

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว)

พร้อมเครื่องสำรองไฟ จำนวน 81 ชุด

### 1. ความเป็นมา

ตามที่ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเรศวร ได้เปิดสอนหลักสูตรสำหรับนิสิตบัณฑิตศึกษา ได้แก่ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดิมได้จัดซื้อตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 ดังนั้น ภาควิชาฯ จึงมีความจำเป็นต้องซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่สำหรับทดแทนของเก่าเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### 2. วัตถุประสงค์

สำหรับทดแทนของเดิม ที่อายุการใช้งาน 7 ปี ให้มีประสิทธิภาพและทันสมัยเพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนในหลักสูตรต่าง ๆ ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ฯ คณะวิทยาศาสตร์

### 3. คุณสมบัติของยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเรศวร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) กรมบัญชีกลาง



(ผศ.ดร.สัญญา เครือหงษ์)

4. รายละเอียดคุณลักษณะ

(ดังเอกสารแนบท้าย)

5. กำหนดการส่งมอบ/กำหนดการยื่นราคา/สถานที่ส่งมอบ

5.1 กำหนดส่งมอบภายใน 45 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

5.2 กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน

6. วงเงินงบประมาณในการจัดหา

วงเงินงบประมาณรวม 2,089,800 บาท (สองล้านแปดหมื่นเก้าพันแปดร้อยบาทถ้วน) โดยเบิกจากงบประมาณรายได้ ประจำปี พ.ศ. 2566 กองทุนสินทรัพย์ถาวร แผนงานจัดการศึกษาอุดมศึกษา งานสนับสนุนการจัดการศึกษา หมวดค่าครุภัณฑ์ ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์

7. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ราคาจากท้องตลาดและประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง รายละเอียดและคุณลักษณะของ อุปกรณ์และครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยนเรศวร

8. เกณฑ์ในการพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากผู้ที่มีคุณสมบัติถูกต้องและเสนอราคาต่ำสุด

9. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

10. การเสนอแนะวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

10.1 ทางโทรสาร หมายเลข 0-5596-1137

10.2 ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail)

Procurement1@nu.ac.th



(ผศ.ดร.สัญญา เครือหงษ์)

# ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

## คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว)

พร้อมเครื่องสำรองไฟ จำนวน 81 ชุด

### ประกอบด้วย

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว)  
จำนวน 81 ชุด

### รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 18 MB
- 1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลัก ในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 1.6 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 1.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 1.9 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 1.10 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 1.11 มี Power Supply จำนวน 1 หน่วย
- 1.12 มีระบบเสียง Multimedia และลำโพง
- 1.13 Case มีระบบป้องกันการเปิดปิดฝาเครื่อง โดยล๊อคกุญแจ
- 1.14 มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 1.15 ซอฟต์แวร์ระบบป้องกันและกำจัดไวรัส และชุดซอฟต์แวร์สำนักงาน ต้องใช้ซอฟต์แวร์ ที่มหาวิทยาลัย จัดเตรียมไว้ และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องเท่านั้น
- 1.16 องค์กรประกอบหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้แก่ เมนบอร์ด จอภาพ แป้นพิมพ์ และ Optical Mouse ต้องประกอบสำเร็จมาจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง



- 1.17 มีเครื่องหมายการค้าที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก และได้รับมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ NEMKO หรือ CE
- 1.18 ต้องมีมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ IEC หรือมาตรฐาน TCO 05 เป็นอย่างน้อย
- 1.19 ต้องมีมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้า Energy Star เป็นอย่างน้อย
- 1.20 เงื่อนไขการรับประกัน
  - 1.20.1 ผู้ขายต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ไม่น้อยกว่า 3 ปี
  - 1.20.2 ผู้ขายต้องให้บริการแบบ On Site Service หรือ Remote Service กับ อุปกรณ์ทุกรายการ ที่ระบุไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
  - 1.20.3 หากเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ชำรุด หรือใช้การไม่ได้ ต้องซ่อมแซมหรือนำเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า มาเปลี่ยนโดยเร็วนับตั้งแต่วันที่ ได้รับแจ้งปัญหา ยกเว้นกรณีที่ต้องสั่งอุปกรณ์นำเข้าจากต่างประเทศ

## 2. เครื่องสำรองไฟฟ้า จำนวน 81 เครื่อง

### รายละเอียดคุณลักษณะ

- 2.1 มีกำลังไฟฟ้านอก 800 VA (480 Watts)
- 2.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
- 2.3 เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบ ไมโครโปรเซสเซอร์
- 2.4 สามารถรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าได้ 220 VAC -34%+27%, 50 Hz  $\pm$  10% หรือดีกว่า
- 2.5 สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ที่ 220 VAC  $\pm$  10 % , 50 Hz  $\pm$  0.1 % หรือดีกว่า
- 2.6 มีไฟ LED แสดงสถานะอย่างน้อย คือ สภาวะปกติ, สำรองไฟ และใช้งานเกินพิกัด
- 2.7 มีเสียงเตือน(Alarm) อย่างน้อยดังนี้ ไฟดับ, แบตเตอรี่ประจุต่ำ และใช้งานเกินพิกัด
- 2.8 ใช้แบตเตอรี่ประเภท Sealed Lead Acid Maintenance Free
- 2.9 ปลั๊กไฟด้านหลังเป็นแบบ Universal สามารถเสียบปลั๊กได้ทั้งขากลมและขาแบน ได้ 4 ช่อง
- 2.10 ต้องได้รับมาตรฐานระบบไฟฟ้าต่อเนื่อง ตามมาตรฐาน มอก.1291 เล่ม 1-2553 มอก.1291 เล่ม 2-2553 และ มอก.1291 เล่ม 3-2555 C1
- 2.11 ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 version 2015 จากคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงาน (NAC) ที่ครอบคลุมถึง การผลิต การออกแบบ, โรงงาน, ขยาย และ การบริการ (service) ที่ระบุในเอกสาร อย่างชัดเจน พร้อมเอกสารยืนยัน
- 2.12 ได้รับมาตรฐาน ISO 14001 version 2015 จากคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรอง ระบบงาน (NAC) ที่ครอบคลุมถึง ผู้ผลิตเครื่องสำรองไฟฟ้า เครื่องแปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง เป็นกระแสตรง เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ เครื่องป้องกันไฟกระชาก เครื่องประจุแบตเตอรี่ แหล่งจ่ายไฟ ผลิตภัณฑ์ และระบบไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์ หรือ การผลิตระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (Manufacture of Uninterruptible Power System, อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า (Surge Protections) และเครื่องประจุแบตเตอรี่ (Rectifier/Charger)
- 2.13 ผู้ขายมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

