

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุ
ชุดพัฒนาทักษะปฏิบัติการการพัฒนาและหุ่นยนต์อัจฉริยะเพื่อการศึกษา**

1. ความเป็นมา

ด้วยการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคมโลกในปัจจุบัน โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดิจิทัล ส่งผลให้ระบบการศึกษาในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องปรับปรุงแบบการเรียนการสอนให้ทันสมัยและสอดคล้องกับการพัฒนาทักษะที่จำเป็นของผู้เรียน อาทิ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และหุ่นยนต์เพื่อการศึกษา จึงเป็นสิ่งจำเป็นในการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะด้านวิทยาการคำนวณ การเขียนโปรแกรม และการบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (STEM/STEAM Education) ไปสู่การสร้างนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์

นอกจากนี้ การจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวยังสอดคล้องกับนโยบายด้านการศึกษาและยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ ที่มุ่งเน้นการยกระดับศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ให้มีทักษะด้านดิจิทัลและนวัตกรรม รองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคใหม่ อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการประกวดและการแข่งขันเชิงวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพและทัดเทียมกับมาตรฐานสากล ดังนั้น การจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และหุ่นยนต์เพื่อการศึกษา จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนและเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

1. ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงภาพ วิชาการประมวลผลแบบไร้สายและเคลื่อนที่ วิชาการประมวลผลภาพ วิชาการค้นคว้าอิสระทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิชาการศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์, วิชาการพัฒนาแอปบนมือถือ, วิชาปัญญาประดิษฐ์

2. ใช้ในกิจกรรมอบรมและบริการวิชาการให้กับครู อาจารย์ นักเรียน นักศึกษา และ บุคคลทั่วไป

3. ใช้ในกิจกรรมออกประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้กับโรงเรียนต่าง ๆ

4. ใช้ในกิจกรรมการแข่งขันทักษะทางด้านโครงงานคอมพิวเตอร์

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์พร พันธุ์เพ็ง.)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรพงษ์ เพ็ชรหาญ)

(ลงชื่อ)..........กรรมการและเลขานุการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรศักดิ์ พองเงิน)

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ราชภัฏลำปาง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการ แข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือ มูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอใน นามกิจการร่วมค้า

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะ การเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์พร พันธุ์เพ็ง.)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรพงษ์ เพ็ชรหาญ)

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัชศักดิ์ พองเงิน)

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท

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

(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

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 จำนวน 40 เครื่อง

คุณลักษณะ

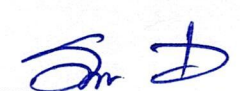
4.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.2 GHz จำนวน 1 หน่วย

4.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

4.1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์พร พันธุ์เพ็ง.)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรพงษ์ เพ็ชรหาญ)

(ลงชื่อ)..........กรรมการและเลขานุการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรศักดิ์ ฟองเงิน)

2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

4.1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

4.1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

4.1.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.1.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

4.1.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

4.1.9 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

4.2 ชุดเรียนรู้และใช้งานหุ่นยนต์อัจฉริยะ AI เพื่อการศึกษาจำนวน 20 ชุด คุณลักษณะ

4.2.1 มีการเชื่อมต่อสัญญาณแบบไร้สายได้

4.2.2 มีกล้อง WonderCam หรือดีกว่า

4.2.3 มีฮาร์ดแวร์: ตัวควบคุม CoreX หรือดีกว่า

4.2.4 มีการรองรับซอฟต์แวร์: WonderCode (Scratch, MicroPython) หรือดีกว่า

4.2.5 มีการรองรับการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ หรือมากกว่า

4.2.6 สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าจากคอมพิวเตอร์หรือแหล่งจ่ายไฟ 5V และสามารถอัปโหลดโปรแกรมได้จากพอร์ต USB หรือดีกว่า

4.2.7 มีตำรา/คู่มือ การใช้อุปกรณ์เพื่อปฏิบัติการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

5.1 กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

5.2 สถานที่ส่งมอบพัสดุ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และนวัตกรรมข้อมูล คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีจะใช้ เกณฑ์ราคา ในการพิจารณาคัดเลือก

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์พร พันธุ์เพ็ง.)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรพงษ์ เพ็ชรหาญ)

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัชศักดิ์ ฟองเงิน)

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณทั้งสิ้น 1,120,000.00 บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน)

8. งวดงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

9. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์พร พันธุ์เพ็ง.)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรพงษ์ เพ็ชรหาญ)

(ลงชื่อ)..........กรรมการและเลขานุการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัชศักดิ์ พองเงิน)