

บทที่ 4

การใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิต

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงการใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิต และรายละเอียดต่างๆ ในโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้

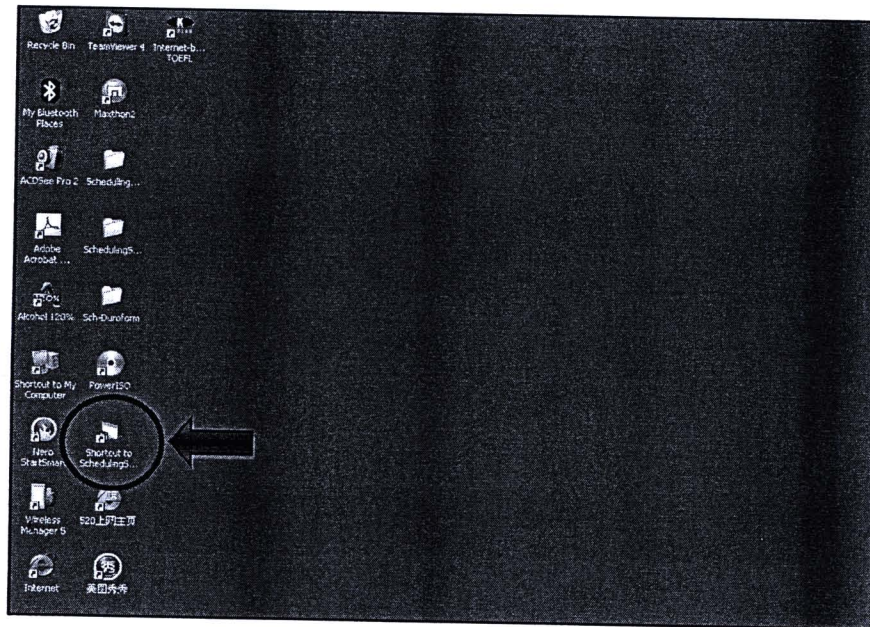
ก่อนที่จะทำการจัดตารางการผลิตโดยโปรแกรมการจัดตารางการผลิตได้นั้น จะต้องมีการเตรียมข้อมูลรายละเอียดของงาน เช่น งานที่ต้องการจัดตารางการผลิต (Job) ลำดับหรือขั้นตอนการทำงาน (Operation) ของแต่ละงาน วันและเวลาดำหนดส่งงาน (Due Date) เวลาในการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนการทำงาน รวมถึงเส้นทางการไหลของงานผ่านเครื่องจักรต่างๆ (Job Routing) และรายละเอียดของเครื่องจักรหรือสถานีนงาน สำหรับการจัดตารางการผลิตโดยโปรแกรมการจัดตารางการผลิต จะต้องมีการกรอกรายละเอียดข้อมูลนำเข้า โดยการกรอกข้อมูลนำเข้าทั้งหมด 5 ฟอรม์ คือ ฟอรม์สถานีนงาน ฟอรม์เครื่องจักร ฟอรม์งาน ฟอรม์ขั้นตอนการทำงาน และฟอรม์เวลาในการตั้งเครื่องจักร หลังจากนั้นก็ทำการจัดตารางการผลิตด้วยวิธีการจัดตารางการผลิตโดยโปรแกรมการจัดตารางการผลิต แล้วจึงนำฟอรม์แสดงผลการจัดตารางการผลิตไปวิเคราะห์เพื่อหาวิธีที่ดีที่สุดที่เหมาะสมและสอดคล้องกับนโยบายของโรงงานที่เป็นกรณีศึกษา ในส่วนของโปรแกรมการจัดตารางการผลิตนั้นสามารถตรวจสอบผลการจัดตารางการผลิตได้โดยใช้ฟอรม์การตรวจสอบความถูกต้องของการคำนวณด้วยโปรแกรมการจัดตารางการผลิต และมีฟอรม์แสดงตารางค่าตัววัดผลของกฎและวิธีการจัดตารางการผลิตแต่ละวิธี

- 1) ขั้นตอนในการจัดตารางการผลิตโดยใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิต
- 2) รายละเอียดของฟอรม์การนำเข้าข้อมูลต่างๆ
- 3) ส่วนของการจัดตารางการผลิต

4.1 ขั้นตอนในการจัดตารางการผลิตโดยใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิต

4.1.1 การเข้าโปรแกรม

ดับเบิลคลิกที่ ไอคอนของตัวโปรแกรม IPSS เลือก Open ดังภาพ 4.1



ภาพที่ 4.1 ภาพการเข้าโปรแกรม

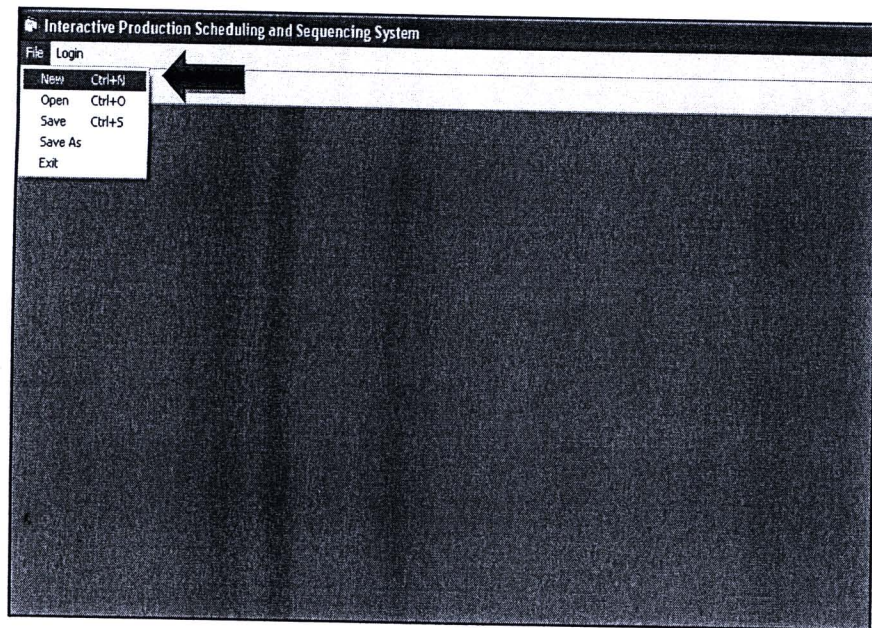
4.2 รายละเอียดของรูปแบบการนำเข้าข้อมูลต่าง ๆ

4.2.1 การนำเข้าข้อมูลมาออกแบบการทดลองโดยใช้โปรแกรม Interactive Production Scheduling and Sequencing System

1) การสร้างข้อมูลใหม่

1.1 ให้เลื่อนเมาส์ไปที่ไอคอน File และคลิก File นั้นจะแสดงไอคอนต่างๆ ขึ้นมา

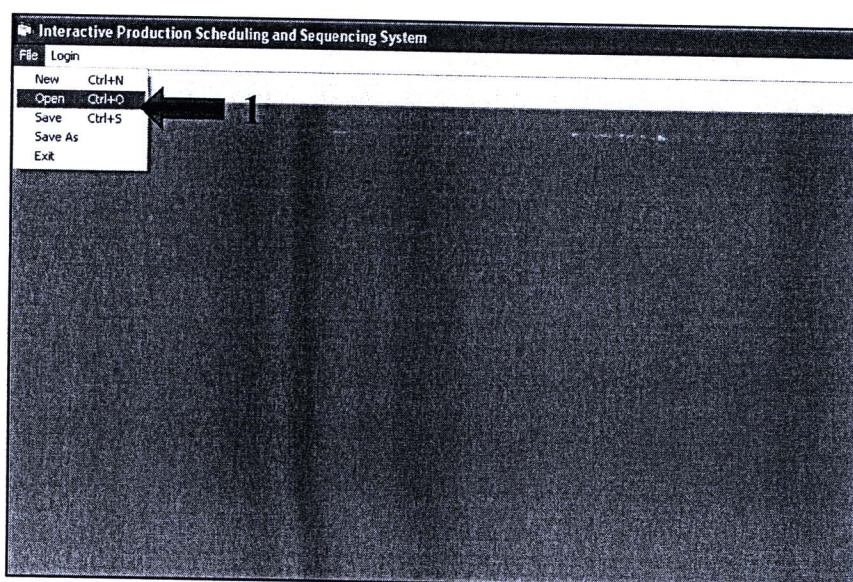
1.2 ให้เลือก New เพื่อสร้างข้อมูลใหม่เมื่อต้องการใส่ข้อมูลเพื่อนำมาจัดตารางการผลิตโดยเป็นข้อมูลที่ยังไม่มีการบันทึกมาก่อนดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 ภาพแสดงการสร้างข้อมูลใหม่

2) การเปิดข้อมูลเก่าเพื่อนำมาแก้ไข

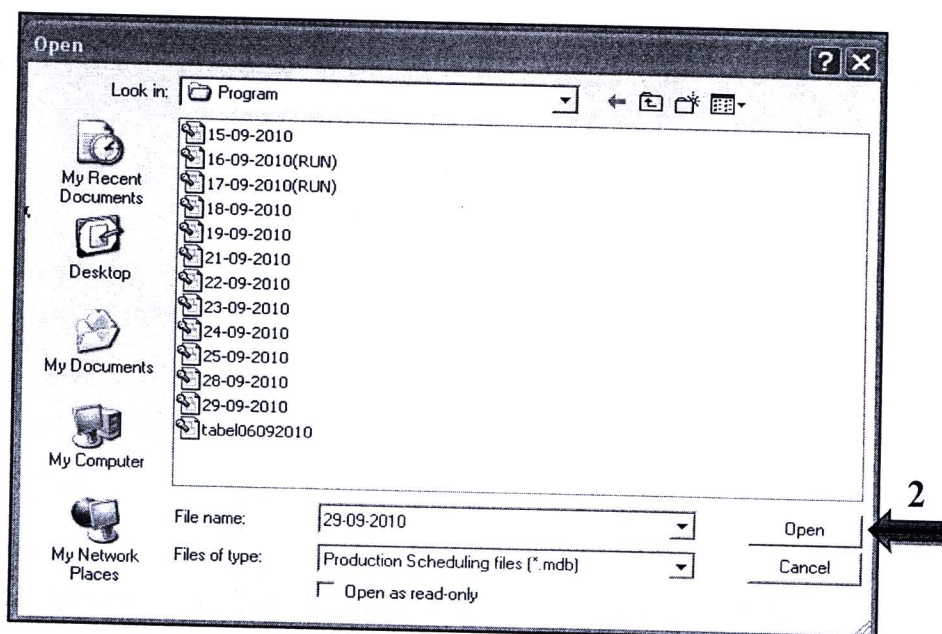
เลื่อนเมาส์ไปที่ไอคอน Open แล้วคลิก เป็นการเปิด File ที่มีการบันทึกอยู่ก่อนหน้านี้แล้ว เพื่อนำมาแก้ไขหรือนำมาจัดการผลิตใหม่ ดังที่แสดงในภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 ภาพแสดงการเปิด File ที่มีการบันทึกอยู่ก่อนหน้านี้แล้ว เพื่อนำมาแก้ไขหรือนำมาจัดการผลิตใหม่

1.1 เมื่อเราคลิกเลือก Open แล้วก็ทำการเลือก File ที่เราจะเรียกดู หรือจะทำการแก้ไขดังหมายเลข 1

1.2 เมื่อเราเลือก File ได้แล้วให้เลื่อนเมาส์ไปคลิกที่ Open ดังหมายเลข 2 เพื่อทำการเปิด File ตามที่แสดงในภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 ภาพแสดงการเลือก File ที่ต้องการเรียกดู หรือ File ที่ต้องการแก้ไข

1.3 Save เป็นการบันทึกข้อมูลที่ได้กรอกไว้ซึ่งจะนำไปใช้ในการจัดตารางการผลิต

1.4 Save As เป็นการบันทึกข้อมูลโดยเก็บข้อมูลในชื่อ File ใหม่

1.5 Exit เป็นการออกจากตัวโปรแกรม

1) การกำหนดค่า Input

1.1 เมื่อเราคลิกปุ่ม New ตามที่แสดงในรูปที่ 2 เมื่อต้องการใส่ข้อมูลเพื่อนำมาจัดตารางการผลิต โดยเป็นข้อมูลที่ยังไม่มีการบันทึกมาก่อน จะปรากฏหน้าต่างของ Input จะเป็นตัวกำหนดวันที่เริ่มจัดตารางการผลิต

1.2 เวลาเริ่มต้นของงาน ใช้กำหนดวันที่เราจะทำการจัดตารางการผลิต

1.3 ลำดับของสถานีงานเป็นตัวกำหนดจำนวนของสถานีงานที่ใช้ในการผลิตในแต่ละ Line

1.4 จำนวนงานที่เราต้องการจะจัดตารางการผลิต ในแต่ละวันการผลิต

1.5 เมื่อเราใส่ข้อมูลต่างๆ เรียบร้อยแล้วให้กดปุ่ม Next

Input

Start Date	6 กันยายน 2010	Start Time	8:00:00
Status	6 กันยายน 2010	Status Time	8:00:00
Number of Workstation	4		2
Number of Jobs	3		3

Next 4

ภาพที่ 4.5 ภาพแสดงการสร้างแฟ้มงานใหม่ของการเริ่มจัดตารางการผลิต

จากภาพ 4.5 เป็นตัวอย่างการกำหนดวันเริ่มจัดตารางการผลิต คือเราทำการเริ่มจัดตารางการผลิตวันที่ 6 กันยายน 2010 เวลา 08.00 น. มีจำนวนสถานีงานอยู่ทั้งหมด 4 สถานี และมีจำนวนงานที่จะทำการจัดตารางการผลิตทั้งหมด 3 งานด้วยกัน ฟอรมนำเข้าข้อมูลมีฟอร์มที่ต้องทำการใส่ข้อมูล 5 ฟอร์ม ดังภาพที่ 4.6 ประกอบด้วย

- 1) ฟอร์มสถานีงาน (Work Station) ประกอบด้วยการป้อนข้อมูล
 - 1.1 รหัสสถานีงาน (Work Station ID)
 - 1.2 ชื่อสถานีงาน (Work Station Name)
 - 1.3 จำนวนเครื่องจักรในสถานีงานที่สามารถใช้งานทดแทนกันได้ (Number of Machines)

Interactive Production Scheduling and Sequencing System - [Workstation Form]

FileSchedule GenerationLoginOption

	Workstation ID	Workstation Name	No. of Machines
1	01	แผนกตัด	2
2	02	แผนกบิดขอบ	2
3	03	แผนกเจาะ-เจาะช่อง	1
4	04	แผนกประกอบ	3

ภาพที่ 4.6 ภาพแสดงฟอร์มสถานีงาน (Work Station Form)

ในตัวอย่างที่แสดงโดยภาพที่ 4.6 มีจำนวนสถานีงาน 4 สถานีงาน ในแต่ละสถานีงานมีจำนวนเครื่องจักรที่สามารถใช้งานทดแทนกันได้ เช่น ที่สถานีงานที่ 1 รหัสสถานีงาน 01 ชื่อสถานีงาน แผนกตัด มีเครื่องจักรที่สามารถทำงานจำนวน 2 เครื่อง เป็นต้น และหากมีการเพิ่มหรือลบสถานีงานสามารถกระทำได้โดยการกดปุ่มเพิ่ม (Add) หรือลบ (Delete) สถานีงานได้

1) ฟอร์มเครื่องจักร (Machine) ประกอบด้วยการป้อนข้อมูล

- 1.1 รหัสเครื่องจักร (Machine)
- 1.2 ชื่อเครื่องจักร (Machine Name)

เครื่องจักรแต่ละเครื่องมีการแสดงรหัสสถานีงาน และชื่อสถานีงานของเครื่องจักร โดยที่ส่วนนี้เป็นส่วนที่ไม่ต้องทำการป้อนข้อมูลสถานีงาน โดยเป็นการเชื่อมโยงกันระหว่างฟอร์มสถานีงาน และฟอร์มเครื่องจักร ผู้ใช้ป้อนข้อมูลเฉพาะรหัสเครื่องจักร (Machine ID) ชื่อของเครื่องจักร (Machine Name) และตารางการทำงานของเครื่องจักรแต่ละเครื่อง (Working Time Template) เมื่อคลิกที่ไอคอนฟอร์มเครื่องจักร โปรแกรมจะแสดงฟอร์มเครื่องจักร ดังภาพที่ 4.7

Interactive Production Scheduling and Sequencing System - [Machine Form]

File Schedule Generation Login Option

Workstation			Machine	
	ID	Name	ID	Name
1	01	แผนกตัด	011	gibben
2	01	แผนกตัด	012	altendrof
3	02	แผนกปัดขอบ	021	brandt77
4	02	แผนกปัดขอบ	022	scm
5	03	แผนกเจาะ-เจาะร่อง	031	cnc
6	04	แผนกประกอบ	041	seven
7	04	แผนกประกอบ	042	made2order
8	04	แผนกประกอบ	043	project

ภาพที่ 4.7 ภาพแสดงฟอร์มเครื่องจักร (Machine Form)

ฟอร์มเครื่องจักรนี้สามารถทำการกำหนดตารางการทำงานของเครื่องจักรแต่ละเครื่อง (Working Time Template) ซึ่งได้ทำการสร้างไว้ก่อนหน้านี้เพื่อเป็นการกำหนดว่าเครื่องจักรเครื่องนี้มีช่วงเวลาการทำงานในแต่ละช่วงเริ่มจากเวลาใดและสิ้นสุดที่เวลาใด โดยทำการดับเบิลคลิกที่ลำดับของเครื่องจักรหลังจากนั้นจะปรากฏฟอร์มดังภาพที่ 4.8

Machine Information

Working Time Template :

ดูโปรไฟล์

Default Template

ดูโปรไฟล์

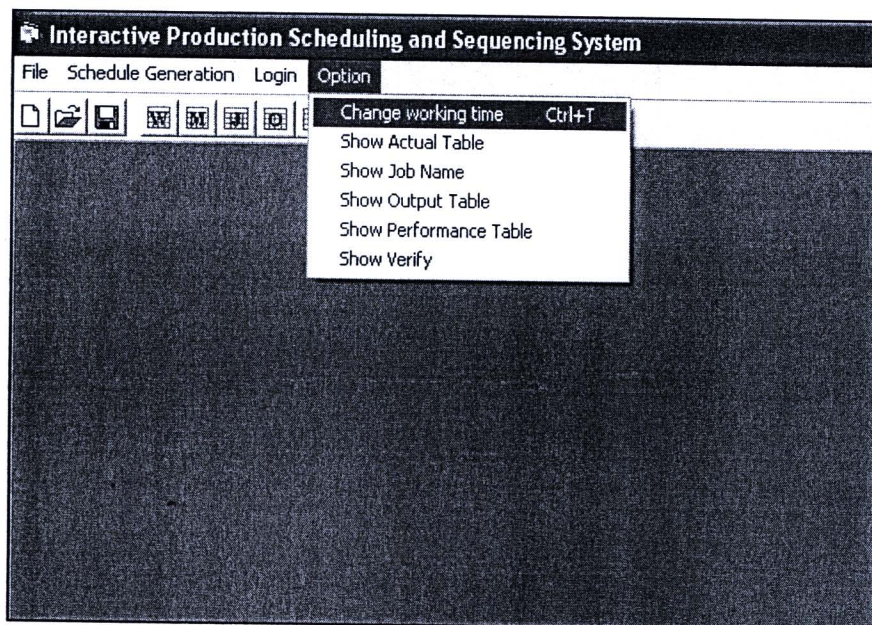
OK

ภาพที่ 4.8 ภาพแสดงการเลือกเทมเพลตของเครื่องจักรแต่ละเครื่อง

จากภาพที่ 4.8 เป็นตัวอย่างการเลือกเทมเพลตให้กับเครื่องจักร การสร้างเทมเพลตของเครื่องจักรแต่ละเครื่องสามารถสร้างเทมเพลตโดยมีขั้นตอนดังนี้

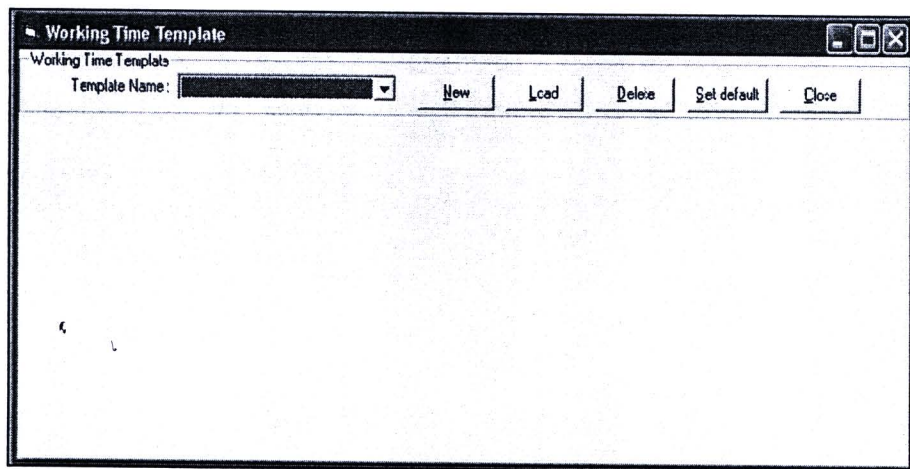
- 1) เลือกเมนูบาร์ที่ Option แล้วทำการเลือกจาก Change working time หรือทำการกดเมนูลัดด้วยการกด Ctrl+t พร้อมกัน
- 2) กดปุ่ม New
- 3) กำหนดชื่อของเทมเพลต
- 4) กำหนดวันทำงานหรือวันหยุด และช่วงเวลาการทำงานในแต่ละช่วงของวันทำงาน
- 5) กดปุ่ม Detail เพื่อแสดงรายละเอียดช่วงเวลาการทำงานในรอบหนึ่งปี
- 6) ตรวจสอบและแก้ไขรายละเอียดช่วงเวลาการทำงานในรอบหนึ่งปี
- 7) กดปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูล

ขั้นตอนการสร้างเทมเพลตในการกำหนดวัน และเวลาในการทำงาน



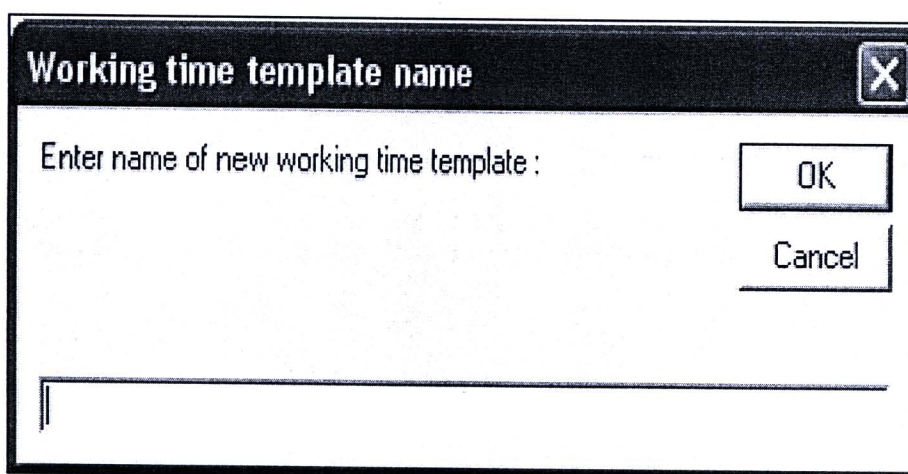
ภาพที่ 4.9 ภาพแสดงการเข้าสู่การสร้าง / เปลี่ยนแปลงเทมเพลตของเครื่องจักรแต่ละเครื่อง

1) คลิกที่ Option Change Working Time จะปรากฏหน้าต่างการกำหนดตารางการทำงานของเครื่องจักรแต่ละเครื่อง ดังรูปที่ 4.10



ภาพที่ 4.10 ภาพแสดงหน้าต่างการกำหนดตารางการทำงานของเครื่องจักรแต่ละเครื่อง

1) ทำการกดปุ่ม New โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างให้เราทำการกำหนดชื่อให้กับเทมเพลต ดังรูปที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 แสดงการกำหนดชื่อของเทมเพลต

จากภาพที่ 4.11 เป็นตัวอย่างการกำหนดชื่อของเทมเพลตสำหรับการทำงานของเครื่องจักร 2 กะ โดยตั้งชื่อว่า ดูโรฟอร์ม หลังจากนั้นโปรแกรมจะแสดงรายละเอียดของการสร้าง

เทมเพลตเพื่อกำหนดช่วงการทำงานแต่ละวันของเครื่องจักร โปรแกรมจะให้ทำการใส่รายละเอียดเพียง 1 สัปดาห์เท่านั้นดังแสดงในรูปที่ 4.12

1) การกำหนดเวลาในการปฏิบัติงาน

	W/H	Period 1		Period 2		Period 3		Period 4		Period 5	
		From	To	From	To	From	To	From	To	From	To
Monday	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
Tuesday	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
Wednesday	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
Thursday	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
Friday	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
Saturday	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						

ภาพที่ 4.12 ภาพแสดงรายละเอียดของการสร้างเทมเพลตเพื่อกำหนดช่วงการทำงานแต่ละวัน

จากภาพที่ 4.12 เป็นการแสดงตัวอย่างการใส่เวลาการทำงานในแต่ละวันสำหรับเทมเพลตชื่อ คู่มือฟอร์ม 08.00 – 17.00 ดังนี้ วันจันทร์ถึงวันเสาร์ เวลาทำงานของเครื่องจักรช่วงเวลาแรก (Period 1) คือ 08.00 – 12.00 น. และช่วงเวลาที่สอง (Period 2) คือ 13.00 – 17.00 น. ตรงนี้แสดงให้เห็นว่าจะกำหนดเวลาการทำงานของเครื่องจักรให้เริ่มการทำงานเวลา 08.00 – 12.00 น. และ 13.00 – 17.00 น. ส่วนวันอาทิตย์ไม่มีการทำงานจึงกำหนดให้เป็นวันหยุด (Holiday) จะเห็นว่าไม่มีเวลาการทำงานของเครื่องจักร หลังจากกำหนดเวลาการทำงานให้กับเครื่องจักรในช่วงเวลา 1 สัปดาห์เรียบร้อยแล้ว ทำการกดปุ่ม Detail โปรแกรมจะทำการแสดงช่วงเวลาในรอบหนึ่งปี ดังภาพที่ 4.13



1) การแสดงรายละเอียดเวลา และวันในการปฏิบัติงาน

Working Time Template

Working Time Template

Template Name :

ดูโฟลว์

New

Load

Delete

Set default

Close

Working Time Detail

	Date	W/H	Period 1		Period 2		Period 3		Period 4		Period 5	
			From	To	From	To	From	To	From	To	From	To
อาทิตย์	12-ก.ย.-10	Holiday										
จันทร์	13-ก.ย.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
อังคาร	14-ก.ย.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
พุธ	15-ก.ย.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
พฤหัสบดี	16-ก.ย.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
ศุกร์	17-ก.ย.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
เสาร์	18-ก.ย.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
อาทิตย์	19-ก.ย.-10	Holiday										
จันทร์	20-ก.ย.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
อังคาร	21-ก.ย.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
พุธ	22-ก.ย.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
พฤหัสบดี	23-ก.ย.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
ศุกร์	24-ก.ย.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
เสาร์	25-ก.ย.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
อาทิตย์	26-ก.ย.-10	Holiday										
จันทร์	27-ก.ย.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
อังคาร	28-ก.ย.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
พุธ	29-ก.ย.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
พฤหัสบดี	30-ก.ย.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
ศุกร์	01-ต.ค.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
เสาร์	02-ต.ค.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
อาทิตย์	03-ต.ค.-10	Holiday										
จันทร์	04-ต.ค.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
อังคาร	05-ต.ค.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
พุธ	06-ต.ค.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
พฤหัสบดี	07-ต.ค.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
ศุกร์	08-ต.ค.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
เสาร์	09-ต.ค.-10	Working	08:00	12:00	13:00	17:00						
อาทิตย์	10-ต.ค.-10	Holiday										

