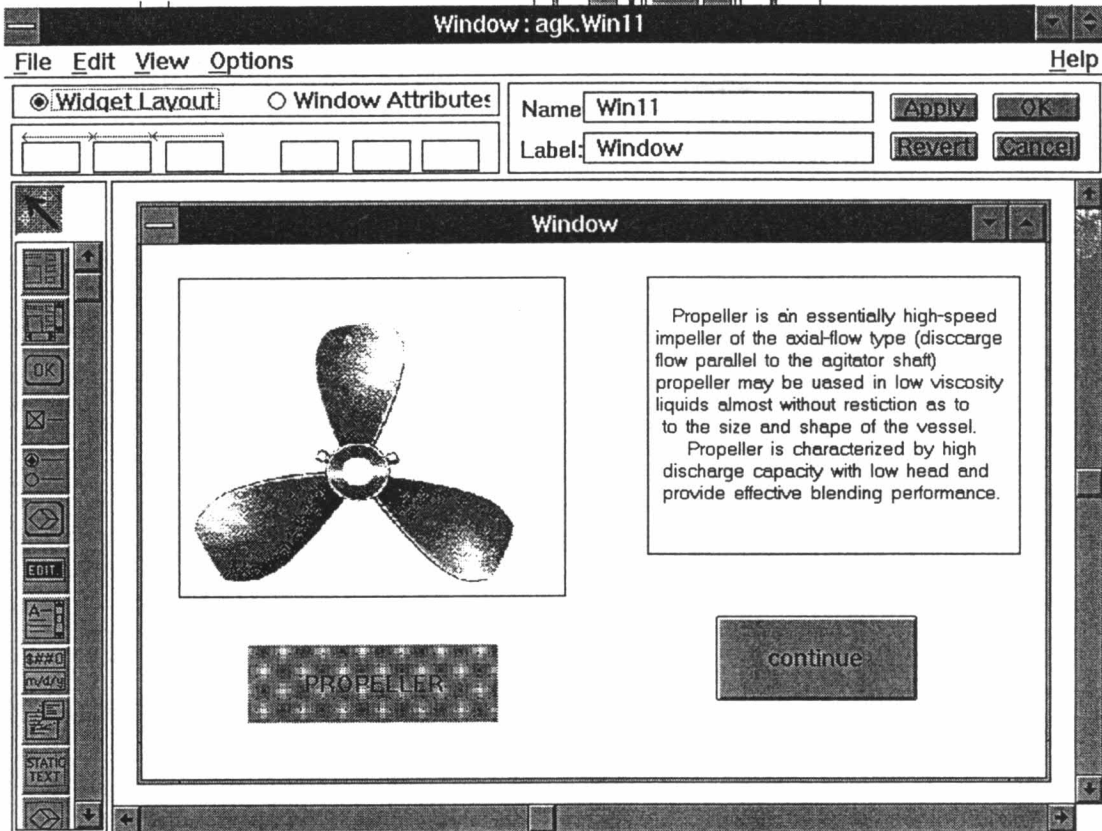
โปรแกรมจะแสดงผล ดังรูปที่ 5.25 และ 5.26



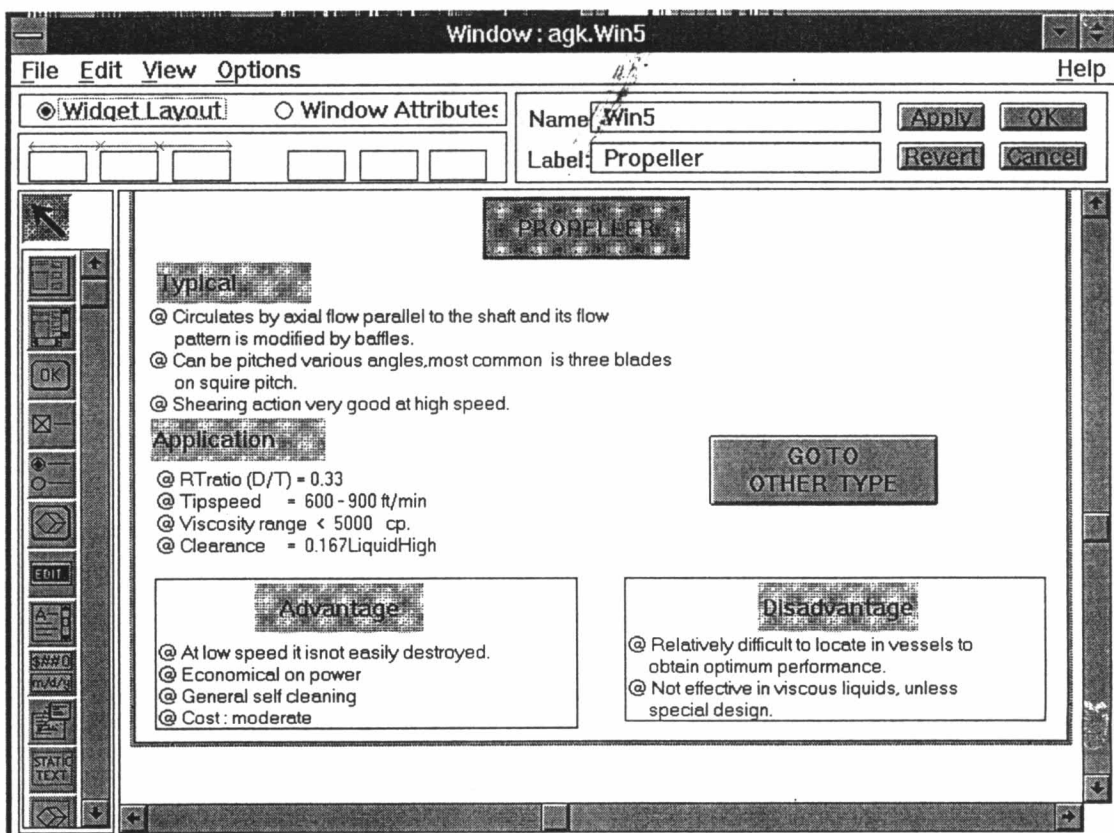
รูปที่ 5.21 หน้าต่างคำตอบที่ 1 ตัวอย่างที่ 3



