

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยกำหนดขนาดของสแลปเพื่อการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน



นายขวัญประชา บุญกว้าง

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-13-0548-6

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

COMPUTER-AIDED PROCEDURE FOR SPECIFYING SLAB DIMENSIONS FOR
PRODUCTION OF HOT-ROLLED STEEL PLATES

Mr. Kwanpracha Boonkwang

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2000

ISBN 974-13-0548-6

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยกำหนดขนาดของแอสลับเพื่อการผลิต เหล็กแผ่นรีดร้อน
โดย	นายขวัญประชา บุญกว้าง
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรียวเดชะ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ปัญญาแก้ว)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรียวเดชะ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย พัวจินดาเนตร)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา)

นายขวัญประชา บุญกว้าง : การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยกำหนดขนาดของแสลบเพื่อการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน. (COMPUTER-AIDED PROCEDURE FOR SPECIFYING SLAB DIMENSIONS FOR PRODUCTION OF HOT-ROLLED STEEL PLATES) อ. ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรียวเดชะ, 188 หน้า. ISBN 974-13-0548-6.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งช่วยในการกำหนดขนาดของวัตถุดิบหรือแสลบ(Slab) เพื่อการสั่งซื้อสำหรับการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน โดยที่ลูกค้าระบุขนาดและจำนวนของเหล็กแผ่นที่จะรีดล่วงหน้า และมีข้อจำกัดอื่นๆของกระบวนการผลิต ผู้สั่งซื้อ เหล็กแผ่นและผู้ผลิตวัตถุดิบ

การวิจัยได้ศึกษาความต้องการและเงื่อนไขของผู้สั่งซื้อเหล็กแผ่นรีดร้อน ผู้ผลิตแสลบ ผู้ผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน แล้วออกแบบกระบวนการในการตัดสินใจ และได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการกำหนดขนาดและจำนวนของแสลบที่ต้องใช้

การทำงานของระบบที่พัฒนาเริ่มจากผู้ใช้งานเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขการสั่งซื้อ คอมพิวเตอร์จะคำนวณรูปแบบของการผลิตที่เป็นไปได้ทุกรูปแบบโดยอาศัยฐานข้อมูลของผู้ใช้งาน แล้วคัดแยกรูปแบบการผลิตที่ไม่เหมาะสมทิ้งไป จากนั้นผู้ใช้งานจะกำหนดลำดับความสำคัญของรูปแบบการผลิตที่ต้องการ แล้วคอมพิวเตอร์จะกำหนดขนาดและจำนวนของแสลบที่ต้องใช้

การทดสอบกับกรณีศึกษาด้วยข้อมูลการสั่งซื้อในอดีตของโรงงานกรณีศึกษาพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ได้ช่วยปรับปรุงเวลาในการพิจารณาขนาดและจำนวนแสลบในการสั่งซื้อให้ลดลงร้อยละ 11.43 ถึง 29.71 และผลได้ของวัตถุดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.35 ถึง 3.47

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ..... ลายมือชื่อนิสิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ.... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ปีการศึกษา 2543

##4071408221:MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORD: HOT-ROLLED STEEL PLATES/STEEL ROLLING/ STEEL PLATE
KWANPRACHA BOONKWANG : COMPUTER-ADED PROCEDURE FOR
SPECIFYING SLAB DIMENTIONS FOR PRODUCTION OF HOT-ROLLED
STEEL PLATES
THESIS ADVISOR: ASST. PROF. MANOP REODECHA, Ph.D., 188 pp.,
ISBN 974-13-0548-6

The objective of the thesis is to develop a computer system that assists in issuing specifications of dimensions of slabs that will be purchased for the production of hot- rolled steel plates. In the system, the sizes, and the number of each size, of the plates are given by customers. Production processes and conditions set by the customers and the suppliers are also considered in the system.

The research has studied the requirements and constraints of the customers, the slab suppliers, and the hot-rolled steel plates producers. It has designed a decision-making process and developed a program that assists in specifying the dimensions and the numbers of the slabs required.

The procedure of the developed system starts from entering the procurement constraints by the user. Then, the computer will calculate all possible production process plans and will eliminate unsuitable ones. After that, the user will assign priorities and the computer will specify the most suitable dimensions and quantities of the required slabs.

The test of the system with the case study finds that the time to make decision is reduced by 11.43 to 29.71% and the yield is improved by 3.35 to 3.47%

Department Industrial Engineering

Student's signature

Field of study Industrial Engineering

Advisor's signature

Academic Year 2000

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์นี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ต่อผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรียวเดชะ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษาและคำแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์ รวมถึงตรวจสอบข้อบกพร่องของการศึกษาวิจัย จนกระทั่งวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปอย่างสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการโรงงานกรณีศึกษา วิศวกรและพนักงานในแต่ละหน่วยงานในโรงงานกรณีศึกษาที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์และร่วมในการทดสอบผลงานวิจัย รวมถึงการวัดผล แสดงความคิดเห็นและจัดพิมพ์ ใในงานวิจัยนี้ โดยเฉพาะบุคคลผู้มีรายนามดังต่อไปนี้

1. คุณชโลธร จันทรคุปต์
2. คุณจินตนา แซ่อึ้ง
3. คุณน้องนุช สิริวิวัฒน์มงคล

และท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดาและเพื่อนของผู้วิจัย รวมถึงท่านที่มีได้เอ่ยนามอีกมากมาย ซึ่งสนับสนุนและให้กำลังใจตลอดเวลาที่ทำการศึกษา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นายขวัญประชา บุญกว้าง

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
ความสำคัญของปัญหา.....	2
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ข้อสมมุติและเงื่อนไข.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
วิธีดำเนินการวิจัย.....	5
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	6
บทที่ 2 ทฤษฎีและแนวคิดที่ประยุกต์ใช้ในการวิจัย.....	7
การบริหารงานผลิตและการควบคุมในโรงงาน.....	7
แบบจำลอง.....	8
ความสำคัญของต้นทุน.....	10

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
	รายงานสำรวจงานวิจัยที่ใกล้เคียง..... 12
บทที่ 3	กรณีศึกษา..... 14
	ผลิตภัณฑ์..... 15
	โครงสร้างองค์กรของโรงงานกรณีศึกษา..... 16
	ระบบการสั่งซื้อวัตถุดิบหรือแอสลป..... 18
	ระบบควบคุมการสั่งซื้อของบริษัทกรณีศึกษา..... 18
	กระบวนการผลิตเหล็กแผ่นและเงื่อนโซ่ที่ต้องคำนึง..... 22
บทที่ 4	ระบบสนับสนุนการกำหนดขนาดแอสลปและการประเมินผล..... 35
	เงื่อนโซ่และข้อคำนึงในการกำหนดขนาดแอสลป..... 35
	วิธีการเดิมสำหรับกำหนดขนาดแอสลป..... 38
	วิธีการที่เสนอในการวิจัยสำหรับกำหนดขนาดแอสลป..... 40
	การประเมินผล..... 43
บทที่ 5	การประเมินผล การวิเคราะห์และข้อสรุปผลการวิจัย..... 53
	การทดสอบของวิธีการกำหนดขนาดแอสลป..... 53
	การเปรียบเทียบผลได้ของแอสลป..... 54
	การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการกำหนดขนาดแอสลป..... 55
	การประเมินผลได้เป็นจำนวนเงิน..... 56
	ข้อวิจารณ์และข้อสรุปผลการทดสอบ..... 56
	ข้อสรุปผลการวิจัย..... 58

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ประโยชน์ของงานวิจัย.....	59
ข้ออภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	60
รายการอ้างอิง.....	62
ภาคผนวก.....	63
ภาคผนวก ก. คู่มือการใช้งานโปรแกรมและผังการไหลของโมดูลที่สำคัญ....	64
ภาคผนวก ข. ผลการทดสอบการกำหนดขนาดสเกลวิธีเดิม.....	79
ภาคผนวก ค. ผลการทดสอบการกำหนดขนาดสเกลวิธีใหม่.....	98
ภาคผนวก ง. สรุปคำนิยามในงานวิจัย.....	185
ประวัติผู้วิจัย.....	188

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 4.1 รายการหลักแผ่นที่ต้องการสั่งผลิตกรณีทดสอบที่ 1.....	46
ตารางที่ 4.2 รายการหลักแผ่นที่ต้องการสั่งผลิตกรณีทดสอบที่ 2.....	47
ตารางที่ 4.3 รายการหลักแผ่นที่ต้องการสั่งผลิตกรณีทดสอบที่ 3.....	48
ตารางที่ 4.4 รายการหลักแผ่นที่ต้องการสั่งผลิตกรณีทดสอบที่ 4.....	49
ตารางที่ 4.5 รายการข้อกำหนดของการผลิตแล็บ.....	51
ตารางที่ 4.6 หน้าที่ของแล็บที่จะส่งมอบของกรณีทดสอบ.....	52
ตาราง 5.1 ผลการทดสอบของวิธีการกำหนดขนาดแบบเดิม.....	53
ตาราง 5.2 ผลการทดสอบของวิธีการกำหนดขนาดแบบใหม่.....	54
ตาราง 5.3 เปรียบเทียบผลได้ของแล็บ.....	54
ตาราง 5.4 เปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการกำหนดขนาดแล็บ.....	55
ตาราง 5.4 ตารางประเมินผลได้เป็นจำนวนเงิน.....	57

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ 3.1 ผังการบริหารส่วนสำนักงาน.....	16
รูปที่ 3.2 ผังการบริหารส่วนโรงงาน.....	17
รูปที่ 3.3 ใบสอบถาม.....	19
รูปที่ 3.4 ผังการไหลของเอกสารการสอบถาม.....	20
รูปที่ 3.5 ใบสั่งซื้อภายใน (Internal Purchase Order).....	21
รูปที่ 3.6 ผังการไหลของเอกสารการสั่งซื้อ.....	22
รูปที่ 3.7 กระบวนการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน.....	23
รูปที่ 3.8 รูปแผนการตัดแฉลบ.....	24
รูปที่ 3.9 เตาอบระบบคานเลื่อน.....	25
รูปที่ 3.10 การเกิดออกไซด์ของเหล็กภายในเตา.....	26
รูปที่ 3.11 เครื่องรีด (4-High-Reversing Mill).....	27
รูปที่ 3.12 ลูกรีด (Work Roll).....	28
รูปที่ 3.13 การสึกหรอของลูกรีด (Work Roll).....	28
รูปที่ 3.14 Backup Roll.....	29
รูปที่ 3.15 การรีดแบบขยายความกว้าง.....	30
รูปที่ 3.16 แนวตัดขวางของเหล็กแผ่น.....	31
รูปที่ 3.17 ลักษณะของเหล็กแผ่นที่มีอัตราขยายความกว้างน้อย a) และมาก b).....	32
รูปที่ 3.18 ลักษณะปลายของเหล็กแผ่น (Crop).....	32

สารบัญ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ 3.19 เครื่องตัดแก๊ส.....	34
รูปที่ 4.1 ภาพกระบวนการผลิตแอสบ.....	36
รูปที่ 4.2 ผังการไหลของวิธีการเดิมที่ใช้กำหนดขนาดแอสบ.....	39
รูปที่ 4.3 ผังการไหลของวิธีการใหม่ที่ได้นำเสนอในการวิจัย.....	44
รูปที่ 5.1 แผนภูมิเปรียบเทียบผลได้.....	55
รูปที่ 5.2 แผนภูมิเปรียบเทียบเวลาในการกำหนดขนาดแอสบ.....	56



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันอุตสาหกรรมเหล็ก เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่ได้รับผลกระทบจากการมีเศรษฐกิจตกต่ำและการขาดสภาพคล่องทางการเงินเริ่มตั้งแต่ปี 2540 เป็นต้นมาแต่ละบริษัทในอุตสาหกรรมเหล็ก ก็ใช้กลยุทธ์ต่างๆเพื่อให้ธุรกิจของตนเองอยู่รอด เช่น การระดมทุนจากภายนอกและภายในประเทศ การเลิกจ้างพนักงาน การลดค่าใช้จ่ายต่างๆ การปรับลดค่าแรงงานของพนักงานในองค์กร เป็นต้น แต่ยังมีอีกวิธีหนึ่งที่น่าสนใจ คือการเปลี่ยนกลุ่มของลูกค้าเป้าหมาย ได้แก่ การแปรตลาดจากตลาดภายในประเทศซึ่งมีสภาพตกต่ำ ไปสู่การส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศ ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของผู้ประกอบการ แต่ในการที่จะทำการซื้อ-ขายกับต่างประเทศนั้น ผู้ประกอบการจะต้องประสบปัญหาการจัดหาเงินทุนหรือเครดิตจากธนาคารเพื่อนำไปซื้อแสลป ซึ่งมีราคาแพงและต้องใช้เป็นจำนวนมาก รวมทั้งผู้ประกอบการไม่มีเงินทุนมากพอที่จะทำการคงคลังแสลป เพื่อแก้ปัญหาการส่งออกและการจัดหาเงินทุนในการซื้อแสลปของการผลิตเหล็กแผ่น ทางผู้ประกอบการจึงได้ทำการปรับปรุงการผลิต โดยทำให้สามารถผลิตเหล็กแผ่นได้หลายขนาดมากขึ้น และทำการจัดหาแสลปนั้นให้ผู้ซื้อสินค้าเป็นผู้นำแสลปเข้ามา โดยทางโรงงานจะต้องเป็นผู้กำหนดขนาดของแสลป (Slab) ที่จะนำเข้ามา เพื่อให้กระบวนการผลิตเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Yield) ของแสลปแปรเป็นเหล็กแผ่นได้ตามเงื่อนไขของลูกค้าที่เป็นผู้จัดหาแสลป

เพื่อให้การดำเนินการดังกล่าวสามารถเป็นไปได้อย่างสะดวก จะต้องมี การตอบคำถามของลูกค้าเกี่ยวกับเหล็กแผ่นและแสลปที่ต้องการซึ่งลูกค้าจะทำการให้ข้อมูลของเหล็กแผ่นที่ต้องการ และความสามารถและข้อจำกัดในการผลิตแสลปของผู้ที่ผลิตแสลปให้กับลูกค้า เมื่อทางโรงงานผลิตเหล็กแผ่นได้รับข้อมูลเหล่านี้ ก็จะนำมาเปรียบเทียบกับเงื่อนไขของทางโรงงานว่าสามารถทำได้หรือไม่ ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นไปด้วยความล่าช้า อาจทำให้มีการสูญเสียลูกค้ารายนั้นๆ

ไป หรือถ้าลูกค้าทำการซื้อแอสลอบมาก่อนแล้ว ก็จะทำให้ไม่สามารถผลิตเหล็กแผ่นที่ลูกค้าต้องการได้ตามกำหนด ด้วยเหตุผลเหล่านี้ทำให้ต้องทำการคิดค้นวิธีการที่จะสามารถสนับสนุนการคัดเลือกขนาดของแอสลอบ เพื่อนำมาผลิตสำหรับการสั่งซื้ออย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อให้ลดการสูญเสียแอสลอบเนื่องจากการวางแผนสั่งซื้อแอสลอบให้น้อยลง ซึ่งจะทำให้เหลือแอสลอบบางส่วนนำมาผลิตชดเชยกับของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เป็นการลดค่าใช้จ่ายเนื่องจากการชดใช้ค่าเสียหายจากสาเหตุส่งสินค้าไม่ครบตามข้อตกลง

จากเหตุผลข้างต้น การสั่งซื้อแอสลอบ (Slab) ให้เหมาะสมจึงจำเป็นและเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการดำเนินงานเพื่อลดต้นทุนในการผลิตเหล็กแผ่น โดยทำให้สูญเสียแอสลอบน้อยลง ลดปัญหาในการผลิตเนื่องจากแอสลอบไม่เหมาะสม รวมทั้งสามารถหาจุดที่เหมาะสมระหว่างผู้ผลิตแอสลอบและผู้ซื้อเหล็กแผ่นได้ด้วย

กระบวนการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน เป็นการแปรรูปวัตถุดิบที่มีขนาดใหญ่ เรียกว่าแอสลอบ ซึ่งมีขนาดความหนาประมาณ 250 mm. ความกว้างอยู่ระหว่าง 1000-1850 mm. โดยการรีดด้วยแรงกดของลูกกลิ้งทรงกระบอก ให้ความหนาลดลงทีละน้อย จนได้ความหนาที่ต้องการ และถ้าเครื่องรีดมีโต๊ะหมุน (Turn Table) ก็จะสามารถรีดเพื่อขยายความกว้างของแอสลอบให้เป็นความกว้างของเหล็กแผ่นได้ด้วย เหล็กแผ่นที่ได้จะเป็นเหล็กแผ่นยาว จะต้องทำการตัดขอบข้างทั้งเพื่อให้ได้ขอบที่เรียบเสมอกัน และตัดตามยาวเพื่อให้ได้ความยาวของแต่ละแผ่นตามต้องการ ในการตัดขอบข้างและหัวท้ายอาจทำได้ด้วยการใช้แก๊ส หรือใบมีดก็ได้ โดยทั่วไปกระบวนการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน

ความสำคัญของปัญหา

การวิจัยนี้สามารถก่อประโยชน์แก่กระบวนการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนคือสามารถที่จะเลือกแอสลอบที่เหมาะสมกับกระบวนการผลิต ตามลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย รวมทั้งสามารถควบคุมผลได้ (Yield) ของแอสลอบได้ล่วงหน้าตั้งแต่ขั้นตอนการเลือกเหล็กแผ่นที่ได้รับการสอบถามจากลูกค้า ว่าสามารถผลิตได้หรือไม่บนเงื่อนไขของผู้ผลิตแอสลอบ ที่ลูกค้าหรือผู้ผลิตเหล็ก

แผ่นนำเสนอ โดยปกติแล้วลูกค้าจะกำหนดผลได้ของแสลบให้กับผู้ผลิตประมาณร้อยละ 85 การวิจัยนี้ถ้าสามารถคัดเลือกแสลบแล้วได้ผลได้ร้อยละ 87 หมายถึงการประหยัดแสลบได้ถึงร้อยละ 2 หรือประมาณ 6000 ตันต่อปี(ประมาณ 170\$/ตัน)สำหรับโรงงานตัวอย่าง

นอกจากนี้งานวิจัยยังสามารถช่วยให้ระบบการจัดการของ การขาย การตอบคำถามของลูกค้าและการวางแผนการผลิตดีขึ้นกล่าวคือ สามารถลดเวลาการติดต่อกับลูกค้าใน ส่วนของการประเมินเหล็กแผ่นกับขบวนการผลิต ซึ่งเดิมผู้ประเมินจะทำการคัดเลือกแสลบด้วยวิธี สุ่ม (Trial & Error) และประสบการณ์การทำงานของผู้ประเมิน ในการประเมินแต่ละครั้งจะใช้เวลา ในการทำงานประมาณ 5-16 ชั่วโมงสำหรับ เหล็กแผ่น 20 ขนาดและน้ำหนัก 20,000 ตัน ขึ้นอยู่กับบุคคลและกรณี การลดเวลาในการประเมินเป็นการลดโอกาสการสูญเสียลูกค้าเนื่องจากสาเหตุด้านเวลา การที่มีขั้นตอนการคัดเลือกอย่างเป็นลำดับเป็นการลดความผิดพลาดเนื่องจาก ตัวบุคคลได้

เมื่อทำการคัดเลือกขนาดของแสลบแล้วถ้าได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าแล้ว ข้อมูลจากการคัดเลือกยังสามารถนำไปจัดการวางแผนเกี่ยวกับ พื้นที่การจัดเก็บแสลบ ลำดับการนำ แสลบเข้าสู่โรงงาน รวมทั้งลำดับการผลิต การจำหน่ายงานให้ผู้รับเหมาช่วง รวมทั้งการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการกำหนดขนาดและจำนวนของแสลบ เพื่อการสั่งซื้อสำหรับการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนโดยที่ลูกค้าระบุขนาดและจำนวนของเหล็กแผ่นที่จะรีดล่วงหน้า และมีข้อจำกัดของกระบวนการผลิต ผู้สั่งซื้อและผู้ผลิตแสลบ

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาจะครอบคลุมส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. กระบวนการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนที่สามารถรีดขยายความกว้างของสแลบให้กลายเป็นความกว้างของเหล็กแผ่น
2. เงื่อนไขในกระบวนการผลิตที่มีผลต่อการสั่งซื้อสแลบเฉพาะการรีดเหล็กแผ่น ไม่รวมถึงการรีดเหล็กม้วน
3. รูปแบบการสั่งซื้อสแลบครอบคลุมเฉพาะการสั่งซื้อสแลบเพื่อผลิตที่มีการระบุขนาดของเหล็กแผ่นและจำนวนที่ต้องการ ไม่รวมถึงการสั่งซื้อสแลบเพื่อคงคลังหรือรอสั่งซื้อ
4. จัดทำกระบวนการคิดและวิธีการในการคิดในการเลือกอย่างมีเหตุมีผล และเขียนแนวคิดเป็นเอกสาร
5. การประเมินระบบนั้นจะทำการจำลองตัวอย่างในทางทฤษฎีเท่านั้น

ข้อสมมุติและเงื่อนไข

1. การคำนวณจะสมมุติว่าไม่มีของเสียอันเกิดจากกระบวนการผลิตและความผิดปกติของสแลบ
2. สแลบที่ได้รับจากผู้ผลิตจะต้องเป็นไปตามการสั่งซื้อ
3. สแลบที่สั่งซื้อจะต้องนำไปใช้ในการผลิต ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดว่าจะนำไปผลิตอะไร อย่างไร จะนำไปเป็นวัสดุทดแทนการผลิตสินค้าที่มีข้อกำหนดอื่นมิได้
4. ผู้ผลิตสแลบมีข้อจำกัดของมิติด้านความหนาและความกว้างของสแลบซึ่งเป็นเงื่อนไขเบื้องต้นของการตัดสินใจในการสั่งซื้อ
5. การซื้อสแลบจะต้องไม่มีเงื่อนไขปริมาณขั้นต่ำ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การคัดเลือกแกลบด้วยระบบคอมพิวเตอร์สนับสนุนการตัดสินใจ คาดว่าจะก่อประโยชน์ให้กับผู้ผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนดังนี้

1. สามารถกำหนดขนาดของแกลบที่จะสั่งซื้อได้อย่างเหมาะสม
2. สามารถนำข้อจำกัด เงื่อนไข ข้อกำหนดของผู้ผลิตแกลบ ผู้ผลิตเหล็กแผ่นและลูกค้ามาเป็นแนวทางในการกำหนดขนาดของแกลบอย่างมีเหตุผลได้
3. ผลลัพธ์ที่ได้สามารถนำไปช่วยในการวางแผนการใช้แกลบได้

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเงื่อนไขและข้อจำกัดของ กระบวนการผลิต ผู้ซื้อเหล็กแผ่นและผู้ขายแกลบ
2. การแก้ปัญหาประกอบด้วย การสร้างคำตอบเบื้องต้น ค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ศึกษาวิธีการตัดสินใจแก้ปัญหาที่มีอยู่เดิม
3. กำหนดวิธีการที่จะใช้แก้ปัญหาและปรับปรุงคำตอบ
4. ทดลองใช้งานกับกรณีตัวอย่างที่สร้างขึ้นแบ่งเป็น 2 ส่วนคือการสร้างเครื่องมือที่จะให้ทดลองและการทดลอง
5. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ
6. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเงื่อนไขและข้อจำกัดของ กระบวนการผลิต ผู้ซื้อ
เหล็กแผ่นและผู้ผลิตเหล็ก
2. การแก้ปัญหาประกอบด้วย การสร้างคำตอบเบื้องต้น ค้นคว้าทฤษฎีที่
เกี่ยวข้อง ศึกษาวิธีการตัดสินใจแก้ปัญหาที่มีอยู่เดิม
3. กำหนดวิธีการที่จะใช้แก้ไขปัญหาและปรับปรุงคำตอบ
4. ทดลองใช้งานกับกรณีตัวอย่างที่สร้างขึ้น แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ การสร้าง
เครื่องมือที่จะใช้ทดลองและการทดลอง
5. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ
6. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

ทฤษฎีและแนวคิดที่ประยุกต์ใช้ในการวิจัย

การบริหารงานผลิตและการควบคุมในโรงงาน

การบริหารงานผลิต [2] คือ การจัดระบบการทำงานของหน่วยงานผลิตต่างๆ ให้ประสานงานกันอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดผลสำเร็จ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ต่างๆ ให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายน้อยแต่ได้ผลกำไรมาก

การควบคุมในโรงงาน โรงงานโดยทั่วไปมีจุดประสงค์ของการควบคุมในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ก็เพื่อรักษาความสม่ำเสมอของการไหลของวัตถุดิบ ให้ผ่านกระบวนการผลิตไปอย่างรวดเร็ว จนกระทั่งเป็นผลผลิตที่สำเร็จด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด และเวลาการผลิตที่น้อยที่สุด ระหว่างวัตถุดิบ เครื่องจักร กำลังคน และกรรมวิธีการผลิต

หน้าที่ของการควบคุมการผลิตมีดังนี้ [7] คือ

1. คาดการณ์ความต้องการของผลิตภัณฑ์ โดยประมาณของความต้องการในแต่ละช่วงของเวลา
2. ติดตามความต้องการที่แท้จริง โดยเปรียบเทียบระหว่างความต้องการที่แท้จริงกับการคาดการณ์ความต้องการ และทำการปรับปรุงการคาดการณ์ความต้องการถ้าจำเป็น
3. คำนวณหาปริมาณที่เหมาะสมสำหรับการสั่งซื้อหรือปริมาณการผลิต
4. คำนวณหาปริมาณวัสดุคงคลังที่เหมาะสม
5. ประมาณความต้องการ การสั่งผลิต และระดับพัสดุคงคลังให้สอดคล้องในแต่ละช่วงของเวลา

6. ตรวจสอบระดับพัสดุดังกล่าว โดยเปรียบเทียบเทียบกับพัสดุดังกล่าวที่ได้วางแผนแล้ว

7. ทำรายละเอียดในเรื่องต่างๆ เช่น แผนการผลิต ใบสั่งงาน ความต้องการเครื่องมือและเครื่องจักร เป็นต้น

แบบจำลอง [4]

แบบจำลองหมายถึง ตัวแทนของวัตถุ ระบบ หรือแนวคิดลักษณะใดลักษณะหนึ่ง แบบจำลองอาจนำไปใช้งานในหลายลักษณะดังนี้

1. เป็นเครื่องช่วยคิด (An aid to thought) เช่น แบบจำลองโครงข่าย (Network Model) ช่วยทำให้ผู้สร้างแบบจำลองได้มองเห็นว่าจะมีกิจกรรมที่ต้องทำอะไรบ้างและทำอะไรก่อนอะไรหลัง

2. เป็นเครื่องสื่อความหมาย (An aid to communication) แบบจำลองจะช่วยให้เข้าใจพฤติกรรมของระบบงานและช่วยให้สามารถอธิบายพฤติกรรม ปัญหา และการแก้ปัญหาของระบบงาน

3. เป็นเครื่องช่วยสอนและฝึกอบรม (Purposes of training and instruction) เช่น แบบจำลองเครื่องควบคุมการบิน จะช่วยให้นักบินทำความเข้าใจและความคุ้นเคยกับระบบการควบคุมเครื่องบินจริงก่อนขึ้นฝึกบินจริง

4. เป็นเครื่องมือสำหรับการทำนาย (A tool of prediction) จากการที่แบบจำลองจะช่วยให้เข้าใจพฤติกรรมของระบบงาน ก็จะช่วยให้ผู้สร้างแบบจำลองสามารถคาดคะเนหรือทำนายได้ว่า เมื่อมีเหตุการณ์ที่มีผลกระทบต่อองค์ประกอบของระบบเกิดขึ้น จะมีผลอะไรเกิดขึ้นกับระบบ

5. เป็นเครื่องมือสำหรับการทดลอง (An aid to experimentation) โดยที่แบบจำลองเป็นสื่อที่สร้างขึ้นแทนระบบงานจริง ในกรณีที่ต้องการทดลองเพื่อดูว่าจะให้ผลอย่างไร เพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจว่าควรจะนำเงื่อนไขนั้นๆ ไปใช้กับระบบงานจริงหรือไม่

โครงสร้างของแบบจำลองนั้นควรประกอบไปด้วย

1. องค์ประกอบ (Components) ในทุกระบบงานจะประกอบไปด้วยองค์ประกอบต่างๆ ในแบบจำลองที่ใช้แทนระบบงานก็ต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับการทำงานของระบบงาน

2. ตัวแปรและพารามิเตอร์ (Variables and Parameters) พารามิเตอร์คือค่าคงที่ซึ่งผู้ใช้แบบจำลองเป็นผู้กำหนดให้ อาจเป็นค่าที่กำหนดขึ้นเองเพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากค่าของพารามิเตอร์นั้น หรือเป็นค่าที่วัดหรือประเมินได้จากข้อมูล ส่วนตัวแปรนั้นเป็นค่าที่ผันแปร มีค่าได้หลายค่าตามสภาวะจริงของการใช้งาน จำแนกได้เป็นสองประเภทคือ ตัวแปรจากภายนอก (Exogenous Variables) หรือตัวแปรนำเข้า (Input Variables) หมายถึงตัวแปรจากภายนอก ระบบซึ่งเข้ามามีผลกระทบต่อสมรรถนะของระบบ หรือเป็นตัวแปรที่เป็นผลเนื่องมาจากปัจจัยภายนอกระบบ และตัวแปรภายใน (Endogenous Variables) หมายถึงตัวแปรที่เกิดขึ้นภายในระบบ ตัวแปรภายในอาจอยู่ในลักษณะตัวแปรสถานะภาพ (Status Variables) ซึ่งเป็นตัวแปรที่ใช้บอกสภาพหรือเงื่อนไขของระบบ หรืออยู่ในลักษณะของตัวแปรนำออก (Output Variables) ซึ่งก็คือผลที่ได้จากการใช้งานระบบ ในทางสถิติ ตัวแปรจากภายนอกคือตัวแปรอิสระ (Independent Variables) และตัวแปรภายในคือตัวแปรตาม (Dependent Variables)

3. ฟังก์ชันความสัมพันธ์ (Function Relationships) คือฟังก์ชันที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับพารามิเตอร์ ฟังก์ชันความสัมพันธ์นี้อาจจะอยู่ในลักษณะแน่นอนตายตัว (Deterministic) ซึ่งเป็นลักษณะที่เมื่อใส่ข้อมูลนำเข้าจะสามารถหาได้ว่า ผลลัพธ์จะเป็นเท่าไรแน่นอนและอาจอยู่ในลักษณะไม่แน่นอน (Stochastic) ซึ่งเมื่อใส่ข้อมูลนำเข้าให้กับฟังก์ชันไม่แน่ว่า

จะได้ผลลัพธ์ออกมาเท่าไร? ลักษณะของฟังก์ชันความสัมพันธ์มักจะอยู่ในรูปของสมการทางคณิตศาสตร์ เช่น $Y = 4 + 0.7 X$ ซึ่งฟังก์ชันความสัมพันธ์เหล่านี้ อาจหามาได้จากสมมติฐาน หรือ ประเมินจากข้อมูลร่วมกับวิธีทางสถิติหรือทางคณิตศาสตร์

4. ขอบข่ายจำกัด (Constraints) คือ ข้อจำกัดของค่าของตัวแปรต่างๆ ซึ่งอาจเป็นข้อจำกัดที่ผู้ใช้แบบจำลองเป็นผู้กำหนด เช่น ข้อจำกัดของทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่ของระบบ ข้อจำกัดของปริมาณที่ผลิตได้ หรือเป็นข้อจำกัดของระบบงานจริงโดยธรรมชาติ เช่น เราไม่อาจจำหน่ายสินค้าได้มากกว่าปริมาณที่ผลิตได้ ของไหลไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ

5. ฟังก์ชันเป้าหมาย (Criterion Function) หมายถึง ข้อความ (Statement) ที่บอกเป้าหมาย (Goals) หรือวัตถุประสงค์ (Objectives) ของระบบงานและวิธีประเมินผลตามเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของระบบงานอาจแบ่งได้เป็นสองประเภท คือ การคงสภาพของระบบงาน (Retentive) ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ที่จะทำให้ระบบสามารถคงสภาพการใช้ทรัพยากร เช่น เวลา พลังงาน ความชำนาญ ฯลฯ หรือคงสถานะภาพของระบบ เช่น ความสะดวกสบาย ความปลอดภัย ฯลฯ และวัตถุประสงค์ประเภทการแสวงหา (Acquisitive) ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ที่จะทำให้ระบบสามารถเพิ่มทรัพยากรต่างๆ เช่น กำไร ลูกค้านี้ ฯลฯ หรือเปลี่ยนสถานะภาพของระบบ เช่น ได้ส่วนแบ่งของตลาดเพิ่มขึ้น

ความสำคัญของต้นทุน [3]

ในการดำเนินธุรกิจสิ่งที่มีผู้ประกอบการและพนักงานในองค์กรคาดหวังว่าจะได้รับเป็นผลตอบแทนจากการดำเนินงานก็คือ “กำไร” เมื่อกิจการมีกำไรก็จะสามารถนำเงินส่วนนั้นไปใช้ในการลงทุนด้านต่างๆ เช่น การปรับปรุงสถานที่ทำงาน ปรับปรุงระบบการผลิต ซื้อเครื่องจักรใหม่ เพิ่มสวัสดิการให้กับพนักงาน จ่ายเงินปันผลให้กับผู้ถือหุ้น ตลอดจนจ่ายภาษีให้กับรัฐ เพื่อนำไปทำประโยชน์ให้กับสังคม ในทางกลับกันหากไม่มีกำไรจากการประกอบกิจการแล้ว ทั้งผู้

ประกอบการ พนักงาน และสังคม ก็ย่อมจะได้รับความเดือดร้อนด้วยกันทั้งนั้น เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างกำไร ราคาขาย และต้นทุน จะได้ว่า

$$\text{กำไร} = \text{ราคาขาย} - \text{ต้นทุน}$$

จากความสัมพันธ์ดังกล่าว จะพบว่าวิธีที่จะเพิ่มกำไรสามารถทำได้ 2 ทางเลือก คือ

1. การเพิ่มราคาขายให้สูงขึ้น
2. การลดต้นทุนให้ต่ำลง

ขจัดความสูญเสียของวัตถุดิบ สามารถทำได้โดยเปลี่ยนวิธีการในการผลิต เพื่อให้ของเสียจากกระบวนการผลิตลดลง และจัดระบบในการจัดเก็บและควบคุมวัสดุคงคลังให้มีประสิทธิภาพ เพื่อลดปริมาณวัสดุที่ต้องตกค้างอยู่ในคลัง นอกจากนี้ยังช่วยให้การทำงานของพนักงานง่ายขึ้น และช่วยลดเวลาที่ใช้ในการตรวจเช็คปริมาณวัสดุคงคลังได้อีกด้วย ซึ่งเงินที่นำมาใช้ซื้อวัสดุจะได้รับผลตอบแทนก็ต่อเมื่อนำวัสดุนั้นไปผลิตเป็นสินค้า และขายให้กับลูกค้าได้แล้ว หากซื้อวัสดุครั้งละ มากๆ หรือใช้เวลาในการผลิตนาน ก็ยิ่งยืดระยะเวลาที่จะได้รับผลตอบแทนที่เราลงทุนออกไป ซึ่งถ้าเงินก้อนนี้มาจากการกู้ก็จะต้องเสียดอกเบี้ย และถ้าได้รับเงินเข้าเท่าไร ดอกเบี้ยก็จะยิ่งสูงขึ้นเช่นกัน

การตัดสินใจ เป็นสิ่งสำคัญสำหรับทุกคนที่มีความเป็นมืออาชีพ และเป็นส่วนหนึ่งในการดำรงชีวิต

จากข้างต้นจะพบว่า การบริหารจัดการการใช้วัตถุดิบนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งกับกระบวนการผลิต การคำนวณหาปริมาณที่เหมาะสม สำหรับการสั่งซื้อหรือปริมาณผลิตนั้นจะช่วยให้เราสามารถลดต้นทุนการใช้จ่ายได้ เป็นการเพิ่มกำไรต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีผลต่อ

การใช้งานของผู้บริโภค ในการตัดสินใจเลือกซื้อวัตถุดิบที่เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด ในบางครั้งต้องอาศัยการตัดสินใจของบุคคลเป็นพื้นฐาน ซึ่งอาจทำให้ผลที่ได้จากการตัดสินใจ ในกรณีที่มีข้อมูลมีความซับซ้อนมากๆ อาจจะไม่ได้ออกมาดีเท่าที่ต้องการ ฉะนั้นการสร้างระบบ สนับสนุนการตัดสินใจขึ้นมา จะช่วยให้มีการประหยัดเวลา และทรัพยากรบุคคลรวมทั้งผลลัพธ์ที่ ได้อาจจะดีกว่า

ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการนำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการตัดสินใจ โดยจะทำการ สร้างแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ขึ้นมาเพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจ โดยทำการศึกษาข้อมูลและ เงื่อนไขต่างๆ ที่ใช้ในการตัดสินใจ แล้วจึงนำข้อมูลเหล่านั้นจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยงาน เพื่อให้ได้คำตอบที่รวดเร็วและลดการทำงานของบุคลากร

รายงานสำรวจงานวิจัยที่ใกล้เคียง

ศิริวงศ์ กลั่นคำสอน , การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับระบบการจัดการคลังพัสดุ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2540)

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหโดยพัฒนาซอฟต์แวร์ สำหรับการจัดการคลังพัสดุ โดยแบ่งเป็น 6 โมดูล ได้แก่ 1. โมดูลการจัดการพัสดุดังคลัง 2. โมดูลการรับ สำหรับบันทึกการรับ 3. โมดูลตำแหน่งการจัดเก็บ เพื่อจัดการเกี่ยวกับตำแหน่ง การจัดเก็บ 4. โมดูลการเบิกจ่าย สำหรับจัดเส้นทางของพนักงาน 5. โมดูลการจัดส่ง สำหรับการเบิกพัสดุดังคลังและการจัดทำใบกำกับสินค้า 6. โมดูลการประเมินผลการปฏิบัติงาน สำหรับการจัดทำรายงานเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในคลังพัสดุ

จันทร์เพ็ญ อนุรักษ์นานนท์, ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับควบคุม
ต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมเครื่องประดับ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชา
วิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534)

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้นำเสนอการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
สำหรับควบคุมต้นทุนการผลิต โดยได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เป็นประโยชน์ใน
การบริหารการผลิต และทำการศึกษาวิเคราะห์ระบบเอกสาร เพื่อออกแบบปรับปรุงระบบ
สารสนเทศด้านการผลิต เสนอแนะแบบรายงานและใบบันทึกต่างๆ และทางเดินของเอกสารที่ได้
รับการปรับปรุงแล้ว ทำให้งานการควบคุมการผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ยังได้ทำการ
ประมาณต้นทุนการผลิต เพื่อออกแบบโครงสร้างการประมาณต้นทุนและใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
ประมาณต้นทุนการผลิต ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนเพื่อควบคุมต้นทุนการผลิตให้อยู่ใน
ระดับที่เหมาะสม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

กรณีศึกษา

บริษัทกรณีศึกษาถูกก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2536 มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำการผลิตเหล็กแผ่นแบบครบวงจร เพื่อตอบสนองความต้องการเหล็กภายในกลุ่มบริษัท ซึ่งมีอุตสาหกรรมแปรรูปเหล็กแผ่น อุตสาหกรรมท่อ รวมทั้งตอบสนองความต้องการเหล็กแผ่นหนาของอุตสาหกรรมต่างๆ ภายในประเทศ เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรและอุตสาหกรรม การต่อเรือ เป็นต้น ในระยะแรกเพื่อสนองความต้องการเหล็กแผ่นรีดร้อนภายในประเทศ ทางบริษัทได้ก่อตั้งโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน โดยใช้เงินลงทุนประมาณ 4,000 ล้านบาทในการก่อตั้ง โดยโรงงานที่ก่อตั้งขึ้นมีความสามารถในการผลิตประมาณ 3-4 แสนตันต่อปี เป็นการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนที่ค่อนข้างหนา (มากกว่า 3 มิลลิเมตร) และมีความสามารถที่จะแปรรูปให้มีความกว้างต่างๆ กันได้ตามที่ลูกค้าต้องการ ซึ่งในขณะนั้นคู่แข่งหรือผู้ผลิตภายในประเทศมีความสามารถในการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนประเภทหนาและมีความกว้างมากนั้นมีน้อย ต่อมาในปี พ.ศ. 2538 ทางโรงงานจึงทำการขยายกระบวนการผลิตให้สามารถผลิตเหล็กม้วนรีดร้อนได้ที่ความหนา 3-25 มิลลิเมตร เพื่อสนองความต้องการเหล็กม้วนรีดร้อนชนิดหนาภายในประเทศ และใช้ผลิตเพื่อเป็นวัตถุดิบของโครงการผลิตเหล็กแผ่นรีดเย็น ซึ่งเป็นระยะก่อสร้างที่ 2 แต่เนื่องจากเกิดเศรษฐกิจตกต่ำในช่วงปี 2540 ทำให้ความต้องการเหล็กแผ่นภายในประเทศลดลง ทางบริษัทจึงได้ทำการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน เพื่อสนองความต้องการของต่างประเทศในอุตสาหกรรมต่อเรือและงานโครงสร้างขนาดใหญ่แทน ซึ่งรูปแบบของธุรกิจจะเป็นแบบการรับจ้างผลิต (Tolling) โดยทางโรงงานมีหน้าที่แปรรูปเท่านั้น ในส่วนของวัตถุดิบทางฝ่ายผู้ซื้อจะทำการจัดหาให้ และทางโรงงานเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติของวัตถุดิบ

ผลิตภัณฑ์

บริษัทที่เป็นกรณีศึกษานั้นทำกิจการเกี่ยวกับการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน สินค้าของบริษัทแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. เหล็กแผ่นรีดร้อนสำเร็จรูป (Standard Plate) เป็นเหล็กแผ่นรีดร้อนที่มีการตัดขอบทั้ง 4 ด้านโดยในการตัดขอบทั้ง 4 ด้านนั้นสามารถทำได้ 2 วิธี ได้แก่ การตัดด้วยความร้อน (Gas Cutting) และการตัดด้วยแรงเฉือน (Shear Cutting)

2. เหล็กแผ่นรีดร้อนไม่สำเร็จรูป (Long Plate) เป็นเหล็กแผ่นที่มีการตัดแบ่งตามความยาวที่ต้องการด้วยแรงเฉือน โดยไม่มีการตัดขอบ

3. เหล็กม้วนรีดร้อน (Coil) เป็นเหล็กแผ่นที่รีดออกมาแล้วนำไปม้วนเก็บในรูปของม้วนเพื่อใช้สำหรับขาย หรือคลี่ออกมาเพื่อตัดแบ่งตามความยาวที่ต้องการอีกครั้ง

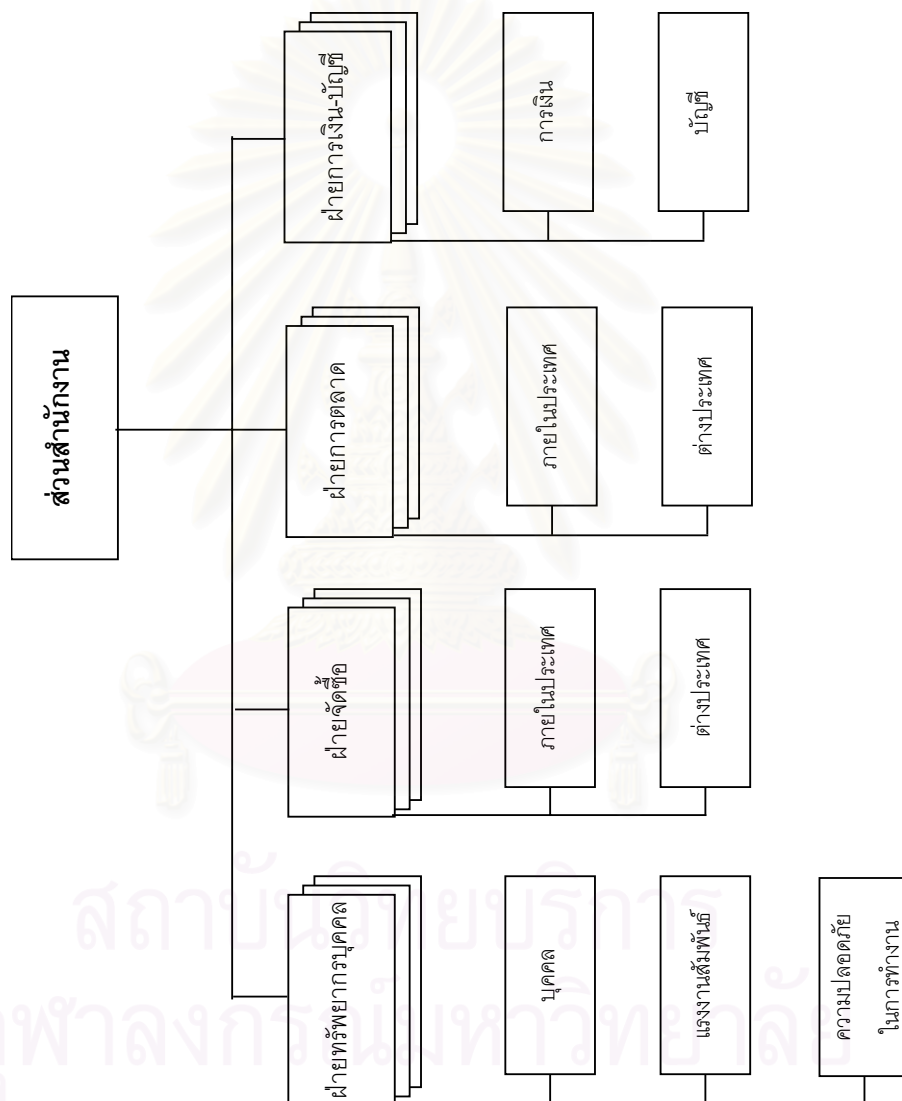
สำหรับความสามารถในการผลิตของบริษัทกรณีศึกษา มีดังนี้

ประเภท	ความหนา	ความกว้าง	ความยาว	น้ำหนัก
เหล็กแผ่น	8 – 55 mm.	1000 - 3100 mm.	1.2 - 13 M.	-
เหล็กม้วน	3 – 25 mm.	1000 - 2400 mm.	-	5 - 30 Tons

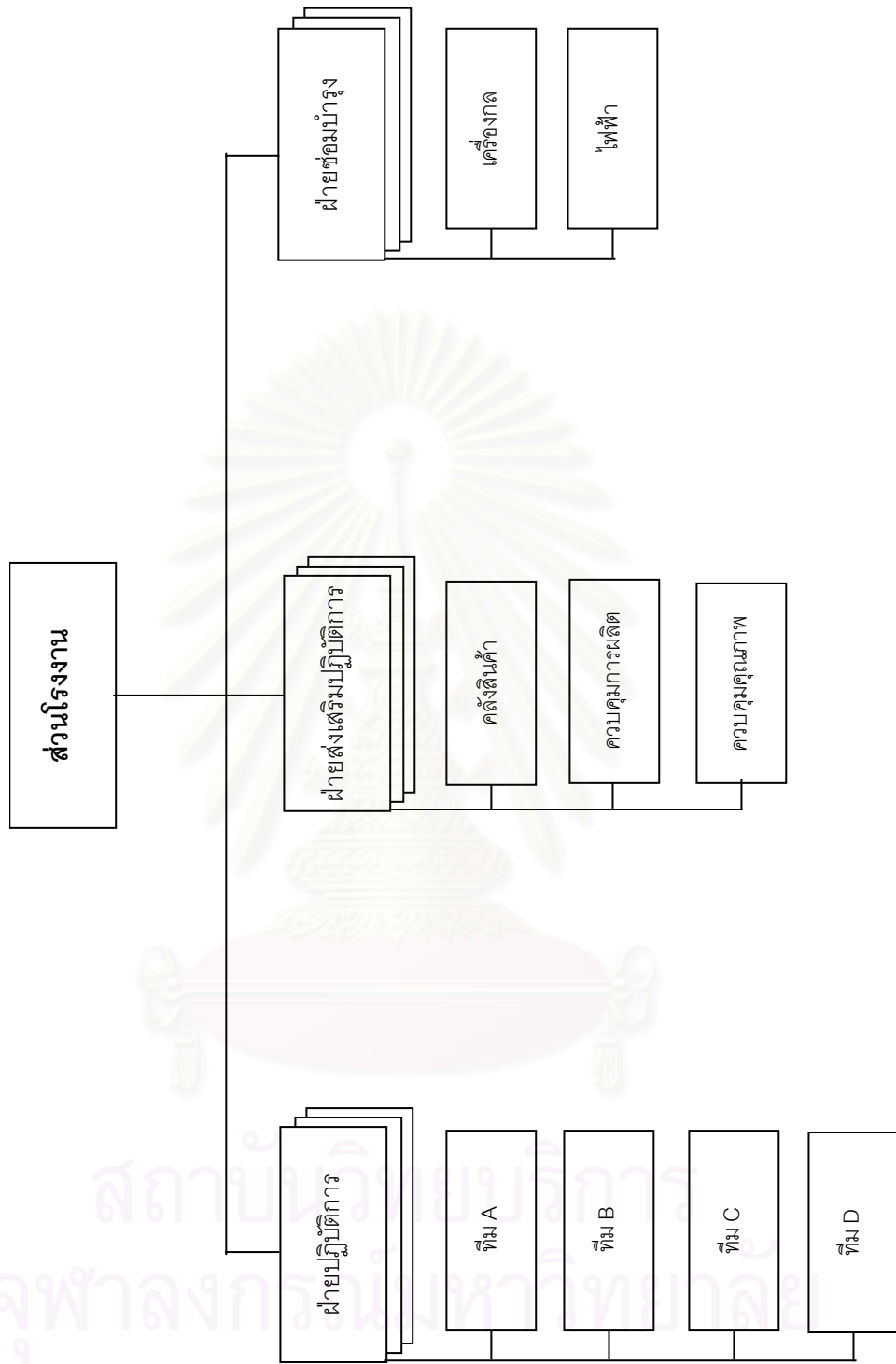
กระบวนการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนไม่สำเร็จรูปและเหล็กม้วนรีดร้อนนั้น แต่ละขั้นตอนเป็นการผลิตแบบต่อเนื่อง โดยถ้าเครื่องจักรในส่วนงานการผลิตสายใดสายหนึ่งเกิดเสียจะทำให้สายการผลิตหยุดทั้งสาย ส่วนการแปรรูปจากเหล็กแผ่นรีดร้อนไม่สำเร็จรูปไปเป็นเหล็กแผ่นรีดร้อนสำเร็จรูป จะสามารถนำไปผลิตแยกต่างหากได้ โดยการว่าจ้างให้ผู้รับเหมาเป็นผู้แปรรูปทั้งในกรณีตัดด้วยความร้อนและตัดด้วยแรงเฉือน

โครงสร้างองค์กรของโรงงานกรณีศึกษา

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการสั่งซื้อแอสลอบ ประกอบด้วยหน่วยงานควบคุมคุณภาพ หน่วยงานการตลาดและหน่วยงานจัดซื้อ ซึ่งจะสังกัดหน่วยงานหลัก 2 หน่วยงาน ได้แก่ ส่วนสำนักงาน และส่วนโรงงาน โดยมีผังการบริหารดังรูป 3.1 และรูป 3.2 ตามลำดับ



รูปที่ 3.1 ผังการบริหารส่วนสำนักงาน



รูปที่ 3.2 ฝ่ายการบริหารส่วนโรงงาน

ระบบการสั่งซื้อวัตถุดิบหรือแอสลอบ (Slab)

การสั่งซื้อแอสลอบของโรงงานแบ่งได้เป็น 2 กรณี ได้แก่

1. การสั่งซื้อแอสลอบโดยทราบถึงเหล็กแผ่นที่จะผลิตล่วงหน้า ซึ่งโดยทั่วไปแล้วการสั่งซื้อแบบนี้จะเกิดขึ้นเมื่อการสั่งซื้อนั้นมีปริมาณการสั่งซื้อมาก และมีระยะเวลาในการจัดส่งสินค้านาน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นกรณีการผลิตเพื่อส่งออกโดยเป็นการรับจ้างผลิต (Tolling) ทางผู้ซื้อจะเป็นผู้จัดหาแอสลอบให้ โดยคุณสมบัติ ขนาด และจำนวนของแอสลอบ ทางโรงงานของบริษัทจะเป็นผู้กำหนด และต้องใช้อัตราส่วนของเหล็กแผ่นสำเร็จรูปต่อแอสลอบที่มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 85 ถ้าสามารถผลิตได้เกินผู้ซื้อจะทำการซื้อส่วนที่เกินไปด้วย แต่ถ้าผลิตได้น้อยกว่าร้อยละ 85 ผู้ซื้อจะปรับเรียกเก็บเงินชดเชยค่าแอสลอบที่ส่งเข้ามาหรือให้ใช้แอสลอบที่มีอยู่ในคลังทำการผลิตชดเชย
2. การสั่งซื้อแอสลอบเพื่อคงคลัง (Stock) เป็นการสั่งซื้อแอสลอบ เพื่อผลิตเป็นสินค้าคงคลัง หรือผลิตสินค้าตามใบสั่งซื้อ ที่มีปริมาณไม่มากและต้องการระยะเวลาในการจัดส่งอย่างรวดเร็ว การสั่งซื้อแอสลอบกรณีนี้จะประเมินการพยากรณ์ (Forecast) ของหน่วยงานการตลาด

ระบบควบคุมการสั่งซื้อของบริษัทกรณีศึกษา

ระบบควบคุมการสั่งซื้อของบริษัทแบ่งเป็น 2 ส่วนหลักๆ ได้แก่

1. ขั้นตอนการสอบถาม (Inquiry) เป็นขั้นตอนที่หน่วยงานการตลาดรับข้อมูลความต้องการจากลูกค้าและทำการบันทึกลงในใบแจ้งความต้องการของลูกค้า แล้วส่งผ่านให้หน่วยงานควบคุมคุณภาพตรวจสอบว่าคุณภาพที่ลูกค้าระบุทางโรงงานสามารถผลิตให้ได้หรือไม่ รวมทั้งให้ข้อมูลเกี่ยวกับแอสลอบที่ต้องใช้ในการผลิตว่าเป็นแบบใด จากนั้นจึงจะส่งข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานการตลาดและข้อมูลด้านคุณภาพให้กับหน่วยงานควบคุมการผลิตต่อไป เพื่อประเมินว่าเครื่องจักรที่มีอยู่สามารถผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้าได้หรือไม่ รวมทั้งตรวจสอบว่า

แสดงที่มีอยู่เพียงพอหรือไม่ และต้องใช้เวลาในการผลิตเท่าใด ดังตัวอย่างของแบบบันทึกข้อมูล การสอบถามรูปที่ 3.3 และสามารถแสดงบันทึกผังการไหลของเอกสารได้ดังรูปที่ 3.4

INQUIRY (ใบสอบถาม)

Item	MARKETING										QA			PC			CPMG		
	Th	V	L	Exp	Mis	Coil	Plate	Grade	Accept	Deny	Remark	Accept	Deny	Remark	Accept	Deny	Remark		
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

CUSTOMER NAME _____
 Certificate Need No Need
 Delivery Date _____
 Additional Information _____

APPROVED BY _____ PREPARED BY _____
 Date _____ Date _____

รูปที่ 3.3 ใบสอบถาม

2. ขั้นตอนการสั่ง (Purchasing) ในกรณีที่ผู้ต้องการซื้อและหน่วยงานการตลาด สามารถตกลงการซื้อขายได้ก่อนทำการสั่งผลิตด้วยใบสั่งซื้อภายใน (Internal Purchase Order) ดังรูปที่ 3.5 ถ้าการผลิตนั้นใช้สแลบในคลัง หน่วยควบคุมการผลิตก็สามารถทำการวางแผนการผลิตได้เลย แต่ถ้าต้องมีการสั่งซื้อสแลบเพิ่มเติมหรือสั่งซื้อสแลบใหม่ จะมีขั้นตอนการสั่งซื้อ สแลบดังผังการไหลดังรูป 3.6



รูปที่ 3.4 ผังการไหลของเอกสารการสอบถาม

Internal Purchase Order
(ใบสั่งซื้อภายใน)

P/O No.
Refer to Inquiry No.....
Order No.

