

รหัส.....

ชื่อ-สกุล.....

คณะ.....ภาควิชา.....

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค : ประจำปีภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา : 2555

วันที่ : 23 กุมภาพันธ์ 2556

เวลา : 9.00-12.00 น

วิชา : 225-381 Industrial Management

ห้อง: A400, A201

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชานั้นและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 7 ข้อใหญ่ คะแนนเต็ม 40 คะแนน (คิดเป็น 40%)
2. เขียนรหัสนักศึกษาในทุกหน้าของข้อสอบ
3. อนุญาตให้นำเอกสาร หนังสือ และเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
4. อนุญาตให้เขียนด้วยดินสอได้ และเขียนกระดาษด้านหลังของข้อสอบได้

Question No.	Full Score	Score
1	6	
2	6	
3	6	
4	5	
5	5	
6	5	
7	7	
Total	40	

อ. รัฐชนา สินธวาลัย ผู้ออกข้อสอบ

\*.....โชคดีนะคะ.....\*

1. (6 คะแนน) บริษัท TOY R YOU ผลิตของเล่นสำหรับเด็ก มีผลิตภัณฑ์ขายดีคือ iPad สำหรับเด็ก โดยมีคำสั่งผลิตให้จัดส่งผลิตภัณฑ์ iPad สำหรับเด็ก จำนวน 20 ชิ้นในต้นสัปดาห์ที่ 6 และ 10 ชิ้นในต้นสัปดาห์ที่ 7

นำข้อมูลในตารางด้านล่างเขียน (i) Bill of material ในรูปแบบของ Product Structure Tree และ (ii) วางแผน MRP ให้กับ iPad สำหรับเด็ก

ชิ้นส่วน	Lead time (สัปดาห์)	จำนวนสินค้าใน On-hand inventory (ชิ้น)	ชิ้นส่วนประกอบ	หมายเหตุ
iPAD	1	0	B(2), C(3), D(4)	-
B	2	50	E(3), F, G(2)	-
C	2	10	E(2)	-
D	1	10	E, G(3)	-
E	-	100	-	หากสั่งชิ้นส่วน 1-50 ชิ้น, LT = 1 สัปดาห์ หากสั่งชิ้นส่วน 51-100 ชิ้น, LT = 2 สัปดาห์ หากสั่งชิ้นส่วนมากกว่า 100 ชิ้น, LT = 3 สัปดาห์
F	2	0	-	ต้องสั่งผลิตเป็น Lot โดยกำหนด Lot size ละ 50 ชิ้น
G	1	20	-	ต้องสั่งผลิตเป็น Lot โดยกำหนด Lot size ละ 50 ชิ้น

>> Bill of material

Master Schedule	Week number	1	2	3	4	5	6	7
	Quantity							
iPAD LT =	Requirement (gross)							
	On hand inventory							
	Net requirements							
	Planned order receipts							
	Planned order releases							
Item B LT =	Requirement (gross)							
	On hand inventory							
	Net requirements							
	Planned order receipts							
	Planned order releases							
Item C LT =	Requirement (gross)							
	On hand inventory							
	Net requirements							
	Planned order receipts							
	Planned order releases							
Item D LT =	Requirement (gross)							
	On hand inventory							
	Net requirements							
	Planned order receipts							
	Planned order releases							
Item E LT =	Requirement (gross)							
	On hand inventory							
	Net requirements							
	Planned order receipts							
	Planned order releases							
Item F LT =	Requirement (gross)							
	On hand inventory							
	Net requirements							
	Planned order receipts							
	Planned order releases							
Item G LT =	Requirement (gross)							
	On hand inventory							
	Net requirements							
	Planned order receipts							
	Planned order releases							

รหัส.....

2. (6 คะแนน) ลูกค้าของบริษัท TOY R U แห่งหนึ่งซึ่งเป็นตัวแทนขายสินค้าให้กับร้านค้ารายย่อยทางภาคเหนือ กำลังตัดสินใจว่าจะสั่งซื้อสินค้ายอดนิยม iPad สำหรับเด็กจำนวนกี่เครื่องดีที่จะทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมในการสั่งซื้อต่ำที่สุด คิดด้วยตัวแบบ EOQ โดยในปีที่ผ่านมา มียอดความต้องการจากร้านค้ารายย่อยรวมแล้ว 50,000 เครื่อง ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าจากบริษัท TOY R U คิดเป็นครั้งละ 1,800 บาท โดยมีค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ 200 บาทต่อเครื่องต่อปี อัตราดอกเบี้ยคิดที่ 7% ต่อปี โดยราคาของ iPad ดังกล่าว มีเงื่อนไขดังแสดงในตาราง คุณจะแนะนำให้บริษัทดังกล่าวสั่งซื้อครั้งละกี่เครื่อง (หมายเหตุ ค่าใช้จ่าย และ EOQ ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม โดยคิดแบบมีอัตราดอกเบี้ย (ค่า i))

