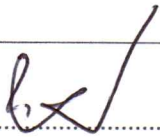


	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 1
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเทอร์เน็ตแอคทีฟ	

ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชีด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเทอร์เน็ตแอคทีฟ จำนวน 1 ชุด

ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- | | |
|---|------------------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้สอน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้เรียน | จำนวน 40 เครื่อง |
| 3. โปรแกรมบัญชีสำเร็จรูป | จำนวน 1 ชุด |
| 4. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (Ink Tank Printer) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5. เครื่องฉายภาพ Interactive Projector | จำนวน 1 เครื่อง |
| 6. กระดานสำหรับโปรเจคเตอร์ Interactive | จำนวน 1 แผ่น |
| 7. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ Visual | จำนวน 1 เครื่อง |
| 8. เครื่องสแกนเนอร์ความเร็วสูง | จำนวน 1 เครื่อง |
| 9. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (ผู้สอน) | จำนวน 1 ชุด |
| 10. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (ผู้เรียน) | จำนวน 40 ชุด |
| 11. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียนพร้อมลำโพงและไมค์ | จำนวน 1 ชุด |
| 12. เครื่องปรับอากาศชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีทียู | จำนวน 2 เครื่อง |
| 13. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง | จำนวน 2 ตัว |
| 14. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |

 (นายธรรมณู ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองดู) กรรมการและเลขานุการ
--	--	---

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 2
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ	

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้สอน

1.1 รายละเอียดทั่วไป

1.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์มีตัวเครื่อง แป้นพิมพ์ เมาส์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

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

1.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8MB

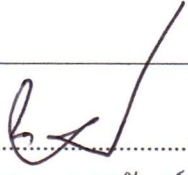
1.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีความสามารถอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

- 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

1.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8GB

1.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250GB จำนวน 1 หน่วย

1.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

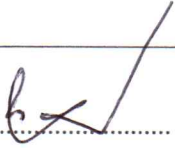
 (นายธรรมนุญ ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองดู่) กรรมการและเลขานุการ
---	--	--

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 3
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ	

- 1.2.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB รวมกันไม่น้อยกว่า 8 ช่อง โดยแบ่งเป็น USB 3.0 หรือดีกว่า อยู่ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 1.2.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์แบบ USB ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- 1.2.9 มี Expansion Slot ไม่น้อยกว่า PCI Express X16, PCI Express X1 อย่างละ 1 ช่อง
- 1.2.10 มีระบบเครือข่ายไร้สาย Wireless LAN ตามมาตรฐาน 802.11AC และ Bluetooth แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 1.2.11 มีระบบความปลอดภัย TPM V2.0 (Trusted Platform Module)
- 1.2.12 มีพอร์ตเชื่อมต่อกับจอภาพไม่น้อยกว่า VGA หรือ Display Port และ HDMI อย่างละ 1 ช่องสัญญาณ
- 1.2.13 มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 180Watt หรือสูงกว่า
- 1.2.14 มีจอภาพ LCD ชนิด LED Backlight ขนาดไม่ต่ำกว่า 19.5 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1366x768 จุด Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600-1 พร้อมช่องเชื่อมต่อแบบ VGA หรือ HDMI

1.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 1.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ และจอภาพ ที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานสากลไม่น้อยกว่า FCC, CE, Energy Star, EPEAT พร้อมแนบเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 1.3.2 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 พร้อมแนบเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

 (นายธรรมบุญ ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองดู่) กรรมการและเลขานุการ
---	--	--

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 4
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเทอร์เน็ตแอคทีฟ	

2. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้เรียน จำนวน 40 เครื่อง

2.1 รายละเอียดทั่วไป

2.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี ตัวเครื่อง แป้นพิมพ์ เมาส์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย

2.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 4MB

2.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8GB

2.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250GB จำนวน 1 หน่วย

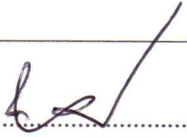
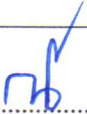
2.2.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.2.6 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB รวมกันไม่น้อยกว่า 8 ช่อง โดยแบ่งเป็น USB 3.0 หรือดีกว่า อยู่ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

2.2.7 มีแป้นพิมพ์และเมาส์แบบ USB อยู่ใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

2.2.8 มี Expansion Slot ไม่น้อยกว่า PCI Express X16, PCI Express X1 อย่างละ 1 ช่อง