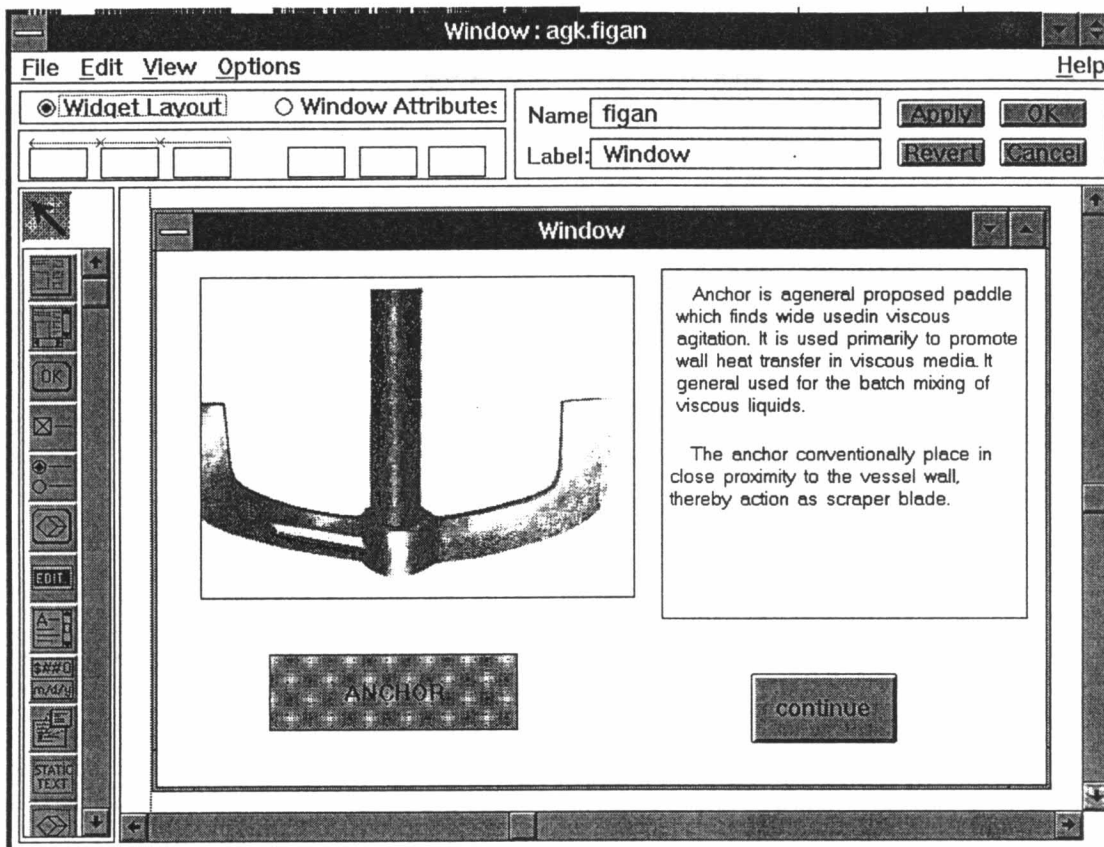
รูปที่ 5.22 หน้าต่างข้อมูลที่ 1 ตัวอย่างที่ 3



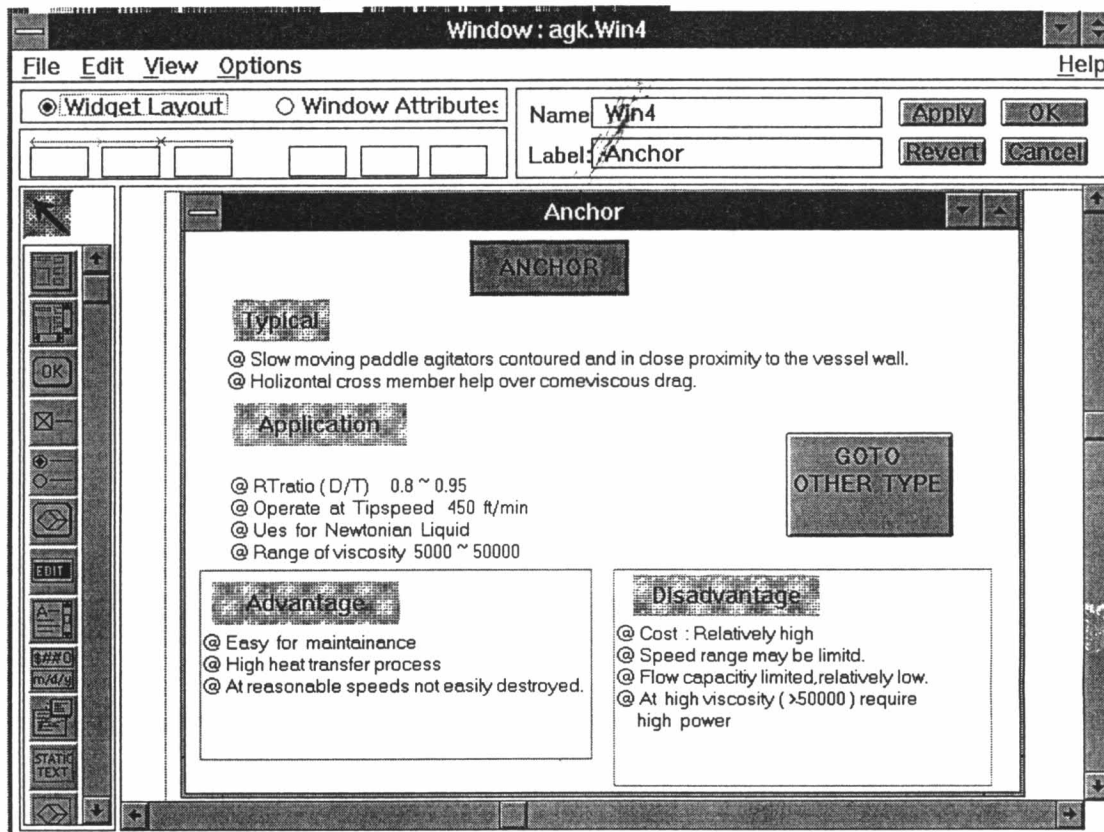
รูปที่ 5.23 หน้าต่างคำตอบที่ 1 ดังอย่างที่ 4



