



รายงานผลการจัดทำร่างขอบเขตของงานและราคากลาง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ส่วนงาน : 201 สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรียน อธิการบดี

เลขที่เอกสาร TR201-68110003

วันที่เอกสาร 14/11/2568

เรื่อง เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 72 เครื่อง

ปีงบประมาณ 2569

แหล่งเงิน

โครงการ 6920101R2-01 : สำนักงานผู้อำนวยการสำนักคอมพิวเตอร์ฯ - แผนงานบริหารการศึกษา

ใบขออนุมัติดำเนินงาน OB20101-68100060 : โครงการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ กรุงเทพฯ จำนวน 31 ชุด

รายการพัสดุตามรายละเอียดดังนี้

ลำดับ	รายการ	หน่วยนับ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	เครื่องคอมพิวเตอร์ กรุงเทพฯ จำนวน 31 เครื่อง	รายการ	1.00	2,000,000.00	2,000,000.00
2	เครื่องคอมพิวเตอร์ วิทยาเขตปราจีนบุรี จำนวน 41 เครื่อง	รายการ	1.00	1,790,000.00	1,790,000.00
(สามล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)				รวมเป็นเงิน	3,790,000.00

การพิจารณา :

คณะกรรมการฯ ได้ประชุมร่วมกันเพื่อตรวจสอบรายชื่อสินค้าและรายชื่อผู้ประกอบการที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตในประเทศไทยแล้ว ผลปรากฏว่าไม่มี เห็นควรจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุดตามวัตถุประสงค์ และกำหนดราคากลางรายการดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุมัติให้ดำเนินการต่อไป

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธิดา ชัยชมชื่น)

ลงชื่อ  กรรมการ
(นายวัชร พิทยานนท์)

ลงชื่อ  กรรมการ
(นายกนก บุญพันธ์จันทิ)

ลงชื่อ  กรรมการ
(นายเกษม ตั้งเกียรติศิริ)



รายงานผลการจัดทำร่างขอบเขตของงานและราคากลาง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ส่วนงาน : 201 สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรียน อธิการบดี

เลขที่เอกสาร TR201-68110003

วันที่เอกสาร 14/11/2568

ลงชื่อ

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'ชวลินท์' (Chalint), written over a dotted line.

กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวชวลินท์ เกรียงสินยศ)

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)

รายการ เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 72 เครื่อง

สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์

สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นส่วนงานสนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัยของมหาวิทยาลัย โดยตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาสำนักคอมพิวเตอร์ฯ ได้ดำเนินการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เทคโนโลยีเพื่อให้บริการกับนักศึกษาและบุคลากร ทั้งที่กรุงเทพฯ และวิทยาเขตปราจีนบุรีอย่างต่อเนื่องเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี

ในปัจจุบันซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ประกอบด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) เข้ามามีบทบาทเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องซอฟต์แวร์เหล่านี้ต้องการเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อประมวลผล แต่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่กรุงเทพฯ และวิทยาเขตปราจีนบุรีไม่รองรับการใช้งานในปัจจุบัน จึงได้จัดทำโครงการนี้ขึ้นเพื่อทดแทนเครื่องเดิมที่ติดตั้งที่กรุงเทพฯ จำนวน 31 เครื่อง และที่วิทยาเขตปราจีนบุรี จำนวน 41 เครื่อง

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งระงับเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

1..........ประธานกรรมการ 2..........กรรมการ 3..........กรรมการ
4..........กรรมการ 5..........กรรมการและเลขานุการ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมคำ

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

2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000.00 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่า งบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุน หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ 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

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)

รายการ เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 72 เครื่อง มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

4. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน 90 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

1.  ประธานกรรมการ 2.  กรรมการ 3.  กรรมการ
4.  กรรมการ 5.  กรรมการและเลขานุการ

6. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

วงเงิน 3,790,000.00 บาท (สามล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)

7. งวดงานและการจ่ายเงิน

การจ่ายเงินเป็นไปตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

8. อัตราค่าปรับ

อัตราร้อยละ 0.20 ของราคาสິงของที่ยังไม่ได้รับมอบ

9. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี

1.  ประธานกรรมการ 2.  กรรมการ 3.  กรรมการ
4.  กรรมการ 5.  กรรมการและเลขานุการ

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)

รายการ เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 72 เครื่อง

สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. รายการและจำนวนที่ต้องการ

เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 72 เครื่อง

2. ข้อกำหนดคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 31 เครื่อง ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำหรืออย่างน้อย ดังต่อไปนี้

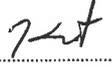
- 2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Core Ultra 7 ที่มีจำนวน Core ไม่น้อยกว่า 20 แกนหลัก (20 Core) และ 20 แกนเสมือน (20 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 5.3 GHz และมีหน่วยความจำแบบ Smart Cache ไม่น้อยกว่า 30 MB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย ด้วยเทคโนโลยี vPro Enterprise
- 2.2 มี Chipset แบบ Intel W880 หรือดีกว่า
- 2.3 มีหน่วยประมวลผลแสดงผลภาพแบบ (Graphic Card) ที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 8GB GDDR6 หรือดีกว่า แบบติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต พร้อมมีสาย Mini DP to HDMI ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอจำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 5600 MHz หรือดีกว่ามีขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB โดยเป็นแบบ 16 GB จำนวน 2 หน่วย และสามารถเพิ่มหน่วยความจำได้สูงสุด 128 GB หรือสูงกว่า
- 2.5 มี Hard Disk ชนิด Solid State Drive (SSD) ความจุไม่น้อยกว่า 1 TB แบบ M.2 2280 PCIe Gen 4 จำนวน 1 หน่วย
- 2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.7 มีการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบไร้สาย (Wireless Network) แบบ Intel Wi-Fi 7 BE200 พร้อม Bluetooth v5.3 หรือดีกว่า
- 2.8 ตัว Chassis เป็นแบบ Tower ที่มีขนาดไม่เกิน 17L และมี Power Supply ขนาดไม่ต่ำกว่า 500 Watts ที่ได้รับมาตรฐาน 80 PLUS Platinum และมี Efficiency ไม่น้อยกว่า 92% จำนวน 1 หน่วย
- 2.9 มีส่วนควบคุมเสียง (Audio Chip) เป็นแบบ High Definition หรือมีคุณสมบัติดีกว่า
- 2.10 มีช่องเชื่อมต่อ USB Port เชื่อมต่อได้จากภายนอก ไม่น้อยกว่า 9 พอร์ต โดยมี USB 3.2 Type C Gen 2 20 Gbps ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต USB 3.2 Type A ไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต USB 2.0 Type A ไม่น้อยกว่า 2 Ports
- 2.11 มีพอร์ตในการแสดงผลแบบ Display port 1.4 จำนวน 2 พอร์ต และ HDMI 2.1 TMDS จำนวน 1 พอร์ต
- 2.12 มี PCIe Slots รวมกันไม่น้อยกว่า 4 Slots โดยเป็น PCIe 5.0 x16, PCIe 4.0 x16 จำนวนอย่างละ 1 Slot และ PCIe 3.0'x1 จำนวน 2 Slot และ M.2 Slots ไม่น้อยกว่า 3 Slots
- 2.13 มี Hardware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 (Trusted Platform Module) ที่ผ่านมาตรฐานความปลอดภัยแบบ FIPS 140-2 ติดตั้ง (Build-In) บนแผงวงจรหลัก เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
- 2.14 มี Keyboard ใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง จำนวนแป้นพิมพ์รวมกันไม่น้อยกว่า 104 keys โดยมีตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์อยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร
- 2.15 มี Mouse เป็นชนิด Optical Mouse ที่มีปุ่ม Scroll Wheel โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง

1..........ประธานกรรมการ 2..........กรรมการ 3..........กรรมการ

4..........กรรมการ 5..........กรรมการและเลขานุการ

- 2.16 มีจอภาพ WLED แบบ FHD IPS ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920 x 1080 pixels หรือดีกว่ามี Contrast Ratio ไม่ต่ำกว่า 1300 : 1 มี Refresh Rate ไม่ต่ำกว่า 100 Hz และมี port ในการเชื่อมต่อจอภาพแบบ VGA, HDMI 1.4 และ Display Port 1.2 อย่างละ 1 ช่อง มีลำโพงแบบ build in มาบนตัวจอภาพที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 2W จำนวน 2 หน่วย ตัวจอภาพสามารถปรับระดับความสูง (Lift) ได้ น้อยกว่า 155 mm สามารถปรับหันซ้าย / ขวา (Swivel) รวมกันได้ไม่น้อยกว่า 360 องศา สามารถปรับหมุนเป็นแนวตั้ง (Pivot) ได้ไม่ต่ำกว่า 90 องศา
- 2.17 มีระบบปฏิบัติการ Linux ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 2.18 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอ ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของตัวเครื่องในกรณีที่ต้องการใช้งาน Application เฉพาะทางได้
- 2.19 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า 10 รายการ ดังต่อไปนี้ Processor, Memory, Mainboard, Ethernet, Hard disk, Graphic Card, Display, Display Interface, Audio, PCI Slots, Keyboard, Mouse และสามารถตรวจวัดอุณหภูมิของอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ ดังนี้ CPU, Storage, Video Card และ Motherboard ที่สามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์เจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ
- 2.20 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ ที่สามารถแสดงรายละเอียดของ Hardware ต่างๆ ภายในตัวเครื่อง (System Information) และสามารถทำเป็นรายงาน (Report) ออกมาในรูปแบบ HTML ได้ ที่สามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์เจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ
- 2.21 องค์ประกอบหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ตัวเครื่อง แป้นพิมพ์ Mouse เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง และต้องประกอบสำเร็จมาจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง
- 2.22 เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้
- 2.22.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001-2015 และ ISO 14001-2015 Series พร้อมเอกสารรับรอง โดยแนบเอกสาร ณ วันที่ยื่นเสนอราคา
 - 2.22.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง โดยแนบเอกสาร ณ วันที่ยื่นเสนอราคา
 - 2.22.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL, CB หรือ TUV พร้อมเอกสารรับรอง โดยแนบเอกสาร ณ วันที่ยื่นเสนอราคา
 - 2.22.4 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star 8.0 พร้อมเอกสารรับรอง โดยแนบเอกสาร ณ วันที่ยื่นเสนอราคา
 - 2.22.5 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold Rating พร้อมเอกสารรับรอง โดยแนบเอกสาร ณ วันที่ยื่นเสนอราคา
- 2.23 เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบ หรือสินค้าเก่านำมาใช้งานใหม่ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ โดยแนบเอกสาร ณ วันที่ยื่นเสนอราคา
- 2.24 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนและเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอมองต้องมีศูนย์บริการ และ Call Center Support โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งให้บริการด้วยหมายเลขโทรศัพท์ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 2.25 ส่งมอบที่สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ กรุงเทพมหานคร

1..........ประธานกรรมการ 2..........กรรมการ 3..........กรรมการ

4..........กรรมการ 5..........กรรมการและเลขานุการ

3. ข้อกำหนดคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 41 เครื่อง ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำหรืออย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- 3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Core Ultra 7 ที่มีจำนวน Core ไม่น้อยกว่า 20 แกนหลัก (20 Core) และ 20 แกนเสมือน (20 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 5.3 GHz และมีหน่วยความจำแบบ Smart Cache ไม่น้อยกว่า 30 MB หรือดีกว่าจำนวน 1 หน่วย ด้วยเทคโนโลยี vPro Enterprise
- 3.2 มี Chipset แบบ Intel W880 หรือดีกว่า
- 3.3 มีหน่วยประมวลผลแสดงผลภาพแบบ (Graphic Card) ที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 4 GB GDDR6 หรือดีกว่า พร้อมสายแปลงจาก mini DP to HDMI ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 3.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 5600 MHz หรือดีกว่ามีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB จำนวน 1 หน่วย และสามารถเพิ่มหน่วยความจำได้สูงสุด 128 GB หรือสูงกว่า
- 3.5 มี Hard Disk ชนิด Solid State Drive (SSD) ความจุไม่น้อยกว่า 512 GB แบบ M.2 2280 PCIe Gen 4 จำนวน 1 หน่วย
- 3.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.7 ตัว Chassis เป็นแบบ Tower ที่มีขนาดไม่เกิน 17L และมี Power Supply ขนาดไม่ต่ำกว่า 500 Watts ที่ได้รับมาตรฐาน 80 PLUS Platinum และมี Efficiency ไม่น้อยกว่า 92% จำนวน 1 หน่วย
- 3.8 มีส่วนควบคุมเสียง (Audio Chip) เป็นแบบ High Definition หรือมีคุณสมบัติดีกว่า
- 3.9 มีช่องเชื่อมต่อ USB Port เชื่อมต่อได้จากภายนอก ไม่น้อยกว่า 9 พอร์ต โดยมี USB 3.2 Type C Gen 2 20 Gbps ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต USB 3.2 Type A ไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต USB 2.0 Type A ไม่น้อยกว่า 2 Ports
- 3.10 มีพอร์ตในการแสดงผลแบบ Display port 1.4 จำนวน 2 พอร์ต และ HDMI 2.1 TMDS จำนวน 1 พอร์ต
- 3.11 มี PCIe Slots รวมกันไม่น้อยกว่า 4 Slots โดยเป็น PCIe 5.0 x16, PCIe 4.0 x16 จำนวนอย่างละ 1 Slot และ PCIe 3.0 x1 จำนวน 2 Slot และ M.2 Slots ไม่น้อยกว่า 3 Slots
- 3.12 มี Hardware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 (Trusted Platform Module) ที่ผ่านมาตรฐานความปลอดภัยแบบ FIPS 140-2 ติดตั้ง (Build-In) บนแผงวงจรหลัก เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
- 3.13 มี Keyboard ใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง จำนวนแป้นพิมพ์รวมกันไม่น้อยกว่า 104 keys โดยมีตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์อยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร
- 3.14 มี Mouse เป็นชนิด Optical Mouse ที่มีปุ่ม Scroll Wheel โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง
- 3.15 มีจอภาพ WLED แบบ FHD IPS ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920 x 1080 pixels หรือดีกว่ามี Contrast Ratio ไม่ต่ำกว่า 1300 : 1 มี Refresh rate ไม่ต่ำกว่า 100 MHz และ มี port ในการเชื่อมต่อจอภาพแบบ VGA และ HDMI อย่างละ 1 ช่อง
- 3.16 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอ ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของตัวเครื่องในกรณีที่ต้องการใช้งาน Application เฉพาะทางได้
- 3.17 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า 10 รายการ ดังต่อไปนี้ Processor, Memory, Mainboard, Ethernet, Hard disk, Graphic Card, Display, Display Interface, Audio, PCI Slots, Keyboard, Mouse และสามารถตรวจวัดอุณหภูมิของอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ ดังนี้ CPU, Storage, Video Card และ Motherboard ที่สามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์เจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

1.  ประธานกรรมการ 2.  กรรมการ 3.  กรรมการ
4.  กรรมการ 5.  กรรมการและเลขานุการ

- 3.18 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ ที่สามารถแสดงรายละเอียดของ Hardware ต่างๆ ภายในตัวเครื่อง (System Information) และสามารถทำเป็นรายงาน (Report) ออกมาในรูปแบบ HTML ได้ ที่สามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ เจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ
- 3.19 องค์ประกอบหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้แก่ ตัวเครื่อง แป้นพิมพ์ Mouse เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง และต้องประกอบสำเร็จมาจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง
- 3.20 เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้
- 3.20.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001-2015 และ ISO 14001-2015 Series พร้อมเอกสารรับรอง โดยแนบเอกสาร ณ วันที่ยื่นเสนอราคา
 - 3.20.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง โดยแนบเอกสาร ณ วันที่ยื่นเสนอราคา
 - 3.20.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL, CB หรือ TUV พร้อมเอกสารรับรอง โดยแนบเอกสาร ณ วันที่ยื่นเสนอราคา
 - 3.20.4 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star 8.0 พร้อมเอกสารรับรอง โดยแนบเอกสาร ณ วันที่ยื่นเสนอราคา
 - 3.20.5 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold Rating พร้อมเอกสารรับรอง โดยแนบเอกสาร ณ วันที่ยื่นเสนอราคา
- 3.21 เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบ หรือสินค้าเก่านำมาใช้งานใหม่ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ โดยแนบเอกสาร ณ วันที่ยื่นเสนอราคา
- 3.22 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนและเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอมustต้องมีศูนย์บริการ และ Call Center Support โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งให้บริการด้วยหมายเลขโทรศัพท์ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 3.23 ส่งมอบที่สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาเขตปราจีนบุรี

4. เงื่อนไขทั่วไป

- 4.1 กำหนดส่งมอบภายใน 90 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 4.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารข้อกำหนดคุณลักษณะ ซึ่งตรงหรือดีกว่า ที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้โดยต้องแนบแคตตาล็อกซึ่งเป็นเอกสารจากผู้ผลิต โดยระบุยี่ห้อ และรุ่นที่เสนอราคาอย่างชัดเจนประกอบการเสนอราคา
- 4.3 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยกับครุภัณฑ์ที่เสนอ โดยอ้างอิงถึงหัวข้อและหน้าของเอกสาร

1..........ประธานกรรมการ 2..........กรรมการ 3..........กรรมการ

4..........กรรมการ 5..........กรรมการและเลขานุการ