



ชื่อครุภัณฑ์ ชุดโปรแกรมคำนวณการวางแผนและการควบคุมการผลิต จำนวน 1 ชุด
หน่วยงาน สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

1. โปรแกรมการควบคุมการผลิตและควบคุมคุณภาพ จำนวน 21 ชุด

1.1 ข้อกำหนดทั่วไป

โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลทางสถิติ เพื่อใช้ในการวางแผน ควบคุมการผลิตและประเมินกระบวนการและวางแผนการผลิต ข้อมูลต่าง ๆ ที่นำมาวิเคราะห์จะเก็บอยู่ในรูปแบบของ Worksheet ในส่วนของการประมวลผลและการแสดงผลข้อมูลจะแสดงในลักษณะของตัวเลขและกราฟ ซึ่งข้อมูลทางตัวเลขที่แสดงจะแสดงผลในทางสถิติเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถนำผลไปใช้งานต่อ

1.2 ข้อกำหนดทางเทคนิค

1.2.1 สามารถหาค่าพารามิเตอร์ทางสถิติได้ เช่น ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความแปรปรวน (Variance) ค่าพิสัย (Range)

1.2.2 มีชุดคำสั่งในการหาช่วงความเชื่อมั่น (Confidence Interval) และการทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing)

1.2.3 มีชุดคำสั่งการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นทั้งรูปแบบสมการเส้นตรง (Linear) สมการกำลัง (Polynomial) รวมถึงการเก็บค่าเศษเหลือ (Residual) และกราฟประกอบการวิเคราะห์

1.2.4 มีชุดคำสั่งวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยสามารถวิเคราะห์ปัจจัยได้ตั้งแต่ 1 ปัจจัย (One-way ANOVA) 2 ปัจจัย (Two-way ANOVA) รวมถึงการแสดงผลกราฟปัจจัยอิทธิพลหลัก (Main Effect Plot) และปัจจัยอิทธิพลร่วม (Interaction Effect Plot)

1.2.5 มีชุดคำสั่งสนับสนุนงานทางด้านการวิเคราะห์คุณภาพประกอบด้วยหัวเรื่องหลัก 4 เรื่อง คือ เครื่องมือคุณภาพ (Quality Tools) แผนภูมิควบคุมคุณภาพ (Control Charts) ชุดคำสั่งสร้างแผนภูมิควบคุมมากมายหลากหลายครอบคลุมข้อมูลทุกประเภท รวมถึงคำสั่งเพิ่มเติมช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลผิดปกติ

1.2.6 มีชุดคำสั่งวิเคราะห์ความสามารถกระบวนการโดยการนำความผันแปรข้อมูลเทียบกับข้อกำหนด (Specification)

1.2.7 มีชุดคำสั่งวิเคราะห์และประเมินความสามารถกระบวนการวัด (Measurement System) เช่น Stability Bias Linearity และ Gage R&R

(อ.วธน ตีลกการย์)
ประธานกรรมการ

(อ.สุรงค์ เพชรรักษ์)
กรรมการ

(ผศ.สุเนตร มุลทา)
กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ ชุดโปรแกรมคำนวณการวางแผนและการควบคุมการผลิต จำนวน 1 ชุด
หน่วยงาน สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

1.2.8 มีชุดคำสั่งในการออกแบบการทดลองประกอบด้วย Factorial, Response Surface, Mixture และ Taguchi สำหรับคำสั่งการออกแบบการทดลองในโปรแกรมจะต้องช่วยเหลือตั้งแต่การออกแบบการทดลอง การจัดเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ผลที่ได้และกราฟประกอบการแปลผล รวมถึงการหาการตั้งค่าเพื่อผลลัพธ์ที่ต้องการ (Response Optimizer)

1.2.9 มีชุดคำสั่งสำหรับวิเคราะห์ค่าความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์โดยอาศัยหลักการทางสถิติ โดยมีคำสั่งช่วยในการหาความน่าจะเป็น (Fit Distribution) แบบต่าง ๆ และทำการวิเคราะห์โดยอาศัยหลักการความน่าจะเป็น

1.2.10 มีชุดคำสั่งเพื่อช่วยในการหาขนาดทดสอบ (Sample Size) และความเชื่อมั่นในการทดสอบ (Power of Test) สำหรับการทดสอบสมมติฐานแต่ละแบบ

1.2.11 มีชุดคำสั่งการวิเคราะห์ข้อมูลแปรผันตามเวลา เพื่อใช้ในการพยากรณ์แนวโน้มของข้อมูล

1.2.12 มีชุดคำสั่งช่วยในการสรุปชุดข้อมูลให้มีการแจกแจงแบบต่าง ๆ

1.3 รายละเอียดอื่น ๆ

1.3.1 มีคู่มือประกอบการใช้งาน และคู่มือการติดตั้งซอฟต์แวร์ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ชุด

1.3.2 กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน 90 วัน นับจากวันที่ทำสัญญา

1.3.3 มีการสาธิตและฝึกอบรมการใช้งานให้กับผู้ใช้งานจนสามารถใช้งานได้

1.3.4 ครุภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

1.3.5 รับประกันสินค้าอย่างน้อย 1 ปี

2. โปรแกรมคำนวณการวางแผนการผลิต จำนวน 21 ชุด

2.1 ข้อกำหนดทั่วไป

เป็นชุดซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการใช้สร้างโมเดลจำลอง (Simulation) ของปัญหา แสดงให้เห็นถึงผลดี ผลเสีย หาวิธี หรือให้ได้ทางเลือกที่ดีที่สุดก่อนลงมือปฏิบัติจริง สามารถจำลองได้หลายรูปแบบ เช่น การสร้างโมเดล (Model) เพื่อดูเส้นทางการขนส่ง การวิเคราะห์หรือทดลองเพื่อลดปัญหาการรอคอยในกระบวนการทำงาน สร้างโมเดลเพื่อการขนถ่าย

(อ.วรรณ ทิลการย์)
ประธานกรรมการ

(อ.สุรงค์ เพชรรักษ์)
กรรมการ

(ผศ.สุนทร มูทา)
กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ ชุดโปรแกรมคำนวณการวางแผนและการควบคุมการผลิต จำนวน 1 ชุด
หน่วยงาน สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

สินค้า อีกทั้งยังช่วยการสร้างโมเดลเกี่ยวกับการจัดสมดุลสายการผลิต (Line Balancing) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกระบวนการซอฟต์แวร์จะช่วยให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์พฤติกรรม และวัดผลการทำงานที่เกิดขึ้น ผ่านกระบวนการสร้างแบบจำลอง ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในส่วนที่กระทบกับการทำงานจริง ช่วยลดต้นทุนในการดำเนินงาน ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า

2.2 ข้อกำหนดทางเทคนิค

2.2.1 มีความสามารถในการสร้างโมเดลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางธุรกิจ

2.2.2 สามารถนำผลลัพธ์จากการสร้างแบบจำลอง มาช่วยวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการวางแผนปรับเปลี่ยนนโยบายการทำงาน

2.2.3 สามารถใช้สร้างโมเดลช่วยวิเคราะห์ และทดลองการปรับเปลี่ยนจำนวนพนักงานให้บริการที่เหมาะสม เพื่อลดปัญหาการรอคอย

2.2.4 สามารถใช้สร้างโมเดลที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้า และปรับเปลี่ยนเส้นทางการขนส่ง เช่น re-route, re-cluster เพื่อหาต้นทุนการขนส่ง

2.2.5 สามารถใช้สร้างโมเดลที่เกี่ยวข้องกับการขนย้าย (Material Handling) บริเวณท่าเรือ container หรือโกดังสินค้า เป็นต้น

2.2.6 สามารถสร้างภาพเคลื่อนไหว (Animation) ช่วยให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นภาพและเพิ่มความเชื่อมั่นในการตัดสินใจ

2.2.7 สามารถใช้สร้างโมเดลหา Process time, Cycle time, Manufacturing lead time และความเสี่ยงในการลงทุน

2.2.8 สามารถใช้สร้างโมเดลทดสอบหากระบวนการที่มีคอขวด (Bottleneck) ทำ Line Balancing และหา Batch Size ที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เป็นต้น

2.2.9 เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายตั้งตัวแทนจำหน่าย มาพร้อมกับการยื่นขอโดยแนบหนังสือแต่งตั้ง

2.2.10 ระยะเวลาของลิขสิทธิ์ระยะเวลา 2 ปี

(อ.วธน ดิลกการย์)
ประธานกรรมการ

(อ.สุรงค์ เพชรรักษ์)
กรรมการ

(ผศ.สุนทร มุลทา)
กรรมการ



ชื่อครุภัณฑ์ ชุดโปรแกรมคำนวณการวางแผนและการควบคุมการผลิต จำนวน 1 ชุด
หน่วยงาน สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

2.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 2.3.1 มีคู่มือประกอบการใช้งาน และคู่มือการติดตั้งซอฟต์แวร์ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ชุด
- 2.3.2 กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน 90 วัน นับจากวันที่ทำสัญญา
- 2.3.3 มีการสาธิตและฝึกอบรมการใช้งานให้กับผู้ใช้งานจนสามารถใช้งานได้
- 2.3.4 ครุภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 2.3.5 รับประกันสินค้าอย่างน้อย 1 ปี
- 2.3.6 มีการสนับสนุนทางด้านเทคนิค (Technical Support) ตลอดระยะเวลา 1 ปี
- 2.3.7 มีใบงานประกอบการเรียนการสอนภาษาไทยอย่างน้อยจำนวน 1 ชุด

3. อุปกรณ์สร้างภาพโฮโลแกรมสำหรับการวางแผนและการควบคุมการผลิต จำนวน 1 ชุด

3.1 ข้อกำหนดทั่วไป

อุปกรณ์แว่นตาที่เป็นเทคโนโลยีผสมผสานกันระหว่าง เทคโนโลยีเออาร์ (Augmented Reality) และวีอาร์ (Virtual Reality) เข้าด้วยกัน สามารถแสดงผลผลิตภัณฑ์สามมิติที่ออกแบบให้เป็นภาพโฮโลแกรมบนสถานที่จริงและสามารถใช้ท่าทาง ในการออกคำสั่งเพื่อแสดงผลงานการออกแบบ พร้อมโปรแกรมสร้างภาพสามมิติที่สามารถใช้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่อื่น ๆ ได้ เช่น สมาร์ทโฟน (Smart Phone) แท็บเล็ต (Tablet)

3.2 ข้อกำหนดทางเทคนิค

- 3.2.1 อุปกรณ์แว่นตาที่สามารถแสดงหน้าต่างของโปรแกรมคอมพิวเตอร์และแสดงวัตถุเสมือนจริงในพื้นที่จริง
- 3.2.2 เลนส์เป็นแบบโปร่งใสทั้งข้างซ้ายและข้างขวา โดยสามารถแสดงภาพที่ความละเอียด 2k (1920 x 1080 พิกเซล)
- 3.2.3 อุปกรณ์สามารถวัดระยะห่างระหว่างรูม่านตาได้ โดยอัตโนมัติ
- 3.2.4 ความหนาแน่นของภาพที่แสดงมีขนาดไม่น้อยกว่า 2.4k Radians (Light Point per Radian)
- 3.2.5 มีกล้องวิดีโอด้านหน้า ขนาดความละเอียดไม่ต่ำกว่า 8 ล้านพิกเซล
- 3.2.6 มีกล้องด้านข้างทั้งซ้ายและขวาอย่างน้อยข้างละ 2 ตัว

(อ.วรณ ทิลการย์)
ประธานกรรมการ

(อ.สุรงค์ เพชรรักษ์)
กรรมการ

(ผศ.สุนทร มุลทา)
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2563

หน้าที่ 5

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดโปรแกรมคำนวณการวางแผนและการควบคุมการผลิต จำนวน 1 ชุด
หน่วยงาน สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

- 3.2.7 มีไมโครโฟนอย่างน้อย 4 ตัว
- 3.2.8 สามารถใช้ท่าทางในการออกคำสั่งในการแสดงภาพ
- 3.2.9 มีลำโพงและปุ่มปรับระดับเสียงในตัวอุปกรณ์
- 3.2.10 มีระบบที่สามารถวัดความแรงของการเอียงมุมแต่ละแกนของอุปกรณ์ (Gyroscope)
- 3.2.11 สามารถเชื่อมต่อ ไร้ไฟ (WIFI) ยูเอสบี (USB) และบลูทูธ (Bluetooth)
- 3.2.12 มีระบบวัดความเข้มของสนามแม่เหล็กในบริเวณใกล้เคียง (Magnetometer)
- 3.2.14 มีชุดอุปกรณ์ชาร์ตไฟผ่านสายยูเอสบี
- 3.2.15 ตัวอุปกรณ์แวนตาน้ำหนักรวมไม่เกิน 1,500 กรัม
- 3.2.16 ตัวอุปกรณ์สามารถใส่พร้อมแวนตาได้

3.3 รายละเอียดอื่น ๆ

3.3.1 มีอุปกรณ์ควบคุมและสั่งงานแบบพกพาที่มี CPU core-i7 หรือเทียบเท่าความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.2 GHz และมีหน่วยความจำหลัก (Ram) ไม่ต่ำกว่า 4GB และระบบประมวลผลการแสดงภาพแยกจากเมนบอร์ดขนาดไม่ต่ำกว่า 2 GB มีลิขสิทธิ์ระบบปฏิบัติการที่ต้องตามกฎหมาย พร้อมโปรแกรมที่นำเสนอวิธีการประกอบชิ้นงานออกแบบทางวิศวกรรมเสมือนจริงและควบคุมการแสดงผลโดยสั่งงานด้วยท่าทางผ่านภาพโฮโลแกรมที่สามารถเขียนด้วยภาษา C# และมีระบบสร้างภาพ AR บนคลาวด์จำนวน 1 เครื่อง

3.3.2 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.3.3 มีการฝึกอบรมโปรแกรมสร้างภาพโฮโลแกรมเบื้องต้นเพื่อแสดงตัวอย่างงานออกแบบทางวิศวกรรมที่สามารถเขียนด้วยภาษา C#

3.3.4 กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน 90 วัน นับจากวันที่ทำสัญญา

(อ.วรณ ดิลกการย์)
ประธานกรรมการ

(อ.สุรงค์กร เพชรรักษ์)
กรรมการ

(ผศ.สุเนตร มุลทา)
กรรมการ