รูปที่ 5.24 หน้าต่างคำตอบที่ 2 ดังอย่างที่ 4



รูปที่ 5.25 หน้าต่างคำตอบที่ 1 ตัวอย่างที่ 5



รูปที่ 5.26 หน้าต่างคำตอบที่ 2 ตัวอย่างที่ 5

ตัวอย่างที่ 6

ต้องการเลือกชนิดและขนาดของใบพัดกวน สำหรับของเหลวคือ Acrylics ปริมาตร

7 ลูกบาศก์เซนติเมตร.

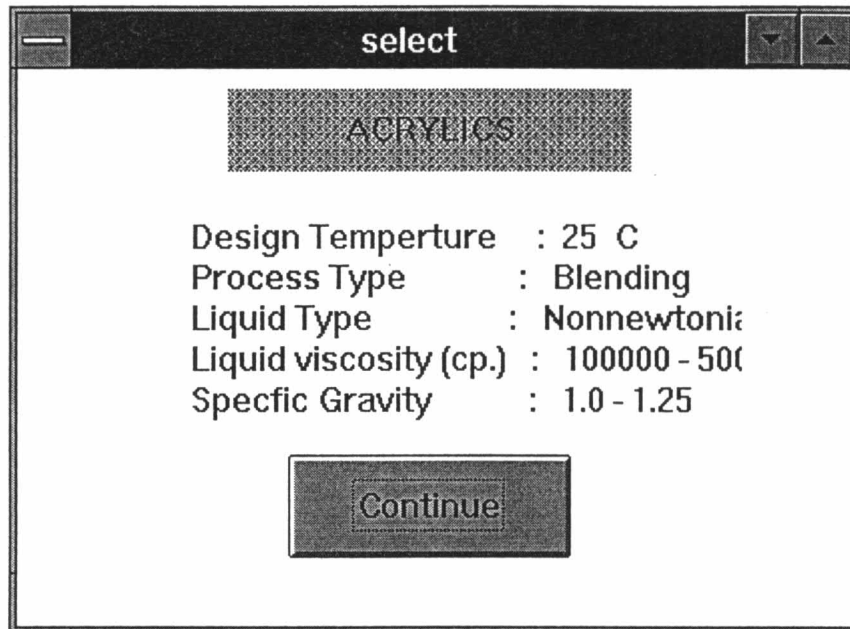
เริ่มขั้นตอนทำงานตามดังตัวอย่างที่ 2 โดยเลือก ชนิดของของเหลว ชื่อ Acrylics จากหน้าต่างข้อมูล (รูปที่ 5.9) โปรแกรมก็จะทำงานโดยแสดงผล ทางหน้าต่างคำตอบ ดังรูปที่ 5.27 ใส่ ปริมาตรของเหลว ดังหน้าต่างที่ 5.28 โปรแกรมก็จะทำงานโดยแสดงผล ทางหน้าต่างคำตอบ ดังรูปที่ 5.29 และ 5.30

ตัวอย่างที่ 7

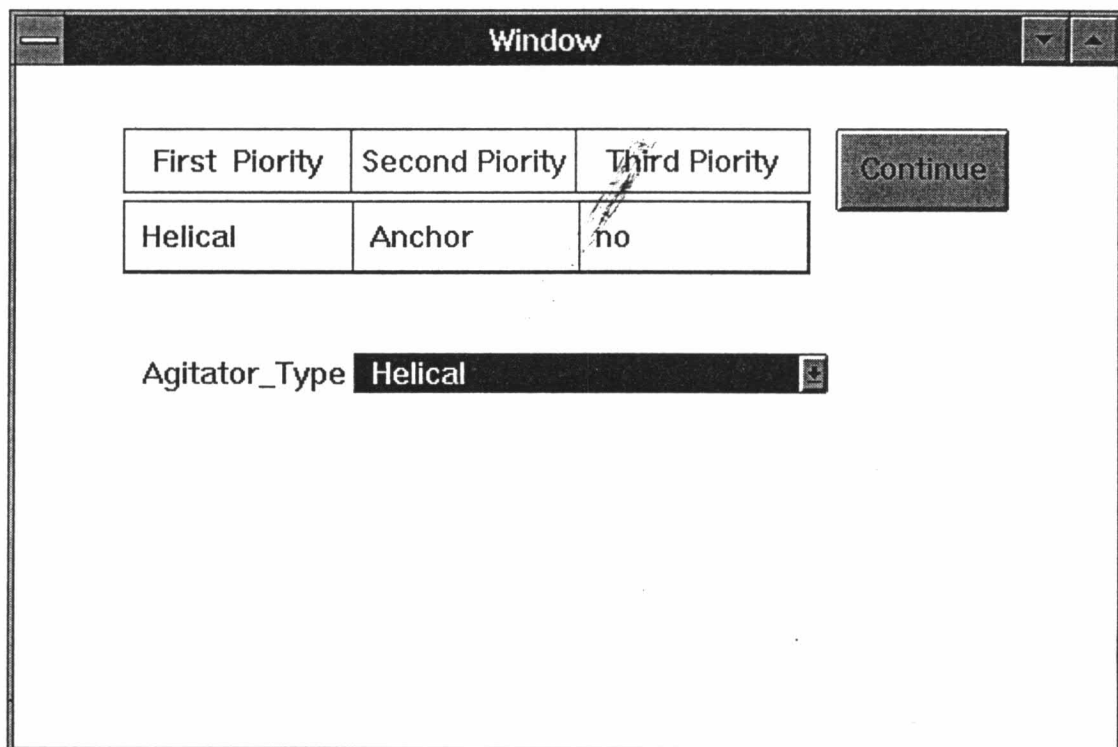
ต้องการเลือกชนิดและขนาดของใบพัดกวน สำหรับของเหลวคือ ABS Polymer