1. Customer Information

1.1 Firm Name	
1.2 Certificate	<input type="checkbox"/> Need <input type="checkbox"/> No Need
1.3 Made to	<input type="checkbox"/> Stock <input type="checkbox"/> Order (If made to order please fill data below)
1.3.1 Payment Methodology	<input type="checkbox"/> LC <input type="checkbox"/> B/G <input type="checkbox"/> Others.....
1.3.2 Reference No.	(Please attach the document)
1.3.3 Expire Date	

2. Production Information

2.1 Specification Follow By		<input type="checkbox"/> ASTM	<input type="checkbox"/> JIS	<input type="checkbox"/> DIN	<input type="checkbox"/> Others.....					
2.2 Size										
Item	Grade / Type	Thick		Width		Length		Amount		Delivery
		Tn	±	Wn	±	Ln	±	Tons	Pcs.	
1	/									
2	/									
3	/									
4	/									
5	/									
6	/									
7	/									
8	/									
9	/									
10	/									
11	/									
12	/									
Total	Items	Amount	Tons	Pcs.	±			% By Weight		

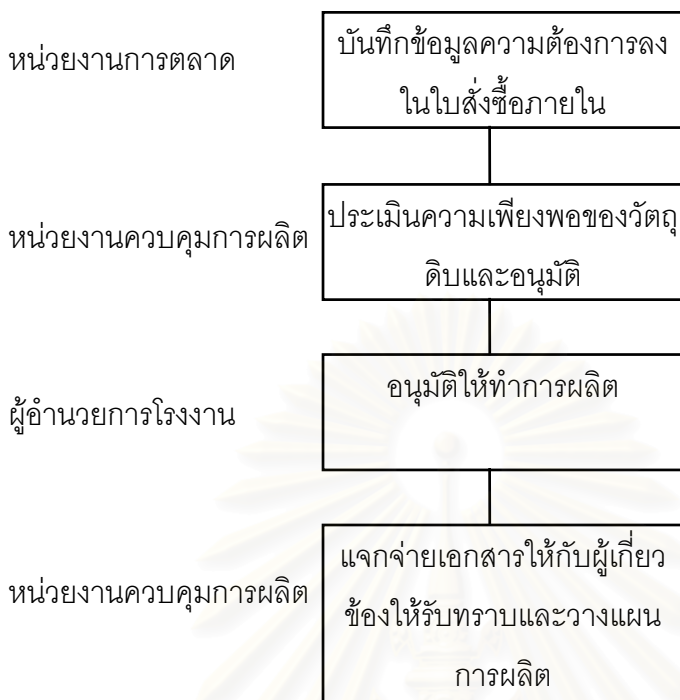
Type = Coil, Std. (Standard Plate), LP (Long Plate), LP1 (Long Plate Crop Cut 1#), LP2 (Long plate Crop Cut2#)

3. Others

4. Approval System

Received date...../...../..... CPOO	Received date...../...../..... PC SUPERVISOR	Issue date...../...../..... MKTG STAFF
Date	Date	Date

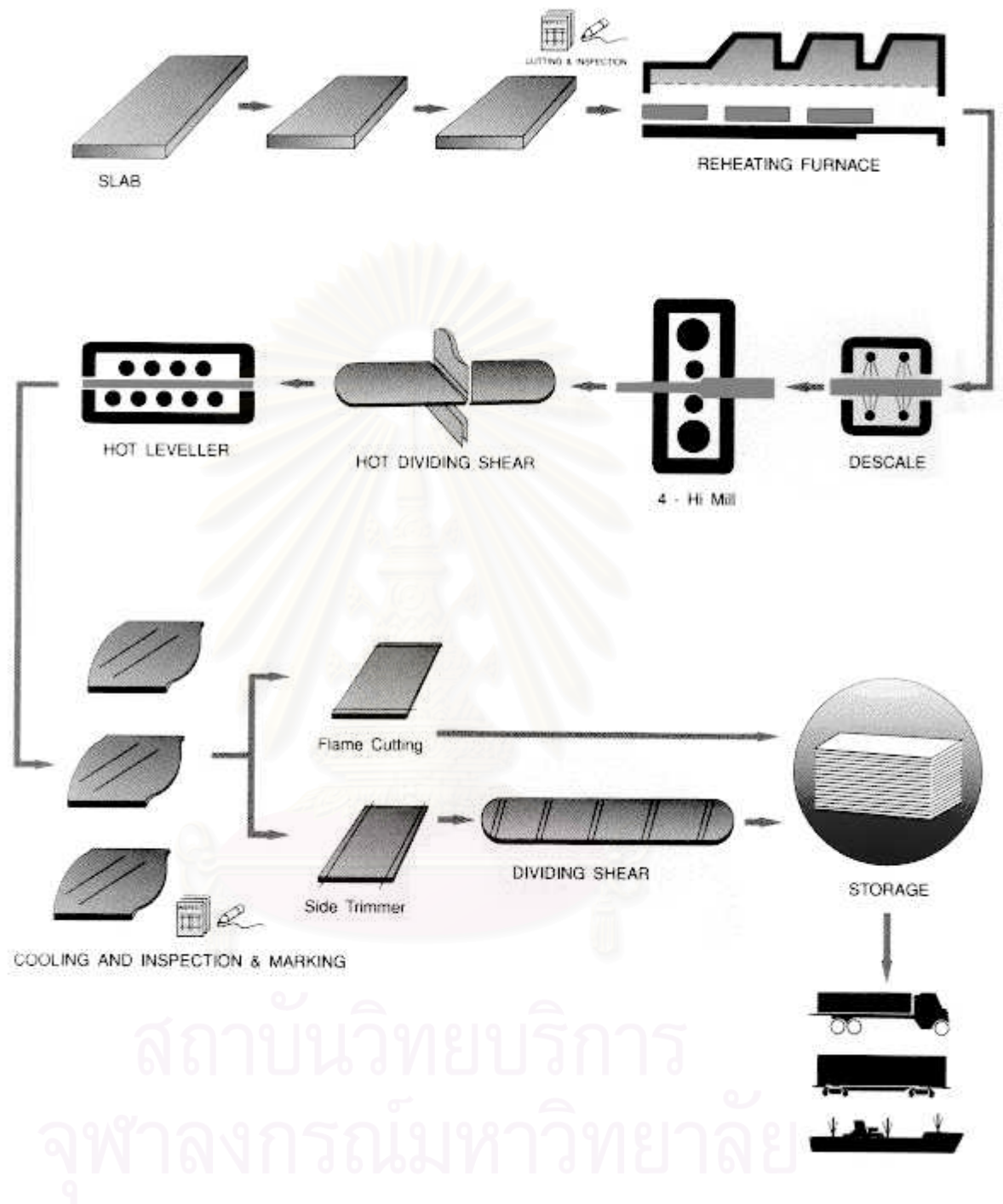
รูปที่ 3.5 ใบสั่งซื้อภายใน (Internal Purchase Order)



รูปที่ 3.6 ผังการไหลของเอกสารการสั่งซื้อ

กระบวนการผลิตเหล็กแผ่นและเงื่อนไขที่ต้องคำนึง

1. การเตรียมสแลบหรือการตัดสแลบ เป็นการตัดสแลบด้วยความร้อนโดยใช้ความร้อนจากการเผาไหม้ระหว่างก๊าซแอลพีจีและก๊าซออกซิเจนมีจุดประสงค์ เพื่อทำการตัดแบ่งสแลบ เพื่อให้มีความยาวตามความต้องการของหน่วยควบคุมการผลิต ซึ่งจะบ่งบอกรายละเอียดตามแผนการตัด โดยมีรายละเอียดที่สำคัญดังนี้ หมายเลขของสแลบ, ขนาดของสแลบเริ่มต้น (Master Slab) ขนาดของสแลบที่ต้องการภายหลังจากตัด (Daughter Slab) หมายเลขของแผนการผลิต ดังรูป 3.8



รูปที่ 3.7 กระบวนการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน

Slab Cutting Schedule

No	MASTER SLAB					PLAN CUTTING TO					RECHECK DIMENSION (Average)				Charging Item	CHECK BY				REMARKS	
	ID	Thick (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Weight (kg)	ID	Thick (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Weight (kg)	Thick (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Diagonal +/- 10 (mm)		TABLE	SHIFT	NAME	DATE		
1	B08359	249	1549	6650	20000	B08359A	249	1549	2167	6933					15					NN	FCE
2						B08359B	249	1549	2167	6633					16					NN	
3						B08359C	249	1549	2320	7025					17					NN	
4	B08362	249	1549	6655	20000	B08362A	249	1549	2167	6498					18					NN	FCE
5						B08362B	249	1549	2167	6496					19					NN	
6						B08362C	249	1549	2325	7003					20					NN	
7	B08367	249	1549	6640	20120	B08367A	249	1549	2167	6552					21					NN	FCE
8						B08367B	249	1549	2167	6552					22					NN	
9						B08367C	249	1549	2310	7016										NN	สลิบ
10	B08367	248	1555	7127	21720	B08367A	248	1555	2350	8758					14					NN	D765
11						B08367B	248	1555	4279	12662										NN	สลิบ
12	B08368	248	1550	7180	21660	B08368A	248	1550	2890	8730					13					NN	D771
13						B08368B	248	1550	4282	12933										NN	สลิบ
14	B08368	248	1555	7113	21400	B08368A	248	1555	2993	8731					12					NN	D772
15						B08368B	248	1555	4215	12729										NN	สลิบ
16	B08364	248	1555	7175	21640	B08364A	248	1555	2890	8728					11					NN	D773
17						B08364B	248	1555	4277	12912										NN	สลิบ
18	B08365	248	1550	7170	21760	B08365A	248	1550	2890	8779					10					NN	D774
19						B08365B	248	1550	4272	12971										NN	สลิบ

รูปที่ 3.8 รูปแผนการตัดแสลบ

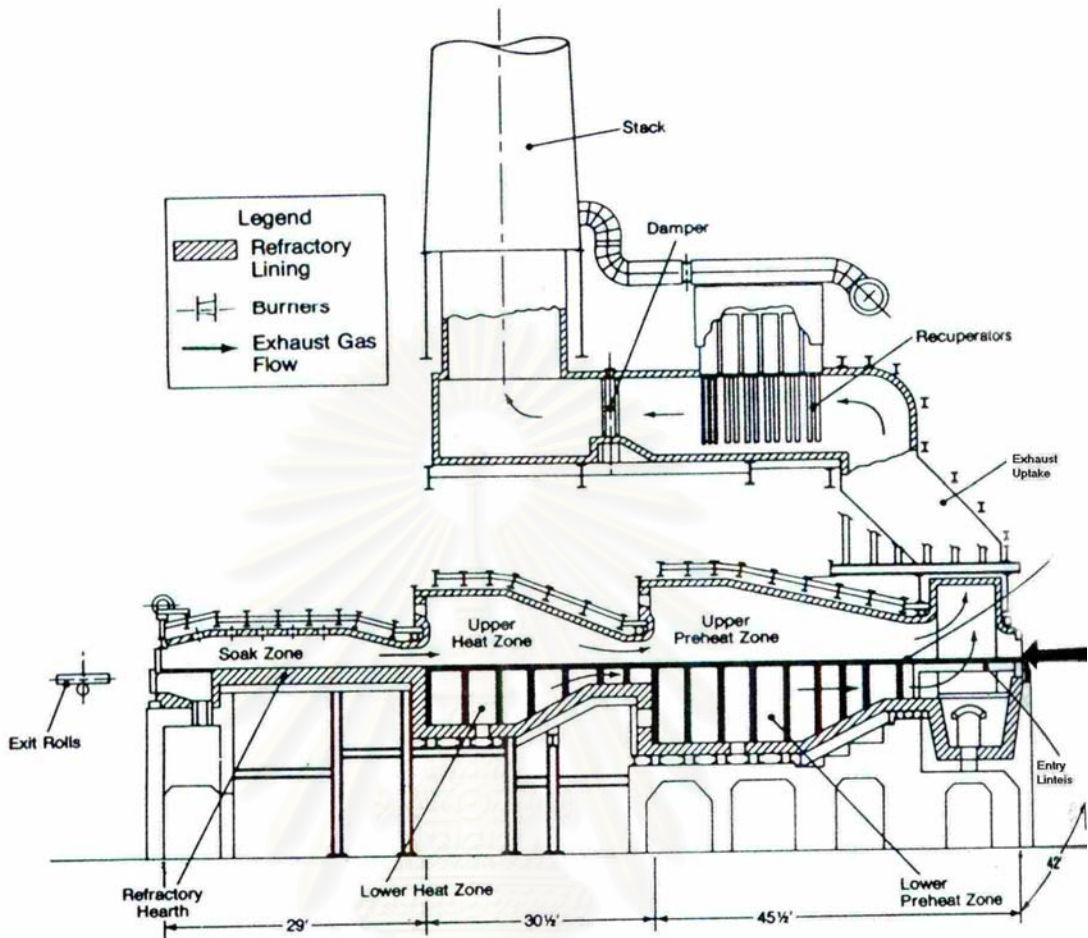
2. การอบให้ความร้อนซ้ำ แสลบที่ผ่านการจัดเตรียมและตัดเรียบร้อยแล้ว จะถูกนำมาอบให้ความร้อนซ้ำด้วยเตาอบแบบคานเลื่อน (Walking Beam Reheat Furnace) ดังรูป 3.9

โดยการอบให้ความร้อนกับแสลบจะแบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ ตามวิธีการให้ความร้อนและจุดประสงค์ของการออกแบบดังนี้

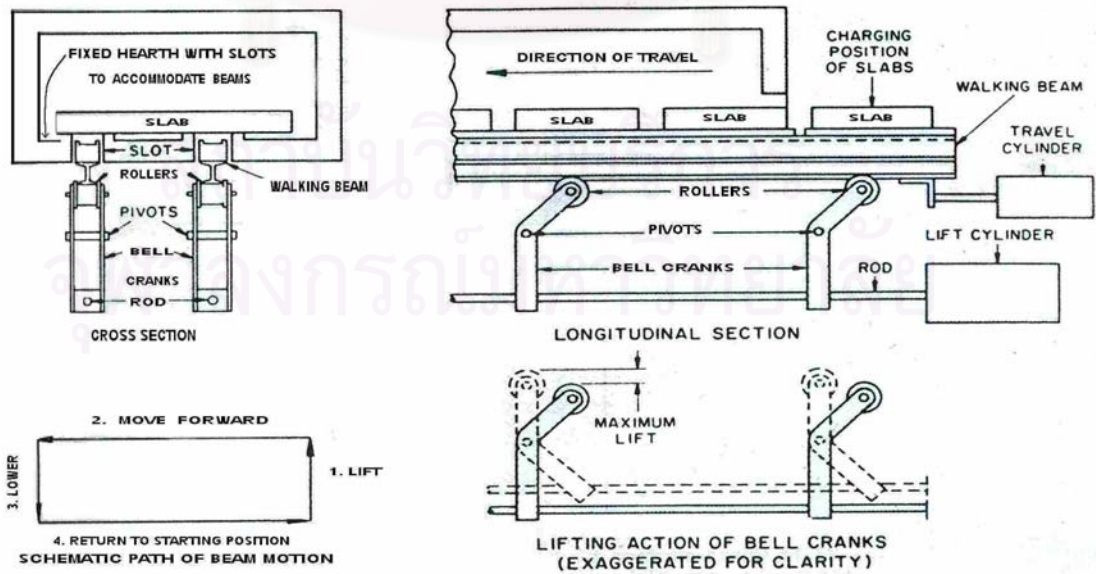
2.1 ส่วนให้ความร้อนเริ่มต้น (Preheating Zone) เป็นส่วนที่ให้ความร้อนเริ่มต้นกับแสลบโดยความร้อนส่วนหนึ่งเป็นความร้อนที่มาจากอากาศร้อนก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศทางปล่อง

2.2 ส่วนให้ความร้อน (Heating Zone) เป็นส่วนที่ให้ความร้อนกับแสลบได้มากและรวดเร็วซึ่งส่วนนี้จะมีหัวเผา(Burner)อยู่จำนวนมากจึงเป็นส่วนที่ให้ความร้อนกับแสลบและใช้เชื้อเพลิงมากที่สุด

2.3 ส่วนอบ (Soaking Zone) เป็นส่วนที่ให้ความร้อนกับแสลบอย่างสม่ำเสมอและมีอุณหภูมิเท่ากันทั่วทั้งก้อน(Homogeneous)

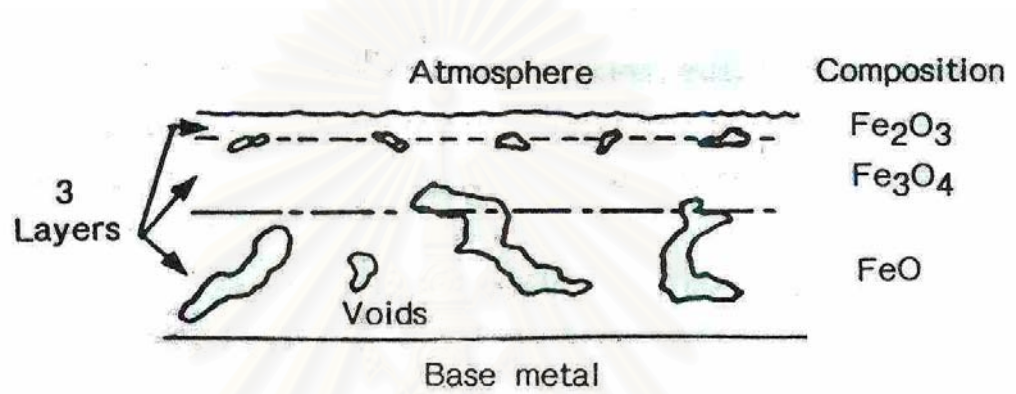


STEEL HEATING FOR HOT ROLLING



รูปที่ 3.9 เตาอบระบบคานเลื่อน

ในการให้ความร้อนกับสแลบเพื่อทำการรีดนั้น จะให้ความร้อนของสแลบจาก อุณหภูมิห้องจนถึงอุณหภูมิประมาณ 1,250 องศาเซลเซียส และในการให้ความร้อนกับสแลบนั้น จะเกิดออกไซด์ของสแลบขึ้น เรียกว่าสเกล (Scale) ซึ่งในกรณีศึกษานี้จะเกิดสเกลที่ผิวนอกของ สแลบ คิดเป็นร้อยละ 1.5 ถึง 2.0 โดยประมาณ โดยจะขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและเวลาที่สแลบอยู่ ในเตา รวมทั้งปริมาณออกซิเจนและความสมบูรณ์ของการเผาไหม้น้ำมันเตาที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงใน การเผาไหม้ ในการนำสแลบเข้าไปในเตาจะมีข้อจำกัดในเรื่องขนาดของสแลบดังนี้



รูปที่ 3.10 การเกิดออกไซด์ของเหล็กภายในเตา

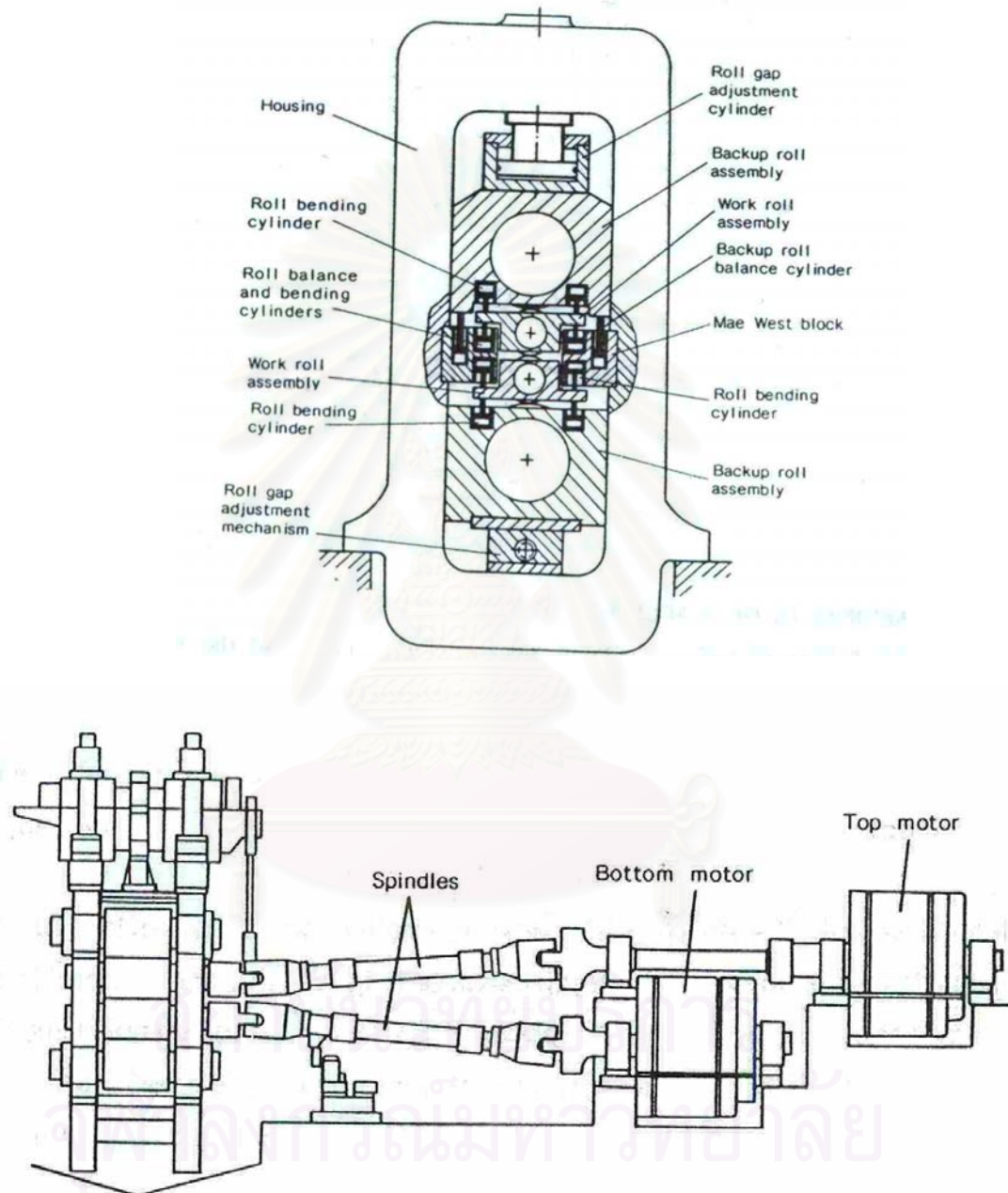
- ก. ความหนาของสแลบต้องอยู่ระหว่าง 150 - 250 มิลลิเมตร
- ข. ความกว้างของสแลบต้องอยู่ระหว่าง 1000 – 2000 มิลลิเมตร
- ค. ความหนาของสแลบมากกว่า 200 มิลลิเมตร ขนาดของความยาวที่สามารถ นำเข้าอบมีดังนี้คือ ความยาว 2000 - 3700, 4100 - 5100, 5300 - 9600

ถ้าความหนาของสแลบน้อยกว่า 200 มิลลิเมตร ขนาดของความยาวที่สามารถ นำเข้าอบมีดังนี้คือ ความยาว 2000 - 3400, 4100 - 5100, 5300 - 9600

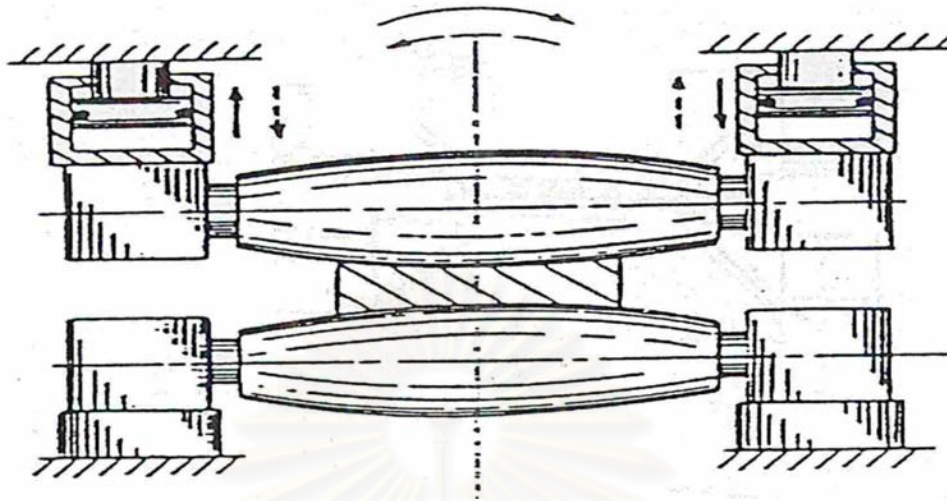
3. กระบวนการรีด (Rolling) กระบวนการรีด เป็นกระบวนการลดความหนาของ สแลบในขณะที่อุณหภูมิของสแลบอยู่ระหว่าง 850-1250 องศาเซลเซียสโดยประมาณ ในการลด ความหนาของสแลบจนมีความหนาเท่ากับเหล็กแผ่นที่ต้องการนั้นจะอาศัยเครื่องรีด (4-High-Reversing Mill) ซึ่งประกอบด้วยส่วนหลักๆ ดังนี้

3.1 ลูกรีด (Work Roll) เป็นแท่งโลหะตันรูปทรงกระบอกเป็นส่วนที่สัมผัสกับ สแลบและทำหน้าที่กดเพื่อลดความหนา มีจำนวน 2 ลูก โดยทั่วไปลักษณะของลูกรีดจะมีเส้น

ผ่าศูนย์กลางตรงกึ่งกลางของลูกรีดมากกว่าส่วนปลายของลูกรีดทั้งสองข้าง เพื่อเป็นการชดเชยการโก่งตัวของลูกรีดขณะรีด ดังรูปที่ 3.12

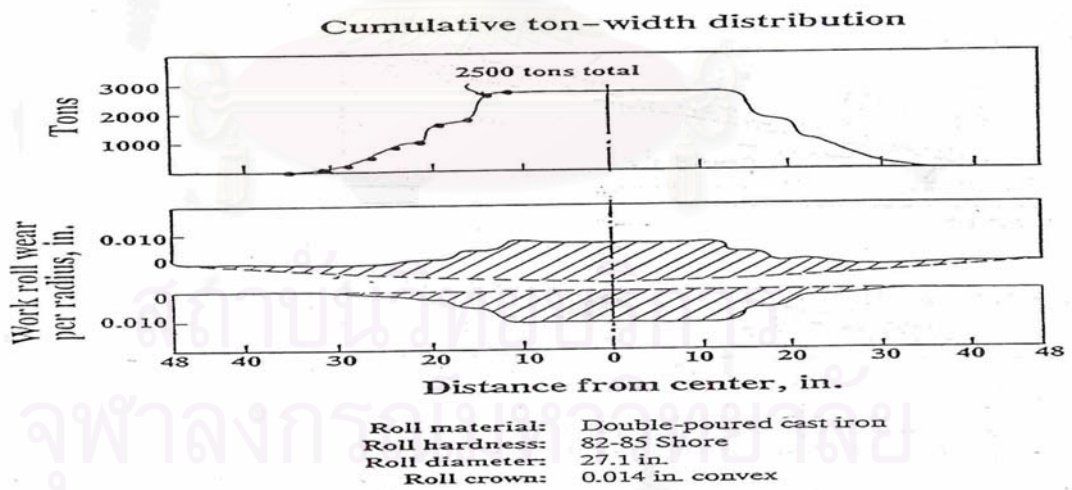


รูปที่ 3.11 เครื่องรีด (4-High-Reversing Mill)



รูปที่ 3.12 ลูกกรีด (Work Roll)

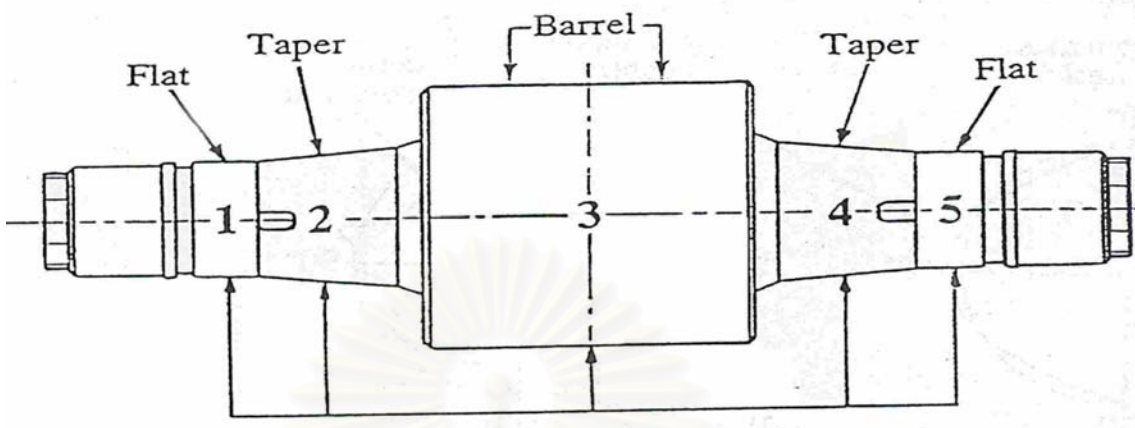
ในการรีดนั้นจะมีการสับเปลี่ยนในแต่ละรอบของการรีด (Roll Round) โดยกำหนดจากระยะทาง (Roll Length) การใช้ลูกกรีด คือ ระยะทางที่ลูกกรีดสัมผัสกับสแลบขณะลดความหนา เนื่องจากเมื่อมีการรีดลูกกรีดจะมีการสึกหรอเกิดขึ้น เมื่อระยะทางการรีดถึงระดับหนึ่ง การสึกหรอนั้นจะส่งผลต่อรูปร่าง (Shape) ของเหล็กแผ่นและคุณภาพผิวของเหล็กแผ่น (Surface)



รูปที่ 3.13 การสึกหรอของลูกกรีด (Work Roll)

3.2 Backup Roll มีลักษณะคล้ายลูกกรีดแต่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่าลูกกรีด และมีเส้นผ่าศูนย์กลางสม่ำเสมอตลอดความหนา และทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้ลูกกรีดโก่งงอ

จนเกิดการหักรวมทั้งช่วยรับแรงที่เกิดจากการรีด



รูปที่ 3.14 Backup Roll

3.3 Descale Box ทำหน้าที่กำจัดออกไซด์ที่เกิดขึ้นที่กระบวนการอบให้ความร้อนภายในเตา โดยจะฉีดน้ำแรงดันสูงเข้าใส่ผิวของแสลบก่อนที่จะนำไปรีดโดยลูกรีด

3.4 Turn Table เป็นลูกกลิ้งที่มีลักษณะคล้ายขวดแชมเปญที่วางเรียงกันแต่หันปากขวดสลับกันไปมา เมื่อลูกกลิ้งที่สลับกันนี้เกิดการหมุนในทิศตรงกันข้ามกันจะทำให้แสลบเกิดการหมุนไปด้วย จึงทำหน้าที่ในการหมุนแสลบเพื่อขยายความกว้างหรือขยายความยาวให้ได้ตามต้องการ

3.5 ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการรีด ทำหน้าที่กำหนดรูปแบบการรีดที่จะเกิดขึ้นเพื่อให้ได้เหล็กแผ่นที่ต้องการ โดยจะกำหนดค่าความหนาในแต่ละครั้งการหมุนของโต๊ะหมุน ข้อมูลเบื้องต้นในการกำหนดรูปแบบการรีดที่ต้องป้อนเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ได้แก่ ขนาดของแสลบ ขนาดของเหล็กแผ่นที่ต้องการ และรหัสการรีดซึ่งโดยทั่วไปจะมี 4 รหัสการรีดคือ

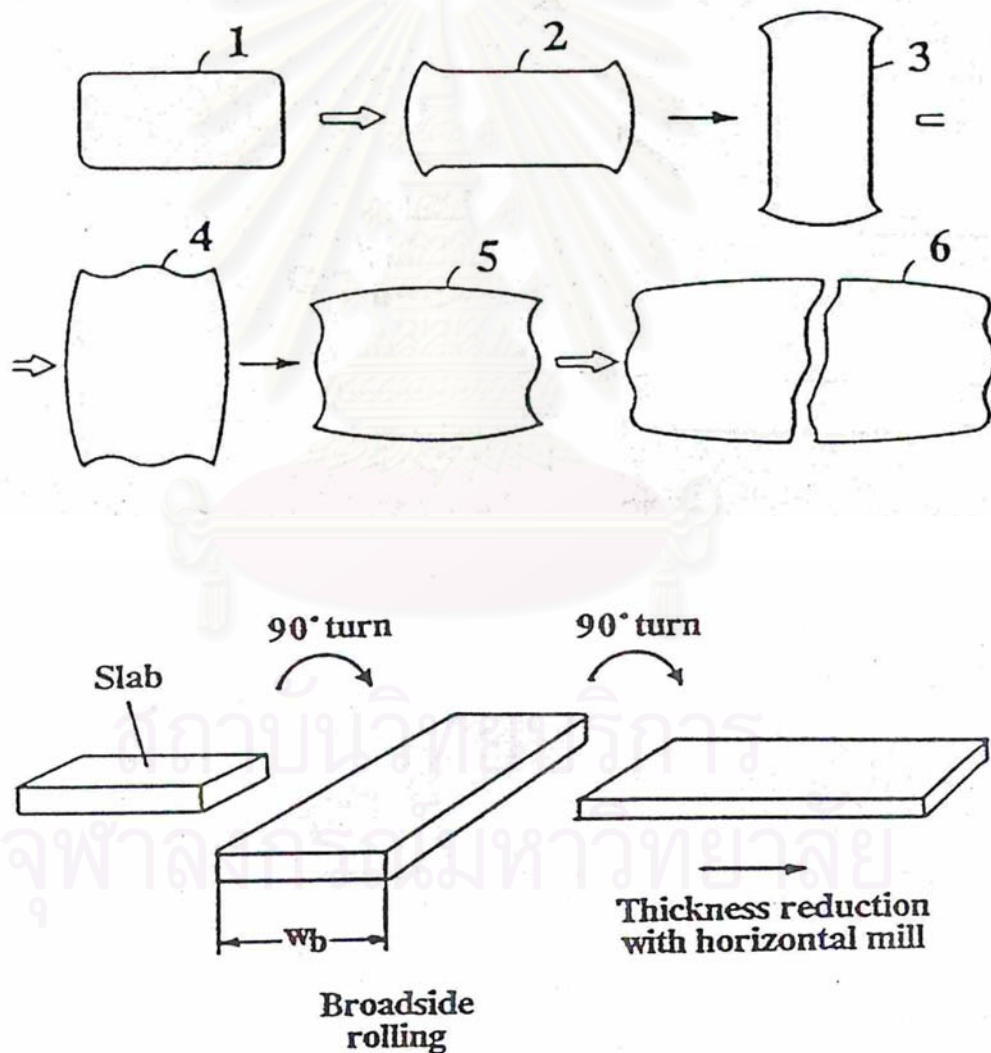
รหัสการรีด 0 ใช้ในกรณีที่ต้องการขยายความกว้างของแสลบให้เป็นความกว้างของเหล็กแผ่น

รหัสการรีด 1 ใช้ในกรณีที่ต้องการขยายความยาวของแสลบให้เป็นความกว้างของเหล็กแผ่น

รหัสการรีด 2 ใช้ในกรณีที่ต้องการรีดโดยความยาวของแสลบจะเป็นความกว้างของเหล็กแผ่น

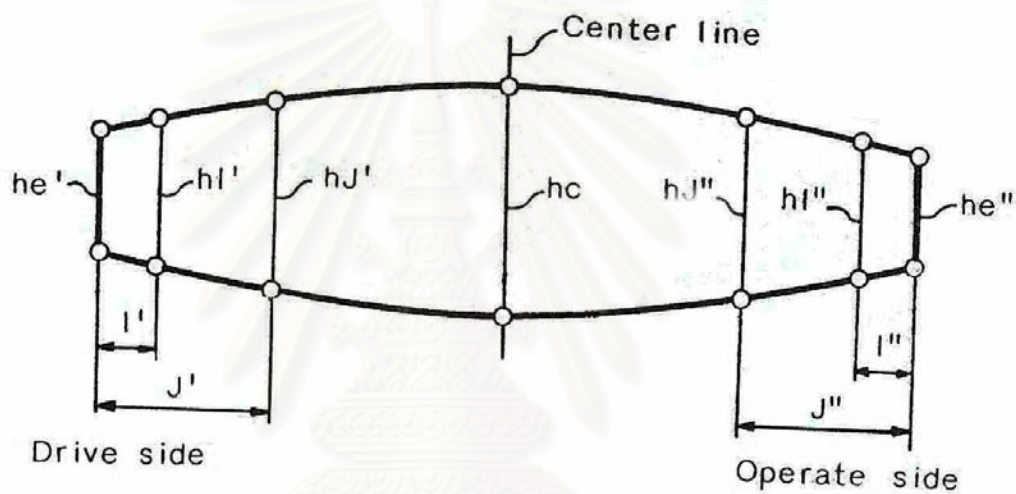
รหัสการรีด 3 ใช้ในกรณีที่ต้องการรีดโดยความกว้างของของแผลบจะเป็นความกว้างของเหล็กแผ่น

เหล็กแผ่นที่ได้จากการรีดร้อนจะมีลักษณะความหนาตลอดทั้งแผ่นตามแนวความกว้างของเหล็กแผ่นแตกต่างกัน กล่าวคือ ส่วนของความหนาตรงกลางแผ่นจะมีความหนามากกว่าที่ขอบทั้งสองข้างอยู่ประมาณ 0.2-0.4 มิลลิเมตร ซึ่งในที่นี้จะเรียกว่า Crown ดังรูป 3.16 ในการรีด



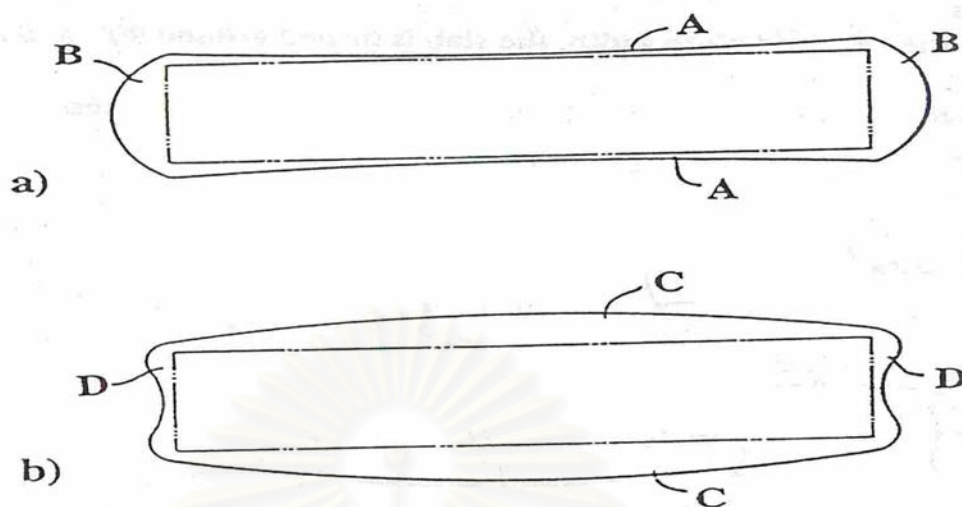
รูปที่ 3.15 การรีดแบบขยายความกว้าง

และแต่ละระหัสการรีดนั้น เหล็กแผ่นที่ได้ออกมาจะมีความกว้างไม่สม่ำเสมอกันตลอดทั้งแผ่น ซึ่งจะขึ้นอยู่กับอัตราส่วนขยายตายตัวของการรีด ถ้าอัตราส่วนการขยายความกว้างมีค่ามากเหล็กแผ่นจะมีความกว้าง บริเวณปลายทั้งสองข้างจะแคบกว่าความกว้างบริเวณกลางแผ่น และถ้าอัตราส่วนการขยายความกว้างมีค่าน้อย ความกว้างของเหล็กแผ่นบริเวณตำแหน่งปลายทั้งสองจะกว้างกว่าความกว้างที่ตำแหน่งกลางของเหล็กแผ่นดังรูป 3.17 ในการรีดปลายของเหล็กแผ่นทั้งสองข้าง จะไม่มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมเหมือนกับสแลบ แต่จะมีรูปร่างต่างๆ กัน ดังรูป 3.18 ซึ่งในที่นี้จะเรียก



รูปที่ 3.16 แนวตัดขวางของเหล็กแผ่น

ว่า Crop ที่กล่าวข้างต้นไม่ว่าจะเป็นค่า Crown, อัตราส่วนการขยายความกว้าง และลักษณะของ Crop จะมีผลต่อปริมาณเศษเหล็กหรือส่วนสูญเสียที่จะเกิดขึ้นเป็นอย่างมาก ฉะนั้นทางโรงงานจึงจำเป็นต้องกำหนดเงื่อนไขต่างๆ ของรูปแบบการผลิตให้เหมาะสมเพื่อให้เกิดส่วนสูญเสียน้อยที่สุด โดยไม่ส่งผลต่อคุณภาพของเหล็กแผ่น



รูปที่ 3.17 ลักษณะของเหล็กแผ่นที่มีอัตราขยายความกว้างน้อย a) และมาก b)

Tongue	Square	Fish Tail

รูปที่ 3.18 ลักษณะปลายของเหล็กแผ่น (Crop)

4. การตัดร้อนด้วยเครื่องตัดร้อน (Hot Shear) เป็นเครื่องจักรที่ใช้แรงเฉือนในการตัดแบ่งเหล็กแผ่นให้มีความยาวตามต้องการเพื่อให้สามารถนำเข้าสู่เครื่องรีดเรียบได้ โดยปกติเครื่องตัดร้อนจะทำการตัดเหล็กแผ่นได้ที่อุณหภูมิ 850-1250 องศาเซลเซียส

5. การรีดเรียบด้วยเครื่องรีดเรียบ (Hot Leveler) เป็นเครื่องจักรที่ประกอบด้วยลูกกลิ้งที่เยื้องศูนย์กลางกัน 12 ลูก ทำหน้าที่รีดเหล็กให้เรียบในขณะที่เหล็กแผ่นยังมีความร้อนอยู่

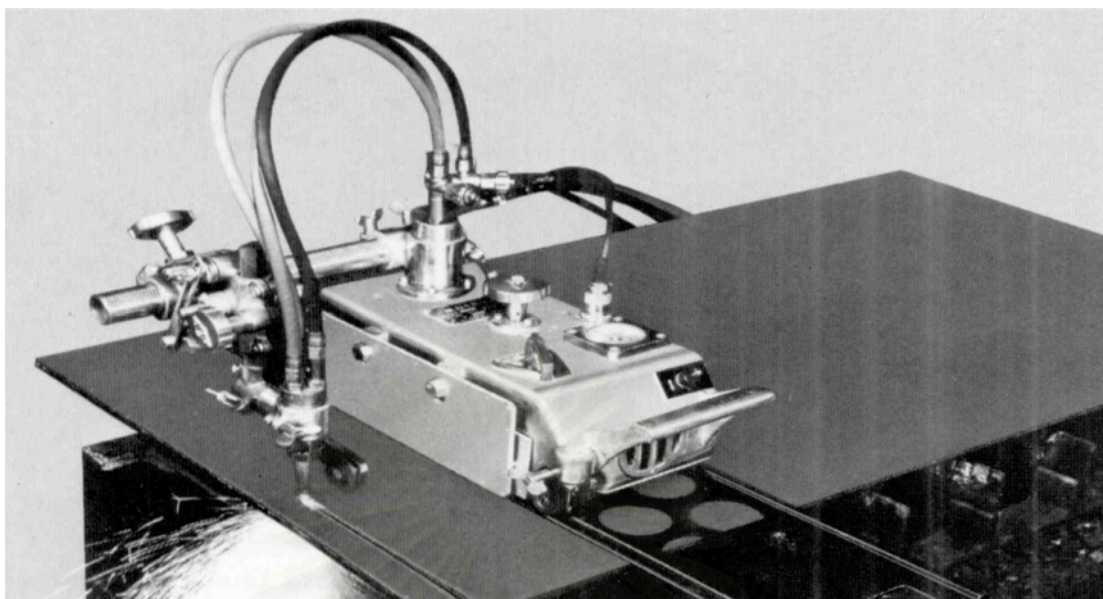
ประมาณ 400-850 องศาเซลเซียส เมื่อเหล็กแผ่นผ่านเครื่องรีดเรียบ เหล็กแผ่นจะมีการรััดตัวตาม การเยื้องศูนย์ของลูกกลิ้ง แล้วจึงปล่อยออกไปยังอีกด้านหนึ่งของเครื่องทำให้เหล็กแผ่นมีความ เรียบเพิ่มขึ้นจากเดิม แต่ความหนายังคงเท่าเดิม

6. การลดอุณหภูมิด้วย แท่นพักเย็น (Cooling Bed) ซึ่งเป็น ตะแกรงเหล็กที่มีลูก กลิ้งอยู่ด้านบน หลังจากการรีดเรียบแล้วเหล็กแผ่นที่มีอุณหภูมิสูงอยู่ก็จะถูกดึงเข้าไปพักไว้ใน แท่นพักเป็นเวลา 30-60 นาที เพื่อลดอุณหภูมิของเหล็กแผ่นลงและยังเป็นตำแหน่งที่ใช้เป็นพื้นที่ ตรวจสอบคุณภาพทางด้านขนาด รูปร่าง และผิวของเหล็กแผ่นว่าได้มาตรฐานตามที่กำหนด หรือไม่

7. เครื่องตัดขอบ (Side Trimer) เป็น เครื่องจักร ที่ตัดขอบข้างของเหล็กแผ่นให้ได้ ความกว้างตามที่ลูกค้าต้องการ เป็นการตัดด้วยแรงเฉือน ด้วยใบมีดกลมข้างละ 2 ใบ และมีความ สามารถในการตัดต่อเนื่องกัน โดยความหนาที่สามารถตัดได้อยู่ระหว่าง 4-15 มิลลิเมตร และ ความกว้างอยู่ระหว่าง 1000-3100 มิลลิเมตร

8. การตัดเย็นด้วยเครื่องตัดเย็น (Cold Shear) เครื่องตัดเย็นทำหน้าที่ตัดแบ่ง เหล็กแผ่นให้มีขนาดความยาวตามที่ลูกค้าต้องการหรือตัดแบ่งเพื่อให้สามารถขนย้ายไปแปรรูปต่อ ไปได้ ความหนาของเหล็กแผ่นที่สามารถตัดได้สูงสุดคือ 32 มิลลิเมตร

9. การตัดแก๊ส (Gas Cutting) เป็นการตัดเหล็กแผ่นด้วยความร้อนที่เกิดจาก ก๊าซแอลพีจี เช่นเดียวกับการตัดแสลบ แต่ขนาดของหัวตัดมีขนาดเล็กกว่า การตัดแก๊สจะให้ คุณภาพของขอบตัดดีกว่าการตัดด้วยแรงเฉือน แต่จะใช้เวลาและเครื่องมือมากกว่า



รูปที่ 3.19 เครื่องตัดแก๊ส

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ระบบสนับสนุนการกำหนดขนาดแสลบและการประเมินผล

การตัดสินใจในการกำหนดขนาดของแสลบเพื่อใช้ในการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนของทางบริษัทกรณีศึกษานั้นมีเงื่อนไขข้อกำหนดที่จำเป็น ซึ่งเกิดจากผู้สั่งซื้อเหล็กแผ่น ผู้ผลิตแสลบและเงื่อนไขของผู้ผลิตเองทางผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหาปัจจัยต่างๆอันจะมีผลต่อการกำหนดขนาดแสลบ

เงื่อนไขและข้อคำนึงในการกำหนดขนาดแสลบ

การกำหนดขนาดและจำนวนของแสลบที่จะใช้ในการผลิตเหล็กแผ่นมีเงื่อนไขและข้อพิจารณา 4 ประการดังนี้

1. ข้อกำหนดทั่วไป เป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ และวิธีคำนวณ
 - ความหนาแน่นของเหล็กรีดร้อน[6] = 7.85 กรัม / ลูกบาศก์เซนติเมตร
 - ค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเนื่องจากอุณหภูมิ[6] = 1.13×10^{-5} / องศาเซลเซียส

$$\text{- ผลได้ (Yield) = น้ำหนักของเหล็กแผ่นที่ได้ / น้ำหนักของแสลบ} \times 100\%$$

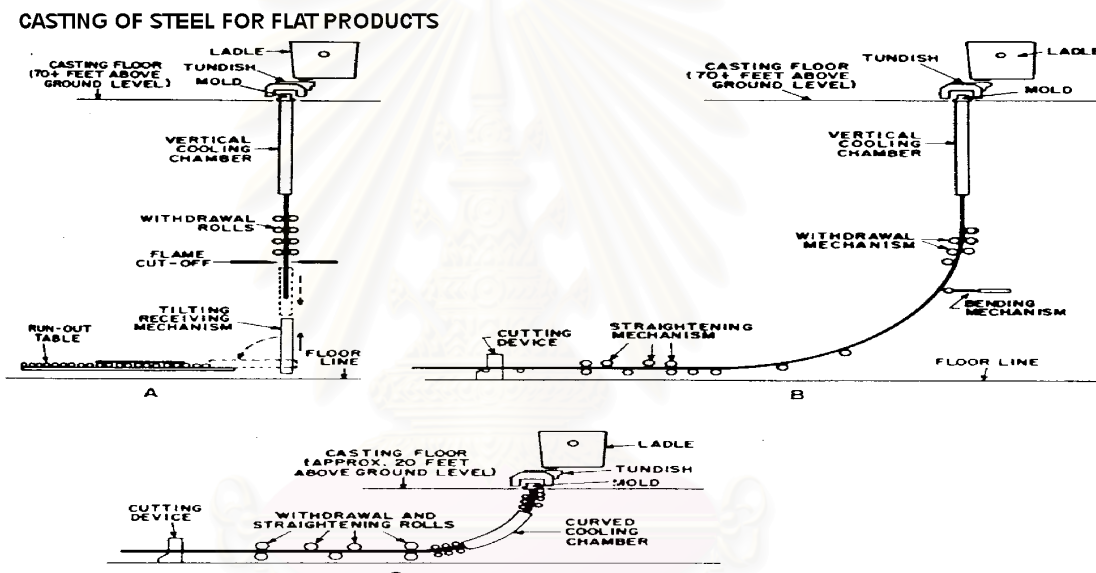
$$\text{- อัตราส่วนการขยายความกว้าง (Broadside Ratio)}$$

$$= \text{ความกว้างในการผลิต} / \text{ความกว้างของแสลบ} \quad ; \text{รหัสการรีด} 0$$

$$= \text{ความกว้างในการผลิต} / \text{ความยาวของแสลบ} \quad ; \text{รหัสการรีด} 1$$

2. ข้อกำหนดของผู้ผลิตสแลบ เป็นข้อจำกัดของผู้ผลิตสแลบอันเนื่องมาจากกระบวนการของผู้ผลิตแต่ละราย

- ความหนาของสแลบที่สามารถผลิตได้ (มิลลิเมตร)
- ความกว้างของสแลบที่สามารถผลิตได้ (มิลลิเมตร)
- ความยาวหรือน้ำหนักสูงสุดและต่ำสุดที่สามารถผลิตและส่งมอบได้



รูปที่ 4.1 ภาพกระบวนการผลิตสแลบ

3. ข้อกำหนดของผู้สั่งซื้อเหล็กแผ่น ข้อกำหนดเหล่านี้เป็นข้อกำหนดในการตกลงร่วม รับจ้าง ซื้อ ขาย เหล็กแผ่นของผู้สั่งซื้อและผู้ผลิตเหล็กแผ่น

- ต้องทำการผลิตเหล็กแผ่นให้ครบทุกรายการที่ทำการสั่งซื้อ
- ส่งมอบสแลบเพื่อการสั่งซื้อเป็นน้ำหนัก = น้ำหนักคำนวณของเหล็กแผ่นที่สั่งซื้อ

/ 0.85

- สามารถส่งมอบสินค้าได้ในปริมาณของน้ำหนักรวมแตกต่างกันได้ร้อยละ 10

- ผู้ผลิตต้องจ่ายค่าชดเชยในกรณีที่ตั้งมอบสินค้ามีน้ำหนักคำนวณน้อยกว่าที่กำหนดตามราคาของ แสלבมีผลได้เท่ากับร้อยละ 85 หรือต้องผลิตชดเชยก็ได้

- ผู้ผลิตสามารถส่งมอบสินค้าได้เกินคำสั่งซื้อ โดยผู้สั่งซื้อจะทำการชดใช้ค่าแสלבและค่าใช้จ่ายในการผลิตให้

- ผู้สั่งซื้อเหล็กแผ่นจะเป็นผู้จัดหาแสלבให้แก่ผู้ผลิต

4. ข้อกำหนดของผู้ผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน เป็นเงื่อนไขและข้อจำกัดของกรรมวิธีการผลิตเหล็กแผ่นของผู้ผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน

- ขนาดของแสלבที่จะนำมาผลิตจะต้องอยู่ในเงื่อนไขของเตาอุ่นซ้ำ

- ความกว้างสูงสุดที่สามารถผลิตได้เท่ากับ 3200 มิลลิเมตร

- กระบวนการรีดมีอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 850 - 1250 องศาเซลเซียส

- ความกว้างของโต๊ะหมุนเท่ากับ 4365 มิลลิเมตร

- สำหรับรหัสการรีด 0 และ 1 ความแตกต่างของการขยายความกว้างต้องมากกว่า 150 มิลลิเมตร

- อัตราส่วนการขยายความกว้างไม่มากกว่า 1.9

- ส่วนสูญเสียเนื่องจากการเกิดเสกัล (Scale) เท่ากับร้อยละ 2 โดยน้ำหนักของแสלב

- ส่วนสูญเสียเนื่องจากรูปร่างของหัวท้ายของเหล็กแผ่นและความคลาดเคลื่อนในการตัดตามแนว ความกว้างของเหล็กแผ่นเท่ากับร้อยละ 3

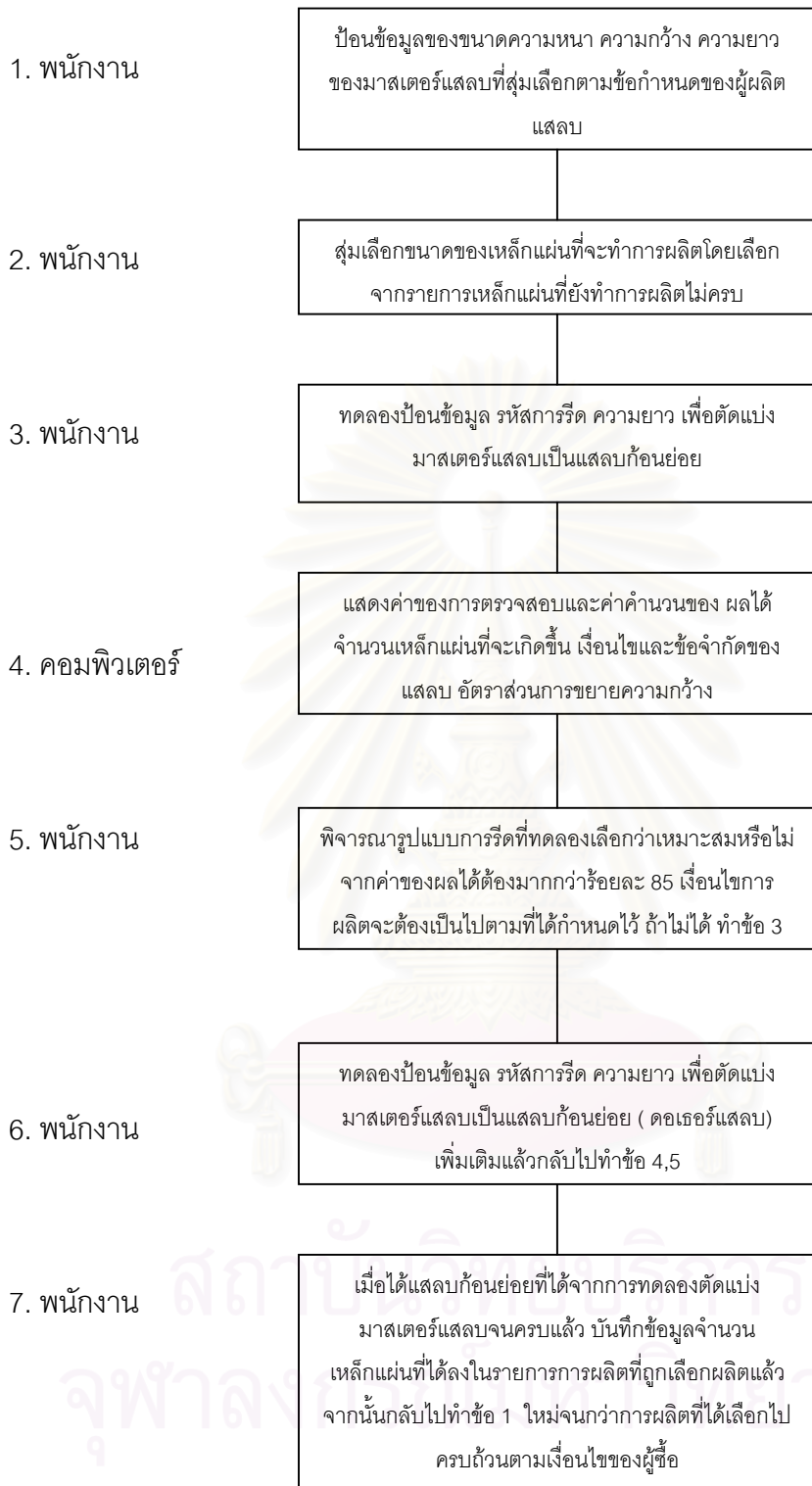
- ส่วนสูญเสียเนื่องจากการตัดมาสเตอร์แสלבเท่ากับ 16 มิลลิเมตรต่อก้อน

- ความยาวขณะรีดครั้งสุดท้ายอยู่ระหว่าง 6 – 60 เมตร

วิธีการเดิมสำหรับกำหนดขนาดแสลบ

จากการศึกษา พบว่าวิธีการเดิมสำหรับการกำหนดขนาดของ แสลบ เพื่อผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนมีขั้นตอนดังผังการไหลรูปที่ 4.2 และขั้นตอนการพิจารณาดัง รายละเอียดต่อไปนี้

1. การกำหนดเงื่อนไขเบื้องต้นของแสลบที่จะนำมาผลิตได้แก่ ความหนา ความกว้าง ความยาวต่ำสุดและความยาวสูงสุดของแสลบ โดยข้อมูลเหล่านี้จะกำหนดขึ้นจากเงื่อนไขของผู้ผลิตแสลบและเงื่อนไขของอุปกรณ์ขนถ่ายภายในโรงงาน
2. สุ่มเลือกขนาดของมาสเตอร์แสลบพร้อมกับสุ่มเลือกขนาด และรูปแบบวิธีการผลิตเหล็กแผ่น ให้อยู่ในเงื่อนไขข้อจำกัดของกระบวนการผลิต รวมทั้งจะต้องควบคุมปริมาณของเหล็กแผ่นที่จะผลิตขึ้นให้อยู่ในเงื่อนไขของผู้สั่งซื้อเหล็กแผ่น ในการสุ่มแต่ละครั้งจะต้องคำนึงถึงผลได้ของแสลบแต่ละก้อนควบคู่กันไปด้วยคือ พยายามควบคุมให้ผลได้มากกว่าร้อยละ 85 และถ้าขนาดของแสลบที่ทำการสุ่มเลือกนั้นไม่เหมาะสมก็ทำการเปลี่ยนขนาดของแสลบที่สุ่มขึ้นมาใหม่
3. กำหนดขนาดของแสลบที่จะใช้ โดยจะทำการรวบรวมจากการสุ่มเลือกขนาดแสลบในข้อ 2 และกำหนดเองเพิ่มเติม ถ้าผลได้ของการกำหนดของแสลบ โดยการสุ่มจากข้อ 2 นั้นมีค่ามากกว่าร้อยละ 85 ของข้อตกลงการสั่งซื้อเพื่อให้ครบตามเงื่อนไขของผลได้ของการใช้แสลบเท่ากับร้อยละ 85



รูปที่ 4.2 ผังการไหลของวิธีการเดิมที่ใช้กำหนดขนาดสแลบ

วิธีการที่เสนอในการวิจัยสำหรับกำหนดขนาดสแลบ

เพื่อช่วยในการตัดสินใจกำหนดขนาดของสแลบ ผู้วิจัยได้ทำการกำหนดลำดับขั้น และวิธีการใหม่ในการตัดสินใจกำหนดขนาดของสแลบดังผังการไหลรูปที่ 4.3 และขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดขนาดของสแลบเบื้องต้น ได้แก่ ความหนา ความกว้าง ความยาวต่ำสุด และความยาวสูงสุด โดยอาศัยเงื่อนไขของผู้ผลิตสแลบและแบบขนถ่ายภายในโรงงาน

2. กำหนดรูปแบบการผลิตทั้งหมดที่เป็นไปได้ โดยอาศัยข้อมูลจากขนาดของสแลบเบื้องต้น ขนาดของเหล็กแผ่นที่ต้องการซื้อของผู้ซื้อ และเงื่อนไขข้อจำกัดของกระบวนการผลิตเหล็กแผ่น โดยรูปแบบการผลิตที่ได้จะต้องมีผลได้สูงสุดของรูปแบบการผลิตนั้นๆ

3. ทำการตัดรูปแบบการผลิตที่ไม่เหมาะสมออกและกำหนดลำดับความสำคัญของรูปแบบการผลิตที่เกิดขึ้น โดยจะให้ความสำคัญของน้ำหนักต่อแผ่นของเหล็กแผ่นเป็นหลัก เนื่องจากโดยปกติแล้วเหล็กแผ่นที่มีน้ำหนักต่อแผ่นมากจะมีรูปแบบการผลิตน้อยกว่าเหล็กแผ่นที่มีรูปแบบการผลิตมาก เพื่อแก้ปัญหาการที่เหล็กแผ่นที่มีน้ำหนักมาก ไม่ได้ถูกนำมาประเมินในการกำหนดขนาดสแลบ หลังจากจัดลำดับความสำคัญของน้ำหนักต่อแผ่นแล้ว จึงจัดลำดับความสำคัญจากผลได้ต่อมา เพื่อให้รูปแบบการผลิตที่มีผลได้สูงสุดของเหล็กแผ่นแต่ละขนาด ถูกเลือกเข้าไปประเมินการกำหนดขนาดก่อน

4. กำหนดขนาดของมาสเตอร์สแลบเบื้องต้น โดยเลือกรูปแบบการผลิตที่มีลำดับความสำคัญที่สุดเข้าทำการคัดเลือกก่อน โดยจะต้องให้ขนาดของสแลบที่มีขนาดใหญ่ที่สุด และอยู่ในเงื่อนไขของขนาดสแลบเบื้องต้นตามข้อ 1

เนื่องจากวิธีการกำหนดขนาดของสแลบทั้ง 4 ขั้นตอนข้างต้น มีความซับซ้อนในการคิดคำนวณ ทางผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ในโรงงานกรณีศึกษาเป็นหลัก ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เครื่องคอมพิวเตอร์

- Ram 96 MB
- CPU Intel Pentium II 400 MHz
- Hard Disk 3.4 GB.