Save

Check

ภาพที่ 4.13 ภาพแสดงรายละเอียดของการสร้างเทมเพลตเมื่อกด Detail เพื่อแสดงช่วงเวลาในรอบหนึ่งปี

จากรูปที่ 4.13 เมื่อทำการกดปุ่ม Check แล้วโปรแกรมจะทำการตรวจสอบเวลาที่ทำการป้อนว่ามีการป้อนค่ามีความผิดพลาดหรือไม่ หากไม่มีความผิดพลาดเกิดขึ้น จึงทำการกดปุ่ม Save เป็นอันเสร็จสิ้นสำหรับการสร้างเทมเพลตของเครื่องจักรส่วนเครื่องจักรอื่นทำในลักษณะเดียวกันนี้ หากมีช่วงเวลางานที่เหมือนกันก็สามารถนำเทมเพลตนี้ไปใช้ได้ ส่วนเครื่องจักรในสถานงานอื่นทำในลักษณะเช่นเดียวกันจนครบทุกเครื่อง

3) ฟอรมงาน (Job) ประกอบด้วยการป้อนข้อมูลรหัสงาน (Job ID) ชื่องาน (Job Name) ปริมาณของงาน (Quantity) วันกำหนดส่งมอบงาน (Due Date) เวลากำหนดส่งมอบงาน (Due Time) ชื่อลูกค้า (Customer Name) จำนวนขั้นตอนการทำงานของงานแต่ละงาน (Number of Operations) ค่าความสำคัญของลูกค้า (Penalty) ในหน้าฟอรมนี้จะประกอบด้วยปุ่มต่างๆ ดังนี้

- ปุ่ม Add Job สำหรับเพิ่มงานที่ต้องการจัดการรายการผลิต
- ปุ่ม Delete Job สำหรับงานที่ไม่ต้องการจัดการรายการผลิต
- ปุ่ม Edit Start Time สำหรับกำหนดเวลาเริ่มต้นของงาน

	Job ID	Job Name	Quantity	Due Date	Due Time	Customer Name	No. of Operations	Penalty	Progressive Const.
1	1034	เตียง	124	21 ก.ย. 10	16.05	เจนวิทย์	4	4	0
2	0452	เพชโร๊ค	9	14 ก.ย. 10	16.05	โอสถ	4	5	0
3	1108	ชุดสำนักงาน_พิเศษ	58	20 ก.ย. 10	16.05	พิเศษ	4	3	0
4	0478	2PBU	3	07 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
5	0478	SFU	5	07 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
6	0478	37A	3	07 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
7	0478	36B	3	07 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
8	0478	36BS60	3	07 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
9	0478	35	3	07 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
10	0478	2PLCU	5	07 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
11	0478	3ELD	8	08 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
12	0478	1HLU	3	08 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
13	0478	2CDB	5	08 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
14	0478	1DGas	5	08 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
15	0478	2ELSD	3	08 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
16	0478	2ELSD	5	08 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
17	0478	29PU	5	08 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
18	0544	ลิ้นจี่	2	11 ก.ย. 10	08.05	โยธพณชัย	4	3	0
19	0544	CCTV	2	11 ก.ย. 10	08.05	โยธพณชัย	4	3	0
20	0544	ตู้รับอีก	2	11 ก.ย. 10	08.05	โยธพณชัย	4	3	0
21	0544	ตู้แขวน	6	11 ก.ย. 10	08.05	โยธพณชัย	4	3	0
22	0545	ลิ้นจี่	12	22 ก.ย. 10	16.05	โอสถ	4	2	0
23	1157	เก้าอี้	3	15 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	3	0
24	0563	ลิ้นจี่	1	16 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
25	0563	ตู้ใบพวง	1	16 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
26	0510	3ELMD	3	10 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
27	0510	SP5	5	11 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
28	0510	SP4	3	11 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
29	0510	SFU	3	11 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0
30	0510	4QR	3	11 ก.ย. 10	16.05	เชว่น	4	1	0

ภาพที่ 4.14 ภาพแสดงฟอรมงาน (Job Form)

จากภาพที่ 4.14 ทำการใส่รายละเอียดของงาน เช่น ในงานที่ 1 รหัสของงาน (Job ID) คือ 1034, ชื่องาน (Job Name) เตียง, จำนวนงานที่ต้องการผลิต (Quantity) 124 หน่วย, วันกำหนดส่งสินค้า (Due date) 21 กรกฎาคม 2010, เวลาส่งสินค้า (Due Time) 16.05 น., ชื่อลูกค้า (Customer Name) ธนาวิทย์, จำนวนขั้นตอนการทำงาน (No. of Operations) 4 ขั้นตอน, ค่าความสำคัญของลูกค้า (Penalty) คือ 4 และหากมีการเพิ่มหรือลบงานสามารถทำได้โดยการกดปุ่มเพิ่ม (Add) หรือลบ (Delete) งานได้



หลังจากนั้นต้องทำการกำหนดวันและเวลาเริ่มต้นของงานโดยดับเบิ้ลคลิกที่หมายเลขของงานดังภาพที่ 4.15

Job Detail

Start Date : 6 กันยายน 2010

Start Time : 8:00:00

OK

ภาพที่ 4.15 ภาพแสดงการกำหนดวันและเวลาเริ่มต้นของงาน

จากภาพที่ 4.15 แสดงให้เห็นการกำหนดวันและเวลาเริ่มต้นของงาน คือวันที่ 6 กันยายน 2010 เวลา 8.00 น. ให้กับงานที่ 1 ส่วนงานที่เหลือก็ทำการกำหนดวันและเวลาเริ่มต้นของงาน เช่นเดียวกับงานที่ 1 จนกระทั่งครบทุกงาน

3) ฟอรัมขั้นตอนการทำงาน (Operation) ประกอบด้วยการป้อนข้อมูลชื่อสถานีงานที่ทำ (Workstation Name) เวลาการทำงานต่อหน่วย (Unit Processing Time) วันเริ่มต้นของขั้นตอนการทำงาน (Release Date) และเวลาเริ่มต้นของขั้นตอนการทำงาน (Release Time) ซึ่งต้องกำหนดในกรณีที่วันและเวลาเริ่มต้นของขั้นตอนการทำงานช้ากว่าวันและเวลาเริ่มต้นของรอบการจัดตารางการผลิต งานแต่ละงานมีการแสดงรหัสงานและชื่องานของแต่ละลำดับงาน โดยที่ส่วนนี้เป็นส่วนที่ไม่ต้องทำการป้อนข้อมูล โดยเป็นการเชื่อมโยงกันระหว่างฟอรัมงาน (Job) และฟอรัมขั้นตอนการทำงาน (Operation) ผู้ใช้ป้อนเฉพาะข้อมูลชื่อสถานีงานที่ทำ (Workstation Name) เวลาการทำงานต่อหน่วย (Unit Processing Time) วันเริ่มต้นของขั้นตอนการทำงาน (Release Date) และเวลาเริ่มต้นของขั้นตอนการทำงาน (Release Time) ดังภาพที่ 4.16

