

ร่างขอบเขตของงาน  
สำหรับการเข้าคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ รายการ

**๑. ความเป็นมา**

การจัดระบบการเรียนการสอนในสถาบันระดับอุดมศึกษา ที่มุ่งเน้นผลิตนักศึกษาให้มีคุณภาพ โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีวิสัยทัศน์ และภารกิจที่มุ่งเน้นการผลิตนักปฏิบัติด้านวิชาชีพ โดยต้องมีความเชี่ยวชาญทางเทคโนโลยี เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ด้วยความตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศอันเป็นหัวใจสำคัญในการสนับสนุนกระบวนการจัดการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยจำเป็นต้องมีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน ทางด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การสืบค้นของอาจารย์ และนักศึกษา

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ งานเทคโนโลยีสารสนเทศ แผนกงานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มีภารกิจหลักในการจัดหาและให้บริการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยดำเนินการเข้าซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การเตรียมการสอนของอาจารย์ และการค้นคว้าหาข้อมูลของบุคลากรและนักศึกษา รวมทั้งรองรับกับภารกิจในการบริการวิชาการในการจัดการฝึกอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ สำหรับบุคลากร นักศึกษา และภายนอก แต่เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการอยู่เดิม จะหมดสัญญาเช่าลงในเดือน ธันวาคม ๒๕๖๓ ดังนั้น เพื่อให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับให้บริการที่เพียงพอ และสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง จึงจำเป็นต้องจัดหาคอมพิวเตอร์ใหม่มาทดแทนเครื่องเดิม เพื่อให้สามารถดำเนินงานตามภารกิจในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การเตรียมการสอนของอาจารย์ การค้นคว้าหาข้อมูลของบุคลากรและนักศึกษา และการบริการวิชาการ ได้อย่างต่อเนื่อง

**๒. วัตถุประสงค์**

๒.๑ เพื่อให้บริการคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษา ในการฝึกทักษะการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ การสืบค้นข้อมูล และการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

๒.๒ เพื่อให้บริการคอมพิวเตอร์สำหรับอาจารย์และเจ้าหน้าที่ ในการจัดการเรียนการสอน การฝึกอบรม การพัฒนาความสามารถและเพิ่มทักษะด้านคอมพิวเตอร์ รวมถึงใช้เพื่อการค้นคว้าข้อมูลเพื่อการปฏิบัติงานและงานวิจัย

**๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในวันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ)

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. วงเงินในการจัดหา

เป็นจำนวนเงิน ๗,๕๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

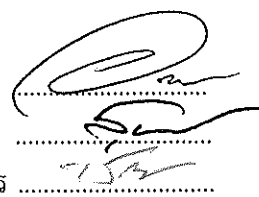
การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ ตีระประเสริฐสิน ประธานกรรมการ

๒. นายสุเทพ ยนต์พิมาย กรรมการ

๓. นายชัยวัฒน์ แดงจันทิก กรรมการและเลขานุการ



ลงชื่อ ..... (ผู้อนุมัติ)

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ่มไขแสง )  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**สำหรับการเข้าคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 รายการ**

**1. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค**

ครุภัณฑ์ที่เสนอจะต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า

**1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 จำนวน 82 เครื่อง**

- 1.1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 Core) โดยความเร็วไม่น้อยกว่า 2.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- 1.1.2 มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB
- 1.1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะเป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 1.1.4 มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB โดยสามารถรองรับการเพิ่มขยายได้ไม่น้อยกว่า 32 GB
- 1.1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA III ความเร็ว 7,200 RPM หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย และชนิด Solid State Drive แบบ M.2 2280 PCIe NVMe หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย
- 1.1.6 มี DVD-RW Drive หรือดีกว่า ชนิดติดตั้งภายใน (Internal Drive) จำนวน 1 ตัว
- 1.1.7 มี LAN Port แบบ RJ-45 สนับสนุนความเร็ว 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.1.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง , แบบ 3.1 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง , และ USB 3.1 Type-C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.1.9 แป้นพิมพ์ (Keyboard) ใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง เมาส์ (Mouse) เป็นชนิด Optical Mouse ที่มีปุ่ม Scroll Wheel โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง พร้อมแผ่นรองเมาส์ (Mouse Pad) ที่สามารถใช้งานร่วมกับ Optical Mouse และต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง โดยประทับตราเครื่องหมายการค้าไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
- 1.1.10 มีจอแสดงผลในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080) ตัวฐานของจอภาพสามารถปรับมุมก้มได้ -5 องศา และมุมเงย + 35 องศา และ ปรับซ้าย ขวา ได้ 45 องศา ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.1.11 สามารถใช้งาน Wireless LAN รองรับมาตรฐาน IEEE 802.11b, g, n, ac ได้เป็นอย่างน้อย และสามารถใช้งาน Bluetooth ได้
- 1.1.12 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ เช่น CPU, Memory, Mainboard, Hard Disk, Graphic Card, Sound และ LAN Card ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.1.13 มี Slot แบบ M.2 card จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Slots หรือดีกว่า
- 1.1.14 มีกล้อง (Web Camera) ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1080p HD ติดตั้งแบบ Build-in มาบนตัวเครื่อง

- 1.1.15 มีพอร์ตเชื่อมต่อ แบบ HDMI In จำนวน 1 พอร์ต และ HDMI Out จำนวน 1 พอร์ต หากไม่ใช่ HDMI ให้เสนอสายแปลงเป็น HDMI มาด้วย โดยสายแปลงดังกล่าวต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอ
- 1.1.16 มีระบบเสียงแบบ High Definition (HD) Audio พร้อมมี Integrated Speaker จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว แบบ Build-in พร้อมทั้งช่องเชื่อมต่อ microphone, headphone ชนิดละ 1 port หรือแบบ Combo จำนวน 1 port
- 1.1.17 มี Card Reader แบบ 3-in-1 ติดตั้งประจำเครื่อง
- 1.1.18 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารจัดการคุณภาพ ISO 9001 : 2015 และ ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2015 หรือมีมาตรฐานที่ดีกว่า
- 1.1.19 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ตั้งอยู่ในประเทศไทย และมีศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ศูนย์บริการแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 สามารถให้บริการแบบ On Site Services ได้ เพื่อความสะดวกในการใช้บริการหลังการขาย
- 1.1.20 เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้
- ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง
  - ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB หรือ TUV พร้อมแสดงเอกสารรับรอง
  - ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานแบบ Energy Star 8.0 พร้อมเอกสารรับรอง
  - ได้รับการรับรองมาตรฐาน Low blue light เพื่อถนอมสายตาของผู้ใช้งาน
  - ได้รับการรับรองมาตรฐาน Ultra Low Noise certification เพื่อลดมลพิษทางเสียงในการทำงาน
  - ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Silver พร้อมเอกสารรับรอง และสามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ <https://www.epeat.net/>
- 1.1.21 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 1.1.22 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download Driver ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารการเสนอราคา
- 1.1.23 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาตลอดอายุสัญญาเช่า

## 1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 จำนวน 103 เครื่อง

- 1.2.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 Core) โดยความเร็วไม่น้อยกว่า 2.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- 1.2.2 มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- 1.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

- 1) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
  - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 1.2.4 มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB โดยสามารถรองรับการเพิ่มขยายได้ไม่น้อยกว่า 32 GB
  - 1.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA III ความเร็ว 7,200 RPM หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย และชนิด Solid State Drive แบบ M.2 2280 PCIe NVMe หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย
  - 1.2.6 มี DVD-RW Drive หรือดีกว่า ชนิดติดตั้งภายใน (Internal Drive) จำนวน 1 ตัว
  - 1.2.7 มี LAN Port แบบ RJ-45 สนับสนุนความเร็ว 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 1.2.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง , แบบ 3.1 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง , และ USB 3.1 Type-C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 1.2.9 แป้นพิมพ์ (Keyboard) ใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง เมาส์ (Mouse) เป็นชนิด Optical Mouse ที่มีปุ่ม Scroll Wheel โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง พร้อมแผ่นรองเมาส์ (Mouse Pad) ที่สามารถใช้งานร่วมกับ Optical Mouse และต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง โดยประทับตราเครื่องหมายการค้าไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
  - 1.2.10 มีจอแสดงผลในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080) ตัวฐานของจอภาพสามารถปรับมุมก้มได้ -5 องศา และมุมเงย + 35 องศา และ ปรับซ้าย ขวา ได้ 45 องศา ได้เป็นอย่างดี
  - 1.2.11 สามารถใช้งาน Wireless LAN รองรับมาตรฐาน IEEE 802.11b, g, n, ac ได้เป็นอย่างดี และสามารถใช้งาน Bluetooth ได้
  - 1.2.12 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ เช่น CPU, Memory, Mainboard, Hard Disk, Graphic Card, Sound และ LAN Card ได้เป็นอย่างดี
  - 1.2.13 มี Slot แบบ M.2 card จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Slots หรือดีกว่า
  - 1.2.14 มีกล้อง (Web Camera) ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1080p HD ติดตั้งแบบ Build-in มาบนตัวเครื่อง
  - 1.2.15 มีพอร์ตเชื่อมต่อ แบบ HDMI In จำนวน 1 พอร์ต และ HDMI Out จำนวน 1 พอร์ต หากไม่ใช่ HDMI ให้เสนอสายแปลงเป็น HDMI มาด้วย โดยสายแปลงดังกล่าวต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอ
  - 1.2.16 มีระบบเสียงแบบ High Definition (HD) Audio พร้อมมี Integrated Speaker จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว แบบ Build-in พร้อมทั้งช่องเชื่อมต่อ microphone, headphone ชนิดละ 1 port หรือแบบ Combo จำนวน 1 port
  - 1.2.17 มี Card Reader แบบ 3-in-1 ติดตั้งประจำเครื่อง
  - 1.2.18 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารจัดการคุณภาพ ISO 9001 : 2015 และ ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2015 หรือมีมาตรฐานที่ดีกว่า

1.2.19 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ตั้งอยู่ในประเทศไทย และมีศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ศูนย์บริการแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 สามารถให้บริการแบบ On Site Services ได้ เพื่อความสะดวกในการใช้บริการหลังการขาย

1.2.20 เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้

- ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง
- ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB หรือ TUV พร้อมแสดงเอกสารรับรอง
- ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานแบบ Energy Star 8.0 พร้อมเอกสารรับรอง
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน Low blue light เพื่อถนอมสายตาตามของผู้ใช้งาน
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน Ultra Low Noise certification เพื่อลดมลพิษทางเสียงในการทำงาน
- ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Silver พร้อมเอกสารรับรอง และสามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ <https://www.epeat.net/>

1.2.21 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์

1.2.22 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download Driver ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารการเสนอราคา

1.2.23 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาตลอดอายุสัญญาเช่า

### 1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

จำนวน 55 เครื่อง

1.3.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย ที่มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.8 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง

1.3.2 มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB โดยสามารถรองรับการเพิ่มขยายได้ไม่น้อยกว่า 16 GB

1.3.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive แบบ M.2 2280 NVMe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย

1.3.4 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว

1.3.5 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และ แบบ USB Type-C จำนวนไม่น้อยกว่าอย่างน้อย 1 ช่อง

1.3.6 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.3.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ติดตั้งแบบ Build-in มาบนตัวเครื่อง

1.3.8 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac, ax) และ Bluetooth 5.0

- 1.3.9 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ เช่น CPU, Memory, Mainboard, Hard Disk, Graphic Card, Sound และ LAN Card ได้เป็นอย่างดี
- 1.3.10 มีระบบเสียงแบบ High Definition (HD) Audio แบบ Build-in พร้อมทั้งช่องเชื่อมต่อ microphone, headphone อย่างละ 1 port หรือแบบ Combo port จำนวน 1 port
- 1.3.11 มีกล้อง (Web Camera) ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 720p HD ติดตั้งแบบ Build-in มาบนตัวเครื่อง
- 1.3.12 มีแบตเตอรี่ ไม่น้อยกว่า 3 Cell Li-Polymer หรือดีกว่า
- 1.3.13 มี Mouse Optical แบบไร้สาย โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ
- 1.3.14 มีกระเป๋าสำหรับใส่เครื่องพร้อมอุปกรณ์ที่ออกแบบเพื่อให้ใส่คอมพิวเตอร์แบบ Notebook และมีวัสดุภายในที่ป้องกันการกระแทกจากภายนอก โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ
- 1.3.15 ได้รับการทดสอบความทนทานของตัวเครื่องจากการใช้งานในสภาวะแวดล้อมต่างๆ ตามมาตรฐาน MIL-STD-810G
- 1.3.16 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold พร้อมเอกสารรับรอง และสามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ <https://www.epeat.net/>
- 1.3.17 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ตั้งอยู่ในประเทศไทย และมีศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ศูนย์บริการแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 สามารถให้บริการแบบ On Site Services ได้ เพื่อความสะดวกในการใช้บริการหลังการขาย
- 1.3.18 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- 1.3.19 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ บริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย
- 1.3.20 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาตลอดอายุสัญญาเช่า

## 2. รายละเอียดเงื่อนไขประกอบอื่นๆ

### 2.1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 2.1.1. ผู้ให้เช่าต้องส่งมอบรายละเอียดรายการคอมพิวเตอร์เครื่องเช่าทั้งหมด ซึ่งจะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ชื่อ รุ่น ยี่ห้อ ราคาต่อหน่วย ชื่อบริษัทผู้ผลิต หมายเลขประจำเครื่อง (Serial No.) วันที่รับประกัน วันที่หมดรับประกัน ฯลฯ (ข้อมูลที่มีจริง) โดยแนบพร้อมวันส่งมอบ
- 2.1.2. ผู้ให้เช่าต้องจัดทำป้ายติดเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ส่งมอบ เพื่อบ่งแสดงว่าเป็นเครื่องเช่า โดยต้องมีข้อความประกอบด้วย ชื่อ หมายเลขประจำเครื่อง (Serial No.) ชื่อผู้ให้เช่า วันที่ติดตั้ง เบอร์โทรศัพท์สำหรับติดต่อแจ้งซ่อม และวันหมดรับประกัน เป็นอย่างน้อย ในจุดที่สังเกตเห็นได้ชัดเจน
- 2.1.3. ผู้ให้เช่าต้องส่งแผนการดำเนินงานต่อคณะกรรมการภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญาประกอบด้วย
- แผนการติดตั้งคอมพิวเตอร์
  - แผนการบำรุงรักษารายเดือน
  - แผนการดำเนินงานหลังครบสัญญา

- 2.1.4. ผู้ให้เช่าต้องติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน พร้อมส่งมอบนับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา
- 2.1.5. ผู้ให้เช่าต้องดำเนินการส่งมอบพร้อมติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Windows) สำหรับใช้งาน (โดยใช้โปรแกรมลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัย)
- 2.1.6. ผู้ให้เช่าต้องทำการติดตั้งคอมพิวเตอร์โดยเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เดิม เช่น โปรเจคเตอร์ (Projector) , วิวอลไลเซอร์ (Visualizer) และอุปกรณ์อื่น ๆ เป็นต้น ให้แล้วเสร็จก่อนส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์ให้แก่มหาวิทยาลัย
- 2.1.7. มีศูนย์บริการหลังการขายของเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อประโยชน์ในการให้บริการหลังการขาย

## 2.2. การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข

- 2.2.1. บริษัทที่ได้รับเลือกให้เป็นผู้ให้เช่า มีหน้าที่ให้การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ให้อยู่ในสภาพการใช้งานได้ คืออยู่เสมอ โดยต้องจัดหาช่างผู้มีความรู้ความชำนาญและมีฝีมือดีมาตรวจสอบ บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขคอมพิวเตอร์ที่ให้เช่าตลอดอายุสัญญาการเช่า
- 2.2.2. บริษัทที่ได้รับเลือกให้เป็นผู้ให้เช่า ต้องเข้ามาตรวจสอบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมส่งรายงานแจ้งการตรวจสอบและบำรุงรักษาแก่ผู้ประสานงานโครงการทุก 1 เดือน ตลอดอายุสัญญา
- 2.2.3. บริษัทที่ได้รับเลือกให้เป็นผู้ให้เช่า ต้องจัดการซ่อมแซม แก้ไข เครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ภายใน 24 ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่รับแจ้งจากผู้เช่าหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้เช่า
- 2.2.4. ในกรณีไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้ ภายใน 48 ชั่วโมง (ในเวลาราชการนับตั้งแต่วันแจ้ง) ผู้ให้เช่า ต้องจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพในการใช้งานเทียบเท่า หรือดีกว่า ข้อกำหนดทุกประการมาทดแทนให้ใช้งาน
- 2.2.5. กรณีที่ผู้ให้เช่า ไม่สามารถซ่อมแซมและแก้ไขเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ ภายใน 48 ชั่วโมง และไม่มีคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพในการใช้งานเทียบเท่า หรือดีกว่าข้อกำหนดทุกประการมาทดแทนให้ใช้งาน ภายใน 3 วัน (รวมวันหยุดราชการ) ผู้ให้เช่ายินยอมให้มหาวิทยาลัยปรับ นับถัดจากวันครบกำหนดดังกล่าว จนกว่าผู้ให้เช่าดำเนินการดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว และแจ้งให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลโครงการได้รับทราบ ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยฯ ไม่จำเป็นต้องจ่ายค่าเช่าให้กับผู้ให้เช่าในระหว่างเวลาที่มหาวิทยาลัยฯ ไม่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ตามสัญญาได้ โดยนับตั้งแต่วันที่ผู้ให้เช่าได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยฯ ให้จัดหาคอมพิวเตอร์อื่นมาให้ใช้แทน จนถึงวันที่ผู้ให้เช่าดำเนินการดังกล่าวแล้วเสร็จ
- 2.2.6. กรณีส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาดำเนินการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ผู้ให้เช่าต้องแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ที่จะเข้ามาบริการแก้ไข เช่น ชื่อ-นามสกุล เวลาที่เข้ามาปฏิบัติงาน ฯลฯ เป็นลายลักษณ์อักษรก่อนเข้ามาดำเนินงาน

## 3. กำหนดส่งมอบ

ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 4. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

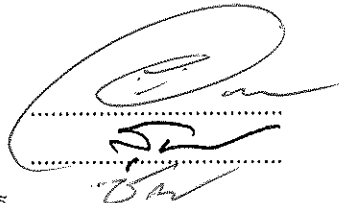


## 5. การเช่าและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะชำระค่าเช่าทั้งสิ้น 36 งวด นับถัดจากวันที่ผู้เช่าได้รับมอบคอมพิวเตอร์โดยมหาวิทยาลัยจะชำระค่าเช่าเมื่อผู้ให้เช่าเข้ามาตรวจสอบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมส่งรายงานแจ้งการตรวจสอบและบำรุงรักษาทุก 1 เดือนแก่ผู้ประสานงานโครงการตลอดอายุ สัญญา

หากผู้ให้เช่าไม่สามารถดำเนินการตามเงื่อนไข ข้อ 2.2 ข้อย่อย 2.2.5 หากผู้ให้เช่าไม่สามารถจัดหาคอมพิวเตอร์ดังกล่าวมาให้ผู้เช่าใช้งานแทนได้ภายในเวลาที่กำหนด ผู้ให้เช่าต้องยินยอมให้ผู้เช่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาคอมพิวเตอร์ที่เช่าตามสัญญา : (ราคาที่เช่าคอมพิวเตอร์ตามสัญญา/จำนวนเครื่อง) x ร้อยละ 0.2

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- |                              |                 |                     |  |
|------------------------------|-----------------|---------------------|--|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ | ดิระประเสริฐสิน | ประธานกรรมการ       | <br>.....<br>.....<br>..... |
| 2. นายสุเทพ                  | ยนต์พิมาย       | กรรมการ             |  |
| 3. นายชัยวัฒน์               | แดงจันทิก       | กรรมการและเลขานุการ |  |

ลงชื่อ ..... (ผู้อนุมัติ)

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ่มไชแสง )

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี