

## ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

### การซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์จำนวน 2 รายการ

#### 1. ความเป็นมา

วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับจัดสรรงบประมาณปี พ.ศ.2566 ในการจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 2 รายการโดยมีเหตุผลและความจำเป็นในการซื้อเพื่อใช้ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนและสนับสนุนการศึกษา ซึ่งการเรียนการสอนมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์กราฟิก ในการเรียนการสอนเช่น การทำภาพเคลื่อนไหว การทำเกมในแบบสองมิติและสามมิติ การทำเสียงเอฟเฟค การทำโมเดลสามมิติ และการตัดต่อวิดีโอ เป็นต้น

ตามหลักการและเหตุผลที่กล่าวมา วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการสนับสนุนภารกิจในการจัดการเรียนการสอนและสนับสนุนการศึกษาของวิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่มีเพิ่มขึ้นในปัจจุบันให้เป็นที่ไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

#### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์กราฟิก ในการจัดการเรียนการสอนและการสนับสนุนการศึกษาของวิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยศิลปากรที่มีเพิ่มขึ้นในปัจจุบันให้เป็นที่ไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

#### 3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ วิทยาลัยนานาชาติ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

สุรินทร์ ไตรระดมกุล

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ โดยมีหนังสือยืนยันการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย ที่อายุไม่เกิน 1 ปี แนบมาพร้อมใบเสนอราคาเพื่อการรับรองบริการหลังการขายที่ดี

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

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

##### 4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์กราฟิก มีพื้นที่เก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 29 เครื่อง

- 4.1.1 จอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 23.5 นิ้ว (แนวทแยง) สามารถแสดงผลภาพโดยมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 4480 X 2520 ที่ 218 พิกเซลต่อนิ้ว โดยสามารถรองรับสีได้ไม่น้อยกว่า 1 พันล้านสี จอภาพรองรับการแสดงผลสามารถต่อจอภายนอก 1 จอ ได้ ความละเอียดสูงสุด 6K ที่ 60Hz จอภาพรวมกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นชิ้นเดียวกัน
- 4.1.2 มีสถาปัตยกรรมแบบ ARM โดยเป็นหน่วยประมวลผลแบบ SYSTEM ON A CHIP (SOC) มีการประมวลผลกลาง CPU ไม่น้อยกว่าจำนวน 8 คอร์ และมีการประมวลผลคำนวณกราฟิก GPU ไม่น้อยกว่า 8 คอร์
- 4.1.3 มีหน่วยความจำ RAM แบบรวม โดยมีความจุไม่น้อยกว่า 16 GB
- 4.1.4 มีพื้นที่เก็บข้อมูลแบบ SOLID STATE DRIVE (SSD) โดยความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- 4.1.5 มีกล้อง WEBCAM มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080P โดยติดมากับภายในเครื่องคอมพิวเตอร์
- 4.1.6 มีลำโพงภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 6 ลำโพง
- 4.1.7 มีไมโครโฟนรับเสียงภายในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 3 ตัว
- 4.1.8 มีพอร์ต THUNDERBOLT ใช้ร่วมกับ USB 4 ได้ โดยมีจำนวนพอร์ตไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต โดยสามารถรองรับการรับส่งข้อมูลในอัตราไม่น้อยกว่า 40Gb/s และมีพอร์ต USB 3.1 รุ่นที่ 2 ไม่น้อยกว่าจำนวน 2 พอร์ต โดยสามารถรองรับการรับส่งข้อมูลในอัตราไม่น้อยกว่า 10Gb/s
- 4.1.9 มีเมาส์ (MOUSE) แบบไร้สายมีแบตเตอรี่ในตัว เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
- 4.1.10 มีคีย์บอร์ด (KEYBOARD) แบบไร้สายมีแป้นพิมพ์เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยเป็นคีย์บอร์ดแบบNUMERIC มีตัวเลขแยก เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
- 4.1.11 มีช่อง 3.5 mm สำหรับนำสัญญาณเสียงออก
- 4.1.12 มีช่อง Gigabit Ethernet ที่สามารถรองรับเครือข่าย 10/100/1000 Mbps

สุรินทร์ โดสรณพศุล

- 4.1.13 สามารถรองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 6 มาตรฐาน 802.11ax โดยสามารถรองรับใช้ได้กับ IEEE 802.11a/b/g/n/ac และรองรับเทคโนโลยีไร้สาย Bluetooth 5.0 ได้เป็นอย่างดี
- 4.1.14 สีภายนอกคอมพิวเตอร์ควรเป็นสีโทนสีเงิน ไม่มีสีอื่นตัดทลาย
- 4.1.15 ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบเรื่องการดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตามปกติทั้งอะไหล่และซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ โดยให้บริการติดตั้ง ณ สถานที่ที่ผู้ใช้งานระบุ และมีการรับประกันระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลาที่รับประกัน
- 4.1.16 มีการรับประกันสินค้า ไม่น้อยกว่า 1 ปี จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์และผู้เสนอราคา โดยผู้เสนอราคาต้องดูแลและประสานงานในการรับ-ส่งสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ชำรุดเสียหายจากการใช้งานไปที่ตัวแทนจำหน่ายหรือศูนย์บริการ เพื่อทำการซ่อม
- 4.1.17 ผู้ขายต้องมีช่องทางติดต่อ เพื่อสอบถามข้อมูลหรือแจ้งปัญหาทางด้านเทคนิคโดยผ่านช่องทางโทรศัพท์ในวันทำการ วันจันทร์ถึงศุกร์ตั้งแต่เวลา 9.00 – 17.30 น.

#### 4.2 เครื่องคอมพิวเตอร์กราฟิก มีพื้นที่เก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 2 TB จำนวน 1 เครื่อง

- 4.2.1 จอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 23.5 นิ้ว (แนวทแยง) สามารถแสดงผลภาพโดยมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 4480 X 2520 ที่ 218 พิกเซลต่อนิ้ว โดยสามารถรองรับสีได้ไม่น้อยกว่า 1 พันล้านสี จอภาพรองรับการแสดงผลสามารถต่อจอภายนอก 1 จอ ได้ ความละเอียดสูงสุด 6K ที่ 60Hz จอภาพรวมกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นชิ้นเดียวกัน
- 4.2.2 มีสถาปัตยกรรมแบบ ARM โดยเป็นหน่วยประมวลผลแบบ SYSTEM ON A CHIP (SOC) มีการประมวลผลกลาง CPU ไม่น้อยกว่าจำนวน 8 คอร์ และมีการประมวลผลคำนวณกราฟิก GPU ไม่น้อยกว่า 8 คอร์
- 4.2.3 มีหน่วยความจำ RAM แบบรวม โดยมีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 4.2.4 มีพื้นที่เก็บข้อมูลแบบ SOLID STATE DRIVE (SSD) โดยความจุไม่น้อยกว่า 2 TB
- 4.2.5 มีกล้อง WEBCAM มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080P โดยติดมากับภายในเครื่องคอมพิวเตอร์
- 4.2.6 มีลำโพงภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 6 ลำโพง
- 4.2.7 มีไมโครโฟนรับเสียงภายในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 3 ตัว
- 4.2.8 มีพอร์ต THUNDERBOLT ใช้ร่วมกับ USB 4 ได้ โดยมีจำนวนพอร์ตไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต โดยสามารถรองรับการรับส่งข้อมูลในอัตราไม่น้อยกว่า 40Gb/s และมีพอร์ต USB 3.1 รุ่นที่ 2 ไม่น้อยกว่าจำนวน 2 พอร์ต โดยสามารถรองรับการรับส่งข้อมูลในอัตราไม่น้อยกว่า 10Gb/s

ชัชชาติ โดดรพเพชญ์

- 4.2.9 มีเมาส์ (MOUSE) แบบไร้สายมีแบตเตอรี่ในตัว เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
- 4.2.10 มีคีย์บอร์ด (KEYBOARD) แบบไร้สายมีแป้นพิมพ์เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยเป็นคีย์บอร์ดแบบNUMERIC มีตัวเลขแยก เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
- 4.2.11 มีช่อง 3.5 mm สำหรับนำสัญญาณเสียงออก
- 4.2.12 มีช่อง Gigabit Ethernet ที่สามารถรองรับเครือข่าย 10/100/1000 Mbps
- 4.2.13 สามารถรองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 6 มาตรฐาน 802.11ax โดยสามารถรองรับใช้ได้กับ IEEE 802.11a/b/g/n/ac และรองรับเทคโนโลยีไร้สาย Bluetooth 5.0 ได้เป็นอย่างดี
- 4.2.14 สีภายนอกคอมพิวเตอร์ควรเป็นสีโทนสีเงิน ไม่มีสีอื่นตัดลวดลาย
- 4.2.15 ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบเรื่องการดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตามปกติทั้งอะไหล่และซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ โดยให้บริการติดตั้ง ณ สถานที่ที่ผู้ใช้งานระบุ และมีการรับประกันระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลาที่รับประกัน
- 4.2.16 มีการรับประกันสินค้า ไม่น้อยกว่า 1 ปี จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์และผู้เสนอราคา โดยผู้เสนอราคาต้องดูแลและประสานงานในการรับ-ส่งสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ชำรุดเสียหายจากการใช้งานไปที่ตัวแทนจำหน่ายหรือศูนย์บริการ เพื่อทำการซ่อม
- 4.2.17 ผู้ขายต้องมีช่องทางการติดต่อ เพื่อสอบถามข้อมูลหรือแจ้งปัญหาทางด้านเทคนิคโดยผ่านช่องทางโทรศัพท์ในวันทำการ วันจันทร์ถึงศุกร์ตั้งแต่เวลา 9.00 – 17.30 น.

## 5. ระยะเวลาดำเนินงานและส่งมอบงาน

ระยะเวลาดำเนินงาน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 6. วงเงินในการจัดหา

ภายในวงเงินไม่เกิน 2,200,000 บาท (สองล้านสองแสนบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

## 7. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยศิลปากร จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา รวมทั้ง 2 รายการ

## 8. เงื่อนไขการชำระเงิน

วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยศิลปากร จะชำระเงินงวดเดียวเต็มจำนวน เมื่อได้รับมอบพัสดุถูกต้องครบถ้วนและผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

สมัคร โสทรายนพกุล

## 9. สถานที่ติดต่อ

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม ได้ดังต่อไปนี้

9.1 วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยศิลปากร เลขที่ 72 อาคาร กสท โทรคมนาคม ชั้น 8,9 ตระกวด  
ม่วงแค ถนนเจริญกรุง แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500

9.2 เบอร์โทร 02 639 7521-3, 087 905 0865

9.3 ทางเว็บไซต์ [www.suic.su.ac.th](http://www.suic.su.ac.th)

9.4 E-mail: [kotranoppakhun\\_b@silpakorn.edu](mailto:kotranoppakhun_b@silpakorn.edu)

ศาสตราจารย์ ดร. โสภณพศุภ