

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีหุ่นยนต์อัตโนมัติและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
ตำบลแสนสุข อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 1 ชุด

ความเป็นมา

วิวัฒนาการของศาสตร์ด้านปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) รวมไปถึงเทคโนโลยีอัจฉริยะ และระบบอัตโนมัติมีความสำคัญยิ่งต่อการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนรูปแบบอุตสาหกรรมของประเทศจากยุค Industry 3.0 (Computer and Automation) ไปเป็น Industry 4.0 (Cyber Physical System) พร้อมกันนี้ ศาสตร์ทางด้านปัญญาประดิษฐ์ยังเป็นกลไกสำคัญยิ่งสำหรับการพัฒนาระบบผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมสู่ใน โรงงานแห่งอนาคต หรือ Industry 5.0 (Mass Customization & Cyber Physical Cognitive System) ซึ่ง คนและเครื่องจักรจะทำงานใกล้ชิดกันมากขึ้น (Collaborative robots: COBOTs) ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยี หุ่นยนต์อัตโนมัติและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ นี้ จะมีบทบาทสำคัญในการเป็นแหล่งเรียนรู้และฝึกปฏิบัติ สำหรับนิสิตคณะวิทยาการสารสนเทศ ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ ประยุกต์และ ระบบอัจฉริยะ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการพัฒนาโรงงานอัจฉริยะ (Smart Factory) เกษตรอัจฉริยะ (Smart Agriculture) ฟาร์มอัจฉริยะ (Smart Farming) และ โลจิสติกส์อัจฉริยะ (Smart Logistics)

นอกจากนี้ ชุดปฏิบัติการนวัตกรรมฯ ดังกล่าวนี จะสอดคล้องกับแผนการพัฒนากำลังคนเพื่อ รองรับอุตสาหกรรม ดิจิทัล และอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติ ตามแผนการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาค ตะวันออก (Eastern Economic Corridor หรือ EEC) ของประเทศ ซึ่งคณะวิทยาการสารสนเทศได้ปรับปรุง แผนยุทธศาสตร์ของคณะฯ ให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์ของชาติ เพื่อการพัฒนาประเทศอย่างต่อเนื่อง มั่นคง และยั่งยืน

วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีหุ่นยนต์อัตโนมัติและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ตำบลแสนสุข อำเภอ เมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ๑ ชุด เพื่อใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนด้านการสนับสนุนสายการผลิตในโรงงาน อัจฉริยะ เกษตรอัจฉริยะ ฟาร์ม-อัจฉริยะ และโลจิสติกส์อัจฉริยะ ของคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัย บุรพา

คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

พลวัค

x /  - 

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

× 11/05/2561

พลเอก

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(2.1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(2.2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องระบุต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(2.3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องระบุต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท

(2.4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องระบุต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท

(2.5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องระบุต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท

(2.6) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท

(2.7) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท

(2.8) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท

(2.9) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาทขึ้นไป แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

x 1/1550440

1550440

พลวัฑ

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

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ 0405.2/ ว 124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบแคตตาล็อก และหรือแบบรูปรายการรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีหุ่นยนต์อัตโนมัติและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ตำบลแสนสุข อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 1 ชุด เพื่อประกอบการพิจารณา นอกจากนี้ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบทางด้านเทคนิคข้อกำหนด และรายละเอียดของมหาวิทยาลัยเป็นรายข้อทุกข้อ โดยใช้ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ที่กำหนดในเอกสารรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีหุ่นยนต์อัตโนมัติและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ตำบลแสนสุข อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 1 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อหรือขอบเขตของงานที่จะดำเนินการจัดซื้อ
รายละเอียดตามเอกสารแนบ

หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

ใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) โดยพิจารณาจากผู้เสนอราคาต่ำสุด

ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

6.1 กำหนดส่งมอบภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6.2 กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน

6.3 สถานที่ส่งมอบ ณ อาคารคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณจำนวน 2,000,000 บาท (สองล้านบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากรายได้เงินอุดหนุนจากรัฐบาล คณะวิทยาการสารสนเทศ ปีงบประมาณ 2567

ราคากลาง

2,000,000 บาท (สองล้านบาทถ้วน)

✕  พล.ต. 

9. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

9.1 บริษัท เอสซีเค ซีเมนต์ จำกัด

9.2 บริษัท ดราโคนิคส์ เทรด จำกัด

9.3 บริษัท เฮาส์ ซินเนอร์จี จำกัด สำนักงานใหญ่

10. อัตราค่าปรับ

ร้อยละ 0.20 ต่อวัน

11. ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

1 ปี

12. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

13. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจัย หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจัย เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่

สถานที่ติดต่อ งานพัสดุ ชั้น 2 อาคารคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา ตำบลแสนสุข

อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 20131

โทรศัพท์ 0-3810-3061

e-mail: sirijan@buu.ac.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะวิจัย หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้

ข้อเสนอแนะวิจัย หรือมีความเห็นด้วย

X 1/15/55
[Signature]

พลชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
งานซื้อชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีหุ่นยนต์อัตโนมัติและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
ตำบลแสนสุข อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 1 ชุด
มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

ภายในชุดจะประกอบด้วย

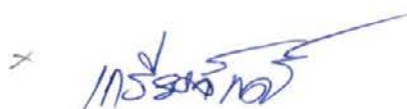
- | | | |
|---|-------|--------|
| 1. ชุดปฏิบัติการแขนกลอุตสาหกรรมขนาดเล็กทำงานร่วมกับมนุษย์ | จำนวน | 10 ชุด |
| 2. ชุดกล้องตรวจจับ Vision kit | จำนวน | 10 ชุด |
| 3. ชุดอุปกรณ์ประกอบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพชุดปฏิบัติการ | จำนวน | 1 ชุด |

รายละเอียดทางเทคนิค

1. ชุดปฏิบัติการแขนกลอุตสาหกรรมขนาดเล็กทำงานร่วมกับมนุษย์ จำนวน 10 ชุด

แต่ละชุดประกอบด้วย

- 1.1 เป็นหุ่นยนต์เป็นชนิดตั้งโต๊ะ ใช้งานได้ง่าย และมีความปลอดภัยในการใช้งานสูง
- 1.2 มีจำนวนแกนในการเคลื่อนที่ไม่น้อยกว่า 4 แกน
- 1.3 แขนกลสามารถยกน้ำหนักได้สูงสุด 750 กรัม หรือดีกว่า
- 1.4 แขนกลมีระยะเอื้อม(Reach) ไม่น้อยกว่า 440 มิลลิเมตร
- 1.5 มีความแม่นยำในการทำงาน(Repeatability) +/- 0.05 มิลลิเมตร
- 1.6 แกนที่ 1 มีระยะการเคลื่อนที่ ไม่น้อยกว่า -160 ถึง +160 องศา
- 1.7 แกนที่ 2 มีระยะการเคลื่อนที่ ไม่น้อยกว่า -25 ถึง +85 องศา
- 1.8 แกนที่ 3 มีระยะการเคลื่อนที่ ไม่น้อยกว่า -25 ถึง +105 องศา
- 1.9 แกนที่ 4 มีระยะการเคลื่อนที่ ไม่น้อยกว่า -180 ถึง +180 องศา
- 1.10 แกนที่ 1 มีความเร็วในการเคลื่อนที่ไม่น้อยกว่า 300 องศาต่อวินาที
- 1.11 แกนที่ 2 มีความเร็วในการเคลื่อนที่ไม่น้อยกว่า 300 องศาต่อวินาที
- 1.12 แกนที่ 3 มีความเร็วในการเคลื่อนที่ไม่น้อยกว่า 300 องศาต่อวินาที
- 1.13 แกนที่ 4 มีความเร็วในการเคลื่อนที่ไม่น้อยกว่า 300 องศาต่อวินาที
- 1.14 มีแหล่งจ่ายไฟ ขนาด 220 – 240 V AC.
- 1.15 รองรับการสื่อสารแบบ TCP/IP และ Modbus TCP
- 1.16 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณอินพุต จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
- 1.17 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเอาต์พุต จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
- 1.18 ช่อง I/O รองรับสัญญาณขนาด 24 V DC
- 1.19 มีช่องเชื่อมต่อแบบ Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.20 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.21 มีช่องเชื่อมต่อ Encoder Input จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง


 พลวัต

- 1.22 มีจุดเชื่อมต่อสัญญาณลม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด
- 1.23 มีช่องเชื่อมต่อกับสวิทช์ฉุกเฉินจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.24 มีสวิทช์ฉุกเฉินพร้อมสายเชื่อมต่อให้ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 1.25 มีหัวดูดจับชิ้นงานจำนวนไม่น้อยกว่า 1 หัว
- 1.26 ที่แขนหุ่นยนต์มีจุดเชื่อมต่อสัญญาณไฟฟ้าและสัญญาณลมรองรับการใช้งานของอุปกรณ์ End Effector
- 1.27 มีโปรแกรมควบคุมการทำงานของแขนกลซึ่งทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows (หรือ Linux)
- 1.28 ชุดฝึกแขนกลถูกผลิตจากบริษัทที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO หรือเทียบเท่า
- 1.29 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหนังสือขอเข้าเสนอราคา เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการในการให้บริการหลังการขายที่มีคุณภาพ

2. ชุดกล้องตรวจจับ Vision kit

จำนวน 10 ชุด

แต่ละชุดประกอบด้วย

2.1 ชุดกล้อง (Camera)

- (1) เซนเซอร์รับแสงแบบสี CMOS ขนาด 1/2.5" หรือดีกว่า
- (2) ความละเอียดรับภาพอย่างน้อย 2,500 x 1,900 พิกเซล
- (3) อัตราการเปลี่ยนเฟรมภาพ (Frame rate) อย่างน้อย 25 fps หรือดีกว่า
- (4) การปรับรับแสงกล้องเป็นแบบ Automatic หรือ Manual หรือดีกว่า
- (5) รองรับการเชื่อมต่อด้วย USB 3.0 หรือดีกว่า

2.2 ชุดแหล่งกำเนิดแสง (Light Source)

- (1) ให้กำเนิดแสงสีขาวด้วย LED จำนวนไม่น้อยกว่า 40 ดวง
- (2) แสงที่ได้มีค่า Illumination ไม่น้อยกว่า 35,000 Lux

2.3 ชุดเลนส์กล้อง (Camera Lens)

- (1) สามารถปรับระยะโฟกัสไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร
- (2) ค่ารับแสงระหว่าง F2.8 – F16 หรือกว้างกว่า
- (3) ปรับรับแสงและจุดโฟกัสด้วยมือ หรือดีกว่า

2.4 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับ ชุดปฏิบัติการแขนกลอุตสาหกรรมขนาดเล็กทำงานร่วมกับมนุษย์ เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงานร่วมกัน

✕ 1/15 ธันวาคม

พล.อ.ก

รชช

3. ชุดอุปกรณ์ประกอบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพชุดปฏิบัติการ จำนวน 1 ชุด

3.1 ชุดแผนสำหรับการเรียนรู้การประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์ จำนวน 1 ชุด

3.1.1 ชุดฝึกมีความสามารถในการปรับการเรียนรู้การใช้หุ่นยนต์ในระบบอัตโนมัติได้ เช่น การตรวจจับวัตถุ การหยิบจับชิ้นงานในรูปแบบต่าง ๆ

3.1.2 มีแผงอลูมิเนียมโปรไฟล์สำหรับยึดอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 500 x 800 มิลลิเมตร

3.1.3 มีโมดูลสายพานลำเลียง จำนวน 1 ชุด

(1) มีชุดสำหรับป้อนชิ้นงานทดสอบ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

(2) มีชุดดันชิ้นงานขับเคลื่อนด้วยสแต็ปมอเตอร์ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

(3) มีเซนเซอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

(4) มีเอ็นโค้ดเดอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

3.1.4 มีแหล่งจ่ายลมขนาดเล็ก จำนวน 1 ชุด

(1) สามารถสร้างแรงดันสุญญากาศได้

(2) สามารถสร้างแรงดันลมออกได้

3.1.5 มีแผ่นเพลทสำหรับการเรียนรู้ จำนวน 1 ชุด

(1) แผ่นเพลทสำหรับการเรียนรู้จัดวางแบบพาเลท หรือดีกว่า

(2) แผ่นเพลทสำหรับการเรียนรู้การตรวจสอบ หรือดีกว่า

(3) แผ่นเพลทสำหรับการเรียนรู้โมเดลจำลองมือถือ หรือดีกว่า

(4) แผ่นเพลทนำร่องประกอบ หรือดีกว่า

3.1.6 มีกล่องพร้อมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการเรียนรู้ จำนวน 1 ชุด

(1) ไขควงหรือประแจหกเหลี่ยม หรือดีกว่า

(2) ชิ้นงานทดสอบ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชิ้น

(3) เครื่องมือสำหรับการสอบเทียบ (Calibration)

3.1.7 มีโมดูลไฟแสดงสถานะการทำงานไม่น้อยกว่า 3 สี พร้อมบัลลิสต์ในตัว จำนวน 1 ชุด

3.1.8 มีกล่องโมดูลอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

3.1.9 บริษัทผู้นำเสนอต้องเป็นบริษัทที่มีความเชี่ยวชาญด้านการออกแบบและติดตั้งระบบควบคุมอัตโนมัติที่นำเสนอโดยต้องมีเอกสารรับรองที่ออกโดยหน่วยงานภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงอุตสาหกรรม แนบมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการจัดหลักสูตรการอบรม และรวมถึงการรับประกันซ่อมบำรุงดูแลรักษาการใช้งานครุภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

x 1/15/55

พล.จ.ม

พล.จ.ม

3.2 ชุดสายพานลำเลียง จำนวน 5 ชุด

3.2.1 มีชุดสำหรับป้อนชิ้นงานทดสอบ จำนวน 1 ชุด

3.2.2 มีชุดดันชิ้นงานขับเคลื่อนด้วยสเต็มอเตอร์ หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด

3.2.3 มีเซนเซอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

3.2.4 มีเอ็นโค้ดเดอร์ จำนวน 1 ชุด

3.2.5 มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 50 x 550 x 60 มิลลิเมตร

3.2.6 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 24V DC หรือดีกว่า

3.2.7 สามารถใช้งานร่วมกับ ชุดปฏิบัติการแขนกลอุตสาหกรรมขนาดเล็กทำงานร่วมกับมนุษย์ได้

3.3 เครื่องอัดอากาศ จำนวน 1 เครื่อง

3.3.1 มีกำลังไม่น้อยกว่า 580W.

3.3.2 ใช้ระบบไฟฟ้า 220V 50Hz

3.3.3 สามารถผลิตลมได้ไม่น้อยกว่า 110 ลิตร/นาที

3.3.4 ถังบรรจุลม ไม่น้อยกว่า 20 ลิตร

3.4 มีชุดอุปกรณ์แบบหนีบ (Gripper) จำนวน 5 ชุด

3.4.1 เป็นอุปกรณ์แบบหนีบด้วยไฟฟ้า(Electromagnetic Gripper)

3.4.2 มีระยะการหนีบไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร

3.4.3 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 24V DC หรือดีกว่า

3.4.4 สามารถใช้งานร่วมกับ ชุดปฏิบัติการแขนกลอุตสาหกรรมขนาดเล็กทำงานร่วมกับมนุษย์ได้

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 ต้องมีเอกสารแคตตาล็อกตามรายละเอียดของครุภัณฑ์

4.2 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบรับประกัน 1 ปี หลังจากส่งมอบเรียบร้อยแล้ว

4.3 ทางคณะกรรมการทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะขอเรียกดูครุภัณฑ์หรือโปรแกรมบางส่วนหรือทั้งหมด เพื่อประกอบการพิจารณาเพื่อความถูกต้องดังกล่าว

4.4 เอกสารประกอบการเรียนรู้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด

4.5 มีการส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 180 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

4.6 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีการอบรมการใช้งานครุภัณฑ์ ไม่น้อยกว่า 2 วัน

4.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการสนับสนุนทางเทคนิคจาก ผู้แทนจำหน่าย หรือ ผู้นำเข้า หรือ บริษัทผู้ผลิต ที่มีสำนักงานประจำประเทศไทย โดยแสดงเอกสารรับรองการสนับสนุนที่ระบุชื่อโครงการนี้ว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)

x  พล.ต. 

4.8 ผู้เสนอราคาต้องนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้ทุกรายการ โดยผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดรายละเอียด (Specification) ทางเทคนิคเป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ 1 ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความ หรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมาผู้เสนอราคาต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบกับว่าสิ่งที่ต้องการ อ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนใด ตำแหน่งใดของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมา สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึง ให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายชัดเจนและตรงกันกับหัวข้อที่ต้องการ

ตารางที่ ๑ ตารางแสดงตัวอย่างแบบฟอร์มที่กำหนดให้ผู้เสนอราคา

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการ

หัวข้อ	คุณลักษณะที่ต้องการ	คุณลักษณะที่นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
๑.	ให้คัดลอกข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่นำเสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และทำเครื่องหมายในเอกสารนั้น หรือแค็ตตาล็อก (Catalog) ให้พิจารณาได้ง่ายพร้อมแจกแจงคุณสมบัติเทียบเท่า, สูงกว่า, ดีกว่า

✕ 11/5/2563 พล.ต.ท.
[Signature]