หากสั่งซื้อน้อยกว่า 1,000 เครื่อง	ราคาเครื่องละ 400 บาท
หากสั่งซื้อ 1,000 – 1,199 เครื่อง	ราคาเครื่องละ 300 บาท
หากสั่งซื้อมากกว่า 1,200 เครื่อง	ราคาเครื่องละ 200 บาท

ควรซื้อครั้งละจำนวน ..... เครื่อง



3. (6 คะแนน) นาย ก กำลังตัดสินใจจะลงทุนทำธุรกิจเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญแนวใหม่ เมื่อศึกษาข้อมูลพบว่า หากเช่าเครื่องซักผ้าดังกล่าว 1 เครื่องจะมีค่าเช่า 2,000 บาท/เดือน หากเช่า 2 เครื่องจะมีค่าเช่า 3,800 บาท/เดือน (ราคาต่อ 2 เครื่อง) โดยเครื่องซักผ้าหนึ่งเครื่องสามารถซักได้สูงสุดเดือนละ 150 รอบของการซัก การทำธุรกิจดังกล่าวจะมีต้นทุนผันแปร (variable cost) ประมาณ 15 บาท/การซัก 1 รอบ และสามารถตั้งราคาให้ลูกค้ามาหยอดเหรียญซักได้ 40 บาท/การซัก 1 รอบ ต่อมา นาย ก ไปศึกษาหาสถานที่ทำธุรกิจ พบพื้นที่ที่น่าสนใจ 2 แห่งคือ A และ B โดยพื้นที่ A มีการคิดค่าเช่า 2,000 บาท/เดือน และพื้นที่ B มีการคิดค่าเช่า 2,500 บาท/เดือน (ราคาเช่าดังกล่าวเป็นราคาสำหรับ 1 ล็อกโดยพื้นที่นี้สามารถจะวางเครื่องซักผ้าได้สูงสุด 2 เครื่อง และจะไม่แบ่งเช่าน้อยกว่านี้)
- 3.1 จงคำนวณ Break-even point ในกรณีต่าง ๆ ที่จะเป็นไปได้
  - 3.2 หากพื้นที่ A มีลูกค้าโดยเฉลี่ยเดือนละ 180-200 รอบของการซัก คุณจะแนะนำให้นาย ก ลงทุนอย่างไร
  - 3.3 หากพื้นที่ B มีลูกค้าโดยเฉลี่ยเดือนละ 260-280 รอบของการซัก คุณจะแนะนำให้นาย ก ลงทุนอย่างไร

รหัส.....

4. (5 คะแนน) นาย ข ในฐานะผู้จัดการโรงงานผลิตประตุไม้ วางแผนกำลังการผลิตระยะกลาง หรือที่เรียกว่า Aggregate planning พบว่ายอดพยากรณ์ความต้องการประตุไม้เป็นดังตารางด้านล่าง ปัจจุบันโรงงานมีพนักงานผลิต 18 คน ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง

นาย ข ต้องการทราบว่าหากเขาตัดสินใจปรับกำลังการผลิตโดยทางเลือก รับและไล่คนงานออก (hire and layoff) จะมีผลต่อค่าใช้จ่ายของบริษัทเป็นเท่าไร โดยการไล่คนงานออกมีค่าชดเชยที่ต้องจ่ายให้กับคนงาน 1,500 บาทต่อการไล่คนงานออกหนึ่งคน และการรับคนงานใหม่ มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น 1,000 บาทต่อการฝึกพนักงานใหม่ ทั้งนี้การผลิตประตุไม้ 1 บาน ต้องการ 20 คน-ชั่วโมง (man-hour)

เดือนที่	1	2	3	4	5	6
ความต้องการสินค้า (บาน)	160	150	160	180	170	180
จำนวนวันทำงานในเดือน	24	26	28	24	22	26

ใช้ตารางด้านล่างนี้ในการคิดค่าใช้จ่ายสำหรับทางเลือก hire and layoff

เดือนที่	1	2	3	4	5	6

สรุปค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นคือ .....บาท

5. (5 คะแนน) นาย ค ต้องการจัดทำ master schedule สำหรับ 8 สัปดาห์ให้กับชุดคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หลักของบริษัท TOY R U มีสินค้าในคลัง ณ ตอนเริ่มต้นเท่ากับ 50 เครื่อง โดยบริษัทกำหนดกฎของ MPS ที่จะเริ่มสั่งผลิตเมื่อพบว่าสินค้าในคลังจะมีค่าน้อยกว่า 5 หากมิได้สั่งผลิตในสัปดาห์นั้นๆ และในการสั่งผลิตแต่ละครั้งจะเป็น lot โดยกำหนดให้ lot size ละ 100 เครื่อง
- นาย ค มีข้อมูลความต้องการสินค้าจากการพยากรณ์ และความต้องการสินค้าจากการสั่งซื้อจริงของลูกค้าดังแสดงในตาราง และจงใช้ตารางดังกล่าวแสดงการจัดทำ master schedule

สัปดาห์ที่	1	2	3	4	5	6	7	8
Beginning inventory =								
Demand จากการพยากรณ์	45	45	45	45	45	45	45	45
Demand จากยอดสั่งซื้อจริง	40	50	44	55	60	50	40	48
Projected -Inventory								
MPS								

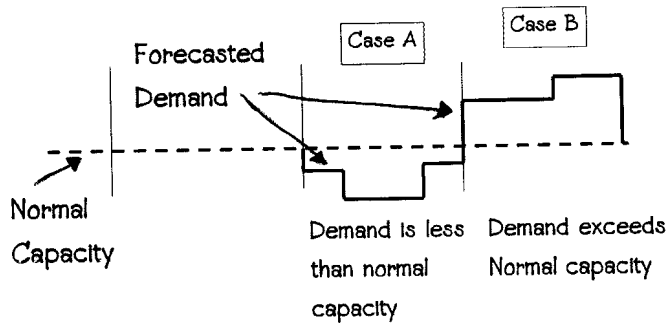
6. (5 คะแนน) นายง ในฐานะผู้จัดการบริษัท recycle E-waste (ขยะจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์) ต้องการวางแผนการจัดส่ง E-waste จากโกดัง 2 แห่งของบริษัท (A,B) เพื่อส่งไปยังโรงงาน recycle 3 แห่ง (1, 2, 3) ว่าควรจัดส่ง E-waste ไปแต่ละเส้นทางด้วยปริมาณเท่าไร จึงจะทำให้ค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำที่สุด โดยจากโกดัง A มีการขนส่งด้วยรถ 18 ล้อ ค่าขนส่ง 4 บาท/กิโลเมตรของระยะทาง/น้ำหนัก 1 ตันของ E-waste และโกดัง B มีการขนส่งด้วยรถ 10 ล้อ ค่าขนส่ง 6 บาท/กิโลเมตรของระยะทาง/น้ำหนัก 1 ตันของ E-waste ข้อมูลจากตารางด้านล่าง แสดงระยะทางจากโกดัง A และ B ไปยังโรงงานทั้ง 3 แห่ง และอัตราสูงสุดของโกดังและโรงงานที่รับ E-waste ได้

โรงงาน โกดัง	1	2	3	อัตราการจัดเก็บ สินค้าสูงสุด/ เดือน
A	15 กิโลเมตร	16 กิโลเมตร	13 กิโลเมตร	300 ตัน
B	16 กิโลเมตร	18 กิโลเมตร	10 กิโลเมตร	200 ตัน
อัตราการ recycle สูงสุด/เดือน	150 ตัน	100 ตัน	120 ตัน	

จงตั้งรูปแบบแทนปัญหาด้วย Linear Programming โดยไม่ต้อง solve หาคำตอบ

7. (7 คะแนน) ทำตามคำสั่งย่อยในแต่ละข้อ

7.1 พิจารณารูปด้านล่างนี้ แล้วจึงใส่เครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ข้อความถูกต้อง และใส่เครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ข้อความไม่ถูกต้อง รวมทั้งแก้ไขที่ผิดให้ถูกต้องด้วย



- .....(1) New demand เป็น demand option ใช้ในสถานการณ์ A (case A)
- .....(2) Back order เป็น capacity option ใช้ในสถานการณ์ A (case A)
- .....(3) Sub-contract เป็น capacity option ใช้ในสถานการณ์ B (case B)
- .....(4) Part-time เป็น capacity option ใช้ในสถานการณ์ A (case A)
- .....(5) Slack-time เป็น demand option ใช้ในสถานการณ์ A (case A)

7.2 ใส่เครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ข้อความถูกต้อง และใส่เครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ข้อความไม่ถูกต้อง รวมทั้งแก้ไขที่ผิดให้ถูกต้องด้วย

- .....(6) คุณภาพคือการเปรียบเทียบกันของ Customer experience กับ Customer perception
- .....(7) จาก Kano customer need model เมื่อเราเก็บความต้องการของลูกค้า ส่วนของ Basic need และ Excitement need มักเป็นสิ่งที่ลูกค้าอาจไม่พูดออกมา
- .....(8) จาก Kano Customer Needs Model เมื่อเวลาผ่านไป Basic Needs จะกลายเป็น Performance Needs และ Performance Needs กลายเป็น Excitement Needs
- .....(9) MTBF มีค่าสูงแสดงว่าอุปกรณ์มีการเสียหายเล็กน้อย และเกิดจากค่า FR(N) มีค่าสูง
- .....(10) เป้าหมายของการทำ preventive maintenance คือการลดความถี่ และความรุนแรงของการบำรุงรักษาเครื่องจักร

7.3 จงตอบคำถามต่อไปนี้

(11) เหตุใดการทำ preventive maintenance จึงถูกมองว่าเป็นความฟุ่มเฟือย

.....  
 .....

(12) ) พิจารณามิติทางด้านคุณภาพ (Quality Dimension) คุณคิดว่ามิติที่สำคัญที่สุดสำหรับบัณฑิตที่จบใหม่ 2 ข้อคืออะไร อธิบายความหมายสั้นๆ ให้เข้าใจได้

.....  
 .....