Interactive Production Scheduling and Sequencing System - [Operation Form]							
File Schedule Generation Login Option							
	Job ID	Job Name	Operation	Workstation Name	Unit Processing Time	Release Date	Release Time
1	1034	เคื่อง	1	แผนกผลิต	16		
2	1034	เคื่อง	2	แผนกประกอบ	38.4		
3	1034	เคื่อง	3	แผนกเจาะ-เจาะร่อง	22		
4	1034	เคื่อง	4	แผนกบิลเลี่ยน	38.4		
5	0452	เพ่งโก๊กรัด	1	แผนกผลิต	15		
6	0452	เพ่งโก๊กรัด	2	แผนกบิลเลี่ยน	20		
7	0452	เพ่งโก๊กรัด	3	แผนกเจาะ-เจาะร่อง	18		
8	0452	เพ่งโก๊กรัด	4	แผนกประกอบ	20		
9	1108	ชุดสำนกษา_ลิ้นเยื่อ	1	แผนกผลิต	15		
10	1108	ชุดสำนกษา_ลิ้นเยื่อ	2	แผนกบิลเลี่ยน	13		
11	1108	ชุดสำนกษา_ลิ้นเยื่อ	3	แผนกเจาะ-เจาะร่อง	18		
12	1108	ชุดสำนกษา_ลิ้นเยื่อ	4	แผนกประกอบ	13		
13	0478	2PBU	1	แผนกผลิต	12		
14	0478	2PBU	2	แผนกบิลเลี่ยน	10		
15	0478	2PBU	3	แผนกเจาะ-เจาะร่อง	10		
16	0478	2PBU	4	แผนกประกอบ	12		
17	0478	SFSU	1	แผนกผลิต	18		
18	0478	SFSU	2	แผนกบิลเลี่ยน	16		
19	0478	SFSU	3	แผนกเจาะ-เจาะร่อง	20		
20	0478	SFSU	4	แผนกประกอบ	20		
21	0478	37A	1	แผนกผลิต	14		

ภาพที่ 4.16 ภาพแสดงฟอร์มขั้นตอนการทำงาน (Operation Form)

จากภาพที่ 4.16 ทำการใส่รายละเอียดของขั้นตอนการทำงาน เช่น รหัสของงาน (Job ID) 1034, ชื่องาน (Job Name) เคื่อง ซึ่งมี 4 ขั้นตอนการทำงานคือ ขั้นตอน (ตัด – ปิดขอบ – เจาะ/เจาะร่อง – ประกอบ) เวลาการทำงานต่อหน่วย (Unit Processing Time) คือ 16 – 38.4 – 22 – 38.4

1) ฟอร์มเวลาในการตั้งเครื่อง (Setup Time) ประกอบด้วยการป้อนข้อมูลเวลาในการตั้งเครื่องของเครื่องจักรจากงานที่กำหนดไปยังงานที่ต้องการ ในหน้าฟอร์มนี้จะประกอบด้วยปุ่มต่าง ๆ ดังนี้

- a. ปุ่ม Fill Workstation สำหรับช่วยในการเติมเวลาในการตั้งเครื่องของเครื่องจักรที่อยู่ในสถานีนงานเดียวกันจากงานที่กำหนดไปยังงานที่ต้องการ
- b. ปุ่ม Fill to Job สำหรับช่วยในการเติมเวลาในการตั้งเครื่องของเครื่องจักรที่อยู่ในสถานีนงานเดียวกันจากงานใด ๆ ไปยังงานที่ต้องการ
- c. ปุ่ม Pack Setup Time Table สำหรับบีบอัดข้อมูลเวลาในการตั้งเครื่องของงานที่มีรหัสงานเดียวกันเพื่อให้จำนวนของข้อมูลเวลาในการตั้งเครื่องที่ผู้ใช้ต้องใส่ค่ามีจำนวนข้อมูลลดลง
- d. ปุ่ม Unpack Setup Time Table สำหรับบีบอัดข้อมูลเวลาในการตั้งเครื่องที่เป็นของงานที่มีรหัสงานเดียวกันเพื่อใช้ในการแสดงผลการกรอกข้อมูลเวลาในการตั้งเครื่อง

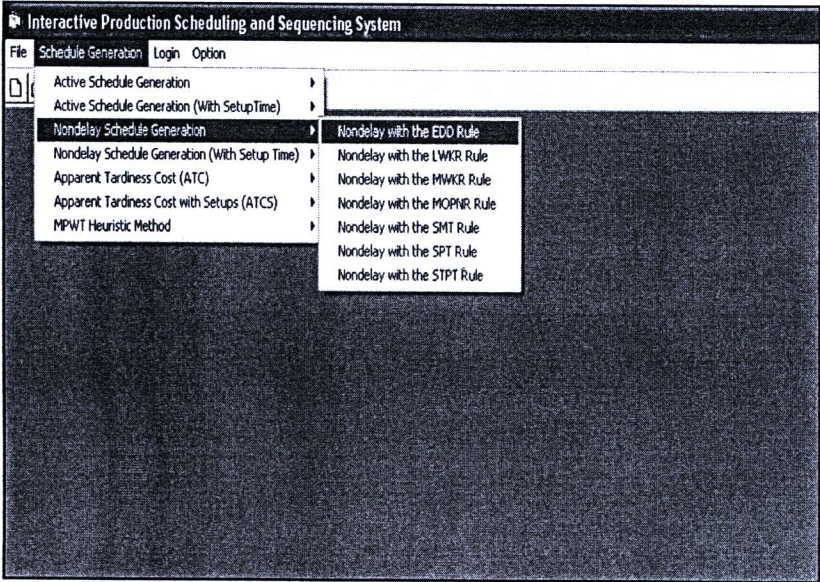
Interactive Production Scheduling and Sequencing System - [Setup Time]			
File Schedule Generation Login Option			
Machine ID	From Job ID	To Job ID	Setup Time
011	Job 0	1034	0
011	Job 0	0452	0
011	Job 0	1108	0
011	Job 0	0478	0
011	Job 0	0478	0
011	Job 0	0478	0
011	Job 0	0478	0
011	Job 0	0478	0
011	Job 0	0478	0
011	Job 0	0478	0
011	Job 0	0478	0
011	Job 0	0478	0
011	Job 0	0478	0
011	Job 0	0478	0
011	Job 0	0478	0
011	Job 0	0478	0
011	Job 0	0478	0

ภาพที่ 4.17 ภาพแสดงฟอร์มเวลาในการตั้งเครื่อง

จากรูปที่ 4.17 ทำการใส่รายละเอียดการปรับตั้งเครื่องจักรสำหรับเครื่องจักร (Setup) แต่ละเครื่อง เช่น จากเครื่องจักร 011 ซึ่งไม่มีการทำงาน (Job 0) ไปยังงานที่จะทำการผลิตต่อไปคือ 1034 ใช้เวลาดังเครื่อง 0 นาที