ปริมาตร 8 ลูกบาศก์เซนติเมตร.

เริ่มขั้นตอนทำงานตามดังตัวอย่างที่ 2 โดยเลือก ชนิดของของเหลว ชื่อ Acrylics จากหน้าต่างข้อมูล (รูปที่ 5.9) โปรแกรมก็จะทำงานโดยแสดงผล ทางหน้าต่างคำตอบ ดังรูปที่ 5.31, ใส่ ปริมาตรของเหลว ดังหน้าต่างที่ 5.32 โปรแกรมก็จะทำงานโดยแสดงผล ทางหน้าต่างคำตอบ ดังรูปที่ 5.33 และ 5.34



รูปที่ 5.27 หน้าต่างคำตอบที่ 1 ตัวอย่างที่ 6



รูปที่ 5.28 หน้าต่างข้อมูลที่ 1 ตัวอย่างที่ 6

Helical

Agitator_Type : HelicalRibbon

Liquid Condition

Type	Description
HighViscosity	ProductViscosity
Blending	ProcessType
Miscible	ProductType

Process Condition

Power (kw.)	Speed (rpm.)	Reynold
24.40	20.05	3.96

Continue

Product Property

Type	viscosity(cp.)	density(gm./cm ²)	volumn(m ³)
Nonnewtonian	500000.0	1.25	7.0

รูปที่ 5.29 หน้าต่างคำตอบที่ 2 ตัวอย่างที่ 6

Window

HERICAL DESIGN DATA

b = blade width
s = pitch
c = clearance
D = impeller diameter
T = tank diameter

Tank & Agitator size

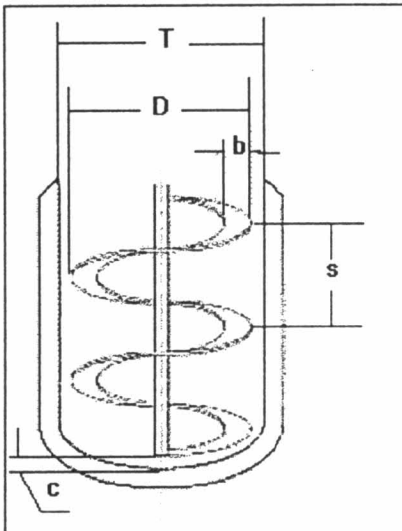
Tdiameter (m.)	ldiameter (m.)	RTratio
2.42	2.18	0.95

Installation Data

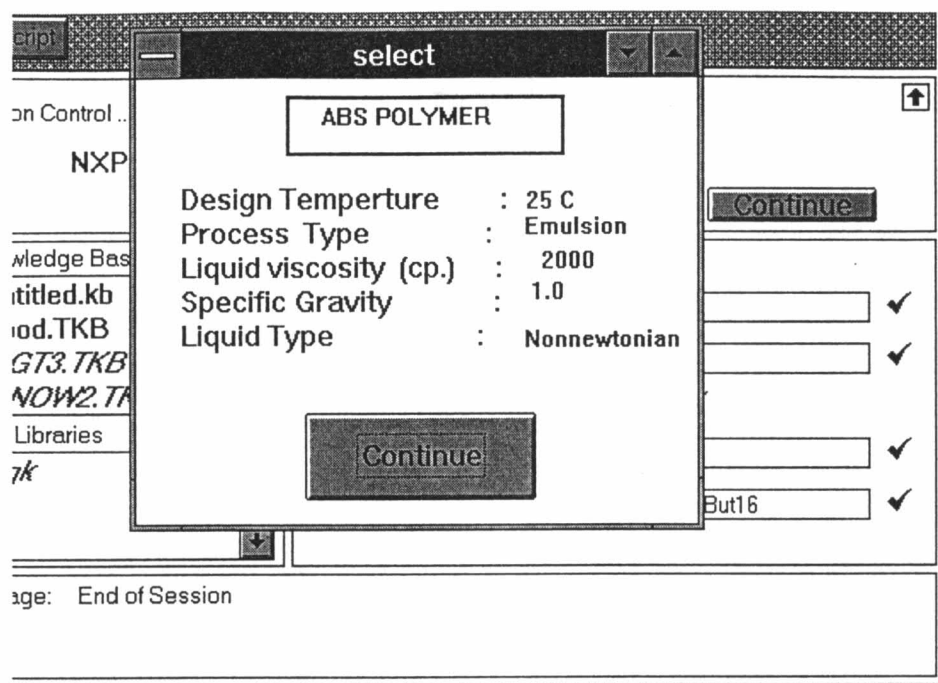
BladeHigh (m.)	BladeWidth (m.)	Pitch (m.)	Clearance (m)
2.42	0.22	2.18	0.22