โปรแกรมคอมพิวเตอร์

- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 95
- Microsoft Excel 97

การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

- ส่วนกำหนดความเป็นไปได้ในการผลิตเป็นส่วนที่จะกำหนดรูปแบบความเป็นไปได้ในการผลิตทั้งหมดบนเงื่อนไขของขนาดของสแลบ ขนาดของสแลบ ขนาดของเหล็กแผ่นที่ต้องการ และเงื่อนไขข้อจำกัดของโรงงานและกระบวนการการผลิต ซึ่งจะอยู่ในแฟ้ม Planning.xls มีหลักการดังนี้

1. เลือกขนาดสแลบในมิติหนาและกว้าง
2. เลือกขนาดของเหล็กแผ่นที่ต้องการ
3. เลือกรหัสการรีด
4. หาจำนวนแผ่นที่เป็นไปได้น้อยที่สุด และจำนวนแผ่นที่เป็นไปได้มากที่สุดของรหัสการรีดที่เลือกไว้ โดยคำนวณจากขนาดของสแลบที่เล็กที่สุด และขนาดของสแลบที่ใหญ่ที่สุดของแต่ละรหัสการรีด

5. หาความยาวแสลปที่ต้องใช้ตั้งแต่จำนวนแผ่นน้อยที่สุดจนถึงมากที่สุด โดยอาศัยข้อมูลดังต่อไปนี้

- ปริมาณการเกิดออกไซด์ภายในเตา
- ความยาวในกระบวนการผลิตสูงสุด
- อัตราส่วนการขยายความกว้าง
- ส่วนสูญเสียเนื่องจากรอยตัดและรูปร่างของหัวท้ายของเหล็กแผ่น
- ความกว้างของโต๊ะหมุน
- ข้อกำหนดของรหัสการรีด

6. ตรวจสอบความยาวของแสลปที่ได้ กับข้อจำกัดเรื่องความยาวของเตาอุ่นซ้ำ และผู้ผลิตแสลป

เก็บข้อมูลที่ผ่านมาเงื่อนไขไว้ แล้วเลือก ข้อ 1, 2 และ 3 ใหม่

- ส่วนค้นหาขนาดของแสลปที่จะผลิตเบื้องต้น เป็นส่วนที่ใช้ประมวลผลเพื่อหาขนาดของมาตรฐานแสลปที่จะใช้ ซึ่งจะถูกกำหนดโดยลำดับความสำคัญของรูปแบบการผลิต จำนวนเหล็กแผ่นที่ต้องการและขนาดของแสลปเบื้องต้น อยู่ในแฟ้ม Slab Spec.xls โดยมีหลักการในการกำหนดขนาดของมาตรฐานแสลปหลังจากที่ทำการตัดรูปแบบการผลิตที่ไม่เหมาะสมออกแล้วผู้ใช้กำหนดลำดับความสำคัญตาม น้ำหนักต่อแผ่น, ผลได้และรหัสการรีด ดังนี้

1. กำหนดให้จำนวนแสลปสูงสุดในมาตรฐานแสลปเท่ากับ 5 ได้แก่ D_i, D_j, D_k, D_l, D_m
2. i, j, k, l, m มีค่า = 1 ถึง N ; N = จำนวนลำดับความสำคัญ

และ $i \leq j \leq k \leq l \leq m$

3. กำหนดรูปแบบความเป็นไปได้ของการกำหนดขนาดของมาสเตอร์สแลบ โดยทำการเปลี่ยนแปลงค่า m, l, k, j, i ตามลำดับ ในเบื้องต้น $N = 1$

4. นำรูปแบบที่ได้ไปใช้ในการกำหนดมาสเตอร์สแลบ โดยอาศัยเงื่อนไขดังนี้

- สแลบ D_i, D_j, D_k, D_l, D_m ต้องเป็นสแลบขนาดเดียวกัน
- เรียงลำดับการเลือก D_i, D_j, D_k, D_l, D_m ตามลำดับที่ละก้อนให้ยาวที่สุดแต่ให้อยู่ในเงื่อนไขของความยาวสแลบของผู้ผลิตสแลบ (มาสเตอร์สแลบ 1 ก้อนอาจเกิดจาก D_i เพียงก้อนเดียวก็ได้)
- เมื่อเลือกได้ให้นำข้อมูลขนาดและจำนวนของเหล็กแผ่นไปหักออกจากยอดค้างผลิต (Remain)

5. จะทำการเปลี่ยนเป็นรูปแบบต่อไปได้ก็ต่อเมื่อทำการผลิตครบหรือความยาวที่ได้อยู่ในเงื่อนไขของผู้ผลิต

สำหรับวิธีการใช้งานของทั้งสองแฟ้มสามารถค้นหาได้ในภาคผนวก ก. ข้างท้าย

วิทยานิพนธ์

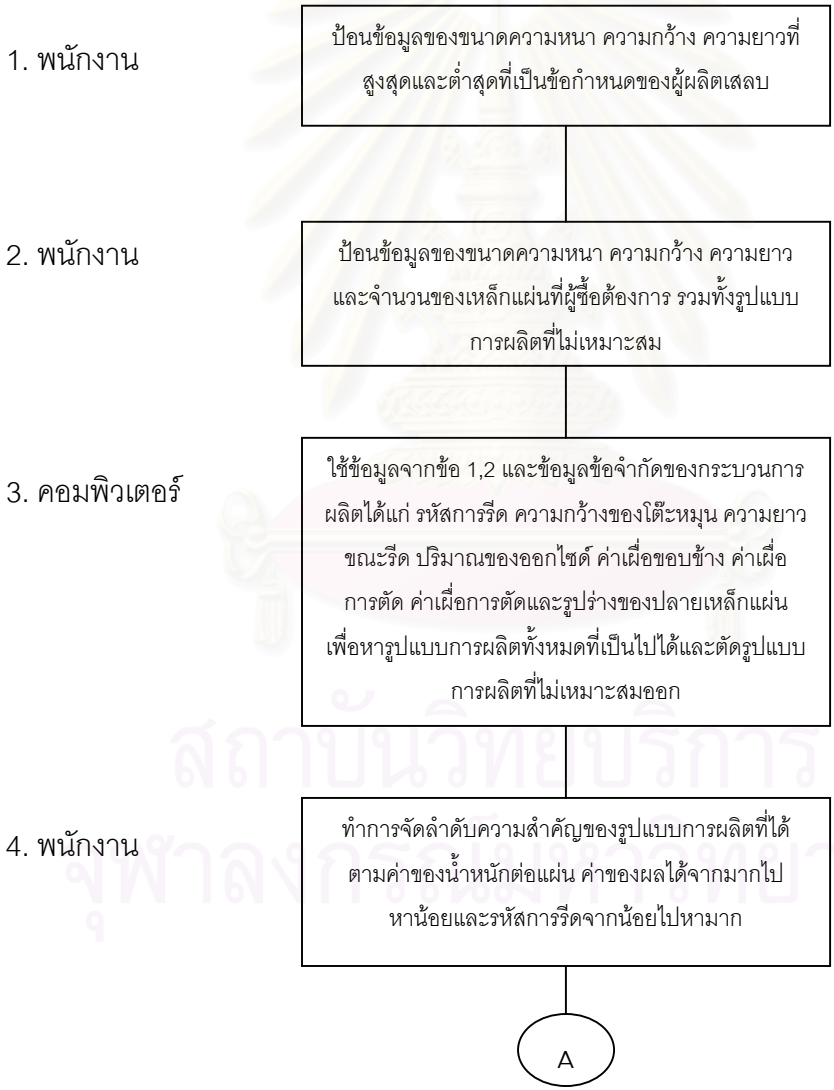
การประเมินผล

เนื่องจากการประเมินผลของระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่จัดทำขึ้น ค่อนข้างมีความยุ่งยากซับซ้อนในการทดสอบ ทางผู้วิจัยจึงได้ทำการทดสอบกับข้อมูลการสั่งซื้อและผลิตจริงในอดีต พร้อมทั้งทดสอบใช้วิธีการตัดสินใจแบบเดิมเพื่อเปรียบเทียบผล โดยทำการทดสอบเป็นจำนวน 4 ตัวอย่างด้วยกัน โดยมีเงื่อนไขของผู้ผลิตสแลบและผู้สั่งซื้อดังต่อไปนี้

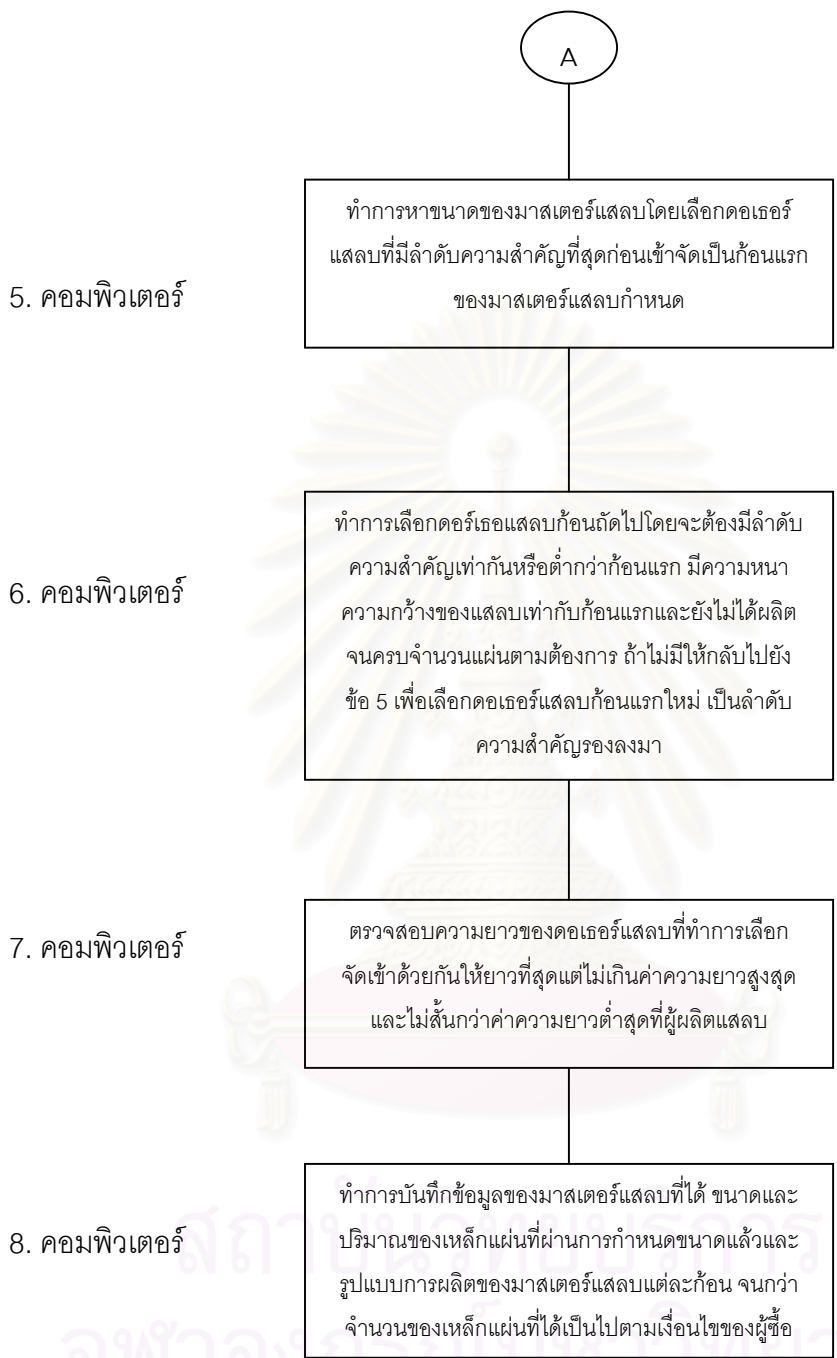
- 1. ขนาดและจำนวนของเหล็กแผ่นที่ต้องการ
- 2. ขนาดของแอสลป
- 3. น้ำหนักของแอสลปที่ผู้สั่งซื้อจะทำการส่งมอบให้

ขนาดและจำนวนของเหล็กแผ่นที่ต้องการที่เคยมีการสั่งซื้อในอดีต ทั้ง 4 ชุดมี

รายละเอียดดังตารางที่ 4.1, 4.2, 4.3 และ 4.4 ตามลำดับ



รูปที่ 4.3 ผังการไหลของวิธีการใหม่ที่ได้นำเสนอในการวิจัย



รูปที่ 4.3 ผังการไหลของวิธีการใหม่ที่ได้นำเสนอในการวิจัย (ต่อ)

ตารางที่ 4.1 รายการเหล็กแผ่นที่ต้องการสั่งผลิตกรณีทดสอบที่ 1

รายการที่	ความหนา	ความกว้าง	ความยาว	น้ำหนักต่อแผ่น	จำนวนแผ่น	น้ำหนัก
1	9.5	2438	6096	1.1	509	564
2	11.1	2438	6096	1.3	40	52
3	12.7	2134	6096	1.3	94	122
4	12.7	2134	12192	2.6	21	54
5	12.7	2438	6096	1.5	918	1360
6	12.7	2438	12192	3.0	170	504
7	12.7	3048	12192	3.7	101	374
8	15.9	1829	6096	1.4	111	154
9	15.9	2134	6096	1.6	40	65
10	15.9	2134	12192	3.2	16	52
11	15.9	2438	6096	1.9	650	1206
12	15.9	2438	12192	3.7	35	130
13	15.9	2743	12192	4.2	13	54
14	15.9	3048	12192	4.6	83	385
15	19.1	1524	6096	1.4	72	100
16	19.1	1829	6096	1.7	81	135
17	19.1	2134	6096	2.0	26	51
18	19.1	2134	12192	3.9	14	55
19	19.1	2438	6096	2.2	688	1533
20	19.1	2438	12192	4.5	125	557
21	19.1	3048	12192	5.6	90	501
22	22.2	2438	12192	5.2	9	47
23	25.4	1524	6096	1.9	68	126
24	25.4	1829	6096	2.2	42	93
25	25.4	2134	12192	5.2	10	52
26	25.4	2438	6096	3.0	545	1615
27	25.4	2438	12192	5.9	71	421
28	25.4	2743	12192	6.7	8	53
29	25.4	3048	12192	7.4	76	563
30	31.8	1829	6096	2.8	68	189
31	31.8	2438	6096	3.7	258	957
32	34.9	2438	6096	4.1	37	151
33	38.1	1829	6096	3.3	46	153
34	38.1	2438	6096	4.4	330	1467
35	44.5	1829	6096	3.9	14	55
36	44.5	2438	6096	5.2	108	561
37	50.8	2438	6096	5.9	241	1428

15940

ตารางที่ 4.2 รายการเหล็กแผ่นที่ต้องการสั่งผลิตกรณีทดสอบที่ 2

รายการที่	ความหนา	ความกว้าง	ความยาว	น้ำหนักต่อแผ่น	จำนวนแผ่น	น้ำหนัก
1	9.5	2438	6096	1.1	896	993
2	9.5	2438	9144	1.7	58	96
3	11.1	2438	6096	1.3	76	98
4	11.1	2438	12192	2.6	21	54
5	12.7	2438	6096	1.5	1092	1618
6	12.7	2438	12192	3.0	192	569
7	12.7	3048	12192	3.7	127	471
8	15.9	1829	6096	1.4	92	128
9	15.9	2438	6096	1.9	244	453
10	15.9	2438	12192	3.7	86	319
11	15.9	3048	12192	4.6	36	167
12	19.1	1524	6096	1.4	69	96
13	19.1	1524	3048	0.7	30	21
14	19.1	1829	6096	1.7	165	276
15	19.1	2438	6096	2.2	763	1700
16	19.1	2438	12192	4.5	58	258
17	19.1	3048	12192	5.6	51	284
18	19.1	1219	2438	0.4	120	53
19	22.2	2438	6096	2.6	68	176
20	25.4	1524	6096	1.9	42	78
21	25.4	1524	3048	0.9	10	9
22	25.4	1829	6096	2.2	123	273
23	25.4	2438	6096	3.0	557	1651
24	25.4	2438	12192	5.9	57	338
25	25.4	3048	12192	7.4	69	511
26	25.4	1219	2438	0.6	72	43
27	28.6	2438	6096	3.3	16	53
28	31.8	1829	6096	2.8	18	50
29	31.8	2438	6096	3.7	251	931
30	31.8	2438	12192	7.4	8	59
31	31.8	3048	12192	9.3	14	130
32	34.9	2438	6096	4.1	13	53
33	38.1	1829	6096	3.3	38	127
34	38.1	2438	6096	4.4	210	933
35	38.1	2438	12192	8.9	7	62
36	41.3	2438	6096	4.8	11	53
37	44.5	2438	6096	5.2	120	623
38	50.8	1829	6096	4.4	11	49
39	50.8	2438	6096	5.9	161	954
40	50.8	2438	9144	8.9	6	53
41	50.8	3048	6096	7.4	7	52

14918

ตารางที่ 4.3 รายการเหล็กแผ่นที่ต้องการสั่งผลิตกรณีทดสอบที่ 3

รายการที่	ความหนา	ความกว้าง	ความยาว	น้ำหนักต่อแผ่น	จำนวนแผ่น	น้ำหนัก
1	9.5	1829	6096	0.8	75	62
2	9.5	2438	6096	1.1	537	595
3	9.5	2438	12192	2.2	195	432
4	9.5	3048	12192	2.8	17	47
5	9.5	2496	10389	1.9	559	1081
6	9.5	2019	11290	1.7	536	911
7	12.7	1829	6096	1.1	43	48
8	12.7	2438	6096	1.5	433	642
9	12.7	2438	12192	3	121	359
10	12.7	3048	12192	3.7	14	52
11	12.7	2226	11290	2.5	521	1305
12	12.7	2051	8687	1.8	12	21
13	15.9	1524	3048	0.6	19	11
14	15.9	1829	6096	1.4	60	83
15	15.9	2438	6096	1.9	130	241
16	15.9	2438	12192	3.7	22	82
17	15.9	3048	12192	4.6	18	83
18	15.9	1219	2438	0.4	29	11
19	15.9	1956	10109	2.5	95	234
20	15.9	1956	11303	2.8	149	411
21	19.1	1524	6096	1.4	45	63
22	19.1	1524	3048	0.7	81	56
23	19.1	1829	6096	1.7	108	181
24	19.1	2438	6096	2.2	191	426
25	19.1	2438	12192	4.5	56	250
26	19.1	3048	12192	5.6	17	95
27	19.1	1219	2438	0.4	107	48
28	22.2	2438	6096	2.6	21	54
29	25.4	1524	6096	1.9	43	80
30	25.4	1524	3048	0.9	131	121
31	25.4	1829	6096	2.2	61	136
32	25.4	2438	6096	3	224	664
33	25.4	2438	12192	5.9	36	213
34	25.4	3048	12192	7.4	8	59
35	25.4	1219	2438	0.6	59	35
36	31.8	1524	6096	2.3	2	5
37	31.8	1524	3048	1.2	50	58
38	31.8	1829	6096	2.8	13	36
39	31.8	2438	6096	3.7	90	334
40	31.8	2438	12192	7.4	5	37

ตารางที่ 4.3 รายการเหล็กแผ่นที่ต้องการสั่งผลิตกรณีทดสอบที่ 3 (ต่อ)

รายการที่	ความหนา	ความกว้าง	ความยาว	น้ำหนักต่อแผ่น	จำนวนแผ่น	น้ำหนัก
41	31.8	1219	2438	0.7	13	10
42	38.1	1524	3048	1.4	39	54
43	38.1	1829	6096	3.3	7	23
44	38.1	2438	6096	4.4	86	382
45	38.1	2438	12192	8.9	11	98
46	44.5	2438	6096	5.2	39	202
47	50.8	1524	3048	1.9	20	37
48	50.8	1829	6096	4.4	6	27
49	50.8	1829	3658	2.7	2	5
50	50.8	2438	6096	5.9	67	397
51	28.6	2438	6096	3.3	16	53

10951

ตารางที่ 4.4 รายการเหล็กแผ่นที่ต้องการสั่งผลิตกรณีทดสอบที่ 4

รายการที่	ความหนา	ความกว้าง	ความยาว	น้ำหนักต่อแผ่น	จำนวนแผ่น	น้ำหนัก
1	9.5	2438	1219	0.2	1042	231
2	9.5	1219	3658	0.3	34	11
3	9.5	1524	6096	0.7	31	21
4	9.5	1829	3048	0.4	51	21
5	9.5	1829	3658	0.5	32	16
6	9.5	1829	6096	0.8	65	54
7	9.5	2438	6096	1.1	845	937
8	9.5	2438	7315	1.3	8	11
9	9.5	2438	12192	2.2	231	512
10	9.5	3048	12192	2.8	117	324
11	12.7	2438	1219	0.3	857	254
12	12.7	3048	1219	0.4	59	22
13	12.7	1219	3658	0.4	26	12
14	12.7	3048	1524	0.5	77	36
15	12.7	1524	6096	0.9	72	67
16	12.7	1829	3048	0.6	17	9
17	12.7	1829	3658	0.7	13	9
18	12.7	1829	6096	1.1	164	182
19	12.7	2076	8712	1.8	1190	2146
20	12.7	2438	6096	1.5	639	947
21	12.7	2438	9144	2.2	31	69
22	12.7	2438	12192	3	235	696
23	12.7	2743	12192	3.3	32	107
24	12.7	3048	9144	2.8	25	69

ตารางที่ 4.4 รายการเหล็กแผ่นที่ต้องการสั่งผลิตกรณีทดสอบที่ 4 (ต่อ)

รายการที่	ความหนา	ความกว้าง	ความยาว	น้ำหนักต่อแผ่น	จำนวนแผ่น	น้ำหนัก
25	12.7	3048	12192	3.7	108	400
26	14.3	2438	12192	3.3	12	40
27	15.9	2438	1219	0.4	158	59
28	15.9	3048	1219	0.5	12	6
29	15.9	1524	6096	1.2	52	60
30	15.9	2438	6096	1.9	190	352
31	15.9	3048	12192	4.6	62	288
32	19.1	1219	2438	0.4	665	296
33	19.1	1219	3048	0.6	16	9
34	19.1	1524	3048	0.7	61	42
35	19.1	1524	6096	1.4	19	26
36	19.1	1829	6096	1.7	118	197
37	19.1	2134	12192	3.9	10	39
38	19.1	2438	6096	2.2	429	956
39	19.1	2438	9144	3.3	28	94
40	19.1	2438	12192	4.5	36	160
41	19.1	3048	12192	5.6	90	501
42	22.2	2438	6096	2.6	21	54
43	25.4	2438	1219	0.6	509	302
44	25.4	3048	1219	0.7	14	10
45	25.4	1524	3048	0.9	38	35
46	25.4	1524	6096	1.9	25	46
47	25.4	1829	6096	2.2	119	265
48	25.4	2134	12192	5.2	7	36
49	25.4	2438	6096	3	363	1076
50	25.4	2438	9144	4.4	32	142
51	25.4	2438	12192	5.9	50	296
52	25.4	3048	6096	3.7	11	41
53	25.4	3048	9144	5.6	9	50
54	25.4	3048	12192	7.4	62	459
55	28.6	2438	6096	3.3	18	60
56	31.8	2438	1219	0.7	74	55
57	31.8	1524	6096	2.3	21	49
58	31.8	2438	6096	3.7	138	512
59	31.8	2438	12192	7.4	7	52
60	31.8	3048	12192	9.3	24	223
61	34.9	2438	6096	4.1	13	53
62	34.9	3048	12192	10.2	4	41
63	38.1	1524	6096	2.8	7	19
64	38.1	2134	6096	3.9	11	43

ตารางที่ 4.4 รายการเหล็กแผ่นที่ต้องการสั่งผลิตกรณีทดสอบที่ 4 (ต่อ)

รายการที่	ความหนา	ความกว้าง	ความยาว	น้ำหนักต่อแผ่น	จำนวนแผ่น	น้ำหนัก
65	38.1	2438	6096	4.4	100	445
66	38.1	2438	7315	5.3	3	16
67	38.1	2438	12192	8.9	6	53
68	44.5	1829	6096	3.9	10	39
69	44.5	2438	6096	5.2	14	73
70	50.8	1524	6096	3.7	14	52
71	50.8	1829	6096	4.4	5	22
72	50.8	1829	12192	8.9	4	36
73	50.8	2438	6096	5.9	49	290
74	50.8	3048	6096	7.4	7	52

15286

สำหรับข้อกำหนดด้านขนาดของเหล็กที่ผู้ผลิตเหล็กกำหนดได้แสดงไว้ดัง ตาราง

ที่ 4.5 นี้

ตารางที่ 4.5 รายการข้อกำหนดของการผลิตเหล็ก

	ความหนา (มิลลิเมตร)	ความกว้าง (มิลลิเมตร)	ความยาวสูงสุด (มิลลิเมตร)	ความยาวต่ำสุด (มิลลิเมตร)
กรณีทดสอบที่ 1	250	1550	8000	5000
	250	1850	7500	5000
กรณีทดสอบที่ 2	250	1550	8000	5000
	250	1850	7500	5000
กรณีทดสอบที่ 3	250	1550	8000	4100
	250	1850	7500	4100
กรณีทดสอบที่ 4	250	1550	8000	4100
	250	1850	7500	4100

น้ำหนักของแสลปที่ผู้สั่งซื้อจะทำการส่งมอบให้ นั้นถูกคำนวณจากน้ำหนักคำนวณของเหล็กแผ่นที่ทำการสั่งซื้อที่ผลได้ (Yields) 85 % ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 น้ำหนักของแสลปที่จะส่งมอบของกรณีทดสอบ

	น้ำหนักของเหล็กแผ่น (Tons)	น้ำหนักของแสลปที่จะส่งมอบ (Tons)
กรณีทดสอบที่ 1	15,940	18,753
กรณีทดสอบที่ 2	14,918	17,551
กรณีทดสอบที่ 3	10,951	12,884
กรณีทดสอบที่ 4	15,286	17,983

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

การประเมินผล การวิเคราะห์และข้อสรุปผลการวิจัย

การทดสอบประเมินผล โดยการทดลองใช้ข้อมูลประวัติการสั่งซื้อในอดีตมาทำการทดสอบประเมินผลโดยการทดสอบประเมินผลวิธีการกำหนดขนาดของแอสลอบแบบเดิมเปรียบเทียบกับวิธีการกำหนดขนาดของแอสลอบแบบใหม่เป็นจำนวน 4 ประวัติข้อมูล ตามผลการทดสอบ ภาคผนวก ข. และภาคผนวก ค.สามารถรวบรวมผลการทดสอบได้ดังนี้

การทดสอบของวิธีการกำหนดขนาดแอสลอบ

จากผลการทดสอบกำหนดขนาดแอสลอบ โดยใช้วิธีการเดิมในภาคผนวก ข. สามารถรวบรวมผลข้อมูลขนาดและน้ำหนักแอสลอบ น้ำหนักเหล็กแผ่นที่ผลิตได้ ซึ่งใช้ในการตัดสินใจกำหนดขนาด รวมทั้งผลได้ของแต่ละกรณีดังแสดงในตารางที่ 5.1 ส่วนผลการทดสอบกำหนดขนาดของแอสลอบด้วยวิธีการใหม่ในภาคผนวก ค. สามารถรวบรวมผล ข้อมูล ขนาดและน้ำหนักแอสลอบ น้ำหนักเหล็กแผ่นที่ผลิตได้ รูปแบบการผลิตที่เป็นไปได้ ระยะเวลาที่ใช้ในการกำหนดขนาดและผลได้ของแต่ละกรณี ได้แสดงในตารางที่ 5.2

ตาราง 5.1 ผลการทดสอบของวิธีการกำหนดขนาดแบบเดิม

	กรณีทดสอบที่ 1	กรณีทดสอบที่ 2	กรณีทดสอบที่ 3	กรณีทดสอบที่ 4	รวม
น้ำหนักของแอสลอบที่ต้องการ (Tons)	18,287	17,039	12,581	17,569	65,476
จำนวนของขนาดแอสลอบ	6	5	6	6	23
น้ำหนักคำนวณเหล็กแผ่นที่ผลิตได้ (Tons)	16,073	14,984	11,031	15,440	57,528
ผลได้ (ร้อยละ)	87.89	87.94	87.68	87.88	87.86
เวลาที่ใช้ในการตัดสินใจ (นาที)	180	210	280	350	1020

ตาราง 5.2 ผลการทดสอบของวิธีการกำหนดขนาดแบบใหม่

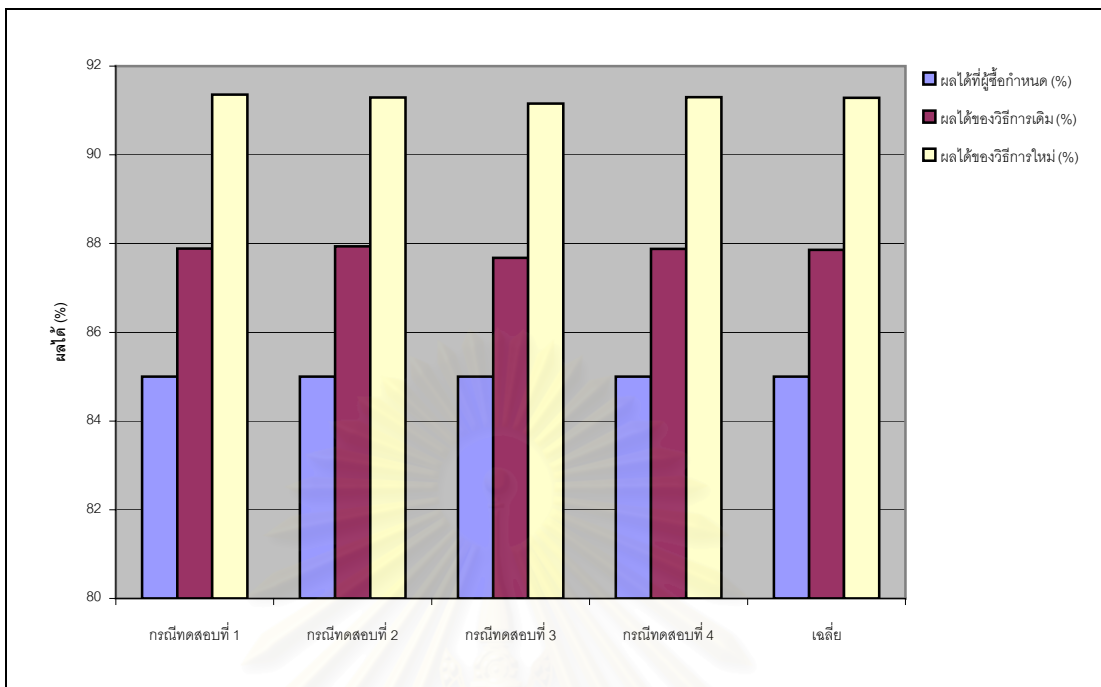
	กรณีทดสอบที่ 1	กรณีทดสอบที่ 2	กรณีทดสอบที่ 3	กรณีทดสอบที่ 4	รวม
น้ำหนักของแสลบที่ต้องการ (Tons)	17,602	16,570	12,246	17,099	63,518
จำนวนของขนาดแสลบ	42	43	53	76	214
น้ำหนักคำนวณหลักแผ่นที่ผลิตได้ (Tons)	16,081	15,127	11,163	15,612	57,983
ผลได้ (ร้อยละ)	91.36	91.29	91.15	91.30	91.29
รูปแบบการผลิตที่เป็นไปได้	165	247	400	577	1,389
เวลาที่ใช้ในการตัดสินใจ (นาที)	156	186	204	246	792

การเปรียบเทียบผลได้ของแสลบ

ผลได้ของแสลบมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการกำหนดขนาดแสลบ จึงได้ทำการเปรียบเทียบผลได้ของแต่ละวิธีการกำหนดขนาดแสลบ ดังแสดงในตารางที่ 5.3 และแผนภูมิรูป 5.1 เพื่อให้ทราบความแตกต่างของผลได้ของวิธีการต่างๆ ในแต่ละกรณีทดสอบ

ตาราง 5.3 เปรียบเทียบผลได้ของแสลบ

	กรณีทดสอบที่ 1	กรณีทดสอบที่ 2	กรณีทดสอบที่ 3	กรณีทดสอบที่ 4	เฉลี่ย
ผลได้ที่ผู้ซื้อกำหนด (%)	85	85	85	85	85
(1) ผลได้ของวิธีการเดิม (%)	87.89	87.94	87.68	87.88	87.86
(2) ผลได้ของวิธีการใหม่ (%)	91.36	91.29	91.15	91.30	91.29
ผลต่างของผลได้ (2)-(1) (%)	3.47	3.35	3.47	3.42	3.43



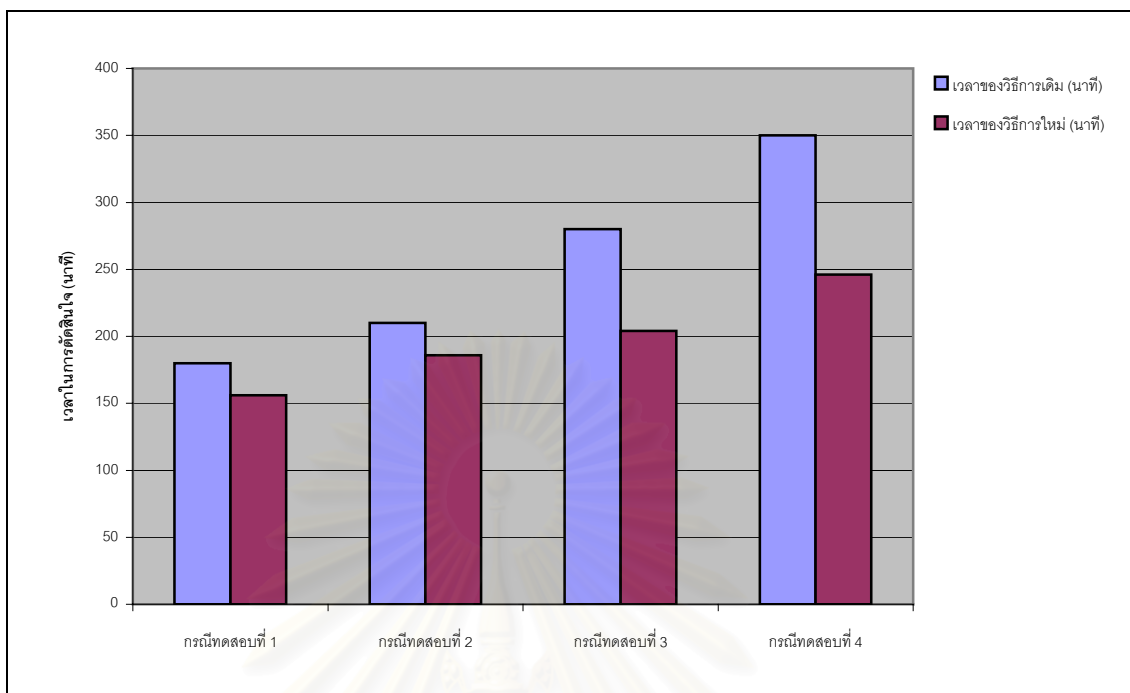
รูปที่ 5.1 แผนภูมิเปรียบเทียบผลได้

การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการกำหนดขนาดสแลบ

เวลาที่ใช้ในการกำหนดขนาดของสแลบเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่น่าสนใจ ในการเลือกวิธีการกำหนดขนาดสแลบ ผลการเปรียบเทียบเวลาในการในการใช้ในการกำหนดขนาดมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.4 และแผนภูมิรูปที่ 5.2

ตาราง 5.4 เปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการกำหนดขนาดสแลบ

	กรณีทดสอบที่ 1	กรณีทดสอบที่ 2	กรณีทดสอบที่ 3	กรณีทดสอบที่ 4	รวม
เวลาของวิธีการเดิม (นาที)	180	210	280	350	1020
เวลาของวิธีการใหม่ (นาที)	156	186	204	246	792
เวลาที่ใช้ลดลง (%)	13.33	11.43	27.14	29.71	22.35



รูปที่ 5.2 แผนภูมิเปรียบเทียบเวลาในการกำหนดขนาดแสลป

การประเมินผลได้เป็นจำนวนเงิน

การเปลี่ยนแปลงกระบวนการวิธีการกำหนดขนาดของ ในบางครั้งอาจจะต้องใช้ปัจจัยสนับสนุนต่างๆ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การประเมินผลได้ของให้เป็นจำนวนเงินนับเป็นข้อมูลที่สำคัญในการวิเคราะห์ตามความเหมาะสม ว่าควรพิจารณาเปลี่ยนแปลงวิธีการหรือไม่ ดังแสดงในตารางที่ 5.5

ข้อวิจารณ์และข้อสรุปผลการทดสอบ

จากการทดสอบการกำหนดขนาดแสลปทั้ง 4 กรณี ทดสอบพบว่าผลได้ของแสลปทำที่การกำหนดขนาดของด้วยวิธีการใหม่มีค่าสูงสุดร้อยละ 91.36 และต่ำสุดที่ร้อยละ 91.15 ซึ่งมากกว่าผลได้ที่ผู้ซื้อกำหนดไว้ถึง ร้อยละ 6.36 และ 6.15 ตามลำดับ ส่วนผลการทดสอบผลได้ของการกำหนดขนาดของแสลปด้วยวิธีการเดิมอยู่ระหว่างร้อยละ 87.68 ถึง 87.94 ส่วนซึ่งแตกต่างมากกว่าผลได้ที่ผู้ซื้อกำหนด ร้อยละ 2.68 ถึง 2.94 จะเห็นว่า ผลการกำหนดขนาดของทั้งสองวิธีต่างกำหนดขนาดของทั้งสองวิธีต่างให้ผลที่ดีกว่าผลได้ที่ผู้ซื้อกำหนดแต่ถ้าทำการเปรียบเทียบ

ตาราง 5.5 ตารางประเมินผลได้เป็นจำนวนเงิน

		กรณีทดสอบที่ 1	กรณีทดสอบที่ 2	กรณีทดสอบที่ 3	กรณีทดสอบที่ 4	รวม
น้ำหนักแอสบสงมอบ (Tons)		18,753	17,551	12,884	17,983	67,171
น้ำหนักของเหล็กแผ่นที่ต้องการ (Tons)		15,940	14,918	10,951	15,286	57,095
การตัดสินใจแบบเดิม	น้ำหนักแอสบที่ใช้ (Tons)	18,287	17,039	12,581	17,569	65,476
	น้ำหนักของเหล็กแผ่นที่ผลิตได้ (Tons)	16,073	14,984	11,031	15,440	57,528
	ใช้แอสบน้อยลง (Tons)	466	512	303	414	1695
	ผลิตเหล็กแผ่นได้มากขึ้น (Tons)	133	66	80	154	433
	มูลค่าของผลได้ บาท	4,232,400	4,006,800	2,697,200	4,050,800	14,987,200
การตัดสินใจแบบใหม่	น้ำหนักแอสบที่ใช้ (Tons)	17,602	16,570	12,246	17,099	63,518
	น้ำหนักของเหล็กแผ่นที่ผลิตได้ (Tons)	16,081	15,127	11,163	15,612	57,983
	ใช้แอสบน้อยลง (Tons)	1151	981	638	884	3653
	ผลิตเหล็กแผ่นได้มากขึ้น (Tons)	141	209	212	326	888
	มูลค่าของผลได้ บาท	8,952,970	8,344,306	6,031,354	8,618,039	31,946,668

มูลค่าของผลได้คำนวณจาก ราคาแอสบ 170 เหรียญต่อตัน, ผลได้ของแอสบเท่ากับร้อยละ 85, อัตราแลกเปลี่ยน 40 บาท/เหรียญ

เทียบค่าเฉลี่ยของผลได้ของวิธีการกำหนดขนาดแบบใหม่และแบบเดิม ร้อยละ 91.29 และ 87.86 ตามลำดับ พบว่ามีความแตกต่างกันถึง ร้อยละ 3.43 จะเห็นว่าผลการทดสอบที่ได้ทุกกรณี ค่าของผลได้ของวิธีการกำหนดขนาดแบบใหม่มีค่าสูงกว่าค่าผลได้ที่ผู้ซื้อเหล็กแผ่นกำหนด รวมทั้งสูงกว่าผลได้ของวิธีการกำหนดขนาดแอสบแบบเดิมอีกด้วยและจากผลของเวลาที่ใช้ในการกำหนดขนาดแอสบของทั้ง 2 วิธี ทั้ง 4 กรณีทดสอบจะเห็นว่าเวลาที่ใช้ในการกำหนดขนาดแอสบของวิธีเดิมอยู่ระหว่าง 180-350 นาที และพบว่า เมื่อเปรียบเทียบเวลาที่ใช้เมื่อกรณีทดสอบเป็นกรณีเดียวกัน จะเห็นว่าเวลาที่ใช้ในการกำหนดขนาดแอสบของวิธีการใหม่ มีค่าน้อยกว่าเวลาที่ใช้ของวิธีเดิมทุกกรณี

เมื่อนำการประเมินผลได้เป็นจำนวนเงินพบว่า การกำหนดขนาดของแอสลบบแบบเก่ามีมูลค่าของผลได้อยู่ระหว่าง 2,697,200 ถึง 4,232,400 บาท และการกำหนดขนาดของแอสลบบแบบใหม่มีมูลค่าของผลได้อยู่ระหว่าง 8,952,969 ถึง 6,031,354 บาท จากตามรางที่ 5.4 จะเห็นว่า มูลค่าของผลได้ขึ้นอยู่กับปริมาณของแอสลบบเมื่อเปรียบเทียบมูลค่าของผลได้ต่อน้ำหนักแอสลบบพบว่า ค่าเฉลี่ยของผลได้ของวิธีการกำหนดขนาดแอสลบบแบบเก่าอยู่ที่ 223 บาทต่อตัน ส่วนค่าเฉลี่ยของผลได้ของวิธีการกำหนดขนาดของแอสลบบแบบใหม่อยู่ที่ 476 บาทต่อตัน

ฉะนั้นจากข้อมูลการทดสอบจึงสรุปได้ว่า การกำหนดขนาดแอสลบบแบบใหม่มีผลได้มากกว่าวิธีการกำหนดขนาดแอสลบบแบบเดิม และผลได้ที่ผู้ซื้อกำหนดรวมทั้งระยะเวลาที่ใช้ในการกำหนดขนาดยังสั้นกว่าวิธีการกำหนดขนาดแบบเดิม

ข้อสรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้คัดเลือก โรงงานอุตสาหกรรมผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนแบบขยายความกว้างของแอสลบบ ได้เป็นกรณีศึกษา กระบวนการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนชนิดนี้กล่าวได้ว่า มีความซับซ้อนในการผลิตค่อนข้างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การวางแผนการผลิตและการวางแผนการใช้วัตถุดิบ อันมีสาเหตุมาจากกระบวนการผลิตชนิดนี้มีความยืดหยุ่นในรูปแบบการผลิตสูง โรงงานกรณีศึกษาได้เริ่มมีพัฒนาการวางแผนการใช้วัตถุดิบตั้งแต่ก่อตั้งโรงงาน คือ ประมาณ 6-7 ปี ที่ผ่านมา การกำหนดขนาดของแอสลบบที่จะสั่งซื้อเป็นส่วนหนึ่งในการวางแผนการใช้วัตถุดิบและการผลิต ซึ่งมีผลต่อผลได้ของแอสลบบที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งเวลาที่ใช้ในการกำหนดขนาดแอสลบบ ยังมีผลต่อความพึงพอใจและความเชื่อมั่นของผู้ซื้อเหล็กแผ่น งานวิจัยนี้ได้นำเสนอแนวทางการพัฒนาวิธีการกำหนดขนาดของแอสลบบที่ทราบข้อมูลความต้องการเหล็กแผ่นล่วงหน้าโดยคำนึงถึงผลได้ที่เกิดขึ้น และเวลาที่ใช้ในการกำหนดขนาดของแอสลบบที่จะสั่งซื้อในการกำหนดขนาดของแอสลบบ งานวิจัยได้นำเสนอการแก้ปัญหาโดย

1. เก็บข้อมูลและวิเคราะห์หาค้นหาปัจจัยต่างๆ ที่จะนำมาเป็นพื้นฐานในการกำหนดขนาดของแอสลับได้แก่ เงื่อนไขและข้อกำหนดของผู้ผลิตแอสลับ ผู้ซื้อเหล็กแผ่น รวมทั้งของผู้ผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนเอง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะได้มาจากการสอบถาม การสัมภาษณ์ บุคลากรในโรงงาน รวมทั้งเอกสารภายในและภายนอกโรงงาน เพื่อให้ได้ปัจจัยที่แท้จริงในการกำหนดขนาดของแอสลับ

2. ศึกษาวิธีการค้นหารูปแบบการผลิตที่เป็นไปได้ทั้งหมด และเทคนิคในการกำหนดขนาดของแอสลับจากรูปแบบการผลิตที่เป็นไปได้ และปริมาณของเหล็กแผ่นที่ต้องการผลิต

3. พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ช่วยงานในการตัดสินใจกำหนดขนาดของแอสลับ โดยเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เท่าที่มีและเหมาะสมภายในโรงงาน

ผลของการวิจัยพบว่า วิธีการกำหนดขนาดแอสลับที่ได้ทำขึ้นสามารถเพิ่มผลได้ของแอสลับร้อยละ 3.43 และลดเวลาที่ใช้ในการกำหนดขนาดลดลงร้อยละ 22.35 โดยเฉลี่ยเมื่อเทียบกับวิธีการกำหนดขนาดแอสลับแบบเดิม จากการทดสอบกับกรณีทดสอบที่ให้ประวัติข้อมูลเดิมที่เคยมีการสั่งซื้อ 4 กรณี

ประโยชน์ของงานวิจัย

1. งานวิจัยสามารถช่วยให้โรงงานกรณีศึกษา กำหนดขนาดของแอสลับ ที่จะสั่งซื้อได้อย่างเหมาะสมบนเงื่อนไขของผู้ผลิตเหล็กแผ่น ผู้ผลิตเหล็กแผ่น ผู้ผลิตแอสลับและผู้ซื้อเหล็กแผ่นได้

2. สามารถปรับปรุงค่าของผลได้ของวัตถุดิบ ที่ต้องการซื้อเพิ่มขึ้นจากวิธีการกำหนดขนาดแอสลับเดิมร้อยละ 3.43 จากกรณีตัวอย่างที่ได้ทดสอบ

3. สามารถปรับลดเวลาที่ใช้ในการกำหนดขนาดของแอสลับลดลงร้อยละ 22.35 จากกรณีตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ

4. ผลลัพธ์ที่ได้สามารถใช้กำหนดรูปแบบการผลิตและแผนการใช้วัตถุดิบล่วงหน้าได้ เนื่องจากสแลบแต่ละก้อนจะถูกกำหนดล่วงหน้าว่าจะนำไปผลิตเหล็กแผ่นแบบใด และมีวิธีการผลิตอย่างไร

5. ลดต้นทุนของเหล็กแผ่นที่ผลิตได้ เนื่องจากการเพิ่มผลได้ทำให้ส่วนสูญเสียลดลง

6. ผู้ทำการกำหนดขนาดสามารถจัดเก็บรูปแบบการรีดที่ไม่เหมาะสมกับการผลิตไว้เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับคัดเลือกรูปแบบการผลิตที่ไม่เหมาะสมออก

7. เพิ่มความพึงพอใจให้กับผู้ซื้อเหล็กแผ่น เนื่องจากสามารถลดเวลาขั้นตอนการสอบถามลง

8. ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยงานในการกำหนดขนาดสแลบที่จัดทำขึ้น สามารถลดเวลาในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานลง เนื่องจากในขณะที่คอมพิวเตอร์ทำการประมวลผลอยู่นั้น ผู้ปฏิบัติงานสามารถประกอบกิจกรรมอื่นได้ควบคู่กันไปด้วย เพราะผู้ปฏิบัติงานทำหน้าที่ป้อนข้อมูลเบื้องต้น และจัดลำดับความสำคัญของรูปแบบการผลิตที่เป็นไปได้เท่านั้น

ข้ออภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. จากขอบเขตในการวิจัยที่ได้นำเสนอไว้เห็นว่า งานวิจัยนี้ได้ใช้กับการกำหนดขนาดของสแลบที่สั่งซื้อ ในกรณีศึกษาที่มีการรวมขนาด และจำนวนของเหล็กแผ่นที่ต้องการได้แล้วเท่านั้น งานวิจัยนี้ ยังสามารถนำไปพัฒนาเพิ่มเติม ในส่วนของแผนการใช้วัตถุดิบที่มีอยู่แล้วในคลัง โดยอาจพัฒนาจากส่วนที่ประเมินความเป็นไปได้ของรูปแบบการผลิตที่จะผลิต และผู้พัฒนาเพียงแต่ทำการพัฒนาเพิ่มเติม ในส่วนของวิธีการกำหนดสแลบในคลังให้เข้ากับรูปแบบการผลิตที่มีอยู่

2. การวิจัยนี้ได้ทำการพัฒนาผลได้ของสแลบ โดยสมมติฐานว่าไม่มีของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต และความผิดปกติของสแลบ แต่ในความเป็นจริงแล้ว สามารถที่จะนำข้อมูลด้านคุณภาพเข้ามาเป็นเงื่อนไขในการกำหนดขนาดได้ โดยจะต้องทำการเก็บข้อมูลของ

ปริมาณของเสียที่จะเกิดขึ้นของรูปแบบการผลิตแต่ละรูปแบบ แล้วนำไปลดค่าผลได้ลงแล้วจึงทำการจัดลำดับความสำคัญของรูปแบบการผลิตที่เป็นไปได้อีกครั้ง

3. เนื่องจากการกำหนดขนาดของแอสลับในงานวิจัยนี้ขนาดของแอสลับจะต้องมีขนาดเท่ากับที่ได้คำนวณไว้ แต่ว่าในกรณีที่แอสลับที่ส่งมอบมีขนาดไม่ได้ตามกำหนด ไม่ว่าจะกรณีที่มีขนาดมากเกินไปหรือขนาดเล็กเกินไป อาจส่งผลกระทบต่อผลได้ เช่น ผลได้ลดลง เนื่องจากปริมาณแอสลับมากกว่าที่กำหนด ไว้หรืออาจจะผลิตเหล็กแผ่น ไม่ได้จำนวนตามต้องการ ถ้าขนาดของแอสลับเล็กกว่ากำหนดและค่าเผื่อที่ให้ไม่เพียงพอ

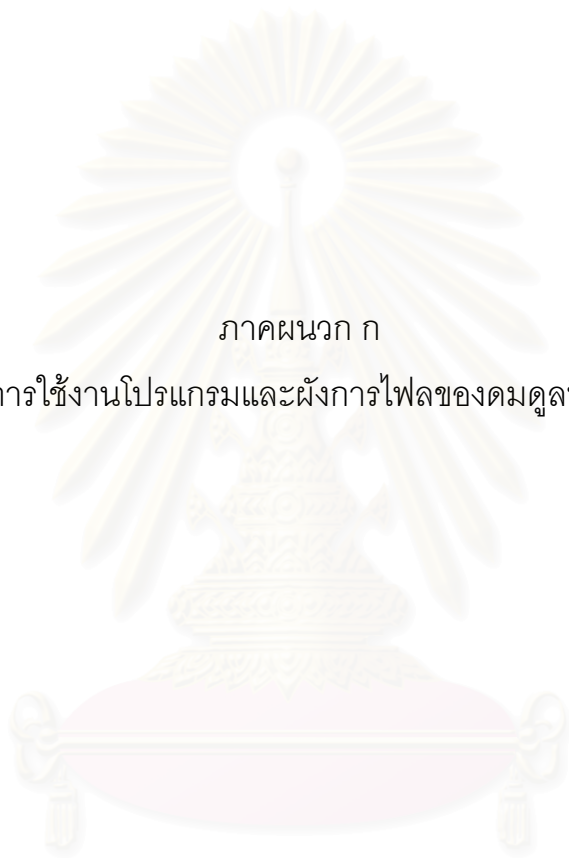
4. จำนวนของขนาดของแอสลับที่ได้จากการวิจัยจะเห็นว่ามีความหลากหลายหรือมากกว่าวิธีการแบบเดิม อาจจะทำให้ต้องควบคุมจัดการคลังสินค้าและการบริหารพื้นที่ในการจัดเก็บแอสลับเพิ่มขึ้น รวมทั้งอาจจะต้องมีการใช้เครื่องมือขนถ่ายที่มีประสิทธิภาพและมีจำนวนเพิ่มขึ้น

5. ความยืดหยุ่นในการใช้แอสลับจะลดลง เนื่องจากการกำหนดรูปแบบการผลิตตั้งแต่ต้น รวมทั้งผู้ผลิตแอสลับจะต้องผลิตแอสลับให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ และเมื่อมีของเสียเกิดขึ้นแอสลับที่มีอยู่อาจจะไม่สามารถชดเชยกันได้ หรือต้องมีการกำหนดวิธีการใช้แอสลับใหม่

6. การเพิ่มประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่อาจจะทำให้เวลาที่ใช้ในการกำหนดขนาดแอสลับลดลงได้

รายการอ้างอิง

1. จันทรพีญ อนุรัตน์านนท์ , ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับควบคุมต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมเครื่องประดับ, วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม การ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
2. ธีรวุฒิ บุญยโสภณ , วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. พื้นฐานบริหารงานอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตพระนครเหนือ, 2539.
3. ฝ่ายวิชาการบริษัทสกายบุ๊กส์. การเพิ่มผลผลิต. กรุงเทพมหานคร : สกายบุ๊กส์, 2543.
4. ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ. การจำลองแบบปัญหา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
5. สिरังค์ กลั่นคำสอน , การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับระบบการจัดการคลังพัสดุ, วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
6. Eugene A. Avallone. Standard Handbook for Mechanical Engineers. McGraw-Hill Inc., 1987.
7. John E. Biegel. Production Control : A Quantitative Approach. Prentice-Hall of India Private Limited, 2nd Edition, 1980.
8. Vladimir B. Ginzburg. Steels-Rolling Technology. Marcel Dekker Inc., 1989.
9. Vladimir B. Ginzburg. High-Quality Steels Rolling. Marcel Dekker Inc., 1993.

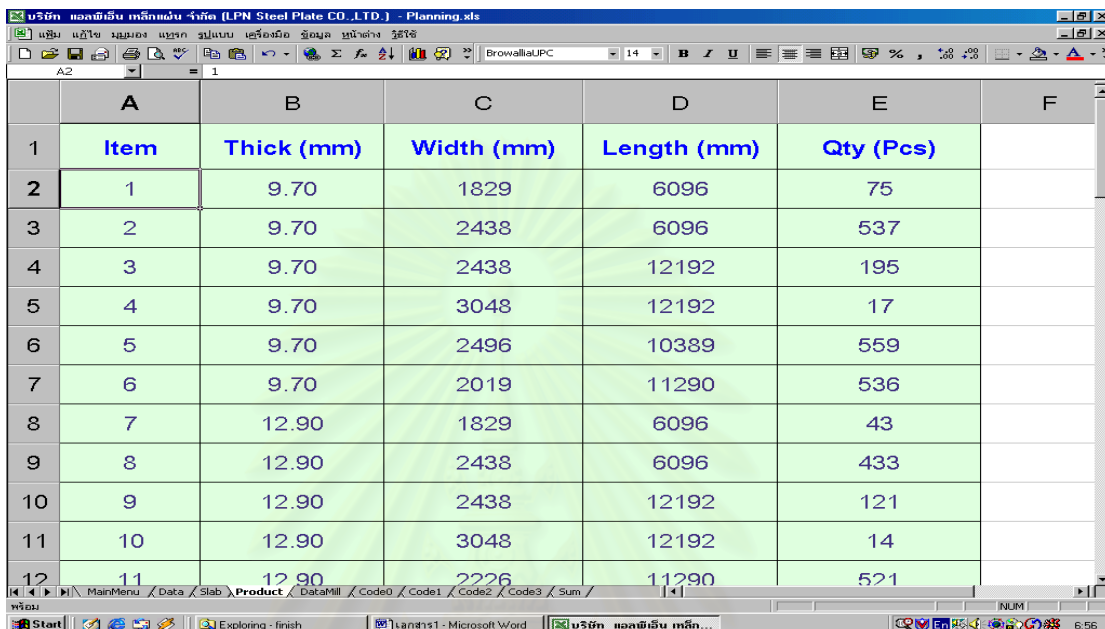


ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้งานโปรแกรมและผังการไหลของมมดูลที่สำคัญ

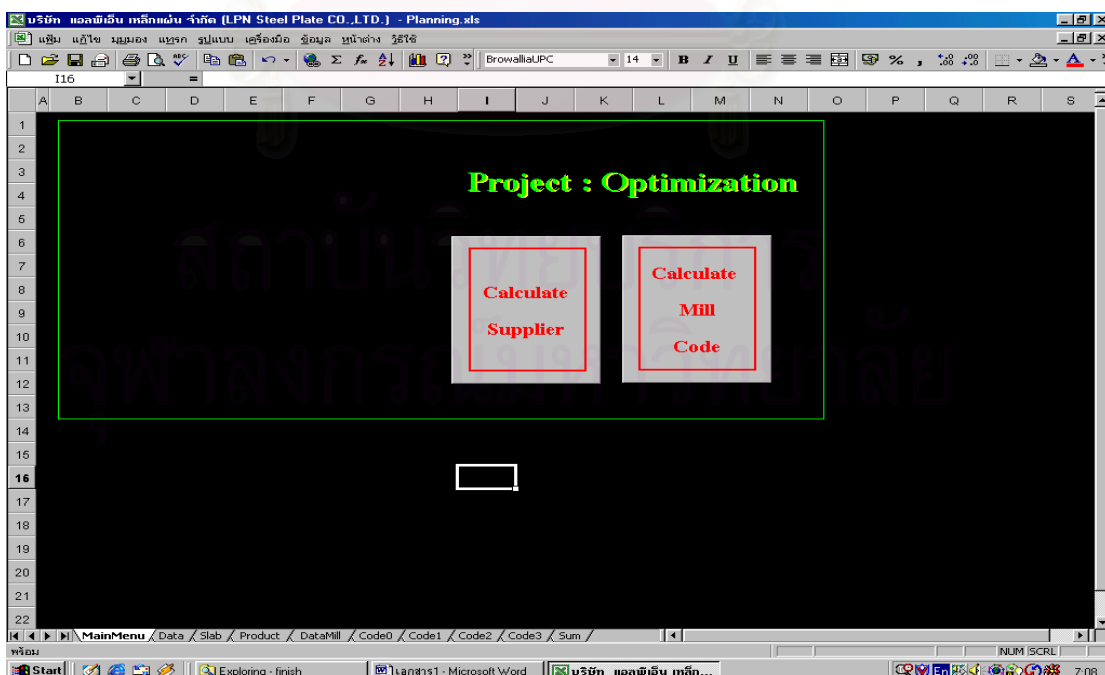
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2 บันทึกรายละเอียดของเหล็กแผ่นที่ต้องการรีดลงใน Sheet : Product ความหนาจริงที่จะผลิต(มีค่ามากกว่าความหนาที่ลูกค้าต้องการ 0.2 มิลลิเมตร) ความกว้าง ความยาว และจำนวนที่ต้องการ ตามลำดับดังรูป



	A	B	C	D	E	F
1	Item	Thick (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Qty (Pcs)	
2	1	9.70	1829	6096	75	
3	2	9.70	2438	6096	537	
4	3	9.70	2438	12192	195	
5	4	9.70	3048	12192	17	
6	5	9.70	2496	10389	559	
7	6	9.70	2019	11290	536	
8	7	12.90	1829	6096	43	
9	8	12.90	2438	6096	433	
10	9	12.90	2438	12192	121	
11	10	12.90	3048	12192	14	
12	11	12.90	2226	11290	521	

1.3 กดปุ่ม Calculate Supplier เพื่อหาเงื่อนไขของแสลบและกดปุ่ม Calculate Mill Code เพื่อหาวิธีการผลิตทั้งหมดที่เป็นไปได้



1.4 ผลของการใช้งานจะอยู่ที่ Sheet : Slab เป็นข้อกำหนดขนาดของสแลบที่เป็นไปได้ และ Sheet : Sum เป็นรูปแบบการวัดที่เป็นได้

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Item	Thick (mm)	Width (mm)	Accept Lmax (mm)	Accept Lmin (mm)			
2	1	250	1550	7984	4084			
3	2	250	1850	7484	4084			
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
2	0	250	1550	2123	9.70	1829	6096	1889	43992	7	92.04	1	1	Go	849
3	0	250	1550	2426	9.70	1829	6096	1889	50276	8	92.04	1	1	Go	849
4	0	250	1550	2406	9.70	2438	12192	2498	37707	3	92.78	3	1	Go	2263
5	0	250	1550	2005	9.70	2438	6096	2498	31423	5	92.78	2	1	Go	1132
6	0	250	1550	2406	9.70	2438	6096	2498	37707	6	92.78	2	1	Go	1132
7	0	250	1550	2807	9.70	2438	6096	2498	43992	7	92.78	2	1	Go	1132
8	0	250	1550	2098	9.70	2496	10389	2556	32131	3	92.83	5	1	Go	1975
9	0	250	1550	2797	9.70	2496	10389	2556	42841	4	92.83	5	1	Go	1975
10	0	250	1550	2000	9.70	2019	11290	2079	37662	3	85.59	6	1	Go	1736
11	0	250	1550	2472	9.70	2019	11290	2079	46657	4	92.32	6	1	Go	1736
12	0	250	1550	2133	12.90	2438	12192	2498	25138	2	92.78	9	1	Go	3010
13	0	250	1550	2133	12.90	2438	6096	2498	25138	4	92.78	8	1	Go	1505
14	0	250	1550	2666	12.90	2438	6096	2498	31423	5	92.78	8	1	Go	1505
15	0	250	1550	2016	12.90	1829	6096	1889	31423	5	92.04	7	1	Go	1129
16	0	250	1550	2420	12.90	1829	6096	1889	37707	6	92.04	7	1	Go	1129
17	0	250	1550	2823	12.90	1829	6096	1889	43992	7	92.04	7	1	Go	1129
18	0	250	1550	2712	12.90	2226	11290	2286	34918	3	92.56	11	1	Go	2545
19	0	250	1550	2000	12.90	2051	8687	2111	27890	3	88.97	12	1	Go	1804
20	0	250	1550	2669	12.90	2051	8687	2111	35823	4	92.36	12	1	Go	1804
21	0	250	1550	2662	16.10	2438	12192	2498	25138	2	92.78	16	1	Go	3757
22	0	250	1550	2000	16.10	2438	6096	2498	18885	3	92.62	15	1	Go	1878
23	0	250	1550	2662	16.10	2438	6096	2498	25138	4	92.78	15	1	Go	1878
24	0	250	1550	2000	16.10	1956	11303	2016	23400	2	91.86	20	1	Go	2794

2. การใช้แฟ้ม SlabSpec.xls เพื่อจำนวนของเหล็กแผ่นที่สามารถผลิตได้ ขนาดและปริมาณของแสลบน้อยที่สุดที่จะต้องสั่งซื้อ

2.1 บันทึกข้อมูลข้อมูลรูปแบบการผลิตที่ไม่เหมาะสม Sheet : Filter ได้แก่ ลำดับที่ รหัสการรีด ความหนา ความกว้าง ความยาวของแสלב ความหนา ความกว้าง ความยาว ความกว้างชนิดรีดของเหล็กแผ่นและจำนวนแผ่นที่ได้

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	Item	Code	Ts	Ws	Lsi	Tp	Wp	Lp	Wip	Pcs				
1														
2	1	0	250	1850	2206	25.60	3048	12192	3108	1				
3	2	1	250	1550	2633	25.60	3048	12192	3108	1				
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														

2.2 บันทึกข้อมูลข้อกำหนดขนาดของแสลบบที่เป็นไปได้ลงใน Sheet : SlabSize ได้แก่ ลำดับที่ ความหนา ความกว้าง ความยาวต่ำสุดที่ยอมรับได้และความยาวสูงสุดที่ยอมรับได้

	A	B	C	D	E	F	G
	Item	Thick	Width	AcceptMin	AcceptMax	Except	
1							
2	1	250	1550	4084	7984	6034	
3	2	250	1850	4084	7484	5534	
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

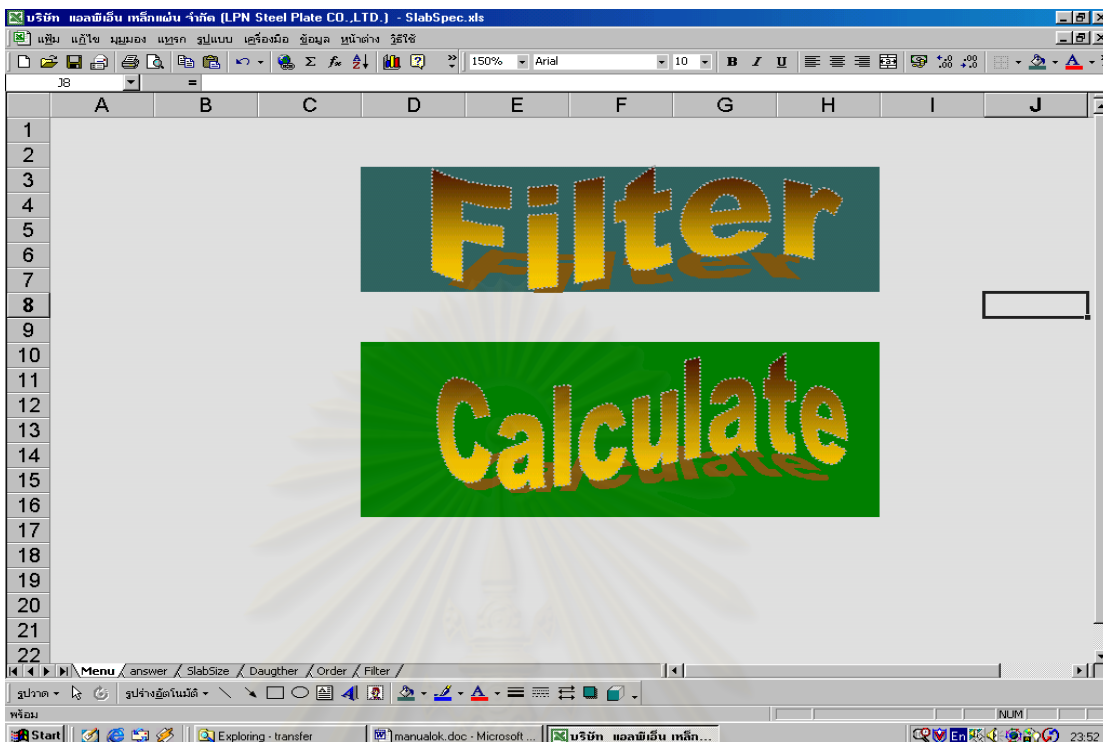
2.3 บันทึกรายละเอียดของเหล็กแผ่นที่ต้องการรีดลงใน Sheet : Order ความหนาจริงที่จะผลิต(มีค่ามากกว่าความหนาที่ลูกค้าต้องการ 0.2 มิลลิเมตร) ความกว้าง ความยาว จำนวนที่ต้องการและจำนวนคงเหลือ(เท่ากับจำนวนที่ต้องการ)ตามลำดับ ดังรูป

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Item	Thick	Width	Length	Qty	remain	produced	virtual remain
2	1	9.7	2438	1219	1042			
3	2	9.7	2438	3658	17			
4	3	9.7	1524	6096	31			
5	4	9.7	1829	3048	51			
6	5	9.7	1829	3658	32			
7	6	9.7	1829	6096	65			
8	7	9.7	2438	6096	845			
9	8	9.7	2438	7315	8			
10	9	9.7	2438	12192	231			

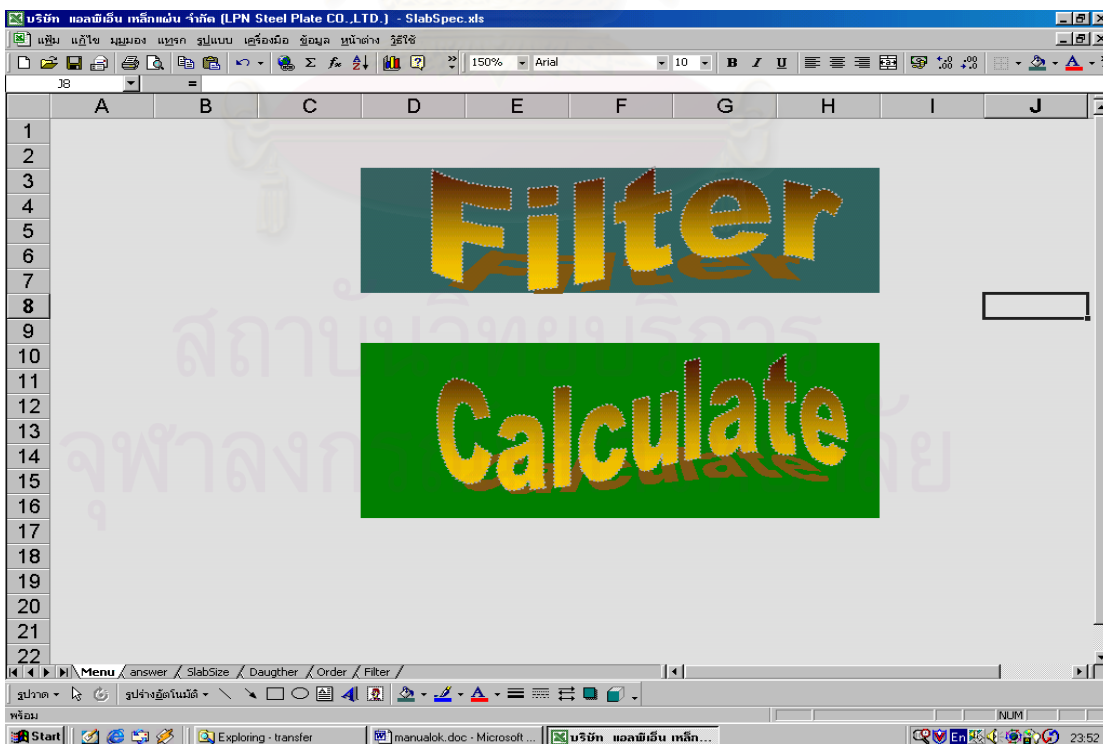
2.4 สำเนาแบบการรีดที่เป็นไปได้จาก File Planning.xls ลงใน Sheet : Daughter ทั้งทำการจัดเรียงและกำหนดลำดับความสำคัญลงในช่อง index

