



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการเรียนรู้ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม ตำบลหันตรา
อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
(e-bidding)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดฝึก
ปฏิบัติการเรียนรู้ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม ตำบลหันตรา อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัด
พระนครศรีอยุธยา จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ใน
การประกวดราคาค้างนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๙๙๕,๗๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านเก้าแสนเก้าหมื่นห้าพันเจ็ดร้อยบาท
ถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ชุดฝึกปฏิบัติการเรียนรู้ระบบ	จำนวน	๑	ชุด
ควบคุมอัตโนมัติในงาน			
อุตสาหกรรม ตำบลหันตรา			
อำเภอพระนครศรีอยุธยา			
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้
ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชี
กลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน
ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน

ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อ

เสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.mutb.ac.th และ www.gprocurement.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๓๕๓๐ ๙๐๘๘ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายธานี สมวงศ์)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการเรียนรู้ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม ตำบลหันตรา อำเภอ
พระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-
bidding)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

ลงวันที่ ธันวาคม ๒๕๖๗

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ
ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ชุดฝึกปฏิบัติการเรียนรู้ระบบควบคุม จำนวน ๑ ชุด
อัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม ตำบล
หันตรา อำเภอพระนครศรีอยุธยา
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้
ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอต่อกลางที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้วของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๖) สำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๗) สำเนาแบบแสดงการลงทะเบียนในระบบ e-GP (ถ้ามี)

(๘) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable

Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดฝึกปฏิบัติการเรียนรู้ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม ตำบลหันตรา อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑ ชุด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ กรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ กรม

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน

เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ ผู้สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์

ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรม จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมา เสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถ ดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ กรม มีสิทธิ ที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญากรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอม กันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้นำหน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอ รายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญา สะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้น ทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคา ต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรอง และออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่ง ประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือ สัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็น

บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ กรมจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ กรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับกรมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็ครีหรือตราพดที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็ครีหรือตราพดลงวันที่ที่ใช้เช็ครี หรือตราพดนั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบียภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบีย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งกรม ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรม จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และกรมได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้ได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อกรมได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกมัดจำจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกมัดจำชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือ

แย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ กรมอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

๙ ธันวาคม ๒๕๖๗



ขอบเขตของงาน (Terms of Reference)

รายการ ชุดฝึกปฏิบัติการเรียนรู้ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม ตำบลหันตรา อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

1. หน่วยงาน สาขาวิศวกรรมการผลิต ศูนย์พระนครศรีอยุธยา หันตรา
คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

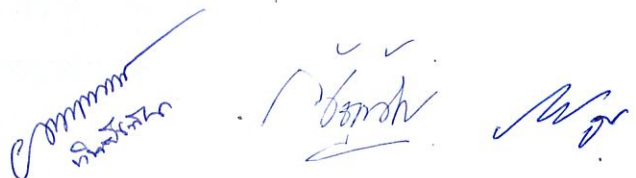
2. ความเป็นมา

การจัดการศึกษาท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของเทคโนโลยีและสภาพแวดล้อมทางสังคม เศรษฐกิจ ทำให้คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ต้องปรับกระบวนการผลิตบัณฑิตใหม่บางส่วน ทำการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาวการณ์ในปัจจุบัน ให้มีบัณฑิตเข้าสู่ตลาดแรงงานที่มีทักษะในการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ การสอนโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เมื่อนักศึกษาเข้าสู่ตลาดแรงงานจะสามารถปฏิบัติงานได้ทันทีแก้ปัญหานักศึกษา ปฏิบัติงานไม่เป็นทำงานไม่ได้หรือ ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยได้ทำการขยายการศึกษา เพื่อเปิดหลักสูตรวิศวกรรมการผลิต (เน้นกระบวนการผลิตสมัยใหม่) รองรับอุตสาหกรรม 4.0 และวิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมเครื่องกล (ระบบราง) ซึ่งได้เปิดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2560 ไปแล้ว 2 สาขา คือ วิศวกรรมการผลิตและวิศวกรรมไฟฟ้า

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ จะต้องเร่งพัฒนา และจัดทำห้องปฏิบัติการ จัดหาเครื่องมือเครื่องจักรอุปกรณ์ เพื่อรองรับการเรียนการสอนเพื่อให้ตรงตามปณิธาน ของมหาวิทยาลัย คือสร้างบัณฑิตหรือวิศวกรนักปฏิบัติ ซึ่งปัจจุบันเครื่องมือเครื่องจักรอุปกรณ์ที่รองรับเพื่อการพัฒนาและฝึกนักศึกษาให้มีทักษะทางด้านวิชาชีพตรงกับสาขาที่เลือกเรียนของ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครศรีอยุธยา ยังไม่มีครุภัณฑ์เพียงพอที่จะสร้างบัณฑิตที่มีความพร้อมมีทักษะเพื่อป้อนสู่ภาคอุตสาหกรรมเพื่อร่วมกันพัฒนาประเทศต่อไปในอนาคต นอกจากนี้แล้ว ห้องปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องจักรกลอัตโนมัติ จะเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาบุคลากรของภาคอุตสาหกรรมโดยคณะ วิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์จะจัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติให้กับภาคอุตสาหกรรมเพื่อยกระดับขีดความสามารถของแรงงานเพื่อรองรับอุตสาหกรรม 4.0 ของประเทศไทย

3. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อฝึกทักษะพื้นฐานด้านการผลิตด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติให้กับนักศึกษารองรับการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ
๒. เป็นห้องปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องจักรอัตโนมัติของนักศึกษา สาขาวิศวกรรมการผลิต นักศึกษาจะได้เรียนรู้การใช้งานเครื่องมืออุปกรณ์ที่ตรงกับภาคอุตสาหกรรม
๓. เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้และฝึกทักษะ เพื่อเตรียมพร้อมในการทำงานของนักศึกษา
๔. เป็นศูนย์ฝึกอบรมพื้นฐานเครื่องจักรอัตโนมัติให้กับแรงงานในภาคอุตสาหกรรม



4. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 4.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 4.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 4.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 4.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 4.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 4.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 4.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 4.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 4.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 4.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 - กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
 - กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
 - สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
- 4.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 4.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
 - (1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ
 - (2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

จกทพท
วิเศษ เสง

วิเศษ เสง

วิเศษ เสง

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนาม

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

5.1 ชุดโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 10 ชุด รายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดโต๊ะปฏิบัติการที่เน้นหลักการทำงานจำลองระบบการผลิตในโรงงาน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กับอุปกรณ์และระบบการทำงานแบบจำลองสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ในชุดนี้

การเขียนโปรแกรม PLC กับอุปกรณ์อุตสาหกรรมต่างๆ

การเขียนโปรแกรมควบคุมแขนกลอุตสาหกรรม

การเขียนโปรแกรมควบคุมกระบอกลมนิวเมติกส์ในการจ่ายชิ้นงาน

การเขียนโปรแกรมควบคุมสายพานลำเลียง (Conveyor)

การเขียนโปรแกรมการใช้งานแขนกลร่วมกับระบบ Vision

พื้นฐานการเดินสายไฟระบบควบคุมและระบบไฟฟ้าเบื้องต้น

คุณลักษณะทางเทคนิค

5.1.1 มีโครงสร้างทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ขนาดหน้าตัด 30x30 มม. โดยโครงสร้างมีขนาดกว้าง ลึก สูง 1500x720x1440 มม. (โดยที่ความสูงไม่รวมความสูงของล้อ) หรือดีกว่า

5.1.2 มีล้อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว จำนวน 4 ล้อ หรือดีกว่า

5.1.3 พื้นที่ทำเนวอนทำจากอลูมิเนียม คอมโพสิตมีความหนา 4 มม. มีขนาด 720x1440 มม. ที่ระดับความสูง 630 มม. สำหรับวางตัวป้อนชิ้นงาน สายพานลำเลียง แขนกลสำหรับหยิบจับและคัดแยกชิ้นงาน หรือดีกว่า

Committee
พิเศษ

Signature

Signature

5.1.4 พื้นที่แนวตั้งทำจากอลูมิเนียม คอมโพสิตมีความหนา 4 มม. มีขนาด 600x1440 มม. ติดตั้งที่โครงสร้างด้านบน

5.1.5 เบรกเกอร์แบบป้องกันไฟรั่วไฟดูดตามมาตรฐาน จำนวน 1 ตัว รายละเอียดดังนี้

5.1.5.1 เป็นเบรกเกอร์ชนิด 2 Pole Circuit Breaker (2P)

5.1.6 เบรกเกอร์แบบป้องกันไฟช็อตตามมาตรฐาน จำนวน 1 ตัว รายละเอียดดังนี้

5.1.6.1 เป็นเบรกเกอร์ชนิด 1 Pole Circuit Breaker (1P)

5.1.7 สวิตช์กดติดปล่อยดับเป็นชนิดปกติเปิด (NO) จำนวน 2 ตัว รายละเอียดดังนี้

5.1.7.1 เป็นสวิตช์ชนิดปกติเปิด (NO) สีเขียว

5.1.7.2 มีขนาด Ø22 มม.

5.1.8 หลอดไฟแสดงสถานะ แรงดันไฟฟ้า 24 VDC (สีแดง สีเขียว สีเหลือง) อย่างละ 1 ดวง

5.1.9 สัญญาณเสียงเตือน (Buzzer) แรงดันไฟฟ้า 24 VDC จำนวน 1 ตัว

5.1.10 แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (Power Supply) จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

5.1.10.1 มีแรงดัน Input 220V AC

5.1.10.2 มีแรงดัน Output 24V DC

5.1.10.3 พิกัดกระแส Output อย่างน้อย 4A

5.2 ชุดควบคุมแบบโปรแกรมพีแอลซี (PLC) จำนวน 10 ชุด รายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นคอนโทรลเลอร์ลอจิกที่ตั้งโปรแกรมได้ (PLC) ขนาดกะทัดรัดและประสิทธิภาพสูงได้รับการออกแบบมาสำหรับการใช้งานในอุตสาหกรรมต่างๆ ที่ต้องการการประมวลผลความเร็วสูงและการควบคุมที่แม่นยำ

คุณลักษณะทางเทคนิค

5.2.1 มีอินพุตแบบดิจิตอล (Digital Input) อย่างน้อย 32 ช่องสัญญาณ

5.2.2 มีเอาต์พุตแบบดิจิตอล (Digital Output) อย่างน้อย 32 ช่องสัญญาณ

5.2.3 เอาต์พุตแบบดิจิตอล (Digital Output) เป็นชนิดทรานซิสเตอร์ (Transistor) หรือดีกว่า

5.2.4 มีอินพุตแบบอนาล็อก (Analog Input) แรงดันไฟฟ้าอย่างน้อย 0-10 โวลต์ จำนวนอย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณ

5.2.5 มีเอาต์พุตแบบอนาล็อก (Analog Output) แรงดันไฟฟ้าอย่างน้อย 0-10 โวลต์ จำนวนอย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

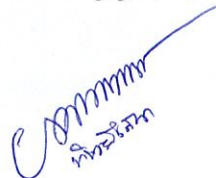
5.2.6 มีพอร์ตติดต่อสื่อสาร Ethernet (Ethernet Communication) ผ่านพอร์ต RJ45 (LAN) หรือดีกว่า

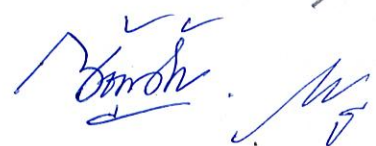
5.2.7 มีพอร์ตติดต่อสื่อสารแบบ RS485 ผ่านโปรโตคอลมอดบัส (Modbus Protocol) หรือดีกว่า

5.2.8 รองรับการเขียนโปรแกรมได้อย่างน้อย 2 ภาษา โดยต้องประกอบด้วย Ladder Diagram (LD) และ Structured Text (ST) เป็นพื้นฐาน

5.2.9 อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน Conformance Europeene (CE) หรือดีกว่า

5.2.10 สามารถใช้งานร่วมกับแขนกลได้ โดยผ่านพอร์ตส่งสัญญาณ และ พอร์ตรับสัญญาณของพีแอลซี


หัวหน้างาน



5.3 สายพานลำเลียงชิ้นงาน จำนวน 10 ชุด รายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะทั่วไป

เป็น Conveyor ชนิด Belt ที่มีความเสถียรในการลำเลียงชิ้นงาน มีขนาดกะทัดรัด นิยมใช้ในอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

คุณลักษณะทางเทคนิค

5.3.1 สามารถรับน้ำหนักสูงสุดได้ 500 กรัม หรือดีกว่า

5.3.2 ขับเคลื่อนด้วยสตีปมอเตอร์ สามารถเชื่อมต่อและควบคุมได้จากตัวควบคุมแบบโปรแกรมได้โดยใช้ PLC เป็นตัวควบคุมหรือดีกว่า

5.3.3 ความเร็วสูงสุดในการเคลื่อนที่ 120 มิลลิเมตรต่อวินาที หรือดีกว่า

5.3.4 มีระยะลำเลียงไม่น้อยกว่า 500 มม.

5.3.5 มีโฟโต้เซ็นเซอร์ แรงดัน 24 VDC เอาต์พุตเป็นแบบ NPN หรือ PNP จำนวน 2 ชิ้น ชิ้นแรกสำหรับตรวจจับชิ้นงานก่อนเข้าสายพาน และตัวที่ 2 ตรวจจับชิ้นงานสิ้นสุดสายพานหรือดีกว่า

5.3.6 ความเร็วสูงสุดในการเคลื่อนที่ 120 มิลลิเมตรต่อวินาที หรือดีกว่า

5.3.7 สายพานลำเลียงจะต้องติดตั้งที่พื้นแนวนอนของโต๊ะชุดปฏิบัติการ

5.4 แขนกล Dobot สำหรับคัดแยกชิ้นงาน จำนวน 10 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

คุณลักษณะทั่วไป

หุ่นยนต์แขนกล Dobot Magician ต้องสามารถติดต่อสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ต่างๆได้ ได้แก่ Computer , PLC, Arduino Board, กล้อง, Raspberry Pi เป็นอย่างน้อยและรองรับการเขียนโปรแกรมภาษา C และ Python ได้ เป็นอย่างน้อย รวมทั้งมีโปรแกรมแบบ Block Code สำหรับเขียนโปรแกรมร่วมกับซอฟต์แวร์ Dobot Magician ทั้งนี้ ยังรองรับระบบปฏิบัติการ ROS สำหรับการเขียนโปรแกรมควบคุมระบบหุ่นยนต์แบบ Open source

คุณลักษณะทางเทคนิค

5.4.1 แขนกลอัตโนมัติแบบ 4 แกน จำนวน 1 ตัว แต่ละชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.4.1.1 มีแกนในการเคลื่อนที่ของแขนกล 4 แกน โดยแต่ละแกน มีรายละเอียดดังนี้

5.4.1.1.1 แกนที่ 1 (Base) สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ -115 ถึง +115 องศา หรือดีกว่า

5.4.1.1.2 แกนที่ 2 (Rear Arm) สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ 0 ถึง +85 องศา หรือดีกว่า

5.4.1.1.3 แกนที่ 3 (Fore Arm) สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ -10 ถึง +85 องศา หรือดีกว่า

5.4.1.1.4 แกนที่ 4 (Rotation Servo) สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ -135 ถึง +135 องศา หรือดีกว่า

5.4.1.2 รองรับกรรณน้ำหนัก (Payload) 400 กรัม หรือดีกว่า

5.4.1.3 มีระยะเอื้อมหยิบจับชิ้นงาน 300 มม. หรือดีกว่า

5.4.1.4 ความแม่นยำของการเคลื่อนที่ (Repeatability) 0.2 มม. หรือดีกว่า

5.4.1.5 แขนกลมีการสื่อสารผ่านทางช่องสัญญาณ USB ได้ หรือดีกว่า

5.4.1.6 มีซอฟต์แวร์ควบคุมแขนกล มาพร้อมใช้งาน 1 ซอฟต์แวร์ เช่น DobotStudio หรือดีกว่า

5.4.1.7 มีช่องทางการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก มีรายละเอียดดังนี้

5.4.1.7.1 I/O × 10 (Configurable as Analog Input or PWM Output)

5.4.1.7.2 Controllable 12V Power output จำนวน 4 พอร์ต เป็นอย่างน้อย

Signature
Signature
Signature

5.4.1.7.3 Communication Interface (UART, Reset, Stop, 12V, 5V and two I/O included)

5.4.1.7.4 Stepper จำนวน 2 ตัว เป็นอย่างน้อย

5.4.1.8 ใช้แหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) อยู่ที่ 100V-240V, 50/60HZ

5.4.1.9 อุปกรณ์ประกอบที่สามารถทำงานร่วมกับแกนกลต้องไม่น้อยกว่า 4 ชนิด โดยมีพื้นฐานหลัก ดังนี้

5.4.1.9.1 อุปกรณ์ปริ้นท์งาน 3 มิติ (3D Printer Kit) จำนวน 1 ชิ้น

5.4.1.9.2 อุปกรณ์เขียนตัวอักษร (Pen Holder) จำนวน 1 ชิ้น

5.4.1.9.3 อุปกรณ์ดูดชิ้นงาน (Vacuum Suction Cup) จำนวน 1 ชิ้น

5.4.1.9.4 อุปกรณ์หนีบชิ้นงาน (Gripper) จำนวน 1 ชิ้น

5.4.2 แกนกลจะต้องติดตั้งที่พื้นแนวนอนของโต๊ะชุดปฏิบัติการ หรือดีกว่า

5.5 ชุดระบบควบคุมแบบหน้าจอสัมผัส (HMI) จำนวน 10 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นจอแสดงผลที่เพิ่มฟังก์ชันการทำงานขั้นสูง สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมอื่นๆ ได้อย่างราบรื่น และยังสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและผลผลิตอีกด้วย

คุณลักษณะทางเทคนิค

5.5.1 หน้าจอขนาด 7 นิ้ว เป็นแบบ TFT LCD หรือดีกว่า

5.5.2 จำนวนสีที่แสดงได้ไม่น้อยกว่า 65,536 สี

5.5.3 ความละเอียดหน้าจอ ไม่น้อยกว่า 800 × 480 pixel

5.5.4 มีพอร์ต Ethernet (เชื่อมต่อระบบ LAN) หรือดีกว่า

5.5.5 มีพอร์ต USB interfaces หรือดีกว่า

5.5.6 หน้าจอสัมผัสจะต้องติดตั้งที่โต๊ะชุดปฏิบัติการ หรือดีกว่า

5.6 ปั๊มลม จำนวน 10 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นปั๊มลมที่มีขนาดกะทัดรัด เหมาะสำหรับงานที่ต้องการประหยัดพื้นที่ในการทำงาน โดยออกแบบมาเพื่อเน้นปั๊มลมที่มีเสียงเงียบ ลดสิ่งรบกวนในการปฏิบัติงาน

คุณลักษณะทางเทคนิค

5.6.1 ใช้แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220 VAC 50 Hz

5.6.2 ขนาดกำลัง 550 W หรือดีกว่า

5.6.3 ขนาดความจุถัง 24 ลิตร หรือดีกว่า

5.7 ชุดปั๊มชิ้นงาน จำนวน 10 ชุด รายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องจ่ายชิ้นงานอัตโนมัติ อุปกรณ์เพื่องานควบคุมอัตโนมัติ เหมาะสำหรับชิ้นงานทรงลูกบาศก์ ขนาด 3cm เครื่องจ่ายชิ้นงานไฟฟ้าตัวนี้จะจ่ายชิ้นงานขนาด 3cm ออกไปตามสัญญาณการกระตุ้น หรือการกดสวิตช์ สามารถใช้ไฟเลี้ยงได้ตั้งแต่ DC9 - 24V

กรรมการ
พิจารณา

ผู้ตรวจ

ผู้ตรวจ

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 5.7.1 ระบบผลักชิ้นงานโดยใช้นิวเมติกส์เพื่อป้อนเข้าสู่สายพานลำเลียง
- 5.7.2 ใช้กระบอกลูกสูบนิวเมติกส์ ที่มีแกนกระบอกลูกสูบ มีระยะผลักชิ้นงาน 30 มม. หรือดีกว่า
- 5.7.3 กระบอกลูกสูบนิวเมติกส์สามารถปรับความเร็วของการผลักชิ้นงานได้ทั้งด้านเข้าและด้านออก หรือดีกว่า
- 5.7.4 จุดไหลตลงงานสามารถใส่ชิ้นงานได้ทั้งหมด 4 ชิ้น หรือดีกว่า
- 5.7.5 ตัวป้อนชิ้นงานจะต้องติดตั้งที่พื้นแนวนอนของโต๊ะชุดปฏิบัติการ หรือดีกว่า

5.8 จอภาพระบบสัมผัสขนาด 75 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นจอร์บบสัมผัส Interactive Touch Panel สำหรับการเรียนการสอนให้ห้องเรียนทั่วไปมีซอฟต์แวร์ขีดเขียนที่เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับตัวเครื่อง รองรับการจัดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Windows ได้เป็นอย่างดี และมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 5.8.1 จอรับภาพเป็นแบบ DLED ขนาดของจอไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว
- 5.8.2 เป็นจอร์บบภาพแบบรวม LED TV , คอมพิวเตอร์ และ ระบบ Interactive ในเครื่องเดียวกัน
- 5.8.3 มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 pixels ที่รองรับความละเอียดแบบ 4K
- 5.8.4 มีมุมมองภาพไม่น้อยกว่า 178 องศาในแนวนอน และแนวตั้ง
- 5.8.5 มีค่าความสว่างสูงสุด ไม่น้อยกว่า 590 cd/ตารางเมตร
- 5.8.6 มีค่าความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 5000 : 1
- 5.8.7 มีลำโพงแบบ Stereo กำลังขับไม่น้อยกว่า 20Watts จำนวน 2 ตัว
- 5.8.8 มีช่องต่อสัญญาณเข้าดังนี้
 - 5.8.8.1 HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - 5.8.8.2 USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - 5.8.8.3 Type C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.8.8.4 Mic ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.8.8.5 Display Port ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.8.8.6 RJ-45 (LAN) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.8.9 มีช่องสัญญาณออกดังนี้
 - 5.8.9.1 Audio(Earphone) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.8.9.2 HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.8.10 มีช่องเชื่อมต่อ Touch Portแบบ USB 3.0 x 1 , USB Type Cx 1 อย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณ
- 5.8.11 สามารถใช้งานได้ทั้งกับ ระบบปฏิบัติการ Android และ Windows
- 5.8.12 สามารถ Touch Screen ได้พร้อมกันอย่างน้อย 20 จุดในระบบ Android และ อย่างน้อย 40 จุดในระบบ Windows
- 5.8.13 มีปุ่ม Shortcut ในหน้าจอหลัก (Home) อย่างน้อย 3 คำสั่ง
- 5.8.14 สามารถเลือกการทำงานของ Function ควบคุมการทำงานของเครื่อง และ มีเมนูสำหรับควบคุมไม่น้อยกว่า 8 คำสั่ง

กรรมการ
พิเศษ

Signature

Signature

- 5.8.15 สามารถเลือก ช่องสัญญาณ Input ได้โดยการสัมผัสหน้าจอ
- 5.8.16 มีฟังก์ชัน ล็อคหน้าจอ เพื่อป้องกันการใช้งานอย่างไม่พึงประสงค์
- 5.8.17 มีโปรแกรมสำหรับช่วยในการนำเสนองาน ซึ่งสามารถใช้บนระบบปฏิบัติการ Android บนตัวเครื่องได้ โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยดังนี้ เขียน เปลี่ยนสี ของเส้นที่เขียนได้
- 5.8.18 พื้นผิวสัมผัสทำด้วยกระจกแบบเทมเปอร์ทั้งแผ่น ซึ่งมีคุณสมบัติแข็งแรง สามารถรองรับแรงกระแทกได้มากกว่ากระจกธรรมดา เมื่อแตกแล้วกระจกจะมีลักษณะละเอียดซึ่งมีความปลอดภัยสูงสุด
- 5.8.19 มีระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 5.8.19.1 CPU Cortex A73*4 + A53*4 2.21GHz หรือดีกว่า
 - 5.8.19.2 GPU G52*8 หรือดีกว่า
 - 5.8.19.3 RAM 4GB / ROM 32GB
 - 5.8.19.4 Android Version 11 หรือดีกว่า
- 5.8.20 มี Computer ชนิด Open Pluggable Specification (OPS) ซึ่งมีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 5.8.20.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน 1 หน่วยแบบ Intel Core i5 หรือดีกว่า
 - 5.8.20.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR4 ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 8 GB
 - 5.8.20.3 มี Hard Disk แบบ SSD ไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
 - 5.8.20.4 มีช่องต่อสัญญาณชนิด DP Output จำนวน 1 ช่อง
 - 5.8.20.5 มีช่องต่อสัญญาณชนิด HDMI Output จำนวน 1 ช่อง
 - 5.8.20.6 สามารถเชื่อมต่อแบบ Wireless LAN IEEE802.11 b/g/n/ac 2.4GHz, 5GHz และ Bluetooth 4.2 ได้หรือดีกว่า
- 5.8.21 มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่อง
- 5.8.22 มี Function ที่สามารถแชร์ภาพจาก Smartphone, Tablet หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ขึ้นไปบนหน้าจอได้ ไม่น้อยกว่า 9 เครื่องพร้อมกัน
- 5.8.23 มีชุด Keyboard และ Mouse แบบ Wireless มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยสามารถใช้งานร่วมกับตัวเครื่องได้เป็นอย่างดี
- 5.8.24 มีโปรแกรม สำหรับการใช้งาน โดยมีฟังก์ชันการทำงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 5.8.24.1 มีฟังก์ชันปากกาเพื่อใช้ในการขีดเขียนที่หน้ากระดานไม่น้อยกว่า 10 รูปแบบและสามารถเลือกสี เลือกขนาดของเส้น และความโปร่งใสได้ เป็นอย่างน้อย
 - 5.8.24.2 มีฟังก์ชันรูปทรงเรขาคณิตสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ
 - 5.8.24.3 มีฟังก์ชันเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยสนับสนุนในการทำรูปทรงต่างๆ ดังนี้
ไม้บรรทัด, ครึ่งวงกลม, สามเหลี่ยม, เป็นอย่างน้อย
 - 5.8.24.4 มีโปรแกรมสำหรับช่วยการศึกษาในรูปแบบที่สามารถใช้ร่วมกับวิชาต่างๆได้อย่างน้อยดังนี้
ดนตรี, ภูมิศาสตร์, คณิตศาสตร์
 - 5.8.24.5 มีฟังก์ชันเครื่องดนตรีสำหรับใช้งานบนโปรแกรม ซึ่งสามารถเล่นเครื่องดนตรีได้อย่างน้อย 5 ชนิด
 - 5.8.24.6 มีโปรแกรมแสดงข้อมูลเบื้องต้นของประเทศต่างๆในแต่ละทวีปทั้ง 6 ทวีป โดยมีข้อมูลเบื้องต้นอย่างน้อยคือเมืองหลวง และ เพลงชาติ





- 5.8.24.7 มีโปรแกรมสำหรับตัวอย่างบทเรียนในวิชา วิทยาศาสตร์, ฟิสิกส์, เคมี, ชีววิทยาโดยในแต่ละวิชา มีเนื้อหาบทเรียนไม่น้อยกว่า 12 บทเรียน ✓
- 5.8.24.8 มีฟังก์ชันเครื่องมือในการใช้งานในรูปแบบต่างๆ เช่น แวนชยาย, เครื่องคิดเลข, นาฬิกา ฟังก์ชันที่สนับสนุนการเชื่อมต่อกล้องจากภายนอก ✓
- 5.8.24.9 มีฟังก์ชันพื้นหลังที่เป็นรูปแบบหน้ากระดาษชนิดเส้นเพื่อใช้ในการเขียน อย่างน้อย 15 รูปแบบ และมีหน้าปกสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ ✓
- 5.8.24.10 สามารถเพิ่มหน้ากระดาษการใช้งานได้ และสามารถเรียกกลับมาใช้งาน หรือลบหน้าที่เพิ่มไว้ได้ ✓
- 5.8.24.11 มีฟังก์ชันแหล่งเก็บข้อมูลที่เป็นรูปภาพ ชนิดต่างๆไม่น้อยกว่า 40 ชนิด ✓
- 5.8.24.12 สามารถส่งพิมพ์ข้อความที่นำเสนอออกทางเครื่องพิมพ์ที่ต่อผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ ✓
- 5.8.24.13 สามารถบันทึกการใช้งานขีดเขียนต่างๆ พร้อมเล่นย้อนหลังได้ ✓
- 5.8.24.14 มีฟังก์ชันสำหรับการแทรกภาพเคลื่อนไหวจากกล้อง Webcam และ Visualizer ได้ ✓
- 5.8.24.15 สามารถส่งภาพที่อยู่บนหน้าจอเป็นไฟล์ต่างๆ เช่น .DONV, .PNG, .BMP, .GIF เป็นอย่างน้อย ✓
- 5.8.24.16 มีฟังก์ชันเพิ่มพื้นที่หน้ากระดาษแบบสามารถเลื่อนได้อิสระ ✓
- 5.8.24.17 สามารถเลือกเปลี่ยนภาษาในการใช้งานโปรแกรม อย่างน้อย 15 ภาษา ✓
- 5.8.25 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา ✓
- 5.8.26 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015 จากหน่วยงานราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจภายในประเทศเพื่อความเชื่อมั่นที่ดีในบริการ (มีเอกสารแสดง) ✓
- 5.8.27 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี. ✓
- 5.9 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA จำนวน 1 ชุด**
- คุณลักษณะทั่วไป**
- เครื่องสำรองไฟฟ้า สำหรับจ่ายไฟและปรับแรงดันไฟให้กับเครื่องใช้ไฟฟ้า ทำให้เครื่องมีกำลังไฟสำหรับการเปิดใช้งานที่สม่ำเสมอและปลอดภัยและมีระบบปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ ✓
- คุณลักษณะทางเทคนิค**
- 5.9.1 มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
- 5.9.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
- 5.10 ชุดเครื่องเสียงสำหรับการเรียนการสอน จำนวน 1 ชุด**
- คุณลักษณะทั่วไป**
- เป็นชุดเครื่องเสียงสำหรับใช้ประกอบการสอนในห้องเรียน มีชุดลำโพงแยกซ้าย/ขวา สะดวกในการใช้งาน และการบำรุงรักษา ตัว Body ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรง คงทน ✓

กรรมการ
พิจารณา

✓

✓

คุณลักษณะทางเทคนิค

5.10.1 เพาเวอร์มิกเซอร์ จำนวน 1 ตัว

5.10.1.1 Maximum output power 1kHz THD+N£0.5% 8ohms/AC220-240V
ไม่น้อยกว่า 320W

5.10.1.2 Total harmonic distortion ต้องไม่เกิน 0.5% (+14dBu@20Hz-20kHz)

5.10.1.3 การตอบสนองความถี่ (Frequency response) อยู่ในช่วงความถี่ 0,-3,+1dB,
20Hz-20kHz,0dB@1kHz

5.10.1.4 Equivalent input noise 20Hz-20kHz ต้องไม่เกิน -115 dBu

5.10.1.5 Crosstalk/1kHz ต้องไม่เกิน -65dB

5.10.1.6 Phantom voltage +15V,CH1-4:INPUT B,CH5/6-11/12:MIC

5.10.1.7 Power consumption ไม่เกิน 550W

5.10.2 ลำโพง จำนวน 2 ตัว

5.10.2.1 เป็นลำโพง ชนิด 2-Way bass reflex

5.10.2.2 Frequency range (-10dB) อยู่ในช่วงความถี่ระหว่าง 65Hz-20kHz

5.10.2.3 Nominal coverage 90H x 40V

5.10.2.4 Nominal Impedance 8 Ω

5.10.2.5 Sensitivity (1w.1m) 97dB SPL

5.10.2.6 Connectors Speakon x 1, Phone x1

5.10.2.7 มี Component (LF) ไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว Cone

5.10.2.8 มี Component (HF) ไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว VC,Horn-TW

5.10.3 ไมโครโฟน จำนวน 2 ตัว

5.10.3.1 Frequency Response อยู่ในช่วงความถี่ระหว่าง 50 to 15,000 Hz

5.10.3.2 Sensitivity -52dBV/Pa (2.5 mV)

5.10.3.3 Transducers Type เป็นแบบ Dynamic

5.10.3.4 Connectors Three-pin professional audio (XLR),male

5.10.4 สวิตช์ HDMI จำนวน 1 ตัว

5.10.4.1 แหล่งสัญญาณเชื่อมต่อ HDMI A/V สูงสุดสามแหล่งเข้ากับจอแสดงผล HDMI หนึ่งจอ

5.10.4.2 สลับระหว่างแหล่งสัญญาณ A/V โดยใช้รีโมทคอนโทรลหรือปุ่มกดที่แผงด้านหน้า

5.10.4.3 คุณภาพวิดีโอความละเอียด HDTV 480p,720p,1080i,1080p (1920x1080)

ความละเอียดพีซี VGA,SVGA,XGA,SXGA และ WUXGA (1920x1200)

5.10.4.4 รองรับระบบเสียง Dolby True HD และ DTS HD Master

5.10.4.5 อัตราการรีเฟรชสูงสุด 60 Hz

5.10.4.6 สามารถรองรับ HDCP

(Handwritten signatures and stamps)

5.11 ชุดทดลองการประกอบตู้คอนโทรลไฟฟ้าขั้นพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดฝึกทดลองที่เน้นการเรียนรู้เนื้อหาภาคทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญของการประกอบตู้คอนโทรลไฟฟ้า ประกอบกับการทดลองต่อวงจรตามแบบฝึกหัด เพื่อให้ผู้ศึกษาได้เรียนรู้และต่อใช้งานจริงกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรม และการนำอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับงาน โดยการเรียนรู้จะเน้นให้ต่อกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรมจริง เช่น สวิตช์ หลอดไฟ รีเลย์ เซ็นเซอร์ต่าง ๆ ไทมเมอร์ เคาเตอร์ และอุปกรณ์ชนิดอื่น ๆ ที่นิยมใช้ในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งชุดทดลองได้ออกแบบขึ้นมาโดยเน้นที่ความปลอดภัยและมีขนาดที่เหมาะสมในการทดลอง ชุดทดลองนี้สร้างมาเพื่อยกระดับผู้ศึกษา ให้มีความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า เพื่อนำไปต่อยอดในการเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าให้มีลำดับขั้นตอนการทำงานในอนาคตข้างหน้าที่เป็นระบบอัตโนมัติมากขึ้น

คุณลักษณะทางเทคนิค

5.11.1 ตู้สวิตช์บอร์ดสำหรับใส่อุปกรณ์ไฟฟ้า จำนวน 1 ตู้ รายละเอียดดังนี้

5.11.1.1 ขนาดของตู้ (กxยxส) อย่างน้อย 400 mm. x 570 mm. x 200 mm. ✓

5.11.1.2 มีฝาปิดด้านหน้าของตู้ ✓

5.11.2 สวิตช์แบบกดติดปล่อยดับ (Push Button Switch) จำนวน 3 ตัว รายละเอียดดังนี้

5.11.2.1 มีหน้าสัมผัส NO และ NC อยู่ภายในตัวเดียวกัน ✓

5.11.2.2 มีขนาดอย่างน้อย 20 มม. ✓

5.11.2.3 ได้รับมาตรฐาน CE หรือดีกว่า ✓

5.11.2.4 มีป้ายเนมเพลท จำนวน 1 ชิ้น ✓

5.11.3 สวิตช์สำหรับการต่อทดลอง แบบซีเล็คเตอร์ (Selector switch) จำนวน 1 ตัว รายละเอียดดังนี้

5.11.3.1 เป็นหน้าสัมผัสแบบ NO ✓

5.11.3.2 มีขนาดอย่างน้อย 20 มม. ✓

5.11.3.3 ได้รับมาตรฐาน CE หรือดีกว่า ✓

5.11.3.4 มีป้ายเนมเพลท จำนวน 1 ชิ้น ✓

5.11.4 สวิตช์หยุดฉุกเฉิน (Emergency Stop Switch) จำนวน 1 ตัว รายละเอียดดังนี้

5.11.4.1 เป็นหน้าสัมผัสแบบ NC ✓

5.11.4.2 มีขนาดอย่างน้อย 20 มม. ✓

5.11.4.3 มีป้ายแสดงสถานะ ✓

5.11.4.4 ได้รับมาตรฐาน CE หรือดีกว่า ✓

5.11.5 หลอดไฟแสดงสถานะการทำงาน (DC Lamp) จำนวน 3 ตัว รายละเอียดดังนี้

5.11.5.1 ใช้แรงดันไฟฟ้า 24 VDC ✓

5.11.5.2 มีขนาดอย่างน้อย 20 มม. ✓

5.11.5.3 มีป้ายเนมเพลท จำนวน 1 ชิ้น ✓

5.11.5.4 ได้รับมาตรฐาน CE หรือดีกว่า ✓

- WJ*

5.11.23 มัลติมิเตอร์ จำนวน 1 ตัว รายละเอียดดังนี้

5.11.23.1 มีความสามารถในการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ

5.11.23.2 มีความสามารถในการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง

5.11.23.3 มีความสามารถในการวัดกระแสไฟฟ้า

5.11.23.4 มีความสามารถในการวัดความต้านทาน

5.11.24 คีมย้ำหางปลาจิ้งจอก จำนวน 1 ตัว

5.11.25 คีมสำหรับปลอกสายไฟ จำนวน 1 ตัว

5.11.26 คีมย้ำหางปลา จำนวน 1 ตัว

5.11.27 หางปลาจิ้งจอก จำนวนอย่างน้อย 100 ตัว

5.11.28 หางปลาแฉกเป็ล้อย จำนวนอย่างน้อย 100 ตัว

5.11.29 ไส้ทองวัดไฟ จำนวน 1 ชิ้น

5.11.30 ไส้ทองแฉก จำนวน 1 ชิ้น

5.11.31 สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำเงิน ขนาด 0.5 mm. จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น

5.11.32 สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำตาล ขนาด 0.5 mm. จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น

5.11.33 สายไฟสำหรับต่อวงจร สีเหลือง ขนาด 0.5 mm. จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น

5.11.34 สายไฟสำหรับต่อวงจร สีดำ ขนาด 0.5 mm. จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น

5.11.35 รางสำหรับใส่อุปกรณ์ ความยาวอย่างน้อย 20 cm. จำนวน 2 ชิ้น

5.11.36 รางเก็บสายไฟ ความยาวอย่างน้อย 20 cm. จำนวน 4 ชิ้น

5.11.37 สายไฟกระแสสลับ (AC) จำนวนอย่างน้อย 1 เส้น

5.11.38 กล่องเครื่องมือ จำนวน 1 กล่อง

5.11.39 คู่มือสำหรับเรียนรู้ จำนวน 1 เล่ม

5.12 ชุดฝึกปฏิบัติการเรียนรู้ทดสอบพีแอลซีในขบวนการผลิต จำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดฝึกปฏิบัติการพีแอลซีเบื้องต้นพร้อมชุดทดลองอุปกรณ์ไฟฟ้าในงานอุตสาหกรรม แบบกระเป๋ากลับแบบมาเพื่อให้มีความเหมาะสมสำหรับการเรียนรู้อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำระบบอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วยอุปกรณ์ควบคุมพีแอลซี จอแสดงผลสัญญาณอนาล็อกเอาต์พุต เพื่อใช้เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโรงงานอุตสาหกรรม

คุณลักษณะทางเทคนิค

5.12.1 ชุดฝึกปฏิบัติการพีแอลซีเบื้องต้น จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.12.1.1 อุปกรณ์ประมวลผลพีแอลซี (PLC) จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

5.12.1.1.1 มีอินพุตแบบดิจิตอล (Digital Input) อย่างน้อย 16 ช่องสัญญาณ

5.12.1.1.2 มีเอาต์พุตแบบดิจิตอล (Digital Output) อย่างน้อย 16 ช่องสัญญาณ

5.12.1.1.3 เอาต์พุตแบบดิจิตอล (Digital Output) เป็นชนิดทรานซิสเตอร์ (Transistor)

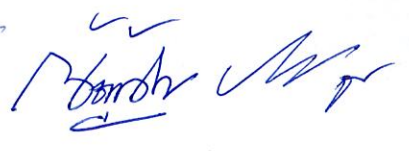
หรือดีกว่า

5.12.1.1.4 มีอินพุตแบบอนาล็อก (Analog Input) แรงดันไฟฟ้าอย่างน้อย 0-10 โวลต์

จำนวนอย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณ

(Signature)

- 5.12.1.1.5 มีเอาต์พุตแบบอนาล็อก (Analog Output) แรงดันไฟฟ้าอย่างน้อย 0-10 โวลต์
จำนวนอย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 5.12.1.1.6 มีพอร์ตติดต่อสื่อสาร Ethernet (Ethernet Communication) ผ่านพอร์ต
RJ45 (LAN) หรือดีกว่า
- 5.12.1.1.7 มีพอร์ตติดต่อสื่อสารแบบ RS485 ผ่านโปรโตคอลมอดบัส
(Modbus Protocol) หรือดีกว่า
- 5.12.1.1.8 รองรับการเขียนโปรแกรมได้อย่างน้อย 2 ภาษา
- 5.12.1.1.9 อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน Conformance Europeene หรือดีกว่า
- 5.12.1.2 บัฟเฟอร์ รีเลย์ แรงดันไฟฟ้า 24VDC จำนวน 4 ชุด
- 5.12.1.3 ชุดป้องกันสัญญาณอนาล็อกอินพุตอย่างน้อย 0-10 VDC จำนวน 1 ตัว
- 5.12.1.4 วอลุ่มปรับค่าได้ สำหรับแรงดันไฟฟ้า 0-10 VDC จำนวน 1 ตัว
- 5.12.1.5 จอแสดงผลสัญญาณอนาล็อกเอาต์พุต จำนวน 1 ตัว
- 5.12.1.6 เบรกเกอร์ป้องกันไฟดูด แบบ 2 โพล จำนวน 1 ตัว
- 5.12.1.7 อุปกรณ์ป้องกันไฟช็อต จำนวน 1 ตัว
- 5.12.1.8 ปลั๊กชอกเก็ต พร้อมสวิตช์ ปิด-เปิด จำนวน 1 ตัว
- 5.12.1.9 พอร์ตเชื่อมต่อ แบบ RS-485 จำนวน 1 ตัว
- 5.12.1.10 พอร์ตเชื่อมต่อ แบบ LAN จำนวน 1 ตัว
- 5.12.1.11 แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (Power Supply) แรงดันไฟฟ้า 24 VDC จำนวน 1 ตัว
- 5.12.1.12 มีเทอมินอลอุตสาหกรรมสำหรับเชื่อมต่อสายไฟในวงจร
- 5.12.1.13 กระเป๋าคัดฝุ่นทำจากอลูมิเนียมโพรไฟล์อย่างดี จำนวน 1 ใบ
- 5.12.1.14 สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำเงิน จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น
- 5.12.1.15 สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำตาล จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น
- 5.12.1.16 สายไฟสำหรับต่อวงจร สีเหลือง จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น
- 5.12.1.17 สายไฟสำหรับต่อวงจร สีดำ จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น
- 5.12.1.18 ไชควงวัดไฟ จำนวน 1 ชิ้น
- 5.12.1.19 ไชควงแอมป์ จำนวน 1 ตัว
- 5.12.1.20 กล่องเครื่องมือ จำนวน 1 กล่อง
- 5.12.1.21 มีเอกสารประกอบการเรียนรู้ จำนวน 1 เล่ม
- 5.12.2 ชุดจำลองขบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.12.2.1 ชุดสายพานลำเลียงชิ้นงาน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.12.2.1.1 สายพานลำเลียงชิ้นงาน จำนวนอย่างน้อย 1 ตัว
 - 5.12.2.1.2 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้า 24 VDC สำหรับขับเคลื่อนสายพาน
จำนวนอย่างน้อย 1 ตัว
 - 5.12.2.1.3 ลิมิทสวิตช์ ที่ใช้ในการตรวจจับชิ้นงาน จำนวนอย่างน้อย 5 ตัว

- 5.12.2.2 ชิ้นงาน ประกอบการทดลอง พร้อมติดตั้งจุดสัมผัส จำนวนอย่างน้อย 1 ชิ้น
- 5.12.2.3 รีเลย์ (Relay) แรงดันไฟฟ้า 24 VDC จำนวนอย่างน้อย 2 ตัว
- 5.12.2.4 สวิตช์แบบกดติดปล่อยดับ (Push Button Switch) จำนวนอย่างน้อย 4 ตัว
- 5.12.2.5 สวิตช์แบบทางเลือก (Selector Switch) จำนวนอย่างน้อย 2 ตัว
- 5.12.2.6 สวิตช์ฉุกเฉิน (Emergency Switch) จำนวนอย่างน้อย 1 ตัว
- 5.12.2.7 สวิตช์แบบ BCD จำนวนอย่างน้อย 1 ตัว
- 5.12.2.8 จอแสดงผล (BCD 7 Segment) จำนวนอย่างน้อย 2 ตัว
- 5.12.2.9 หลอดไฟแสดงผล แบบ LED จำนวนอย่างน้อย 6 หลอด
- 5.12.2.10 เบรกเกอร์ป้องกันไฟดูด แบบ 2 โพล จำนวนอย่างน้อย 1 ตัว
- 5.12.2.11 อุปกรณ์ป้องกันไฟช็อต จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด
- 5.12.2.12 ปลั๊กช็อกเก็ต พร้อมสวิตช์ ปิด-เปิด จำนวนอย่างน้อย 1 ตัว
- 5.12.2.13 แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (Power Supply) แรงดันไฟฟ้า 24 VDC
จำนวนอย่างน้อย 1 ตัว
- 5.12.2.14 เทอมินอลอุตสาหกรรมแบบ 2 ชั้น จำนวนไม่น้อยกว่า 15 ช่อง
- 5.12.2.15 กระเป๋าสําหรับใส่อุปกรณ์ ทำจากอะลูมิเนียมหรือดีกว่า จำนวน 1 ใบ

5.13 ชุดเรียนรู้การควบคุมแขนกลอัตโนมัติแบบ 4 แกนจำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดเรียนรู้การควบคุมแขนกลอัตโนมัติแบบ 4 แกน ที่ออกแบบมาเพื่อให้มีความเหมาะสมสำหรับการเรียนรู้อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำระบบอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วยแขนกลอัตโนมัติแบบ 4 แกน เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับคนได้ สามารถหมุนไปรอบฐานและหยิบจับวัตถุได้อย่างอิสระ มีความยืดหยุ่น ความแม่นยำในการกำหนดตำแหน่งและความแม่นยำในการเคลื่อนที่ ทำให้เกิดการทำงานในรูปแบบอัตโนมัติได้ง่ายขึ้น การใช้งานของแขนอัตโนมัติแบบ 4 แกน เป็นที่นิยมใช้ในงานอุตสาหกรรม

คุณลักษณะทางเทคนิค

5.13.1 แขนกลอัตโนมัติแบบ 4 แกน จำนวน 1 ตัว แต่ละชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.13.1.1 มีแกนในการเคลื่อนที่ของแขนกล 4 แกน โดยแต่ละแกน มีรายละเอียดดังนี้

5.13.1.1.1 แกนที่ 1 (Base) สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ -115 ถึง +115 องศา หรือดีกว่า

5.13.1.1.2 แกนที่ 2 (Rear Arm) สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ 0 ถึง +85 องศา หรือดีกว่า

5.13.1.1.3 แกนที่ 3 (Fore Arm) สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ -10 ถึง +85 องศา

หรือดีกว่า

5.13.1.1.4 แกนที่ 4 (Rotation Servo) สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ -135 ถึง +135 องศา

หรือดีกว่า

5.13.1.2 รองรับการยกน้ำหนัก (Payload) 400 กรัม หรือดีกว่า

5.13.1.3 มีระยะเอื้อมหยิบจับชิ้นงาน 300 มม. หรือดีกว่า

5.13.1.4 ความแม่นยำของการเคลื่อนที่ (Repeatability) 0.2 มม. หรือดีกว่า

5.13.1.5 แขนกลมีการสื่อสารผ่านทางช่องสัญญาณ USB ได้ หรือดีกว่า

ศาสตราจารย์
กิตติคุณ

ศาสตราจารย์
กิตติคุณ

- 5.13.1.6 มีซอฟต์แวร์ควบคุมแขนกล มาพร้อมใช้งาน 1 ซอฟต์แวร์ เช่น DobotStudio หรือดีกว่า
- 5.13.1.7 มีช่องทางการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.13.1.7.1 I/O × 10 (Configurable as Analog Input or PWM Output)
 - 5.13.1.7.2 Controllable 12V Power output จำนวน 4 พอร์ต เป็นอย่างน้อย
 - 5.13.1.7.3 Communication Interface (UART, Reset, Stop, 12V, 5V and two I/O included)
 - 5.13.1.7.4 Stepper จำนวน 2 ตัว เป็นอย่างน้อย
- 5.13.1.8 ใช้แหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) อยู่ที่ 100V-240V, 50/60HZ
- 5.13.1.9 อุปกรณ์ประกอบที่สามารถทำงานร่วมกับแขนกล 4 ชนิด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.13.1.9.1 อุปกรณ์ปริ้นท์งาน 3 มิติ (3D Printer Kit) จำนวน 1 ชิ้น
 - 5.13.1.9.2 อุปกรณ์เขียนตัวอักษร (Pen Holder) จำนวน 1 ชิ้น
 - 5.13.1.9.3 อุปกรณ์ดูดชิ้นงาน (Vacuum Suction Cup) จำนวน 1 ชิ้น
 - 5.13.1.9.4 อุปกรณ์หนีบชิ้นงาน (Gripper) จำนวน 1 ชิ้น
- 5.13.2 มีชิ้นงานสำหรับเรียนรู้ จำนวนอย่างน้อย 5 ชิ้น
- 5.13.3 แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.13.3.1 แรงดันไฟฟ้า 24 VDC
 - 5.13.3.2 กระแสอย่างน้อย 1.5 A
- 5.13.4 สวิตช์ทดลองแบบกดติดปล่อยดับ จำนวน 2 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.13.4.1 เป็นหน้าสัมผัสชนิด NO หรือ NC
 - 5.13.4.2 ได้รับมาตรฐาน CE หรือดีกว่า
- 5.13.5 สวิตช์ทดลองแบบหยุดฉุกเฉิน จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.13.5.1 เป็นหน้าสัมผัสชนิด NO หรือ NC
 - 5.13.5.2 ได้รับมาตรฐาน CE หรือดีกว่า
- 5.13.6 ชุดบอร์ดแปลงแรงดันไฟฟ้า 24 VDC to 5 VDC จำนวน 1 ชุด
- 5.13.7 ชุดบอร์ดแปลงแรงดันไฟฟ้า 5 VDC to 24 VDC จำนวน 1 ชุด
- 5.13.8 หลอดไฟแสดงผล แรงดันไฟฟ้า 24 VDC จำนวน 1 หลอด
- 5.13.9 เบรกเกอร์แบบ 2 Pole จำนวน 1 ตัว
- 5.13.10 เบรกเกอร์แบบ 1 Pole จำนวน 1 ตัว
- 5.13.11 ชุดเต้าปลั๊ก แบบ 3 ขา จำนวน 1 ชิ้น
- 5.13.12 หูจับจับชุดฝึก จำนวน 2 ชิ้น
- 5.13.13 บุษ รองพื้นชุดฝึก จำนวน 4 ชิ้น
- 5.13.14 รางสำหรับใส่อุปกรณ์ ความยาวอย่างน้อย 20 cm. จำนวน 1 ชิ้น
- 5.13.15 เทอร์มินอลสำหรับปักสายไฟจากอุปกรณ์ที่เพียงพอต่อการทดลอง
- 5.13.16 โครงสร้างชุดฝึกทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์อย่างดี


 วิชาวิทยาศาสตร์



- 5.13.17 สายไฟสำหรับต่อทดลอง ขนาด 0.5 mm. จำนวนอย่างน้อย 15 เส้น หรือเพียงพอต่อการทดลอง
- 5.13.18 ไขควงวัดไฟ จำนวน 1 ชิ้น
- 5.13.19 ไขควงแฉก จำนวน 1 ชิ้น
- 5.13.20 กล้องเครื่องมือ จำนวน 1 กล้อง
- 5.13.21 เอกสารประกอบการสอน จำนวน 1 เล่ม

5.14 ชุดควบคุมและแสดงผลการทำงานอุปกรณ์ไฟฟ้าบนระบบอินเทอร์เน็ต จำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้ คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดควบคุมและแสดงผลการทำงานอุปกรณ์ไฟฟ้าบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่ออกแบบมาเพื่อให้มีความเหมาะสมสำหรับการเรียนรู้อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำระบบอัตโนมัติ ในโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วยอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต (V-BOX) เป็นอุปกรณ์รับและส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ควบคุม เช่น PLC โดยผ่านการเชื่อมต่อกันด้วยโพรโตคอลมาตรฐาน (Modbus Protocol) สามารถเข้าถึงข้อมูลได้จากทุกที่ ซึ่งเป็นกระบวนการหรือวิธีมาตรฐานที่ใช้กันโดยทั่วไปในระบบอุตสาหกรรม

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 5.14.1 อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต (V-BOX) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.14.1.1 ซอฟต์แวร์สามารถส่งสัญญาณเตือนผ่านอีเมล และไลน์ได้
 - 5.14.1.2 ซอฟต์แวร์ตรวจสอบอัตราการใช้กระแสไฟฟ้าและตรวจสอบแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับแสดงผลผ่านระบบ อินเทอร์เน็ตได้
 - 5.14.1.3 ข้อมูลสามารถบันทึกได้อย่างน้อย 60 วัน และสามารถเอาข้อมูลออกมาใช้ในรูปแบบไฟล์ข้อมูลได้
 - 5.14.1.4 สามารถควบคุมตัวอุปกรณ์และแสดงผลผ่านโปรแกรมประยุกต์ในโทรศัพท์เคลื่อนที่จากโปรแกรมของผู้ผลิตตัวอุปกรณ์ และสามารถควบคุมตัวอุปกรณ์ให้แสดงผลผ่าน Web Browser ในคอมพิวเตอร์ได้
 - 5.14.1.5 ตัวอุปกรณ์สามารถใช้ข้อมูลอย่างน้อย 300 จุด เพื่อดูข้อมูลแบบทันทีทันใด
 - 5.14.1.6 อุปกรณ์สามารถใช้ข้อมูลอย่างน้อย 200 จุด เพื่อใช้ในการแจ้งเตือนสถานะ
 - 5.14.1.7 อุปกรณ์สามารถใช้ข้อมูลอย่างน้อย 30 จุดเพื่อใช้ในการตรวจสอบประวัติที่ผ่านมา
 - 5.14.1.8 ผู้เสนอราคามีหนังสือแต่งตั้ง อุปกรณ์ซอฟต์แวร์ควบคุมการแสดงผลและการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต (V-BOX) จากตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยหรือจากผู้ผลิตโดยตรง เพื่อยืนยันการให้บริการ ทางด้านเทคนิคหลังการขาย
 - 5.14.1.9 รายละเอียดทางเทคนิคอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ควบคุมการแสดงผลและการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต (V-BOX)
 - 5.14.1.9.1 ระบบปฏิบัติการแบบ Linux
 - 5.14.1.9.2 หน่วยความจำในการประมวลผลอย่างน้อย 128 MB
 - 5.14.1.9.3 มีพอร์ต RS-232 และ RS-422/485 ที่ใช้ในการสื่อสาร
 - 5.14.1.9.4 มีพอร์ต Ethernet (เชื่อมต่อระบบ LAN) หรือดีกว่า
 - 5.14.1.9.5 สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi ได้ หรือดีกว่า

(Signatures)

5.14.1.9.6 สามารถติดต่อสื่อสารกับอุปกรณ์ภายนอกได้โดยผ่าน MODBUS RTU หรือ MODBUS TCP

5.14.2 แผงวงจรควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.14.2.1 หน่วยประมวลผลหลักมีสองคอร์ (two CPU cores) ที่แยกกันควบคุมกันได้ และสามารถปรับความเร็วของ CPU ได้ตั้งแต่ 80 MHz ถึง 240 MHz

5.14.2.2 รองรับการเชื่อมต่อโมดูล Wi-Fi ,Bluetooth ,Bluetooth LE MCU สามารถใช้งานได้กับงานที่ต้องการพลังงานต่ำ หรืองานที่ต้องการประมวลผลเสียง การสตรีมเพลง และการถอดรหัส MP3

5.14.2.3 มีหน่วยความจำ SRAM ขนาด 520 KB และโหมดประหยัดพลังงาน (Sleep Current) มีค่าการบริโภคกระแสต่ำกว่า 5 ไมโครแอมป์

5.14.2.4 รองรับการเชื่อมต่อกับ SD card, Ethernet, SPI, UART, I2S, I2C, capacitive touch sensors, Hall sensors

5.14.2.5 แผงวงจรควบคุมรองรับแรงดันไฟเลี้ยง 24 โวลต์ดีซี มีขั้วต่อใช้งาน VCC, 0V, COM

5.14.2.6 แผงวงจรควบคุมมีอินพุตจำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณพร้อมไฟแอลอีดีแสดงสถานะสัญญาณและมีช่องสัญญาณเอาต์พุตไม่น้อยกว่า 4 ช่องแบบรีเลย์พร้อมไฟแอลอีดีแสดงสถานะสัญญาณ

5.14.2.7 แผงวงจรควบคุมรองรับการเชื่อมต่อ WiFi พร้อมเสาอากาศ และมีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแบบ RJ45 อย่างน้อย 1 ช่อง

5.14.2.8 รองรับการสื่อสารแบบ RS485 , ModbusRTU ,ModbusTCP พร้อมไฟแอลอีดีแสดงสถานะ

5.14.2.9 มีช่องสำหรับการโปรแกรมเป็นแบบมินิยูเอสบี (micro USB Port)

5.14.2.10 รองรับการเขียนโปรแกรมภาษาซี Arduino IDE หรือ VSCode หรือโปรแกรมอื่นที่รองรับภาษาซี คอรัอาดูโน้

5.14.2.11 รองรับการใช้งานส่งข้อมูลแบบ MQTT ได้

5.14.2.12 รองรับการเขียนโปรแกรม พีแอลซีแล็คเตอร์ (Ladder PLC)

5.14.2.13 สามารถเปิดโปรแกรมอิตีเตอร์พร้อมกันได้โดยไม่ต้องลงเฟิร์มแวร์ใหม่

5.14.3 เซนเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้น จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

5.14.3.1 ใช้แรงดันไฟฟ้า 24 VDC

5.14.3.2 สามารถส่งสัญญาณเอาต์พุตแบบ RS-485 ผ่าน MODBUS RTU ได้ หรือดีกว่า

5.14.4 สวิตช์ไฟฟ้าแบบกด แรงดันไฟฟ้า 24 VDC หน้าสัมผัสแบบ NO และ NC จำนวน 2 ตัว

5.14.5 หลอดไฟแสดงสถานะการทำงาน แรงดันไฟฟ้า 24 VDC จำนวน 1 ตัว

5.14.6 แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (Power supply) จำนวน 1 ตัว รายละเอียดดังนี้

5.14.6.1 สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าได้ 24 VDC

5.14.6.2 สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้อย่างน้อย 4 A

5.14.7 เทอร์มินอลอุตสาหกรรม จำนวนอย่าง 15 ชิ้น

5.14.8 สติ๊อปเปอร์เทอร์มินอล จำนวนอย่างน้อย 5 ชิ้น


กิตติศักดิ์


กิตติศักดิ์



- 5.14.9 ฝาปิดเทอร์มินอล จำนวนอย่างน้อย 4 ชิ้น
- 5.14.10 โครงสร้างชุดฝึกทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์อย่างดี
- 5.14.11 หูจับจับชุดฝึก 2 ชิ้น
- 5.14.12 ไช้ควงวัดไฟ จำนวน 1 ชิ้น
- 5.14.13 ไช้ควงแฉก จำนวน 1 ชิ้น
- 5.14.14 สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำเงิน จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น
- 5.14.15 สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำตาล จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น
- 5.14.16 สายไฟสำหรับต่อวงจร สีเหลือง จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น
- 5.14.17 สายไฟสำหรับต่อวงจร สีดำ จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น
- 5.14.18 รางสำหรับใส่อุปกรณ์ จำนวน 4 ชิ้น
- 5.14.19 รางเคเบิลสายไฟ จำนวน 6 ชิ้น
- 5.14.20 สายไฟกระแสสลับ (AC) จำนวน 1 เส้น
- 5.14.21 กล่องเครื่องมือ จำนวน 1 กล่อง
- 5.14.22 มีเอกสารประกอบการเรียนรู้ จำนวน 1 เล่ม

5.15 ชุดฝึกการเรียนรู้ควบคุมความเร็วมอเตอร์ด้วยอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้ คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดฝึกสำหรับควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Motor) มีอินเวอร์เตอร์ควบคุมแรงบิด ปรับความเร็วและใช้สำหรับเปิด-ปิดมอเตอร์ และมีแมกเนติกคอนแทกเตอร์ ควบคุมการทำงาน การควบคุม วงจรไฟฟ้าของมอเตอร์โดยการตัดวงจรของอุปกรณ์

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 5.15.1 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Motor) มี จำนวน 1 ชิ้น มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.15.1.1 มีความเร็วรอบอย่างน้อย 1,250 รอบต่อนาที
 - 5.15.1.2 กำลังงานในการใช้งานอย่างน้อย 25 W
 - 5.15.1.3 พิกัดแรงดันไฟฟ้า 220 VAC
- 5.15.2 อุปกรณ์ควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ จำนวน 1 ชิ้น มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.15.2.1 สามารถควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ที่มีกำลังในการทำงาน เท่ากับ 0.2 kw หรือดีกว่า
 - 5.15.2.2 มีช่องทางการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก แบบ RS485 หรือดีกว่า
 - 5.15.2.3 สามารถรับสัญญาณอนาล็อก 0-10 VDC ได้อย่างน้อย
 - 5.15.2.4 สามารถรับสัญญาณอนาล็อก 4-20 mA ได้อย่างน้อย
 - 5.15.2.5 ใช้แรงดันไฟฟ้า 220 VAC ในการทำงาน
 - 5.15.2.6 อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE หรือดีกว่า
- 5.15.3 รีเลย์ (Relay) จำนวน 2 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.15.3.1 อัตราการทนกระแสไฟฟ้าน้อย 5A
 - 5.15.3.2 ใช้แรงดันไฟฟ้า 24 VDC
 - 5.15.3.3 มีชอกเก็ทสำหรับยึดรีเลย์





- 5.15.4 แมกเนติก คอนแทกเตอร์ ใช้แรงดันไฟฟ้า 220 VAC (Magnetic Contactor) จำนวน 1 ตัว
- 5.15.5 ชุดสร้างสัญญาณอนาล็อก 0-10 VDC จำนวน 1 ชุด
- 5.15.6 สวิตช์แบบกดติดปล่อยดับ (Push Button Switch) หน้าสัมผัส NO และ NC จำนวน 2 ตัว
- 5.15.7 หลอดไฟแสดงสถานะการทำงาน (DC Lamp) แรงดันไฟฟ้า 24 VDC จำนวน 1 ตัว
- 5.15.8 มีเทอร์มินอลอุตสาหกรรมสำหรับเชื่อมต่อสายไฟในวงจร จำนวนอย่างน้อย 5 ชิ้น
- 5.15.9 เทอร์มินอลบล็อก (Terminal Blok) จำนวนอย่างน้อย 9 ชิ้น
- 5.15.10 ชุดโปรแกรมเรียนรู้การสร้างแบบจำลองกระบวนการการผลิต แบบ 3 มิติ
จำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้
- 5.15.10.1 เป็นซอฟต์แวร์แบบ USB dongle License (การติดตั้ง : แบบเครือข่าย) จำนวนไม่น้อยกว่า 20 Users
- 5.15.10.2 สามารถใช้สร้างจำลองระบบการทำงานต่าง ๆ เช่น ระบบการผลิตในอุตสาหกรรม ระบบโลจิสติกส์ การบริการ ระบบขนส่ง ไปตลอดจนถึง การสร้างแบบจำลองสายห่วงโซ่อุปทานขนาดใหญ่ สามารถใช้ วิเคราะห์ และแสดงผลการทดลอง เพื่อทำการปรับปรุงการทำงาน เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนได้
- 5.15.10.3 สามารถใช้งานผ่านระบบ LAN และ WiFi พร้อมกันได้เท่ากับจำนวน Network License ที่สั่งซื้อ โดยไม่จำกัดจำนวนเครื่องที่ติดตั้ง
- 5.15.10.4 สามารถสร้างแบบจำลองกระบวนการผลิต (Manufacturing Process)
- 5.15.10.5 สามารถสร้างแบบจำลองระบบการขนถ่ายวัสดุ (Material Handling system)
- 5.15.10.6 สามารถสร้างแบบจำลองระบบการจราจรและการขนส่ง (Transportation System)
- 5.15.10.7 สามารถสร้างแบบจำลองของระบบการบริการ (Service System)
- 5.15.10.8 สามารถสร้างแบบจำลองระบบห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain System)
- 5.15.10.9 สามารถสร้างแบบจำลองคลังสินค้า (Warehouse System)
- 5.15.10.10 สามารถสร้างแบบจำลองสายการผลิต และประกอบ (Assembly System)
- 5.15.10.11 สามารถสร้างแบบจำลอง 3 มิติและจำลองการเคลื่อนไหวเสมือนจริง (Fully Animation)
- 5.15.10.12 สามารถนำเข้าวัตถุจำลอง 3 มิติจากโปรแกรมอื่น ๆ ได้ เช่น AutoCad เป็นต้น
- 5.15.10.13 สามารถนำเข้าข้อมูลและแสดงผลผ่านโปรแกรม Excel ได้
- 5.15.10.14 สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากฐานข้อมูลผ่าน OPC-UA, OBDC, SQL, BACnet, TCP/IP, Modbus RTU, Modbus TCP, และ FEP
- 5.15.10.15 มีส่วนแสดงผลซึ่งสามารถสร้างกราฟทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ได้หลายรูปแบบเช่น Histogram, Pie Chart, Gantt, Time Plot, Financial Report, etc.
- 5.15.10.16 มีโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลเข้าได้ (Input Analyzer)
- 5.15.10.17 สามารถแก้ไขแบบจำลอง ได้
- 5.15.10.18 มีเครื่องมือช่วยสร้างการนำเสนอแบบจำลองทั้งแบบภาพนิ่งและ Animation
- 5.15.10.19 ซอฟต์แวร์ไม่มีการจำกัดอายุการใช้งาน

กรรมการ
คณาจารย์

(Signature)

- 5.15.10.20 โปรแกรมติดตั้งโปรแกรม Database ในตัว
- 5.15.10.21 คู่มือ Web browser ได้ดังนี้ Google chrome, Firefox, Microsoft Edge
- 5.15.10.22 รองรับ โปรโตคอล IEC61850
- 5.15.10.23 รองรับ 3D Model
- 5.15.10.24 รองรับ page recorder
- 5.15.10.25 รองรับ IP Camera แสดงบน object
- 5.15.10.26 รองรับ Web chart คู่มือเมื่อถือได้ผ่าน Web browser
- 5.15.10.27 โปรแกรมมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยบริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้
เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะ
เข้าเสนอราคา
- 5.15.11 มีโครงสร้างชุดฝึกทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์อย่างดี
- 5.15.12 ไชควงวัดไฟ จำนวน 1 ชิ้น
- 5.15.13 ไชควงแฉก จำนวน 1 ชิ้น
- 5.15.14 สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำเงิน ขนาด 0.5 mm. จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น
- 5.15.15 สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำตาล ขนาด 0.5 mm. จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น
- 5.15.16 สายไฟสำหรับต่อวงจร สีเหลือง ขนาด 0.5 mm. จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น
- 5.15.17 สายไฟสำหรับต่อวงจร สีดำ ขนาด 0.5 mm. จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น
- 5.15.18 รางสำหรับใส่อุปกรณ์ ความยาวอย่างน้อย 20 cm. จำนวน 1 ชิ้น
- 5.15.19 รางเก็บสายไฟ ความยาวอย่างน้อย 20 cm. จำนวน 5 ชิ้น
- 5.15.20 กล่องเครื่องมือ จำนวน 1 กล่อง
- 5.15.21 มีเอกสารประกอบการเรียนรู้ จำนวน 1 เล่ม
- 5.16 ชุดฝึกปฏิบัติการการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตเกตเวย์ จำนวน 10 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
คุณลักษณะทางเทคนิค
 - 5.16.1 ซอฟต์แวร์สามารถส่งสัญญาณเตือนผ่านอีเมลล์ และไลน์ได้
 - 5.16.2 มีพอร์ต Ethernet (เชื่อมต่อระบบ LAN) หรือดีกว่า
 - 5.16.3 สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi ได้ หรือดีกว่า
 - 5.16.4 สามารถควบคุมตัวอุปกรณ์และแสดงผลผ่านโปรแกรมประยุกต์ในโทรศัพท์เคลื่อนที่จากโปรแกรมของผู้ผลิตตัวอุปกรณ์ และสามารถควบคุมตัวอุปกรณ์ให้แสดงผลผ่าน Web Browser ในคอมพิวเตอร์ได้
 - 5.16.5 มีพอร์ต RS-232 และ RS-422/485 ที่ใช้ในการสื่อสาร
- 5.17 มีเอกสารประกอบการสอนที่เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 25 ใบงาน ตามที่ระบุไว้ พร้อมนำมาขึ้น
แสดงวันที่เสนอราคา
 - 5.17.1 ใบงานที่ 1 LOAD IN Programming
 - 5.17.2 ใบงานที่ 2 PICK&PLATE Programming
 - 5.17.3 ใบงานที่ 3 CONVEYOR Programming
 - 5.17.4 ใบงานที่ 4 DOBOT Programming
 - 5.17.5 ใบงานที่ 5 HMI Programming

- 5.17.6 ใบงานที่ 6 ALARM Programming
- 5.17.7 ใบงานที่ 7 PLC Load IN
- 5.17.8 ใบงานที่ 8 PLC Pick & Place
- 5.17.9 ใบงานที่ 9 PLC Load IN_Pick&Place
- 5.17.10 ใบงานที่ 10 PLC Conveyor
- 5.17.11 ใบงานที่ 11 PLC Dobot & Counter
- 5.17.12 ใบงานที่ 12 PLC Alarm
- 5.17.13 ใบงานที่ 13 PLC Analog
- 5.17.14 ใบงานที่ 14 HMI Go To Screen Switch
- 5.17.15 ใบงานที่ 15 HMI Control Screen
- 5.17.16 ใบงานที่ 16 HMI Numerical Display
- 5.17.17 ใบงานที่ 17 HMI Dialog Window
- 5.17.18 ใบงานที่ 18 IOT การสร้าง Tag (Switch)
- 5.17.19 ใบงานที่ 19 IOT การสร้าง Tag (Monitor)
- 5.17.20 ใบงานที่ 20 IOT การรับค่า Temperature จาก Sensor ผ่าน V-box
- 5.17.21 ใบงานที่ 21 IOT การสร้าง Cloud Scada
- 5.17.22 ใบงานที่ 22 IOT การสร้าง Display Frame
- 5.17.23 ใบงานที่ 23 IOT การสร้าง Function Switch
- 5.17.24 ใบงานที่ 24 IOT การสร้าง Real-Time Trend Chart
- 5.17.25 ใบงานที่ 25 IOT การสร้าง Alarm

5.18 หลังการส่งมอบต้องมีการสาธิตหรืออบรมการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 วัน

6. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

8. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

4,995,700 บาท (สี่ล้านเก้าแสนเก้าหมื่นห้าพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

9. งานดูงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขาย หรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

10. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน



 20/10/2564
 20/10/2564
 20/10/2564

11. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

12. การสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

ผู้สนใจสามารถติดต่อรายละเอียดเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยได้ที่

12.1 ทางไปรษณีย์

ส่งถึง อธิการบดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

60 หมู่ 3 ถนนสายเอเชีย

ตำบลพระนครศรีอยุธยา อำเภอพระนครศรีอยุธยา

จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

13000

12.2 ทางโทรศัพท์ 0 3570 9088

12.3 E-mail : Financial@rmutsb.ac.th

13. คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

(นายวิวัฒน์ธน์ ทัพย์เสนา)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(นางสาวณัฐชานันท์ อังศุเศรณี)

ลงชื่อ..... กรรมการและเลขานุการ

(นายเอกวิศว์ สงเคราะห์)

เห็นชอบ



(นายธานี สมวงศ์)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

6 / 8.0. / 67

อนุมัติ