2.2.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

 (นายธรรมณู ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองดู่) กรรมการและเลขานุการ
--	--	--

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 5
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเทอร์เน็ตแอ็คทีฟ	

2.2.10 มีระบบเครือข่ายไร้สาย Wireless LAN ตามมาตรฐาน 802.11AC และ Bluetooth แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง

2.2.11 มีระบบความปลอดภัย TPM v2.0 (Trusted Platform Module)

2.2.12 มีพอร์ตเชื่อมต่อกับจอภาพไม่น้อยกว่า VGA หรือ Display Port และ HDMI อย่างละ 1 ช่องสัญญาณ

2.2.13 มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 180Watt หรือสูงกว่า

2.2.14 มีจอภาพ LCD ชนิด LED Backlight ขนาดไม่ต่ำกว่า 19.5 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1366x768 จุด Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1 พร้อมช่องเชื่อมต่อแบบ VGA หรือ HDMI

2.3 รายละเอียดอื่นๆ

2.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ และจอภาพ ที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานสากลไม่น้อยกว่า FCC, CE, Energy Star, EPEAT พร้อมแนบเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

2.3.2 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 พร้อมแนบเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

3. โปรแกรมบัญชีสำเร็จรูป จำนวน 1 ชุด

3.1 รายละเอียดทั่วไป

3.1.1 เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถบริหารจัดการด้านการบัญชี สนับสนุนการเรียน การสอนด้านการบัญชีในห้องปฏิบัติการได้อย่างสะดวก

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

3.2.1 เป็นซอฟต์แวร์ที่รองรับระบบพื้นฐานทางการบัญชี อย่างน้อยดังนี้

3.2.2 ระบบบัญชีแยกประเภท (GL)

3.2.3 ระบบธุรกิจงานบริการ (SS)

 (นายธรรมณู ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองดู่) กรรมการและเลขานุการ
--	--	--

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 6
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ	

- 3.2.4 ระบบใบรับจองสินค้า (SO)
- 3.2.5 ระบบจัดซื้อ / ระบบการขาย (SI), (PS)
- 3.2.6 ระบบวิเคราะห์การขาย (SA)
- 3.2.7 ระบบวิเคราะห์การซื้อ (PA)
- 3.2.8 ระบบรับคำสั่งซื้อของลูกค้า (PO)
- 3.2.9 ระบบภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีเงินได้ หัก ณ ที่จ่าย (VAT)
- 3.2.10 ระบบบัญชีลูกหนี้ (AR)
- 3.2.11 ระบบเจ้าหนี้และรับวางบิล (AP)
- 3.2.12 ระบบเงินสด/เช็คและเอกสารธนาคาร (CO)
- 3.2.13 ระบบควบคุมสินค้าคงคลัง (IV)
- 3.2.14 ระบบควบคุมงบประมาณ (BJ)
- 3.2.15 ระบบค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ (FA)
- 3.2.16 ระบบรักษาความปลอดภัย (SC)

3.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 3.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

4. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (Ink Tank Printer) จำนวน 1 เครื่อง

4.1 รายละเอียดทั่วไป

- 4.1.1 เป็นเครื่องพิมพ์แบบ Inkjet Multifunction Printer

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 4.2.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน

 (นายธรรมบุญ ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองดู่) กรรมการและเลขานุการ
---	--	--

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 7
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเทอร์เน็ตแอคทีฟ	

- 4.2.2 เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
- 4.2.3 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- 4.2.4 มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 30 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที (ipm)
- 4.2.5 มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)
- 4.2.6 สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้
- 4.2.7 มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi
- 4.2.8 มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- 4.2.9 สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- 4.2.10 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- 4.2.11 สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
- 4.2.12 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.2.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่าน เครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- 4.2.14 มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- 4.2.15 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

4.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.3.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
- 4.3.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO14001

 (นายธรรมนุญ ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองคู่) กรรมการและเลขานุการ
---	--	--

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 8
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ	

5. เครื่องฉายภาพ Interactive Projector จำนวน 1 เครื่อง

5.1 รายละเอียดทั่วไป

5.1.1 เป็นเครื่องฉายภาพโดยอาศัยสัญญาณภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องฉายภาพ 3มิติ สามารถใช้งานแบบ Interactive ได้

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.62 นิ้ว สามารถแสดงผลที่ความละเอียดอย่างน้อย Full HD

5.2.2 กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,000 lumens และแสดงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 5,000 lumens

5.2.3 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 2,500,000:1

5.2.4 มีลำโพงในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 8 วัตต์ จำนวน 2 อัน

5.2.5 มีค่ากระจายแสง (Light Output Uniformity) ไม่น้อยกว่า 80 %

5.2.6 สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างของแหล่งกำเนิดแสงได้ 3 โหมด (Normal/Quiet/Extended) โดยสามารถ เลือกได้จากทั้งตัวเครื่องและรีโมทคอนโทรล

5.2.7 ค่า Color Temperature Reference Value 7500K, duv: 0.008 (Presentation) / 6500K, duv: 0.003 (sRGB)

5.2.8 สามารถปรับความสว่างของแสงโดยลดลง หรือ เพิ่มขึ้น อย่างน้อยขั้นละ 1%

5.2.9 Effective Scanning Frequency Range (HDMI) Horizontal 15 kHz to 135 kHz

5.2.10 สามารถตั้งค่าความสว่างให้คงที่ตลอดช่วงการใช้งาน (constant brightness mode) ผ่านเมนูของตัวเครื่อง

5.2.11 แหล่งกำเนิดแสงมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมงที่การทำงานในโหมดปกติ และมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมงในโหมดประหยัด

5.2.12 สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 65 นิ้วจนถึง 100 นิ้ว ด้วยระยะฉายที่ 39.2- 61.3 เซนติเมตร

 (นายชรมนูญ ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองตู) กรรมการและเลขานุการ
--	--	---

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 9
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ	

ที่อัตราส่วนภาพ 16:9

5.2.13 มีช่องต่อสัญญาณเข้า อย่างน้อยดังนี้

5.2.13.1 Computer D-sub 15 pin 2 ช่อง

5.2.13.2 Composite (RCA) 1 ช่อง

5.2.13.3 HDMI (HDCP 2.3) 3 ช่อง

5.2.13.4 HD BaseT (HDCP 2.3) 1 ช่อง

5.2.13.5 Audio แบบ stereo mini 3 ช่อง

5.2.13.6 USB Type A 2 ช่อง, USB Type B 2 ช่อง

5.2.14 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ D-sub 15 pin 1 ช่อง (ใช้งานร่วมกับ Computer 2), HDMI 1 ช่อง และ Audio แบบ stereo mini 1 ช่อง

5.2.15 รองรับการทำงานแบบ Interactive โดยการใช้งานผ่านทาง Interactive Pen ที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยใช้พร้อมกันได้ 2 แท่งในเวลาเดียวกัน

5.2.16 สามารถเชื่อมต่อโปรเจคเตอร์อย่างน้อย 2 เครื่องแบบ Edge Blending Interactive ได้ และสามารถเชื่อมต่อ Edge Blending ได้สูงสุด 4 เครื่อง

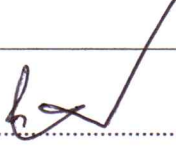
5.2.17 สามารถใช้นิ้วสัมผัสได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์โดยได้สูงสุด 2 นิ้ว และเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์โดยผ่าน Software Easy Interactive Tools ได้สูงสุด 6 นิ้ว

5.2.18 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับเป็นมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner)

5.2.19 มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 15 ภาษา

5.2.20 รองรับการส่งภาพไร้สายเทคโนโลยี Miracast ได้

มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องและเคลื่อนย้ายได้ทันทีโดยไม่ต้องรอ Cool-Down

 (นายธรรมบุญ ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองตู) กรรมการและเลขานุการ
---	--	---

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 10
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ	

6. กระดานสำหรับโปรเจคเตอร์ Interactive จำนวน 1 แผ่น

6.1 รายละเอียดทั่วไป

6.1.1 สามารถใช้เป็นกระดานไวท์บอร์ด หรือใช้ทำงานร่วมกับเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ได้

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1 โครงสร้างกระดาน ทำจากเยื่อใยของไม้ที่ได้จากกระบวนการรีไซเคิลแล้วนำมาอัดขึ้นรูปด้วยความมีความแข็งแรง

6.2.2 เป็นกระดานขึ้นรูปเป็นแผ่นเดียวไม่มีรอยต่อตลอดทั้งแผ่น

6.2.3 ขัดผิวหน้าเรียบเสมอกันทั้งของกัน ภายในมีแผงแม่เหล็กฝังอยู่เพื่อยึดติดอุปกรณ์ที่มีแม่เหล็ก

6.2.4 ความหนาของแผ่นกระดานสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น หนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร กว้างไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร * ยาวไม่น้อยกว่า 240 เซนติเมตร

6.2.5 ผิวหน้าของด้านที่ใช้เขียนปิดผิว LAMINATE ด้วยแผ่นพลาสติกสังเคราะห์ (PET) หรือ PVC มีความแข็งแรงคงทน

6.2.6 ผิวหน้าของกระดาน ไม่สะท้อนหรือวาวแสง (Hot Spot) ไม่สะท้อนภาพเงาเมื่อใช้เป็นจอรับภาพฉายโปรเจคเตอร์

6.2.7 ผิวหน้ากระดานปิดผิวด้วย PROTECTION PVC FILM หรือดีกว่า

6.2.8 ขอบกระดานหุ้มด้วยกรอบอลูมิเนียมรีดขึ้นรูปเพิ่มความแข็งแรงและสวยงาม ป้องกันการกระแทก

6.2.9 มีรางรองรับด้านใต้กระดานใช้สำหรับเป็นที่วางปากกาและแปรงลบกระดาน

6.2.10 ชนิดสีขาว ไม่มีเส้นตาราง สามารถใช้เขียนและใช้เป็นจอฉายโปรเจคเตอร์ได้

6.2.11 สามารถใช้น้ำสะอาดหรือน้ำอุ่น เช็ดทำความสะอาดผิวหน้ากระดานได้ โดยไม่ต้องใช้สารเคมี

6.3 รายละเอียดอื่นๆ

6.3.1 ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี

 (นายธรรมนุญ ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองตู) กรรมการและเลขานุการ
---	--	---

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 11
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเทอร์เน็ตแอ็คทีฟ	

7. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ Visual จำนวน 1 เครื่อง

7.1 รายละเอียดทั่วไป

7.1.10 สามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์และเครื่องโปรเจคเตอร์ได้

7.2 รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1 สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องโปรเจคเตอร์ได้

7.2.2 มีขนาดเลนส์ F 1.45-3.98, f=4.3-94.6 mm. หรือดีกว่า

7.2.3 สามารถซูมขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 220 เท่า โดยซูมขยายได้ไม่น้อยกว่า 22 เท่าในระบบ Optical และ 10 เท่าในระบบ Digital รวมทั้งสามารถปรับโฟกัสได้แบบอัตโนมัติและปรับได้ด้วยมือได้

7.2.4 มีไฟส่องสว่างด้านบนสองข้าง และไฟส่องสว่างด้านล่างสำหรับแทนวางเอกสาร

7.2.5 สามารถปรับความละเอียดในการแสดงผลภาพได้อย่างน้อย 5 ระดับ ดังนี้ XGA , WXGA , SXGA , 720P , 1080P

7.2.6 อุปกรณ์สร้างสัญญาณชนิด CMOS Sensor ขนาด 1/2 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 8,000,000 Pixels อัตราความเคลื่อนไหวภาพไม่น้อยกว่า 30 fps

7.2.7 มี Function ที่สามารถแสดงภาพแบบแบ่งภาพได้ (Split Function) และ หยุดภาพชั่วคราว (Freeze Function)

7.2.8 สามารถบันทึกภาพภายในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 80 ภาพ โดยมีความจุในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 16 GB และสามารถเลือกบันทึกภาพลงใน SD Card หรือ USB Flash Drive ทางช่องเชื่อมต่อโดยตรงที่ตัวเครื่องได้

7.2.9 สามารถเชื่อมต่อ Mouse เพื่อช่วยในการนำเสนองาน เช่น ชีตเขียนข้อความ โดยสามารถเลือกสีที่ใช้ในการขีดเขียนได้ไม่น้อยกว่า 3 สี และมีฟังก์ชันลบเส้นที่ขีดเขียนได้

7.2.10 มี Function : Enhance Text (E-text) เพื่อช่วยในการนำเสนองานที่เป็นรูปแบบของตัวหนังสือให้มีความคมชัดยิ่งขึ้น โดยมีปุ่มกดอยู่บนตัวเครื่อง

 (นายธรรมนุญ ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองดู) กรรมการและเลขานุการ
---	--	---

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 12
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ	

7.2.11 มีช่องต่อสัญญาณ Input อย่างน้อยดังนี้

7.2.11.1 RGB Input x 2

7.2.11.2 Video Input x 1

7.2.11.3 Audio Input x 3

7.2.11.4 Microphone x 1

7.2.12 มีช่องต่อสัญญาณ Output อย่างน้อยดังนี้

7.2.12.1 RGB Output x 2

7.2.12.2 Video Output x 1

7.2.12.3 S-Video Output x 1

7.2.12.4 Audio Output x 1

7.2.12.5 HDMI Output x 1

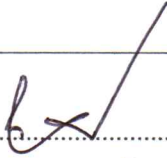
7.2.13 มีฟังก์ชัน Scaler ภายในตัวเครื่องที่สามารถช่วยแปลงสัญญาณภาพที่เข้ามาทาง RGB Input ให้สามารถแสดงผลภาพทั้งช่องต่อ VGA และ HDMI Output ได้

7.2.14 มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องพร้อมช่องเก็บภายในตัวเครื่อง

7.2.15 มีหูหิ้วยึดติดกับตัวเครื่อง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

7.2.16 มี Function สามารถสั่งเปิด-ปิดเครื่องโปรเจคเตอร์และเลือก Source สัญญาณการแสดงผลภาพของโปรเจคเตอร์ ผ่านระบบไร้สายอินฟราเรดกรณีไม่ต้องการใช้รีโมทของเครื่องโปรเจคเตอร์

7.2.17 มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ ชนิด USB และ RS-232 และ มีช่องเชื่อมต่อสำหรับใส่ SD Card และ USB FlashDrive ได้

 (นายธรรมบุญ ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองดู) กรรมการและเลขานุการ
---	--	---

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 13
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ	

8. เครื่องสแกนเนอร์ความเร็วสูง จำนวน 1 เครื่อง

8.1 รายละเอียดทั่วไป

8.1.1 เป็นเครื่องสแกนเนอร์ความเร็วสูงสำหรับงานเอกสาร

8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

821 ใช้เทคโนโลยีการสแกนแบบ Dual Contact Image Sensor

8.2.2 สามารถสแกนเอกสารขนาดกว้างตั้งแต่ 51 ถึง 215 มิลลิเมตร และยาว 51 ถึง 355 มิลลิเมตรได้

82.3 สามารถรองรับการสแกนเอกสาร 2 หน้า(Duplex Scanning)

82.4 สามารถรองรับการสแกนแบบมีระบบป้อนกระดาษอัตโนมัติ (Auto Document Feeder) รองรับกระดาษได้ไม่น้อยกว่า 50 แผ่น

8.2.5 มีความละเอียดในการสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่า 1200 X 1200 จุดต่อนิ้ว (dpi)

8.2.6 มีความเร็วในการสแกนกระดาษ A4 แบบหน้าเดียว (Simplex) ได้ไม่น้อยกว่า 30 แผ่นต่อนาที (ppm) ที่ความละเอียด 300 dpi

8.2.7 มีความเร็วในการสแกนกระดาษ A4 แบบสองหน้า (Duplex) ได้ไม่น้อยกว่า 60 ภาพต่อนาที (ipm) ที่ความละเอียด 300 dpi

8.2.8 สามารถแสดงผลการสแกนได้ทั้งแบบ Grayscale (8 bit) และ Color (24 bit)

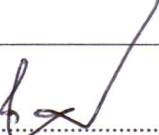
8.2.9 สามารถสแกนไปจัดเก็บที่ Thumb Drive โดยไม่ต้องต่อผ่านคอมพิวเตอร์ได้

8.2.10 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0

8.2.11 มี Port เชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่าย 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T

8.3 รายละเอียดอื่นๆ

8.3.1 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

 (นายธรรมนุญ ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางนงกอร์ เมืองคู่) กรรมการและเลขานุการ
---	--	---

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 14
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ	

9. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (ผู้สอน)

9.1 รายละเอียดทั่วไป

9.1.1 เป็นโต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับครูผู้สอน มีชั้นสไลด์วางคีย์บอร์ดและมีลิ้นชักเก็บของไม่น้อยกว่า 1 ลิ้นชัก ประกอบสำเร็จ

9.2 รายละเอียดทางเทคนิค

9.2.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า ยาว 120 x ลึก 60 x สูง 75 ซม (+/- 2 ซม)

9.2.2 แผ่นท็อปเป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 19 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

9.2.3 แผ่นข้างเป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

9.2.4 แผ่นบังตา เป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

9.2.5 มีปุ่มพลาสติกชนิดแข็งสำหรับรองขาโต๊ะเพื่อป้องกันพื้นพื้นเป็นรอย

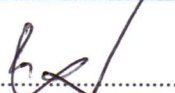
9.2.6 มีเก้าอี้บุนวมเบาะนั่งและพนักพิงหลังด้วยหนังเทียมหรือหนังPVC หรือวัสดุอื่น มีความแข็งแรง ทนทาน มีที่เท้าแขนเป็นโลหะหรือพลาสติกฉีดขึ้นรูปยึดติดกับที่นั่งหรือพนักพิงหรือแบบอื่น ขาเก้าอี้ทำด้วยโลหะหรือพลาสติกแข็งหรือดีกว่า แบบ 5 แฉก มีล้อเลื่อน เบาะนั่งมีแกนโซ่ไฮดรอลิกสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้หรือดีกว่า

9.3 รายละเอียดอื่น ๆ

9.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (ผู้เรียน) จำนวน 40 ชุด

10.1 รายละเอียดทั่วไป

 (นายธรรมบุญ ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองดู) กรรมการและเลขานุการ
---	--	---

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 15
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ	

10.1.1 เป็นโต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน

10.2 รายละเอียดทางเทคนิค

10.2.1 มีชั้นสโตร์วางคีย์บอร์ด ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

10.2.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า ยาว 80 x ลึก 60 x สูง 75 ซม (+/- 2 ซม.)

10.2.3 แผ่นท็อปเป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 19 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

10.2.4 แผ่นข้างเป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

10.2.5 แผ่นบังตา เป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

10.2.6 มีปุ่มพลาสติกชนิดแข็งสำหรับรองขาโต๊ะเพื่อป้องกันพื้นเป็นรอย

10.2.7 เก้าอี้มีพนักพิงและเบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยหนังหรือพีวีซี ขาเป็นเหล็กชุบโครเมียม

10.3 รายละเอียดอื่น ๆ

10.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

11. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียนพร้อมลำโพงและไมค์ จำนวน 1 ชุด

11.1 รายละเอียดทั่วไป

11.1.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

11.2 รายละเอียดทางเทคนิคเครื่องขยายเสียง

11.2.1 สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC 220 -240 V

11.2.2 อัตราการกินไฟ 100 วัตต์ (rated output)

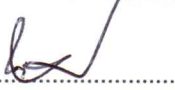
 (นายธรรมนุญ ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองตู) กรรมการและเลขานุการ
---	--	---

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 16
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ	

- 11.2.3 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20-20,000 Hz
- 11.2.4 มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1%
- 11.2.5 สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ความต้านทาน 600 โอห์ม, -52 dB
- 11.2.6 Unbalanced ชนิด phone jack
- 11.2.7 มีช่องสำหรับรับสัญญาณ AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ความต้านทาน 10k โอห์ม -20 dB
- 11.2.8 Unbalanced ชนิด RCA Pin jack
- 11.2.9 มีช่องต่อสำหรับลำโพงแบบ Low Impedance 4 โอห์ม
- 11.2.10 มีช่องสำหรับปรับระดับเสียงแยกอิสระในแต่ละช่อง MIC 1, MIC 2, AUX1, AUX2, MASTER
- 11.2.11 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Mic 1,2 60dB AUX 1,2 70dB
- 11.2.12 มีไฟแสดงสถานะการทำงานที่หน้าเครื่อง สีฟ้า พร้อมปุ่มเปิดและปิด
- 11.2.13 วัสดุทำทำจาก Case Steel plate, Off - white, paint / Knob ABS resin, Black
- 11.2.14 ขนาด 210 (W) x 72 (H) x 180 (D) mm
- 11.2.15 น้ำหนักไม่เกิน 1.6 kg

11.3 รายละเอียดทางเทคนิคตู้ลำโพง จำนวน 2 ตู้

- 11.3.1 เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง Bass reflex ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิน สีดำ
- 11.3.2 สามารถต่อลำโพงได้ 8 โอห์ม
- 11.3.3 ความดังของลำโพงที่ 1วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB
- 11.3.4 ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 80Hz ถึง 20,000Hz
- 11.3.5 ขนาดของลำโพงเสียงแหลมชนิด 2-Core diameter of 6 mm
- 11.3.6 ขนาดของลำโพงเสียงทุ้มไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร ชนิด Cone type
- 11.3.7 มีขาแขวนรูปตัว U เป็นอุปกรณ์มาตรฐานแถมมาด้วย

 (นายธรรมนุญ ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองคู่) กรรมการและเลขานุการ
---	--	--

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 17
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ	

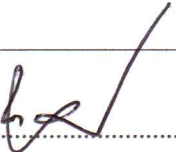
- 11.3.8 สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- 11.3.9 วัสดุทำจาก ABS Resin, Black
- 11.3.10 น้ำหนักไม่เกิน 2.2 kg (เฉพาะตัวลำโพง)
- 11.3.11 ขนาด 196 (W) x 290 (H) x 150 (D) (เฉพาะตัวลำโพง)

11.4 รายละเอียดทางเทคนิคไมโครโฟน จำนวน 1 อัน

- 11.4.1 เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Moving coil microphone
- 11.4.2 รูปแบบการรับเสียงชนิด Unidirectional
- 11.4.3 ความต้านทาน 600 โอห์ม Balanced
- 11.4.4 ความไวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า -52dB
- 11.4.5 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100Hz -15,000Hz
- 11.4.6 มีสายพร้อมปลั๊กยาว 5 เมตร มาพร้อมไมโครโฟน
- 11.4.7 เชื่อมต่อสายไมโครโฟนชนิด XLR-3
- 11.4.8 ด้ามจับทำด้วย Die-cast aluminium สีดำ
- 11.4.9 หัวไมโครโฟน Die-cast aluminum / zinc-plated steel wire, สีดำ
- 11.4.10 มีสวิตช์เปิด/ปิดไมโครโฟน
- 11.4.11 มีอุปกรณ์คอจับไมโครโฟน (5/16" 18 thread) มาพร้อมกับไมโครโฟน
- 11.4.12 ขนาด 47 x 175 mm (เฉพาะตัวไมโครโฟน)
- 11.4.13 น้ำหนักไม่เกิน 300g (ไม่รวมสายไมโครโฟน)

11.5 รายละเอียดอื่นๆ

11.5.1 เครื่องขยายเสียง, ลำโพงและไมโครโฟน เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน เพื่อประสิทธิภาพในการใช้งาน

 (นายธรรมนุญ ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองคู่) กรรมการและเลขานุการ
---	--	--

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 18
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ	

12. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTUพร้อมติดตั้ง จำนวน 2 เครื่อง

12.1 รายละเอียดทั่วไป

12.1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีทียู

12.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุดทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนเดียวกัน จะต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันทั้งหมด

12.2.2 เครื่องปรับอากาศที่เสนอราคาต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.1155 - 2536 หรือ มอก. 2134 - 2553หรือ ISO 9001, ISO 14001หรือเทียบเท่า , หรือดีกว่า

12.2.3 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ได้รับเครื่องหมายคุณภาพ มีฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 เป็นมาตรฐาน

12.2.4 มีขนาดของ Cooling Capacity ไม่น้อยกว่า 30,000 BTU

12.2.5 คอมเพรสเซอร์ เป็นชนิด Rotary หรือ ชนิด Scroll

12.2.6 ใช้ไฟฟ้าแบบ Single Phase 220 V 50 Hz

12.2.7 มีระบบการตั้งเวลาเปิด - ปิด โดยอัตโนมัติ

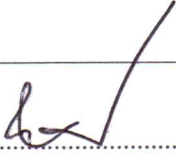
2.2.8 มีแผ่นกรองอากาศหรือฟอกอากาศที่สามารถดักจับฝุ่นละอองและสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

12.2.9 มีรีโมทคอนโทรลควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบมีสายหรือแบบไร้สายหรือดีกว่า

12.3 รายละเอียดอื่น ๆ

12.3.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 1 ปี และรับประกันอุปกรณ์อื่นๆไม่น้อยกว่า 1 ปี

12.3.2 ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศทั้งชุดให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน

 (นายธรรมนุญ ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองดู่) กรรมการและเลขานุการ
---	--	--

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 19
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเทอร์เน็ตแอคทีฟ	

13. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 2 ตัว

13.1 รายละเอียดทั่วไป

13.1.1 เป็นอุปกรณ์สำหรับใช้กระจายสัญญาณเครือข่าย (Switch Hub) ขนาดไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

13.2 รายละเอียดทางเทคนิค

13.2.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2

13.2.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

13.2.3 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 48Gbps

13.2.4 มี Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 35Mpps

13.2.5 รองรับจำนวน Mac Address ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address

13.2.6 รองรับการทำ VLAN สูงสุด 16 VLAN

13.2.7 รองรับการทำ Port-based VLAN

13.2.8 รองรับการทำ DHCP Client, DHCP Snooping ได้เป็นอย่างดี

13.2.9 รองรับการทำ Many-to-One Mirroring, Downlink Loop Protection และ Loop Disabled Port

13.2.10 มีระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection) ขนาด 4KV มาในตัวอุปกรณ์

13.2.11 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของอุปกรณ์ได้

13.2.12 สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ (Operating Temperature) 0°C ถึง 50°C

13.2.13 สามารถทำงานได้ภายใต้ความชื้นสัมพัทธ์ (Operating Humidity) 10% to 90% RH

13.2.14 สามารถบริหารจัดการผ่าน Web-based Management, HTTP, Cloud Management และ Cloud Mobile Application ได้

13.2.15 รองรับการจัดการผ่าน Cloud Management และสามารถบริหารจัดการตลอดอายุการใช้งาน (Lifetime) รวมถึงบริหารจัดการผ่าน Free Mobile Application ได้

 (นายธรรมนุญ ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองตุ) กรรมการและเลขานุการ
---	--	---

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๘)	หน้า 20
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการบัญชีและโปรแกรมบัญชี ด้วย ระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ	

13.2.16 รองรับการติดตั้งในตู้แร็ค (Rack) ขนาด 19 นิ้ว ได้

13.3 รายละเอียดอื่นๆ

13.3.1 เป็นอุปกรณ์ได้รับมาตรฐาน CE, RoHS

13.3.2 มีการรับประกันอุปกรณ์อย่างน้อย 3 ปี

14. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ

14.1 รายละเอียดทั่วไป

14.1.1 การติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายให้สามารถใช้งานในการเรียนการสอนได้

14.2 รายละเอียดทางเทคนิค

14.2.1 ติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมเต้าเสียบแบบ 3 จุด (มีกราวด์) ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องและอุปกรณ์ต่อพ่วงตามความเหมาะสม โดยจัดเก็บสายไฟอยู่ในรางพลาสติกแบบหลังเต้าหรือรางเหล็มนในสภาพที่เรียบร้อย

14.2.2 ติดตั้งสายสัญญาณระบบเครือข่ายภายใน (LAN) ใช้สาย UTP มีคุณสมบัติ ไม่น้อยกว่า CAT5e และมีหัวต่อเชื่อมอุปกรณ์เป็นหัว RJ45 เชื่อมต่อกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ

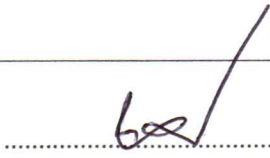
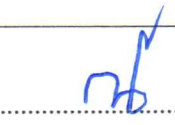
14.2.3 ติดตั้ง Switch Hub ขนาดไม่น้อยกว่า 24 ช่อง ที่มีพอร์ตเชื่อมต่อให้เพียงพอต่อเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการใช้งานหรือมากกว่า ให้จัดเก็บในตู้ Wall Rack พร้อมสาย Lan ให้เรียบร้อย

14.2.4 ติดตั้งระบบเครือข่าย Wireless access point ให้สามารถใช้งานได้

14.2.5 ติดตั้งตู้ควบคุมระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าพร้อมเบรกเกอร์ ควบคุมการจ่ายไฟฟ้าให้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ พัดลม และเครื่องปรับอากาศ แยกจากกัน เพื่อปิดสวิทช์หลังเลิกใช้งาน

14.3 รายละเอียดอื่น ๆ

14.3.1 ผู้ขายรับประกันการใช้งานสินค้าไม่น้อยกว่า ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

 (นายธรรมนุญ ทองจันทร์) ประธานกรรมการ	 (นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา) กรรมการ	 (นางกนกอร เมืองคู่) กรรมการและเลขานุการ
---	--	--