select other
type

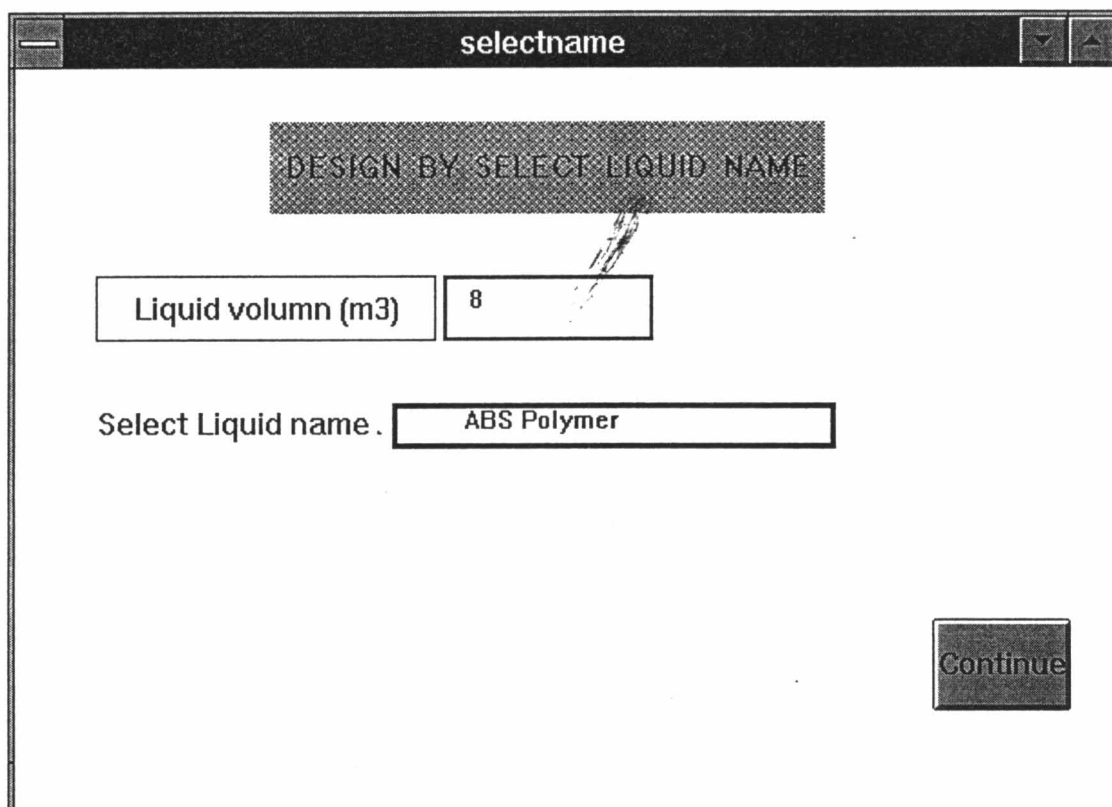
exit



รูปที่ 5.30 หน้าต่างข้อมูลที่ 3 ตัวอย่างที่ 6



รูปที่ 5.31 หน้าต่างคำตอบที่ 1 ตัวอย่างที่ 7



รูปที่ 5.32 หน้าต่างข้อมูลที่ 1 ตัวอย่างที่ 7

82

Window

Agitator_Type : PitchBladeTurbine

Liquid Condition

Description	Type
ProductViscosity	LowViscosity
ProcessType	Emulsion
ProductType	Immiscible

Process Condition

Power(kw)	Speed(rpm)	Reynold
5.90	35.97	1226.28

Product Property

LiquidType	viscosity(cp)	density(gm/cm2)	volumn(m3)
Nonnewtonian	2000.0	1.0	8.0

รูปที่ 5.33 หน้าต่างคำตอบที่ 2 ตัวอย่างที่ 7

Window

**PITCHBLADETURBINE
DESIGN DATA**

b = baffle width
 w = blade width
 c = clearance
 H = liquid high
 T = tank diameter
 D = impeller diameter

Tank & Agitator size

T (m.)	D(m.)	RTratio
2.53	2.02	0.67

Installation Data

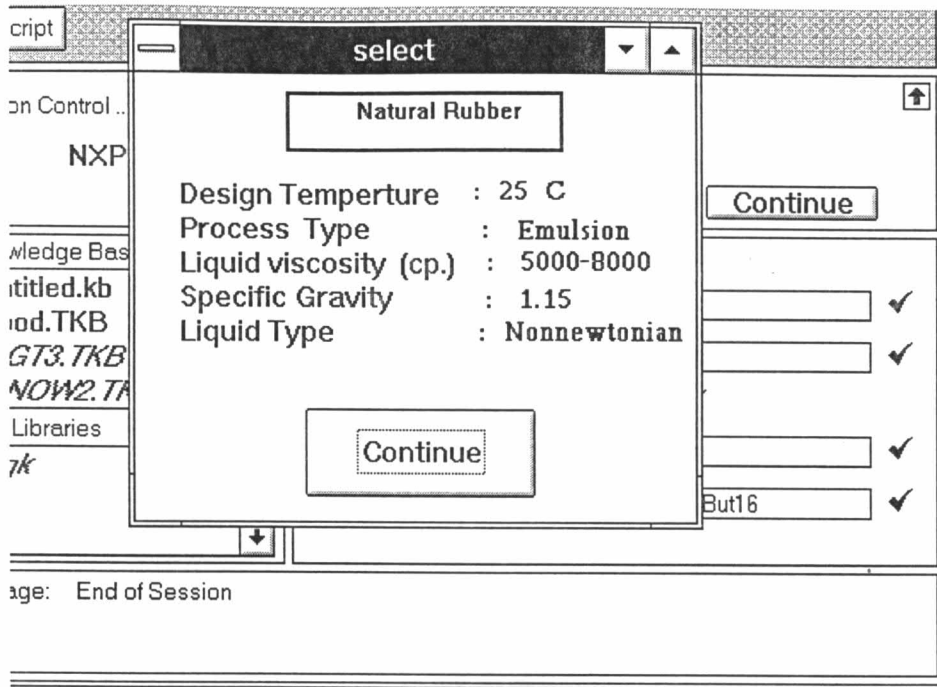
nBlade	BladeWidth (m.)	Clearance (m.)	BladeAngle
SixPitchBlade	0.20	0.27	45.0

รูปที่ 5.34 หน้าต่างคำตอบที่ 3 ตัวอย่างที่ 7

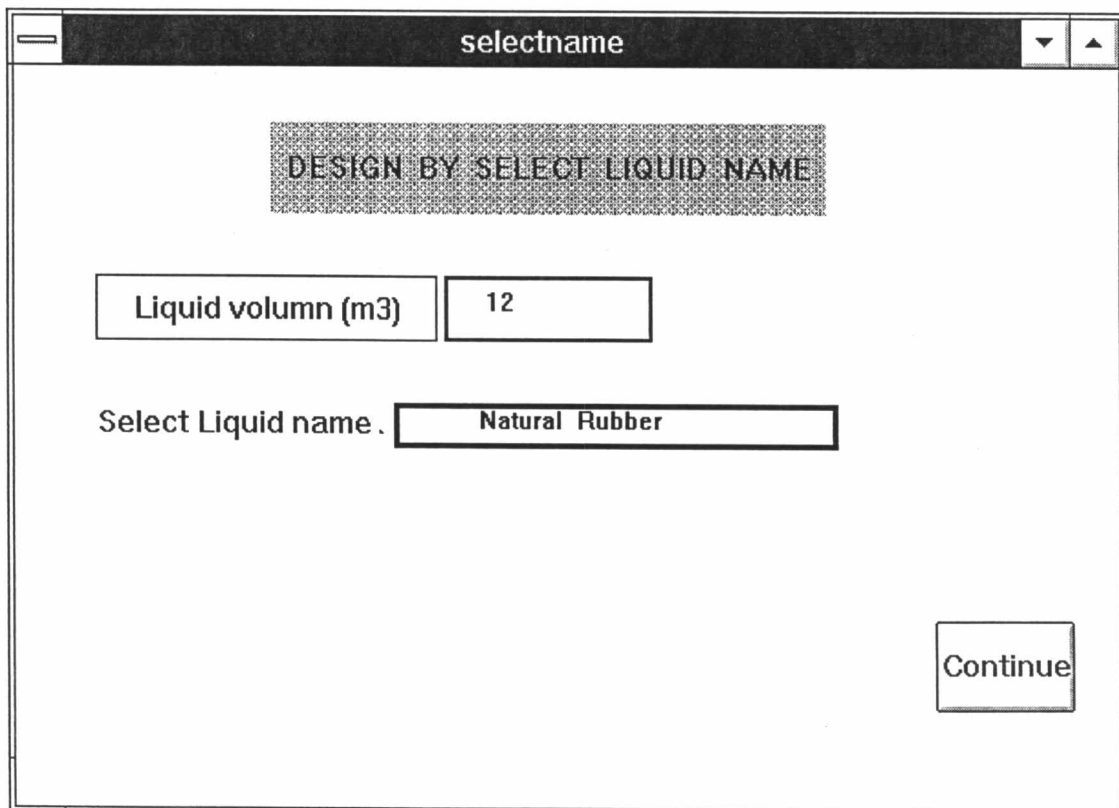
ตัวอย่างที่ 8

ต้องการเลือกชนิดและขนาดของใบพัดกวน สำหรับของเหลวคือ ผลิตภัณฑ์ยางธรรมชาติ(Natural Rubber) ปริมาตร 12 ลูกบาศก์เซนติเมตร.

เริ่มขั้นตอนทำงานตามดังตัวอย่างที่ 2 โดยเลือก ชนิดของของเหลว ชื่อ Natural Rubber จากหน้าต่างข้อมูล (รูปที่ 5.9) โปรแกรมก็จะทำงานโดยแสดงผล ทางหน้าต่างคำตอบ ดังรูปที่ 5.35, ใส่ ปริมาตรของเหลว ดังหน้าต่างที่ 5.36 โปรแกรมก็จะทำงานโดยแสดงผล ทางหน้าต่างคำตอบ ดังรูปที่ 5.37 และ 5.38.



รูปที่ 5.35 หน้าต่างคำตอบที่1 ตัวอย่างที่ 8



รูปที่ 5.36 หน้าต่างข้อมูลที่1 ตัวอย่างที่ 8

Anchor

Agitator_Type : Anchor

Liquid Condition

Descript	Type
ProductViscosity	MediumViscosity
ProcessType	Emulsion
ProductType	Immiscible

Process Condition

power(kw)	speed(rpm)	reynold
2.16	15.90	312.20

GO ON

Product Property

LiquidType	Viscosity(cp)	density(gm./cm2.)	volumn(m3.)
Nonnewtonian	8000.0	1.25	12.0

รูปที่ 5.37 หน้าต่างคำตอบที่ 2 ตัวอย่างที่ 8

Window

ANCHOR DESIGN DATA

b = blade width
h = blade height
c = clearance
T = tank diameter
D = impeller diameter

Tank & Agitator size

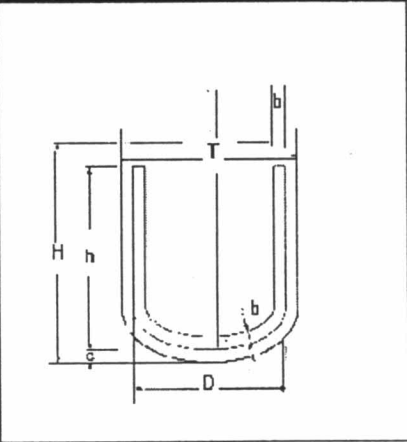
Tdiameter (m.)	ldiameter (m.)	RTratio
2.89	2.75	0.95

Installation Data

BladeHigh (m.)	BladeWidth (m.)	Clearance (m.)
2.75	0.27	0.23

select other type

Exit



รูปที่ 5.38 หน้าต่างข้อความคำตอบที่ 3 ตัวอย่างที่ 8

ตัวอย่างที่ 9

ต้องการเลือกชนิดและขนาดของใบพัดกวน สำหรับกวนของเหลว 2 ชนิดที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ ของเหลวชนิดที่ 1 ปริมาตร 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีความหนืด 15 เซนติพอยด์ ความหนาแน่น 1.2 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร ของเหลวชนิดที่ 2 ปริมาตร 9 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีความหนืด 17 เซนติพอยด์ ความหนาแน่น 1.8 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร เป็นของเหลวชนิดนอนนิวโทเนียน ผสมเป็นเนื้อเดียวกัน.

เริ่มขั้นตอนทำงานตามข้อ 1 - 9

10. เลือก Agitator Design ในหน้าต่างเลือกโปรแกรม (รูปที่ 5.8)

11. เลือก ByLiquidProperty จากหน้าต่างวิธีออกแบบ (รูปที่ 5.9)

12. ป้อนข้อมูลของเหลว เลือก ชนิดของเหลว ชนิดผลิตภัณฑ์ ชนิดของกระบวนการ

ในหน้าต่างข้อมูล (รูปที่ 5.39) คลิก Continue ใส่ค่าความหนืดจริงดังรูปที่ 5.40

คลิก Continue โปรแกรมก็จะทำงานและแสดงค่าค่า

ตอบ ดังรูปที่ 5.41, 5.42

Window

Description	viscosity(cp)	density(gm/m ²)	volumn(m ³)
Liquid A	15	1.2	5
Liquid B	17	1.8	9

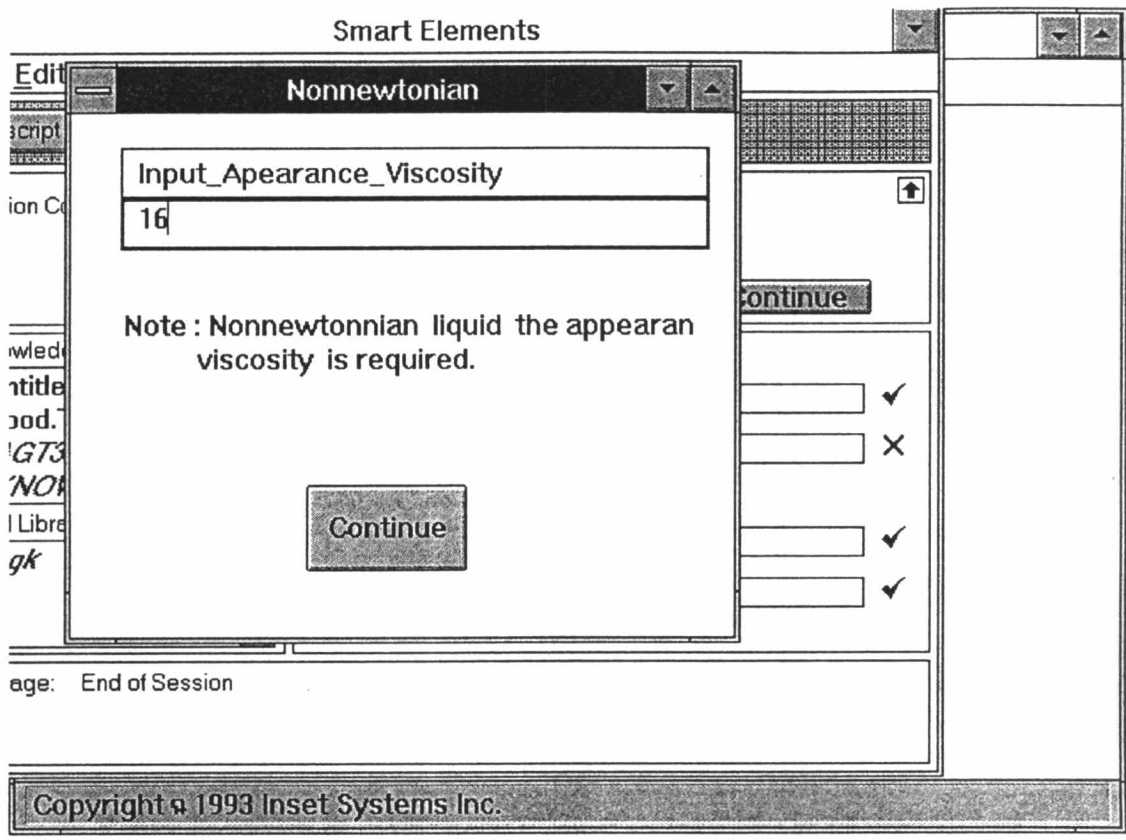
Liquid_Type

Product_Type

Process_Type

GOTO

รูปที่ 5.39 หน้าต่างข้อมูลที่ 1 ตัวอย่างที่ 9



รูปที่ 5.40 หน้าต่างข้อมูลที่ 2 ตัวอย่างที่ 9

Propeller

Agitator_Type : Propeller

Liquid Condition

Description	Type
ProductViscosity	Unknown
ProcessType	Blending
ProductType	Miscible

Process Condition

Power(kw)	Speed(rpm)	Reynold
2.87	106.34	176919.59

Continue

Product Property

LiquidType	viscosity(cp)	density(gm/cm2)	volumn(m3)
Nonnewtonian	16.0	1.59	14.0

รูปที่ 5.41 หน้าต่างคำตอบที่ 2 ตัวอย่างที่ 9

Window

PROPELLER DESIGN DATA

b = baffle width
 H = liquidHigh
 c = Clearance
 D = impeller diameter
 T = tank diameter

Exit

Tank & Agitator size

tank diameter (m.)	impeller diameter	RTratio
3.04	1.00	0.33

Installation Data

Installation	nbafile (pcs.)	BaffleWidth (m.)	Clearance (m.)	Lshaft (m.)
SideEntering	not_required	Unknown	0.32	1.00

รูปที่ 5.42 หน้าต่างคำตอบที่ 3 ตัวอย่างที่ 9

ตารางที่ 5.1

ตารางเปรียบเทียบการเลือกชนิดของใบพัดกวนจากข้อมูลจริงและคำตอบจากโปรแกรม

ชนิดหรือคุณสมบัติของของเหลว	คำตอบจากโปรแกรม	ข้อมูลจริงหรือคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ
<p>ของเหลว A ผสมกับของเหลว B ได้ของเหลวที่มีคุณสมบัติดังนี้ ความหนืด 98757 cp. ความหนาแน่น 1.25 ปริมาตร 2.5 m³</p>	<p>ชนิดของใบพัดกวน : ใบพัดกวนแบบเกลียวโปร่ง (helical ribbon) กำลังงานที่ใช้ : 17.49 kw. ความเร็วรอบ : 28.16 rpm.</p>	<p>ชนิดของใบพัดกวน : ใบพัดกวนแบบเกลียวโปร่ง (helical ribbon) ขนาดมอเตอร์ที่ใช้ : 25 kw. ความเร็วรอบ : 5 - 40 rpm. (คำแนะนำจากบริษัทผู้ผลิตใบพัดกวน(Satake))</p>
<p>เลือกขนาดและใบพัดกวนสำหรับ ของเหลวที่ใช้น้ำมันพืช (vegetable oil) ความหนืด 2000 cp. ความหนาแน่น 1 ปริมาตร 12 m³</p>	<p>ชนิดของใบพัดกวน : ใบพัดกวนแบบกังหันชนิด ใบเจีย (pitch blade turbine) กำลังงานที่ใช้ : 7.71 kw. ความเร็วรอบ : 31.46 rpm.</p>	<p>ชนิดของใบพัดกวน : ใบพัดกวนแบบกังหันชนิด ใบเจีย (pitch blade turbine) ขนาดมอเตอร์ที่ใช้ : 15 kw. ความเร็วรอบ : 30-80 rpm. (คำแนะนำจากบริษัทผู้ผลิตใบพัดกวน(Satake))</p>

ชนิดหรือคุณสมบัติของของเหลว	คำตอบจากโปรแกรม	ข้อมูลจริงหรือคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ
<p>เลือกขนาดและใบพัดกวนสำหรับของเหลวชื่อ ABS Polymer</p> <p>ความหนืด 2000 cp.</p> <p>ความหนาแน่น 1</p> <p>ปริมาตร 8 m³</p>	<p>ชนิดของใบพัดกวน : ใบพัดกวนแบบก้านชนิดใบเจีย (pitch blade turbine)</p> <p>กำลังงานที่ใช้ : 5.9 kw.</p> <p>ความเร็วรอบ : 35.97 rpm.</p>	<p>ชนิดของใบพัดกวน : ใบพัดกวนแบบก้านชนิดใบเจีย (pitch blade turbine)</p> <p>กำลังงานที่ใช้ : 0.6 -2 kw./ m³</p> <p>ความเร็วรอบ : 30-120 rpm.</p> <p>***</p>
<p>เลือกขนาดและใบพัดกวนสำหรับของเหลวชื่อ Natural Rubber</p> <p>ความหนืด 8000 cp.</p> <p>ความหนาแน่น 1.25</p> <p>ปริมาตร 12 m³</p>	<p>ชนิดของใบพัดกวน : ใบพัดกวนแบบใบพายชนิดสมอเรือ(Anchor)</p> <p>กำลังงานที่ใช้ : 12.16 kw.(1.01 kw./m³)</p> <p>ความเร็วรอบ : 15.9 rpm</p>	<p>ชนิดของใบพัดกวน : Closed Clearance</p> <p>กำลังงานที่ใช้ : 0.8 -2 kw./ m³</p> <p>ความเร็วรอบ : 5 - 40 rpm.</p> <p>***</p>

ชนิดหรือคุณสมบัติของของเหลว	คำตอบจากโปรแกรม	ข้อมูลจริงหรือคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ
เลือกขนาดและใบพัดกวนสำหรับ ของเหลวชื่อ Acrylics ความหนืด 500000 cp. ความหนาแน่น 1.25 ปริมาตร 7 m ³	ชนิดของใบพัดกวน : ใบพัดกวนแบบเกลียวโปร่ง (helical ribbon) กำลังงานที่ใช้ : 24.43 kw.(3.49 kw./m ³) ความเร็วรอบ : 20.05 rpm.	ชนิดของใบพัดกวน : ใบพัดกวนแบบเกลียวโปร่ง (helical ribbon) กำลังงานที่ใช้ : 3 - 6 kw./m ³) ความเร็วรอบ : 5 - 40 rpm. ***
ของเหลว A ผสมกับของเหลว B ได้ของเหลวที่มีคุณสมบัติดังนี้ ความหนืด 16 cp. ความหนาแน่น 1.59 ปริมาตร 14 m ³	ชนิดของใบพัดกวน : ใบพัดกวนแบบใบพาย (propeller) กำลังงานที่ใช้ : 2.87 kw. ความเร็วรอบ : 106.3 rpm.	ชนิดของใบพัดกวน : ใบพัดกวนแบบใบพาย (propeller) กำลังงานที่ใช้ : 3.7 kw. ความเร็วรอบ : 80 - 500 rpm. (ใบพัดกวนใช้ในผสมสารละลาย ของโรงงานผลิตเรซิน)

*** จาก Table 20.2 Polymerization methods and factors controlling agitation selection p.458 ,Jame Y. Odshue PhD. Fluid Mixing Technology.