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	index	Code	Ts	Ws	Lsi	Tp	Wp	Lp	Wlp	Lip	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight	
2	1.00	0	250	1550	2000	9.70	2438	1219	2498	31345	23	85.55	1	1	Go	226	
3	2.00	0	250	1550	2000	9.70	2438	1219	2498	31345	24	89.27	1	1	Go	226	
4	3.00	0	250	1550	2005	9.70	2438	1219	2498	31418	25	92.78	1	1	Go	226	
5	4.00	0	250	1550	2085	9.70	2438	1219	2498	32674	26	92.78	1	1	Go	226	
6	5.00	0	250	1550	2165	9.70	2438	1219	2498	33931	27	92.78	1	1	Go	226	
7	6.00	0	250	1550	2245	9.70	2438	1219	2498	35188	28	92.78	1	1	Go	226	
8	7.00	0	250	1550	2325	9.70	2438	1219	2498	36444	29	92.78	1	1	Go	226	
9	8.00	0	250	1550	2406	9.70	2438	1219	2498	37701	30	92.78	1	1	Go	226	
10		0	250	1550	2486	9.70	2438	1219	2498	38958	31	92.78	1	1	Go	226	
11		0	250	1550	2566	9.70	2438	1219	2498	40214	32	92.78	1	1	Go	226	
12		0	250	1550	2646	9.70	2438	1219	2498	41471	33	92.78	1	1	Go	226	
13		0	250	1550	2726	9.70	2438	1219	2498	42728	34	92.78	1	1	Go	226	
14		0	250	1550	2807	9.70	2438	1219	2498	43985	35	92.78	1	1	Go	226	
15		0	250	1550	2887	9.70	2438	1219	2498	45241	36	92.78	1	1	Go	226	
16		0	250	1550	2967	9.70	2438	1219	2498	46498	37	92.78	1	1	Go	226	
17		0	250	1550	2000	9.70	2438	3658	2498	31345	8	89.30	2	1	Go	679	

2.5 กดปุ่ม Filter ที่ Sheet : Menu



2.6 กดปุ่ม Calculate ที่ Sheet : Menu



2.7 ผลการกำหนดขนาดและจำนวนเบื้องต้นจะอยู่ที่ Sheet : answer ในสดมภ์

Totallength (เมื่อจะสั่งซื้อสแลบต้องบวกค่าเผื่อการตัดสแลบ 16 มิลลิเมตร) รูปแบบการวัด

สามารถอ้างอิงได้จากสดมภ์ Priority กับ Sheet : Daughter และความหนา ความกว้างของสแลบ

อ้างอิงได้จากสดมภ์ Master กับ Sheet :

SlabSize

T4		Daughter Slab										Master Slab					Totallength	
No	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5	Min	Max	Totallength
1	1	3023	3023	0	0	0	1	1			2	2	0	0	0	4084	7484	6046
2	2	3023	3023	0	0	0	1	1			2	2	0	0	0	4084	7484	6046
3	3	2758	2758	0	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	0	4084	7484	5516
4	4	2758	2758	0	0	0	2	2			2	2	0	0	0	4084	7484	5516
5	5	2758	2758	0	0	0	2	2			2	2	0	0	0	4084	7484	5516
6	6	2758	2758	0	0	0	2	2			2	2	0	0	0	4084	7484	5516
7	7	2758	2758	0	0	0	2	2			2	2	0	0	0	4084	7484	5516
8	8	2758	2758	0	0	0	2	2			2	2	0	0	0	4084	7484	5516
9	9	2758	2758	0	0	0	2	2			2	2	0	0	0	4084	7484	5516
10	10	2758	2758	0	0	0	2	2			2	2	0	0	0	4084	7484	5516
11	11	2758	2758	0	0	0	2	2			2	2	0	0	0	4084	7484	5516
12	12	2758	2758	0	0	0	2	2			2	2	0	0	0	4084	7484	5516
13	13	2758	2758	0	0	0	2	2			2	2	0	0	0	4084	7484	5516
14	14	2758	2758	0	0	0	2	2			2	2	0	0	0	4084	7484	5516
15	15	2758	2758	0	0	0	2	2			2	2	0	0	0	4084	7484	5516
16	16	2758	2758	0	0	0	2	2			2	2	0	0	0	4084	7484	5516
17	15	2653	2653	2005	0	0	4	4	77	0	0	2	2	2	0	4084	7484	7311
18	16	2653	2653	2005	0	0	4	4	77			2	2	2	0	4084	7484	7311
19	17	2653	2653	2005	0	0	4	4	77			2	2	2	0	4084	7484	7311
20	18	2645	2645	2005	0	0	5	5	77	0	0	2	2	2	0	4084	7484	7295
21	19	2645	2645	2005	0	0	5	5	77			2	2	2	0	4084	7484	7295
22	20	2206	2206	2206	0	0	8	8	8	0	0	2	2	2	0	4084	7484	6618
23	21	2206	2206	2206	0	0	8	8	8			2	2	2	0	4084	7484	6618
24	22	2206	2206	2206	0	0	8	8	8			2	2	2	0	4084	7484	6618
25	23	2206	2206	2206	0	0	8	8	8			2	2	2	0	4084	7484	6618

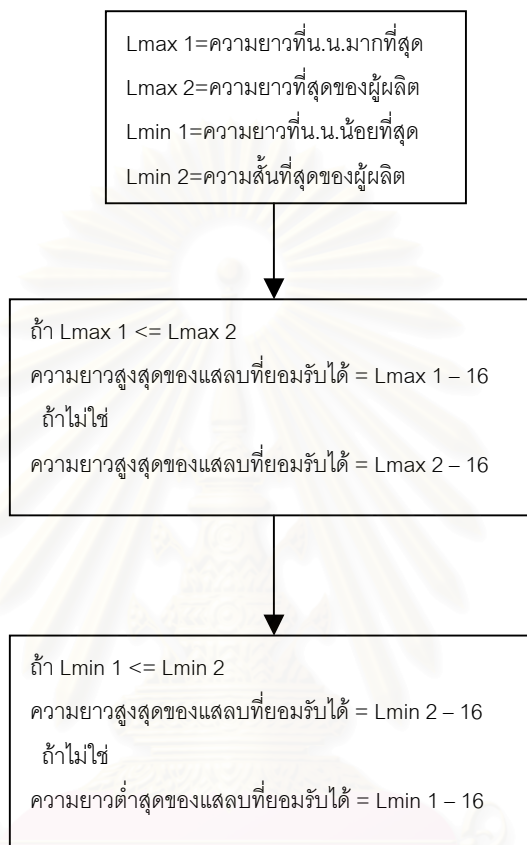
2.8 จำนวนของเหล็กแผ่นที่ได้ถูกประเมินว่ามีคงเหลือต้องวัดเพิ่มเติมเท่าใดจะอยู่ใน

ใน สดมภ์ remain ของ Sheet : Order (ค่าติดลบหมายถึงมีการผลิตมากกว่าที่สั่ง)

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Item	Thick	Width	Length	Qty	remain	produced	vital rema
1	1	9.7	2438	1219	1042	-38	OK	
2	2	9.7	2438	3658	17	-19	OK	
3	3	9.7	1524	6096	31	-17	OK	
4	4	9.7	1829	3048	51	-33	OK	
5	5	9.7	1829	3658	32	-1	OK	
6	6	9.7	1829	6096	65	-11	OK	
7	7	9.7	2438	6096	845	-10	OK	
8	8	9.7	2438	7315	8	-10	OK	
9	9	9.7	2438	12192	231	0	OK	

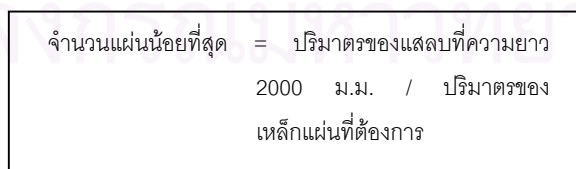
3. ผังการไหลของโมดูลในแฟ้ม Planning.xls หารูปแบบการผลิตที่เป็นไปได้ทั้งหมด

3.1 โมดูล Supplier ใช้คำนวณความยาวต่ำสุดและสูงสุดของแสลบที่ยอมรับได้

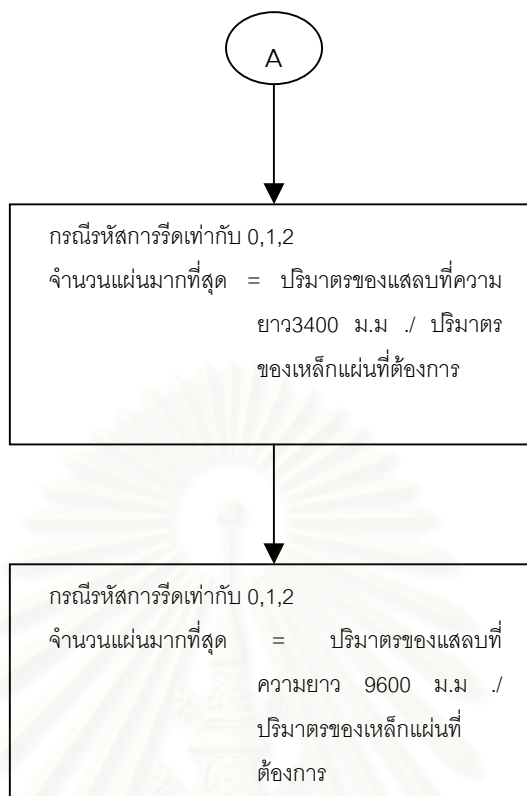


3.2 โมดูล PcsMinMax ใช้คำนวณจำนวนแผ่นน้อยที่สุดและมากที่สุดที่จะเกิดขึ้น

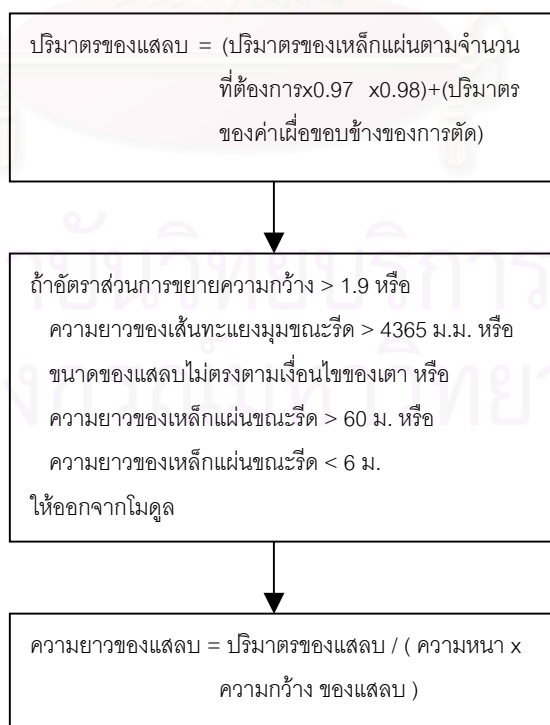
ได้ในแต่ละรหัสการวัด



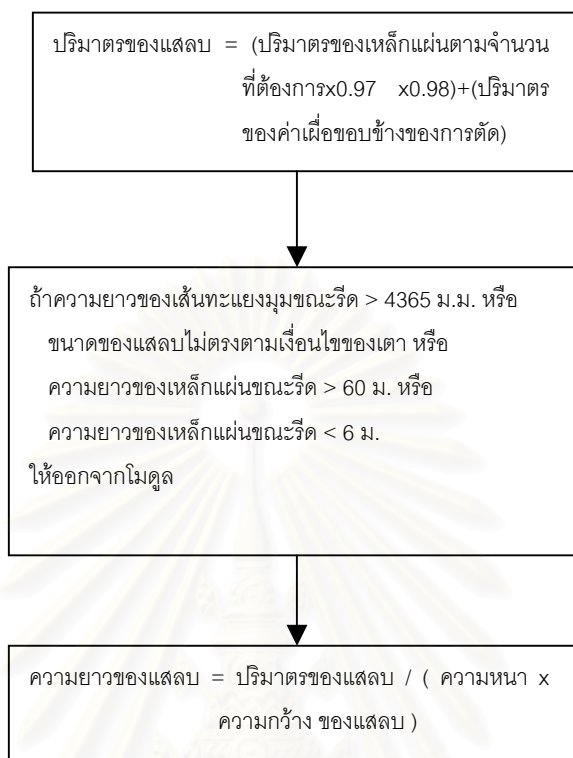
A



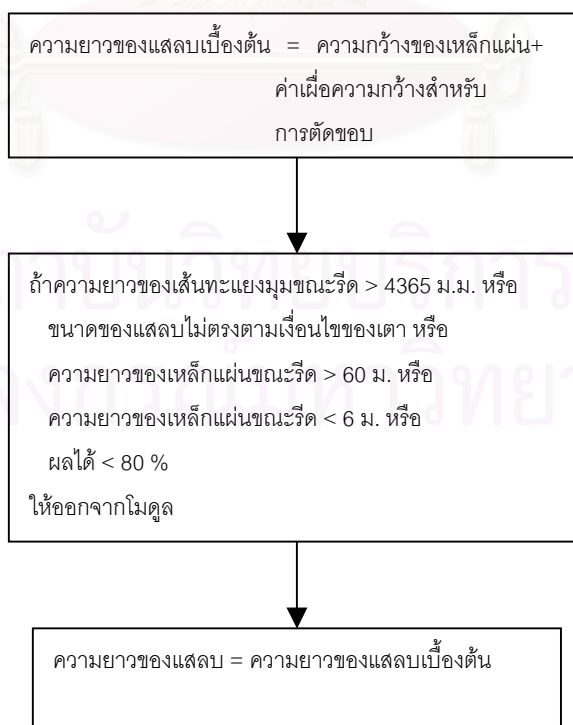
3.3 โมดูล Code 0 ใช้คำนวณความยาวของดอเธอร์สแลบรหัสการรีด 0



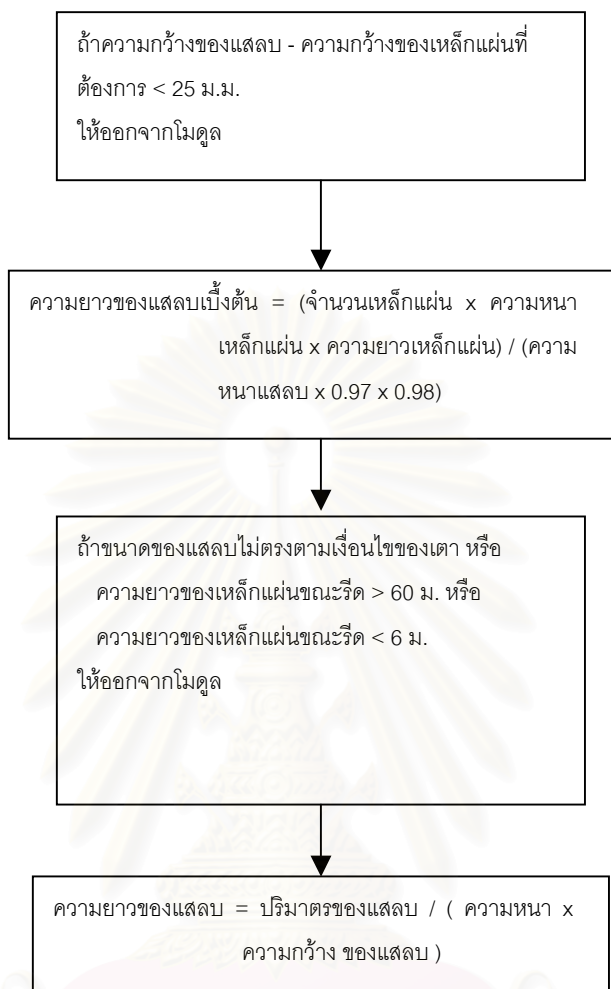
3.4 โมดูล Code 1 ใช้คำนวณความยาวของคอเธอร์แอสลบรหัสการวัด 1



3.5 โมดูล Code 2 ใช้คำนวณความยาวของคอเธอร์แอสลบรหัสการวัด 2

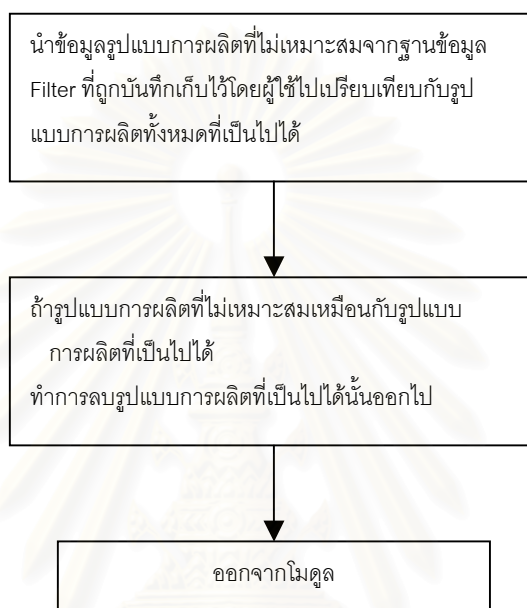


3.6 โมดูล Code 3 ใช้คำนวณความยาวของคอเธอร์แอสลบรหัสการวัด 3

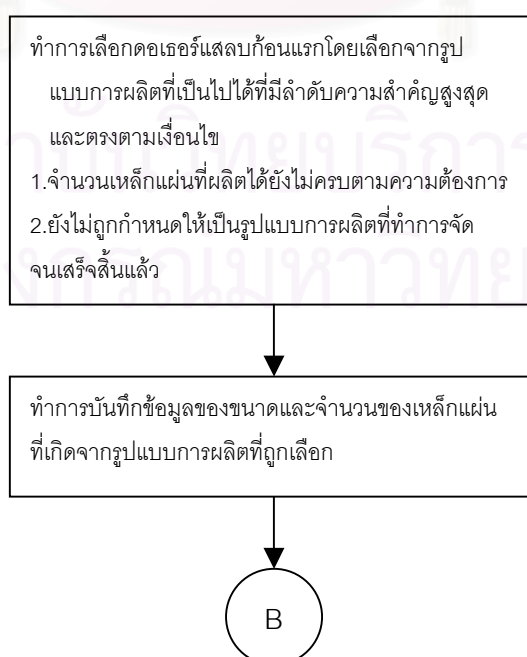


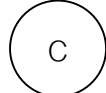
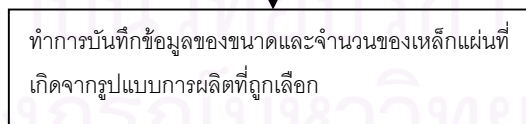
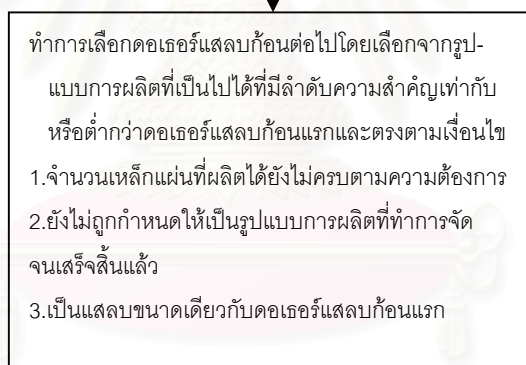
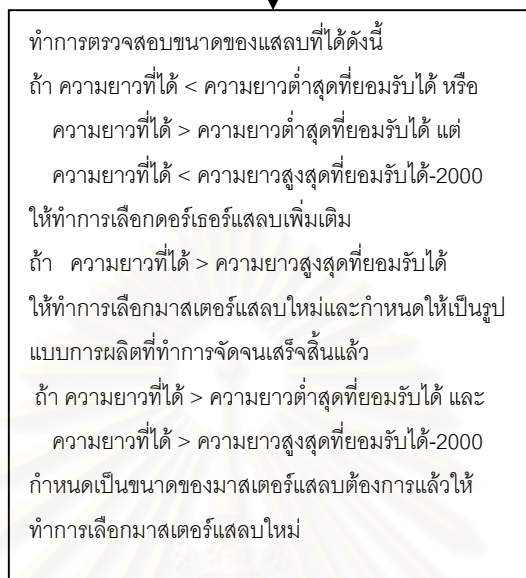
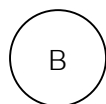
4. ผังการไหลของโมดูลในแฟ้ม SlabSpec.xls เพื่อจำนวนของเหล็กแผ่นที่สามารถผลิตได้ ขนาดและปริมาณของแสลบน้อยที่สุดที่ต้องสั่งซื้อ

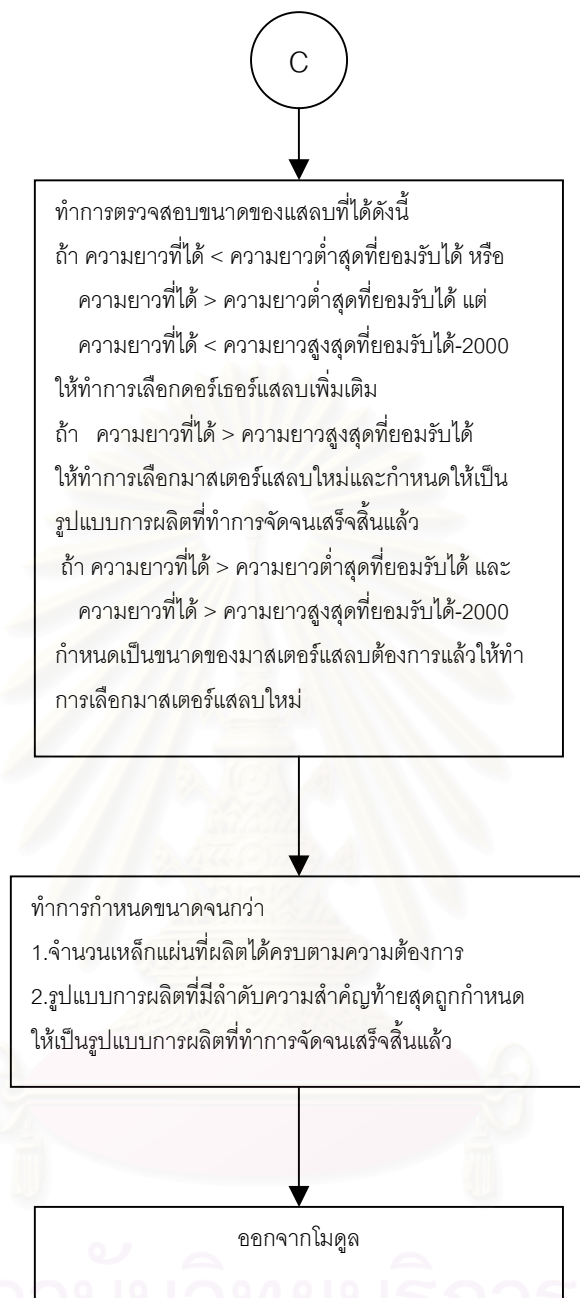
4.1 โมดูล Filter ใช้สำหรับการคัดแยกรูปแบบการผลิตที่ไม่เหมาะสมออกจาก รูปแบบการผลิตที่เป็นไปได้



4.2 โมดูล Calculate ใช้กำหนดขนาดของมาสเตอร์แสลบบ้างต้น









ภาคผนวก ข

ผลการทดสอบการกำหนดขนาดแสงวิธีเดิม

สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดสอบการกำหนดขนาดสแลบวิธีเดิมทั้ง 4 กรณีทดสอบที่ได้มีความหมาย

ของผลลัพธ์ที่ได้ดังรายการข้างล่างนี้

Master Slab	- สแลบก่อนการตัด
Length	- ความยาวของมาสเตอร์สแลบ
Wei (1)	- น้ำหนัก / ก้อน ของมาสเตอร์สแลบ
Wei (2)	- น้ำหนักทั้งหมดของมาสเตอร์สแลบที่จะต้องใช้
Q'ty	- จำนวนของมาสเตอร์สแลบที่ใช้
Daughter Slab data	- ข้อมูลของดอเธอร์สแลบ
Thick	- ความหนาของดอเธอร์สแลบ
Width	- ความกว้างของดอเธอร์สแลบ
Length	- ความยาวของดอเธอร์สแลบ
Check การหมุน	- ตรวจสอบสถานะการหมุนสำหรับรหัสการรีด 0 และ 1
Rolling Code	- รหัสการรีด
Product	- เหล็กแผ่นที่ต้องการ
Thick	- ความหนาของเหล็กแผ่นที่ต้องการ
Width	- ความกว้างของเหล็กแผ่นที่ต้องการ
Length	- ความยาวของเหล็กแผ่นที่ต้องการ

In Process	-สถานะในกระบวนการรีด
Width	-ความกว้างของเหล็กแผ่นขณะดำเนินการรีด
Length	-ความยาวของเหล็กแผ่นในกระบวนการรีด
Q'ty	-จำนวนแผ่นของเหล็กแผ่นที่ผลิตได้
Check	-การตรวจสอบเงื่อนไขต่างๆ ในกระบวนการผลิต
Yield	-ผลได้ของคอเธอร์สแลบ
Q'ty	-จำนวนแผ่นที่จะเกิดขึ้นของคอเธอร์สแลบแต่ละก้อน
Slab	-ตรวจสอบขนาดของสแลบที่ใช้รีดว่าสามารถรีดได้
Ratio	-ผลการตรวจสอบอัตราการขยายความกว้างของรูปแบบการผลิต
รวม	-มีข้อควรระวังเกิดขึ้นในการรี
R-Length	-ค่าประเมินระยะทางของอายุลูกรีด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณีทดสอบที่ 1

เวลาที่ไว้ (นาที) 180

Dimension Slab (mm.)			Wei/Pcs (Tons)	Grade (LPN)	จำนวน Slab ที่สั่งมา		จำนวน Slab ที่ใช้	
T	W	L			Pcs	Wei	Pcs	Wei
250	1550	6120	18.6	LPN 2			99	1843
250	1550	6650	20.2	LPN 2			212	4288
250	1550	7200	21.9	LPN 2			167	3658
250	1550	7600	23.1	LPN 2			224	5176
250	1850	5500	20.0	LPN 2			42	839
250	1850	5600	20.3	LPN 2			122	2480

18287

Dimension Plate (mm)			Wei/Pcs (Tons)	Grade (LPN)	จำนวนสั่งซื้อ		จำนวนที่ผลิตได้	
T	W	L			Pcs	Wei	Pcs	Wei
9.5	2438	6096	1.1	LPN 2	509	564	510	565
11.1	2438	6096	1.3	LPN 2	40	52	43	56
12.7	2134	6096	1.3	LPN 2	94	122	95	123
12.7	2134	12192	2.6	LPN 2	21	54	22	57
12.7	2438	6096	1.5	LPN 2	918	1360	920	1363
12.7	2438	12192	3.0	LPN 2	170	504	172	510
12.7	3048	12192	3.7	LPN 2	101	374	102	378
15.9	1829	6096	1.4	LPN 2	111	154	112	156
15.9	2134	6096	1.6	LPN 2	40	65	40	65
15.9	2134	12192	3.2	LPN 2	16	52	16	52
15.9	2438	6096	1.9	LPN 2	650	1206	657	1219
15.9	2438	12192	3.7	LPN 2	35	130	36	134
15.9	2743	12192	4.2	LPN 2	13	54	14	58
15.9	3048	12192	4.6	LPN 2	83	385	84	390
19.1	1524	6096	1.4	LPN 2	72	100	75	104
19.1	1829	6096	1.7	LPN 2	81	135	84	140
19.1	2134	6096	2.0	LPN 2	26	51	26	51
19.1	2134	12192	3.9	LPN 2	14	55	14	55
19.1	2438	6096	2.2	LPN 2	688	1533	690	1538
19.1	2438	12192	4.5	LPN 2	125	557	128	570
19.1	3048	12192	5.6	LPN 2	90	501	91	507
22.2	2438	12192	5.2	LPN 2	9	47	9	47
25.4	1524	6096	1.9	LPN 2	68	126	69	128
25.4	1829	6096	2.2	LPN 2	42	93	42	93
25.4	2134	12192	5.2	LPN 2	10	52	10	52
25.4	2438	6096	3.0	LPN 2	545	1615	546	1618
25.4	2438	12192	5.9	LPN 2	71	421	72	427
25.4	2743	12192	6.7	LPN 2	8	53	8	53
25.4	3048	12192	7.4	LPN 2	76	563	77	571
31.8	1829	6096	2.8	LPN 2	68	189	69	192
31.8	2438	6096	3.7	LPN 2	258	957	258	957
34.9	2438	6096	4.1	LPN 2	37	151	38	155
38.1	1829	6096	3.3	LPN 2	46	153	48	160
38.1	2438	6096	4.4	LPN 2	330	1467	332	1476
44.5	1829	6096	3.9	LPN 2	14	55	14	55
44.5	2438	6096	5.2	LPN 2	108	561	109	566
50.8	2438	6096	5.9	LPN 2	241	1428	242	1434

15940

16073

กรณีทดสอบที่ 2

เวลาที่ใช้ (นาที)

210

Dimension Slab (mm.)			Wei/Pcs	Grade	จำนวน Slab ที่ส่งม		จำนวน Slab ที่ใช้	
T	W	L	(Tons)	(LPN)	Pcs	Wei	Pcs	Wei
250	1550	6120	18.6	LPN 2			122	2271
250	1550	6650	20.2	LPN 2			156	3156
250	1550	7200	21.9	LPN 2			322	7052
250	1550	7600	23.1	LPN 2			97	2242
250	1850	5550	20.1	LPN 2			115	2317

17039

Dimension Plate (mm.)			Wei/Pcs	Grade	จำนวนส่งม		จำนวนที่ผลิตได้	
T	W	L	(Tons)	(LPN)	Pcs	Wei	Pcs	Wei
9.5	2438	6096	1.1	LPN 2	896	993	900	998
9.5	2438	9144	1.7	LPN 2	58	96	60	100
11.1	2438	6096	1.3	LPN 2	76	98	76	98
11.1	2438	12192	2.6	LPN 2	21	54	21	54
12.7	2438	6096	1.5	LPN 2	1092	1618	1096	1624
12.7	2438	12192	3.0	LPN 2	192	569	192	569
12.7	3048	12192	3.7	LPN 2	127	471	128	474
15.9	1829	6096	1.4	LPN 2	92	128	96	134
15.9	2438	6096	1.9	LPN 2	244	453	244	453
15.9	2438	12192	3.7	LPN 2	86	319	86	319
15.9	3048	12192	4.6	LPN 2	36	167	36	167
19.1	1524	6096	1.4	LPN 2	69	96	70	98
19.1	1524	3048	0.7	LPN 2	30	21	30	21
19.1	1829	6096	1.7	LPN 2	165	276	168	281
19.1	2438	6096	2.2	LPN 2	763	1700	765	1705
19.1	2438	12192	4.5	LPN 2	58	258	60	267
19.1	3048	12192	5.6	LPN 2	51	284	51	284
19.1	1219	2438	0.4	LPN 2	120	53	123	55
22.2	2438	6096	2.6	LPN 2	68	176	68	176
25.4	1524	6096	1.9	LPN 2	42	78	42	78
25.4	1524	3048	0.9	LPN 2	10	9	12	11
25.4	1829	6096	2.2	LPN 2	123	273	123	273
25.4	2438	6096	3.0	LPN 2	557	1651	558	1654
25.4	2438	12192	5.9	LPN 2	57	338	57	338
25.4	3048	12192	7.4	LPN 2	69	511	69	511
25.4	1219	2438	0.6	LPN 2	72	43	72	43
28.6	2438	6096	3.3	LPN 2	16	53	16	53
31.8	1829	6096	2.8	LPN 2	18	50	18	50
31.8	2438	6096	3.7	LPN 2	251	931	252	935
31.8	2438	12192	7.4	LPN 2	8	59	8	59
31.8	3048	12192	9.3	LPN 2	14	130	14	130
34.9	2438	6096	4.1	LPN 2	13	53	14	57
38.1	1829	6096	3.3	LPN 2	38	127	38	127
38.1	2438	6096	4.4	LPN 2	210	933	210	933
38.1	2438	12192	8.9	LPN 2	7	62	7	62
41.3	2438	6096	4.8	LPN 2	11	53	12	58
44.5	2438	6096	5.2	LPN 2	120	623	120	623
50.8	1829	6096	4.4	LPN 2	11	49	12	53
50.8	2438	6096	5.9	LPN 2	161	954	161	954
50.8	2438	9144	8.9	LPN 2	6	53	6	53
50.8	3048	6096	7.4	LPN 2	7	52	7	52

6065 14918 6098 14984

Yield

87.94 %

กรณีทดสอบที่ 3

เวลาที่ใช้ (นาที)

280

Dimension Slab (mm.)			Wei/Pcs (Tons)	Grade (LPN)	จำนวน Slab ที่รับ		จำนวน Slab ที่ส่ง	
T.	W.	L.			Pcs	Wei.	Pcs	Wei.
250	1550	6150	13.7			147	2750	
250	1550	6600	20.1	LPN 2		148	2981	
250	1550	7200	21.9	LPN 2		80	1871	
250	1550	7600	23.1	LPN 2		104	2404	
250	1850	4700	17.1	LPN 2		83	1416	
250	1850	4550	20.1	LPN 2		52	1048	

12581

Remarks: ความหนา Slab 70 mm.

Dimension Plate (mm.)			Wei/Pcs (Tons)	Grade (LPN)	จำนวนที่รับ		จำนวนที่ส่ง	
T.	W.	L.			Pcs	Wei.	Pcs	Wei.
9.5	1829	6096	0.8		75	62	78	65
9.5	2438	6096	1.1		537	585	540	588
9.5	2438	12192	2.2		185	432	195	432
9.5	3048	12192	2.8		17	47	18	50
9.5	2496	10389	1.9		559	1081	564	1081
9.5	2019	11250	1.7		536	911	537	913
12.7	1829	6096	1.1		45	48	48	53
12.7	2438	6096	1.5		433	642	436	646
12.7	2438	12192	3.0		121	359	122	362
12.7	3048	12192	3.7		14	52	14	52
12.7	2226	11290	2.5		521	1305	522	1308
12.7	2351	8687	1.8		12	21	12	21
15.9	1524	3048	0.6		19	11	22	13
15.9	1829	6096	1.4		60	83	62	86
15.9	2438	6096	1.9		130	241	132	245
15.9	2438	12192	3.7		22	82	22	82
15.9	3048	12192	4.8		18	83	18	83
15.9	1219	2438	0.4		29	11	30	11
15.9	1956	10105	2.5		26	234	26	237
15.9	1956	11303	2.8		149	411	150	414
19.1	1524	6096	1.4		45	63	45	63
19.1	1524	3048	0.7		81	56	85	56
19.1	1829	6096	1.7		102	181	108	181
19.1	2438	6096	2.2		191	426	182	428
19.1	2438	12192	4.5		56	250	58	250
19.1	3048	12192	5.8		17	95	18	100
19.1	1219	2438	0.4		107	48	107	48
22.2	2438	6096	2.6		21	54	22	57
25.4	1524	6096	1.9		43	80	43	80
25.4	1524	3048	0.9		131	121	131	121
25.4	1829	6096	2.2		61	136	63	140
25.4	2438	6096	3.0		224	664	226	670
25.4	2438	12192	5.9		36	213	36	213
25.4	3048	12192	7.4		8	59	8	58
25.4	1219	2438	0.6		58	35	59	35
31.8	1524	6096	2.3		2	5	2	5
31.8	1524	3048	1.2		50	58	52	60
31.8	1829	6096	2.8		13	36	14	38
31.8	2438	6096	3.7		90	334	90	334
31.8	2438	12192	7.4		5	37	5	37
31.8	1219	2438	0.7		13	10	14	10
38.1	1524	3048	1.4		39	54	40	58
38.1	1829	6096	3.3		7	23	8	27
38.1	2438	6096	4.4		86	382	86	382
38.1	2438	12192	8.9		11	86	11	98
44.5	2438	6096	5.2		38	202	39	202
50.8	1524	3048	1.9		20	37	20	37
50.8	1829	6096	4.4		6	27	6	27
50.8	1829	3658	2.7		2	5	2	5
50.8	2438	6096	5.9		67	387	67	387
28.6	2438	6096	3.3		16	53	16	53

10951

11031

กรณีทดสอบที่ 4

เวลาที่ใช้ (นาที)

350

Dimension Slab (mm.)			Wei/Pcs (Tons)	Grade (LPN)	จำนวน Slab ที่สั่งมา		จำนวน Slab ที่ใช้	
T	W	L			Pcs	Wei	Pcs	Wei
250	1550	6120	18.6	LPN 2			42	782
250	1550	6650	20.2	LPN 2			261	5280
250	1550	7200	21.9	LPN 2			113	2475
250	1550	7600	23.1	LPN 2			297	6866
250	1850	5450	19.8	LPN 2			26	514
250	1850	5550	20.1	LPN 2			82	1652

17569

กรณีทดสอบที่ 4

Dimension Plate (mm.)			Wei/Pcs (Tons)	Grade (LPN)	จำนวนสั่งซื้อ		จำนวนที่ผลิตได้	
T	W	L			Pcs	Wei	Pcs	Wei
9.5	2438	1219	0.2		1042	231	1043	231
9.5	1219	3658	0.3		34	11	36	12
9.5	1524	6096	0.7		31	21	32	22
9.5	1829	3048	0.4		51	21	52	22
9.5	1829	3658	0.5		32	16	33	16
9.5	1829	6096	0.8		65	54	66	55
9.5	2438	6096	1.1		845	937	850	942
9.5	2438	7315	1.3		8	11	8	11
9.5	2438	12192	2.2		231	512	234	519
9.5	3048	12192	2.8		117	324	120	333
12.7	2438	1219	0.3		857	254	852	252
12.7	3048	1219	0.4		59	22	64	24
12.7	1219	3658	0.4		26	12	28	12
12.7	3048	1524	0.5		77	36	79	37
12.7	1524	6096	0.9		72	67	73	68
12.7	1829	3048	0.6		17	9	20	11
12.7	1829	3658	0.7		13	9	16	11
12.7	1829	6096	1.1		164	182	169	188
12.7	2076	8712	1.8		1190	2146	1196	2157
12.7	2438	6096	1.5		639	947	649	962
12.7	2438	9144	2.2		31	69	33	73
12.7	2438	12192	3.0		235	696	236	699
12.7	2743	12192	3.3		32	107	32	107
12.7	3048	9144	2.8		25	69	27	75
12.7	3048	12192	3.7		108	400	108	400
14.3	2438	12192	3.3		12	40	12	40
15.9	2438	1219	0.4		158	59	160	59
15.9	3048	1219	0.5		12	6	14	6
15.9	1524	6096	1.2		52	60	55	64
15.9	2438	6096	1.9		190	352	191	354
15.9	3048	12192	4.6		62	288	62	288
19.1	1219	2438	0.4		665	296	671	299
19.1	1219	3048	0.5		16	9	20	11
19.1	1524	3048	0.7		61	42	63	44

กรณีทดสอบที่ 4

Dimension Plate (mm)			Wei/Pcs (Tons)	Grade (LPN)	จำนวนสั่งซื้อ		จำนวนที่ผลิตได้	
T	W	L			Pcs	Wei	Pcs	Wei
19.1	1524	6096	1.4		19	26	20	28
19.1	1829	6096	1.7		113	197	120	201
19.1	2134	12192	3.9		10	39	10	39
19.1	2438	6096	2.2		429	956	429	956
19.1	2438	9144	3.3		28	94	28	94
19.1	2438	12192	4.5		36	160	36	160
19.1	3048	12192	5.6		90	501	92	513
22.2	2438	6096	2.6		21	54	22	57
25.4	2438	1219	0.6		509	302	510	302
25.4	3048	1219	0.7		14	10	16	12
25.4	1524	3048	0.9		38	35	38	35
25.4	1524	6096	1.9		25	46	25	46
25.4	1829	6096	2.2		119	265	120	267
25.4	2134	12192	5.2		7	36	7	36
25.4	2438	6096	3.0		363	1076	366	1085
25.4	2438	9144	4.4		32	142	32	142
25.4	2438	12192	5.9		50	296	51	302
25.4	3048	6096	3.7		11	41	12	44
25.4	3048	9144	5.6		9	50	9	50
25.4	3048	12192	7.4		62	459	62	459
28.6	2438	6096	3.3		18	60	18	60
31.8	2438	1219	0.7		74	55	77	57
31.8	1524	6096	2.3		21	49	21	49
31.8	2438	6096	3.7		138	512	138	512
31.8	2438	12192	7.4		7	52	8	59
31.8	3048	12192	9.3		24	223	24	223
34.9	2438	6096	4.1		13	53	14	57
34.9	3048	12192	10.2		4	41	4	41
38.1	1524	6096	2.8		7	19	8	22
38.1	2134	6096	3.9		11	43	12	47
38.1	2438	6096	4.4		100	445	100	445
38.1	2438	7315	5.3		3	16	3	16
38.1	2438	12192	8.9		6	53	6	53
44.5	1829	6096	3.9		10	39	10	39
44.5	2438	6096	5.2		14	73	14	73
50.8	1524	6096	3.7		14	52	14	52
50.8	1829	6096	4.4		5	22	6	27
50.8	1829	12192	8.9		4	36	4	36
50.8	2438	6096	5.9		49	290	49	290
50.8	3048	6096	7.4		7	52	7	52

15286

15440

Yield

87.88 %

Master Slab				Daughter slab data			Check	Rolling	Product			In process			Check						
Length	Wei	Wei	Qty	Thick	Width	Length	STATUS	Code	Thick	Width	Length	Width	Length	Qty	Check						
(mm)	(Ton)	(Ton)	(Pcs)	(mm)	(mm)	(mm)			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(Pcs)	Welos	Qty	Slab	Roll	FW	R_Length	
LPN 2																					
5600	20	638	33	250	1850	2795	OK	0	39.3	2438	6096	2498	13.39	332	36.04	3.09	OK	OK	OK	53.4	
				250	1850	2795	OK	0	38.3	2438	6096	2498	13.39		36.04	3.09	OK	OK	OK	53.4	
5600	20	651	32	250	1850	2796	OK	0	19.3	2438	12192	2498	26.57	175	35.73	2.97	OK	OK	OK	142.1	
				250	1850	2796	OK	0	19.3	2438	12192	2498	26.57		35.73	2.97	OK	OK	OK	142.1	
5600	20	379	19	250	1850	2930	OK	1	16.1	3048	12192	3108	13.29	58	36.30	2.09	OK	OK	OK	144.0	
			19	250	1850	2930	OK	0	35.1	2438	6096	2498	13.39	58	36.30	2.09	OK	OK	OK	82.2	
5600	20	450	23	250	1850	2900	OK	1	16.1	3048	12192	3108	13.29	46	34.21	2.07	OK	OK	OK	142.5	
			23	250	1850	2900	OK	3	32.0	1829	6096	1869	19.79	69	39.29	3.08	OK	OK	NG	75.5	
5600	20	142	7	250	1850	2645	OK	0	16.1	2743	12192	2803	13.31	14	35.05	2.09	OK	OK	OK	142.5	
			7	250	1850	2947	OK	0	16.1	2438	6096	2498	13.37	35	37.78	3.23	OK	OK	OK	176.7	
6120	19	540	29	250	1550	1950	OK	0	44.7	2438	6096	2498	6.70	58	37.92	1.04	OK	OK	OK	41.9	
				250	1550	1950	OK	0	44.7	2438	6096	2498	6.70		37.92	1.04	OK	OK	OK	41.9	
				250	1550	2204	OK	0	51.0	2438	6096	2498	6.64	59	36.75	1.03	OK	OK	OK	41.0	
6120	19	949	51	250	1550	2077	OK	0	9.7	2438	6096	2498	33.03	510	34.56	5.15	OK	OK	OK	145.3	
				250	1550	2077	OK	0	9.7	2438	6096	2498	33.03		34.56	5.15	OK	OK	OK	145.3	
			51	250	1550	1950	OK	0	44.7	2438	6096	2498	6.70	51	37.92	1.04	OK	OK	OK	41.9	
7600	23	1179	51	250	1550	2768	OK	1	12.8	3048	12192	3108	13.29	102	39.38	2.08	OK	OK	OK	141.6	
			51	250	1550	2746	OK	1	25.6	3048	12192	3108	13.29	51	38.40	1.03	OK	OK	OK	82.4	
			51	250	1550	3070	OK	1	19.3	3048	12192	3108	13.29	31	39.41	1.03	OK	OK	OK	74.1	
7600	23	301	13	250	1550	2754	OK	1	25.6	3048	12192	3108	13.29	25	39.14	1.02	OK	OK	OK	82.6	
				250	1550	2754	OK	1	25.6	3048	12192	3108	13.29		39.14	1.03	OK	OK	OK	82.6	
			13	250	1550	2076	OK	1	19.3	3048	12192	3108	13.29	13	39.16	1.03	OK	OK	OK	74.3	
6120	19	108	9	250	1550	1950	OK	0	22.4	2438	12192	2498	13.38	9	36.12	1.04	OK	OK	OK	71.1	
			9	250	1550	2075	OK	1	19.3	3048	12192	3108	13.29	18	38.20	1.03	OK	OK	OK	74.3	
				250	1550	2079	OK	1	19.3	3048	12192	3108	13.30		39.00	1.04	OK	OK	OK	74.4	
7600	23	209	9	250	1550	2754	OK	0	16.1	2438	12192	2498	26.26	16	36.09	2.05	OK	OK	OK	140.5	
				250	1550	2754	OK	0	16.1	2438	12192	2498	26.26		36.09	2.05	OK	OK	OK	140.5	
			9	250	1550	2076	OK	1	19.3	3048	12192	3108	13.28	9	39.10	1.03	OK	OK	OK	74.3	
7600	23	162	7	250	1550	2853	OK	0	44.7	1829	6096	1869	13.10	14	39.22	2.04	OK	OK	OK	77.4	
			7	250	1550	1950	OK	0	11.3	2438	6096	2488	26.02	26	36.90	1.03	OK	OK	OK	134.3	
			7	250	1550	2751	OK	0	32.0	2438	6096	2498	13.21	14	38.23	2.06	OK	OK	OK	82.2	
7600	23	277	12	250	1550	2485	OK	0	38.3	1829	6096	1869	13.18	16	38.09	2.05	OK	OK	OK	80.7	
				250	1550	2485	OK	0	38.3	1829	6096	1869	13.18		38.09	2.05	OK	OK	OK	80.7	
			12	250	1550	2014	OK	0	16.1	1829	6096	1869	22.99	60	35.81	3.13	OK	OK	OK	172.3	
7000	23	92	4	250	1550	2488	OK	1	25.6	2743	12192	2803	13.31	8	38.40	1.04	OK	OK	OK	81.4	
				250	1550	2488	OK	1	25.6	2743	12192	2803	13.31		38.40	1.04	OK	OK	OK	81.4	
			4	250	1550	2868	OK	0	16.1	1829	6096	1869	32.81	20	35.81	3.13	OK	OK	OK	171.9	
7600	23	532	23	250	1550	2758	OK	0	32.0	2438	6096	2498	13.24	92	39.00	2.06	OK	OK	OK	82.4	
				250	1550	2758	OK	0	32.0	2438	6096	2498	13.24		39.00	2.06	OK	OK	OK	82.4	
			23	250	1550	2058	OK	3	25.6	1924	6096	1869	19.79	69	39.04	3.08	OK	OK	OK	76.5	
7600	23	185	8	250	1550	2753	OK	0	32.0	2438	6096	2498	13.22	32	39.10	2.06	OK	OK	OK	82.3	
				250	1550	2753	OK	0	32.0	2438	6096	2498	13.22		39.10	2.06	OK	OK	OK	82.3	
			8	250	1550	2078	OK	0	16.1	1829	6096	1869	26.22	32	39.17	1.09	OK	OK	OK	137.0	
7200	22	1314	60	250	1550	2770	OK	0	32.0	2438	6096	2498	13.30	120	38.61	2.07	OK	OK	OK	82.8	
			60	250	1550	2207	OK	0	51.0	2438	6096	2498	6.65	120	38.63	1.04	OK	OK	OK	41.1	
				250	1550	2207	OK	0	51.0	2438	6096	2498	6.65		38.63	1.04	OK	OK	OK	41.1	
6650	20	465	24	250	1550	2211	OK	0	25.6	2438	12192	2498	13.27	72	38.80	1.03	OK	OK	OK	71.9	
				250	1550	2211	OK	0	25.6	2438	12192	2498	13.27		38.80	1.03	OK	OK	OK	71.9	
				250	1550	2211	OK	0	25.6	2438	12192	2498	13.27		38.80	1.03	OK	OK	OK	71.9	
6650	20	627	31	250	1550	2211	OK	0	51.0	2438	6096	2498	6.66	91	35.46	1.04	OK	OK	OK	41.2	
				250	1550	2211	OK	0	51.0	2438	6096	2498	6.66		35.46	1.04	OK	OK	OK	41.2	
				250	1550	2211	OK	0	51.0	2438	6096	2498	6.66		35.46	1.04	OK	OK	OK	41.2	
6650	20	1841	91	250	1550	2211	OK	0	25.6	2438	6096	2498	13.27	546	38.80	2.07	OK	OK	OK	71.9	
				250	1550	2211	OK	0	25.6	2438	6096	2498	13.27		38.80	2.07	OK	OK	OK	71.9	
				250	1550	2211	OK	0	25.6	2438	6096	2498	13.27		38.80	2.07	OK	OK	OK	71.9	
6120	19	93	5	250	1550	1950	OK	0	25.6	2134	12192	2170	13.47	10	38.15	1.05	OK	OK	NG	71.6	
				250	1550	1950	OK	0	25.6	2134	12192	2170	13.47		38.15	1.05	OK	OK	NG	71.6	
			5	250	1550	2204	OK	0	12.9	2438	12192	2486	26.36	10	39.79	2.05	OK	OK	OK	138.2	
7600	23	162	7	250	1550	2489	OK	0	25.6	1829	6096	1869	19.75	42	38.78	3.08	OK	OK	OK	103.2	
				250	1550	2489	OK	0	25.6	1829	6096	1869	19.75		38.78	3.08	OK	OK	OK	103.2	
			7	250	1550	2808	OK	3	19.3	1524	6096	1568	33.05	35	38.79	5.15	OK	OK	NG	172.6	
7600	23	185	8	250	1550	2494	OK	0	19.3	2438	6096	2498	19.85	48	39.04	3.09	OK	OK	OK	108.1	
				250	1550	2494	OK	0	19.3	2438	6096	2498	19.85		39.04	3.09	OK	OK	OK	108.1	

หน้า ๑๑๑๑๑๑

Master Slab				Daughter slab data			Check	Rolling	Product			in process			Check					
Length (mm)	Ww (Ton)	Ww (Ton)	Qty (Pcs)	Thick (mm)	Width (mm)	Length (mm)	การตรวจ	Code	Thick (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Qty (Pcs)	Yields	QTY	Slab	Ratio	FW	R_Length
			9	250	1550	2396		3	19.3	1524	6096	1566	32.92	40	89.12	3.13	OK	OK	NG	171.8
7200	22	2343	107	250	1550	2185	OK	0	19.3	2438	6096	2496	19.75	642	89.36	3.08	OK	OK	OK	107.8
				250	1550	2185	OK	0	19.3	2438	6096	2496	19.79	89.35	3.08	OK	OK	OK	107.8	
				250	1550	2214	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.18	107.39	4.15	OK	OK	OK	138.9	
7600	23	89	3	250	1550	2917	OK	0	19.3	2134	12192	2170	26.73	6	88.85	2.08	OK	OK	NG	143.5
				250	1550	2440	OK	0	11.3	2438	6096	2488	33.31	15	88.81	3.11	OK	OK	OK	173.0
				250	1550	2227	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.23	12	88.87	4.15	OK	OK	OK	139.7
7800	23	92	4	250	1550	2910	OK	0	19.3	2134	12192	2170	26.67	3	89.06	2.08	OK	OK	NG	143.2
				250	1550	2180	OK	0	19.3	2134	6096	2170	19.88	12	89.16	3.11	OK	OK	NG	107.2
				250	1550	2194	OK	0	19.3	1829	6096	1889	26.25	16	89.07	2.08	OK	OK	OK	139.1
7600	23	16	2	250	1550	2910	OK	0	19.3	2134	6096	2170	26.67	14	89.06	4.15	OK	OK	NG	143.2
				250	1550	2180	OK	0	19.3	2134	6096	2170	19.88	12	89.16	3.11	OK	OK	NG	107.2
7600	23	231	10	250	1550	2417	OK	0	12.9	2134	6096	2170	33.14	50	89.59	5.16	OK	OK	NG	172.1
				250	1550	2413	OK	0	16.1	2134	6096	2170	26.51	40	89.60	4.13	OK	OK	NG	149.0
7600	23	185	8	250	1550	2417	OK	0	12.9	2134	6096	2170	33.14	40	89.59	5.16	OK	OK	NG	172.1
				250	1550	2413	OK	0	16.1	2134	12192	2170	26.51	16	89.60	2.08	OK	OK	NG	149.0
6650	20	20	1	250	1550	2450	OK	0	12.9	2134	6096	2170	33.59	5	88.38	5.23	OK	OK	NG	171.4
				250	1550	1950	OK	0	12.9	2134	12192	2170	26.74	2	88.83	2.08	OK	OK	NG	138.8
6120	19	75	5	250	1550	2234	OK	0	12.9	2438	12192	2486	26.72	2	88.89	2.08	OK	OK	OK	149.1
				250	1550	1950	OK	0	12.9	2134	12192	2170	26.74	20	88.83	3.08	OK	OK	NG	138.8
7600	23	1156	30	250	1550	2204	OK	0	12.9	2438	12192	2488	26.36	10	89.79	2.08	OK	OK	OK	138.2
				250	1550	2758	OK	0	16.1	2438	6096	2498	26.32	550	89.56	4.16	OK	OK	OK	140.7
				250	1550	2068	OK	0	16.1	2438	6096	2498	19.74	10	89.58	3.08	OK	OK	OK	105.6
7600	23	119	5	250	1550	2528	OK	0	19.3	1829	6096	1889	26.61	60	87.87	4.15	OK	OK	OK	141.0
				250	1550	2528	OK	0	19.3	1829	6096	1889	26.61	60	87.87	4.15	OK	OK	OK	141.0
				250	1550	2528	OK	0	19.3	1829	6096	1889	26.61	60	87.87	4.15	OK	OK	OK	141.0
6650	20	805	25	250	1550	2211	OK	0	12.9	2438	12192	2488	26.44	150	89.50	3.08	OK	OK	OK	138.7
				250	1550	2211	OK	0	12.9	2438	12192	2488	26.44	150	89.50	2.08	OK	OK	OK	138.7
				250	1550	2211	OK	0	12.9	2438	12192	2488	26.44	150	89.50	2.08	OK	OK	OK	138.7
6650	20	809	40	250	1550	2211	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.44	460	89.50	4.12	OK	OK	OK	138.7
				250	1550	2211	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.44	460	89.50	4.12	OK	OK	OK	138.7
				250	1550	2211	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.44	460	89.50	4.12	OK	OK	OK	138.7

Prepared by : พลล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

таблицы:

Master Slab				Daughter slab data			Check	Rolling	Product				In process			Check					
Length (mm)	Wei (Ton)	Wei (Ton)	Qty (Pcs)	Thick (mm)	Width (mm)	Length (mm)	ПРИЗНАК	Code	Thick (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Qty (Pcs)	Yield	Qty	Slab	Ratio	ETA	R_Length	
LPM 2																					
5550	23	60	3	250	1850	2771	OK	0	38.3	2438	12192	2498	13.27	5	89.83	1.03	OK	OK	OK	32.6	
				250	1850	2771	OK	0	38.3	2438	12192	2498	13.27		89.83	1.03	OK	OK	OK	32.6	
5550	20	20	1	250	1850	2771	OK	0	38.3	2438	6096	2498	13.27	2	89.83	2.07	OK	OK	OK	82.6	
				250	1850	2771	OK	0	38.3	2438	12192	2498	13.27	1	88.83	1.03	OK	OK	OK	32.6	
5550	20	1048	32	250	1850	2771	OK	0	38.3	2438	6096	2498	13.27	208	88.53	2.07	OK	OK	OK	32.5	
				250	1850	2771	OK	0	38.3	2438	6096	2498	13.27		88.53	2.07	OK	OK	OK	32.6	
5550	20	60	3	250	1850	2771	OK	0	51.0	2438	9144	2498	9.96	5	88.7	1.04	OK	OK	OK	59.1	
				250	1850	2771	OK	0	51.0	2438	9144	2498	9.96		88.71	1.04	OK	OK	OK	59.1	
5550	20	302	15	250	1850	2771	OK	0	19.3	2438	12192	2498	26.33	60	89.53	2.05	OK	OK	OK	140.8	
				250	1850	2771	OK	0	19.3	2438	12192	2498	26.33		89.53	2.05	OK	OK	OK	140.8	
5550	20	121	5	250	1850	2920	OK	1	16.1	3048	12192	3108	26.73	12	86.60	3.05	OK	OK	OK	143.5	
				250	1850	2622	OK	0	32.0	1829	6096	1867	30.10	18	85.20	2.13	OK	OK	NG	117.1	
5550	20	121	7	250	1850	2940	OK	1	16.1	3048	12192	3108	25.82	14	88.60	2.10	OK	OK	OK	144.5	
				250	1850	2902	OK	0	35.1	2438	6096	2498	13.59	14	86.70	2.12	OK	OK	OK	83.4	
5550	20	101	5	250	1850	2920	OK	1	16.1	3048	12192	3108	26.73	10	88.60	2.08	OK	OK	OK	143.5	
				250	1850	2622	OK	0	16.1	1829	6096	1868	30.94	30	88.82	5.22	OK	OK	NG	206.0	
5550	20	60	3	250	1850	2771	OK	0	51.0	1829	6096	1865	13.35	12	88.74	2.08	OK	OK	NG	74.8	
				250	1850	2771	OK	0	51.0	1829	6096	1865	13.35		88.74	2.08	OK	OK	NG	74.8	
5550	20	121	6	250	1850	2978	OK	0	41.5	2438	6096	2498	13.13	12	89.30	2.05	OK	OK	OK	78.1	
				250	1850	2564	OK	0	19.3	2438	1219	2498	24.30	108	87.60	1.98	OK	OK	OK	150.3	
5550	20	222	11	250	1850	2910	OK	1	32.0	3048	12192	3108	13.40	11	88.50	1.04	OK	OK	OK	84.0	
				250	1850	2632	OK	0	16.1	1829	6096	1868	40.09	50	88.78	6.25	OK	OK	NG	206.6	
5550	20	60	3	250	1850	2910	OK	1	32.0	3048	12192	3108	13.40	3	88.36	1.04	OK	OK	OK	84.0	
				250	1850	2632	OK	0	25.6	2438	1219	2493	18.85	42	87.50	1.09	OK	OK	OK	98.7	
7660	23	162	7	250	1550	2741	OK	1	51.0	3048	6096	3108	6.54	7	88.27	1.03	OK	OK	OK	48.3	
				250	1550	2768	OK	0	16.1	2438	6096	2488	25.42	28	89.25	4.12	OK	OK	OK	111.2	
				250	1550	2075	OK	1	19.3	3048	12192	3108	13.28	7	89.20	1.03	OK	OK	OK	74.3	
6120	19	1673	30	250	1550	1950	OK	0	44.7	2438	6096	2496	6.70	90	87.02	1.01	OK	OK	OK	41.9	
				250	1550	2077	OK	0	9.7	2438	6096	2488	33.03	800	89.50	5.15	OK	OK	OK	145.5	
				250	1550	2077	OK	0	9.7	2438	6096	2488	33.03		89.48	5.15	OK	OK	OK	145.5	
6120	19	278	15	250	1550	1950	OK	0	44.7	2438	6096	2496	6.70	30	87.87	1.04	OK	OK	OK	41.9	
				250	1550	1950	OK	0	44.7	2438	6096	2498	6.70		87.50	1.04	OK	OK	OK	41.9	
				250	1550	2204	OK	0	51.0	2438	6096	2498	6.64	15	88.75	1.03	OK	OK	OK	41.0	
6650	20	384	19	250	1550	2470	OK	0	38.3	1829	6096	1889	13.10	38	89.23	2.01	OK	OK	OK	50.2	
				250	1550	1950	OK	0	11.3	2438	6096	2488	20.02	76	88.80	1.13	OK	OK	OK	138.3	
				250	1550	2214	OK	0	12.9	2438	6096	2488	20.48	76	89.38	1.13	OK	OK	OK	138.9	
7660	23	92	4	250	1550	2754	OK	0	32.0	2438	12192	2498	13.22	8	89.13	1.03	OK	OK	OK	82.3	
				250	1550	2754	OK	0	32.0	2438	12192	2498	13.22		89.13	1.03	OK	OK	OK	82.3	
				250	1550	3076	OK	1	19.3	3048	12192	3108	13.28	4	89.16	1.03	OK	OK	OK	74.3	
7660	23	925	40	250	1550	2754	OK	0	32.0	2438	6096	2498	13.22	160	89.13	2.06	OK	OK	OK	82.3	
				250	1550	2754	OK	0	32.0	2438	6096	2498	13.22		89.13	2.06	OK	OK	OK	82.3	
				250	1550	2076	OK	1	19.3	3048	12192	3108	13.28	40	89.16	1.03	OK	OK	OK	74.3	
7660	23	370	16	250	1550	2757	OK	0	32.0	2438	6096	2498	13.24	64	89.03	2.06	OK	OK	OK	82.4	
				250	1550	2757	OK	0	32.0	2438	6096	2498	13.24		89.03	2.06	OK	OK	OK	82.4	
				250	1550	2070	OK	0	25.6	1524	6096	1567	19.81	48	88.90	3.09	OK	OK	NG	101.5	
7660	23	162	7	250	1550	2753	OK	0	32.0	2438	6096	2498	13.22	28	89.10	2.06	OK	OK	OK	82.3	
				250	1550	2753	OK	0	32.0	2438	6096	2498	13.22		89.10	2.06	OK	OK	OK	82.3	
				250	1550	2078	OK	0	16.1	2438	6096	2498	19.83	21	89.15	3.09	OK	OK	OK	106.0	
7200	22	88	4	250	1550	2485	OK	0	28.8	2438	6096	2498	13.26	16	88.90	2.07	OK	OK	OK	73.1	
				250	1550	2485	OK	0	28.8	2438	6096	2498	13.26		88.90	2.07	OK	OK	OK	73.1	
				250	1550	2214	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.48	18	88.38	4.13	OK	OK	OK	138.9	
7200	22	1051	48	250	1550	2780	OK	1	25.6	3048	12192	3108	13.31	48	88.90	1.04	OK	OK	OK	82.8	
				250	1550	2212	OK	0	12.9	2438	12192	2488	26.45	192	89.47	2.06	OK	OK	OK	138.7	
				250	1550	2212	OK	0	12.9	2438	12192	2488	26.45		89.47	2.06	OK	OK	OK	138.7	
7200	22	460	21	250	1550	2764	OK	1	25.6	3048	12192	3108	13.33	21	88.82	1.04	OK	OK	OK	82.9	
				250	1550	2210	OK	0	25.6	2438	12192	2498	13.26	42	88.86	1.03	OK	OK	OK	71.8	
				250	1550	2210	OK	0	25.6	2438	12192	2498	13.26		88.86	1.03	OK	OK	OK	71.8	
7200	22	1402	84	250	1550	2780	OK	1	12.9	3048	12192	3108	26.61	128	89.00	2.07	OK	OK	OK	142.3	
				250	1550	2202	OK	0	51.0	2438	6096	2498	6.63	128	88.83	1.03	OK	OK	OK	41.0	
				250	1550	2202	OK	0	51.0	2438	6096	2498	6.63		88.83	1.03	OK	OK	OK	41.0	
7200	22	329	15	250	1550	2481	OK	0	25.6	1829	6096	1889	19.89	45	89.07	3.07	OK	OK	OK	102.9	
				250	1550	2481	OK	0	9.7	2438	9144	2488	39.46	60	89.97	4.10	OK	OK	OK	173.8	
				250	1550	2222	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.57	60	89.07	4.14	OK	OK	OK	139.4	

หน้างาน :

Master Slab				Daughter slab data			Check	Rolling	Product				In process		Check					
Length (mm)	Wei (Ton)	Wei (Ton)	Qty (Pcs)	Thick (mm)	Width (mm)	Length (mm)	สถานะ	Code	Thick (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Qty (Pcs)	Yield	Qty	Slab	Ratio	FSW	R_Length
7200	22	394	18	250	1550	2493	OK	0	19.3	2438	6096	2498	19.35	103	89.03	3.09	OK	OK	OK	105.1
			13	250	1550	2493	OK	0	19.3	2438	6096	2498	19.35	89.03	3.09	OK	OK	OK	105.1	
			15	250	1550	2493	OK	0	19.3	2438	6096	2498	19.35	89.03	3.09	OK	OK	OK	105.1	
7200	22	323	15	250	1550	2491	OK	0	19.3	2438	6096	2498	19.33	90	89.15	3.09	OK	OK	OK	105.0
			15	250	1550	2491	OK	0	19.3	2438	6096	2498	19.33	89.15	3.09	OK	OK	OK	105.0	
			17	250	1550	2598	OK	0	19.3	1524	6096	1568	32.95	45	59.05	5.13	OK	OK	NG	172.0
7600	23	393	17	250	1550	2493	OK	0	19.3	2438	6096	2498	19.35	102	89.06	3.09	OK	OK	OK	105.1
			17	250	1550	2598	OK	0	19.3	1524	6096	1568	32.95	45	59.05	5.13	OK	OK	NG	172.0
			17	250	1550	2598	OK	0	19.3	1524	6096	1568	32.95	45	59.05	5.13	OK	OK	NG	172.0
6650	23	547	32	250	1550	2073	OK	0	16.1	2438	6096	2498	19.78	192	89.30	3.08	OK	OK	OK	105.6
			32	250	1550	2073	OK	0	16.1	2438	6096	2498	19.78	192	89.30	3.08	OK	OK	OK	105.6
			32	250	1550	2488	OK	0	19.3	2438	6096	2498	19.31	96	89.26	3.09	OK	OK	OK	107.9
7200	22	22	1	250	1550	2390	OK	0	11.3	2438	12192	2466	39.45	3	89.98	3.07	OK	OK	OK	204.9
			1	250	1550	2220	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.55	4	59.15	4.14	OK	OK	OK	139.2
			1	250	1550	2074	OK	0	16.1	2438	6096	2498	19.79	3	59.32	3.08	OK	OK	OK	105.6
7200	22	509	26	250	1550	2490	OK	0	19.3	2438	6096	2498	19.32	78	89.19	3.08	OK	OK	OK	108.0
			26	250	1550	2480	OK	0	25.6	1829	6096	1889	19.68	78	89.10	3.07	OK	OK	OK	107.9
			26	250	1550	2214	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.48	104	89.39	4.15	OK	OK	OK	138.9
6120	19	516	17	250	1550	1950	OK	0	22.4	2438	6096	2498	13.38	68	89.12	2.08	OK	OK	OK	71.1
			17	250	1550	1950	OK	0	22.4	2438	6096	2498	13.38	68	89.12	2.08	OK	OK	OK	71.1
			17	250	1550	2204	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.38	68	89.78	4.11	OK	OK	OK	138.2
7600	23	130	6	250	1550	2390	OK	0	11.3	2438	12192	2466	39.45	3	89.98	3.07	OK	OK	OK	204.9
			6	250	1550	2206	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.31	24	89.66	4.10	OK	OK	OK	139.0
			6	250	1550	2494	OK	0	19.3	2438	6096	2498	19.35	18	89.04	3.09	OK	OK	OK	108.2
7200	22	942	43	250	1550	2207	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.39	344	89.67	4.11	OK	OK	OK	139.4
			43	250	1550	2207	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.39	344	89.67	4.11	OK	OK	OK	139.4
			43	250	1550	2770	OK	0	16.1	2438	12192	2466	39.45	3	89.17	3.08	OK	OK	OK	141.3
7200	22	980	45	250	1550	2485	OK	0	19.3	2438	6096	2498	19.78	270	89.30	3.08	OK	OK	OK	107.8
			45	250	1550	2485	OK	0	19.3	2438	6096	2498	19.78	270	89.30	3.08	OK	OK	OK	107.8
			45	250	1550	2214	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.48	190	89.39	4.13	OK	OK	OK	138.9
6650	20	1881	93	250	1550	2211	OK	0	25.6	2438	6096	2498	13.27	538	88.80	2.07	OK	OK	OK	71.9
			93	250	1550	2211	OK	0	25.6	2438	6096	2498	13.27	538	88.80	2.07	OK	OK	OK	71.9
			93	250	1550	2211	OK	0	25.6	2438	6096	2498	13.27	538	88.80	2.07	OK	OK	OK	71.9
7200	22	22	1	250	1550	2490	OK	0	19.3	2438	6096	2498	19.32	3	89.19	3.08	OK	OK	OK	108.0
			1	250	1550	2490	OK	0	19.3	2438	6096	2498	19.32	3	89.19	3.08	OK	OK	OK	108.0
			1	250	1550	2204	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.30	4	59.79	4.11	OK	OK	OK	138.2
7200	22	400	21	250	1550	2489	OK	0	19.3	1829	6096	1889	20.19	138	89.28	4.08	OK	OK	OK	138.8
			21	250	1550	2488	OK	0	19.3	1829	6096	1889	20.19	138	89.28	4.08	OK	OK	OK	138.8
			21	250	1550	2208	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.40	84	89.63	4.11	OK	OK	OK	138.5
6650	20	223	14	250	1550	2211	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.44	132	89.50	4.12	OK	OK	OK	138.7
			14	250	1550	2211	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.44	132	89.50	4.12	OK	OK	OK	138.7
			14	250	1550	2211	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.44	132	89.50	4.12	OK	OK	OK	138.7
6650	20	20	1	250	1550	2211	OK	0	25.6	2438	1219	2498	13.27	30	88.79	10.34	OK	OK	OK	71.9
			1	250	1550	2211	OK	0	25.6	2438	1219	2498	13.27	30	88.79	10.34	OK	OK	OK	71.9
			1	250	1550	2211	OK	0	25.6	2438	1219	2498	13.27	30	88.79	10.34	OK	OK	OK	71.9

Prepared by พลค

ns/naagun:

Master Slab				Daughter slab data			Check	Rolling	Product			In process			Check					
Length (mm)	Wei (Ton)	Wei (Tons)	Qty (Pcs)	Thick (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Allyrup	Code	Thick (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Qty (Pcs)	Yield	Qty	Slab	Rain	2nd	R_Length
LPN 2																				
5550	20	101	5	250	1350	2771	OK	0	38.3	2438	12192	2498	13.27	10	88.33	1.03	OK	OK	OK	82.6
				250	1350	2771	OK	0	38.3	2438	12192	2498	13.27		88.33	1.03	OK	OK	OK	82.6
5550	20	20	1	250	1350	2771	OK	0	38.3	2438	6096	2498	13.27	2	88.33	2.07	OK	OK	OK	82.6
				250	1350	2771	OK	0	38.3	2438	12192	2498	13.27		88.33	1.03	OK	OK	OK	82.6
5550	20	423	21	250	1350	2771	OK	0	38.3	2438	6096	2498	13.27	34	88.33	2.07	OK	OK	OK	82.6
				250	1350	2771	OK	0	38.3	2438	6096	2498	13.27		88.33	2.07	OK	OK	OK	82.6
5550	20	232	14	250	1350	2771	OK	0	19.3	2438	12192	2498	26.33	56	89.53	2.05	OK	OK	OK	140.6
				250	1350	2771	OK	0	19.3	2438	12192	2498	26.33		89.53	2.05	OK	OK	OK	140.6
5550	20	131	9	250	1350	2812	OK	1	16.1	3045	12192	3108	26.66	18	88.85	2.08	OK	OK	OK	143.1
				250	1350	2630	OK	0	16.1	1829	6096	1868	40.05	54	88.55	2.04	OK	OK	NG	226.6
5550	20	20	1	250	1350	2771	OK	0	51.0	1829	6096	1865	13.35	4	88.74	2.08	OK	OK	NG	74.3
				250	1350	2771	OK	0	51.0	1829	6096	1865	13.35		88.74	2.08	OK	OK	NG	74.3
5550	20	20	1	250	1350	2771	OK	0	51.0	1829	6096	1865	13.35	2	88.74	2.08	OK	OK	NG	74.3
				250	1350	2771	OK	0	25.6	2438	1219	2498	19.35	15	89.05	15.47	OK	OK	OK	105.8
4700	17	1416	83	250	1350	2346	OK	0	12.9	2226	11290	2276	36.60	498	89.64	3.08	OK	OK	OK	188.5
				250	1350	2346	OK	0	12.9	2226	11290	2276	36.60		89.64	3.08	OK	OK	OK	188.5
7200	22	88	4	250	1550	2490	OK	0	28.8	2438	6096	2498	13.28	16	88.72	2.07	OK	OK	OK	133.7
				250	1550	2204	OK	0	51.0	2438	6096	2498	6.04	4	88.75	1.03	OK	OK	OK	111.0
6150	19	19	1	250	1550	1960	OK	0	9.7	2019	11290	2069	37.29	2	87.78	3.14	OK	OK	OK	162.6
				250	1550	2077	OK	0	9.7	2438	6096	2488	33.03	10	88.56	3.15	OK	OK	OK	145.5
				250	1550	2077	OK	0	9.7	2438	6096	2488	33.03		88.56	3.15	OK	OK	OK	145.5
6150	19	168	9	250	1550	2092	OK	1	9.7	3048	12192	3098	26.72	16	88.93	2.08	OK	OK	OK	153.7
				250	1550	2092	OK	0	9.7	2438	6096	2488	33.27	45	88.92	3.18	OK	OK	OK	146.6
				250	1550	1850	OK	0	22.4	2438	6096	2498	6.76	9	87.92	1.04	OK	OK	OK	111.9
6600	20	1687	94	250	1550	2187	OK	0	9.7	2496	10389	2546	33.90	564	89.29	3.10	OK	OK	OK	149.5
				250	1550	2187	OK	0	9.7	2496	10389	2546	33.90		89.29	3.10	OK	OK	OK	149.5
				250	1550	2224	OK	0	12.9	2438	6096	2488	26.57	176	89.07	4.14	OK	OK	OK	158.4
6180	19	673	36	250	1550	1950	OK	0	9.7	2019	11290	2069	37.29	216	87.78	3.14	OK	OK	OK	162.6
				250	1550	1950	OK	0	9.7	2019	11290	2069	37.29		87.78	3.14	OK	OK	OK	162.6
				250	1550	2234	OK	0	25.6	2438	12192	2498	13.41	30	87.96	1.04	OK	OK	OK	112.0
6150	19	561	30	250	1550	1950	OK	0	9.7	2019	11290	2069	37.29	90	87.78	3.14	OK	OK	OK	162.6
				250	1550	1950	OK	0	14.7	2438	6096	2498	6.70	30	87.92	1.04	OK	OK	OK	111.9
				250	1550	2234	OK	0	12.9	2438	12192	2488	26.72	60	88.56	2.08	OK	OK	OK	146.1
6150	19	580	31	250	1550	1950	OK	0	9.7	2019	11290	2069	37.29	186	87.78	3.14	OK	OK	OK	162.6
				250	1550	1950	OK	0	9.7	2019	11290	2069	37.29		87.78	3.14	OK	OK	OK	162.6
				250	1550	2234	OK	0	12.9	2438	12192	2488	26.72	62	88.58	2.08	OK	OK	OK	146.1
6150	19	206	11	250	1550	1950	OK	0	9.7	2019	11290	2069	37.29	33	87.78	3.14	OK	OK	OK	162.6
				250	1550	1950	OK	0	22.4	2438	6096	2498	15.38	22	88.12	2.08	OK	OK	OK	141.1
				250	1550	2234	OK	0	25.6	2438	6096	2498	13.41	22	87.90	2.08	OK	OK	OK	72.6
6150	19	37	2	250	1550	1950	OK	0	9.7	2019	11290	2069	37.29	12	87.78	3.14	OK	OK	OK	162.6
				250	1550	1950	OK	0	9.7	2019	11290	2069	37.29		87.78	3.14	OK	OK	OK	162.6
				250	1550	2234	OK	0	25.6	2438	6096	2498	13.41	4	87.90	2.08	OK	OK	OK	72.6
7200	22	285	13	250	1550	1950	OK	0	9.7	1829	6096	1869	40.95	78	85.88	6.36	OK	OK	OK	177.3
				250	1550	2485	OK	0	19.3	2438	6096	2498	19.78	39	89.36	3.08	OK	OK	OK	107.8
				250	1550	2749	OK	0	32.0	2438	6096	2498	13.20	26	89.29	2.06	OK	OK	OK	82.2
7600	23	92	4	250	1550	2800	OK	0	12.9	2226	11290	2276	36.60	24	89.64	3.08	OK	OK	OK	190.7
				250	1550	2600	OK	0	12.9	2226	11290	2276	36.60		89.64	3.08	OK	OK	OK	190.7
				250	1550	1964	OK	0	12.9	2051	8687	2101	28.10	12	89.69	3.07	OK	OK	OK	145.6
6150	19	468	25	250	1550	2045	OK	0	16.1	1956	11303	2015	24.18	150	89.85	2.03	OK	OK	OK	126.9
				250	1550	2045	OK	0	16.1	1956	11303	2016	24.19		89.85	2.03	OK	OK	OK	126.9
				250	1550	2045	OK	0	16.1	1956	11303	2016	24.13		89.85	2.03	OK	OK	OK	126.9
7600	23	370	16	250	1550	2755	OK	0	16.1	1956	10181	2016	32.58	96	89.46	3.06	OK	OK	OK	171.8
				250	1550	2755	OK	0	16.1	1956	10181	2016	32.58		89.46	3.06	OK	OK	OK	171.8
				250	1550	2074	OK	0	9.7	2438	6096	2488	32.98	80	89.69	5.14	OK	OK	OK	145.3
7600	23	370	16	250	1550	2755	OK	0	32.0	2438	6096	2498	13.23	64	89.10	2.06	OK	OK	OK	82.3
				250	1550	2755	OK	0	32.0	2438	6096	2498	13.23		89.10	2.06	OK	OK	OK	82.3
				250	1550	2074	OK	0	9.7	2438	6096	2488	32.98	80	89.69	5.14	OK	OK	OK	145.3
7600	23	254	11	250	1550	2755	OK	0	16.1	2438	6096	2498	26.29	44	89.65	4.10	OK	OK	OK	140.6
				250	1550	2755	OK	0	16.1	2438	12192	2498	26.29	22	88.65	2.05	OK	OK	OK	140.6
				250	1550	2074	OK	0	9.7	2438	6096	2488	32.98	55	89.69	5.14	OK	OK	OK	145.3
7600	23	254	11	250	1550	2755	OK	0	16.1	2438	6096	2498	26.29	88	89.65	4.10	OK	OK	OK	140.6
				250	1550	2755	OK	0	16.1	2438	6096	2498	26.29		89.65	4.10	OK	OK	OK	140.6

หน้างาน

Master Slab				Daughter slab data			Check	Rolling	Product			In process			Check							
Length (mm)	Wei (Ton)	Wei (Ton)	Qty (Pcs)	Thick (mm)	Width (mm)	Length (mm)	มาตรฐาน	Code	Thick (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Qty (Pcs)	Yield	Qty	Slab	Rate	PM	R_Length		
6600	20	20	1	250	1550	2080	OK	0	16.1	1929	6056	1560	2225	3	39.09	4.09	OK	OK	OK	137.1		
				250	1550	2080	OK	0	16.1	1929	6096	1569	2225				39.09	4.09	OK	OK	OK	137.1
				250	1550	2472	OK	0	25.6	2438	1219	2498	1955	11	29.10	11.34	OK	OK	OK	OK	OK	78.6
6150	19	19	1	250	1550	2080	OK	0	16.1	2438	1219	2498	1955	30	39.05	15.27	OK	OK	OK	100.1		
				250	1550	2080	OK	0	16.1	2438	1219	2498	1955				39.05	15.27	OK	OK	OK	100.1
				250	1550	1974	OK	0	25.6	2438	1219	2498	1955	9	39.52	11.23	OK	OK	OK	OK	64.1	
7000	23	23	1	250	1550	2500	OK	0	19.3	2438	1219	2498	2229	17	39.37	17.37	OK	OK	OK	121.1		
				250	1550	2090	OK	0	25.6	1524	3046	1567	1961	3	39.52	3.06	OK	OK	OK	100.5		
				250	1550	2734	OK	0	25.6	1524	3046	1567	2518	3	38.30	8.15	OK	OK	NG	134.1		
7600	23	26	2	250	1550	2476	OK	0	19.3	2438	1219	2498	1973	60	39.60	15.37	OK	OK	OK	107.5		
				250	1550	2476	OK	0	19.3	2438	1219	2498	1973				39.60	15.37	OK	OK	OK	107.5
				250	1550	2628	OK	0	25.6	2438	1219	2498	1577	24	39.65	12.29	OK	OK	OK	OK	85.1	
7200	22	22	1	250	1550	2490	OK	0	19.3	2438	1219	2498	1952	30	39.17	15.45	OK	OK	OK	106.0		
				250	1550	2490	OK	0	19.3	2438	1219	2498	1952				39.17	15.45	OK	OK	OK	106.0
				250	1550	2202	OK	0	25.6	2438	6096	2498	1323	2	39.10	2.06	OK	OK	OK	OK	71.6	
7600	23	29	3	250	1550	2413	OK	0	23.6	1524	3046	1567	2309	66	39.02	7.18	OK	OK	NG	118.3		
				250	1550	2413	OK	0	25.6	1524	3046	1567	2309				39.02	7.19	OK	OK	NG	118.3
				250	1550	2758	OK	0	25.6	1524	3046	1567	2539				39.02	8.22	OK	OK	NG	135.3
6600	20	301	15	250	1550	2195	OK	0	25.6	2438	6096	2498	1317	80	39.48	2.05	OK	OK	OK	71.3		
				250	1550	2195	OK	0	25.6	2438	6096	2498	1317				39.48	2.05	OK	OK	OK	71.3
				250	1550	2195	OK	0	25.6	2438	6096	2498	1317				39.48	2.05	OK	OK	OK	71.3

Prepared by พลุด

สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน้า 15 จาก 16

Master Slab				Daughter slab data			Check	Railing	Product			in process			Check					
Length (mm)	Wei (Font)	Wei (Font)	Qty (PCS)	Thick (mm)	Width (mm)	Length (mm)	จำนวน	Code	Thick (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Width (mm)	Length (mm)	Qty (PCS)	meter	Qty	Spec	Ratio	RM	R Length
			5	250	1550	2175	OK	0	9.7	2438	1219	2488	34.59	35	55.93	26.95	OK	OK	OK	152.3
			11	250	1550	2284	OK	0	12.9	1524	3048	1568	42.34	35	28.02	13.51	OK	OK	NG	220.5
6120	19	205	11	250	1550	2004	OK	0	9.7	2438	1219	2488	31.67	528	39.09	24.55	OK	OK	OK	140.4
			11	250	1550	2004	OK	0	9.7	2438	1219	2488	31.67	528	39.09	24.55	OK	OK	OK	140.4
			11	250	1550	2096	OK	0	12.9	2438	1219	2488	25.07	209	39.68	19.55	OK	OK	OK	131.5
6050	20	142	7	250	1550	3211	OK	0	12.9	2438	1219	2488	26.44	420	39.43	20.61	OK	OK	OK	138.7
			7	250	1550	2211	OK	0	12.9	2438	1219	2488	26.44	420	39.48	20.31	OK	OK	OK	133.7
			7	250	1550	2211	OK	0	12.9	2438	1219	2488	26.44	420	39.48	20.61	OK	OK	OK	138.7
7200	22	22	1	250	1550	2978	OK	0	12.9	2438	1219	2488	35.61	27	38.70	27.75	OK	OK	OK	166.8
			1	250	1550	2103	OK	1	19.3	3048	12192	3108	13.46	2	33.01	1.05	OK	OK	OK	75.3
			1	250	1550	2103	OK	1	19.3	3048	12192	3108	13.46	2	33.01	1.05	OK	OK	OK	75.3

Prepared by พลลล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค

ผลการทดสอบการกำหนดขนาดแปลบวิธีใหม่

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดสอบการกำหนดขนาดแล็บวิธีใหม่ทั้ง 4 กรณีทดสอบที่ได้มีความหมาย
ของผลลัพธ์ที่ได้ดังรายการข้างล่างนี้

รายการของเหล็กแผ่นที่ผ่านการกำหนดขนาด

Item	-ลำดับรายการของเหล็กแผ่นที่ต้องการ
Thick	-ความหนาของเหล็กแผ่นที่ต้องการ
Width	-ความกว้างของเหล็กแผ่นที่ต้องการ
Length	-ความยาวของเหล็กแผ่นที่ต้องการ
Qty	-จำนวนแผ่นของเหล็กแผ่นที่ต้องการ
Remark	-จำนวนแผ่นของเหล็กแผ่นที่เหล็กต้องผลิต (+) , ผลิตเกิน (-)
Producer	-ตรวจสอบว่าได้ทำการผลิตแล้วหรือไม่
Weight	-น้ำหนักคำนวณของเหล็กแผ่นที่จะส่งผู้ซื้อ

รูปแบบการรีดที่เป็นไปได้

Code	-รหัสการรีด
Ts	-ความหนาของคอเธอร์แอสลป
Ws	-ความกว้างของคอเธอร์แอสลป
Lsi	-ความยาวของคอเธอร์แอสลป
Tp	-ความหนาของเหล็กแผ่นที่ต้องการ

Wp	-ความกว้างของเหล็กแผ่นที่ต้องการ
Lp	-ความยาวของเหล็กแผ่นที่ต้องการ
Wip	-ความกว้างขณะรีดของเหล็กแผ่น
Lip	-ความยาวในกระบวนการรีดของเหล็กแผ่น
Pcs	-จำนวนเหล็กแผ่นที่เกิดขึ้นในการรีด
Yield	-ผลได้ของแสลบ
Item Product	-ลำดับรายการของเหล็กแผ่นที่ต้องการรีด
Item Slab	-ลำดับรายการของแสลบที่ผู้ผลิตแสลบกำหนด
Pass	-การตรวจสอบเงื่อนไขในการผลิต
Weight	-น้ำหนักต่อแผ่นของเหล็กแผ่นที่ต้องการ
ขนาดของแสลบที่ได้กำหนด	
No	-ลำดับที่ของมาตรฐานแสลบที่จัดส่งได้คัดเลือก
D1 , D2 , D3 , D4	-ความยาวของคอเธอร์แสลบแต่ละก้อน
P1 , P2 , P3 , P4 , P5	-ลำดับความสำคัญของคอเธอร์แสลบแต่ละก้อนภายในมาตรฐานแสลบ
M/s1 , M/s2 , M/s3 , M/s4 , M/s5	-ลำดับรายการของแสลบที่ผู้ผลิตแสลบกำหนดเทียบกับคอเธอร์แสลบที่นำมากำหนดขนาด

- Min -ความยาวต่ำสุดที่ใช้เป็นเงื่อนไขในการกำหนดขนาดแลบ
- Max -ความยาวสูงสุดที่ใช้เป็นเงื่อนไขในการกำหนดขนาดแลบ
- Totallenght -ความยาวมาสเตอร์แลบเบื้องต้นก่อนเพิ่มค่าเพื่อการตัดแลบ



สถาบันวิทยบริการ
วชิราวุฒวิทยาลัย

Item	กรณียอดสอบที่ 1 Thick	Width	Length	Qty	remain	produced	Weight
1	9.70	2438	6096	509	-4	OK	569
2	11.30	2438	6096	40	0	OK	52
3	12.90	2134	6096	94	-1	OK	123
4	12.90	2134	12192	21	0	OK	54
5	12.90	2438	6096	918	-7	OK	1371
6	12.90	2438	12192	170	-2	OK	510
7	12.90	3048	12192	101	-3	OK	385
8	16.10	1829	6096	111	-14	OK	174
9	16.10	2134	6096	40	0	OK	65
10	16.10	2134	12192	16	0	OK	52
11	16.10	2438	6096	650	0	OK	1206
12	16.10	2438	12192	35	-1	OK	134
13	16.10	2743	12192	13	-1	OK	58
14	16.10	3048	12192	83	-1	OK	390
15	19.30	1524	6096	72	0	OK	100
16	19.30	1829	6096	81	-7	OK	147
17	19.30	2134	6096	26	-1	OK	53
18	19.30	2134	12192	14	0	OK	55
19	19.30	2438	6096	688	-8	OK	1551
20	19.30	2438	12192	125	-3	OK	570
21	19.30	3048	12192	90	0	OK	501
22	22.40	2438	12192	9	0	OK	47
23	25.60	1524	6096	68	-6	OK	137
24	25.60	1829	6096	42	-2	OK	98
25	25.60	2134	12192	10	0	OK	52
26	25.60	2438	6096	545	-1	OK	1618
27	25.60	2438	12192	71	0	OK	421
28	25.60	2743	12192	8	0	OK	53
29	25.60	3048	12192	76	0	OK	563
30	32.00	1829	6096	68	0	OK	189
31	32.00	2438	6096	258	0	OK	957
32	35.10	2438	6096	37	-3	OK	163
33	38.30	1829	6096	46	0	OK	153
34	38.30	2438	6096	330	0	OK	1467
35	44.70	1829	6096	14	0	OK	55
36	44.70	2438	6096	108	0	OK	561
37	51.00	2438	6096	241	0	OK	1428

16081

Item	Thick	Width	Length	Qty	remain	produced	Weight
1	9.70	2438	6096	896	-11	OK	1005
2	9.70	2438	9144	58	-2	OK	100
3	11.30	2438	6096	76	-14	OK	117
4	11.30	2438	12192	21	-1	OK	57
5	12.90	2438	6096	1092	0	OK	1618
6	12.90	2438	12192	192	-4	OK	581
7	12.90	3048	12192	127	-1	OK	474
8	16.10	1829	6096	92	-13	OK	146
9	16.10	2438	6096	244	-6	OK	464
10	16.10	2438	12192	86	0	OK	319
11	16.10	3048	12192	36	0	OK	167
12	19.30	1524	6096	69	-3	OK	100
13	19.30	1524	3048	30	-18	OK	33
14	19.30	1829	6096	165	-3	OK	281
15	19.30	2438	6096	763	-5	OK	1711
16	19.30	2438	12192	58	0	OK	258
17	19.30	3048	12192	51	0	OK	284
18	19.30	2438	1219	120	-36	OK	70
19	22.40	2438	6096	68	-4	OK	186
20	25.60	1524	6096	42	-2	OK	82
21	25.60	1524	3048	10	-18	OK	26
22	25.60	1829	6096	123	-1	OK	276
23	25.60	2438	6096	557	-1	OK	1654
24	25.60	2438	12192	57	0	OK	338
25	25.60	3048	12192	69	0	OK	511
26	25.60	2438	1219	72	0	OK	43
27	28.80	2438	6096	16	0	OK	53
28	32.00	1829	6096	18	-6	OK	67
29	32.00	2438	6096	251	-1	OK	935
30	32.00	2438	12192	8	0	OK	59
31	32.00	3048	12192	14	0	OK	130
32	35.10	2438	6096	13	-1	OK	57
33	38.30	1829	6096	38	0	OK	127
34	38.30	2438	6096	210	0	OK	933
35	38.30	2438	12192	7	0	OK	62
36	41.50	2438	6096	11	-3	OK	67
37	44.70	2438	6096	120	0	OK	623
38	51	1829	6096	11	-1	OK	53
39	51	2438	6096	161	0	OK	954
40	51	2438	9144	6	0	OK	53
41	51	3048	6096	7	0	OK	52

15127

Item	Thick	Width	Length	Qty	remain	produced	Weight
1	9.70	1829	6096	75	-21	OK	80
2	9.70	2438	6096	537	-2	OK	597
3	9.70	2438	12192	195	0	OK	432
4	9.70	3048	12192	17	-5	OK	61
5	9.70	2496	10389	559	0	OK	1081
6	9.70	2019	11290	536	0	OK	911
7	12.90	1829	6096	43	-20	OK	70
8	12.90	2438	6096	433	-1	OK	643
9	12.90	2438	12192	121	-5	OK	373
10	12.90	3048	12192	14	0	OK	52
11	12.90	2226	11290	521	-1	OK	1308
12	12.90	2051	8687	12	-8	OK	36
13	16.10	1524	3048	19	-9	OK	16
14	16.10	1829	6096	60	0	OK	83
15	16.10	2438	6096	130	0	OK	241
16	16.10	2438	12192	22	0	OK	82
17	16.10	3048	12192	18	0	OK	83
18	16.10	2438	1219	29	-13	OK	16
19	16.10	1956	10109	95	-1	OK	237
20	16.10	1956	11303	149	-1	OK	414
21	19.30	1524	6096	45	-3	OK	67
22	19.30	1524	3048	81	-23	OK	72
23	19.30	1829	6096	108	0	OK	181
24	19.30	2438	6096	191	-1	OK	428
25	19.30	2438	12192	56	0	OK	250
26	19.30	3048	12192	17	0	OK	95
27	19.30	2438	1219	107	-23	OK	58
28	22.40	2438	6096	21	-1	OK	57
29	25.60	1524	6096	43	-1	OK	82
30	25.60	1524	3048	131	-16	OK	136
31	25.60	1829	6096	61	-1	OK	138
32	25.60	2438	6096	224	0	OK	664
33	25.60	2438	12192	36	0	OK	213
34	25.60	3048	12192	8	0	OK	59
35	25.60	2438	1219	59	-13	OK	43
36	32.00	1524	6096	2	-1	OK	7
37	32.00	1524	3048	50	-9	OK	68
38	32	1829	6096	13	-3	OK	45
39	32	2438	6096	90	0	OK	334
40	32	2438	12192	5	0	OK	37
41	32	2438	1219	13	-9	OK	16
42	38.3	1524	3048	39	-3	OK	58
43	38.3	1829	6096	7	-1	OK	27
44	38.3	2438	6096	86	0	OK	382
45	38.3	2438	12192	11	0	OK	98
46	44.7	2438	6096	39	0	OK	202
47	51	1524	3048	20	-4	OK	44
48	51	1829	6096	6	0	OK	27
49	51	1829	3658	2	-1	OK	8
50	51	2438	6096	67	0	OK	397

Item	กรณียอดสอบที่ ³ Thick	Width	Length	Qty	remain	produced	Weight
51	28.8	2438	6096	16	0	OK	53 11163



สถาบันวิทยบริการ
วสท. มหาวิทยาลัย

Item	กรณีทดสอบที่ 4				remain	produced	Weight
	Thick	Width	Length	Qty			
1	9.70	2438	1219	1042	-11	OK	233
2	9.70	2438	3658	17	-11	OK	19
3	9.70	1524	6096	31	-17	OK	33
4	9.70	1829	3048	51	-33	OK	35
5	9.70	1829	3658	32	-1	OK	16
6	9.70	1829	6096	65	-7	OK	60
7	9.70	2438	6096	845	-10	OK	948
8	9.70	2438	7315	8	-7	OK	20
9	9.70	2438	12192	231	-1	OK	514
10	9.70	3048	12192	117	0	OK	324
11	12.90	2438	1219	857	-40	OK	266
12	12.90	3048	1219	59	-55	OK	42
13	12.90	2438	3658	13	-11	OK	21
14	12.90	1524	3048	77	-13	OK	42
15	12.90	1524	6096	72	0	OK	67
16	12.90	1829	3048	17	-22	OK	22
17	12.90	1829	3658	13	-14	OK	18
18	12.90	1829	6096	164	-9	OK	192
19	12.90	2076	8712	1190	-2	OK	2149
20	12.90	2438	6096	639	-1	OK	948
21	12.90	2438	9144	31	-2	OK	73
22	12.90	2438	12192	235	0	OK	696
23	12.90	2743	12192	32	0	OK	107
24	12.90	3048	9144	25	-2	OK	75
25	12.90	3048	12192	108	0	OK	400
26	14.50	2438	12192	12	0	OK	40
27	16.10	2438	1219	158	-4	OK	60
28	16.10	3048	1219	12	-33	OK	21
29	16.10	1524	6096	52	0	OK	60
30	16.10	2438	6096	190	0	OK	352
31	16.10	3048	12192	62	0	OK	288
32	19.30	2438	1219	665	-37	OK	313
33	19.30	3048	1219	16	-26	OK	23
34	19.30	1524	3048	61	-11	OK	50
35	19.30	1524	6096	19	-9	OK	39
36	19.30	1829	6096	118	-2	OK	201
37	19.30	2134	12192	10	0	OK	39
38	19.3	2438	6096	429	0	OK	956
39	19.3	2438	9144	28	0	OK	94
40	19.3	2438	12192	36	0	OK	160
41	19.3	3048	12192	90	0	OK	501
42	22.4	2438	6096	21	0	OK	54
43	25.6	2438	1219	509	-31	OK	320
44	25.6	3048	1219	14	-16	OK	22
45	25.6	1524	3048	38	-4	OK	39
46	25.6	1524	6096	25	-1	OK	48
47	25.6	1829	6096	119	-4	OK	273
48	25.6	2134	12192	7	0	OK	36
49	25.6	2438	6096	363	0	OK	1076
50	25.6	2438	9144	32	0	OK	142

Item	Thick	Width	Length	Qty	remain	produced	Weight
51	25.6	2438	12192	50	0	OK	296
52	25.6	3048	6096	11	-1	OK	44
53	25.6	3048	9144	9	0	OK	50
54	25.6	3048	12192	62	0	OK	459
55	28.8	2438	6096	18	0	OK	60
56	32	2438	1219	74	-16	OK	67
57	32	1524	6096	21	0	OK	49
58	32	2438	6096	138	0	OK	512
59	32	2438	12192	7	0	OK	52
60	32	3048	12192	24	0	OK	223
61	35.1	2438	6096	13	-1	OK	57
62	35.1	3048	12192	4	0	OK	41
63	38.3	1524	6096	7	0	OK	19
64	38.3	2134	6096	11	-1	OK	47
65	38.3	2438	6096	100	0	OK	445
66	38.3	2438	7315	3	0	OK	16
67	38.3	2438	12192	6	0	OK	53
68	44.7	1829	6096	10	0	OK	39
69	44.7	2438	6096	14	0	OK	73
70	51	1524	6096	14	-4	OK	67
71	51	1829	6096	5	-3	OK	36
72	51	1829	12192	4	0	OK	36
73	51	2438	6096	49	0	OK	290
74	51	3048	6096	7	0	OK	52

15612

สถาบันวิทยบริการ
 ภาสกรณัมมหาวิทยาลัย

กรณีทดสอบที่ 1

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
0	250	1550	2005	9.70	2438	6096	2498	31423	5	93	1	1	Go	1132
0	250	1550	2406	9.70	2438	6096	2498	37707	6	93	1	1	Go	1132
0	250	1550	2807	9.70	2438	6096	2498	43992	7	93	1	1	Go	1132
0	250	1550	2000	11.30	2438	6096	2498	26906	4	87	2	1	Go	1318
0	250	1550	2336	11.30	2438	6096	2498	31423	5	93	2	1	Go	1318
0	250	1550	2000	12.90	2134	12192	2194	26835	2	87	4	1	Go	2635
0	250	1550	2810	12.90	2134	12192	2194	37707	3	92	4	1	Go	2635
0	250	1550	2000	12.90	2134	6096	2194	26835	4	87	3	1	Go	1317
0	250	1550	2342	12.90	2134	6096	2194	31423	5	92	3	1	Go	1317
0	250	1550	2810	12.90	2134	6096	2194	37707	6	92	3	1	Go	1317
0	250	1550	2133	12.90	2438	12192	2498	25138	2	93	6	1	Go	3010
0	250	1550	2133	12.90	2438	6096	2498	25138	4	93	5	1	Go	1505
0	250	1550	2666	12.90	2438	6096	2498	31423	5	93	5	1	Go	1505
0	250	1550	2338	16.10	2134	12192	2194	25138	2	92	10	1	Go	3288
0	250	1550	2662	16.10	2438	12192	2498	25138	2	93	12	1	Go	3757
0	250	1550	2013	16.10	1829	6096	1889	25138	4	92	8	1	Go	1409
0	250	1550	2517	16.10	1829	6096	1889	31423	5	92	8	1	Go	1409
0	250	1550	2987	16.10	2743	12192	2803	25138	2	93	13	1	Go	4227
0	250	1550	2000	16.10	2438	6096	2498	18885	3	93	11	1	Go	1878
0	250	1550	2662	16.10	2438	6096	2498	25138	4	93	11	1	Go	1878
0	250	1550	2000	22.40	2438	12192	2498	13573	1	86	22	1	Go	5227
0	250	1550	2803	19.30	2134	12192	2194	25138	2	92	18	1	Go	3942
0	250	1550	2000	25.60	2134	12192	2194	13522	1	86	25	1	Go	5229
0	250	1550	2117	25.60	2438	12192	2498	12569	1	93	27	1	Go	5973
0	250	1550	2375	25.60	2743	12192	2803	12569	1	93	28	1	Go	6721
0	250	1550	2102	19.30	2134	6096	2194	18854	3	92	17	1	Go	1971
0	250	1550	2803	19.30	2134	6096	2194	25138	4	92	17	1	Go	1971
0	250	1550	2394	19.30	2438	6096	2498	18854	3	93	19	1	Go	2252
0	250	1550	2413	19.30	1829	6096	1889	25138	4	92	16	1	Go	1689
0	250	1550	3017	19.30	1829	6096	1889	31423	5	92	16	1	Go	1689
0	250	1550	2117	25.60	2438	6096	2498	12569	2	93	26	1	Go	2987
0	250	1550	2000	44.70	2438	6096	2498	6802	1	86	36	1	Go	5215
0	250	1550	2108	51.00	2438	6096	2498	6285	1	93	37	1	Go	5950
0	250	1550	2001	32.00	1829	6096	1889	12569	2	92	30	1	Go	2801
0	250	1550	3001	32.00	1829	6096	1889	18854	3	92	30	1	Go	2801
0	250	1550	2646	32.00	2438	6096	2498	12569	2	93	31	1	Go	3733
0	250	1550	2902	35.10	2438	6096	2498	12569	2	93	32	1	Go	4095
0	250	1550	2395	38.30	1829	6096	1889	12569	2	92	33	1	Go	3352
0	250	1550	2795	44.70	1829	6096	1889	12569	2	92	35	1	Go	3912
0	250	1850	2224	12.90	3048	12192	3108	25138	2	93	7	2	Go	3763
0	250	1850	2000	16.10	2134	12192	2194	25663	2	91	10	2	Go	3288
0	250	1850	2939	16.10	2134	12192	2194	37707	3	92	10	2	Go	3288
0	250	1850	2000	25.60	2743	12192	2803	12633	1	93	28	2	Go	6721
0	250	1850	2231	16.10	2438	12192	2498	25138	2	93	12	2	Go	3757
0	250	1850	2206	25.60	3048	12192	3108	12569	1	93	29	2	Go	7468
0	250	1850	2503	16.10	2743	12192	2803	25138	2	93	13	2	Go	4227
0	250	1850	2355	12.90	2134	12192	2194	37707	3	92	4	2	Go	2635
0	250	1850	2681	12.90	2438	12192	2498	37707	3	93	6	2	Go	3010
0	250	1850	2348	19.30	2134	12192	2194	25138	2	92	18	2	Go	3942
0	250	1850	2674	19.30	2438	12192	2498	25138	2	93	20	2	Go	4503
0	250	1850	2217	32.00	2438	6096	2498	12569	2	93	31	2	Go	3733
0	250	1850	2431	35.10	2438	6096	2498	12569	2	93	32	2	Go	4095
0	250	1850	2348	11.30	2438	6096	2498	37707	6	93	2	2	Go	1318
0	250	1850	2000	16.10	2134	6096	2194	25663	4	91	9	2	Go	1644

กรณีทดสอบที่ 1

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
0	250	1850	2449	16.10	2134	6096	2194	31423	5	92	9	2	Go	1644
0	250	1850	2939	16.10	2134	6096	2194	37707	6	92	9	2	Go	1644
0	250	1850	2005	19.30	2438	6096	2498	18854	3	93	19	2	Go	2252
0	250	1850	2674	19.30	2438	6096	2498	25138	4	93	19	2	Go	2252
0	250	1850	2000	12.90	2134	6096	2194	32029	5	91	3	2	Go	1317
0	250	1850	2653	38.30	2438	6096	2498	12569	2	93	34	2	Go	4468
0	250	1850	2747	12.90	2134	6096	2194	43992	7	92	3	2	Go	1317
0	250	1850	2231	16.10	2438	6096	2498	25138	4	93	11	2	Go	1878
0	250	1850	2788	16.10	2438	6096	2498	31423	5	93	11	2	Go	1878
0	250	1850	2234	12.90	2438	6096	2498	31423	5	93	5	2	Go	1505
0	250	1850	2681	12.90	2438	6096	2498	37707	6	93	5	2	Go	1505
0	250	1850	2016	9.70	2438	6096	2498	37707	6	93	1	2	Go	1132
0	250	1850	2352	9.70	2438	6096	2498	43992	7	93	1	2	Go	1132
0	250	1850	2688	9.70	2438	6096	2498	50276	8	93	1	2	Go	1132
0	250	1850	2660	25.60	2438	6096	2498	18854	3	93	26	2	Go	2987
0	250	1850	2348	19.30	2134	6096	2194	25138	4	92	17	2	Go	1971
0	250	1850	2936	19.30	2134	6096	2194	31423	5	92	17	2	Go	1971
1	250	1550	2005	9.70	2438	6096	2498	31423	5	93	1	1	Go	1132
1	250	1550	2000	11.30	2438	6096	2498	26906	4	87	2	1	Go	1318
1	250	1550	2336	11.30	2438	6096	2498	31423	5	93	2	1	Go	1318
1	250	1550	2000	12.90	2134	12192	2194	26835	2	87	4	1	Go	2635
1	250	1550	2000	12.90	2134	6096	2194	26835	4	87	3	1	Go	1317
1	250	1550	2133	12.90	2438	12192	2498	25138	2	93	6	1	Go	3010
1	250	1550	2654	12.90	3048	12192	3108	25138	2	93	7	1	Go	3763
1	250	1550	2133	12.90	2438	6096	2498	25138	4	93	5	1	Go	1505
1	250	1550	2000	16.10	2438	6096	2498	18885	3	93	11	1	Go	1878
1	250	1550	2000	19.30	3048	12192	3108	12662	1	93	21	1	Go	5630
1	250	1550	2000	22.40	2438	12192	2498	13573	1	86	22	1	Go	5227
1	250	1550	2000	25.60	2134	12192	2194	13522	1	86	25	1	Go	5229
1	250	1550	2117	25.60	2438	12192	2498	12569	1	93	27	1	Go	5973
1	250	1550	2375	25.60	2743	12192	2803	12569	1	93	28	1	Go	6721
1	250	1550	2633	25.60	3048	12192	3108	12569	1	93	29	1	Go	7468
1	250	1550	2117	25.60	2438	6096	2498	12569	2	93	26	1	Go	2987
1	250	1550	2000	44.70	2438	6096	2498	6802	1	86	36	1	Go	5215
1	250	1550	2108	51.00	2438	6096	2498	6285	1	93	37	1	Go	5950
1	250	1850	2224	12.90	3048	12192	3108	25138	2	93	7	2	Go	3763
1	250	1850	2000	16.10	2134	12192	2194	25663	2	91	10	2	Go	3288
1	250	1850	2000	25.60	2743	12192	2803	12633	1	93	28	2	Go	6721
1	250	1850	2231	16.10	2438	12192	2498	25138	2	93	12	2	Go	3757
1	250	1850	2206	25.60	3048	12192	3108	12569	1	93	29	2	Go	7468
1	250	1850	2503	16.10	2743	12192	2803	25138	2	93	13	2	Go	4227
1	250	1850	2775	16.10	3048	12192	3108	25138	2	93	14	2	Go	4697
1	250	1850	2217	32.00	2438	6096	2498	12569	2	93	31	2	Go	3733
1	250	1850	2000	11.30	2438	6096	2498	32114	5	91	2	2	Go	1318
1	250	1850	2000	16.10	2134	6096	2194	25663	4	91	9	2	Go	1644
1	250	1850	2005	19.30	2438	6096	2498	18854	3	93	19	2	Go	2252
1	250	1850	2000	12.90	2134	6096	2194	32029	5	91	3	2	Go	1317
1	250	1850	2231	16.10	2438	6096	2498	25138	4	93	11	2	Go	1878
1	250	1850	2234	12.90	2438	6096	2498	31423	5	93	5	2	Go	1505
1	250	1850	2016	9.70	2438	6096	2498	37707	6	93	1	2	Go	1132
2	250	1550	2463	9.70	2438	6096	2487	38771	6	91	1	1	Go	1132
2	250	1550	2463	11.30	2438	6096	2487	33284	5	88	2	1	Go	1318
2	250	1550	2159	19.30	2134	6096	2182	19468	3	90	17	1	Go	1971
2	250	1550	2463	19.30	2438	6096	2486	19494	3	90	19	1	Go	2252

กรณีทดสอบที่ 1

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
2	250	1850	2463	9.70	2438	6096	2487	46275	7	89	1	2	Go	1132
2	250	1850	2463	11.30	2438	6096	2487	39726	6	88	2	2	Go	1318
2	250	1850	2463	35.10	2438	6096	2484	12801	2	92	32	2	Go	4095
3	250	1550	2000	25.60	1524	6096	1572	18867	3	92	23	1	Go	1867
3	250	1550	2665	25.60	1524	6096	1572	25138	4	92	23	1	Go	1867
3	250	1550	3331	25.60	1524	6096	1572	31423	5	92	23	1	Go	1867
3	250	1550	4100	25.60	1524	6096	1572	38678	6	90	23	1	Go	1867
3	250	1550	4663	25.60	1524	6096	1572	43992	7	92	23	1	Go	1867
3	250	1550	5329	25.60	1524	6096	1572	50276	8	92	23	1	Go	1867
3	250	1550	2010	19.30	1524	6096	1573	25138	4	92	15	1	Go	1408
3	250	1550	2512	19.30	1524	6096	1573	31423	5	92	15	1	Go	1408
3	250	1550	3015	19.30	1524	6096	1573	37707	6	92	15	1	Go	1408
3	250	1550	3517	19.30	1524	6096	1573	43992	7	92	15	1	Go	1408
3	250	1550	4100	19.30	1524	6096	1573	51283	8	90	15	1	Go	1408
3	250	1850	2000	38.30	1829	6096	1871	12649	2	92	33	2	Go	3352
3	250	1850	2981	38.30	1829	6096	1871	18854	3	93	33	2	Go	3352
3	250	1850	4100	38.30	1829	6096	1871	25930	4	90	33	2	Go	3352
3	250	1850	4968	38.30	1829	6096	1871	31423	5	93	33	2	Go	3352
3	250	1850	5962	38.30	1829	6096	1871	37707	6	93	33	2	Go	3352
3	250	1850	6956	38.30	1829	6096	1871	43992	7	93	33	2	Go	3352
3	250	1850	7949	38.30	1829	6096	1871	50276	8	93	33	2	Go	3352
3	250	1850	2319	44.70	1829	6096	1871	12569	2	93	35	2	Go	3912
3	250	1850	3478	44.70	1829	6096	1871	18854	3	93	35	2	Go	3912
3	250	1850	4637	44.70	1829	6096	1871	25138	4	93	35	2	Go	3912
3	250	1850	5797	44.70	1829	6096	1871	31423	5	93	35	2	Go	3912
3	250	1850	6956	44.70	1829	6096	1871	37707	6	93	35	2	Go	3912
3	250	1850	8115	44.70	1829	6096	1871	43992	7	93	35	2	Go	3912
3	250	1850	9275	44.70	1829	6096	1871	50276	8	93	35	2	Go	3912
3	250	1850	2000	25.60	1829	6096	1872	18911	3	93	24	2	Go	2241
3	250	1850	2659	25.60	1829	6096	1872	25138	4	93	24	2	Go	2241
3	250	1850	3323	25.60	1829	6096	1872	31423	5	93	24	2	Go	2241
3	250	1850	4100	25.60	1829	6096	1872	38768	6	90	24	2	Go	2241
3	250	1850	4652	25.60	1829	6096	1872	43992	7	93	24	2	Go	2241
3	250	1850	5317	25.60	1829	6096	1872	50276	8	93	24	2	Go	2241
3	250	1850	2492	32.00	1829	6096	1872	18854	3	93	30	2	Go	2801
3	250	1850	3322	32.00	1829	6096	1872	25138	4	93	30	2	Go	2801
3	250	1850	4153	32.00	1829	6096	1872	31423	5	93	30	2	Go	2801
3	250	1850	4983	32.00	1829	6096	1872	37707	6	93	30	2	Go	2801
3	250	1850	5814	32.00	1829	6096	1872	43992	7	93	30	2	Go	2801
3	250	1850	6644	32.00	1829	6096	1872	50276	8	93	30	2	Go	2801
3	250	1850	2005	19.30	1524	6096	1873	25138	4	77	15	2	Go	1408
3	250	1850	2506	19.30	1524	6096	1873	31423	5	77	15	2	Go	1408
3	250	1850	3007	19.30	1524	6096	1873	37707	6	77	15	2	Go	1408
3	250	1850	3509	19.30	1524	6096	1873	43992	7	77	15	2	Go	1408
3	250	1850	2005	19.30	1829	6096	1873	25138	4	93	16	2	Go	1689
3	250	1850	2506	19.30	1829	6096	1873	31423	5	93	16	2	Go	1689
3	250	1850	3007	19.30	1829	6096	1873	37707	6	93	16	2	Go	1689
3	250	1850	3509	19.30	1829	6096	1873	43992	7	93	16	2	Go	1689
3	250	1850	4100	19.30	1829	6096	1873	51406	8	91	16	2	Go	1689
3	250	1850	2659	25.60	1524	6096	1872	25138	4	77	23	2	Go	1867
3	250	1850	3323	25.60	1524	6096	1872	31423	5	77	23	2	Go	1867
3	250	1850	4652	25.60	1524	6096	1872	43992	7	77	23	2	Go	1867
3	250	1850	5317	25.60	1524	6096	1872	50276	8	77	23	2	Go	1867
3	250	1850	2091	16.10	1829	6096	1873	31423	5	93	8	2	Go	1409

กรณีทดสอบที่ 1

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
3	250	1850	2509	16.10	1829	6096	1873	37707	6	93	8	2	Go	1409
3	250	1850	2927	16.10	1829	6096	1873	43992	7	93	8	2	Go	1409
3	250	1850	3346	16.10	1829	6096	1873	50276	8	93	8	2	Go	1409



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณีทดสอบที่ 2

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
0	250	1550	2005	9.70	2438	6096	2498	31423	5	93	1	1	Go	1132
0	250	1550	2406	9.70	2438	6096	2498	37707	6	93	1	1	Go	1132
0	250	1550	2807	9.70	2438	6096	2498	43992	7	93	1	1	Go	1132
0	250	1550	2406	9.70	2438	9144	2498	37707	4	93	2	1	Go	1698
0	250	1550	3007	9.70	2438	9144	2498	47134	5	93	2	1	Go	1698
0	250	1550	2000	11.30	2438	12192	2498	26906	2	87	4	1	Go	2637
0	250	1550	2803	11.30	2438	12192	2498	37707	3	93	4	1	Go	2637
0	250	1550	2000	11.30	2438	6096	2498	26906	4	87	3	1	Go	1318
0	250	1550	2336	11.30	2438	6096	2498	31423	5	93	3	1	Go	1318
0	250	1550	2803	11.30	2438	6096	2498	37707	6	93	3	1	Go	1318
0	250	1550	2133	12.90	2438	12192	2498	25138	2	93	6	1	Go	3010
0	250	1550	2133	12.90	2438	6096	2498	25138	4	93	5	1	Go	1505
0	250	1550	2666	12.90	2438	6096	2498	31423	5	93	5	1	Go	1505
0	250	1550	2662	16.10	2438	12192	2498	25138	2	93	10	1	Go	3757
0	250	1550	2000	16.10	2438	6096	2498	18885	3	93	9	1	Go	1878
0	250	1550	2662	16.10	2438	6096	2498	25138	4	93	9	1	Go	1878
0	250	1550	2013	16.10	1829	6096	1889	25138	4	92	8	1	Go	1409
0	250	1550	2517	16.10	1829	6096	1889	31423	5	92	8	1	Go	1409
0	250	1550	3020	16.10	1829	6096	1889	37707	6	92	8	1	Go	1409
0	250	1550	2117	25.60	2438	12192	2498	12569	1	93	24	1	Go	5973
0	250	1550	2000	22.40	2438	6096	2498	13573	2	86	19	1	Go	2613
0	250	1550	2778	22.40	2438	6096	2498	18854	3	93	19	1	Go	2613
0	250	1550	2413	19.30	1829	6096	1889	25138	4	92	14	1	Go	1689
0	250	1550	3017	19.30	1829	6096	1889	31423	5	92	14	1	Go	1689
0	250	1550	2646	32.00	2438	12192	2498	12569	1	93	30	1	Go	7467
0	250	1550	2117	25.60	2438	6096	2498	12569	2	93	23	1	Go	2987
0	250	1550	2381	28.80	2438	6096	2498	12569	2	93	27	1	Go	3360
0	250	1550	2000	44.70	2438	6096	2498	6802	1	86	37	1	Go	5215
0	250	1550	2401	25.60	1829	6096	1889	18854	3	92	22	1	Go	2241
0	250	1550	2001	32.00	1829	6096	1889	12569	2	92	28	1	Go	2801
0	250	1550	3001	32.00	1829	6096	1889	18854	3	92	28	1	Go	2801
0	250	1550	2108	51.00	2438	6096	2498	6285	1	93	39	1	Go	5950
0	250	1550	2902	35.10	2438	6096	2498	12569	2	93	32	1	Go	4095
0	250	1550	2395	38.30	1829	6096	1889	12569	2	92	33	1	Go	3352
0	250	1850	2224	12.90	3048	12192	3108	25138	2	93	7	2	Go	3763
0	250	1850	2206	25.60	3048	12192	3108	12569	1	93	25	2	Go	7468
0	250	1850	2231	16.10	2438	12192	2498	25138	2	93	10	2	Go	3757
0	250	1850	2217	32.00	2438	12192	2498	12569	1	93	30	2	Go	7467
0	250	1850	2348	11.30	2438	12192	2498	37707	3	93	4	2	Go	2637
0	250	1850	2653	38.30	2438	12192	2498	12569	1	93	35	2	Go	8937
0	250	1850	2674	19.30	2438	12192	2498	25138	2	93	16	2	Go	4503
0	250	1850	2681	12.90	2438	12192	2498	37707	3	93	6	2	Go	3010
0	250	1850	2650	51.00	2438	9144	2498	9427	1	93	40	2	Go	8925
0	250	1850	2198	51.00	3048	6096	3108	6285	1	93	41	2	Go	7439
0	250	1850	2016	9.70	2438	9144	2498	37707	4	93	2	2	Go	1698
0	250	1850	2520	9.70	2438	9144	2498	47134	5	93	2	2	Go	1698
0	250	1550	2000	19.30	2438	1219	2498	15754	12	89	18	1	Go	450
0	250	1550	2074	19.30	2438	1219	2498	16337	13	93	18	1	Go	450
0	250	1550	2234	19.30	2438	1219	2498	17594	14	93	18	1	Go	450
0	250	1550	2393	19.30	2438	1219	2498	18851	15	93	18	1	Go	450
0	250	1550	2553	19.30	2438	1219	2498	20107	16	93	18	1	Go	450
0	250	1550	2712	19.30	2438	1219	2498	21364	17	93	18	1	Go	450
0	250	1550	2872	19.30	2438	1219	2498	22621	18	93	18	1	Go	450
0	250	1550	3031	19.30	2438	1219	2498	23877	19	93	18	1	Go	450

กรณีทดสอบที่ 2

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
0	250	1850	2000	28.80	2438	6096	2498	12600	2	93	27	2	Go	3360
0	250	1850	2993	28.80	2438	6096	2498	18854	3	93	27	2	Go	3360
0	250	1850	2217	32.00	2438	6096	2498	12569	2	93	29	2	Go	3733
0	250	1850	2005	19.30	2438	6096	2498	18854	3	93	15	2	Go	2252
0	250	1850	2674	19.30	2438	6096	2498	25138	4	93	15	2	Go	2252
0	250	1850	2431	35.10	2438	6096	2498	12569	2	93	32	2	Go	4095
0	250	1550	2000	25.60	2438	1219	2498	11877	9	88	26	1	Go	597
0	250	1550	2116	25.60	2438	1219	2498	12567	10	93	26	1	Go	597
0	250	1550	2328	25.60	2438	1219	2498	13824	11	93	26	1	Go	597
0	250	1550	2539	25.60	2438	1219	2498	15080	12	93	26	1	Go	597
0	250	1550	2751	25.60	2438	1219	2498	16337	13	93	26	1	Go	597
0	250	1550	2963	25.60	2438	1219	2498	17594	14	93	26	1	Go	597
0	250	1850	2653	38.30	2438	6096	2498	12569	2	93	34	2	Go	4468
0	250	1850	2328	22.40	2438	6096	2498	18854	3	93	19	2	Go	2613
0	250	1850	2231	16.10	2438	6096	2498	25138	4	93	9	2	Go	1878
0	250	1850	2788	16.10	2438	6096	2498	31423	5	93	9	2	Go	1878
0	250	1850	2875	41.50	2438	6096	2498	12569	2	93	36	2	Go	4842
0	250	1850	2000	11.30	2438	6096	2498	32114	5	91	3	2	Go	1318
0	250	1850	2348	11.30	2438	6096	2498	37707	6	93	3	2	Go	1318
0	250	1850	2740	11.30	2438	6096	2498	43992	7	93	3	2	Go	1318
0	250	1850	2660	25.60	2438	6096	2498	18854	3	93	23	2	Go	2987
0	250	1850	2234	12.90	2438	6096	2498	31423	5	93	5	2	Go	1505
0	250	1850	2681	12.90	2438	6096	2498	37707	6	93	5	2	Go	1505
0	250	1850	2016	9.70	2438	6096	2498	37707	6	93	1	2	Go	1132
0	250	1850	2352	9.70	2438	6096	2498	43992	7	93	1	2	Go	1132
0	250	1850	2688	9.70	2438	6096	2498	50276	8	93	1	2	Go	1132
0	250	1850	2000	25.60	2438	1219	2498	14175	11	90	26	2	Go	597
0	250	1850	2128	25.60	2438	1219	2498	15080	12	93	26	2	Go	597
0	250	1850	2305	25.60	2438	1219	2498	16337	13	93	26	2	Go	597
0	250	1850	2482	25.60	2438	1219	2498	17594	14	93	26	2	Go	597
0	250	1850	2660	25.60	2438	1219	2498	18851	15	93	26	2	Go	597
0	250	1850	2837	25.60	2438	1219	2498	20107	16	93	26	2	Go	597
0	250	1850	3014	25.60	2438	1219	2498	21364	17	93	26	2	Go	597
0	250	1850	2000	19.30	2438	1219	2498	18803	14	87	18	2	Go	450
0	250	1850	2005	19.30	2438	1219	2498	18851	15	93	18	2	Go	450
0	250	1850	2139	19.30	2438	1219	2498	20107	16	93	18	2	Go	450
0	250	1850	2272	19.30	2438	1219	2498	21364	17	93	18	2	Go	450
0	250	1850	2406	19.30	2438	1219	2498	22621	18	93	18	2	Go	450
0	250	1850	2540	19.30	2438	1219	2498	23877	19	93	18	2	Go	450
0	250	1850	2673	19.30	2438	1219	2498	25134	20	93	18	2	Go	450
0	250	1850	2807	19.30	2438	1219	2498	26391	21	93	18	2	Go	450
0	250	1850	2941	19.30	2438	1219	2498	27647	22	93	18	2	Go	450
1	250	1550	2005	9.70	2438	6096	2498	31423	5	93	1	1	Go	1132
1	250	1550	2000	11.30	2438	12192	2498	26906	2	87	4	1	Go	2637
1	250	1550	2000	11.30	2438	6096	2498	26906	4	87	3	1	Go	1318
1	250	1550	2336	11.30	2438	6096	2498	31423	5	93	3	1	Go	1318
1	250	1550	2133	12.90	2438	12192	2498	25138	2	93	6	1	Go	3010
1	250	1550	2654	12.90	3048	12192	3108	25138	2	93	7	1	Go	3763
1	250	1550	2133	12.90	2438	6096	2498	25138	4	93	5	1	Go	1505
1	250	1550	2000	16.10	2438	6096	2498	18885	3	93	9	1	Go	1878
1	250	1550	2000	19.30	3048	12192	3108	12662	1	93	17	1	Go	5630
1	250	1550	2117	25.60	2438	12192	2498	12569	1	93	24	1	Go	5973
1	250	1550	2633	25.60	3048	12192	3108	12569	1	93	25	1	Go	7468
1	250	1550	2000	22.40	2438	6096	2498	13573	2	86	19	1	Go	2613

กรณีทดสอบที่ 2

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
1	250	1550	2117	25.60	2438	6096	2498	12569	2	93	23	1	Go	2987
1	250	1550	2000	44.70	2438	6096	2498	6802	1	86	37	1	Go	5215
1	250	1550	2108	51.00	2438	6096	2498	6285	1	93	39	1	Go	5950
1	250	1550	2623	51.00	3048	6096	3108	6285	1	93	41	1	Go	7439
1	250	1850	2224	12.90	3048	12192	3108	25138	2	93	7	2	Go	3763
1	250	1850	2206	25.60	3048	12192	3108	12569	1	93	25	2	Go	7468
1	250	1850	2231	16.10	2438	12192	2498	25138	2	93	10	2	Go	3757
1	250	1850	2775	16.10	3048	12192	3108	25138	2	93	11	2	Go	4697
1	250	1850	2217	32.00	2438	12192	2498	12569	1	93	30	2	Go	7467
1	250	1850	2758	32.00	3048	12192	3108	12569	1	93	31	2	Go	9335
1	250	1850	2198	51.00	3048	6096	3108	6285	1	93	41	2	Go	7439
1	250	1850	2016	9.70	2438	9144	2498	37707	4	93	2	2	Go	1698
1	250	1550	2000	19.30	2438	1219	2498	15754	12	89	18	1	Go	450
1	250	1550	2074	19.30	2438	1219	2498	16337	13	93	18	1	Go	450
1	250	1550	2234	19.30	2438	1219	2498	17594	14	93	18	1	Go	450
1	250	1850	2000	28.80	2438	6096	2498	12600	2	93	27	2	Go	3360
1	250	1850	2217	32.00	2438	6096	2498	12569	2	93	29	2	Go	3733
1	250	1850	2005	19.30	2438	6096	2498	18854	3	93	15	2	Go	2252
1	250	1550	2000	25.60	2438	1219	2498	11877	9	88	26	1	Go	597
1	250	1550	2116	25.60	2438	1219	2498	12567	10	93	26	1	Go	597
1	250	1550	2328	25.60	2438	1219	2498	13824	11	93	26	1	Go	597
1	250	1850	2328	22.40	2438	6096	2498	18854	3	93	19	2	Go	2613
1	250	1850	2231	16.10	2438	6096	2498	25138	4	93	9	2	Go	1878
1	250	1850	2000	11.30	2438	6096	2498	32114	5	91	3	2	Go	1318
1	250	1850	2234	12.90	2438	6096	2498	31423	5	93	5	2	Go	1505
1	250	1850	2016	9.70	2438	6096	2498	37707	6	93	1	2	Go	1132
1	250	1850	2000	25.60	2438	1219	2498	14175	11	90	26	2	Go	597
1	250	1850	2128	25.60	2438	1219	2498	15080	12	93	26	2	Go	597
1	250	1850	2305	25.60	2438	1219	2498	16337	13	93	26	2	Go	597
1	250	1850	2000	19.30	2438	1219	2498	18803	14	87	18	2	Go	450
1	250	1850	2005	19.30	2438	1219	2498	18851	15	93	18	2	Go	450
1	250	1850	2139	19.30	2438	1219	2498	20107	16	93	18	2	Go	450
1	250	1850	2272	19.30	2438	1219	2498	21364	17	93	18	2	Go	450
2	250	1550	2463	9.70	2438	6096	2487	38771	6	91	1	1	Go	1132
2	250	1550	2463	9.70	2438	9144	2487	38771	4	91	2	1	Go	1698
2	250	1550	2463	11.30	2438	6096	2487	33284	5	88	3	1	Go	1318
2	250	1550	2463	19.30	2438	6096	2486	19494	3	90	15	1	Go	2252
2	250	1550	2463	19.30	2438	1219	2486	19494	15	90	18	1	Go	450
2	250	1550	2463	25.60	2438	1219	2485	14700	11	88	26	1	Go	597
2	250	1550	2463	28.80	2438	6096	2485	13068	2	90	27	1	Go	3360
2	250	1850	2463	9.70	2438	6096	2487	46275	7	89	1	2	Go	1132
2	250	1850	2463	11.30	2438	6096	2487	39726	6	88	3	2	Go	1318
2	250	1850	2463	11.30	2438	12192	2487	39726	3	88	4	2	Go	2637
2	250	1850	2463	19.30	2438	1219	2486	23267	18	91	18	2	Go	450
2	250	1850	2463	22.40	2438	6096	2486	20049	3	88	19	2	Go	2613
2	250	1850	2463	25.60	2438	1219	2485	17545	13	87	26	2	Go	597
2	250	1850	2463	35.10	2438	6096	2484	12801	2	92	32	2	Go	4095
3	250	1550	2000	25.60	1524	6096	1572	18867	3	92	20	1	Go	1867
3	250	1550	2665	25.60	1524	6096	1572	25138	4	92	20	1	Go	1867
3	250	1550	3331	25.60	1524	6096	1572	31423	5	92	20	1	Go	1867
3	250	1550	4100	25.60	1524	6096	1572	38678	6	90	20	1	Go	1867
3	250	1550	4663	25.60	1524	6096	1572	43992	7	92	20	1	Go	1867
3	250	1550	5329	25.60	1524	6096	1572	50276	8	92	20	1	Go	1867
3	250	1550	2010	19.30	1524	6096	1573	25138	4	92	12	1	Go	1408