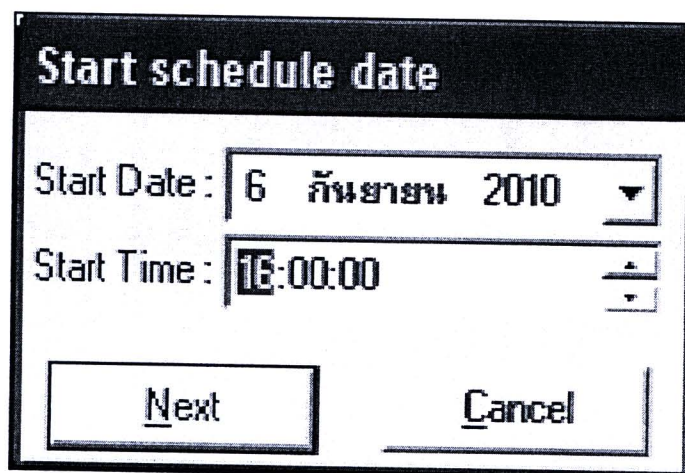
4.3 ส่วนของการจัดตารางการผลิต (Schedule Generation)

เป็นส่วนของการเลือกกฎ และวิธีการจัดตารางการผลิตแบบต่าง ๆ



ภาพที่ 4.18 ภาพแสดงส่วนของการจัดตารางการผลิต

ภาพที่ 4.18 เป็นตัวอย่างการจัดตารางการผลิตด้วยวิธีการ Nondelay Schedule Generation โดยใช้กฎ EDD (Earliest Due Date) และกำหนดวันและเวลาในการเริ่มจัดตารางการผลิต คือ



Start schedule date

Start Date: 6 กันยายน 2010 ▼

Start Time: 18:00:00 ⬆ ⬇ ⬆

Next Cancel

ภาพที่ 4.19 แสดงส่วนของการกำหนดวันเริ่มต้นจัดตารางการผลิต

ฟอร์มแสดงผลการจัดตารางการผลิต (Show Output Table) เป็นการแสดงตารางการผลิตที่ได้จากการจัดตารางการผลิต โดยใช้กฎและวิธีการจัดตารางการผลิตแบบต่างๆ การจัดตารางการผลิตแบบไดคอป ซึ่งจะแสดงชื่อของงาน รหัสสถานีนงาน รหัสเครื่องจักร ขั้นตอนการทำงาน เวลาเริ่มต้นของขั้นตอนการทำงาน และเวลาแล้วเสร็จของขั้นตอนการทำงาน ดังภาพที่ 4.20

Interactive Production Scheduling and Sequencing System - [Output Table]

File Schedule Generation Login Option

Nondelay Schedule with the EDD Rule

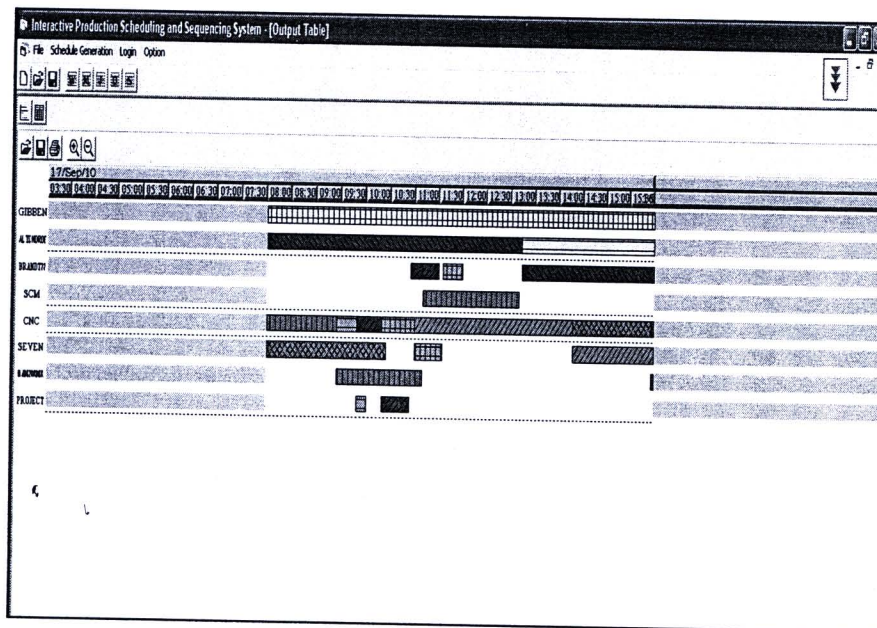
Job Name	Operation	Workstation ID	Machine ID	Start Time	End Time
2PBU	1	01	011	12-ก.ย.-2010 14:54	12-ก.ย.-2010 15:30
SFsU	1	01	012	12-ก.ย.-2010 14:54	13-ก.ย.-2010 08:24
2PBU	2	02	021	12-ก.ย.-2010 15:30	12-ก.ย.-2010 16:00
37A	1	01	011	12-ก.ย.-2010 15:30	13-ก.ย.-2010 08:12
2PBU	3	03	031	13-ก.ย.-2010 08:00	13-ก.ย.-2010 08:30
37A	2	02	021	13-ก.ย.-2010 08:12	13-ก.ย.-2010 08:48
36B	1	01	011	13-ก.ย.-2010 08:12	13-ก.ย.-2010 08:51
SFsU	2	02	022	13-ก.ย.-2010 08:24	13-ก.ย.-2010 09:44
36BS60	1	01	012	13-ก.ย.-2010 08:24	13-ก.ย.-2010 09:00
2PBU	4	04	041	13-ก.ย.-2010 08:30	13-ก.ย.-2010 09:06
37A	3	03	031	13-ก.ย.-2010 08:48	13-ก.ย.-2010 09:24
36B	2	02	021	13-ก.ย.-2010 08:51	13-ก.ย.-2010 09:27
35	1	01	011	13-ก.ย.-2010 08:51	13-ก.ย.-2010 09:27
2PLCU	1	01	012	13-ก.ย.-2010 09:00	13-ก.ย.-2010 10:30
37A	4	04	041	13-ก.ย.-2010 09:24	13-ก.ย.-2010 10:03
36B	3	03	031	13-ก.ย.-2010 09:27	13-ก.ย.-2010 10:00
36BS60	2	02	021	13-ก.ย.-2010 09:27	13-ก.ย.-2010 09:57
3ELD	1	01	011	13-ก.ย.-2010 09:27	13-ก.ย.-2010 11:19
35	2	02	022	13-ก.ย.-2010 09:44	13-ก.ย.-2010 10:14

ภาพที่ 4.20 ภาพแสดงฟอร์มแสดงผลการจัดตารางการผลิต

จากภาพที่ 4.20 แสดงผลการจัดตารางการผลิตด้วยวิธีการ Nondelay Schedule Generation โดยใช้กฎ EDD (Earliest Due Date) เช่น งานชื่อ 2PBU ในขั้นตอนการทำงานที่ 1 จะต้องทำการผลิตในสถานีงาน 01 ผลิตโดยเครื่องจักร 011 เริ่มการผลิตวันที่ 12 กันยายน 2553 เวลา 14.54 น. สิ้นสุดการผลิตของขั้นตอนที่ 1 ในวันที่ 12 กันยายน 2553 เวลา 15.30 น.

ฟอร์มแสดงผลการจัดตารางการผลิต ประกอบด้วยปุ่มต่างๆ ได้แก่ ปุ่ม Show Gantt สำหรับแสดงผลการจัดตารางการผลิตในรูปของ แผนภูมิแกนต์ฟอร์มแผนภูมิแกนต์ ประกอบด้วย ปุ่มต่างๆ ดังนี้

- 1) ปุ่ม Load Gantt สำหรับอ่านข้อมูลจากตารางเพื่อแสดงผลในรูปของแผนภูมิแกนต์
- 2) ปุ่ม Save Gantt สำหรับบันทึกข้อมูลจากแผนภูมิแกนต์เพื่อแสดงผลในรูปของตาราง
- 3) ปุ่ม Print Gantt สำหรับพิมพ์ข้อมูลจากแผนภูมิแกนต์ออกสู่เครื่องพิมพ์ โดยพิมพ์ตามแผนภูมิแกนต์ที่ปรากฏในหน้าจอ
- 4) ปุ่ม Zoom In สำหรับขยายขนาดของแผนภูมิแกนต์ ซึ่งขยายความละเอียดได้ถึงช่วงเวลา 15 นาที ถึง 12 ชั่วโมง
- 5) ปุ่ม Show Table สำหรับแสดงผลการจัดตารางการผลิตในรูปของตาราง



ภาพที่ 4.21 แสดงแผนภูมิแกนต์ซึ่งแสดงตารางการผลิตที่ได้จากการจัดตารางการผลิต

จากภาพที่ 4.21 เมื่อทำการกดปุ่ม Load Gantt โปรแกรมจะทำการแสดงผลในรูปแบบของแผนภูมิแกนต์ เมื่อเรากดปุ่มคลิกที่งานแต่ละงาน โปรแกรมจะทำการแสดงรายละเอียดของงานและรายละเอียดของขั้นตอนการทำงาน ดังภาพที่ 4.22

The screenshot shows a 'Dialog' box with two sections: 'Job Data' and 'Operation Data'. The 'Job Data' section contains fields for Job Name, Start, Complete, and Due. The 'Operation Data' section contains fields for Operation, Start Setup, Setup Finish, Setup Time, End, and Processing Time. An 'OK' button is at the bottom.

Job Data	
Job Name:	ชุดสำนักงาน_ทีแซนเว
Start:	06/Sep/10 08:00
Complete:	22/Sep/10 15:47
Due:	20/Sep/10 16:05

Operation Data	
Operation:	1
Start Setup:	15/Sep/10 14:43
Setup Finish:	15/Sep/10 14:43
Setup Time:	0 Minutes
End:	17/Sep/10 13:13
Processing Time:	870 Minutes

OK

ภาพที่ 4.22 ภาพแสดงรายละเอียดของงาน และรายละเอียดของขั้นตอนการทำงาน

ฟอร์มแสดงตารางค่าตัววัดผล (Show Performance Table) เป็นการแสดงค่าตัววัดผลต่างๆ ของกฎ และวิธีการจัดตารางการผลิตที่เลือกใช้ ประกอบด้วยช่องสำหรับตัวเลือกตัววัดผล และตารางแสดงค่าของตัววัดผลแต่ละประเภทของกฎ และวิธีการจัดตารางการผลิตแบบต่างๆ ดังแสดงในภาพที่ 4.23

Performance

Criteria

☐ Total Flow Time (Criteria 1) ☐ Total Tardiness (Criteria 4) ☐ Total Weighted Tardiness (Criteria 7)

☐ MakeSpan (Criteria 2) ☐ No. of Tardy Jobs (Criteria 5) ☐ Total Earliness & Tardiness (Criteria 8)

☐ Total Earliness (Criteria 3) ☐ Total Lateness (Criteria 6) ☐ Total Earliness & Weighted Tardiness (Criteria 9)

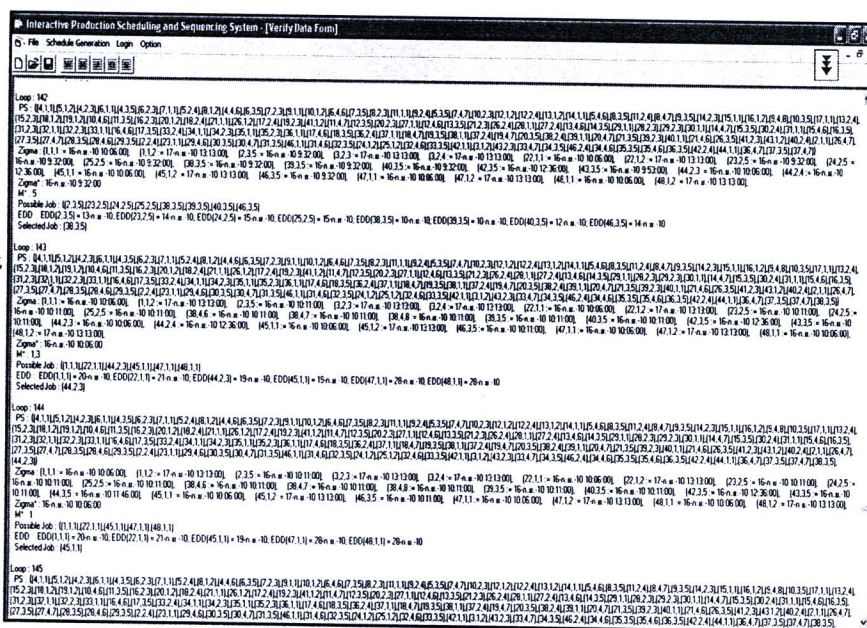
Performance

	Criteria1	Criteria2	Criteria3	Criteria4	Criteria5	Criteria6	Criteria7
Nondelay Schedule with the EDD Rule	172,731.00	28,996.00	196.00	45,069.00	11.00	44,873.00	484,508.00
Nondelay Schedule with the LWKR Rule	169,959.00	30,390.00	17,233.00	58,324.00	8.00	41,091.00	228,485.00
Nondelay Schedule with the MWKR Rule	211,481.00	24,838.00	5,945.00	94,182.00	10.00	88,237.00	1,076,972.00
Nondelay Schedule with the MOPNR Rule	183,966.00	24,837.00	7,675.00	61,301.00	10.00	53,626.00	717,654.00
Nondelay Schedule with the SMT Rule	166,689.00	30,366.00	19,565.00	58,484.00	8.00	38,919.00	225,029.00
Nondelay Schedule with the SPT Rule	166,896.00	30,368.00	19,445.00	58,486.00	8.00	39,041.00	225,037.00
Nondelay Schedule with the STPT Rule	166,421.00	30,390.00	18,707.00	57,273.00	7.00	38,566.00	229,270.00

Next

ภาพที่ 4.23 ภาพแสดงฟอร์มซึ่งแสดงตารางค่าตัววัดผล

ฟอร์มแสดงการตรวจสอบความถูกต้องของการคำนวณ (Show Verify) เป็นฟอร์มที่แสดงขั้นตอนการคำนวณอย่างละเอียดทุกขั้นตอนตามกฎหมายและวิธีการจัดการการผลิตที่ผู้ใช้โปรแกรมเลือก เพื่อใช้ในการตรวจสอบการคำนวณ



ภาพที่ 4.24 ภาพแสดงฟอร์มการตรวจสอบความถูกต้องของการคำนวณ