

ขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR)

ประกวดราคาจัดซื้อ ครุภัณฑ์ปฏิบัติการเรียนรู้ระบบการจัดการคลังสินค้าในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ใหม่
จำนวน 1 ชุด ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1. ความเป็นมา

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ได้กำหนดทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านอุตสาหกรรม เพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมเพื่อเข้าสู่ Thailand 4.0 ทำให้เกิดการปฏิรูปการศึกษาในระดับอาชีวศึกษาและ ระดับปริญญาตรี ให้ผู้เรียนมีทักษะภาคปฏิบัติ เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทางหลักสูตร จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ การผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่เป็นนักปฏิบัติ ที่มีความรู้ ความเข้าใจทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเป็นไปตามมาตรฐานและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ สามารถสอนในระดับอาชีวศึกษา ในยุคของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เพราะประเทศไทยยังมีความต้องการบุคลากรทั้งในภาคการศึกษาและ ภาคอุตสาหกรรม ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จะต้องเร่งพัฒนาและจัดทำห้องปฏิบัติการ จัดหาเครื่องมือเครื่อง เพื่อรองรับการเรียนการสอนเพื่อให้ตรงตามปณิธาน ของมหาวิทยาลัย คือสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติ ซึ่งปัจจุบันเครื่องมือ อุปกรณ์ที่รองรับเพื่อการพัฒนา และฝึกนักศึกษาให้มีทักษะทางด้านวิชาชีพตรงกับสาขาที่เลือกเรียน ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ยังไม่มีครุภัณฑ์ด้านระบบการจัดการคลังสินค้าในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ใหม่ เพียงพอที่จะสร้างบัณฑิตที่มีความพร้อมมีทักษะเพื่อป้อนสู่ภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้แล้วครุภัณฑ์ปฏิบัติการเรียนรู้ระบบการจัดการคลังสินค้าในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ใหม่จะเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาบุคลากรของการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม ซึ่งคณะสามารถนำครุภัณฑ์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษา รวมถึงจัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติให้กับภาคอุตสาหกรรม เพื่อยกระดับขีดความสามารถของแรงงาน อีกทั้งยังสามารถเป็นแหล่งส่งเสริมการพัฒนา งานวิจัย งานบริการวิชาการสู่สังคม นำไปสู่การพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อสนับสนุนการผลิตบุคลากร ตลอดจนการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถ เพื่อรองรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ในอนาคต
- 2.2 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและส่งผลให้เกิดความยั่งยืนของภาคอุตสาหกรรม
- 2.3 เพื่อพัฒนาเป็นศูนย์ฝึกอบรมให้กับบุคลากร ด้านระบบการจัดการคลังสินค้าในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์
- 2.4 เพื่อรองรับการเจริญการเติบโตด้านการจัดการคลังสินค้าในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ในประเทศและภูมิภาคในอนาคต

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 ตามประกาศประกวดราคาและเอกสารประกวดราคาจากระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ e-GP

4. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

ครุภัณฑ์ปฏิบัติการเรียนรู้ระบบการจัดการคลังสินค้าในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ใหม่ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

4.1 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้ระบบการจัดการคลังสินค้าในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ใหม่ จำนวน 1 ชุด

4.1.1 โปรแกรมบริหารคลังสินค้า Warehouse Management System (WMS) จำนวน 1 ชุด

4.1.1.1 เป็นระบบบริหารจัดการคลังสินค้า ที่ช่วยให้กระบวนการทำงานในคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพิ่มความเร็วในการทำงาน ความถูกต้อง การค้นหาตรวจสอบข้อมูลสินค้าได้ถูกต้องแม่นยำตามเงื่อนไขการทำงาน ช่วยลดปัญหาสินค้าสูญหาย ปัญหาการหาสินค้าไม่พบด้วยฟังก์ชันงานของระบบบริหารจัดการคลังสินค้า รองรับการทำงานพื้นฐานของคลังสินค้า ตั้งแต่ขั้นตอน การรับสินค้า จัดเก็บสินค้า ย้ายสินค้า นับสินค้า จ่ายสินค้า เป็นต้น

4.1.1.2 ระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน มีรายละเอียดดังนี้

4.1.1.2.1 สามารถจัดการข้อมูลตำแหน่งผู้ใช้งาน เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล

4.1.1.2.2 สามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล

4.1.1.2.3 สามารถจัดการข้อมูลส่วนตัว ชื่อ-สกุล ผู้ใช้งาน หรือ Password

4.1.1.3 ระบบจัดการข้อมูลสินค้า มีรายละเอียดดังนี้

4.1.1.3.1 สามารถจัดการข้อมูลประเภทสินค้า

4.1.1.3.2 สามารถจัดการข้อมูลสินค้า เลข SKU และ Bar Code

4.1.1.3.3 สามารถแสดงรายการสินค้าแยกตามประเภทของสินค้าและสามารถ Export File ออกเป็น .CSV เพื่อนำไปใช้งานต่อในระบบอื่นๆ

4.1.1.4 ระบบจัดการข้อมูลผู้ผลิตและจัดจำหน่าย มีรายละเอียดดังนี้

4.1.1.4.1 สามารถจัดการข้อมูลผู้ผลิตและจัดจำหน่าย เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล

4.1.1.4.2 สามารถแสดงรายการข้อมูลผู้ผลิตและจัดจำหน่ายและ Export File ออกเป็น .CSV

4.1.1.5 ระบบจัดการข้อมูลคลังสินค้าและพื้นที่เก็บ มีรายละเอียดดังนี้

4.1.1.5.1 สามารถจัดการข้อมูลคลังสินค้า เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล

4.1.1.5.2 สามารถจัดการข้อมูลพื้นที่เก็บสินค้า เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล

4.1.1.6 ระบบการรับเข้าสินค้า มีรายละเอียดดังนี้

4.1.1.6.1 สามารถจัดการสร้างเอกสารใบรับเข้าของสินค้า

4.1.1.6.2 ตรวจสอบสินค้าจากเอกสารการรับเข้า รองรับกรยิงจากเครื่อง Scan Bar Code หรือ Device Hand Held

4.1.1.6.3 สามารถจัดเก็บสินค้าตามพื้นที่วางที่ระบุไว้ในเอกสาร การรับเข้าสินค้า

ผู้ตรวจ
ผู้รับ
ผู้รับ

- 4.1.1.6.4 สามารถแสดงรายการหรือประวัตินำเข้าสินค้าของแต่ละรอบการนำเข้าและรายละเอียดของใบนำเข้าสินค้า
- 4.1.1.7 ระบบการเบิกสินค้าออก มีรายละเอียดดังนี้
- 4.1.1.7.1 สามารถจัดการสร้างเอกสารใบเบิกของสินค้า
- 4.1.1.7.2 เบิกสินค้าจากเอกสารการเบิกของ รองรับการยิงจากเครื่อง Scan Bar Code หรือ Device Hand Held
- 4.1.1.7.3 สามารถแสดงรายการหรือประวัติเบิกของสินค้าของแต่ละรอบการเบิกของและรายละเอียดของใบเบิกของสินค้า
- 4.1.1.8 ระบบการย้ายสินค้าภายในคลัง มีรายละเอียดดังนี้
- 4.1.1.8.1 สามารถจัดการสร้างเอกสารใบเบิกของสินค้า
- 4.1.1.8.2 เบิกสินค้าจากเอกสารการเบิกของ รองรับการยิงจากเครื่อง Scan Bar Code หรือ Device Hand Held
- 4.1.1.8.3 สามารถจัดการสร้างเอกสารใบรับเข้าของสินค้า
- 4.1.1.8.4 ตรวจสอบสินค้าจากเอกสารการรับเข้า รองรับการยิงจากเครื่อง Scan Bar Code หรือ Device Hand Held
- 4.1.1.9 ระบบจัดการคลังสินค้า มีรายละเอียดดังนี้
- 4.1.1.9.1 สามารถแสดงสต็อกสินค้าคงเหลือ ในรูปแบบของตาราง และสามารถ Export ออกมาเป็นไฟล์ .CSV
- 4.1.1.9.2 สามารถตรวจนับสินค้าในคลังสินค้า โดยใช้ Device Hand Held หรือ Bar Code
- 4.1.1.9.3 สามารถอัปเดตและปรับยอดสินค้าคงคลัง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของสินค้าในการรับเข้า เคลื่อนย้าย
- 4.1.1.9.4 เบิกออก
- 4.1.1.9.5 สามารถแสดงประวัติการเคลื่อนไหวของสต็อกสินค้า รูปแบบของตารางและสามารถ Export เป็นไฟล์.CSV
- 4.1.1.9.6 สามารถแสดงรายงานต่างๆ ของระบบการทำงาน
- 4.1.1.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมา พร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ในแง่การบริการหลังการขาย

วิเศษ อธิสุข
 อธิ
 อธิ

- 4.1.2 โมดูลประมวลผลสำหรับเรียนรู้ระบบการจัดการคลังสินค้า จำนวน 10 ชุด
- 4.1.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.2 GHz จำนวน 1 หน่วยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.0 GHz หรือดีกว่า
- 4.1.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 4.1.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 4.1.2.4 มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือดีกว่า
- 4.1.2.5 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 4.1.2.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย
- 4.1.2.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.1.2.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.1.2.9 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 4.1.2.10 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว หรือดีกว่า
- 4.1.2.11 สามารถใช้งานโปรแกรมการประมวลผลทางด้านวิศวกรรมขั้นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.1.3 ชุดโต๊ะสำหรับเครื่องประมวลผลประจำห้องปฏิบัติการเรียนรู้ จำนวน 10 ชุด
- 4.1.3.1 โต๊ะโครงสร้างทำด้วยไม้อัด หรือดีกว่า
- 4.1.3.2 ขนาดไม่น้อยกว่า 800 x 600 x 700 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)
- 4.1.3.3 แผ่นหน้าโต๊ะทำจากไม้ปาติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดขอบด้วย PVC หรือดีกว่า มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม หรือไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. เคลือบด้วยวัสดุลายไม้ธรรมชาติ หรือดีกว่า



- 4.1.3.4 ขาโต๊ะทำจากไม้ปาติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดขอบด้วย PVC หรือดีกว่า หรือดีกว่ามีความหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม. หรือไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. เคลือบด้วยวัสดุลายไม้ธรรมชาติ หรือ โลหะเคลือบสี หรือดีกว่า
- 4.1.4 เก้าอี้ประจำห้องปฏิบัติการเรียนรู้ จำนวน 10 ชุด
- 4.1.4.1 สามารถปรับระดับความสูงของเก้าอี้ได้ หรือดีกว่า
- 4.1.4.2 สามารถหมุนเก้าอี้ได้ 360 องศา
- 4.1.4.3 เก้าอี้เป็นแบบมีพนักพิงที่มีความแข็งแรงทนทานและมีเบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำและหุ้มทับเบาะนั่งด้วยหนังเทียม PV หรือผ้า หรือดีกว่า
- 4.1.4.4 เก้าอี้มีขาทำด้วยวัสดุโลหะหรือพลาสติก จำนวนไม่น้อยกว่า 5 แฉก
- 4.2 ชุดสาธิตการจัดสินค้าในชั้นเก็บสินค้าด้วยระบบ PICK TO LIGHT จำนวน 1 ชุด
- 4.2.1 เป็นชุดสาธิตการจัดสินค้าในชั้นเก็บสินค้าด้วยระบบ PICK TO LIGHT ในคลังสินค้า เพื่อจัดกลุ่มสินค้าตามรายการสั่งซื้อ โดยปกติการจัดกลุ่มสินค้าตามรายการสั่งซื้อด้วยคนนั้น ต้องใช้เวลาทำความเข้าใจใบสั่งซื้อสินค้า ต้องใช้เวลาในการจัดสินค้า และบ่อยครั้งที่เกิดความผิดพลาดเกิดขึ้น เช่น จัดสินค้าผิดประเภทจากรายการ จัดจำนวนผิดจากรายการ ระบบ PICK TO LIGHT เป็นระบบที่เข้ามาช่วยให้เราสามารถจัดสินค้าได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ไม่ต้องอ่านใบสั่งซื้อ ไม่ต้องจดจำจำนวนสินค้า ไม่ต้องค้นหาตำแหน่งการหยิบสินค้า สามารถทำให้การจัดสินค้าเร็วขึ้น และป้องกันความผิดพลาดได้ที่เกิดจากการหยิบผิดตำแหน่ง หรือ หลงลืมจำนวนสินค้าในการจัดเก็บได้
- 4.2.2 ชุดโครงสร้างชั้นวางสินค้า PICK TO LIGHT
- 4.2.2.1 โครงสร้างทำจากอลูมิเนียมโพรไฟล์ หรือ เหล็กท่อเคลือบพลาสติก หรือดีกว่า
- 4.2.2.2 มีขาจึงสามารถปรับระดับ ความสูง-ต่ำ หรือเอียงได้
- 4.2.2.3 สามารถวางกล่องใส่สินค้าได้ไม่น้อยกว่า 18 ช่อง
- 4.2.2.4 มีตำแหน่งจับยึดชุดควบคุมไว้เป็นชุดเดียวกันกับโครงสร้าง
- 4.2.3 ชุดควบคุมหลัก จำนวน 1 ชุด
- 4.2.3.1 สามารถเชื่อมต่อ ตัวอ่านบาร์โค้ด ได้ หรือปรีนบาร์โค้ด ได้
- 4.2.3.2 สามารถเชื่อมต่อชุดแสดงผลตำแหน่งการจัดเก็บได้ ไม่น้อยกว่า 18 ชุด
- 4.2.3.3 สามารถส่งสัญญาณไปยังชุดแสดงผลตำแหน่งการจัดเก็บตามใบคำสั่งซื้อได้
- 4.2.4 ชุดแสดงผลตำแหน่งการจัดเก็บ จำนวน 18 ตัว
- 4.2.4.1 มีหน้าจอสามารถแสดงผลตัวเลขจำนวนการจัดเก็บสินค้าได้
- 4.2.4.2 มีปุ่มกดเพื่อรับคำสั่งการหยิบสินค้าที่ตำแหน่งเสร็จแล้ว
- 4.2.4.3 มีไฟสำหรับแสดงผลแจ้งตำแหน่งการหยิบชิ้นงานได้
- 4.2.5 สมรรถนะการเรียนรู้การสาธิตการจัดสินค้าในชั้นเก็บสินค้าด้วยระบบ PICK TO LIGHT
- 4.2.5.1 สามารถรับคำสั่งการจัดสินค้าผ่าน ตัวสแกนเนอร์ หรือ หน้าจอทัชสกรีนได้
- 4.2.5.2 สามารถแสดงตำแหน่งและจำนวนของสินค้าที่ต้องจัดเก็บตามใบคำสั่งซื้อได้

วิภา อธิษฐาน
 อธิษฐาน

- 4.2.5.3 การใช้งาน Function ต่างๆ เช่น การย้ายสินค้า สำหรับหยิบสินค้าตามการสั่งสินค้า, การเติมสินค้า สำหรับเติมสินค้าเข้าชั้นวาง, การสั่งสินค้า สำหรับสั่งสินค้าตามความต้องการ เป็นต้น
- 4.2.5.4 การเรียนรู้ข้อมูลสต็อก การเช็คสต็อก สำหรับตรวจนับ และปรับสินค้าคงคลัง การรายงาน Inventory ใช้ดูวันรับ อายุ จำนวนคงเหลือ ต้นทุน ของสินค้าสต็อกการ์ด ใช้ดูความเคลื่อนไหวของสินค้าแต่ละชนิดสินค้าที่ต้องสั่งซื้อ
- 4.2.5.5 การรายงานเติม-จ่าย-ย้ายสินค้า รายงานเติมสินค้ารอบเดือน รายงานเติมสินค้ารอบปี
- 4.2.5.6 การรายงานสรุป Movement Code ใช้ดูและทำรายงานความเคลื่อนไหวสินค้า
- 4.2.5.6.1 Fast Move ถ้าจำนวนจ่ายสินค้า (Pick) มากกว่าค่าเฉลี่ยจำนวนจ่ายของสินค้าทั้งหมด
- 4.2.5.6.2 Normal Move ถ้าจำนวนจ่ายสินค้านี้ มากกว่า 50% ของค่าเฉลี่ยจำนวนจ่ายของสินค้าทั้งหมด
- 4.2.5.6.3 Slow Move ถ้าจำนวนจ่ายสินค้านี้ น้อยกว่า 50% แต่มากกว่า 10% ของค่าเฉลี่ยจำนวนจ่ายของสินค้าทั้งหมด
- 4.2.5.6.4 Dead Stock ถ้าจำนวนจ่ายสินค้านี้ น้อยกว่า 10% ของค่าเฉลี่ยจำนวนจ่ายของสินค้าทั้งหมด
- 4.2.5.7 การตั้งค่าระบบมี Function ต่างๆดังนี้
- 4.2.5.7.1 การทดสอบดวงไฟ ใช้สำหรับตรวจสอบดวงไฟว่าอยู่ในสถานะพร้อมใช้งานหรือไม่
- 4.2.5.7.2 ตั้งค่าสินค้า-รับสินค้า ใช้รับสินค้า แก้ไขจำนวนสินค้า และย้ายตำแหน่งสินค้าไปช่องว่าง
- 4.2.5.8 การลงทะเบียนใช้งานมี การกำหนดสิทธิใช้งาน ใช้ลงทะเบียน และกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้โปรแกรม
- 4.2.6 ผู้ผลิตหรือจำหน่ายต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 14001 หรือ ISO 9001 โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมา พร้อมกับการยื่นขอเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ในแง่คุณภาพและการบริการหลังการขาย
- 4.3 โปรแกรมการจัดการและวิเคราะห์ปัญหาในระบบอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ใหม่ 4.0 จำนวน 1 ชุด
- 4.3.1 โปรแกรมการจัดการและวิเคราะห์ปัญหาในระบบอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ใหม่ 4.0 แบบ Network License ที่สามารถการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 20 เครื่องพร้อมๆกันที่อยู่ภายใต้การเชื่อมต่อบนวงแลนเดียวกัน (1 network license)
- 4.3.2 เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างจำลองระบบการทำงานต่างๆ เช่น ระบบการผลิตในอุตสาหกรรม การบริการ ระบบขนส่ง ไปตลอดจนถึง การสร้างแบบจำลองสายห่วงโซ่อุปทานขนาดใหญ่ สามารถใช้

วิเคราะห์ และแสดงผลการทดลอง เพื่อทำการปรับปรุงการทำงาน เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุน เพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าได้โดยไม่ต้องทดสอบกับระบบจริง

- 4.3.3 โปรแกรมสามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows ได้
- 4.3.4 โปรแกรมพัฒนามาจากภาษา C++
- 4.3.5 โปรแกรมต้องสามารถติดตั้งลงในเครื่องคอมพิวเตอร์และสามารถใช้งานพร้อมกันได้เท่ากับจำนวนลิขสิทธิ์ที่สั่งซื้อ
- 4.3.6 โปรแกรมสามารถสร้างแบบจำลองทางอุตสาหกรรมได้อย่างน้อย 5 แบบ คือ
 - 4.3.6.1 แบบจำลองระบบการผลิต (Manufacturing Process System)
 - 4.3.6.2 แบบจำลองระบบการขนถ่ายวัสดุ (Material Handling System)
 - 4.3.6.3 แบบจำลองระบบคลังสินค้า (Warehousing System)
 - 4.3.6.4 แบบจำลองระบบขนส่ง (Transportation System)
 - 4.3.6.5 แบบจำลองระบบการบริการด้านสุขภาพ (Healthcare System)
- 4.3.7 โปรแกรมสามารถสร้างแบบจำลอง 3 มิติและจำลองการเคลื่อนไหวเสมือนจริง (Animations) ได้
 - 4.3.7.1 สามารถจำลองการเคลื่อนไหวได้ทั้งในแนวแกน X Y และ Z
 - 4.3.7.2 สามารถจำลองการเคลื่อนไหวได้ทั้งคนและวัตถุ
- 4.3.8 โปรแกรมสามารถบันทึกแบบจำลองในรูปแบบวิดีโอไฟล์ (Video Recorder) ได้
 - 4.3.8.1 สามารถกำหนดมุมมองในการบันทึกวิดีโอได้
 - 4.3.8.2 ไม่จำกัดจำนวนมุมมองในการบันทึกวิดีโอ
- 4.3.9 โปรแกรมสามารถนำเข้าวัตถุจำลอง 3 มิติ (3D Objects) ในรูปแบบไฟล์ ได้อย่างน้อย 5 รูปแบบ คือ .3ds, .dwg, .dxf, igs และ .obj
- 4.3.10 โปรแกรมสามารถนำเข้าและส่งออกข้อมูลกับโปรแกรม Excel ได้
- 4.3.11 โปรแกรมสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากฐานข้อมูลผ่าน ODBC (Open Database Connectivity) ได้อย่างน้อย 3 รูปแบบฐานข้อมูล คือ Oracle, SQL Server และ MySQL
- 4.3.12 โปรแกรมสามารถแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองในรูปแบบของ Chart ได้อย่างน้อย 5 รูปแบบ คือ Time Plot, Histogram, Gantt Chart, Pie Chart และ Bar Chart
- 4.3.13 โปรแกรมต้องมี 3D Library มาตรฐานในโปรแกรมให้ผู้ใช้สามารถเลือกใช้งานได้
 - 4.3.13.1 มีฟังก์ชันเฉพาะสำหรับ AGV, Conveyor, HealthCare และ Warehouse
- 4.3.14 โปรแกรมสามารถใช้งานผ่านระบบ Network พร้อมกันได้เท่ากับจำนวนเครื่องที่ติดตั้ง
- 4.3.15 โปรแกรมต้องสามารถวิเคราะห์หา Probability Distribution ของข้อมูลนำเข้าได้ และแสดงผลข้อมูลนำเข้าในรูปแบบของกราฟได้
- 4.3.16 โปรแกรมมีเครื่องมือ Experimenter ในการประเมินหาจุดที่สนใจของแบบจำลองที่สร้าง
- 4.3.17 โปรแกรมมีเครื่องมือในการประเมินสถานการณ์ (Scenario) เพื่อหาผลลัพธ์ที่สูงหรือต่ำที่สุดของแต่ละสถานการณ์

วิเศษ
วิเศษ
วิเศษ

- 4.3.17.1 สามารถสร้างเครื่องมือในการประเมินสถานการณ์ (Scenario) ได้อย่างไม่จำกัด
- 4.3.17.2 สามารถกำหนดข้อมูลสถานการณ์ประเมินสถานการณ์เองได้
- 4.3.18 โปรแกรมสามารถทำงานร่วมกับ PLC Emulation ได้ โดยมีเครื่องมือการเชื่อมต่อภายในโปรแกรม
- 4.3.19 โปรแกรมไม่จำกัดจำนวน Object ที่นำมาใช้สร้างแบบจำลอง
- 4.3.20 ต้องทำสำเนาโปรแกรม License พร้อมทั้งคู่มือการใช้งานให้ 1 ชุด (USB หรือ External Disk)
- 4.3.21 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมา พร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ในแง่การบริการหลังการขาย

5. เงื่อนไขอื่นๆ

- 1.1 ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 1.2 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษอย่างน้อย 1 ชุด
- 1.3 ต้องมีการฝึกอบรมหลังการตรวจรับให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องเป็นเวลา 2 วัน เกี่ยวกับการใช้งานระบบการจัดการคลังสินค้าในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ใหม่ เพื่อให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
- 1.4 ต้องมีการรับประกันคุณภาพสินค้า เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.5 สถานที่ส่งมอบครุภัณฑ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
- 1.6 ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งครุภัณฑ์ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
- 1.7 ผู้ยื่นข้อเสนอทางระบบอิเล็กทรอนิกส์จะต้องจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะให้ตรงตามแค็ตตาล็อกที่แนบมา
- 1.8 ทางผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดข้างต้นทั้งหมดของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กับรายละเอียดของ ผู้เสนอราคาที่เสนอ โดยระบุเอกสารอ้างอิงแค็ตตาล็อกให้ถูกต้องและในเอกสารอ้างอิงแค็ตตาล็อกต้องทำเครื่องหมายระบุหมายเลขข้ออ้างอิง หรือขีดเส้นใต้ให้ชัดเจนโดยต้องส่งมาพร้อมกับเอกสารแสดงคุณลักษณะ

6. ระยะเวลาดำเนินการประกวดราคา

เดือน ตุลาคม 2564 – มีนาคม 2566

7. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

8. วงเงินในการจัดหา

วงเงิน 3,531,000 บาท (สามล้านห้าแสนสามหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)



9. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

การพิจารณาแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

- 5.1 ขั้นตอนที่ 1 คณะกรรมการฯ จะพิจารณาเอกสารที่ยื่นข้อเสนอได้เสนอมานี้ โดยพิจารณาคุณสมบัติ ความถูกต้องครบถ้วนตามเงื่อนไข
- 5.2 ขั้นตอนที่ 2 คณะกรรมการฯ จะพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคา พิจารณาจากราคารวม

หมายเหตุ ประชาชนผู้ที่สนใจสามารถพิจารณาเสนอข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ (TERMS OF REFERENCE : TOR) เป็นลายลักษณ์อักษรที่ระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ ดังนี้

๑. ทางไปรษณีย์

ส่งถึง ผู้อำนวยการกองคลัง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

เลขที่ ๓๙๙ หมู่ ๓ ถนนสามเสน แขวงวชิรพยาบาล

เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๒. โทรศัพท์ ๐-๒๒๘๒-๙๐๐๙-๑๕

๓. โทรสาร ๐-๒๒๘๑-๐๐๗๕

๔. ทางเว็บไซต์ www.rmutp.ac.th


..... ประธานกรรมการ
(นายสมพงษ์ เชื้อพระคา)


..... กรรมการ
(นายกรชกร วิรัชกุล)


..... กรรมการและเลขานุการ
(นายอิทธิพล เนคมานุรักษ์)