กรณีทดสอบที่ 2

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
3	250	1550	2512	19.30	1524	6096	1573	31423	5	92	12	1	Go	1408
3	250	1550	3015	19.30	1524	6096	1573	37707	6	92	12	1	Go	1408
3	250	1550	3517	19.30	1524	6096	1573	43992	7	92	12	1	Go	1408
3	250	1550	4100	19.30	1524	6096	1573	51283	8	90	12	1	Go	1408
3	250	1850	2000	38.30	1829	6096	1871	12649	2	92	33	2	Go	3352
3	250	1850	2981	38.30	1829	6096	1871	18854	3	93	33	2	Go	3352
3	250	1850	4100	38.30	1829	6096	1871	25930	4	90	33	2	Go	3352
3	250	1850	4968	38.30	1829	6096	1871	31423	5	93	33	2	Go	3352
3	250	1850	5962	38.30	1829	6096	1871	37707	6	93	33	2	Go	3352
3	250	1850	6956	38.30	1829	6096	1871	43992	7	93	33	2	Go	3352
3	250	1850	7949	38.30	1829	6096	1871	50276	8	93	33	2	Go	3352
3	250	1850	2645	51.00	1829	6096	1870	12569	2	93	38	2	Go	4464
3	250	1850	4100	51.00	1829	6096	1870	19486	3	90	38	2	Go	4464
3	250	1850	5300	51.00	1829	6096	1870	25190	4	93	38	2	Go	4464
3	250	1850	6611	51.00	1829	6096	1870	31423	5	93	38	2	Go	4464
3	250	1850	7934	51.00	1829	6096	1870	37707	6	93	38	2	Go	4464
3	250	1850	9256	51.00	1829	6096	1870	43992	7	93	38	2	Go	4464
3	250	1850	2000	25.60	1829	6096	1872	18911	3	93	22	2	Go	2241
3	250	1850	2659	25.60	1829	6096	1872	25138	4	93	22	2	Go	2241
3	250	1850	3323	25.60	1829	6096	1872	31423	5	93	22	2	Go	2241
3	250	1850	4100	25.60	1829	6096	1872	38768	6	90	22	2	Go	2241
3	250	1850	4652	25.60	1829	6096	1872	43992	7	93	22	2	Go	2241
3	250	1850	5317	25.60	1829	6096	1872	50276	8	93	22	2	Go	2241
3	250	1850	2492	32.00	1829	6096	1872	18854	3	93	28	2	Go	2801
3	250	1850	3322	32.00	1829	6096	1872	25138	4	93	28	2	Go	2801
3	250	1850	4153	32.00	1829	6096	1872	31423	5	93	28	2	Go	2801
3	250	1850	4983	32.00	1829	6096	1872	37707	6	93	28	2	Go	2801
3	250	1850	5814	32.00	1829	6096	1872	43992	7	93	28	2	Go	2801
3	250	1850	6644	32.00	1829	6096	1872	50276	8	93	28	2	Go	2801
3	250	1550	2000	25.60	1524	3048	1572	18867	6	92	21	1	Go	933
3	250	1550	2332	25.60	1524	3048	1572	21996	7	92	21	1	Go	933
3	250	1550	2665	25.60	1524	3048	1572	25138	8	92	21	1	Go	933
3	250	1550	2998	25.60	1524	3048	1572	28280	9	92	21	1	Go	933
3	250	1550	3331	25.60	1524	3048	1572	31423	10	92	21	1	Go	933
3	250	1550	3664	25.60	1524	3048	1572	34565	11	92	21	1	Go	933
3	250	1550	4100	25.60	1524	3048	1572	38678	12	90	21	1	Go	933
3	250	1550	4330	25.60	1524	3048	1572	40849	13	92	21	1	Go	933
3	250	1550	4663	25.60	1524	3048	1572	43992	14	92	21	1	Go	933
3	250	1550	4996	25.60	1524	3048	1572	47134	15	92	21	1	Go	933
3	250	1550	5329	25.60	1524	3048	1572	50276	16	92	21	1	Go	933
3	250	1550	5663	25.60	1524	3048	1572	53419	17	92	21	1	Go	933
3	250	1550	2010	19.30	1524	3048	1573	25138	8	92	13	1	Go	704
3	250	1550	2261	19.30	1524	3048	1573	28280	9	92	13	1	Go	704
3	250	1550	2512	19.30	1524	3048	1573	31423	10	92	13	1	Go	704
3	250	1550	2763	19.30	1524	3048	1573	34565	11	92	13	1	Go	704
3	250	1550	3015	19.30	1524	3048	1573	37707	12	92	13	1	Go	704
3	250	1550	3266	19.30	1524	3048	1573	40849	13	92	13	1	Go	704
3	250	1550	3517	19.30	1524	3048	1573	43992	14	92	13	1	Go	704
3	250	1550	4100	19.30	1524	3048	1573	51283	16	90	13	1	Go	704
3	250	1550	4271	19.30	1524	3048	1573	53419	17	92	13	1	Go	704
3	250	1850	2005	19.30	1524	6096	1873	25138	4	77	12	2	Go	1408
3	250	1850	2506	19.30	1524	6096	1873	31423	5	77	12	2	Go	1408
3	250	1850	3007	19.30	1524	6096	1873	37707	6	77	12	2	Go	1408
3	250	1850	3509	19.30	1524	6096	1873	43992	7	77	12	2	Go	1408

กรณีทดสอบที่ 2

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
3	250	1850	2005	19.30	1829	6096	1873	25138	4	93	14	2	Go	1689
3	250	1850	2506	19.30	1829	6096	1873	31423	5	93	14	2	Go	1689
3	250	1850	3007	19.30	1829	6096	1873	37707	6	93	14	2	Go	1689
3	250	1850	3509	19.30	1829	6096	1873	43992	7	93	14	2	Go	1689
3	250	1850	4100	19.30	1829	6096	1873	51406	8	91	14	2	Go	1689
3	250	1850	2659	25.60	1524	6096	1872	25138	4	77	20	2	Go	1867
3	250	1850	3323	25.60	1524	6096	1872	31423	5	77	20	2	Go	1867
3	250	1850	4652	25.60	1524	6096	1872	43992	7	77	20	2	Go	1867
3	250	1850	5317	25.60	1524	6096	1872	50276	8	77	20	2	Go	1867
3	250	1850	2091	16.10	1829	6096	1873	31423	5	93	8	2	Go	1409
3	250	1850	2509	16.10	1829	6096	1873	37707	6	93	8	2	Go	1409
3	250	1850	2927	16.10	1829	6096	1873	43992	7	93	8	2	Go	1409
3	250	1850	3346	16.10	1829	6096	1873	50276	8	93	8	2	Go	1409
3	250	1850	2326	25.60	1524	3048	1872	21996	7	77	21	2	Go	933
3	250	1850	2659	25.60	1524	3048	1872	25138	8	77	21	2	Go	933
3	250	1850	2991	25.60	1524	3048	1872	28280	9	77	21	2	Go	933
3	250	1850	3323	25.60	1524	3048	1872	31423	10	77	21	2	Go	933
3	250	1850	3655	25.60	1524	3048	1872	34565	11	77	21	2	Go	933
3	250	1850	4320	25.60	1524	3048	1872	40849	13	77	21	2	Go	933
3	250	1850	4652	25.60	1524	3048	1872	43992	14	77	21	2	Go	933
3	250	1850	4985	25.60	1524	3048	1872	47134	15	77	21	2	Go	933
3	250	1850	5317	25.60	1524	3048	1872	50276	16	77	21	2	Go	933
3	250	1850	5649	25.60	1524	3048	1872	53419	17	77	21	2	Go	933
3	250	1850	2005	19.30	1524	3048	1873	25138	8	77	13	2	Go	704
3	250	1850	2256	19.30	1524	3048	1873	28280	9	77	13	2	Go	704
3	250	1850	2506	19.30	1524	3048	1873	31423	10	77	13	2	Go	704
3	250	1850	2757	19.30	1524	3048	1873	34565	11	77	13	2	Go	704
3	250	1850	3007	19.30	1524	3048	1873	37707	12	77	13	2	Go	704
3	250	1850	3258	19.30	1524	3048	1873	40849	13	77	13	2	Go	704
3	250	1850	3509	19.30	1524	3048	1873	43992	14	77	13	2	Go	704
3	250	1850	4261	19.30	1524	3048	1873	53419	17	77	13	2	Go	704

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณีทดสอบที่ 3

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
0	250	1550	2123	9.70	1829	6096	1889	43992	7	92	1	1	Go	849
0	250	1550	2426	9.70	1829	6096	1889	50276	8	92	1	1	Go	849
0	250	1550	2406	9.70	2438	12192	2498	37707	3	93	3	1	Go	2263
0	250	1550	2005	9.70	2438	6096	2498	31423	5	93	2	1	Go	1132
0	250	1550	2406	9.70	2438	6096	2498	37707	6	93	2	1	Go	1132
0	250	1550	2807	9.70	2438	6096	2498	43992	7	93	2	1	Go	1132
0	250	1550	2098	9.70	2496	10389	2556	32131	3	93	5	1	Go	1975
0	250	1550	2797	9.70	2496	10389	2556	42841	4	93	5	1	Go	1975
0	250	1550	2000	9.70	2019	11290	2079	37662	3	86	6	1	Go	1736
0	250	1550	2472	9.70	2019	11290	2079	46557	4	92	6	1	Go	1736
0	250	1550	2133	12.90	2438	12192	2498	25138	2	93	9	1	Go	3010
0	250	1550	2133	12.90	2438	6096	2498	25138	4	93	8	1	Go	1505
0	250	1550	2666	12.90	2438	6096	2498	31423	5	93	8	1	Go	1505
0	250	1550	2016	12.90	1829	6096	1889	31423	5	92	7	1	Go	1129
0	250	1550	2420	12.90	1829	6096	1889	37707	6	92	7	1	Go	1129
0	250	1550	2823	12.90	1829	6096	1889	43992	7	92	7	1	Go	1129
0	250	1550	2712	12.90	2226	11290	2286	34918	3	93	11	1	Go	2545
0	250	1550	2000	12.90	2051	8687	2111	27890	3	89	12	1	Go	1804
0	250	1550	2569	12.90	2051	8687	2111	35823	4	92	12	1	Go	1804
0	250	1550	2662	16.10	2438	12192	2498	25138	2	93	16	1	Go	3757
0	250	1550	2000	16.10	2438	6096	2498	18885	3	93	15	1	Go	1878
0	250	1550	2662	16.10	2438	6096	2498	25138	4	93	15	1	Go	1878
0	250	1550	2000	16.10	1956	11303	2016	23400	2	92	20	1	Go	2794
0	250	1550	2988	16.10	1956	11303	2016	34958	3	92	20	1	Go	2794
0	250	1550	2013	16.10	1829	6096	1889	25138	4	92	14	1	Go	1409
0	250	1550	2517	16.10	1829	6096	1889	31423	5	92	14	1	Go	1409
0	250	1550	3020	16.10	1829	6096	1889	37707	6	92	14	1	Go	1409
0	250	1550	2672	16.10	1956	10109	2016	31265	3	92	19	1	Go	2499
0	250	1550	2117	25.60	2438	12192	2498	12569	1	93	33	1	Go	5973
0	250	1550	2000	22.40	2438	6096	2498	13573	2	86	28	1	Go	2613
0	250	1550	2778	22.40	2438	6096	2498	18854	3	93	28	1	Go	2613
0	250	1550	2646	32.00	2438	12192	2498	12569	1	93	40	1	Go	7467
0	250	1550	2394	19.30	2438	6096	2498	18854	3	93	24	1	Go	2252
0	250	1550	2117	25.60	2438	6096	2498	12569	2	93	32	1	Go	2987
0	250	1550	2000	44.70	2438	6096	2498	6802	1	86	46	1	Go	5215
0	250	1550	2413	19.30	1829	6096	1889	25138	4	92	23	1	Go	1689
0	250	1550	3017	19.30	1829	6096	1889	31423	5	92	23	1	Go	1689
0	250	1550	2108	51.00	2438	6096	2498	6285	1	93	50	1	Go	5950
0	250	1550	2001	32.00	1829	6096	1889	12569	2	92	38	1	Go	2801
0	250	1550	3001	32.00	1829	6096	1889	18854	3	92	38	1	Go	2801
0	250	1550	2646	32.00	2438	6096	2498	12569	2	93	39	1	Go	3733
0	250	1550	2395	38.30	1829	6096	1889	12569	2	92	43	1	Go	3352
0	250	1550	2000	51.00	1829	3658	1889	7884	2	88	49	1	Go	2679
0	250	1550	2870	51.00	1829	3658	1889	11313	3	92	49	1	Go	2679
0	250	1550	2381	28.80	2438	6096	2498	12569	2	93	51	1	Go	3360
0	250	1850	2224	12.90	3048	12192	3108	25138	2	93	10	2	Go	3763
0	250	1850	2206	25.60	3048	12192	3108	12569	1	93	34	2	Go	7468
0	250	1850	2231	16.10	2438	12192	2498	25138	2	93	16	2	Go	3757
0	250	1850	2016	9.70	2438	12192	2498	37707	3	93	3	2	Go	2263
0	250	1850	2217	32.00	2438	12192	2498	12569	1	93	40	2	Go	7467
0	250	1850	2508	9.70	3048	12192	3108	37707	3	93	4	2	Go	2830
0	250	1850	2653	38.30	2438	12192	2498	12569	1	93	45	2	Go	8937
0	250	1550	2000	16.10	2438	1219	2498	18885	14	86	18	1	Go	376
0	250	1850	2681	12.90	2438	12192	2498	37707	3	93	9	2	Go	3010

กรณีทดสอบที่ 3

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
0	250	1550	2129	16.10	2438	1219	2498	20107	16	93	18	1	Go	376
0	250	1550	2263	16.10	2438	1219	2498	21364	17	93	18	1	Go	376
0	250	1850	2674	19.30	2438	12192	2498	25138	2	93	25	2	Go	4503
0	250	1550	2529	16.10	2438	1219	2498	23877	19	93	18	1	Go	376
0	250	1550	2662	16.10	2438	1219	2498	25134	20	93	18	1	Go	376
0	250	1550	2795	16.10	2438	1219	2498	26391	21	93	18	1	Go	376
0	250	1550	2928	16.10	2438	1219	2498	27647	22	93	18	1	Go	376
0	250	1850	2272	12.90	2226	11290	2286	34918	3	93	11	2	Go	2545
0	250	1850	3029	12.90	2226	11290	2286	46557	4	93	11	2	Go	2545
0	250	1850	2343	9.70	2496	10389	2556	42841	4	93	5	2	Go	1975
0	250	1850	2929	9.70	2496	10389	2556	53552	5	93	5	2	Go	1975
0	250	1850	2071	9.70	2019	11290	2079	46557	4	92	6	2	Go	1736
0	250	1850	2239	16.10	1956	10109	2016	31265	3	92	19	2	Go	2499
0	250	1850	2985	16.10	1956	10109	2016	41687	4	92	19	2	Go	2499
0	250	1850	2503	16.10	1956	11303	2016	34958	3	92	20	2	Go	2794
0	250	1850	2217	32.00	2438	6096	2498	12569	2	93	39	2	Go	3733
0	250	1550	2000	32.00	2438	1219	2498	9501	7	86	41	1	Go	747
0	250	1550	2116	32.00	2438	1219	2498	10054	8	93	41	1	Go	747
0	250	1850	2005	19.30	2438	6096	2498	18854	3	93	24	2	Go	2252
0	250	1850	2674	19.30	2438	6096	2498	25138	4	93	24	2	Go	2252
0	250	1550	2910	32.00	2438	1219	2498	13824	11	93	41	1	Go	747
0	250	1850	2653	38.30	2438	6096	2498	12569	2	93	44	2	Go	4468
0	250	1850	2690	12.90	2051	8687	2111	44778	5	92	12	2	Go	1804
0	250	1550	2000	19.30	2438	1219	2498	15754	12	89	27	1	Go	450
0	250	1550	2074	19.30	2438	1219	2498	16337	13	93	27	1	Go	450
0	250	1550	2234	19.30	2438	1219	2498	17594	14	93	27	1	Go	450
0	250	1550	2393	19.30	2438	1219	2498	18851	15	93	27	1	Go	450
0	250	1550	2000	25.60	2438	1219	2498	11877	9	88	35	1	Go	597
0	250	1550	2116	25.60	2438	1219	2498	12567	10	93	35	1	Go	597
0	250	1550	2328	25.60	2438	1219	2498	13824	11	93	35	1	Go	597
0	250	1550	2539	25.60	2438	1219	2498	15080	12	93	35	1	Go	597
0	250	1850	2328	22.40	2438	6096	2498	18854	3	93	28	2	Go	2613
0	250	1550	2963	25.60	2438	1219	2498	17594	14	93	35	1	Go	597
0	250	1850	2231	16.10	2438	6096	2498	25138	4	93	15	2	Go	1878
0	250	1850	2788	16.10	2438	6096	2498	31423	5	93	15	2	Go	1878
0	250	1850	2000	28.80	2438	6096	2498	12600	2	93	51	2	Go	3360
0	250	1850	2993	28.80	2438	6096	2498	18854	3	93	51	2	Go	3360
0	250	1850	2660	25.60	2438	6096	2498	18854	3	93	32	2	Go	2987
0	250	1850	2681	12.90	2438	6096	2498	37707	6	93	8	2	Go	1505
0	250	1850	2016	9.70	2438	6096	2498	37707	6	93	2	2	Go	1132
0	250	1850	2352	9.70	2438	6096	2498	43992	7	93	2	2	Go	1132
0	250	1850	2688	9.70	2438	6096	2498	50276	8	93	2	2	Go	1132
0	250	1850	2000	32.00	2438	1219	2498	11340	9	93	41	2	Go	747
0	250	1850	2216	32.00	2438	1219	2498	12567	10	93	41	2	Go	747
0	250	1850	2438	32.00	2438	1219	2498	13824	11	93	41	2	Go	747
0	250	1850	2660	32.00	2438	1219	2498	15080	12	93	41	2	Go	747
0	250	1850	2881	32.00	2438	1219	2498	16337	13	93	41	2	Go	747
0	250	1850	2000	25.60	2438	1219	2498	14175	11	90	35	2	Go	597
0	250	1850	2128	25.60	2438	1219	2498	15080	12	93	35	2	Go	597
0	250	1850	2305	25.60	2438	1219	2498	16337	13	93	35	2	Go	597
0	250	1850	2482	25.60	2438	1219	2498	17594	14	93	35	2	Go	597
0	250	1850	2660	25.60	2438	1219	2498	18851	15	93	35	2	Go	597
0	250	1850	2837	25.60	2438	1219	2498	20107	16	93	35	2	Go	597
0	250	1850	3014	25.60	2438	1219	2498	21364	17	93	35	2	Go	597

กรณีทดสอบที่ 3

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Item Pass.	Weight (Kgs)
0	250	1850	2000	19.30	2438	1219	2498	18803	14	87	27	2	Go	450
0	250	1850	2005	19.30	2438	1219	2498	18851	15	93	27	2	Go	450
0	250	1850	2139	19.30	2438	1219	2498	20107	16	93	27	2	Go	450
0	250	1850	2272	19.30	2438	1219	2498	21364	17	93	27	2	Go	450
0	250	1850	2406	19.30	2438	1219	2498	22621	18	93	27	2	Go	450
0	250	1850	2540	19.30	2438	1219	2498	23877	19	93	27	2	Go	450
0	250	1850	2673	19.30	2438	1219	2498	25134	20	93	27	2	Go	450
0	250	1850	2807	19.30	2438	1219	2498	26391	21	93	27	2	Go	450
0	250	1850	2941	19.30	2438	1219	2498	27647	22	93	27	2	Go	450
0	250	1850	2000	16.10	2438	1219	2498	22540	17	88	18	2	Go	376
0	250	1850	2007	16.10	2438	1219	2498	22621	18	93	18	2	Go	376
0	250	1850	2119	16.10	2438	1219	2498	23877	19	93	18	2	Go	376
0	250	1850	2230	16.10	2438	1219	2498	25134	20	93	18	2	Go	376
0	250	1850	2342	16.10	2438	1219	2498	26391	21	93	18	2	Go	376
0	250	1850	2453	16.10	2438	1219	2498	27647	22	93	18	2	Go	376
0	250	1850	2565	16.10	2438	1219	2498	28904	23	93	18	2	Go	376
0	250	1850	2676	16.10	2438	1219	2498	30161	24	93	18	2	Go	376
0	250	1850	2788	16.10	2438	1219	2498	31418	25	93	18	2	Go	376
0	250	1850	2899	16.10	2438	1219	2498	32674	26	93	18	2	Go	376
0	250	1850	3011	16.10	2438	1219	2498	33931	27	93	18	2	Go	376
1	250	1550	2000	9.70	3048	12192	3108	25193	2	93	4	1	Go	2830
1	250	1550	2005	9.70	2438	6096	2498	31423	5	93	2	1	Go	1132
1	250	1550	2098	9.70	2496	10389	2556	32131	3	93	5	1	Go	1975
1	250	1550	2133	12.90	2438	12192	2498	25138	2	93	9	1	Go	3010
1	250	1550	2654	12.90	3048	12192	3108	25138	2	93	10	1	Go	3763
1	250	1550	2133	12.90	2438	6096	2498	25138	4	93	8	1	Go	1505
1	250	1550	2000	16.10	2438	6096	2498	18885	3	93	15	1	Go	1878
1	250	1550	2000	19.30	3048	12192	3108	12662	1	93	26	1	Go	5630
1	250	1550	2117	25.60	2438	12192	2498	12569	1	93	33	1	Go	5973
1	250	1550	2633	25.60	3048	12192	3108	12569	1	93	34	1	Go	7468
1	250	1550	2000	22.40	2438	6096	2498	13573	2	86	28	1	Go	2613
1	250	1550	2117	25.60	2438	6096	2498	12569	2	93	32	1	Go	2987
1	250	1550	2000	44.70	2438	6096	2498	6802	1	86	46	1	Go	5215
1	250	1550	2108	51.00	2438	6096	2498	6285	1	93	50	1	Go	5950
1	250	1850	2224	12.90	3048	12192	3108	25138	2	93	10	2	Go	3763
1	250	1850	2206	25.60	3048	12192	3108	12569	1	93	34	2	Go	7468
1	250	1850	2231	16.10	2438	12192	2498	25138	2	93	16	2	Go	3757
1	250	1850	2016	9.70	2438	12192	2498	37707	3	93	3	2	Go	2263
1	250	1850	2217	32.00	2438	12192	2498	12569	1	93	40	2	Go	7467
1	250	1850	2508	9.70	3048	12192	3108	37707	3	93	4	2	Go	2830
1	250	1550	2000	16.10	2438	1219	2498	18885	14	86	18	1	Go	376
1	250	1550	2000	16.10	2438	1219	2498	18885	15	93	18	1	Go	376
1	250	1550	2129	16.10	2438	1219	2498	20107	16	93	18	1	Go	376
1	250	1550	2263	16.10	2438	1219	2498	21364	17	93	18	1	Go	376
1	250	1850	2912	16.10	3048	12192	3108	12192	2	89	17	2	Go	4697
1	250	1850	2343	9.70	2496	10389	2556	42841	4	93	5	2	Go	1975
1	250	1850	2217	32.00	2438	6096	2498	12569	2	93	39	2	Go	3733
1	250	1550	2000	32.00	2438	1219	2498	9501	7	86	41	1	Go	747
1	250	1550	2116	32.00	2438	1219	2498	10054	8	93	41	1	Go	747
1	250	1850	2005	19.30	2438	6096	2498	18854	3	93	24	2	Go	2252
1	250	1550	2000	19.30	2438	1219	2498	15754	12	89	27	1	Go	450
1	250	1550	2074	19.30	2438	1219	2498	16337	13	93	27	1	Go	450
1	250	1550	2234	19.30	2438	1219	2498	17594	14	93	27	1	Go	450
1	250	1550	2000	25.60	2438	1219	2498	11877	9	88	35	1	Go	597

กรณีทดสอบที่ 3

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
1	250	1550	2116	25.60	2438	1219	2498	12567	10	93	35	1 Go		597
1	250	1550	2328	25.60	2438	1219	2498	13824	11	93	35	1 Go		597
1	250	1850	2328	22.40	2438	6096	2498	18854	3	93	28	2 Go		2613
1	250	1850	2231	16.10	2438	6096	2498	25138	4	93	15	2 Go		1878
1	250	1850	2000	28.80	2438	6096	2498	12600	2	93	51	2 Go		3360
1	250	1850	2234	12.90	2438	6096	2498	31423	5	93	8	2 Go		1505
1	250	1850	2016	9.70	2438	6096	2498	37707	6	93	2	2 Go		1132
1	250	1850	2000	32.00	2438	1219	2498	11340	9	93	41	2 Go		747
1	250	1850	2216	32.00	2438	1219	2498	12567	10	93	41	2 Go		747
1	250	1850	2000	25.60	2438	1219	2498	14175	11	90	35	2 Go		597
1	250	1850	2128	25.60	2438	1219	2498	15080	12	93	35	2 Go		597
1	250	1850	2305	25.60	2438	1219	2498	16337	13	93	35	2 Go		597
1	250	1850	2000	19.30	2438	1219	2498	18803	14	87	27	2 Go		450
1	250	1850	2005	19.30	2438	1219	2498	18851	15	93	27	2 Go		450
1	250	1850	2139	19.30	2438	1219	2498	20107	16	93	27	2 Go		450
1	250	1850	2272	19.30	2438	1219	2498	21364	17	93	27	2 Go		450
1	250	1850	2000	16.10	2438	1219	2498	22540	17	88	18	2 Go		376
1	250	1850	2007	16.10	2438	1219	2498	22621	18	93	18	2 Go		376
1	250	1850	2119	16.10	2438	1219	2498	23877	19	93	18	2 Go		376
1	250	1850	2230	16.10	2438	1219	2498	25134	20	93	18	2 Go		376
1	250	1850	2342	16.10	2438	1219	2498	26391	21	93	18	2 Go		376
2	250	1550	2463	9.70	2438	6096	2487	38771	6	91	2	1 Go		1132
2	250	1550	2463	9.70	2438	12192	2487	38771	3	91	3	1 Go		2263
2	250	1550	3073	9.70	3048	12192	3097	38846	3	91	4	1 Go		2830
2	250	1550	2076	12.90	2051	8687	2100	29106	3	86	12	1 Go		1804
2	250	1550	2463	16.10	2438	1219	2486	23365	18	90	18	1 Go		376
2	250	1550	2463	19.30	2438	6096	2486	19494	3	90	24	1 Go		2252
2	250	1550	2463	19.30	2438	1219	2486	19494	15	90	27	1 Go		450
2	250	1550	2463	25.60	2438	1219	2485	14700	11	88	35	1 Go		597
2	250	1550	2463	32.00	2438	1219	2485	11763	9	90	41	1 Go		747
2	250	1550	2463	28.80	2438	6096	2485	13068	2	90	51	1 Go		3360
2	250	1850	2463	9.70	2438	6096	2487	46275	7	89	2	2 Go		1132
2	250	1850	2521	9.70	2496	10389	2545	46286	4	86	5	2 Go		1975
2	250	1850	2463	16.10	2438	1219	2486	27887	22	92	18	2 Go		376
2	250	1850	2463	19.30	2438	1219	2486	23267	18	91	27	2 Go		450
2	250	1850	2463	22.40	2438	6096	2486	20049	3	88	28	2 Go		2613
2	250	1850	2463	25.60	2438	1219	2485	17545	13	87	35	2 Go		597
2	250	1850	2463	32.00	2438	1219	2485	14040	11	92	41	2 Go		747
3	250	1550	2000	25.60	1524	6096	1572	18867	3	92	29	1 Go		1867
3	250	1550	2665	25.60	1524	6096	1572	25138	4	92	29	1 Go		1867
3	250	1550	3331	25.60	1524	6096	1572	31423	5	92	29	1 Go		1867
3	250	1550	4100	25.60	1524	6096	1572	38678	6	90	29	1 Go		1867
3	250	1550	4663	25.60	1524	6096	1572	43992	7	92	29	1 Go		1867
3	250	1550	5329	25.60	1524	6096	1572	50276	8	92	29	1 Go		1867
3	250	1550	2010	19.30	1524	6096	1573	25138	4	92	21	1 Go		1408
3	250	1550	2512	19.30	1524	6096	1573	31423	5	92	21	1 Go		1408
3	250	1550	3015	19.30	1524	6096	1573	37707	6	92	21	1 Go		1408
3	250	1550	3517	19.30	1524	6096	1573	43992	7	92	21	1 Go		1408
3	250	1550	4100	19.30	1524	6096	1573	51283	8	90	21	1 Go		1408
3	250	1550	2497	32.00	1524	6096	1572	18854	3	92	36	1 Go		2334
3	250	1550	3330	32.00	1524	6096	1572	25138	4	92	36	1 Go		2334
3	250	1550	4162	32.00	1524	6096	1572	31423	5	92	36	1 Go		2334
3	250	1550	4994	32.00	1524	6096	1572	37707	6	92	36	1 Go		2334
3	250	1550	5827	32.00	1524	6096	1572	43992	7	92	36	1 Go		2334

กรณีทดสอบที่ 3

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
3	250	1550	6659	32.00	1524	6096	1572	50276	8	92	36	1	Go	2334
3	250	1850	2000	38.30	1829	6096	1871	12649	2	92	43	2	Go	3352
3	250	1850	2981	38.30	1829	6096	1871	18854	3	93	43	2	Go	3352
3	250	1850	4100	38.30	1829	6096	1871	25930	4	90	43	2	Go	3352
3	250	1850	4968	38.30	1829	6096	1871	31423	5	93	43	2	Go	3352
3	250	1850	5962	38.30	1829	6096	1871	37707	6	93	43	2	Go	3352
3	250	1850	6956	38.30	1829	6096	1871	43992	7	93	43	2	Go	3352
3	250	1850	7949	38.30	1829	6096	1871	50276	8	93	43	2	Go	3352
3	250	1550	5963	51.00	1524	3048	1570	28280	9	92	47	1	Go	1860
3	250	1550	6625	51.00	1524	3048	1570	31423	10	92	47	1	Go	1860
3	250	1550	7288	51.00	1524	3048	1570	34565	11	92	47	1	Go	1860
3	250	1550	7950	51.00	1524	3048	1570	37707	12	92	47	1	Go	1860
3	250	1550	8613	51.00	1524	3048	1570	40849	13	92	47	1	Go	1860
3	250	1550	9275	51.00	1524	3048	1570	43992	14	92	47	1	Go	1860
3	250	1850	2645	51.00	1829	6096	1870	12569	2	93	48	2	Go	4464
3	250	1850	4100	51.00	1829	6096	1870	19486	3	90	48	2	Go	4464
3	250	1850	5300	51.00	1829	6096	1870	25190	4	93	48	2	Go	4464
3	250	1850	6611	51.00	1829	6096	1870	31423	5	93	48	2	Go	4464
3	250	1850	7934	51.00	1829	6096	1870	37707	6	93	48	2	Go	4464
3	250	1850	9256	51.00	1829	6096	1870	43992	7	93	48	2	Go	4464
3	250	1550	2000	38.30	1524	3048	1571	12621	4	92	42	1	Go	1397
3	250	1550	2490	38.30	1524	3048	1571	15711	5	92	42	1	Go	1397
3	250	1550	2988	38.30	1524	3048	1571	18854	6	92	42	1	Go	1397
3	250	1550	3486	38.30	1524	3048	1571	21996	7	92	42	1	Go	1397
3	250	1550	4100	38.30	1524	3048	1571	25874	8	90	42	1	Go	1397
3	250	1550	4481	38.30	1524	3048	1571	28280	9	92	42	1	Go	1397
3	250	1550	4979	38.30	1524	3048	1571	31423	10	92	42	1	Go	1397
3	250	1550	5477	38.30	1524	3048	1571	34565	11	92	42	1	Go	1397
3	250	1550	5975	38.30	1524	3048	1571	37707	12	92	42	1	Go	1397
3	250	1550	6473	38.30	1524	3048	1571	40849	13	92	42	1	Go	1397
3	250	1550	6971	38.30	1524	3048	1571	43992	14	92	42	1	Go	1397
3	250	1550	7469	38.30	1524	3048	1571	47134	15	92	42	1	Go	1397
3	250	1550	7967	38.30	1524	3048	1571	50276	16	92	42	1	Go	1397
3	250	1550	8465	38.30	1524	3048	1571	53419	17	92	42	1	Go	1397
3	250	1850	2000	25.60	1829	6096	1872	18911	3	93	31	2	Go	2241
3	250	1850	2659	25.60	1829	6096	1872	25138	4	93	31	2	Go	2241
3	250	1850	3323	25.60	1829	6096	1872	31423	5	93	31	2	Go	2241
3	250	1850	4100	25.60	1829	6096	1872	38768	6	90	31	2	Go	2241
3	250	1850	4652	25.60	1829	6096	1872	43992	7	93	31	2	Go	2241
3	250	1850	5317	25.60	1829	6096	1872	50276	8	93	31	2	Go	2241
3	250	1850	2492	32.00	1524	6096	1872	18854	3	77	36	2	Go	2334
3	250	1850	3322	32.00	1524	6096	1872	25138	4	77	36	2	Go	2334
3	250	1850	4153	32.00	1524	6096	1872	31423	5	77	36	2	Go	2334
3	250	1850	4983	32.00	1524	6096	1872	37707	6	77	36	2	Go	2334
3	250	1850	5814	32.00	1524	6096	1872	43992	7	77	36	2	Go	2334
3	250	1850	6644	32.00	1524	6096	1872	50276	8	77	36	2	Go	2334
3	250	1850	2492	32.00	1829	6096	1872	18854	3	93	38	2	Go	2801
3	250	1850	3322	32.00	1829	6096	1872	25138	4	93	38	2	Go	2801
3	250	1850	4153	32.00	1829	6096	1872	31423	5	93	38	2	Go	2801
3	250	1850	4983	32.00	1829	6096	1872	37707	6	93	38	2	Go	2801
3	250	1850	5814	32.00	1829	6096	1872	43992	7	93	38	2	Go	2801
3	250	1850	6644	32.00	1829	6096	1872	50276	8	93	38	2	Go	2801
3	250	1550	2081	32.00	1524	3048	1572	15711	5	92	37	1	Go	1167
3	250	1550	2497	32.00	1524	3048	1572	18854	6	92	37	1	Go	1167

กรณีทดสอบที่ 3

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
3	250	1550	2913	32.00	1524	3048	1572	21996	7	92	37	1	Go	1167
3	250	1550	3330	32.00	1524	3048	1572	25138	8	92	37	1	Go	1167
3	250	1550	4162	32.00	1524	3048	1572	31423	10	92	37	1	Go	1167
3	250	1550	4578	32.00	1524	3048	1572	34565	11	92	37	1	Go	1167
3	250	1550	4994	32.00	1524	3048	1572	37707	12	92	37	1	Go	1167
3	250	1550	5410	32.00	1524	3048	1572	40849	13	92	37	1	Go	1167
3	250	1550	5827	32.00	1524	3048	1572	43992	14	92	37	1	Go	1167
3	250	1550	6243	32.00	1524	3048	1572	47134	15	92	37	1	Go	1167
3	250	1550	6659	32.00	1524	3048	1572	50276	16	92	37	1	Go	1167
3	250	1550	7075	32.00	1524	3048	1572	53419	17	92	37	1	Go	1167
3	250	1850	2380	51.00	1829	3658	1870	11313	3	93	49	2	Go	2679
3	250	1850	3174	51.00	1829	3658	1870	15085	4	93	49	2	Go	2679
3	250	1850	4100	51.00	1829	3658	1870	19486	5	90	49	2	Go	2679
3	250	1850	4761	51.00	1829	3658	1870	22627	6	93	49	2	Go	2679
3	250	1850	5554	51.00	1829	3658	1870	26398	7	93	49	2	Go	2679
3	250	1850	6348	51.00	1829	3658	1870	30169	8	93	49	2	Go	2679
3	250	1850	7141	51.00	1829	3658	1870	33940	9	93	49	2	Go	2679
3	250	1850	7935	51.00	1829	3658	1870	37711	10	93	49	2	Go	2679
3	250	1850	8728	51.00	1829	3658	1870	41482	11	93	49	2	Go	2679
3	250	1850	9521	51.00	1829	3658	1870	45254	12	93	49	2	Go	2679
3	250	1550	2000	16.10	1524	3048	1573	29982	9	87	13	1	Go	587
3	250	1550	2096	16.10	1524	3048	1573	31423	10	92	13	1	Go	587
3	250	1550	2306	16.10	1524	3048	1573	34565	11	92	13	1	Go	587
3	250	1550	2515	16.10	1524	3048	1573	37707	12	92	13	1	Go	587
3	250	1550	2725	16.10	1524	3048	1573	40849	13	92	13	1	Go	587
3	250	1550	2935	16.10	1524	3048	1573	43992	14	92	13	1	Go	587
3	250	1550	3144	16.10	1524	3048	1573	47134	15	92	13	1	Go	587
3	250	1550	3354	16.10	1524	3048	1573	50276	16	92	13	1	Go	587
3	250	1550	3563	16.10	1524	3048	1573	53419	17	92	13	1	Go	587
3	250	1550	2000	25.60	1524	3048	1572	18867	6	92	30	1	Go	933
3	250	1550	2332	25.60	1524	3048	1572	21996	7	92	30	1	Go	933
3	250	1550	2665	25.60	1524	3048	1572	25138	8	92	30	1	Go	933
3	250	1550	2998	25.60	1524	3048	1572	28280	9	92	30	1	Go	933
3	250	1550	3331	25.60	1524	3048	1572	31423	10	92	30	1	Go	933
3	250	1550	3664	25.60	1524	3048	1572	34565	11	92	30	1	Go	933
3	250	1550	4100	25.60	1524	3048	1572	38678	12	90	30	1	Go	933
3	250	1550	4330	25.60	1524	3048	1572	40849	13	92	30	1	Go	933
3	250	1550	4663	25.60	1524	3048	1572	43992	14	92	30	1	Go	933
3	250	1550	4996	25.60	1524	3048	1572	47134	15	92	30	1	Go	933
3	250	1550	5329	25.60	1524	3048	1572	50276	16	92	30	1	Go	933
3	250	1550	5663	25.60	1524	3048	1572	53419	17	92	30	1	Go	933
3	250	1850	2005	19.30	1524	6096	1873	25138	4	77	21	2	Go	1408
3	250	1850	2506	19.30	1524	6096	1873	31423	5	77	21	2	Go	1408
3	250	1850	3007	19.30	1524	6096	1873	37707	6	77	21	2	Go	1408
3	250	1850	3509	19.30	1524	6096	1873	43992	7	77	21	2	Go	1408
3	250	1850	2005	19.30	1829	6096	1873	25138	4	93	23	2	Go	1689
3	250	1850	2506	19.30	1829	6096	1873	31423	5	93	23	2	Go	1689
3	250	1850	3007	19.30	1829	6096	1873	37707	6	93	23	2	Go	1689
3	250	1850	3509	19.30	1829	6096	1873	43992	7	93	23	2	Go	1689
3	250	1850	4100	19.30	1829	6096	1873	51406	8	91	23	2	Go	1689
3	250	1850	2659	25.60	1524	6096	1872	25138	4	77	29	2	Go	1867
3	250	1850	3323	25.60	1524	6096	1872	31423	5	77	29	2	Go	1867
3	250	1850	4652	25.60	1524	6096	1872	43992	7	77	29	2	Go	1867
3	250	1850	5317	25.60	1524	6096	1872	50276	8	77	29	2	Go	1867

กรณีทดสอบที่ 3

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
3	250	1550	2010	19.30	1524	3048	1573	25138	8	92	22	1	Go	704
3	250	1550	2261	19.30	1524	3048	1573	28280	9	92	22	1	Go	704
3	250	1550	2512	19.30	1524	3048	1573	31423	10	92	22	1	Go	704
3	250	1550	2763	19.30	1524	3048	1573	34565	11	92	22	1	Go	704
3	250	1550	3015	19.30	1524	3048	1573	37707	12	92	22	1	Go	704
3	250	1550	3266	19.30	1524	3048	1573	40849	13	92	22	1	Go	704
3	250	1550	3517	19.30	1524	3048	1573	43992	14	92	22	1	Go	704
3	250	1550	4100	19.30	1524	3048	1573	51283	16	90	22	1	Go	704
3	250	1550	4271	19.30	1524	3048	1573	53419	17	92	22	1	Go	704
3	250	1850	2645	51.00	1524	3048	1870	12569	4	77	47	2	Go	1860
3	250	1850	3306	51.00	1524	3048	1870	15711	5	77	47	2	Go	1860
3	250	1850	4628	51.00	1524	3048	1870	21996	7	77	47	2	Go	1860
3	250	1850	5950	51.00	1524	3048	1870	28280	9	77	47	2	Go	1860
3	250	1850	6611	51.00	1524	3048	1870	31423	10	77	47	2	Go	1860
3	250	1850	7273	51.00	1524	3048	1870	34565	11	77	47	2	Go	1860
3	250	1850	7934	51.00	1524	3048	1870	37707	12	77	47	2	Go	1860
3	250	1850	8595	51.00	1524	3048	1870	40849	13	77	47	2	Go	1860
3	250	1850	9256	51.00	1524	3048	1870	43992	14	77	47	2	Go	1860
3	250	1850	2091	16.10	1829	6096	1873	31423	5	93	14	2	Go	1409
3	250	1850	2509	16.10	1829	6096	1873	37707	6	93	14	2	Go	1409
3	250	1850	2927	16.10	1829	6096	1873	43992	7	93	14	2	Go	1409
3	250	1850	3346	16.10	1829	6096	1873	50276	8	93	14	2	Go	1409
3	250	1850	2011	12.90	1829	6096	1874	37707	6	93	7	2	Go	1129
3	250	1850	2346	12.90	1829	6096	1874	43992	7	93	7	2	Go	1129
3	250	1850	2681	12.90	1829	6096	1874	50276	8	93	7	2	Go	1129
3	250	1850	2076	32.00	1524	3048	1872	15711	5	77	37	2	Go	1167
3	250	1850	2492	32.00	1524	3048	1872	18854	6	77	37	2	Go	1167
3	250	1850	2907	32.00	1524	3048	1872	21996	7	77	37	2	Go	1167
3	250	1850	3322	32.00	1524	3048	1872	25138	8	77	37	2	Go	1167
3	250	1850	4153	32.00	1524	3048	1872	31423	10	77	37	2	Go	1167
3	250	1850	4568	32.00	1524	3048	1872	34565	11	77	37	2	Go	1167
3	250	1850	4983	32.00	1524	3048	1872	37707	12	77	37	2	Go	1167
3	250	1850	5398	32.00	1524	3048	1872	40849	13	77	37	2	Go	1167
3	250	1850	5814	32.00	1524	3048	1872	43992	14	77	37	2	Go	1167
3	250	1850	6229	32.00	1524	3048	1872	47134	15	77	37	2	Go	1167
3	250	1850	6644	32.00	1524	3048	1872	50276	16	77	37	2	Go	1167
3	250	1850	7059	32.00	1524	3048	1872	53419	17	77	37	2	Go	1167
3	250	1850	2484	38.30	1524	3048	1871	15711	5	77	42	2	Go	1397
3	250	1850	2981	38.30	1524	3048	1871	18854	6	77	42	2	Go	1397
3	250	1850	3478	38.30	1524	3048	1871	21996	7	77	42	2	Go	1397
3	250	1850	4472	38.30	1524	3048	1871	28280	9	77	42	2	Go	1397
3	250	1850	4968	38.30	1524	3048	1871	31423	10	77	42	2	Go	1397
3	250	1850	5465	38.30	1524	3048	1871	34565	11	77	42	2	Go	1397
3	250	1850	5962	38.30	1524	3048	1871	37707	12	77	42	2	Go	1397
3	250	1850	6459	38.30	1524	3048	1871	40849	13	77	42	2	Go	1397
3	250	1850	6956	38.30	1524	3048	1871	43992	14	77	42	2	Go	1397
3	250	1850	7453	38.30	1524	3048	1871	47134	15	77	42	2	Go	1397
3	250	1850	7949	38.30	1524	3048	1871	50276	16	77	42	2	Go	1397
3	250	1850	8446	38.30	1524	3048	1871	53419	17	77	42	2	Go	1397
3	250	1850	2016	9.70	1829	6096	1874	50276	8	93	1	2	Go	849
3	250	1850	2326	25.60	1524	3048	1872	21996	7	77	30	2	Go	933
3	250	1850	2659	25.60	1524	3048	1872	25138	8	77	30	2	Go	933
3	250	1850	2991	25.60	1524	3048	1872	28280	9	77	30	2	Go	933
3	250	1850	3323	25.60	1524	3048	1872	31423	10	77	30	2	Go	933

กรณีทดสอบที่ 3

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Item Pass	Weight (Kgs)
3	250	1850	3655	25.60	1524	3048	1872	34565	11	77	30	2 Go		933
3	250	1850	4320	25.60	1524	3048	1872	40849	13	77	30	2 Go		933
3	250	1850	4652	25.60	1524	3048	1872	43992	14	77	30	2 Go		933
3	250	1850	4985	25.60	1524	3048	1872	47134	15	77	30	2 Go		933
3	250	1850	5317	25.60	1524	3048	1872	50276	16	77	30	2 Go		933
3	250	1850	5649	25.60	1524	3048	1872	53419	17	77	30	2 Go		933
3	250	1850	2005	19.30	1524	3048	1873	25138	8	77	22	2 Go		704
3	250	1850	2256	19.30	1524	3048	1873	28280	9	77	22	2 Go		704
3	250	1850	2506	19.30	1524	3048	1873	31423	10	77	22	2 Go		704
3	250	1850	2757	19.30	1524	3048	1873	34565	11	77	22	2 Go		704
3	250	1850	3007	19.30	1524	3048	1873	37707	12	77	22	2 Go		704
3	250	1850	3258	19.30	1524	3048	1873	40849	13	77	22	2 Go		704
3	250	1850	3509	19.30	1524	3048	1873	43992	14	77	22	2 Go		704
3	250	1850	4261	19.30	1524	3048	1873	53419	17	77	22	2 Go		704
3	250	1850	2091	16.10	1524	3048	1873	31423	10	77	13	2 Go		587
3	250	1850	2300	16.10	1524	3048	1873	34565	11	77	13	2 Go		587
3	250	1850	2509	16.10	1524	3048	1873	37707	12	77	13	2 Go		587
3	250	1850	2718	16.10	1524	3048	1873	40849	13	77	13	2 Go		587
3	250	1850	2927	16.10	1524	3048	1873	43992	14	77	13	2 Go		587
3	250	1850	3137	16.10	1524	3048	1873	47134	15	77	13	2 Go		587
3	250	1850	3346	16.10	1524	3048	1873	50276	16	77	13	2 Go		587
3	250	1850	3555	16.10	1524	3048	1873	53419	17	77	13	2 Go		587

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณีทดสอบที่ 4

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
0	250	1550	2000	9.70	2438	1219	2498	31345	23	86	1	1	Go	226
0	250	1550	2000	9.70	2438	1219	2498	31345	24	89	1	1	Go	226
0	250	1550	2005	9.70	2438	1219	2498	31418	25	93	1	1	Go	226
0	250	1550	2085	9.70	2438	1219	2498	32674	26	93	1	1	Go	226
0	250	1550	2165	9.70	2438	1219	2498	33931	27	93	1	1	Go	226
0	250	1550	2245	9.70	2438	1219	2498	35188	28	93	1	1	Go	226
0	250	1550	2325	9.70	2438	1219	2498	36444	29	93	1	1	Go	226
0	250	1550	2406	9.70	2438	1219	2498	37701	30	93	1	1	Go	226
0	250	1550	2486	9.70	2438	1219	2498	38958	31	93	1	1	Go	226
0	250	1550	2566	9.70	2438	1219	2498	40214	32	93	1	1	Go	226
0	250	1550	2646	9.70	2438	1219	2498	41471	33	93	1	1	Go	226
0	250	1550	2726	9.70	2438	1219	2498	42728	34	93	1	1	Go	226
0	250	1550	2807	9.70	2438	1219	2498	43985	35	93	1	1	Go	226
0	250	1550	2887	9.70	2438	1219	2498	45241	36	93	1	1	Go	226
0	250	1550	2967	9.70	2438	1219	2498	46498	37	93	1	1	Go	226
0	250	1550	2000	9.70	2438	3658	2498	31345	8	89	2	1	Go	679
0	250	1550	2166	9.70	2438	3658	2498	33940	9	93	2	1	Go	679
0	250	1550	2406	9.70	2438	3658	2498	37711	10	93	2	1	Go	679
0	250	1550	2647	9.70	2438	3658	2498	41482	11	93	2	1	Go	679
0	250	1550	2887	9.70	2438	3658	2498	45254	12	93	2	1	Go	679
0	250	1550	2406	9.70	2438	12192	2498	37707	3	93	9	1	Go	2263
0	250	1550	2000	9.70	2438	7315	2498	31345	4	89	8	1	Go	1358
0	250	1550	2406	9.70	2438	7315	2498	37706	5	93	8	1	Go	1358
0	250	1550	2887	9.70	2438	7315	2498	45247	6	93	8	1	Go	1358
0	250	1550	2406	9.70	2438	6096	2498	37707	6	93	7	1	Go	1132
0	250	1550	2807	9.70	2438	6096	2498	43992	7	93	7	1	Go	1132
0	250	1550	2123	9.70	1829	6096	1889	43992	7	92	6	1	Go	849
0	250	1550	2426	9.70	1829	6096	1889	50276	8	92	6	1	Go	849
0	250	1550	2000	9.70	1829	3048	1889	41450	13	91	4	1	Go	424
0	250	1550	2123	9.70	1829	3048	1889	43992	14	92	4	1	Go	424
0	250	1550	2274	9.70	1829	3048	1889	47134	15	92	4	1	Go	424
0	250	1550	2002	9.70	1829	3658	1889	41482	11	92	5	1	Go	509
0	250	1550	2184	9.70	1829	3658	1889	45254	12	92	5	1	Go	509
0	250	1550	2365	9.70	1829	3658	1889	49025	13	92	5	1	Go	509
0	250	1550	2547	9.70	1829	3658	1889	52796	14	92	5	1	Go	509
0	250	1550	2133	12.90	2438	12192	2498	25138	2	93	22	1	Go	3010
0	250	1550	2394	12.90	2743	12192	2803	25138	2	93	23	1	Go	3387
0	250	1550	2000	12.90	2076	8712	2136	27564	3	90	19	1	Go	1831
0	250	1550	2607	12.90	2076	8712	2136	35926	4	92	19	1	Go	1831
0	250	1550	2398	14.50	2438	12192	2498	25138	2	93	26	1	Go	3383
0	250	1550	2400	12.90	2438	9144	2498	28280	3	93	21	1	Go	2258
0	250	1550	2000	12.90	2438	3658	2498	23569	6	89	13	1	Go	903
0	250	1550	2240	12.90	2438	3658	2498	26398	7	93	13	1	Go	903
0	250	1550	2560	12.90	2438	3658	2498	30169	8	93	13	1	Go	903
0	250	1550	2880	12.90	2438	3658	2498	33940	9	93	13	1	Go	903
0	250	1550	2133	12.90	2438	6096	2498	25138	4	93	20	1	Go	1505
0	250	1550	2666	12.90	2438	6096	2498	31423	5	93	20	1	Go	1505
0	250	1550	2016	12.90	1829	6096	1889	31423	5	92	18	1	Go	1129
0	250	1550	2420	12.90	1829	6096	1889	37707	6	92	18	1	Go	1129
0	250	1550	2823	12.90	1829	6096	1889	43992	7	92	18	1	Go	1129
0	250	1550	2000	25.60	2134	12192	2194	13522	1	86	48	1	Go	5229
0	250	1550	2803	19.30	2134	12192	2194	25138	2	92	37	1	Go	3942
0	250	1550	2000	16.10	2438	6096	2498	18885	3	93	30	1	Go	1878
0	250	1550	2117	25.60	2438	12192	2498	12569	1	93	51	1	Go	5973

กรณีทดสอบที่ 4

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
0	250	1550	2394	19.30	2438	9144	2498	18854	2	93	39	1	Go	3378
0	250	1550	2000	22.40	2438	6096	2498	13573	2	86	42	1	Go	2613
0	250	1550	2778	22.40	2438	6096	2498	18854	3	93	42	1	Go	2613
0	250	1550	2646	32.00	2438	12192	2498	12569	1	93	59	1	Go	7467
0	250	1550	2178	12.90	1829	3658	1889	33940	9	92	17	1	Go	678
0	250	1550	2420	12.90	1829	3658	1889	37711	10	92	17	1	Go	678
0	250	1550	2662	12.90	1829	3658	1889	41482	11	92	17	1	Go	678
0	250	1550	2904	12.90	1829	3658	1889	45254	12	92	17	1	Go	678
0	250	1550	2394	19.30	2438	6096	2498	18854	3	93	38	1	Go	2252
0	250	1550	2117	25.60	2438	6096	2498	12569	2	93	49	1	Go	2987
0	250	1550	2000	38.30	2438	7315	2498	7938	1	88	66	1	Go	5362
0	250	1550	2016	12.90	1829	3048	1889	31423	10	92	16	1	Go	565
0	250	1550	2218	12.90	1829	3048	1889	34565	11	92	16	1	Go	565
0	250	1550	2420	12.90	1829	3048	1889	37707	12	92	16	1	Go	565
0	250	1550	2621	12.90	1829	3048	1889	40849	13	92	16	1	Go	565
0	250	1550	2823	12.90	1829	3048	1889	43992	14	92	16	1	Go	565
0	250	1550	3025	12.90	1829	3048	1889	47134	15	92	16	1	Go	565
0	250	1550	2000	44.70	2438	6096	2498	6802	1	86	69	1	Go	5215
0	250	1550	2108	51.00	2438	6096	2498	6285	1	93	73	1	Go	5950
0	250	1550	3017	19.30	1829	6096	1889	31423	5	92	36	1	Go	1689
0	250	1550	2381	28.80	2438	6096	2498	12569	2	93	55	1	Go	3360
0	250	1550	2646	32.00	2438	6096	2498	12569	2	93	58	1	Go	3733
0	250	1550	2401	25.60	1829	6096	1889	18854	3	92	47	1	Go	2241
0	250	1550	2026	12.90	2438	1219	2498	23877	19	93	11	1	Go	301
0	250	1550	2133	12.90	2438	1219	2498	25134	20	93	11	1	Go	301
0	250	1550	2239	12.90	2438	1219	2498	26391	21	93	11	1	Go	301
0	250	1550	2346	12.90	2438	1219	2498	27647	22	93	11	1	Go	301
0	250	1550	2453	12.90	2438	1219	2498	28904	23	93	11	1	Go	301
0	250	1550	2559	12.90	2438	1219	2498	30161	24	93	11	1	Go	301
0	250	1550	2666	12.90	2438	1219	2498	31418	25	93	11	1	Go	301
0	250	1550	2902	35.10	2438	6096	2498	12569	2	93	61	1	Go	4095
0	250	1550	2879	12.90	2438	1219	2498	33931	27	93	11	1	Go	301
0	250	1550	2986	12.90	2438	1219	2498	35188	28	93	11	1	Go	301
0	250	1550	2781	38.30	2134	6096	2194	12569	2	92	64	1	Go	3911
0	250	1550	2795	44.70	1829	6096	1889	12569	2	92	68	1	Go	3912
0	250	1850	2206	25.60	3048	12192	3108	12569	1	93	54	2	Go	7468
0	250	1850	2005	12.90	2743	12192	2803	25138	2	93	23	2	Go	3387
0	250	1850	2224	12.90	3048	12192	3108	25138	2	93	25	2	Go	3763
0	250	1850	2217	32.00	2438	12192	2498	12569	1	93	59	2	Go	7467
0	250	1850	2009	14.50	2438	12192	2498	25138	2	93	26	2	Go	3383
0	250	1850	3013	14.50	2438	12192	2498	37707	3	93	26	2	Go	3383
0	250	1850	2016	9.70	2438	12192	2498	37707	3	93	9	2	Go	2263
0	250	1850	2688	9.70	2438	12192	2498	50276	4	93	9	2	Go	2263
0	250	1850	2508	9.70	3048	12192	3108	37707	3	93	10	2	Go	2830
0	250	1850	2653	38.30	2438	12192	2498	12569	1	93	67	2	Go	8937
0	250	1850	2198	51.00	3048	6096	3108	6285	1	93	74	2	Go	7439
0	250	1850	2348	19.30	2134	12192	2194	25138	2	92	37	2	Go	3942
0	250	1550	2000	16.10	2438	1219	2498	18885	15	93	27	1	Go	376
0	250	1550	2129	16.10	2438	1219	2498	20107	16	93	27	1	Go	376
0	250	1550	2263	16.10	2438	1219	2498	21364	17	93	27	1	Go	376
0	250	1550	2396	16.10	2438	1219	2498	22621	18	93	27	1	Go	376
0	250	1550	2529	16.10	2438	1219	2498	23877	19	93	27	1	Go	376
0	250	1550	2662	16.10	2438	1219	2498	25134	20	93	27	1	Go	376
0	250	1550	2795	16.10	2438	1219	2498	26391	21	93	27	1	Go	376

กรณีทดสอบที่ 4

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Item Pass	Weight (Kgs)
0	250	1850	2005	19.30	2438	9144	2498	18854	2	93	39	2 Go		3378
0	250	1850	3008	19.30	2438	9144	2498	28280	3	93	39	2 Go		3378
0	250	1850	2674	19.30	2438	12192	2498	25138	2	93	40	2 Go		4503
0	250	1550	2000	19.30	2438	1219	2498	15754	12	89	32	1 Go		450
0	250	1550	2074	19.30	2438	1219	2498	16337	13	93	32	1 Go		450
0	250	1550	2234	19.30	2438	1219	2498	17594	14	93	32	1 Go		450
0	250	1550	2393	19.30	2438	1219	2498	18851	15	93	32	1 Go		450
0	250	1550	2553	19.30	2438	1219	2498	20107	16	93	32	1 Go		450
0	250	1550	2712	19.30	2438	1219	2498	21364	17	93	32	1 Go		450
0	250	1550	2872	19.30	2438	1219	2498	22621	18	93	32	1 Go		450
0	250	1550	3031	19.30	2438	1219	2498	23877	19	93	32	1 Go		450
0	250	1850	2011	12.90	2438	9144	2498	28280	3	93	21	2 Go		2258
0	250	1850	2681	12.90	2438	9144	2498	37707	4	93	21	2 Go		2258
0	250	1550	2000	25.60	2438	1219	2498	11877	9	88	43	1 Go		597
0	250	1850	2681	12.90	2438	12192	2498	37707	3	93	22	2 Go		3010
0	250	1550	2328	25.60	2438	1219	2498	13824	11	93	43	1 Go		597
0	250	1550	2539	25.60	2438	1219	2498	15080	12	93	43	1 Go		597
0	250	1550	2751	25.60	2438	1219	2498	16337	13	93	43	1 Go		597
0	250	1550	2963	25.60	2438	1219	2498	17594	14	93	43	1 Go		597
0	250	1850	2502	12.90	3048	9144	3108	28280	3	93	24	2 Go		2822
0	250	1850	2660	25.60	2438	9144	2498	18854	2	93	50	2 Go		4480
0	250	1850	2206	25.60	3048	6096	3108	12569	2	93	52	2 Go		3734
0	250	1550	2000	32.00	2438	1219	2498	9501	7	86	56	1 Go		747
0	250	1550	2116	32.00	2438	1219	2498	10054	8	93	56	1 Go		747
0	250	1550	2381	32.00	2438	1219	2498	11310	9	93	56	1 Go		747
0	250	1550	2645	32.00	2438	1219	2498	12567	10	93	56	1 Go		747
0	250	1550	2910	32.00	2438	1219	2498	13824	11	93	56	1 Go		747
0	250	1850	2000	28.80	2438	6096	2498	12600	2	93	55	2 Go		3360
0	250	1850	2993	28.80	2438	6096	2498	18854	3	93	55	2 Go		3360
0	250	1850	2217	32.00	2438	6096	2498	12569	2	93	58	2 Go		3733
0	250	1850	2431	35.10	2438	6096	2498	12569	2	93	61	2 Go		4095
0	250	1850	2330	38.30	2134	6096	2194	12569	2	92	64	2 Go		3911
0	250	1850	2653	38.30	2438	6096	2498	12569	2	93	65	2 Go		4468
0	250	1850	2184	12.90	2076	8712	2136	35926	4	92	19	2 Go		1831
0	250	1850	2005	19.30	2438	6096	2498	18854	3	93	38	2 Go		2252
0	250	1850	2674	19.30	2438	6096	2498	25138	4	93	38	2 Go		2252
0	250	1850	2016	9.70	2438	7315	2498	37706	5	93	8	2 Go		1358
0	250	1850	2419	9.70	2438	7315	2498	45247	6	93	8	2 Go		1358
0	250	1850	2822	9.70	2438	7315	2498	52789	7	93	8	2 Go		1358
0	250	1850	2328	22.40	2438	6096	2498	18854	3	93	42	2 Go		2613
0	250	1850	2660	25.60	2438	6096	2498	18854	3	93	49	2 Go		2987
0	250	1850	2231	16.10	2438	6096	2498	25138	4	93	30	2 Go		1878
0	250	1850	2788	16.10	2438	6096	2498	31423	5	93	30	2 Go		1878
0	250	1850	2016	9.70	2438	6096	2498	37707	6	93	7	2 Go		1132
0	250	1850	2352	9.70	2438	6096	2498	43992	7	93	7	2 Go		1132
0	250	1850	2688	9.70	2438	6096	2498	50276	8	93	7	2 Go		1132
0	250	1850	2234	12.90	2438	6096	2498	31423	5	93	20	2 Go		1505
0	250	1850	2681	12.90	2438	6096	2498	37707	6	93	20	2 Go		1505
0	250	1850	2000	12.90	2438	3658	2498	28131	7	87	13	2 Go		903
0	250	1850	2145	12.90	2438	3658	2498	30169	8	93	13	2 Go		903
0	250	1850	2413	12.90	2438	3658	2498	33940	9	93	13	2 Go		903
0	250	1850	2681	12.90	2438	3658	2498	37711	10	93	13	2 Go		903
0	250	1850	2949	12.90	2438	3658	2498	41482	11	93	13	2 Go		903
0	250	1850	2016	9.70	2438	3658	2498	37711	10	93	2	2 Go		679

กรณีทดสอบที่ 4

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
0	250	1850	2218	9.70	2438	3658	2498	41482	11	93	2	2	Go	679
0	250	1850	2419	9.70	2438	3658	2498	45254	12	93	2	2	Go	679
0	250	1850	2621	9.70	2438	3658	2498	49025	13	93	2	2	Go	679
0	250	1850	2822	9.70	2438	3658	2498	52796	14	93	2	2	Go	679
0	250	1850	2000	25.60	3048	1219	3108	11393	9	93	44	2	Go	747
0	250	1850	2206	25.60	3048	1219	3108	12567	10	93	44	2	Go	747
0	250	1850	2427	25.60	3048	1219	3108	13824	11	93	44	2	Go	747
0	250	1850	2647	25.60	3048	1219	3108	15080	12	93	44	2	Go	747
0	250	1850	2000	19.30	3048	1219	3108	15112	11	85	33	2	Go	563
0	250	1850	2000	19.30	3048	1219	3108	15112	12	93	33	2	Go	563
0	250	1850	2162	19.30	3048	1219	3108	16337	13	93	33	2	Go	563
0	250	1850	2328	19.30	3048	1219	3108	17594	14	93	33	2	Go	563
0	250	1850	2495	19.30	3048	1219	3108	18851	15	93	33	2	Go	563
0	250	1850	2661	19.30	3048	1219	3108	20107	16	93	33	2	Go	563
0	250	1850	2000	32.00	2438	1219	2498	11340	9	93	56	2	Go	747
0	250	1850	2216	32.00	2438	1219	2498	12567	10	93	56	2	Go	747
0	250	1850	2438	32.00	2438	1219	2498	13824	11	93	56	2	Go	747
0	250	1850	2660	32.00	2438	1219	2498	15080	12	93	56	2	Go	747
0	250	1850	2881	32.00	2438	1219	2498	16337	13	93	56	2	Go	747
0	250	1850	2000	25.60	2438	1219	2498	14175	11	90	43	2	Go	597
0	250	1850	2128	25.60	2438	1219	2498	15080	12	93	43	2	Go	597
0	250	1850	2305	25.60	2438	1219	2498	16337	13	93	43	2	Go	597
0	250	1850	2482	25.60	2438	1219	2498	17594	14	93	43	2	Go	597
0	250	1850	2660	25.60	2438	1219	2498	18851	15	93	43	2	Go	597
0	250	1850	2837	25.60	2438	1219	2498	20107	16	93	43	2	Go	597
0	250	1850	3014	25.60	2438	1219	2498	21364	17	93	43	2	Go	597
0	250	1850	2000	16.10	3048	1219	3108	18116	14	91	28	2	Go	470
0	250	1850	2081	16.10	3048	1219	3108	18851	15	93	28	2	Go	470
0	250	1850	2220	16.10	3048	1219	3108	20107	16	93	28	2	Go	470
0	250	1850	2359	16.10	3048	1219	3108	21364	17	93	28	2	Go	470
0	250	1850	2497	16.10	3048	1219	3108	22621	18	93	28	2	Go	470
0	250	1850	2636	16.10	3048	1219	3108	23877	19	93	28	2	Go	470
0	250	1850	2001	12.90	3048	1219	3108	22621	18	93	12	2	Go	376
0	250	1850	2112	12.90	3048	1219	3108	23877	19	93	12	2	Go	376
0	250	1850	2223	12.90	3048	1219	3108	25134	20	93	12	2	Go	376
0	250	1850	2334	12.90	3048	1219	3108	26391	21	93	12	2	Go	376
0	250	1850	2446	12.90	3048	1219	3108	27647	22	93	12	2	Go	376
0	250	1850	2557	12.90	3048	1219	3108	28904	23	93	12	2	Go	376
0	250	1850	2668	12.90	3048	1219	3108	30161	24	93	12	2	Go	376
0	250	1850	2000	19.30	2438	1219	2498	18803	14	87	32	2	Go	450
0	250	1850	2005	19.30	2438	1219	2498	18851	15	93	32	2	Go	450
0	250	1850	2139	19.30	2438	1219	2498	20107	16	93	32	2	Go	450
0	250	1850	2272	19.30	2438	1219	2498	21364	17	93	32	2	Go	450
0	250	1850	2406	19.30	2438	1219	2498	22621	18	93	32	2	Go	450
0	250	1850	2540	19.30	2438	1219	2498	23877	19	93	32	2	Go	450
0	250	1850	2673	19.30	2438	1219	2498	25134	20	93	32	2	Go	450
0	250	1850	2807	19.30	2438	1219	2498	26391	21	93	32	2	Go	450
0	250	1850	2941	19.30	2438	1219	2498	27647	22	93	32	2	Go	450
0	250	1850	2000	16.10	2438	1219	2498	22540	17	88	27	2	Go	376
0	250	1850	2007	16.10	2438	1219	2498	22621	18	93	27	2	Go	376
0	250	1850	2119	16.10	2438	1219	2498	23877	19	93	27	2	Go	376
0	250	1850	2230	16.10	2438	1219	2498	25134	20	93	27	2	Go	376
0	250	1850	2342	16.10	2438	1219	2498	26391	21	93	27	2	Go	376
0	250	1850	2453	16.10	2438	1219	2498	27647	22	93	27	2	Go	376

กรณีทดสอบที่ 4

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
0	250	1850	2565	16.10	2438	1219	2498	28904	23	93	27	2 Go		376
0	250	1850	2676	16.10	2438	1219	2498	30161	24	93	27	2 Go		376
0	250	1850	2788	16.10	2438	1219	2498	31418	25	93	27	2 Go		376
0	250	1850	2899	16.10	2438	1219	2498	32674	26	93	27	2 Go		376
0	250	1850	3011	16.10	2438	1219	2498	33931	27	93	27	2 Go		376
0	250	1850	2000	12.90	2438	1219	2498	28131	21	87	11	2 Go		301
0	250	1850	2000	12.90	2438	1219	2498	28131	22	91	11	2 Go		301
0	250	1850	2055	12.90	2438	1219	2498	28904	23	93	11	2 Go		301
0	250	1850	2144	12.90	2438	1219	2498	30161	24	93	11	2 Go		301
0	250	1850	2234	12.90	2438	1219	2498	31418	25	93	11	2 Go		301
0	250	1850	2323	12.90	2438	1219	2498	32674	26	93	11	2 Go		301
0	250	1850	2412	12.90	2438	1219	2498	33931	27	93	11	2 Go		301
0	250	1850	2502	12.90	2438	1219	2498	35188	28	93	11	2 Go		301
0	250	1850	2591	12.90	2438	1219	2498	36444	29	93	11	2 Go		301
0	250	1850	2680	12.90	2438	1219	2498	37701	30	93	11	2 Go		301
0	250	1850	2770	12.90	2438	1219	2498	38958	31	93	11	2 Go		301
0	250	1850	2859	12.90	2438	1219	2498	40214	32	93	11	2 Go		301
0	250	1850	2948	12.90	2438	1219	2498	41471	33	93	11	2 Go		301
0	250	1850	2000	9.70	2438	1219	2498	37411	28	87	1	2 Go		226
0	250	1850	2000	9.70	2438	1219	2498	37411	29	90	1	2 Go		226
0	250	1850	2015	9.70	2438	1219	2498	37701	30	93	1	2 Go		226
0	250	1850	2083	9.70	2438	1219	2498	38958	31	93	1	2 Go		226
0	250	1850	2150	9.70	2438	1219	2498	40214	32	93	1	2 Go		226
0	250	1850	2217	9.70	2438	1219	2498	41471	33	93	1	2 Go		226
0	250	1850	2284	9.70	2438	1219	2498	42728	34	93	1	2 Go		226
0	250	1850	2351	9.70	2438	1219	2498	43985	35	93	1	2 Go		226
0	250	1850	2419	9.70	2438	1219	2498	45241	36	93	1	2 Go		226
0	250	1850	2486	9.70	2438	1219	2498	46498	37	93	1	2 Go		226
0	250	1850	2553	9.70	2438	1219	2498	47755	38	93	1	2 Go		226
0	250	1850	2620	9.70	2438	1219	2498	49011	39	93	1	2 Go		226
0	250	1850	2687	9.70	2438	1219	2498	50268	40	93	1	2 Go		226
0	250	1850	2754	9.70	2438	1219	2498	51525	41	93	1	2 Go		226
0	250	1850	2822	9.70	2438	1219	2498	52781	42	93	1	2 Go		226
0	250	1850	2889	9.70	2438	1219	2498	54038	43	93	1	2 Go		226
1	250	1550	2000	9.70	2438	1219	2498	31345	23	86	1	1 Go		226
1	250	1550	2000	9.70	2438	1219	2498	31345	24	89	1	1 Go		226
1	250	1550	2005	9.70	2438	1219	2498	31418	25	93	1	1 Go		226
1	250	1550	2085	9.70	2438	1219	2498	32674	26	93	1	1 Go		226
1	250	1550	2165	9.70	2438	1219	2498	33931	27	93	1	1 Go		226
1	250	1550	2245	9.70	2438	1219	2498	35188	28	93	1	1 Go		226
1	250	1550	2325	9.70	2438	1219	2498	36444	29	93	1	1 Go		226
1	250	1550	2000	9.70	2438	3658	2498	31345	8	89	2	1 Go		679
1	250	1550	2166	9.70	2438	3658	2498	33940	9	93	2	1 Go		679
1	250	1550	2000	9.70	3048	12192	3108	25193	2	93	10	1 Go		2830
1	250	1550	2000	9.70	2438	7315	2498	31345	4	89	8	1 Go		1358
1	250	1550	2005	9.70	2438	6096	2498	31423	5	93	7	1 Go		1132
1	250	1550	2133	12.90	2438	12192	2498	25138	2	93	22	1 Go		3010
1	250	1550	2394	12.90	2743	12192	2803	25138	2	93	23	1 Go		3387
1	250	1550	2000	12.90	3048	9144	3108	18943	2	93	24	1 Go		2822
1	250	1550	2654	12.90	3048	12192	3108	25138	2	93	25	1 Go		3763
1	250	1550	2000	12.90	2438	3658	2498	23569	6	89	13	1 Go		903
1	250	1550	2240	12.90	2438	3658	2498	26398	7	93	13	1 Go		903
1	250	1550	2000	19.30	3048	12192	3108	12662	1	93	41	1 Go		5630
1	250	1550	2000	25.60	2134	12192	2194	13522	1	86	48	1 Go		5229

กรณีทดสอบที่ 4

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
1	250	1550	2000	16.10	2438	6096	2498	18885	3	93	30	1 Go		1878
1	250	1550	2117	25.60	2438	12192	2498	12569	1	93	51	1 Go		5973
1	250	1550	2000	25.60	3048	9144	3108	9546	1	92	53	1 Go		5601
1	250	1550	2633	25.60	3048	12192	3108	12569	1	93	54	1 Go		7468
1	250	1550	2000	22.40	2438	6096	2498	13573	2	86	42	1 Go		2613
1	250	1550	2117	25.60	2438	6096	2498	12569	2	93	49	1 Go		2987
1	250	1550	2000	38.30	2438	7315	2498	7938	1	88	66	1 Go		5362
1	250	1550	2000	12.90	3048	1219	3108	18943	14	87	12	1 Go		376
1	250	1550	2000	12.90	3048	1219	3108	18943	15	93	12	1 Go		376
1	250	1550	2000	44.70	2438	6096	2498	6802	1	86	69	1 Go		5215
1	250	1550	2256	12.90	3048	1219	3108	21364	17	93	12	1 Go		376
1	250	1550	2633	25.60	3048	6096	3108	12569	2	93	52	1 Go		3734
1	250	1550	2521	12.90	3048	1219	3108	23877	19	93	12	1 Go		376
1	250	1550	2654	12.90	3048	1219	3108	25134	20	93	12	1 Go		376
1	250	1550	2786	12.90	3048	1219	3108	26391	21	93	12	1 Go		376
1	250	1550	2919	12.90	3048	1219	3108	27647	22	93	12	1 Go		376
1	250	1550	2108	51.00	2438	6096	2498	6285	1	93	73	1 Go		5950
1	250	1550	2623	51.00	3048	6096	3108	6285	1	93	74	1 Go		7439
1	250	1550	2000	12.90	2438	1219	2498	23569	18	89	11	1 Go		301
1	250	1550	2026	12.90	2438	1219	2498	23877	19	93	11	1 Go		301
1	250	1550	2133	12.90	2438	1219	2498	25134	20	93	11	1 Go		301
1	250	1550	2239	12.90	2438	1219	2498	26391	21	93	11	1 Go		301
1	250	1550	2346	12.90	2438	1219	2498	27647	22	93	11	1 Go		301
1	250	1850	2206	25.60	3048	12192	3108	12569	1	93	54	2 Go		7468
1	250	1850	2005	12.90	2743	12192	2803	25138	2	93	23	2 Go		3387
1	250	1850	2224	12.90	3048	12192	3108	25138	2	93	25	2 Go		3763
1	250	1850	2217	32.00	2438	12192	2498	12569	1	93	59	2 Go		7467
1	250	1850	2009	14.50	2438	12192	2498	25138	2	93	26	2 Go		3383
1	250	1850	2758	32.00	3048	12192	3108	12569	1	93	60	2 Go		9335
1	250	1550	2106	25.60	3048	1219	3108	10054	8	93	44	1 Go		747
1	250	1550	2370	25.60	3048	1219	3108	11310	9	93	44	1 Go		747
1	250	1550	2633	25.60	3048	1219	3108	12567	10	93	44	1 Go		747
1	250	1550	2896	25.60	3048	1219	3108	13824	11	93	44	1 Go		747
1	250	1550	2382	19.30	3048	1219	3108	15080	12	93	33	1 Go		563
1	250	1550	2581	19.30	3048	1219	3108	16337	13	93	33	1 Go		563
1	250	1550	2779	19.30	3048	1219	3108	17594	14	93	33	1 Go		563
1	250	1850	2016	9.70	2438	12192	2498	37707	3	93	9	2 Go		2263
1	250	1850	2775	16.10	3048	12192	3108	25138	2	93	31	2 Go		4697
1	250	1850	2508	9.70	3048	12192	3108	37707	3	93	10	2 Go		2830
1	250	1850	2198	51.00	3048	6096	3108	6285	1	93	74	2 Go		7439
1	250	1550	2000	16.10	2438	1219	2498	18885	14	86	27	1 Go		376
1	250	1550	2000	16.10	2438	1219	2498	18885	15	93	27	1 Go		376
1	250	1550	2129	16.10	2438	1219	2498	20107	16	93	27	1 Go		376
1	250	1550	2263	16.10	2438	1219	2498	21364	17	93	27	1 Go		376
1	250	1850	2005	19.30	2438	9144	2498	18854	2	93	39	2 Go		3378
1	250	1550	2000	19.30	2438	1219	2498	15754	12	89	32	1 Go		450
1	250	1550	2074	19.30	2438	1219	2498	16337	13	93	32	1 Go		450
1	250	1550	2234	19.30	2438	1219	2498	17594	14	93	32	1 Go		450
1	250	1850	2011	12.90	2438	9144	2498	28280	3	93	21	2 Go		2258
1	250	1550	2000	25.60	2438	1219	2498	11877	9	88	43	1 Go		597
1	250	1550	2116	25.60	2438	1219	2498	12567	10	93	43	1 Go		597
1	250	1550	2328	25.60	2438	1219	2498	13824	11	93	43	1 Go		597
1	250	1850	2502	12.90	3048	9144	3108	28280	3	93	24	2 Go		2822
1	250	1850	2206	25.60	3048	6096	3108	12569	2	93	52	2 Go		3734

กรณีทดสอบที่ 4

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
1	250	1550	2000	32.00	2438	1219	2498	9501	7	86	56	1 Go		747
1	250	1550	2116	32.00	2438	1219	2498	10054	8	93	56	1 Go		747
1	250	1850	2000	28.80	2438	6096	2498	12600	2	93	55	2 Go		3360
1	250	1850	2217	32.00	2438	6096	2498	12569	2	93	58	2 Go		3733
1	250	1850	2005	19.30	2438	6096	2498	18854	3	93	38	2 Go		2252
1	250	1850	2016	9.70	2438	7315	2498	37706	5	93	8	2 Go		1358
1	250	1850	2328	22.40	2438	6096	2498	18854	3	93	42	2 Go		2613
1	250	1850	2231	16.10	2438	6096	2498	25138	4	93	30	2 Go		1878
1	250	1850	2016	9.70	2438	6096	2498	37707	6	93	7	2 Go		1132
1	250	1850	2234	12.90	2438	6096	2498	31423	5	93	20	2 Go		1505
1	250	1850	2000	12.90	2438	3658	2498	28131	7	87	13	2 Go		903
1	250	1850	2145	12.90	2438	3658	2498	30169	8	93	13	2 Go		903
1	250	1850	2016	9.70	2438	3658	2498	37711	10	93	2	2 Go		679
1	250	1850	2218	9.70	2438	3658	2498	41482	11	93	2	2 Go		679
1	250	1850	2000	25.60	3048	1219	3108	11393	9	93	44	2 Go		747
1	250	1850	2206	25.60	3048	1219	3108	12567	10	93	44	2 Go		747
1	250	1850	2427	25.60	3048	1219	3108	13824	11	93	44	2 Go		747
1	250	1850	2647	25.60	3048	1219	3108	15080	12	93	44	2 Go		747
1	250	1850	2868	25.60	3048	1219	3108	16337	13	93	44	2 Go		747
1	250	1850	2000	19.30	3048	1219	3108	15112	11	85	33	2 Go		563
1	250	1850	2000	19.30	3048	1219	3108	15112	12	93	33	2 Go		563
1	250	1850	2162	19.30	3048	1219	3108	16337	13	93	33	2 Go		563
1	250	1850	2328	19.30	3048	1219	3108	17594	14	93	33	2 Go		563
1	250	1850	2495	19.30	3048	1219	3108	18851	15	93	33	2 Go		563
1	250	1850	2661	19.30	3048	1219	3108	20107	16	93	33	2 Go		563
1	250	1850	2827	19.30	3048	1219	3108	21364	17	93	33	2 Go		563
1	250	1850	2000	32.00	2438	1219	2498	11340	9	93	56	2 Go		747
1	250	1850	2216	32.00	2438	1219	2498	12567	10	93	56	2 Go		747
1	250	1850	2000	25.60	2438	1219	2498	14175	11	90	43	2 Go		597
1	250	1850	2128	25.60	2438	1219	2498	15080	12	93	43	2 Go		597
1	250	1850	2305	25.60	2438	1219	2498	16337	13	93	43	2 Go		597
1	250	1850	2000	16.10	3048	1219	3108	18116	14	91	28	2 Go		470
1	250	1850	2081	16.10	3048	1219	3108	18851	15	93	28	2 Go		470
1	250	1850	2220	16.10	3048	1219	3108	20107	16	93	28	2 Go		470
1	250	1850	2359	16.10	3048	1219	3108	21364	17	93	28	2 Go		470
1	250	1850	2497	16.10	3048	1219	3108	22621	18	93	28	2 Go		470
1	250	1850	2636	16.10	3048	1219	3108	23877	19	93	28	2 Go		470
1	250	1850	2775	16.10	3048	1219	3108	25134	20	93	28	2 Go		470
1	250	1850	2914	16.10	3048	1219	3108	26391	21	93	28	2 Go		470
1	250	1850	2223	12.90	3048	1219	3108	25134	20	93	12	2 Go		376
1	250	1850	2334	12.90	3048	1219	3108	26391	21	93	12	2 Go		376
1	250	1850	2446	12.90	3048	1219	3108	27647	22	93	12	2 Go		376
1	250	1850	2557	12.90	3048	1219	3108	28904	23	93	12	2 Go		376
1	250	1850	2668	12.90	3048	1219	3108	30161	24	93	12	2 Go		376
1	250	1850	2779	12.90	3048	1219	3108	31418	25	93	12	2 Go		376
1	250	1850	2890	12.90	3048	1219	3108	32674	26	93	12	2 Go		376
1	250	1850	2000	19.30	2438	1219	2498	18803	14	87	32	2 Go		450
1	250	1850	2005	19.30	2438	1219	2498	18851	15	93	32	2 Go		450
1	250	1850	2139	19.30	2438	1219	2498	20107	16	93	32	2 Go		450
1	250	1850	2272	19.30	2438	1219	2498	21364	17	93	32	2 Go		450
1	250	1850	2000	16.10	2438	1219	2498	22540	17	88	27	2 Go		376
1	250	1850	2007	16.10	2438	1219	2498	22621	18	93	27	2 Go		376
1	250	1850	2119	16.10	2438	1219	2498	23877	19	93	27	2 Go		376
1	250	1850	2230	16.10	2438	1219	2498	25134	20	93	27	2 Go		376

กรณีทดสอบที่ 4

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
1	250	1850	2342	16.10	2438	1219	2498	26391	21	93	27	2	Go	376
1	250	1850	2000	12.90	2438	1219	2498	28131	21	87	11	2	Go	301
1	250	1850	2000	12.90	2438	1219	2498	28131	22	91	11	2	Go	301
1	250	1850	2055	12.90	2438	1219	2498	28904	23	93	11	2	Go	301
1	250	1850	2144	12.90	2438	1219	2498	30161	24	93	11	2	Go	301
1	250	1850	2234	12.90	2438	1219	2498	31418	25	93	11	2	Go	301
1	250	1850	2323	12.90	2438	1219	2498	32674	26	93	11	2	Go	301
1	250	1850	2000	9.70	2438	1219	2498	37411	28	87	1	2	Go	226
1	250	1850	2000	9.70	2438	1219	2498	37411	29	90	1	2	Go	226
1	250	1850	2015	9.70	2438	1219	2498	37701	30	93	1	2	Go	226
1	250	1850	2083	9.70	2438	1219	2498	38958	31	93	1	2	Go	226
1	250	1850	2150	9.70	2438	1219	2498	40214	32	93	1	2	Go	226
1	250	1850	2217	9.70	2438	1219	2498	41471	33	93	1	2	Go	226
1	250	1850	2284	9.70	2438	1219	2498	42728	34	93	1	2	Go	226
2	250	1550	2463	9.70	2438	1219	2487	38771	30	91	1	1	Go	226
2	250	1550	2463	9.70	2438	3658	2487	38771	10	91	2	1	Go	679
2	250	1550	2463	9.70	2438	6096	2487	38771	6	91	7	1	Go	1132
2	250	1550	2463	9.70	2438	7315	2487	38771	5	91	8	1	Go	1358
2	250	1550	2463	9.70	2438	12192	2487	38771	3	91	9	1	Go	2263
2	250	1550	3073	9.70	3048	12192	3097	38846	3	91	10	1	Go	2830
2	250	1550	2463	12.90	2438	1219	2487	29157	23	92	11	1	Go	301
2	250	1550	3073	12.90	3048	1219	3097	29213	23	93	12	1	Go	376
2	250	1550	2101	12.90	2076	8712	2125	29109	3	86	19	1	Go	1831
2	250	1550	2463	12.90	2438	9144	2487	29157	3	90	21	1	Go	2258
2	250	1550	3073	12.90	3048	9144	3097	29213	3	91	24	1	Go	2822
2	250	1550	2463	14.50	2438	12192	2487	25942	2	90	26	1	Go	3383
2	250	1550	2463	16.10	2438	1219	2486	23365	18	90	27	1	Go	376
2	250	1550	3073	16.10	3048	1219	3096	23409	18	90	28	1	Go	470
2	250	1550	2463	19.30	2438	1219	2486	19494	15	90	32	1	Go	450
2	250	1550	3073	19.30	3048	1219	3096	19530	15	90	33	1	Go	563
2	250	1550	2463	19.30	2438	6096	2486	19494	3	90	38	1	Go	2252
2	250	1550	2463	19.30	2438	9144	2486	19494	2	90	39	1	Go	3378
2	250	1550	2463	25.60	2438	1219	2485	14700	11	88	43	1	Go	597
2	250	1550	3073	25.60	3048	1219	3095	14726	11	88	44	1	Go	747
2	250	1550	2463	28.80	2438	6096	2485	13068	2	90	55	1	Go	3360
2	250	1550	2463	32.00	2438	1219	2485	11763	9	90	56	1	Go	747
2	250	1850	2463	9.70	2438	1219	2487	46275	36	91	1	2	Go	226
2	250	1850	2463	9.70	2438	3658	2487	46275	12	91	2	2	Go	679
2	250	1850	2463	9.70	2438	6096	2487	46275	7	89	7	2	Go	1132
2	250	1850	2463	9.70	2438	7315	2487	46275	6	91	8	2	Go	1358
2	250	1850	2463	12.90	2438	1219	2487	34801	27	91	11	2	Go	301
2	250	1850	3073	12.90	3048	1219	3097	34867	27	91	12	2	Go	376
2	250	1850	2463	12.90	2438	3658	2487	34801	9	91	13	2	Go	903
2	250	1850	2463	16.10	2438	1219	2486	27887	22	92	27	2	Go	376
2	250	1850	3073	16.10	3048	1219	3096	27940	22	93	28	2	Go	470
2	250	1850	2463	19.30	2438	1219	2486	23267	18	91	32	2	Go	450
2	250	1850	3073	19.30	3048	1219	3096	23309	18	91	33	2	Go	563
2	250	1850	2463	22.40	2438	6096	2486	20049	3	88	42	2	Go	2613
2	250	1850	2463	25.60	2438	1219	2485	17545	13	87	43	2	Go	597
2	250	1850	3073	25.60	3048	1219	3095	17577	13	87	44	2	Go	747
2	250	1850	2463	32.00	2438	1219	2485	14040	11	92	56	2	Go	747
2	250	1850	2463	35.10	2438	6096	2484	12801	2	92	61	2	Go	4095
2	250	1850	3073	35.10	3048	12192	3094	12823	1	92	62	2	Go	10239
3	250	1550	2021	9.70	1524	6096	1574	50276	8	92	3	1	Go	707

กรณีทดสอบที่ 4

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
3	250	1850	2645	51.00	1829	12192	1870	12569	1	93	72	2 Go		8927
3	250	1850	5300	51.00	1829	12192	1870	25190	2	93	72	2 Go		8927
3	250	1850	7934	51.00	1829	12192	1870	37707	3	93	72	2 Go		8927
3	250	1550	2000	38.30	1524	6096	1571	12621	2	92	63	1 Go		2793
3	250	1550	2988	38.30	1524	6096	1571	18854	3	92	63	1 Go		2793
3	250	1550	4100	38.30	1524	6096	1571	25874	4	90	63	1 Go		2793
3	250	1550	4979	38.30	1524	6096	1571	31423	5	92	63	1 Go		2793
3	250	1550	5975	38.30	1524	6096	1571	37707	6	92	63	1 Go		2793
3	250	1550	6971	38.30	1524	6096	1571	43992	7	92	63	1 Go		2793
3	250	1550	7967	38.30	1524	6096	1571	50276	8	92	63	1 Go		2793
3	250	1550	2650	51.00	1524	6096	1570	12569	2	92	70	1 Go		3719
3	250	1550	4100	51.00	1524	6096	1570	19446	3	89	70	1 Go		3719
3	250	1550	5300	51.00	1524	6096	1570	25138	4	92	70	1 Go		3719
3	250	1550	6625	51.00	1524	6096	1570	31423	5	92	70	1 Go		3719
3	250	1550	7950	51.00	1524	6096	1570	37707	6	92	70	1 Go		3719
3	250	1550	9275	51.00	1524	6096	1570	43992	7	92	70	1 Go		3719
3	250	1550	2000	25.60	1524	6096	1572	18867	3	92	46	1 Go		1867
3	250	1550	2665	25.60	1524	6096	1572	25138	4	92	46	1 Go		1867
3	250	1550	3331	25.60	1524	6096	1572	31423	5	92	46	1 Go		1867
3	250	1550	4100	25.60	1524	6096	1572	38678	6	90	46	1 Go		1867
3	250	1550	4663	25.60	1524	6096	1572	43992	7	92	46	1 Go		1867
3	250	1550	5329	25.60	1524	6096	1572	50276	8	92	46	1 Go		1867
3	250	1550	2016	12.90	1524	6096	1574	37707	6	92	15	1 Go		941
3	250	1550	2352	12.90	1524	6096	1574	43992	7	92	15	1 Go		941
3	250	1550	2688	12.90	1524	6096	1574	50276	8	92	15	1 Go		941
3	250	1550	2497	32.00	1524	6096	1572	18854	3	92	57	1 Go		2334
3	250	1550	3330	32.00	1524	6096	1572	25138	4	92	57	1 Go		2334
3	250	1550	4162	32.00	1524	6096	1572	31423	5	92	57	1 Go		2334
3	250	1550	4994	32.00	1524	6096	1572	37707	6	92	57	1 Go		2334
3	250	1550	5827	32.00	1524	6096	1572	43992	7	92	57	1 Go		2334
3	250	1550	6659	32.00	1524	6096	1572	50276	8	92	57	1 Go		2334
3	250	1550	2010	19.30	1524	6096	1573	25138	4	92	35	1 Go		1408
3	250	1550	2512	19.30	1524	6096	1573	31423	5	92	35	1 Go		1408
3	250	1550	3015	19.30	1524	6096	1573	37707	6	92	35	1 Go		1408
3	250	1550	3517	19.30	1524	6096	1573	43992	7	92	35	1 Go		1408
3	250	1550	4100	19.30	1524	6096	1573	51283	8	90	35	1 Go		1408
3	250	1850	2319	44.70	1829	6096	1871	12569	2	93	68	2 Go		3912
3	250	1850	3478	44.70	1829	6096	1871	18854	3	93	68	2 Go		3912
3	250	1850	4637	44.70	1829	6096	1871	25138	4	93	68	2 Go		3912
3	250	1850	5797	44.70	1829	6096	1871	31423	5	93	68	2 Go		3912
3	250	1850	6956	44.70	1829	6096	1871	37707	6	93	68	2 Go		3912
3	250	1850	8115	44.70	1829	6096	1871	43992	7	93	68	2 Go		3912
3	250	1850	9275	44.70	1829	6096	1871	50276	8	93	68	2 Go		3912
3	250	1850	2645	51.00	1524	6096	1870	12569	2	77	70	2 Go		3719
3	250	1850	6611	51.00	1524	6096	1870	31423	5	77	70	2 Go		3719
3	250	1850	7934	51.00	1524	6096	1870	37707	6	77	70	2 Go		3719
3	250	1850	9256	51.00	1524	6096	1870	43992	7	77	70	2 Go		3719
3	250	1850	2645	51.00	1829	6096	1870	12569	2	93	71	2 Go		4464
3	250	1850	4100	51.00	1829	6096	1870	19486	3	90	71	2 Go		4464
3	250	1850	5300	51.00	1829	6096	1870	25190	4	93	71	2 Go		4464
3	250	1850	6611	51.00	1829	6096	1870	31423	5	93	71	2 Go		4464
3	250	1850	7934	51.00	1829	6096	1870	37707	6	93	71	2 Go		4464
3	250	1850	9256	51.00	1829	6096	1870	43992	7	93	71	2 Go		4464
3	250	1550	2096	16.10	1524	6096	1573	31423	5	92	29	1 Go		1174

กรณีทดสอบที่ 4

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
3	250	1550	2515	16.10	1524	6096	1573	37707	6	92	29	1	Go	1174
3	250	1550	2935	16.10	1524	6096	1573	43992	7	92	29	1	Go	1174
3	250	1550	3354	16.10	1524	6096	1573	50276	8	92	29	1	Go	1174
3	250	1850	2000	25.60	1829	6096	1872	18911	3	93	47	2	Go	2241
3	250	1850	2659	25.60	1829	6096	1872	25138	4	93	47	2	Go	2241
3	250	1850	3323	25.60	1829	6096	1872	31423	5	93	47	2	Go	2241
3	250	1850	4100	25.60	1829	6096	1872	38768	6	90	47	2	Go	2241
3	250	1850	4652	25.60	1829	6096	1872	43992	7	93	47	2	Go	2241
3	250	1850	5317	25.60	1829	6096	1872	50276	8	93	47	2	Go	2241
3	250	1850	2492	32.00	1524	6096	1872	18854	3	77	57	2	Go	2334
3	250	1850	3322	32.00	1524	6096	1872	25138	4	77	57	2	Go	2334
3	250	1850	4153	32.00	1524	6096	1872	31423	5	77	57	2	Go	2334
3	250	1850	4983	32.00	1524	6096	1872	37707	6	77	57	2	Go	2334
3	250	1850	5814	32.00	1524	6096	1872	43992	7	77	57	2	Go	2334
3	250	1850	6644	32.00	1524	6096	1872	50276	8	77	57	2	Go	2334
3	250	1850	2981	38.30	1524	6096	1871	18854	3	77	63	2	Go	2793
3	250	1850	4968	38.30	1524	6096	1871	31423	5	77	63	2	Go	2793
3	250	1850	5962	38.30	1524	6096	1871	37707	6	77	63	2	Go	2793
3	250	1850	6956	38.30	1524	6096	1871	43992	7	77	63	2	Go	2793
3	250	1850	7949	38.30	1524	6096	1871	50276	8	77	63	2	Go	2793
3	250	1550	2000	25.60	1524	3048	1572	18867	6	92	45	1	Go	933
3	250	1550	2332	25.60	1524	3048	1572	21996	7	92	45	1	Go	933
3	250	1550	2665	25.60	1524	3048	1572	25138	8	92	45	1	Go	933
3	250	1550	2998	25.60	1524	3048	1572	28280	9	92	45	1	Go	933
3	250	1550	3331	25.60	1524	3048	1572	31423	10	92	45	1	Go	933
3	250	1550	3664	25.60	1524	3048	1572	34565	11	92	45	1	Go	933
3	250	1550	4100	25.60	1524	3048	1572	38678	12	90	45	1	Go	933
3	250	1550	4330	25.60	1524	3048	1572	40849	13	92	45	1	Go	933
3	250	1550	4663	25.60	1524	3048	1572	43992	14	92	45	1	Go	933
3	250	1550	4996	25.60	1524	3048	1572	47134	15	92	45	1	Go	933
3	250	1550	5329	25.60	1524	3048	1572	50276	16	92	45	1	Go	933
3	250	1550	5663	25.60	1524	3048	1572	53419	17	92	45	1	Go	933
3	250	1550	2000	12.90	1524	3048	1574	37412	11	85	14	1	Go	470
3	250	1550	2016	12.90	1524	3048	1574	37707	12	92	14	1	Go	470
3	250	1550	2184	12.90	1524	3048	1574	40849	13	92	14	1	Go	470
3	250	1550	2352	12.90	1524	3048	1574	43992	14	92	14	1	Go	470
3	250	1550	2520	12.90	1524	3048	1574	47134	15	92	14	1	Go	470
3	250	1550	2688	12.90	1524	3048	1574	50276	16	92	14	1	Go	470
3	250	1550	2856	12.90	1524	3048	1574	53419	17	92	14	1	Go	470
3	250	1850	2005	19.30	1524	6096	1873	25138	4	77	35	2	Go	1408
3	250	1850	2506	19.30	1524	6096	1873	31423	5	77	35	2	Go	1408
3	250	1850	3007	19.30	1524	6096	1873	37707	6	77	35	2	Go	1408
3	250	1850	3509	19.30	1524	6096	1873	43992	7	77	35	2	Go	1408
3	250	1850	2005	19.30	1829	6096	1873	25138	4	93	36	2	Go	1689
3	250	1850	2506	19.30	1829	6096	1873	31423	5	93	36	2	Go	1689
3	250	1850	3007	19.30	1829	6096	1873	37707	6	93	36	2	Go	1689
3	250	1850	3509	19.30	1829	6096	1873	43992	7	93	36	2	Go	1689
3	250	1850	4100	19.30	1829	6096	1873	51406	8	91	36	2	Go	1689
3	250	1850	2659	25.60	1524	6096	1872	25138	4	77	46	2	Go	1867
3	250	1850	3323	25.60	1524	6096	1872	31423	5	77	46	2	Go	1867
3	250	1850	4652	25.60	1524	6096	1872	43992	7	77	46	2	Go	1867
3	250	1850	5317	25.60	1524	6096	1872	50276	8	77	46	2	Go	1867
3	250	1550	2010	19.30	1524	3048	1573	25138	8	92	34	1	Go	704
3	250	1550	2261	19.30	1524	3048	1573	28280	9	92	34	1	Go	704

กรณีทดสอบที่ 4

Code	Ts (mm)	Ws (mm)	Lsi (mm)	Tp (mm)	Wp (mm)	Lp (mm)	Wip (mm)	Lip (mm)	Pcs	Yield	Item Product	Item Slab	Pass	Weight (Kgs)
3	250	1550	2512	19.30	1524	3048	1573	31423	10	92	34	1	Go	704
3	250	1550	2763	19.30	1524	3048	1573	34565	11	92	34	1	Go	704
3	250	1550	3015	19.30	1524	3048	1573	37707	12	92	34	1	Go	704
3	250	1550	3266	19.30	1524	3048	1573	40849	13	92	34	1	Go	704
3	250	1550	3517	19.30	1524	3048	1573	43992	14	92	34	1	Go	704
3	250	1550	4100	19.30	1524	3048	1573	51283	16	90	34	1	Go	704
3	250	1550	4271	19.30	1524	3048	1573	53419	17	92	34	1	Go	704
3	250	1850	2091	16.10	1524	6096	1873	31423	5	77	29	2	Go	1174
3	250	1850	2509	16.10	1524	6096	1873	37707	6	77	29	2	Go	1174
3	250	1850	2927	16.10	1524	6096	1873	43992	7	77	29	2	Go	1174
3	250	1850	3346	16.10	1524	6096	1873	50276	8	77	29	2	Go	1174
3	250	1850	2011	12.90	1524	6096	1874	37707	6	77	15	2	Go	941
3	250	1850	2346	12.90	1524	6096	1874	43992	7	77	15	2	Go	941
3	250	1850	2681	12.90	1524	6096	1874	50276	8	77	15	2	Go	941
3	250	1850	2011	12.90	1829	6096	1874	37707	6	93	18	2	Go	1129
3	250	1850	2346	12.90	1829	6096	1874	43992	7	93	18	2	Go	1129
3	250	1850	2681	12.90	1829	6096	1874	50276	8	93	18	2	Go	1129
3	250	1850	2016	9.70	1524	6096	1874	50276	8	77	3	2	Go	707
3	250	1850	2016	9.70	1829	6096	1874	50276	8	93	6	2	Go	849
3	250	1850	2326	25.60	1524	3048	1872	21996	7	77	45	2	Go	933
3	250	1850	2659	25.60	1524	3048	1872	25138	8	77	45	2	Go	933
3	250	1850	2991	25.60	1524	3048	1872	28280	9	77	45	2	Go	933
3	250	1850	3323	25.60	1524	3048	1872	31423	10	77	45	2	Go	933
3	250	1850	3655	25.60	1524	3048	1872	34565	11	77	45	2	Go	933
3	250	1850	4320	25.60	1524	3048	1872	40849	13	77	45	2	Go	933
3	250	1850	4652	25.60	1524	3048	1872	43992	14	77	45	2	Go	933
3	250	1850	4985	25.60	1524	3048	1872	47134	15	77	45	2	Go	933
3	250	1850	5317	25.60	1524	3048	1872	50276	16	77	45	2	Go	933
3	250	1850	5649	25.60	1524	3048	1872	53419	17	77	45	2	Go	933
3	250	1850	2005	19.30	1524	3048	1873	25138	8	77	34	2	Go	704
3	250	1850	2256	19.30	1524	3048	1873	28280	9	77	34	2	Go	704
3	250	1850	2506	19.30	1524	3048	1873	31423	10	77	34	2	Go	704
3	250	1850	2757	19.30	1524	3048	1873	34565	11	77	34	2	Go	704
3	250	1850	3007	19.30	1524	3048	1873	37707	12	77	34	2	Go	704
3	250	1850	3258	19.30	1524	3048	1873	40849	13	77	34	2	Go	704
3	250	1850	3509	19.30	1524	3048	1873	43992	14	77	34	2	Go	704
3	250	1850	4261	19.30	1524	3048	1873	53419	17	77	34	2	Go	704

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณีทดสอบที่ 1

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Totallength
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
1	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
2	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
3	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
4	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
5	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
6	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
7	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
8	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
9	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
10	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
11	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
12	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
13	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
14	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
15	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
16	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
17	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
18	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
19	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
20	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
21	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
22	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
23	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
24	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
25	2206	2206	2206	0	0	1	1	1			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
26	2206	2000	2000	0	0	1	6	6			2	2	2	0	0	4984	7484	6206
27	2375	2375	2375	0	0	4	4	4	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7125
28	2375	2375	2375	0	0	4	4	4			1	1	1	0	0	4984	7984	7125
29	2117	2117	2117	0	0	8	8	8	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	6351
30	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
31	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
32	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
33	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
34	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
35	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
36	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
37	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
38	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
39	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
40	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
41	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
42	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
43	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
44	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
45	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
46	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
47	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
48	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
49	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
50	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
51	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
52	2117	2117	2108	0	0	8	8	10			1	1	1	0	0	4984	7984	6342
53	2108	2108	2108	0	0	10	10	10	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	6324
54	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
55	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
56	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
57	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
58	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
59	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
60	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4984	7984	6324

กรณีทดสอบที่ 1

No	Daughter Slab					Priority				Master Slab					Min	Max	Totallength	
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4				M/s5
181	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
182	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
183	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
184	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
185	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
186	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
187	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
188	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
189	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
190	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
191	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
192	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
193	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
194	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
195	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
196	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
197	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
198	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
199	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
200	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
201	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
202	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
203	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
204	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
205	2000	2987	2987	0	0	17	22	22			1	1	1	0	0	4984	7984	7974
206	2775	2775	0	0	0	19	19	0	0	0	2	2	0	0	0	4984	7484	5550
207	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
208	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
209	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
210	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
211	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
212	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
213	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
214	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
215	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
216	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
217	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
218	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
219	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
220	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
221	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
222	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
223	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
224	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
225	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
226	2775	2775	0	0	0	19	19				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
227	2674	2674	2000	0	0	20	20	52	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	7348
228	2674	2674	2000	0	0	20	20	52			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
229	2674	2674	2000	0	0	20	20	52			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
230	2674	2674	2000	0	0	20	20	52			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
231	2674	2674	2000	0	0	20	20	52			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
232	2674	2674	2000	0	0	20	20	52			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
233	2674	2674	2000	0	0	20	20	52			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
234	2674	2674	2000	0	0	20	20	52			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
235	2674	2674	2000	0	0	20	20	52			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
236	2674	2674	2000	0	0	20	20	52			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
237	2674	2674	2000	0	0	20	20	52			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
238	2674	2674	2000	0	0	20	20	52			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
239	2674	2674	2000	0	0	20	20	52			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
240	2674	2674	2000	0	0	20	20	52			2	2	2	0	0	4984	7484	7348

กรณีทดสอบที่ 1

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Total length
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
301	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
302	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
303	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
304	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
305	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
306	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
307	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
308	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
309	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
310	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
311	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
312	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
313	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
314	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
315	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
316	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
317	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
318	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
319	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
320	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
321	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
322	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
323	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
324	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
325	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
326	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
327	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
328	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
329	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
330	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
331	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
332	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
333	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
334	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
335	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
336	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
337	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
338	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
339	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
340	2653	2653	2005	0	0	21	21	78			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
341	2653	2503	2319	0	0	21	23	30			2	2	2	0	0	4984	7484	7475
342	2987	2987	2001	0	0	22	22	72	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7975
343	2987	2987	2001	0	0	22	22	72			1	1	1	0	0	4984	7984	7975
344	2902	2902	2133	0	0	25	25	60	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7937
345	2902	2902	2133	0	0	25	25	60			1	1	1	0	0	4984	7984	7937
346	2902	2902	2133	0	0	25	25	60			1	1	1	0	0	4984	7984	7937
347	2902	2902	2133	0	0	25	25	60			1	1	1	0	0	4984	7984	7937
348	2902	2902	2133	0	0	25	25	60			1	1	1	0	0	4984	7984	7937
349	2902	2902	2133	0	0	25	25	60			1	1	1	0	0	4984	7984	7937
350	2902	2902	2133	0	0	25	25	60			1	1	1	0	0	4984	7984	7937
351	2902	2902	2133	0	0	25	25	60			1	1	1	0	0	4984	7984	7937
352	2902	2902	2133	0	0	25	25	60			1	1	1	0	0	4984	7984	7937
353	2902	2902	2133	0	0	25	25	60			1	1	1	0	0	4984	7984	7937
354	2803	2803	2133	0	0	28	28	60	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7739
355	2803	2803	2133	0	0	28	28	60			1	1	1	0	0	4984	7984	7739
356	2803	2803	2133	0	0	28	28	60			1	1	1	0	0	4984	7984	7739
357	2803	2795	2133	0	0	28	37	60			1	1	1	0	0	4984	7984	7731
358	2319	2319	2319	0	0	30	30	30	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	6957
359	2319	2319	2224	0	0	30	30	38			2	2	2	0	0	4984	7484	6862
360	2224	2224	2224	0	0	38	38	38	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	6672

กรณีทอดสอบที่ 1

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Total length
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
541	3322	3322	0	0	0	65	65	0	0	0	2	2	0	0	0	4984	7484	6644
542	3322	3322	0	0	0	65	65				2	2	0	0	0	4984	7484	6644
543	3322	3322	0	0	0	65	65				2	2	0	0	0	4984	7484	6644
544	3322	3322	0	0	0	65	65				2	2	0	0	0	4984	7484	6644
545	3322	3322	0	0	0	65	65				2	2	0	0	0	4984	7484	6644
546	3322	3322	0	0	0	65	65				2	2	0	0	0	4984	7484	6644
547	3322	3322	0	0	0	65	65				2	2	0	0	0	4984	7484	6644
548	3322	3322	0	0	0	65	65				2	2	0	0	0	4984	7484	6644
549	2355	2355	2355	0	0	73	73	73	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	7065
550	2355	2355	2355	0	0	73	73	73			2	2	2	0	0	4984	7484	7065
551	2355	2005	2005	0	0	73	78	78			2	2	2	0	0	4984	7484	6365
552	2394	2394	2394	0	0	77	77	77	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7182
553	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
554	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
555	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
556	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
557	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
558	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
559	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
560	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
561	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
562	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
563	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
564	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
565	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
566	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
567	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
568	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
569	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
570	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
571	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
572	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
573	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
574	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
575	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
576	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
577	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
578	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
579	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
580	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
581	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
582	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
583	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
584	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
585	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
586	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
587	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
588	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
589	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
590	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
591	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
592	2394	2394	2394	0	0	77	77	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7182
593	4652	2659	0	0	0	82	83	0	0	0	2	2	0	0	0	4984	7484	7311
594	4652	2659	0	0	0	82	83				2	2	0	0	0	4984	7484	7311
595	4652	2659	0	0	0	82	83				2	2	0	0	0	4984	7484	7311
596	4652	2659	0	0	0	82	83				2	2	0	0	0	4984	7484	7311
597	2102	2102	2102	0	0	88	88	88	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	6306
598	2102	2102	2102	0	0	88	88	88			1	1	1	0	0	4984	7984	6306
599	2102	2102	2102	0	0	88	88	88			1	1	1	0	0	4984	7984	6306
600	2788	2788	0	0	0	93	93	0	0	0	2	2	0	0	0	4984	7484	5576

กรณีทดสอบที่ 1

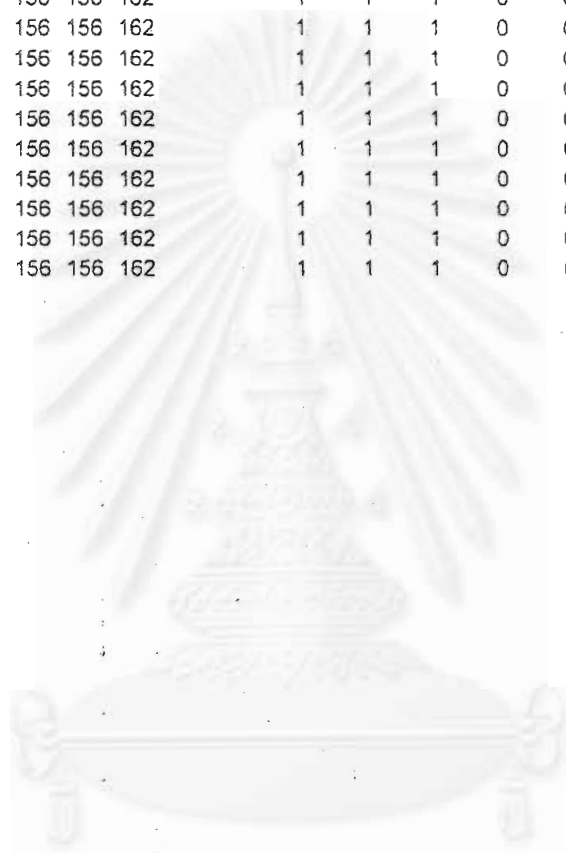
No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Total length
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
661	2788	2788	0	0	0	93	93				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
662	2788	2788	0	0	0	93	93				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
663	2788	2788	0	0	0	93	93				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
664	2788	2788	0	0	0	93	93				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
665	2665	2665	2000	0	0	99	99	103	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7330
666	2665	2665	2000	0	0	99	99	103			1	1	1	0	0	4984	7984	7330
667	2665	2665	2000	0	0	99	99	103			1	1	1	0	0	4984	7984	7330
668	2665	2665	2000	0	0	99	99	103			1	1	1	0	0	4984	7984	7330
669	2665	2665	2000	0	0	99	99	103			1	1	1	0	0	4984	7984	7330
670	2665	2665	2000	0	0	99	99	103			1	1	1	0	0	4984	7984	7330
671	2665	2665	2413	0	0	99	99	113			1	1	1	0	0	4984	7984	7743
672	2005	2005	2005	0	0	109	109	109	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	6015
673	2005	2005	2005	0	0	109	109	109			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
674	2005	2005	2005	0	0	109	109	109			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
675	2005	2005	2005	0	0	109	109	109			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
676	2005	2005	2005	0	0	109	109	109			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
677	2005	2005	2005	0	0	109	109	109			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
678	2005	2005	2005	0	0	109	109	109			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
679	2449	2449	2449	0	0	116	116	116	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	7347
680	2449	2449	2449	0	0	116	116	116			2	2	2	0	0	4984	7484	7347
681	2449	2449	2234	0	0	116	116	122			2	2	2	0	0	4984	7484	7132
682	2666	2666	2133	0	0	120	120	124	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7465
683	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
684	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
685	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
686	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
687	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
688	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
689	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
690	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
691	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
692	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
693	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
694	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
695	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
696	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
697	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
698	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
699	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
700	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
701	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
702	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
703	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
704	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
705	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
706	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
707	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
708	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
709	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
710	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
711	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
712	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
713	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
714	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
715	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
716	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
717	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
718	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
719	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
720	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465

กรณีทดสอบที่ 1

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Totallength
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
721	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
722	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
723	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
724	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
725	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
726	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
727	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
728	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
729	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
730	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
731	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
732	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
733	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
734	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
735	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
736	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
737	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
738	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
739	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
740	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
741	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
742	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
743	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
744	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
745	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
746	2666	2666	2133	0	0	120	120	124			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
747	2666	2666	2517	0	0	120	120	130			1	1	1	0	0	4984	7984	7849
748	2091	2091	2091	0	0	126	126	126	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	6273
749	2091	2091	2091	0	0	126	126	126			2	2	2	0	0	4984	7484	6273
750	2091	2091	2091	0	0	126	126	126			2	2	2	0	0	4984	7484	6273
751	2091	2091	2091	0	0	126	126	126			2	2	2	0	0	4984	7484	6273
752	2091	2091	2091	0	0	126	126	126			2	2	2	0	0	4984	7484	6273
753	2091	2091	2091	0	0	126	126	126			2	2	2	0	0	4984	7484	6273
754	2091	2091	2091	0	0	126	126	126			2	2	2	0	0	4984	7484	6273
755	2091	2091	2091	0	0	126	126	126			2	2	2	0	0	4984	7484	6273
756	2010	2010	2010	0	0	132	132	132	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	6030
757	2010	2010	2010	0	0	132	132	132			1	1	1	0	0	4984	7984	6030
758	2010	2010	2010	0	0	132	132	132			1	1	1	0	0	4984	7984	6030
759	2010	2010	2010	0	0	132	132	132			1	1	1	0	0	4984	7984	6030
760	2010	2010	2010	0	0	132	132	132			1	1	1	0	0	4984	7984	6030
761	2010	2010	2010	0	0	132	132	132			1	1	1	0	0	4984	7984	6030
762	2336	2336	2336	0	0	141	141	141	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7008
763	2336	2336	2336	0	0	141	141	141			1	1	1	0	0	4984	7984	7008
764	2336	2336	2342	0	0	141	141	149			1	1	1	0	0	4984	7984	7014
765	2342	2342	2342	0	0	149	149	149	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7026
766	2342	2342	2342	0	0	149	149	149			1	1	1	0	0	4984	7984	7026
767	2342	2342	2342	0	0	149	149	149			1	1	1	0	0	4984	7984	7026
768	2342	2342	2342	0	0	149	149	149			1	1	1	0	0	4984	7984	7026
769	2342	2342	2342	0	0	149	149	149			1	1	1	0	0	4984	7984	7026
770	2342	2342	2342	0	0	149	149	149			1	1	1	0	0	4984	7984	7026
771	2807	2807	2005	0	0	156	156	162	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7619
772	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
773	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
774	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
775	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
776	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
777	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
778	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
779	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
780	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619

กรณีทดสอบที่ 1

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Totallength
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
781	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
782	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
783	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
784	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
785	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
786	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
787	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
788	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
789	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
790	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
791	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
792	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
793	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
794	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
795	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
796	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
797	2807	2807	2005	0	0	156	156	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7619



สถาบันวิทยบริการ
 ภาสกรณัมมหาวิทยาลัย

กรณีทดสอบที่ 2

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Total length
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
1	2758	2758	0	0	0	1	1				2	2	0	0	0	4984	7484	5516
2	2758	2758	0	0	0	1	1				2	2	0	0	0	4984	7484	5516
3	2758	2758	0	0	0	1	1				2	2	0	0	0	4984	7484	5516
4	2758	2758	0	0	0	1	1				2	2	0	0	0	4984	7484	5516
5	2758	2758	0	0	0	1	1				2	2	0	0	0	4984	7484	5516
6	2758	2758	0	0	0	1	1				2	2	0	0	0	4984	7484	5516
7	2758	2758	0	0	0	1	1				2	2	0	0	0	4984	7484	5516
8	2653	2653	2000	0	0	2	2	43	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	7306
9	2653	2653	2000	0	0	2	2	43			2	2	2	0	0	4984	7484	7306
10	2653	2653	2000	0	0	2	2	43			2	2	2	0	0	4984	7484	7306
11	2653	2650	2000	0	0	2	3	43			2	2	2	0	0	4984	7484	7303
12	2650	2650	2000	0	0	3	3	43	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	7300
13	2650	2650	2000	0	0	3	3	43			2	2	2	0	0	4984	7484	7300
14	2650	2206	2206	0	0	3	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	7062
15	2206	2206	2206	0	0	4	4	4	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	6618
16	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
17	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
18	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
19	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
20	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
21	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
22	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
23	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
24	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
25	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
26	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
27	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
28	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
29	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
30	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
31	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
32	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
33	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
34	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
35	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
36	2206	2206	2206	0	0	4	4	4			2	2	2	0	0	4984	7484	6618
37	2206	2217	2217	0	0	4	7	7			2	2	2	0	0	4984	7484	6640
38	2217	2217	2217	0	0	7	7	7	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	6651
39	2217	2217	2217	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4984	7484	6651
40	2198	2198	2198	0	0	10	10	10	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	6594
41	2198	2198	2198	0	0	10	10	10			2	2	2	0	0	4984	7484	6594
42	2198	2875	2224	0	0	10	20	33			2	2	2	0	0	4984	7484	7297
43	2117	2117	2117	0	0	13	13	13	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	6351
44	2117	2117	2117	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
45	2117	2117	2117	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
46	2117	2117	2117	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
47	2117	2117	2117	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
48	2117	2117	2117	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
49	2117	2117	2117	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
50	2117	2117	2117	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
51	2117	2117	2117	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
52	2117	2117	2117	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
53	2117	2117	2117	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
54	2117	2117	2117	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
55	2117	2117	2117	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
56	2117	2117	2117	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
57	2117	2117	2117	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
58	2117	2117	2117	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
59	2117	2117	2117	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
60	2117	2117	2117	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4984	7984	6351

กรณีทดสอบที่ 2

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Total length
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
61	2117	2117	2117	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
62	2108	2108	2108	0	0	15	15	15	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	6324
63	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
64	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
65	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
66	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
67	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
68	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
69	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
70	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
71	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
72	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
73	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
74	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
75	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
76	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
77	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
78	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
79	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
80	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
81	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
82	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
83	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
84	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
85	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
86	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
87	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
88	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
89	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
90	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
91	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
92	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
93	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
94	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
95	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
96	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
97	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
98	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
99	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
100	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
101	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
102	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
103	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
104	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
105	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
106	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
107	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
108	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
109	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
110	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
111	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
112	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
113	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
114	2108	2108	2108	0	0	15	15	15			1	1	1	0	0	4984	7984	6324
115	2108	2108	2000	0	0	15	15	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6216
116	2000	2000	2000	0	0	17	17	17	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	6000
117	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
118	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
119	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
120	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000

กรณีทดสอบที่ 2

No	Daughter Slab					Priority				Master Slab					Min	Max	Totallength	
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4				M/s5
121	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
122	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
123	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
124	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
125	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
126	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
127	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
128	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
129	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
130	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
131	2000	2000	2000	0	0	17	17	17			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
132	2000	2000	2000	0	0	17	17	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
133	2000	2000	2000	0	0	18	18	18	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	6000
134	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
135	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
136	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
137	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
138	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
139	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
140	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
141	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
142	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
143	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
144	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
145	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
146	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
147	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
148	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
149	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
150	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
151	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
152	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
153	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
154	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
155	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
156	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
157	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
158	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
159	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
160	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
161	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
162	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
163	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
164	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
165	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
166	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
167	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
168	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
169	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
170	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
171	2000	2000	2000	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4984	7984	6000
172	2000	2000	2902	0	0	18	18	30			1	1	1	0	0	4984	7984	6902
173	2875	2875	0	0	0	20	20	0	0	0	2	2	0	0	0	4984	7484	5750
174	2875	2875	0	0	0	20	20				2	2	0	0	0	4984	7484	5750
175	2875	2875	0	0	0	20	20				2	2	0	0	0	4984	7484	5750
176	2775	2775	0	0	0	21	21	0	0	0	2	2	0	0	0	4984	7484	5550
177	2775	2775	0	0	0	21	21				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
178	2775	2775	0	0	0	21	21				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
179	2775	2775	0	0	0	21	21				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
180	2775	2775	0	0	0	21	21				2	2	0	0	0	4984	7484	5550

กรณีทดสอบที่ 2

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Totallength
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
181	2775	2775	0	0	0	21	21				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
182	2775	2775	0	0	0	21	21				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
183	2775	2775	0	0	0	21	21				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
184	2775	2775	0	0	0	21	21				2	2	0	0	0	4984	7484	5550
185	2674	2674	2000	0	0	22	22	43	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	7348
186	2674	2674	2000	0	0	22	22	43			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
187	2674	2674	2000	0	0	22	22	51			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
188	2674	2674	2000	0	0	22	22	51			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
189	2674	2674	2000	0	0	22	22	51			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
190	2674	2674	2000	0	0	22	22	51			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
191	2674	2674	2000	0	0	22	22	51			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
192	2674	2674	2000	0	0	22	22	51			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
193	2674	2674	2000	0	0	22	22	51			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
194	2674	2674	2000	0	0	22	22	51			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
195	2674	2674	2000	0	0	22	22	51			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
196	2674	2674	2000	0	0	22	22	51			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
197	2674	2674	2000	0	0	22	22	51			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
198	2674	2674	2000	0	0	22	22	51			2	2	2	0	0	4984	7484	7348
199	2674	2653	2000	0	0	22	23	51			2	2	2	0	0	4984	7484	7327
200	2653	2653	2000	0	0	23	23	51	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	7306
201	2653	2653	2000	0	0	23	23	51			2	2	2	0	0	4984	7484	7306
202	2653	2653	2000	0	0	23	23	51			2	2	2	0	0	4984	7484	7306
203	2653	2653	2000	0	0	23	23	51			2	2	2	0	0	4984	7484	7306
204	2653	2653	2000	0	0	23	23	51			2	2	2	0	0	4984	7484	7306
205	2653	2653	2000	0	0	23	23	51			2	2	2	0	0	4984	7484	7306
206	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
207	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
208	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
209	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
210	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
211	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
212	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
213	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
214	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
215	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
216	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
217	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
218	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
219	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
220	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
221	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
222	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
223	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
224	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
225	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
226	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
227	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
228	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
229	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
230	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
231	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
232	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
233	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
234	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
235	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
236	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
237	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
238	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
239	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
240	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311

กรณีทดสอบที่ 2

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Totallength
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
241	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
242	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
243	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
244	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
245	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
246	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
247	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
248	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
249	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
250	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
251	2653	2653	2005	0	0	23	23	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7311
252	2645	2645	2005	0	0	24	24	79	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	7295
253	2645	2645	2005	0	0	24	24	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7295
254	2645	2645	2005	0	0	24	24	79			2	2	2	0	0	4984	7484	7295
255	2902	2902	2133	0	0	30	30	55	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7937
256	2902	2902	2133	0	0	30	30	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7937
257	2902	2902	2133	0	0	30	30	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7937
258	2224	2224	2224	0	0	33	33	33	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	6672
259	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
260	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
261	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
262	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
263	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
264	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
265	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
266	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
267	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
268	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
269	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
270	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
271	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
272	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
273	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
274	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
275	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
276	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
277	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
278	2224	2224	2224	0	0	33	33	33			2	2	2	0	0	4984	7484	6672
279	2662	2662	2133	0	0	36	36	55	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7457
280	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
281	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
282	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
283	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
284	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
285	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
286	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
287	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
288	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
289	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
290	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
291	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
292	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
293	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
294	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
295	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
296	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
297	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
298	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
299	2662	2662	2133	0	0	36	36	55			1	1	1	0	0	4984	7984	7457
300	2662	2133	2133	0	0	36	55	55			1	1	1	0	0	4984	7984	6928

กรณีทดสอบที่ 2

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Totallength
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
421	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
422	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
423	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
424	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
425	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
426	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
427	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
428	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
429	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
430	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
431	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
432	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
433	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
434	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
435	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
436	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
437	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
438	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
439	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
440	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
441	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
442	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
443	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
444	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
445	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
446	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
447	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
448	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
449	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
450	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
451	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
452	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
453	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
454	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
455	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
456	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
457	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
458	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
459	2117	2117	2117	0	0	57	57	57			1	1	1	0	0	4984	7984	6351
460	3322	3322	0	0	0	60	60	0	0	0	2	2	0	0	0	4984	7484	6644
461	3322	3322	0	0	0	60	60				2	2	0	0	0	4984	7484	6644
462	3322	3322	0	0	0	60	60				2	2	0	0	0	4984	7484	6644
463	2803	2803	2000	0	0	68	68	71	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7606
464	2803	2803	2000	0	0	68	68	71			1	1	1	0	0	4984	7984	7606
465	2803	2803	2000	0	0	68	68	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7606
466	2778	2778	2000	0	0	73	73	77	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7556
467	2778	2778	2000	0	0	73	73	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7556
468	2778	2778	2000	0	0	73	73	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7556
469	2778	2778	2000	0	0	73	73	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7556
470	2778	2778	2000	0	0	73	73	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7556
471	2778	2778	2000	0	0	73	73	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7556
472	2778	2778	2000	0	0	73	73	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7556
473	2778	2778	2000	0	0	73	73	77			1	1	1	0	0	4984	7984	7556
474	2778	2778	2401	0	0	73	73	88			1	1	1	0	0	4984	7984	7957
475	2005	2005	2005	0	0	79	79	79	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	6015
476	2005	2005	2005	0	0	79	79	79			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
477	2005	2005	2005	0	0	79	79	79			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
478	2005	2005	2005	0	0	79	79	79			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
479	2005	2005	2005	0	0	79	79	79			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
480	2005	2005	2005	0	0	79	79	79			2	2	2	0	0	4984	7484	6015

กรณีทดสอบที่ 2

Daughter Slab

Priority

Master Slab

No	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5	Min	Max	Totallength
541	4652	2659	0	0	0	83	84				2	2	0	0	0	4984	7484	7311
542	4652	2659	0	0	0	83	84				2	2	0	0	0	4984	7484	7311
543	4652	2659	0	0	0	83	84				2	2	0	0	0	4984	7484	7311
544	4652	2659	0	0	0	83	84				2	2	0	0	0	4984	7484	7311
545	4652	2659	0	0	0	83	84				2	2	0	0	0	4984	7484	7311
546	4652	2659	0	0	0	83	84				2	2	0	0	0	4984	7484	7311
547	2788	2788	0	0	0	90	90	0	0	0	2	2	0	0	0	4984	7484	5576
548	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
549	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
550	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
551	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
552	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
553	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
554	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
555	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
556	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
557	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
558	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
559	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
560	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
561	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
562	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
563	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
564	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
565	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
566	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
567	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
568	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
569	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
570	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
571	2788	2788	0	0	0	90	90				2	2	0	0	0	4984	7484	5576
572	2665	2665	2000	0	0	96	96	100	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7330
573	2665	2665	2000	0	0	96	96	100			1	1	1	0	0	4984	7984	7330
574	2665	2665	2000	0	0	96	96	100			1	1	1	0	0	4984	7984	7330
575	2665	2665	2000	0	0	96	96	100			1	1	1	0	0	4984	7984	7330
576	3007	3007	0	0	0	106	106	0	0	0	1	1	0	0	0	4984	7984	6014
577	3007	3007	0	0	0	106	106				1	1	0	0	0	4984	7984	6014
578	3007	3007	0	0	0	106	106				1	1	0	0	0	4984	7984	6014
579	3007	3007	0	0	0	106	106				1	1	0	0	0	4984	7984	6014
580	3007	3007	0	0	0	106	106				1	1	0	0	0	4984	7984	6014
581	3007	3007	0	0	0	106	106				1	1	0	0	0	4984	7984	6014
582	2005	2005	2005	0	0	112	112	112	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	6015
583	2005	2005	2005	0	0	112	112	112			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
584	2005	2005	2005	0	0	112	112	112			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
585	2005	2005	2005	0	0	112	112	112			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
586	2005	2005	2005	0	0	112	112	112			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
587	2005	2005	2005	0	0	112	112	112			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
588	2005	2005	2005	0	0	112	112	112			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
589	2005	2005	2005	0	0	112	112	112			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
590	2005	2005	2005	0	0	112	112	112			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
591	2005	2005	2005	0	0	112	112	112			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
592	2005	2005	2005	0	0	112	112	112			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
593	2005	2005	2005	0	0	112	112	112			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
594	2005	2005	2005	0	0	112	112	112			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
595	2005	2005	2005	0	0	112	112	112			2	2	2	0	0	4984	7484	6015
596	2666	2666	2133	0	0	119	119	123	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7465
597	2666	2666	2133	0	0	119	119	123			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
598	2666	2666	2133	0	0	119	119	123			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
599	2666	2666	2133	0	0	119	119	123			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
600	2666	2666	2133	0	0	119	119	123			1	1	1	0	0	4984	7984	7465

กรณีทดสอบที่ 2

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Total length
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
661	2666	2666	2133	0	0	119	119	123			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
662	2666	2666	2133	0	0	119	119	123			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
663	2666	2666	2133	0	0	119	119	123			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
664	2666	2666	2133	0	0	119	119	123			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
665	2666	2666	2133	0	0	119	119	123			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
666	2666	2666	2133	0	0	119	119	123			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
667	2666	2666	2133	0	0	119	119	123			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
668	2666	2666	2133	0	0	119	119	123			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
669	2666	2666	2133	0	0	119	119	123			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
670	2666	2666	2133	0	0	119	119	123			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
671	2666	2666	2133	0	0	119	119	123			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
672	2666	2666	2133	0	0	119	119	123			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
673	2666	2666	2133	0	0	119	119	123			1	1	1	0	0	4984	7984	7465
674	2091	2091	2091	0	0	125	125	125	0	0	2	2	2	0	0	4984	7484	6273
675	2091	2091	2091	0	0	125	125	125			2	2	2	0	0	4984	7484	6273
676	2091	2091	2091	0	0	125	125	125			2	2	2	0	0	4984	7484	6273
677	2091	2091	2091	0	0	125	125	125			2	2	2	0	0	4984	7484	6273
678	2091	2091	2091	0	0	125	125	125			2	2	2	0	0	4984	7484	6273
679	2091	2091	2091	0	0	125	125	125			2	2	2	0	0	4984	7484	6273
680	2091	2091	2091	0	0	125	125	125			2	2	2	0	0	4984	7484	6273
681	2010	2010	2010	0	0	132	132	132	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	6030
682	2010	2010	2010	0	0	132	132	132			1	1	1	0	0	4984	7984	6030
683	2010	2010	2010	0	0	132	132	132			1	1	1	0	0	4984	7984	6030
684	2010	2010	2010	0	0	132	132	132			1	1	1	0	0	4984	7984	6030
685	2010	2010	2010	0	0	132	132	132			1	1	1	0	0	4984	7984	6030
686	2010	2010	2010	0	0	132	132	132			1	1	1	0	0	4984	7984	6030
687	2336	2336	2336	0	0	141	141	141	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7008
688	2336	2336	2336	0	0	141	141	141			1	1	1	0	0	4984	7984	7008
689	2336	2336	2336	0	0	141	141	141			1	1	1	0	0	4984	7984	7008
690	2336	2336	2336	0	0	141	141	141			1	1	1	0	0	4984	7984	7008
691	2336	2336	2336	0	0	141	141	141			1	1	1	0	0	4984	7984	7008
692	2336	2336	2336	0	0	141	141	141			1	1	1	0	0	4984	7984	7008
693	2807	2807	2005	0	0	152	152	158	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7619
694	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
695	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
696	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
697	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
698	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
699	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
700	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
701	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
702	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
703	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
704	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
705	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
706	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
707	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
708	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
709	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
710	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
711	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
712	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
713	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
714	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
715	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
716	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
717	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
718	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
719	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
720	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619

กรณีทดสอบที่ 2

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Total length
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
721	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
722	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
723	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
724	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
725	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
726	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
727	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
728	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
729	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
730	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
731	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
732	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
733	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
734	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
735	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
736	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
737	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
738	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
739	2807	2807	2005	0	0	152	152	158			1	1	1	0	0	4984	7984	7619
740	2807	2807	2332	0	0	152	152	162			1	1	1	0	0	4984	7984	7946
741	2332	2332	2332	0	0	162	162	162	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	6996
742	2010	2010	2010	0	0	184	184	184	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	6030
743	2010	2010	2010	0	0	184	184	184			1	1	1	0	0	4984	7984	6030
744	2539	2539	2539	0	0	201	201	201	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	7617
745	2539	2539	2539	0	0	201	201	201			1	1	1	0	0	4984	7984	7617
746	2074	2074	2074	0	0	222	222	222	0	0	1	1	1	0	0	4984	7984	6222
747	2074	2074	2074	0	0	222	222	222			1	1	1	0	0	4984	7984	6222
748	2074	2074	2074	0	0	222	222	222			1	1	1	0	0	4984	7984	6222
749	2074	2074	2074	0	0	222	222	222			1	1	1	0	0	4984	7984	6222

สถาบันวิทยบริการ
 าลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณีทดสอบที่ 3

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Totallength
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
1	2653	2653	2000	0	0	1	1	35			2	2	2	0	0	4084	7484	7306
2	2653	2653	2000	0	0	1	1	35			2	2	2	0	0	4084	7484	7306
3	2653	2653	2000	0	0	1	1	35			2	2	2	0	0	4084	7484	7306
4	2653	2653	2000	0	0	1	1	35			2	2	2	0	0	4084	7484	7306
5	2653	2653	2000	0	0	1	1	35			2	2	2	0	0	4084	7484	7306
6	2653	2206	2206	0	0	1	2	2			2	2	2	0	0	4084	7484	7065
7	2206	2206	2206	0	0	2	2	2	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6618
8	2206	2206	2206	0	0	2	2	2			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
9	2217	2217	2217	0	0	5	5	5	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6651
10	2217	2217	2912	0	0	5	5	15			2	2	2	0	0	4084	7484	7346
11	2117	2117	2117	0	0	8	8	8	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6351
12	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
13	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
14	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
15	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
16	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
17	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
18	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
19	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
20	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
21	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
22	2117	2117	2117	0	0	8	8	8			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
23	2108	2108	2108	0	0	10	10	10	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6324
24	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
25	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
26	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
27	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
28	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
29	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
30	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
31	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
32	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
33	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
34	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
35	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
36	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
37	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
38	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
39	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
40	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
41	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
42	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
43	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
44	2108	2108	2108	0	0	10	10	10			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
45	2108	2000	2000	0	0	10	12	12			1	1	1	0	0	4084	7984	6108
46	2000	2000	2000	0	0	12	12	12	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6000
47	2000	2000	2000	0	0	12	12	12			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
48	2000	2000	2000	0	0	12	12	12			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
49	2000	2000	2000	0	0	12	12	12			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
50	2000	2000	2000	0	0	12	12	12			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
51	2000	2000	2000	0	0	13	13	13	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6000
52	2000	2000	2000	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
53	2000	2000	2000	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
54	2000	2000	2000	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
55	2000	2000	2000	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
56	2000	2000	2000	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
57	2000	2000	2000	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
58	2000	2000	2000	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
59	2000	2000	2000	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
60	2000	2000	2000	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4084	7984	6000

กรณีทดสอบที่ 3

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Total length
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
61	2000	2000	2000	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
62	2000	2000	2000	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
63	2000	2000	2000	0	0	13	13	13			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
64	2912	2912	0	0	0	15	15	0	0	0	2	2	0	0	0	4084	7484	5824
65	2912	2912	0	0	0	15	15				2	2	0	0	0	4084	7484	5824
66	2912	2912	0	0	0	15	15				2	2	0	0	0	4084	7484	5824
67	2912	2912	0	0	0	15	15				2	2	0	0	0	4084	7484	5824
68	2674	2674	2000	0	0	16	16	35	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	7348
69	2674	2674	2000	0	0	16	16	35			2	2	2	0	0	4084	7484	7348
70	2674	2674	2000	0	0	16	16	35			2	2	2	0	0	4084	7484	7348
71	2674	2674	2000	0	0	16	16	43			2	2	2	0	0	4084	7484	7348
72	2674	2674	2000	0	0	16	16	43			2	2	2	0	0	4084	7484	7348
73	2674	2674	2000	0	0	16	16	43			2	2	2	0	0	4084	7484	7348
74	2674	2674	2000	0	0	16	16	43			2	2	2	0	0	4084	7484	7348
75	2674	2674	2016	0	0	16	16	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7364
76	2674	2674	2016	0	0	16	16	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7364
77	2674	2674	2016	0	0	16	16	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7364
78	2674	2674	2016	0	0	16	16	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7364
79	2674	2674	2016	0	0	16	16	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7364
80	2674	2674	2016	0	0	16	16	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7364
81	2674	2674	2016	0	0	16	16	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7364
82	2653	2653	2016	0	0	17	17	104	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	7322
83	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
84	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
85	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
86	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
87	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
88	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
89	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
90	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
91	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
92	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
93	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
94	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
95	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
96	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
97	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
98	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
99	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
100	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
101	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
102	2653	2653	2016	0	0	17	17	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
103	2653	2645	2016	0	0	17	18	104			2	2	2	0	0	4084	7484	7314
104	2645	2645	2016	0	0	18	18	104	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	7306
105	2224	2224	2224	0	0	24	24	24	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6672
106	2224	2224	2224	0	0	24	24	24			2	2	2	0	0	4084	7484	6672
107	2224	2231	2231	0	0	24	28	28			2	2	2	0	0	4084	7484	6686
108	2662	2662	2646	0	0	27	27	32	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7970
109	2662	2662	2646	0	0	27	27	32			1	1	1	0	0	4084	7984	7970
110	2662	2662	2646	0	0	27	27	32			1	1	1	0	0	4084	7984	7970
111	2662	2662	2646	0	0	27	27	32			1	1	1	0	0	4084	7984	7970
112	2662	2646	2646	0	0	27	32	32			1	1	1	0	0	4084	7984	7954
113	2217	2217	2217	0	0	30	30	30	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6651
114	2217	2217	2217	0	0	30	30	30			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
115	2217	2217	2217	0	0	30	30	30			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
116	2217	2217	2217	0	0	30	30	30			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
117	2217	2217	2217	0	0	30	30	30			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
118	2217	2217	2217	0	0	30	30	30			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
119	2217	2217	2217	0	0	30	30	30			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
120	2217	2217	2217	0	0	30	30	30			2	2	2	0	0	4084	7484	6651

กรณีทดสอบที่ 3

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Total length
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
181	2117	2117	2117	0	0	49	49	49			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
182	2117	2117	2117	0	0	49	49	49			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
183	2117	2117	2117	0	0	49	49	49			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
184	2117	2000	2000	0	0	49	54	54			1	1	1	0	0	4084	7984	6117
185	2508	2508	2380	0	0	52	52	72	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	7396
186	2508	2508	2328	0	0	52	52	80			2	2	2	0	0	4084	7484	7344
187	2508	2508	2328	0	0	52	52	80			2	2	2	0	0	4084	7484	7344
188	3322	3322	0	0	0	56	56	0	0	0	2	2	0	0	0	4084	7484	6644
189	3322	3322	0	0	0	56	56				2	2	0	0	0	4084	7484	6644
190	2988	2988	2000	0	0	64	64	66	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7976
191	2988	2988	2000	0	0	64	64	66			1	1	1	0	0	4084	7984	7976
192	2988	2988	2000	0	0	64	64	66			1	1	1	0	0	4084	7984	7976
193	2988	2988	2000	0	0	64	64	66			1	1	1	0	0	4084	7984	7976
194	2988	2988	2000	0	0	64	64	66			1	1	1	0	0	4084	7984	7976
195	2988	2988	2000	0	0	64	64	66			1	1	1	0	0	4084	7984	7976
196	2988	2988	2000	0	0	64	64	66			1	1	1	0	0	4084	7984	7976
197	2988	2988	2000	0	0	64	64	66			1	1	1	0	0	4084	7984	7976
198	2988	2988	2000	0	0	64	64	66			1	1	1	0	0	4084	7984	7976
199	2988	2988	2000	0	0	64	64	66			1	1	1	0	0	4084	7984	7976
200	2988	2988	2000	0	0	64	64	66			1	1	1	0	0	4084	7984	7976
201	2988	2988	2000	0	0	64	64	66			1	1	1	0	0	4084	7984	7976
202	2988	2988	2000	0	0	64	64	66			1	1	1	0	0	4084	7984	7976
203	2988	2988	2000	0	0	64	64	66			1	1	1	0	0	4084	7984	7976
204	2988	2988	2000	0	0	64	64	66			1	1	1	0	0	4084	7984	7976
205	2988	2988	2000	0	0	64	64	66			1	1	1	0	0	4084	7984	7976
206	2988	2988	2000	0	0	64	64	66			1	1	1	0	0	4084	7984	7976
207	2988	2988	2000	0	0	64	64	66			1	1	1	0	0	4084	7984	7976
208	2988	2988	2000	0	0	64	64	83			1	1	1	0	0	4084	7984	7976
209	2778	2778	2000	0	0	79	79	83	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7556
210	2778	2778	2406	0	0	79	79	103			1	1	1	0	0	4084	7984	7962
211	2712	2712	2497	0	0	85	85	91	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7921
212	2712	2712	2406	0	0	85	85	103			1	1	1	0	0	4084	7984	7830
213	2712	2712	2406	0	0	85	85	103			1	1	1	0	0	4084	7984	7830
214	2712	2712	2406	0	0	85	85	103			1	1	1	0	0	4084	7984	7830
215	2712	2712	2406	0	0	85	85	103			1	1	1	0	0	4084	7984	7830
216	2712	2712	2406	0	0	85	85	103			1	1	1	0	0	4084	7984	7830
217	2712	2712	2406	0	0	85	85	103			1	1	1	0	0	4084	7984	7830
218	2712	2712	2406	0	0	85	85	103			1	1	1	0	0	4084	7984	7830
219	2712	2712	2406	0	0	85	85	103			1	1	1	0	0	4084	7984	7830
220	2712	2712	2406	0	0	85	85	103			1	1	1	0	0	4084	7984	7830
221	2712	2712	2406	0	0	85	85	103			1	1	1	0	0	4084	7984	7830
222	2712	2712	2406	0	0	85	85	103			1	1	1	0	0	4084	7984	7830
223	2712	2712	2406	0	0	85	85	103			1	1	1	0	0	4084	7984	7830
224	2712	2712	2406	0	0	85	85	103			1	1	1	0	0	4084	7984	7830
225	2712	2712	2394	0	0	85	85	107			1	1	1	0	0	4084	7984	7818
226	2712	2712	2394	0	0	85	85	107			1	1	1	0	0	4084	7984	7818
227	2712	2712	2394	0	0	85	85	107			1	1	1	0	0	4084	7984	7818
228	2712	2712	2394	0	0	85	85	107			1	1	1	0	0	4084	7984	7818
229	2712	2712	2394	0	0	85	85	107			1	1	1	0	0	4084	7984	7818
230	2712	2712	2394	0	0	85	85	107			1	1	1	0	0	4084	7984	7818
231	2712	2712	2394	0	0	85	85	107			1	1	1	0	0	4084	7984	7818
232	2712	2712	2394	0	0	85	85	107			1	1	1	0	0	4084	7984	7818
233	2712	2712	2394	0	0	85	85	107			1	1	1	0	0	4084	7984	7818
234	2712	2712	2394	0	0	85	85	107			1	1	1	0	0	4084	7984	7818
235	2712	2712	2394	0	0	85	85	107			1	1	1	0	0	4084	7984	7818
236	2712	2712	2394	0	0	85	85	107			1	1	1	0	0	4084	7984	7818
237	2712	2712	2394	0	0	85	85	107			1	1	1	0	0	4084	7984	7818
238	2712	2712	2394	0	0	85	85	107			1	1	1	0	0	4084	7984	7818
239	2712	2712	2394	0	0	85	85	107			1	1	1	0	0	4084	7984	7818
240	2712	2712	2394	0	0	85	85	107			1	1	1	0	0	4084	7984	7818

กรณีทดสอบที่ 3

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Total length
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
301	2985	2985	0	0	0	88	88				2	2	0	0	0	4084	7484	5970
302	2985	2985	0	0	0	88	88				2	2	0	0	0	4084	7484	5970
303	2985	2985	0	0	0	88	88				2	2	0	0	0	4084	7484	5970
304	2985	2985	0	0	0	88	88				2	2	0	0	0	4084	7484	5970
305	2985	2985	0	0	0	88	88				2	2	0	0	0	4084	7484	5970
306	2985	2985	0	0	0	88	88				2	2	0	0	0	4084	7484	5970
307	2985	2985	0	0	0	88	88				2	2	0	0	0	4084	7484	5970
308	2985	2985	0	0	0	88	88				2	2	0	0	0	4084	7484	5970
309	2985	2985	0	0	0	88	88				2	2	0	0	0	4084	7484	5970
310	4652	2659	0	0	0	112	113	0	0	0	2	2	0	0	0	4084	7484	7311
311	4652	2659	0	0	0	112	113				2	2	0	0	0	4084	7484	7311
312	4652	2659	0	0	0	112	113				2	2	0	0	0	4084	7484	7311
313	4652	2659	0	0	0	112	113				2	2	0	0	0	4084	7484	7311
314	4652	2659	0	0	0	112	113				2	2	0	0	0	4084	7484	7311
315	4652	2343	0	0	0	112	120				2	2	0	0	0	4084	7484	6995
316	2797	2797	2098	0	0	118	118	119	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7692
317	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
318	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
319	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
320	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
321	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
322	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
323	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
324	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
325	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
326	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
327	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
328	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
329	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
330	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
331	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
332	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
333	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
334	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
335	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
336	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
337	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
338	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
339	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
340	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
341	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
342	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
343	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
344	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
345	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
346	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
347	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
348	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
349	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
350	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
351	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
352	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
353	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
354	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
355	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
356	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
357	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
358	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
359	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
360	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692

กรณีทดสอบที่ 3

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Total length
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
361	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
362	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
363	2797	2797	2098	0	0	118	118	119			1	1	1	0	0	4084	7984	7692
364	2788	2788	0	0	0	125	125	0	0	0	2	2	0	0	0	4084	7484	5576
365	2788	2788	0	0	0	125	125				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
366	2788	2788	0	0	0	125	125				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
367	2788	2788	0	0	0	125	125				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
368	2788	2788	0	0	0	125	125				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
369	2788	2788	0	0	0	125	125				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
370	2788	2788	0	0	0	125	125				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
371	2788	2788	0	0	0	125	125				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
372	2788	2788	0	0	0	125	125				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
373	2788	2788	0	0	0	125	125				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
374	2788	2788	0	0	0	125	125				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
375	2788	2788	0	0	0	125	125				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
376	2788	2788	0	0	0	125	125				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
377	2665	2665	2000	0	0	131	131	135	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7330
378	2665	2665	2000	0	0	131	131	135			1	1	1	0	0	4084	7984	7330
379	2665	2665	2000	0	0	131	131	135			1	1	1	0	0	4084	7984	7330
380	2665	2665	2000	0	0	131	131	135			1	1	1	0	0	4084	7984	7330
381	7950	0	0	0	0	141	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4084	7984	7950
382	7950	0	0	0	0	141					1	0	0	0	0	4084	7984	7950
383	2690	2690	2071	0	0	156	156	161	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	7451
384	2690	2690	2071	0	0	156	156	161			2	2	2	0	0	4084	7484	7451
385	2472	2472	2472	0	0	160	160	160	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7416
386	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
387	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
388	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
389	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
390	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
391	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
392	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
393	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
394	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
395	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
396	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
397	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
398	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
399	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
400	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
401	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
402	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
403	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
404	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
405	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
406	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
407	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
408	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
409	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
410	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
411	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
412	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
413	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
414	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
415	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
416	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
417	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
418	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
419	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
420	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416

กรณีทดสอบที่ 3

No	Daughter Slab					Priority			Master Slab					Min	Max	Total length		
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3				M/s4	M/s5
421	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
422	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
423	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
424	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
425	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
426	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
427	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
428	2472	2472	2472	0	0	160	160	160			1	1	1	0	0	4084	7984	7416
429	2005	2005	2005	0	0	163	163	163	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6015
430	2005	2005	2005	0	0	163	163	163			2	2	2	0	0	4084	7484	6015
431	2005	2005	2005	0	0	163	163	163			2	2	2	0	0	4084	7484	6015
432	2005	2005	2005	0	0	163	163	163			2	2	2	0	0	4084	7484	6015
433	2005	2005	2005	0	0	163	163	163			2	2	2	0	0	4084	7484	6015
434	2005	2005	2005	0	0	163	163	163			2	2	2	0	0	4084	7484	6015
435	2005	2005	2005	0	0	163	163	163			2	2	2	0	0	4084	7484	6015
436	2005	2005	2005	0	0	163	163	163			2	2	2	0	0	4084	7484	6015
437	2005	2005	2005	0	0	163	163	163			2	2	2	0	0	4084	7484	6015
438	2666	2666	2133	0	0	170	170	173	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7465
439	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
440	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
441	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
442	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
443	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
444	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
445	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
446	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
447	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
448	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
449	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
450	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
451	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
452	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
453	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
454	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
455	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
456	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
457	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
458	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
459	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
460	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
461	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
462	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
463	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
464	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
465	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
466	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
467	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
468	2666	2666	2133	0	0	170	170	173			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
469	2091	2091	2091	0	0	175	175	175	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6273
470	2091	2091	2091	0	0	175	175	175			2	2	2	0	0	4084	7484	6273
471	2091	2091	2091	0	0	175	175	175			2	2	2	0	0	4084	7484	6273
472	2091	2091	2091	0	0	175	175	175			2	2	2	0	0	4084	7484	6273
473	2010	2010	2010	0	0	182	182	182	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6030
474	2010	2010	2010	0	0	182	182	182			1	1	1	0	0	4084	7984	6030
475	2010	2010	2010	0	0	182	182	182			1	1	1	0	0	4084	7984	6030
476	2010	2010	2010	0	0	182	182	182			1	1	1	0	0	4084	7984	6030
477	3486	3486	0	0	0	191	191	0	0	0	1	1	0	0	0	4084	7984	6972
478	3486	3486	0	0	0	191	191				1	1	0	0	0	4084	7984	6972
479	3486	3486	0	0	0	191	191				1	1	0	0	0	4084	7984	6972
480	4578	2081	0	0	0	217	219	0	0	0	1	1	0	0	0	4084	7984	6659

กรณีทดสอบที่ 3

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Total length
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
481	4578	2081	0	0	0	217	219				1	1	0	0	0	4084	7984	6659
482	4578	2081	0	0	0	217	219				1	1	0	0	0	4084	7984	6659
483	4578	2807	0	0	0	217	241				1	1	0	0	0	4084	7984	7385
484	2807	2807	2005	0	0	241	241	247	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7619
485	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
486	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
487	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
488	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
489	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
490	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
491	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
492	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
493	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
494	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
495	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
496	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
497	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
498	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
499	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
500	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
501	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
502	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
503	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
504	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
505	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
506	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
507	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
508	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
509	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
510	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
511	2807	2807	2005	0	0	241	241	247			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
512	2346	2346	2346	0	0	251	251	251	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	7038
513	2346	2346	2346	0	0	251	251	251			2	2	2	0	0	4084	7484	7038
514	2346	2346	2346	0	0	251	251	251			2	2	2	0	0	4084	7484	7038
515	2332	2332	2332	0	0	257	257	257	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6996
516	2332	2332	2332	0	0	257	257	257			1	1	1	0	0	4084	7984	6996
517	2332	2332	2332	0	0	257	257	257			1	1	1	0	0	4084	7984	6996
518	2332	2332	2332	0	0	257	257	257			1	1	1	0	0	4084	7984	6996
519	2332	2332	2332	0	0	257	257	257			1	1	1	0	0	4084	7984	6996
520	2332	2332	2332	0	0	257	257	257			1	1	1	0	0	4084	7984	6996
521	2332	2332	2332	0	0	257	257	257			1	1	1	0	0	4084	7984	6996
522	2016	2016	2016	0	0	279	279	279	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6048
523	2016	2016	2016	0	0	279	279	279			2	2	2	0	0	4084	7484	6048
524	2016	2016	2016	0	0	279	279	279			2	2	2	0	0	4084	7484	6048
525	2016	2016	2016	0	0	279	279	279			2	2	2	0	0	4084	7484	6048
526	2910	2910	2010	0	0	282	282	296	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7830
527	2010	2010	2010	0	0	296	296	296	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6030
528	2010	2010	2010	0	0	296	296	296			1	1	1	0	0	4084	7984	6030
529	2010	2010	2010	0	0	296	296	296			1	1	1	0	0	4084	7984	6030
530	2010	2010	2010	0	0	296	296	296			1	1	1	0	0	4084	7984	6030
531	2539	2539	2539	0	0	313	313	313	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7617
532	2539	2539	2539	0	0	313	313	313			1	1	1	0	0	4084	7984	7617
533	2935	2935	2074	0	0	333	333	350	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7944
534	2074	2074	2074	0	0	350	350	350	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6222
535	2074	2074	2074	0	0	350	350	350			1	1	1	0	0	4084	7984	6222
536	2074	2074	2074	0	0	350	350	350			1	1	1	0	0	4084	7984	6222

กรณีทดสอบที่ 4

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Total length
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
1	3073	3073	0	0	0	1	1				2	2	0	0	0	4084	7484	6146
2	3073	3073	0	0	0	1	1				2	2	0	0	0	4084	7484	6146
3	2758	2758	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	4084	7484	5516
4	2758	2758	0	0	0	2	2				2	2	0	0	0	4084	7484	5516
5	2758	2758	0	0	0	2	2				2	2	0	0	0	4084	7484	5516
6	2758	2758	0	0	0	2	2				2	2	0	0	0	4084	7484	5516
7	2758	2758	0	0	0	2	2				2	2	0	0	0	4084	7484	5516
8	2758	2758	0	0	0	2	2				2	2	0	0	0	4084	7484	5516
9	2758	2758	0	0	0	2	2				2	2	0	0	0	4084	7484	5516
10	2758	2758	0	0	0	2	2				2	2	0	0	0	4084	7484	5516
11	2758	2758	0	0	0	2	2				2	2	0	0	0	4084	7484	5516
12	2758	2758	0	0	0	2	2				2	2	0	0	0	4084	7484	5516
13	2758	2758	0	0	0	2	2				2	2	0	0	0	4084	7484	5516
14	2758	2758	0	0	0	2	2				2	2	0	0	0	4084	7484	5516
15	2653	2653	2005	0	0	3	3	73	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	7311
16	2653	2653	2005	0	0	3	3	73			2	2	2	0	0	4084	7484	7311
17	2653	2653	2005	0	0	3	3	73			2	2	2	0	0	4084	7484	7311
18	2645	2645	2005	0	0	4	4	73	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	7295
19	2645	2645	2005	0	0	4	4	73			2	2	2	0	0	4084	7484	7295
20	2206	2206	2206	0	0	7	7	7	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6618
21	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
22	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
23	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
24	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
25	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
26	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
27	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
28	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
29	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
30	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
31	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
32	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
33	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
34	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
35	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
36	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
37	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
38	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
39	2206	2206	2206	0	0	7	7	7			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
40	2206	2206	2217	0	0	7	7	10			2	2	2	0	0	4084	7484	6629
41	2217	2217	2217	0	0	10	10	10	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6651
42	2217	2217	2217	0	0	10	10	10			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
43	2198	2198	2198	0	0	13	13	13	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6594
44	2198	2198	2198	0	0	13	13	13			2	2	2	0	0	4084	7484	6594
45	2198	2775	2431	0	0	13	28	39			2	2	2	0	0	4084	7484	7404
46	2117	2117	2117	0	0	16	16	16	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6351
47	2117	2117	2117	0	0	16	16	16			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
48	2117	2117	2117	0	0	16	16	16			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
49	2117	2117	2117	0	0	16	16	16			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
50	2117	2117	2117	0	0	16	16	16			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
51	2117	2117	2117	0	0	16	16	16			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
52	2117	2117	2117	0	0	16	16	16			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
53	2117	2117	2117	0	0	16	16	16			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
54	2117	2117	2117	0	0	16	16	16			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
55	2117	2117	2117	0	0	16	16	16			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
56	2117	2117	2117	0	0	16	16	16			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
57	2117	2117	2117	0	0	16	16	16			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
58	2117	2117	2117	0	0	16	16	16			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
59	2117	2117	2117	0	0	16	16	16			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
60	2117	2117	2117	0	0	16	16	16			1	1	1	0	0	4084	7984	6351

กรณีทดสอบที่ 4

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Total length
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
61	2117	2117	2117	0	0	16	16	16			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
62	2117	2117	2108	0	0	16	16	18			1	1	1	0	0	4084	7984	6342
63	2108	2108	2108	0	0	18	18	18	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6324
64	2108	2108	2108	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
65	2108	2108	2108	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
66	2108	2108	2108	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
67	2108	2108	2108	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
68	2108	2108	2108	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
69	2108	2108	2108	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
70	2108	2108	2108	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
71	2108	2108	2108	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
72	2108	2108	2108	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
73	2108	2108	2108	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
74	2108	2108	2108	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
75	2108	2108	2108	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
76	2108	2108	2108	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
77	2108	2108	2108	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
78	2108	2108	2108	0	0	18	18	18			1	1	1	0	0	4084	7984	6324
79	2000	2000	2000	0	0	20	20	20	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6000
80	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
81	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
82	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
83	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
84	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
85	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
86	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
87	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
88	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
89	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
90	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
91	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
92	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
93	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
94	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
95	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
96	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
97	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
98	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
99	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
100	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
101	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
102	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
103	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
104	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
105	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
106	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
107	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
108	2000	2000	2000	0	0	20	20	20			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
109	2000	2000	2000	0	0	21	21	21	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6000
110	2000	2000	2000	0	0	21	21	21			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
111	2000	2000	2000	0	0	21	21	21			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
112	2000	2000	2000	0	0	22	22	22	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6000
113	2000	2000	2000	0	0	24	24	24	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6000
114	2000	2000	2000	0	0	24	24	24			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
115	2000	2000	2000	0	0	24	26	26			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
116	2000	2000	2000	0	0	26	26	26	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6000
117	2000	2000	2000	0	0	26	26	26			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
118	2000	2000	2000	0	0	26	26	26			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
119	2000	2000	2000	0	0	26	26	26			1	1	1	0	0	4084	7984	6000
120	2775	2775	0	0	0	28	28	0	0	0	2	2	0	0	0	4084	7484	5550

กรณีทดสอบที่ 4

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Totallength
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
121	2775	2775	0	0	0	28	28				2	2	0	0	0	4084	7484	5550
122	2775	2775	0	0	0	28	28				2	2	0	0	0	4084	7484	5550
123	2775	2775	0	0	0	28	28				2	2	0	0	0	4084	7484	5550
124	2775	2775	0	0	0	28	28				2	2	0	0	0	4084	7484	5550
125	2775	2775	0	0	0	28	28				2	2	0	0	0	4084	7484	5550
126	2775	2775	0	0	0	28	28				2	2	0	0	0	4084	7484	5550
127	2775	2775	0	0	0	28	28				2	2	0	0	0	4084	7484	5550
128	2775	2775	0	0	0	28	28				2	2	0	0	0	4084	7484	5550
129	2775	2775	0	0	0	28	28				2	2	0	0	0	4084	7484	5550
130	2775	2775	0	0	0	28	28				2	2	0	0	0	4084	7484	5550
131	2775	2775	0	0	0	28	28				2	2	0	0	0	4084	7484	5550
132	2775	2775	0	0	0	28	28				2	2	0	0	0	4084	7484	5550
133	2775	2775	0	0	0	28	28				2	2	0	0	0	4084	7484	5550
134	2775	2775	0	0	0	28	28				2	2	0	0	0	4084	7484	5550
135	2674	2674	2005	0	0	29	29	73	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	7353
136	2674	2674	2005	0	0	29	29	73			2	2	2	0	0	4084	7484	7353
137	2674	2674	2005	0	0	29	29	73			2	2	2	0	0	4084	7484	7353
138	2674	2674	2005	0	0	29	29	73			2	2	2	0	0	4084	7484	7353
139	2674	2674	2005	0	0	29	29	73			2	2	2	0	0	4084	7484	7353
140	2674	2674	2005	0	0	29	29	73			2	2	2	0	0	4084	7484	7353
141	2674	2674	2005	0	0	29	29	73			2	2	2	0	0	4084	7484	7353
142	2674	2674	2005	0	0	29	29	73			2	2	2	0	0	4084	7484	7353
143	2674	2674	2005	0	0	29	29	73			2	2	2	0	0	4084	7484	7353
144	2660	2660	2005	0	0	30	30	73	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	7325
145	2660	2660	2005	0	0	30	30	73			2	2	2	0	0	4084	7484	7325
146	2660	2660	2009	0	0	30	30	77			2	2	2	0	0	4084	7484	7329
147	2660	2660	2009	0	0	30	30	77			2	2	2	0	0	4084	7484	7329
148	2660	2660	2009	0	0	30	30	77			2	2	2	0	0	4084	7484	7329
149	2660	2660	2009	0	0	30	30	77			2	2	2	0	0	4084	7484	7329
150	2660	2660	2009	0	0	30	30	77			2	2	2	0	0	4084	7484	7329
151	2660	2660	2009	0	0	30	30	77			2	2	2	0	0	4084	7484	7329
152	2653	2653	2005	0	0	31	31	82	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	7311
153	2653	2653	2005	0	0	31	31	82			2	2	2	0	0	4084	7484	7311
154	2653	2653	2005	0	0	31	31	82			2	2	2	0	0	4084	7484	7311
155	2653	2653	2005	0	0	31	31	82			2	2	2	0	0	4084	7484	7311
156	2653	2653	2005	0	0	31	31	82			2	2	2	0	0	4084	7484	7311
157	2653	2653	2005	0	0	31	31	82			2	2	2	0	0	4084	7484	7311
158	2653	2653	2005	0	0	31	31	82			2	2	2	0	0	4084	7484	7311
159	2653	2653	2005	0	0	31	31	82			2	2	2	0	0	4084	7484	7311
160	2653	2653	2005	0	0	31	31	82			2	2	2	0	0	4084	7484	7311
161	2653	2653	2005	0	0	31	31	82			2	2	2	0	0	4084	7484	7311
162	2653	2653	2005	0	0	31	31	82			2	2	2	0	0	4084	7484	7311
163	2653	2653	2005	0	0	31	31	82			2	2	2	0	0	4084	7484	7311
164	2653	2653	2005	0	0	31	31	82			2	2	2	0	0	4084	7484	7311
165	2653	2653	2005	0	0	31	31	82			2	2	2	0	0	4084	7484	7311
166	2653	2653	2000	0	0	31	31	88			2	2	2	0	0	4084	7484	7306
167	2653	2653	2000	0	0	31	31	88			2	2	2	0	0	4084	7484	7306
168	2653	2653	2000	0	0	31	31	88			2	2	2	0	0	4084	7484	7306
169	2653	2653	2000	0	0	31	31	88			2	2	2	0	0	4084	7484	7306
170	2653	2653	2000	0	0	31	31	88			2	2	2	0	0	4084	7484	7306
171	2653	2653	2000	0	0	31	31	88			2	2	2	0	0	4084	7484	7306
172	2653	2653	2000	0	0	31	31	88			2	2	2	0	0	4084	7484	7306
173	2653	2653	2000	0	0	31	31	88			2	2	2	0	0	4084	7484	7306
174	2653	2653	2000	0	0	31	31	88			2	2	2	0	0	4084	7484	7306
175	2653	2653	2016	0	0	31	31	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
176	2653	2653	2016	0	0	31	31	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7322
177	2645	2645	2016	0	0	32	32	137	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	7306
178	2645	2645	2016	0	0	32	32	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7306
179	2902	2902	2133	0	0	38	38	92	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7937
180	2902	2902	2133	0	0	38	38	92			1	1	1	0	0	4084	7984	7937

กรณีทดสอบที่ 4

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Total length
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
181	2902	2902	2133	0	0	38	38	92			1	1	1	0	0	4084	7984	7937
182	2803	2803	2133	0	0	41	41	92	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7739
183	2803	2803	2133	0	0	41	41	92			1	1	1	0	0	4084	7984	7739
184	2803	2795	2133	0	0	41	50	92			1	1	1	0	0	4084	7984	7731
185	2319	2319	2319	0	0	43	43	43	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6957
186	2319	2330	2330	0	0	43	52	52			2	2	2	0	0	4084	7484	6979
187	2781	2781	2133	0	0	51	51	92	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7695
188	2781	2781	2133	0	0	51	51	92			1	1	1	0	0	4084	7984	7695
189	2224	2224	2224	0	0	53	53	53	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6672
190	2224	2224	2224	0	0	53	53	53			2	2	2	0	0	4084	7484	6672
191	2224	2224	2224	0	0	53	53	53			2	2	2	0	0	4084	7484	6672
192	2224	2224	2224	0	0	53	53	53			2	2	2	0	0	4084	7484	6672
193	2224	2224	2224	0	0	53	53	53			2	2	2	0	0	4084	7484	6672
194	2224	2224	2224	0	0	53	53	53			2	2	2	0	0	4084	7484	6672
195	2224	2224	2224	0	0	53	53	53			2	2	2	0	0	4084	7484	6672
196	2224	2224	2224	0	0	53	53	53			2	2	2	0	0	4084	7484	6672
197	2224	2224	2224	0	0	53	53	53			2	2	2	0	0	4084	7484	6672
198	2224	2224	2224	0	0	53	53	53			2	2	2	0	0	4084	7484	6672
199	2224	2224	2224	0	0	53	53	53			2	2	2	0	0	4084	7484	6672
200	2224	2224	2224	0	0	53	53	53			2	2	2	0	0	4084	7484	6672
201	2224	2224	2224	0	0	53	53	53			2	2	2	0	0	4084	7484	6672
202	2224	2224	2224	0	0	53	53	53			2	2	2	0	0	4084	7484	6672
203	2224	2224	2224	0	0	53	53	53			2	2	2	0	0	4084	7484	6672
204	2224	2224	2224	0	0	53	53	53			2	2	2	0	0	4084	7484	6672
205	2224	2224	2224	0	0	53	53	53			2	2	2	0	0	4084	7484	6672
206	2224	2224	2224	0	0	53	53	53			2	2	2	0	0	4084	7484	6672
207	2206	2206	2206	0	0	56	56	56	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6618
208	2206	2206	2206	0	0	56	56	56			2	2	2	0	0	4084	7484	6618
209	2217	2217	2217	0	0	59	59	59	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6651
210	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
211	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
212	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
213	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
214	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
215	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
216	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
217	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
218	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
219	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
220	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
221	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
222	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
223	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
224	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
225	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
226	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
227	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
228	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
229	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
230	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
231	2217	2217	2217	0	0	59	59	59			2	2	2	0	0	4084	7484	6651
232	7950	0	0	0	0	62	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4084	7984	7950
233	7950	0	0	0	0	62					1	0	0	0	0	4084	7984	7950
234	7950	0	0	0	0	62					1	0	0	0	0	4084	7984	7950
235	2681	2681	2016	0	0	91	91	137	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	7378
236	2681	2681	2016	0	0	91	91	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7378
237	2681	2681	2016	0	0	91	91	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7378
238	2681	2681	2016	0	0	91	91	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7378
239	2681	2681	2016	0	0	91	91	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7378
240	2681	2681	2016	0	0	91	91	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7378

กรณีทดสอบที่ 4

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Totallength
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
301	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
302	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
303	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
304	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
305	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
306	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
307	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
308	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
309	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
310	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
311	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
312	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
313	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
314	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
315	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
316	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
317	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
318	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
319	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
320	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
321	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
322	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
323	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
324	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
325	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
326	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
327	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
328	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
329	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
330	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
331	2117	2117	2117	0	0	94	94	94			1	1	1	0	0	4084	7984	6351
332	2508	2508	2328	0	0	97	97	118	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	7344
333	2508	2508	2328	0	0	97	97	118			2	2	2	0	0	4084	7484	7344
334	2508	2508	2328	0	0	97	97	118			2	2	2	0	0	4084	7484	7344
335	2508	2508	2328	0	0	97	97	118			2	2	2	0	0	4084	7484	7344
336	2508	2508	2328	0	0	97	97	118			2	2	2	0	0	4084	7484	7344
337	2508	2508	2328	0	0	97	97	118			2	2	2	0	0	4084	7484	7344
338	2508	2508	2328	0	0	97	97	118			2	2	2	0	0	4084	7484	7344
339	2508	2508	2016	0	0	97	97	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7032
340	2508	2508	2016	0	0	97	97	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7032
341	2508	2508	2016	0	0	97	97	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7032
342	2508	2508	2016	0	0	97	97	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7032
343	2508	2508	2016	0	0	97	97	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7032
344	2508	2508	2016	0	0	97	97	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7032
345	2508	2508	2016	0	0	97	97	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7032
346	2508	2508	2016	0	0	97	97	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7032
347	2508	2508	2016	0	0	97	97	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7032
348	2508	2508	2016	0	0	97	97	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7032
349	2508	2508	2016	0	0	97	97	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7032
350	2508	2508	2016	0	0	97	97	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7032
351	2508	2502	2016	0	0	97	101	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7026
352	2502	2502	2016	0	0	101	101	137	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	7020
353	2502	2502	2016	0	0	101	101	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7020
354	2502	2502	2016	0	0	101	101	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7020
355	2502	2502	2016	0	0	101	101	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7020
356	6971	0	0	0	0	105	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4084	7984	6971
357	2497	2497	2497	0	0	123	123	123	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7491
358	2497	2497	2497	0	0	123	123	123			1	1	1	0	0	4084	7984	7491
359	2497	2406	2406	0	0	123	136	136			1	1	1	0	0	4084	7984	7309
360	2688	2688	2016	0	0	135	135	137	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	7392

กรณีทดสอบที่ 4

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Total length
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
361	2688	2688	2016	0	0	135	135	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7392
362	2688	2688	2016	0	0	135	135	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7392
363	2688	2688	2016	0	0	135	135	137			2	2	2	0	0	4084	7484	7392
364	2688	2688	2011	0	0	135	135	142			2	2	2	0	0	4084	7484	7387
365	2681	2681	2011	0	0	140	140	142	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	7373
366	2681	2681	2011	0	0	140	140	142			2	2	2	0	0	4084	7484	7373
367	2681	2681	2005	0	0	140	140	146			2	2	2	0	0	4084	7484	7367
368	2394	2394	2394	0	0	145	145	145	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7182
369	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
370	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
371	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
372	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
373	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
374	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
375	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
376	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
377	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
378	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
379	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
380	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
381	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
382	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
383	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
384	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
385	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
386	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
387	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
388	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
389	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
390	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
391	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
392	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
393	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
394	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
395	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
396	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
397	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
398	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
399	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
400	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
401	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
402	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
403	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
404	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
405	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
406	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
407	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
408	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
409	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
410	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
411	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
412	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
413	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
414	2394	2394	2394	0	0	145	145	145			1	1	1	0	0	4084	7984	7182
415	2394	2401	2401	0	0	145	155	155			1	1	1	0	0	4084	7984	7196
416	4652	2659	0	0	0	150	151	0	0	0	2	2	0	0	0	4084	7484	7311
417	4652	2659	0	0	0	150	151				2	2	0	0	0	4084	7484	7311
418	4652	2659	0	0	0	150	151				2	2	0	0	0	4084	7484	7311
419	4652	2659	0	0	0	150	151				2	2	0	0	0	4084	7484	7311
420	4652	2659	0	0	0	150	151				2	2	0	0	0	4084	7484	7311

กรณีทดสอบที่ 4

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Total length
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
421	4652	2659	0	0	0	150	151				2	2	0	0	0	4084	7484	7311
422	4652	2659	0	0	0	150	151				2	2	0	0	0	4084	7484	7311
423	4652	2659	0	0	0	150	151				2	2	0	0	0	4084	7484	7311
424	4652	2659	0	0	0	150	151				2	2	0	0	0	4084	7484	7311
425	4652	2659	0	0	0	150	151				2	2	0	0	0	4084	7484	7311
426	4652	2788	0	0	0	150	157				2	2	0	0	0	4084	7484	7440
427	2788	2788	0	0	0	157	157	0	0	0	2	2	0	0	0	4084	7484	5576
428	2788	2788	0	0	0	157	157				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
429	2788	2788	0	0	0	157	157				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
430	2788	2788	0	0	0	157	157				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
431	2788	2788	0	0	0	157	157				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
432	2788	2788	0	0	0	157	157				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
433	2788	2788	0	0	0	157	157				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
434	2788	2788	0	0	0	157	157				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
435	2788	2788	0	0	0	157	157				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
436	2788	2788	0	0	0	157	157				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
437	2788	2788	0	0	0	157	157				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
438	2788	2788	0	0	0	157	157				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
439	2788	2788	0	0	0	157	157				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
440	2788	2788	0	0	0	157	157				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
441	2788	2788	0	0	0	157	157				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
442	2788	2788	0	0	0	157	157				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
443	2788	2788	0	0	0	157	157				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
444	2788	2788	0	0	0	157	157				2	2	0	0	0	4084	7484	5576
445	2788	4652	0	0	0	157	168				2	2	0	0	0	4084	7484	7440
446	2665	2665	2000	0	0	162	162	166	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7330
447	2665	2665	2607	0	0	162	162	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7937
448	2607	2607	2607	0	0	172	172	172	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7821
449	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
450	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
451	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
452	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
453	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
454	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
455	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
456	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
457	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
458	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
459	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
460	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
461	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
462	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
463	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
464	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
465	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
466	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
467	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
468	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
469	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
470	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
471	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
472	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
473	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
474	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
475	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
476	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
477	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
478	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
479	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821
480	2607	2607	2607	0	0	172	172	172			1	1	1	0	0	4084	7984	7821

กรณีทดสอบที่ 4

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Totallength
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
601	2666	2666	2133	0	0	182	182	186			1	1	1	0	0	4084	7984	7465
602	2666	2666	2010	0	0	182	182	187			1	1	1	0	0	4084	7984	7342
603	2010	2010	2010	0	0	187	187	187	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6030
604	2010	2010	2010	0	0	187	187	187			1	1	1	0	0	4084	7984	6030
605	2406	2406	2406	0	0	196	196	196	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7218
606	2935	2935	2096	0	0	206	206	207	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7966
607	2935	2935	2096	0	0	206	206	207			1	1	1	0	0	4084	7984	7966
608	2935	2935	2005	0	0	206	206	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7875
609	2807	2807	2005	0	0	214	214	220	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7619
610	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
611	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
612	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
613	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
614	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
615	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
616	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
617	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
618	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
619	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
620	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
621	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
622	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
623	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
624	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
625	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
626	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
627	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
628	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
629	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
630	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
631	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
632	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
633	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
634	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
635	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
636	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
637	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
638	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
639	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
640	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
641	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
642	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
643	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
644	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
645	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
646	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
647	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
648	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
649	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
650	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
651	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
652	2807	2807	2005	0	0	214	214	220			1	1	1	0	0	4084	7984	7619
653	2807	2807	2016	0	0	214	214	226			1	1	1	0	0	4084	7984	7630
654	2346	2346	2346	0	0	223	223	223	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	7038
655	2346	2346	2346	0	0	223	223	223			2	2	2	0	0	4084	7484	7038
656	2346	2346	2346	0	0	223	223	223			2	2	2	0	0	4084	7484	7038
657	2346	2346	2346	0	0	223	223	223			2	2	2	0	0	4084	7484	7038
658	2346	2346	2346	0	0	223	223	223			2	2	2	0	0	4084	7484	7038
659	2346	2346	2346	0	0	223	223	223			2	2	2	0	0	4084	7484	7038
660	2346	2346	2346	0	0	223	223	223			2	2	2	0	0	4084	7484	7038

กรณีทดสอบที่ 4

No	Daughter Slab					Priority				Master Slab					Min	Max	Totallength	
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4				M/s5
661	2346	2346	2346	0	0	223	223	223			2	2	2	0	0	4084	7484	7038
662	2016	2016	2016	0	0	229	229	229	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6048
663	2016	2016	2016	0	0	229	229	229			1	1	1	0	0	4084	7984	6048
664	2016	2016	2016	0	0	229	229	229			1	1	1	0	0	4084	7984	6048
665	2016	2016	2016	0	0	229	229	229			1	1	1	0	0	4084	7984	6048
666	2332	2332	2332	0	0	235	235	235	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6996
667	2332	2332	2332	0	0	235	235	235			1	1	1	0	0	4084	7984	6996
668	2145	2145	2145	0	0	257	257	257	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6435
669	2016	2016	2016	0	0	271	271	271	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6048
670	2016	2016	2016	0	0	271	271	271			2	2	2	0	0	4084	7484	6048
671	2016	2016	2016	0	0	271	271	271			2	2	2	0	0	4084	7484	6048
672	2206	2206	2206	0	0	274	274	274	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6618
673	2645	2645	2645	0	0	289	289	289	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7935
674	2645	2645	2645	0	0	289	289	289			1	1	1	0	0	4084	7984	7935
675	2645	2645	2645	0	0	289	289	289			1	1	1	0	0	4084	7984	7935
676	2021	2021	2021	0	0	305	305	305	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6063
677	2021	2021	2021	0	0	305	305	305			1	1	1	0	0	4084	7984	6063
678	2010	2010	2010	0	0	307	307	307	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6030
679	2010	2010	2010	0	0	307	307	307			1	1	1	0	0	4084	7984	6030
680	2010	2010	2010	0	0	307	307	307			1	1	1	0	0	4084	7984	6030
681	2822	2822	0	0	0	324	324	0	0	0	2	2	0	0	0	4084	7484	5644
682	2178	2178	2178	0	0	340	340	340	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6534
683	2539	2539	2539	0	0	344	344	344	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7617
684	2539	2539	2539	0	0	344	344	344			1	1	1	0	0	4084	7984	7617
685	2539	2539	2539	0	0	344	344	344			1	1	1	0	0	4084	7984	7617
686	2539	2539	2539	0	0	344	344	344			1	1	1	0	0	4084	7984	7617
687	2539	2539	2539	0	0	344	344	344			1	1	1	0	0	4084	7984	7617
688	2539	2539	2539	0	0	344	344	344			1	1	1	0	0	4084	7984	7617
689	2539	2539	2539	0	0	344	344	344			1	1	1	0	0	4084	7984	7617
690	2539	2539	2539	0	0	344	344	344			1	1	1	0	0	4084	7984	7617
691	2539	2539	2539	0	0	344	344	344			1	1	1	0	0	4084	7984	7617
692	2539	2539	2539	0	0	344	344	344			1	1	1	0	0	4084	7984	7617
693	2539	2539	2539	0	0	344	344	344			1	1	1	0	0	4084	7984	7617
694	2539	2539	2539	0	0	344	344	344			1	1	1	0	0	4084	7984	7617
695	2539	2539	2539	0	0	344	344	344			1	1	1	0	0	4084	7984	7617
696	2539	2539	2539	0	0	344	344	344			1	1	1	0	0	4084	7984	7617
697	2539	2539	2539	0	0	344	344	344			1	1	1	0	0	4084	7984	7617
698	2621	2621	2621	0	0	364	364	364	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7863
699	2328	2328	2328	0	0	370	370	370	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6984
700	2002	2002	2002	0	0	388	388	388	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6006
701	2520	2520	2520	0	0	392	392	392	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7560
702	2520	2520	2520	0	0	392	392	392			1	1	1	0	0	4084	7984	7560
703	2081	2081	2081	0	0	399	399	399	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6243
704	2074	2074	2074	0	0	415	415	415	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6222
705	2074	2074	2074	0	0	415	415	415			1	1	1	0	0	4084	7984	6222
706	2074	2074	2074	0	0	415	415	415			1	1	1	0	0	4084	7984	6222
707	2074	2074	2074	0	0	415	415	415			1	1	1	0	0	4084	7984	6222
708	2074	2074	2074	0	0	415	415	415			1	1	1	0	0	4084	7984	6222
709	2074	2074	2074	0	0	415	415	415			1	1	1	0	0	4084	7984	6222
710	2074	2074	2074	0	0	415	415	415			1	1	1	0	0	4084	7984	6222
711	2074	2074	2074	0	0	415	415	415			1	1	1	0	0	4084	7984	6222
712	2074	2074	2074	0	0	415	415	415			1	1	1	0	0	4084	7984	6222
713	2074	2074	2074	0	0	415	415	415			1	1	1	0	0	4084	7984	6222
714	2074	2074	2074	0	0	415	415	415			1	1	1	0	0	4084	7984	6222
715	2074	2074	2074	0	0	415	415	415			1	1	1	0	0	4084	7984	6222
716	2074	2074	2074	0	0	415	415	415			1	1	1	0	0	4084	7984	6222
717	2074	2074	2074	0	0	415	415	415			1	1	1	0	0	4084	7984	6222
718	2074	2074	2074	0	0	415	415	415			1	1	1	0	0	4084	7984	6222
719	2074	2074	2074	0	0	415	415	415			1	1	1	0	0	4084	7984	6222
720	2074	2074	2074	0	0	415	415	415			1	1	1	0	0	4084	7984	6222

กรณีทดสอบที่ 4

No	Daughter Slab					Priority					Master Slab					Min	Max	Totallength
	D1	D2	D3	D4	D5	P1	P2	P3	P4	P5	M/s1	M/s2	M/s3	M/s4	M/s5			
721	2074	2074	2074	0	0	415	415	415			1	1	1	0	0	4084	7984	6222
722	2123	2123	2123	0	0	441	441	441	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6369
723	2123	2123	2123	0	0	441	441	441			1	1	1	0	0	4084	7984	6369
724	2112	2112	2112	0	0	444	444	444	0	0	2	2	2	0	0	4084	7484	6336
725	2112	2112	2112	0	0	444	444	444			2	2	2	0	0	4084	7484	6336
726	2396	2396	2396	0	0	467	467	467	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7188
727	2396	2396	2396	0	0	467	467	467			1	1	1	0	0	4084	7984	7188
728	2396	2396	2396	0	0	467	467	467			1	1	1	0	0	4084	7984	7188
729	2453	2453	2453	0	0	496	496	496	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	7359
730	2453	2453	2453	0	0	496	496	496			1	1	1	0	0	4084	7984	7359
731	2453	2453	2453	0	0	496	496	496			1	1	1	0	0	4084	7984	7359
732	2453	2453	2453	0	0	496	496	496			1	1	1	0	0	4084	7984	7359
733	2453	2453	2453	0	0	496	496	496			1	1	1	0	0	4084	7984	7359
734	2453	2453	2453	0	0	496	496	496			1	1	1	0	0	4084	7984	7359
735	2453	2453	2453	0	0	496	496	496			1	1	1	0	0	4084	7984	7359
736	2453	2453	2453	0	0	496	496	496			1	1	1	0	0	4084	7984	7359
737	2453	2453	2453	0	0	496	496	496			1	1	1	0	0	4084	7984	7359
738	2453	2453	2453	0	0	496	496	496			1	1	1	0	0	4084	7984	7359
739	2453	2453	2453	0	0	496	496	496			1	1	1	0	0	4084	7984	7359
740	2453	2453	2453	0	0	496	496	496			1	1	1	0	0	4084	7984	7359
741	2453	2453	2453	0	0	496	496	496			1	1	1	0	0	4084	7984	7359
742	2165	2165	2165	0	0	531	531	531	0	0	1	1	1	0	0	4084	7984	6495
743	2165	2165	2165	0	0	531	531	531			1	1	1	0	0	4084	7984	6495
744	2165	2165	2165	0	0	531	531	531			1	1	1	0	0	4084	7984	6495
745	2165	2165	2165	0	0	531	531	531			1	1	1	0	0	4084	7984	6495
746	2165	2165	2165	0	0	531	531	531			1	1	1	0	0	4084	7984	6495
747	2165	2165	2165	0	0	531	531	531			1	1	1	0	0	4084	7984	6495
748	2165	2165	2165	0	0	531	531	531			1	1	1	0	0	4084	7984	6495
749	2165	2165	2165	0	0	531	531	531			1	1	1	0	0	4084	7984	6495
750	2165	2165	2165	0	0	531	531	531			1	1	1	0	0	4084	7984	6495
751	2165	2165	2165	0	0	531	531	531			1	1	1	0	0	4084	7984	6495
752	2165	2165	2165	0	0	531	531	531			1	1	1	0	0	4084	7984	6495
753	2165	2165	2165	0	0	531	531	531			1	1	1	0	0	4084	7984	6495
754	2165	2165	2165	0	0	531	531	531			1	1	1	0	0	4084	7984	6495

สถาบันวิทยบริการ
 ภาสกรณมหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง

สรุปค่านิยมในงานวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทาลัย

การตัดแก๊ส (Gas Cutting) หมายถึง การตัดเหล็กโดยอาศัยความร้อนอันเกิดจากก๊าซ

ไฮโดรคาร์บอนและออกซิเจน

เครื่องตัดเย็น (Cold Shear) เป็นเครื่องตัดเหล็กแผ่นโดยแรงเฉือนที่อุณหภูมิเหล็กแผ่น 20-100 องศาเซลเซียสโดยประมาณ

เครื่องตัดร้อน (Hot Shear) เป็นเครื่องตัดเหล็กแผ่นโดยแรงเฉือนที่อุณหภูมิเหล็กแผ่น 400-850 องศาเซลเซียสโดยประมาณ

เครื่องรีดเรียบ (Hot Leveller) หมายถึง เครื่องจักรที่มีลูกกลิ้งเยื้องศูนย์กลางทำหน้าที่รีดเพลทให้เรียบแต่ไม่ได้ลดขนาด

ดอร์เทอร์สแลบ (Daughter Slab) หมายถึง มาสเตอร์สแลบที่ผ่านการตัดแบ่งเรียบร้อยแล้ว

ดีสเกล (Descale) หมายถึง การกำจัดออกไซด์ที่เกิดบนผิวเหล็กขณะที่มีความร้อนสูงและมีออกซิเจนเข้าทำปฏิกิริยา

เตาอบให้ความร้อนซ้ำ (Reheat Furnace) หมายถึง เตาที่ให้ความร้อนกับสแลบจากอุณหภูมิห้องจนกระทั่งถึงอุณหภูมิ 1250 องศาเซลเซียสโดยประมาณ ทำหน้าที่ให้ความร้อนแต่ไม่ให้หลอมเหลว

แท่นพักเย็น (Cooling Bed) หมายถึง พื้นที่ภายในกระบวนการผลิต ที่ใช้เป็นที่พักสำหรับระบายความร้อนจากเหล็กแผ่นภายหลังการรีดให้ออกสู่บรรยากาศ

ผลได้ (Yield) หมายถึง อัตราส่วนร้อยละของเหล็กแผ่นที่ได้ต่อวัตถุดิบที่ใช้

มาสเตอร์สแลบ (Master Slab) หมายถึง สแลบที่ยังไม่ได้ผ่านการตัด

ลูกรีด (Roll) หมายถึง แท่งเหล็กที่มีลักษณะกลม

เลเวล 2 (Level 2) หมายถึง ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมกระบวนการผลิตเหล็กแผ่น ทำหน้าที่กำหนดรูปแบบการผลิตและพารามิเตอร์ต่างๆ ให้กับเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต

แสลบ (Slab) หมายถึง แท่งเหล็กที่มีขนาดความหนาประมาณ 100-250 มิลลิเมตร ความกว้างประมาณ 1000-2000 มิลลิเมตร ความยาวประมาณ 2000-10000 มิลลิเมตร เกิดจากการถลุงและหลอมเหล็ก ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะนำไปรีดเป็นเหล็กแผ่น

หมายเลขการหลอม (Heat Number) หมายถึง หมายเลขประจำวัตถุดิบที่เกิดจากเตาหลอมชุดเดียวกัน ซึ่งจะมีค่าเคมีเช่นเดียวกัน



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้วิจัย

นายขวัญประชา บุญกว้าง เกิดวันที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2514 สำเร็จการศึกษา
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Bachelor Degree of Industrial
Engineering) จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อปี พ.ศ. 2537 และได้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Master Degree of Industrial
Engineering) ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2540



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย