



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ งบประมาณ 2,000,000 บาท

ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- | | |
|--|------------------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลขั้นสูง (สำหรับผู้สอน) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลทั่วไป (สำหรับผู้เรียน) | จำนวน 40 เครื่อง |
| 3. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์(Ink Tank Printer) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. จออัจฉริยะแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 6. โต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 1 ชุด |
| 7. โต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 40 ชุด |
| 8. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียน | จำนวน 1 ชุด |
| 9. เครื่องปรับอากาศชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู | จำนวน 3 เครื่อง |
| 10. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |
| 11. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล | จำนวน 3 เครื่อง |
| 12. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 13. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2 | จำนวน 2 ชุด |
| 14. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 | จำนวน 4 ชุด |
| 15. ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ (ขนาด 15U) | จำนวน 1 ตู้ |
| 16. โตรทัศน์สี สมาร์ทแอลอีดี (Smart LED) ขนาดจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว | จำนวน 2 เครื่อง |
| 17. ระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่ายควบคุมด้วย IOT | จำนวน 1 ระบบ |
| 18. ม่านผ้าชนิดกันแสง สำหรับหน้าต่าง | จำนวน 1 ชุด |
| 19. พัดลมโคม | จำนวน 4 ตัว |
| 20. ปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับติดตั้งครุภัณฑ์ | จำนวน 1 ห้อง |

(นายยุทธกร อินทรโทโล)
ประธานกรรมการ

(นางสาวราตรี เทียสินุช)
กรรมการ

(นางสาวปาริฉัตร แดงดี)
กรรมการ

(นายภควัฒน์ ใจรุ่ง)
กรรมการ

(นางสาวรัชนิ วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลขั้นสูง (สำหรับผู้สอน) จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.1 รายละเอียดทั่วไป
 - 1.1.1 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ แบนพิมพ์ และเมาส์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
 - 1.2 รายละเอียดทางเทคนิค
 - 1.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย
 - 1.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8MB
 - 1.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 1.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
 - 1.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
 - 1.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 1.2.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB ทั้งด้านหน้าและด้านหลังเคสรวมกันไม่น้อยกว่า 7 ช่อง โดยด้านหน้าเป็น USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

(นายบุษกร อินทรโทโส)
ประธานกรรมการ

(นางสาวราตรี เพียสิน)
กรรมการ

(นางสาวปาริธนี แทงติ)
กรรมการ

(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ

(นางสาววิชนี วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

- 1.2.8 มีแป้นพิมพ์ ที่แสดงตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษบนแป้นกดแบบถาวร เชื่อมต่อแบบมาตรฐาน USB 2.0 หรือดีกว่า
- 1.2.9 มีเมาส์ ชนิด Laser Mouse หรือ Optical Mouse ซึ่งจะต้องมีแผ่นรองเมาส์ให้ใช้งานร่วมกับ Optical Mouse ที่เสนอให้ด้วย และเชื่อมต่อแบบมาตรฐาน USB 2.0 หรือดีกว่า
- 1.2.10 มี Expansion Slot อย่างน้อยเป็น PCI Express X16 และ PCI Express X1 อย่างละ 1 ช่อง
- 1.2.11 มีระบบเครือข่ายไร้สาย Wireless LAN ตามมาตรฐาน 802.11AC และ Bluetooth แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 1.2.12 มีระบบความปลอดภัย TPM v2.0 (Trusted Platform Module)
- 1.2.13 มีพอร์ตเชื่อมต่อกับจอภาพอย่างน้อยเป็น VGA หรือ Display Port และ HDMI อย่างละ 1 ช่องสัญญาณ
- 1.2.14 มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 500Watt หรือสูงกว่า
- 1.2.15 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 ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์และการให้บริการ ผู้ผลิตต้องมีเอกสารรับรองเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนี้
 - 1.3.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตภายใต้มาตรฐานระบบการบริการงานคุณภาพ ISO9001 ด้านการผลิต จำหน่ายและบริการ
 - 1.3.1.2 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีศูนย์บริการภายในประเทศของเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 1.3.2 มีการรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี แบบ Onsite Service
- 1.3.3 เป็นสินค้าใหม่หรือกำลังวางตลาด ณ ปัจจุบัน และจะต้องไม่เป็นสินค้าที่ตกทุนแล้ว และสามารถตรวจสอบ Hardware ติดตั้งภายในตัวเครื่อง ผ่านทางระบบ Internet โดยเป็น Website เจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อการป้องกันการดัดแปลงแก้ไขอุปกรณ์ ภายในของคอมพิวเตอร์ โดยผู้เสนอราคาต้องแจ้ง URL ให้ทราบในเอกสารเสนอราคา

(นายอุทธร อินทร์ไถ่)
ประธานกรรมการ

(นางสาวราตรี เพียสนีย์)
กรรมการ

(นางสาวปาลิรัตน์ แดงดี)
กรรมการ

(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ

(นางสาววรีณี วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเทอร์แอคทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

1.3.4 ผู้เสนอราคาต้อง แนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่นำเสนอ (Catalog) และตั้งระบุยี่ห้อ แบบ/รุ่น และประเทศ มาพร้อมในใบเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์

2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลทั่วไป (สำหรับผู้เรียน)

จำนวน 40 เครื่อง

2.1 รายละเอียดทั่วไป

2.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี ตัวเครื่อง แป้นพิมพ์ เมาส์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1 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

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

2.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16GB

2.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB 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 อยู่ด้านหน้า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

2.2.7 มีแป้นพิมพ์ ที่แสดงตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษบนแป้นกดแบบถาวร เชื่อมต่อแบบมาตรฐาน USB 2.0 หรือดีกว่า

2.2.8 มีเมาส์ ชนิด Laser Mouse หรือ Optical Mouse ซึ่งจะต้องมีแผ่นรองเมาส์ให้ใช้งานร่วมกับ Optical Mouse ที่เสนอให้ด้วย และเชื่อมต่อแบบมาตรฐาน USB 2.0 หรือดีกว่า

2.2.9 มี Expansion Slot แบบ PCI Express X16 และ PCI Express X1 อย่างน้อยอย่างละ 1 ช่อง

(นายอุทธร อินทร์ไถ่)
ประธานกรรมการ

(นางสาวราตรี เพ็ญสิน)
กรรมการ

(นางสาวปาริรัตน์ แต่งติ)
กรรมการ

(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ

(นางสาวรัชณี วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเทอร์แอคทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

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 500Watt 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 ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์และการให้บริการ ผู้ผลิตต้องมีเอกสารรับรองเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนี้

2.3.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตภายใต้มาตรฐานระบบการประกันคุณภาพ ISO9001 ด้านการผลิต จำหน่ายและบริการ

2.3.1.2 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีศูนย์บริการภายในประเทศของเจ้าของผลิตภัณฑ์

2.3.2 มีการรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี แบบ Onsite Service

2.3.3 เป็นสินค้าใหม่หรือกำลังวางตลาด ณ ปัจจุบัน และจะต้องไม่เป็นสินค้าที่ตกชั้นแล้ว และสามารถตรวจสอบ Hardware ติดตั้งภายในตัวเครื่อง ผ่านทางระบบ Internet โดยเป็น Website เจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อการป้องกันการดัดแปลงแก้ไขอุปกรณ์ ภายในของคอมพิวเตอร์ โดยผู้เสนอราคาต้องแจ้ง URL ให้ทราบในเอกสารเสนอราคา

2.3.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่นำเสนอ (Catalog) และตั้งระบุยี่ห้อ แบบ/รุ่น และประเทศ มาพร้อมในใบเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์

3. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จำนวน 1 เครื่อง

3.1 รายละเอียดทั่วไป

3.1.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน

(นายยุทธกร อินทร์ไธโส)
ประธานกรรมการ

(นางสาวราตรี เทียสินุญ)
กรรมการ

(นางสาวปาลิรัตน์ แดงดี)
กรรมการ

(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ

(นางสาวรัชนิ วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

3.1.2 เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

3.2.1 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi

3.2.2 มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 30 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที (ipm)

3.2.3 มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อ นาที (ipm)

3.2.4 สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้

3.2.5 มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi

3.2.6 มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)

3.2.7 สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ

3.2.8 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา

3.2.9 สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์ หรือดีกว่า

3.2.10 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.2.11 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่ น้อยกว่า 1 ช่อง หรือสามารถใช้งานผ่าน เครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้

3.2.12 มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

3.2.13 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

3.3 รายละเอียดอื่นๆ

3.3.1 บริษัทฯ ผู้เสนอราคา มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.3.2 ผู้เสนอราคา ต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

(นายยุทธกร อินทร์โพธิ์)
ประธานกรรมการ

(นางสาวราตรี เทียบสิน)
กรรมการ

(นางสาวปาลิรัตน์ แดงดี)
กรรมการ

(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ

(นางสาวรัชนิ วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

4. จออัจฉริยะแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว

จำนวน 1 เครื่อง

4.1 รายละเอียดทั่วไป

- 4.1.1 จอ Interactive Multimedia Display Touch Screen Board ขนาดไม่น้อย 86 นิ้ว
- 4.1.2 เป็นจอแบบอัจฉริยะที่รวบรวมระบบ หน้าจอแสดงผลแบบ LED คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ ระบบ Android และระบบ Interactive เข้าไว้ด้วยกันในเครื่องเดียว
- 4.1.3 จอแสดงผลภาพเป็นแบบ D-LED (Light Emitting Diode) หรือดีกว่า
- 4.1.4 จอแสดงผลรองรับความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 pixels ที่รองรับความละเอียดแบบ 4K หรือดีกว่า
- 4.1.5 มีค่าความสว่างสูงสุด ไม่น้อยกว่า 590 cd/ตารางเมตร หรือดีกว่า
- 4.1.6 มีค่าความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 5,000 : 1
- 4.1.7 มีลำโพงแบบ Stereo ด้วยกำลังขับไม่น้อยกว่า 20 Watts จำนวน 2 ตัว อยู่ด้านหน้าเครื่อง
- 4.1.8 พื้นผิวสัมผัสหน้าจอทำด้วยกระจกแบบ Tempered glass ทั้งแผ่น ซึ่งมีคุณสมบัติแข็งแรง สามารถรองรับแรงกระแทกได้มากกว่ากระจกธรรมดา เมื่อแตกแล้วกระจกจะมีลักษณะละเอียดซึ่งมีความปลอดภัย

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1 มีช่องต่อสัญญาณเข้าดังนี้

- 4.2.1.1 HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.2.1.2 USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.2.1.3 USB Type C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.2.2 มีช่องสัญญาณออกดังนี้

- 4.2.2.1 Audio (Earphone) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.2.2.2 HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

(นายยุทธกร อินทร์ไธโล่)
ประธานกรรมการ

(นางสาวราตรี เพ็ญสินุย์)
กรรมการ

(นางสาวปาลิรัตน์ แดงดี)
กรรมการ

(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ

(นางสาวรัชนิ วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

- 4.2.3 มีช่องเชื่อมต่อ Touch Port อย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณดังนี้
 - 4.2.3.1 ด้านหน้าเครื่อง ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
 - 4.2.3.2 ด้านหลังเครื่อง ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 4.2.4 รองรับระบบปฏิบัติการ Android และ Windows ภายในเครื่องเดียว โดยสามารถสลับสัญญาณใช้งานได้อย่างอิสระ
- 4.2.5 มีระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - 4.2.5.1 CPU Cortex A73*4 + A53*4, 2.21 GHz หรือดีกว่า
 - 4.2.5.2 RAM 8 GB / ROM 64 GB
 - 4.2.5.3 Android Version 11 หรือดีกว่า
- 4.2.6 มี Computer ชนิด Open Pluggable Specification (OPS) ซึ่งมีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 4.2.6.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน 1 หน่วยแบบ Intel Core i5 หรือดีกว่า
 - 4.2.6.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 8 GB
 - 4.2.6.3 มี Hard Disk แบบ SSD ไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
 - 4.2.6.4 สามารถเชื่อมต่อแบบ Wireless LAN IEEE 802.11 b/g/n ได้
- 4.2.7 สามารถ Touch Screen ด้วยระบบ Technology Infrared ได้พร้อมกันอย่างน้อย 20 จุด ในระบบ Android และ อย่างน้อย 40 จุดในระบบ Windows
- 4.2.8 สามารถเลือก ช่องสัญญาณ Input ได้โดยการสัมผัสหน้าจอ และกดที่ปุ่มกดหน้าเครื่อง และเลือกจากรีโมทที่มากับจอ
- 4.2.9 มีโปรแกรมสำหรับช่วยในการนำเสนองาน ซึ่งสามารถใช้งานระบบปฏิบัติการ Android บนตัวเครื่องได้ โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยดังนี้
 - 4.2.9.1 เขียนบนหน้าจอ รองรับการเปลี่ยนสี รองรับการปรับขนาดของเส้นที่เขียนได้
 - 4.2.9.2 มีฟังก์ชันยางลบสำหรับใช้ลบสิ่งที่เขียน และรองรับการลบแบบทั้งแผ่นหน้ากระดาษ

(นายอุทธร อินทรโถ)
ประธานกรรมการ

(นางสาววราตรี เพียสิน)
กรรมการ

(นางสาวปัสสิรัตน์ แดงติ)
กรรมการ

(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ

(นางสาวรัชนิ วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเทอร์เน็ตแอสซีสท์ งบม. 2,000,000 บาท

4.2.9.3 สามารถบันทึกไฟล์ เมื่อทำการเขียนเสร็จไว้ในหน่วยความจำเครื่องได้

4.2.10 มีโปรแกรม สำหรับการใช้งาน บนระบบปฏิบัติการ Windows (Computer OPS) โดยมีฟังก์ชันการทำงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.2.10.1 มีฟังก์ชันปากกาเพื่อใช้ในการขีดเขียนที่หน้ากระดานไม่น้อยกว่า 10 รูปแบบ และสามารถเลือกสี เลือกขนาดของเส้น และความโปร่งใสได้ เป็นอย่างน้อย

4.2.10.2 รองรับการเพิ่มหน้ากระดาษการใช้งาน และสามารถย้อนกลับมาดูแก้ไข หรือ ลบ ข้อความได้ และมีฟังก์ชันการเพิ่มพื้นที่การทำงานในหน้ากระดาษ โดยสามารถย่อ ขยายเพื่อดูขนาดของกระดาษได้ โดยสามารถย่อขยายกระดาษได้ถึง 200%

4.2.10.3 มีฟังก์ชันรูปทรงเรขาคณิตสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ โดยสามารถบอกความยาว ของเส้นและบอกองศาของมุมได้เป็นอย่างน้อย

4.2.10.4 มีฟังก์ชันเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยสนับสนุนในการทำรูปทรงต่างๆ ดังนี้ ไม้ บรรทัด ครึ่งวงกลม สามเหลี่ยม วงเวียน เป็นอย่างน้อย

4.2.10.5 มีฟังก์ชันแสดงข้อมูลลัด เช่น รูป และ เสียงร้องได้ อย่างน้อย 40 ชนิด

4.2.10.6 ฟังก์ชันที่สนับสนุนการเชื่อมต่อกล้องจากภายนอก

4.2.10.7 สามารถสั่งพิมพ์ข้อความที่นำเสนอออกจากเครื่องพิมพ์ที่ต่อผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

4.2.10.8 สามารถบันทึกการใช้งานขีดเขียนต่างๆ พร้อมเล่นย้อนกลับได้

4.2.10.9 มีฟังก์ชันสำหรับการแทรกภาพเคลื่อนไหวจากกล้อง Webcam และ Visualizer ได้

4.2.10.10 มีฟังก์ชันสำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ โดยสามารถแสดงผลการ เชื่อมต่อได้จริง

4.2.10.11 มีโปรแกรม เกมส์ เพื่อฝึกทักษะ พัฒนาเสริมสร้าง ความคิด ของผู้ใช้งาน

4.2.10.12 สามารถส่งภาพที่อยู่บนหน้าจอโปรแกรม เป็นไฟล์ต่างๆ เช่น .dony, .png, .bmp, .gif เป็นอย่างน้อย

(นายอุทัยกร อินทร์ไถ่)
ประธานกรรมการ

(นางสาวราตรี เทียสินุ)
กรรมการ

(นางสาวปาลิวัฒน์ แดงดี)
กรรมการ

(นายภควัชร จรุง)
กรรมการ

(นางสาวรัชณี วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

4.2.10.13 สามารถบันทึกข้อมูลเป็นไฟล์ต่างๆ เช่น .donv , .docx , .pptx , .pdf , .xlsx เป็นอย่างน้อย

4.2.10.14 สามารถบันทึกข้อมูลเป็นไฟล์ .donv และสามารถเปิดใช้งานในโปรแกรมที่บันทึกและแก้ไขข้อมูลที่เคยบันทึกเขียนต่อได้

4.2.10.15 มี Function ที่สามารถแชร์ภาพจาก Smartphone, Tablet หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ขึ้นไปยังบนหน้าจอได้ ไม่น้อยกว่า 9 เครื่องพร้อมกัน

4.2.10.16 มีชุด Keyboard และ Mouse แบบ Wireless มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยสามารถใช้งานร่วมกับตัวเครื่องได้เป็นอย่างดี

4.3 รายละเอียดอื่นๆ

4.3.1 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน Flicker Free, Low Blue Light มีแสดงเอกสาร

4.3.2 รับประกันคุณภาพสินค้า ทั้งค่าแรง และ อะไหล่ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และมีบริการซ่อมถึงสถานที่ติดตั้ง (On-site Service) โดยมีเอกสารรับรองการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ และมีเอกสารแสดง

4.3.3 เพื่อคุณภาพของสินค้าและบริการ บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 จากหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจภายในประเทศไทย

4.3.4 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 ภายในประเทศไทย โดยเป็นหน่วยงานตรงของบริษัท ไม่ใช่ตัวแทนจำหน่าย

4.3.5 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 14001

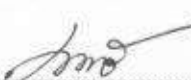
5. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ

จำนวน 1 เครื่อง

5.1 รายละเอียดทั่วไป

5.1.1 สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องโปรเจคเตอร์หรือจออัจฉริยะแบบสัมผัสได้


(นายยุทธกร อินทร์ไธโส)
ประธานกรรมการ


(นางสาวราตรี เพียสิน)
กรรมการ


(นางสาวปาลิรัตน์ แดงดี)
กรรมการ


(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ


(นางสาวรชนี วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 5.2.1 มีขนาดเลนส์ F 1.45-3.98, f= 4.3-94.6 mm. หรือดีกว่า
- 5.2.2 สามารถซูมขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 396 เท่า โดยซูมขยายได้ไม่น้อยกว่า 22 เท่าในระบบ Optical และ 18 เท่าในระบบ Digital รวมทั้งสามารถปรับโฟกัสได้แบบอัตโนมัติและปรับได้ด้วยมือได้
- 5.2.3 มีไฟส่องสว่างด้านบนสองข้าง และไฟส่องสว่างด้านล่างสำหรับแทนวางเอกสาร
- 5.2.4 สามารถปรับความละเอียดในการแสดงผลภาพได้อย่างน้อย 5 ระดับ ดังนี้ XGA, WXGA, SXGA, 720P, 1080P
- 5.2.5 อุปกรณ์สร้างสัญญาณชนิด CMOS Sensor ขนาด 1/2 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 8,000,000 Pixels อัตราความเคลื่อนไหวภาพไม่น้อยกว่า 30 fps
- 5.2.6 มี Function ที่สามารถแสดงภาพแบบแบ่งภาพได้ (Split Function) และ หยุดภาพชั่วคราวได้ (Freeze Function)
- 5.2.7 สามารถบันทึกภาพภายในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 80 ภาพ โดยมีความจุในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 16 GB และ สามารถเลือกบันทึกภาพลงใน SD Card หรือ USB Flash Drive ทางช่องเชื่อมต่อโดยตรงที่ตัวเครื่องได้
- 5.2.8 สามารถเชื่อมต่อ Mouse เพื่อช่วยในการนำเสนองาน เช่น ชีตเขียนข้อความ โดยสามารถเลือกสีที่ใช้ในการขีดเขียนได้ไม่น้อยกว่า 3 สี และมีฟังก์ชันลบเส้นที่ขีดเขียนได้
- 5.2.9 มี Function : Enhance Text (E-text) เพื่อช่วยในการนำเสนองานที่เป็นรูปแบบของตัวหนังสือให้มีความคมชัดยิ่งขึ้น โดยมีปุ่มกดอยู่บนตัวเครื่อง
- 5.2.10 มีช่องต่อสัญญาณ Input อย่างน้อย RGB Input x 2, Video Input x 1, Audio Input x 3 และ Microphone x 1
- 5.2.11 มีช่องต่อสัญญาณ Output อย่างน้อย RGB Output x 2, Video Output x 1, S-Video Output x 1, Audio Output x 1 และ HDMI Output x 1
- 5.2.12 มีฟังก์ชัน Scaler ภายในตัวเครื่องที่สามารถช่วยแปลงสัญญาณภาพที่เข้ามาทาง RGB Input ให้สามารถแสดงผลภาพทั้งช่องต่อ VGA และ HDMI Output ได้

(นายยุทธกร อินทรโท)
ประธานกรรมการ

(นางสาวราตรี เพ็ญสินุ)
กรรมการ

(นางสาวปาลิรัตน์ แต่งดี)
กรรมการ

(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ

(นางสาวรัชนิ วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

- 5.2.13 มี Function WIFI Input Technology ช่วยในการนำภาพจากคอมพิวเตอร์ Smartphone หรือ Tablet เพื่อแสดงผ่านเครื่องฉายภาพสามมิติแบบไร้สาย เพื่อส่งต่อไปยังเครื่องโปรเจกเตอร์หรือจอร์รับภาพได้
- 5.2.14 มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ ชนิด USB และ RS-232 หรือดีกว่า และมีช่องเชื่อมต่อสำหรับใส่ SD Card และ USB Flash Drive ได้
- 5.2.15 มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องพร้อมช่องเก็บภายในตัวเครื่อง
- 5.2.16 มี Function สามารถสั่งเปิด-ปิดเครื่องโปรเจกเตอร์และเลือก Source สัญญาณการแสดงผลภาพของโปรเจกเตอร์ผ่านระบบไร้สายอินฟราเรด กรณีไม่ต้องการใช้รีโมทของเครื่องโปรเจกเตอร์
- 5.2.17 มีหูหิ้วยึดติดกับตัวเครื่อง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

5.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 5.3.1 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2008 หรือใหม่กว่า
- 5.3.2 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2008 หรือใหม่กว่า
- 5.3.3 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

6. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอน พร้อมเก้าอี้

จำนวน 1 ชุด

6.1 รายละเอียดทั่วไป

- 6.1.1 เป็นโต๊ะปฏิบัติการสำหรับวางคอมพิวเตอร์ของผู้สอน
- 6.1.2 เป็นโต๊ะลักษณะรูปทรงตัวแอล

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 6.2.1 ขนาด (กว้าง x ยาว x สูง) ไม่น้อยกว่า 80 x 160 x 75 เซนติเมตร
- 6.2.2 ขาโต๊ะคอมทำจากเหล็กที่แข็งแรงทนทาน สามารถรองรับน้ำหนักได้
- 6.2.3 หนาโต๊ะผลิตจากไม้ ไม้ Particle Board เกรด A หรือดีกว่า
- 6.2.4 แผ่นโต๊ะมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร
- 6.2.5 หนาโต๊ะเคลือบผิวด้วยเมลามีน กันน้ำ ทนความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี

(นายยุทธกร อินทร์โต)
ประธานกรรมการ

(นางสาวราตรี เทียบสิน)
กรรมการ

(นางสาวปาริฉัตร แดงดี)
กรรมการ

(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ

(นางสาวรัชชี วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเทอร์เน็ตออฟ ings 2,000,000 บาท

6.2.6 โครงสร้างพิเศษ ทำจากเหล็กสามารถเก็บสายไฟในตัว แข็งแรง ทนทาน ทุกการใช้งาน

6.2.7 มีตู้ลิ้นชักล้อเลื่อน 3 ลิ้นชัก 1 ใบ พร้อมกุญแจล็อกลิ้นชักทั้งชุด

6.2.8 เก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้สอน

6.2.8.1 พนักพิงและที่นั่งขึ้นโครงเหล็ก บุป้องน้ำ หุ้มหนังเทียม (PVC)

6.2.8.2 ขาเหล็กชุบโครเมียม 5 แฉก ล้อพลาสติกคู่ (PP) สีดำ

6.2.8.3 ที่วางแขนผลิตจากพลาสติก นีตขึ้นรูป (Poly Propylene)

6.2.8.4 สามารถหมุนเก้าอี้ได้รอบตัว

6.2.8.5 ปรับขึ้น-ลงได้ด้วยระบบไฮดรอลิก (Gas Lifting) หมุนได้รอบ

6.3 รายละเอียดอื่น ๆ

6.3.1 เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

6.3.2 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

7. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้

จำนวน 40 ชุด

7.1 รายละเอียดทั่วไป

7.1.1 เป็นโต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับผู้เรียน

7.2 รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1 โต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์

7.2.1.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็ก

7.2.1.2 มีขนาด (กว้าง x ยาว x สูง) ไม่น้อยกว่า 60 x 80 x 70 เซนติเมตร

7.2.1.3 มีถาดวางเลื่อนสำหรับวางคีย์บอร์ด

7.2.1.4 หน้าโต๊ะทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เคลือบเมลามีนกันน้ำ กันความร้อนและรอยขีดข่วน
ปิดรอยกันกระแทกด้วย ฟิวซี สบขอบและมุมกันคม

7.2.1.5 ขาโต๊ะทั้ง 4 มุม มีปุ่มระดับ เพื่อแก้ไขกรณีพื้นห้องไม่เรียบ

(นายยุทธกร อินทร์ไถ่)
ประธานกรรมการ

(นางสาวราตรี เพ็ญสินุช)
กรรมการ

(นางสาวปาริวัจน์ แดงดี)
กรรมการ

(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ

(นางสาวรชนี วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ จปม. 2,000,000 บาท

7.2.2 เก้าอี้

7.2.2.1 เก้าอี้มีขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 50 x 53 x 83 เซนติเมตร

7.2.2.2 ขาเหล็กกลม 4 ขา ชุดโครเมียม ปลายขาปิดด้วยพลาสติกหรือยาง

7.2.2.3 ที่รองนั่งและพนักพิงบุด้วยฟองน้ำ หรือดีกว่า

7.3 รายละเอียดอื่น ๆ

7.3.1 เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

7.3.2 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

8. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียน

จำนวน 1 ชุด

8.1 รายละเอียดทั่วไป

8.1.1 เป็นชุดเครื่องขยายเสียงแบบมีมิกเซอร์ในตัวพร้อมลำโพง และไมโครโฟน

8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1 ชุดเครื่องขยายเสียงสำหรับใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 Volt 50 Hz 1 เฟส ต่อ 1 เครื่อง

8.2.2 เครื่องขยายเสียงเป็นชนิดมีมิกเซอร์ในตัว ขนาดไม่ต่ำกว่า 2 x 100 W

8.2.3 เครื่องขยายเสียงพร้อมตู้ลำโพงขนาดไม่ต่ำกว่า 120 วัตต์ จำนวน 2 ตัว

8.2.4 เครื่องขยายเสียงสามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

8.2.5 ไมโครโฟนเป็นแบบมือถือชนิด Moving coil microphone จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

8.2.6 ลำโพงมีสายพร้อมปลั๊กยาวไม่น้อยกว่า 8 เมตร มาพร้อมไมโครโฟน

8.2.7 มีขาแขวนรูปตัว U สำหรับลำโพง เป็นอุปกรณ์มาตรฐานแถมมาด้วย

8.2.8 ลำโพงสามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

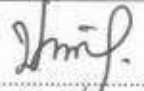
8.3 รายละเอียดอื่นๆ

8.3.1 เครื่องขยายเสียง ลำโพงและไมโครโฟน เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน เพื่อประสิทธิภาพในการใช้งาน

8.3.2 สินค้าต้องมีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี พร้อมเอกสารยืนยันจากผู้ผลิต


(นายอุทธกร อินทร์ไถ่)
ประธานกรรมการ


(นางสาวราตรี เพ็ญสิน)
กรรมการ


(นางสาวปาลิตร์น แดงติ)
กรรมการ


(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ


(นางสาวรัชณี วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

9. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู

จำนวน 3 เครื่อง

9.1 รายละเอียดทั่วไป

- 9.1.1 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นเป็นของแท้ ของใหม่ไม่เคยใช้งาน พร้อมทั้งจะใช้งานได้ทันที
- 9.1.2 เครื่องปรับอากาศที่เสนอราคา จะต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันทั้งหมด ได้รับใบรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 2134 -2553 และ มอก.1155-2557
- 9.1.3 เครื่องปรับอากาศแบบแขวนได้แต่ละชุดประกอบด้วยเครื่องส่งลมเย็นและเครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบและทดสอบมาตรฐานจากโรงงานเรียบร้อยแล้ว
- 9.1.4 ผลิตภัณฑ์จากโรงงานภายในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001:2015, IS14001 : 2015,ISO 45001:2018,ISO 50001 :2018, TIS 18001 : 201 1, TLS 8001:2010, OHSAS 18001 : 2007 และอุตสาหกรรมสีเขียวระดับ 3 (Green Industry)
- 9.1.5 ได้รับการรับรองประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพ ระดับเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- 9.1.6 ได้รับหนังสือรับรอง Made in Thailand (MIT) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

9.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 9.2.1 เมื่อใช้งานร่วมกับเครื่องระบายความร้อนแล้วสามารถทำความเย็น ไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียูต่อชั่วโมง มีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น ไม่น้อยกว่า 10.00
- 9.2.2 คอยล์ลมเย็น (EVAPORATOR COIL) ทำด้วยท่อทองแดงแบบเกลียวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3/8 นิ้ว จัดเรียงกันเป็นแถวและมีครีบอลูมิเนียม (ALUMINUM SLIT FIN) อัดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล จำนวน 1 ครีบท่อระยะ 1 นิ้ว ผ่านการทดสอบรอยรั่วและอบขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต
- 9.2.3 อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิและอุปกรณ์ควบคุมการไหลของสารทำความเย็นทำด้วย CAPILLARYTUBE มีติดตั้งไว้ที่ตัวเครื่อง
- 9.2.4 พัดลมพร้อมมอเตอร์แผงเปลือกนอก (ENCLOSURE PANEL) มีขนาด 1/10 แรงม้า จำนวน 2 ตัว พร้อม INTERNAL OVERLOAD PROTECTION สามารถปรับความเร็วได้ 3 ระดับเป็นแบบหล่อสั่นถาวร (PERMANENT SPLIT CAPACITOR MOTOR)

(นายอุทัยกร อินทร์ไธโส)
ประธานกรรมการ

(นางสาวราตรี เพียสินุย์)
กรรมการ

(นางสาวปัสวีรัตน์ แต่งดี)
กรรมการ

(นายภควัชร จีรุง)
กรรมการ

(นางสาวรชนี วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

9.2.5 อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC THERMOSTAT) แบบมีสาย หรือ ควบคุมแบบไร้สาย (WIRELESS REMOTE CONTROLLER) (อุปกรณ์เสริม) ที่สามารถปรับตั้ง อุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 15-30 องศาเซลเซียสมีสวิตช์พร้อมหน้าจอดีจิดอลที่แสดงผลได้อย่าง ชัดเจน โดยให้ค่าความละเอียดถูกต้องแม่นยำในการควบคุม

9.3 รายละเอียดอื่นๆ

9.3.1 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 หรือมากกว่า

9.3.2 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย

จำนวน 1 ระบบ

10.1 รายละเอียดทั่วไป

10.1.1 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งระบบปลั๊กไฟ พร้อมระบบสายสัญญาณของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้ เพียงพอต่อการใช้งานของอุปกรณ์หรือมีความเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง

10.2 รายละเอียดทางเทคนิค

10.2.1 งานระบบสาย UTP

10.2.1.1 ติดตั้งระบบสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งาน

10.2.1.2 สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายเป็นชนิด UTP Category 6

10.2.1.3 Connector เป็นชนิด RJ-45 Modular Jack โดยต่อปลายเข้ากับอุปกรณ์กระจาย สัญญาณและเครื่องคอมพิวเตอร์หรือติดตั้งตัวกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต Wi-Fi ให้ เพียงพอกับคอมพิวเตอร์

10.2.2 งานระบบไฟฟ้าเดินสาย MAIN จำนวน 1 ระบบ

10.2.3 งานระบบไฟฟ้า

10.2.3.1 ติดตั้งเดินสายไฟฟ้าภายในห้องเรียนไปยังจุดติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์

10.2.3.2 สายไฟที่ใช้มีเป็นชนิด THW เบอร์ 2.5 สาย GND เบอร์ 2.5 เป็นอย่างน้อย

10.2.3.3 จะต้องติดตั้งราง Wire Way พร้อมฝา พร้อมปลั๊กไฟไปยังจุดติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์

10.2.3.4 การเดินสายไฟฟ้าจะต้องปฏิบัติตามกฎมาตรฐานการเดินสายไฟ

(นายยุทธกร อินทร์ไธโส)
ประธานกรรมการ

(นางสาวราตรี เพียสินุญ)
กรรมการ

(นางสาวปาลิรัตน์ แดงดี)
กรรมการ

(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ

(นางสาวรชนี วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเทอร์เน็ตแอฟฟี่ งบประมาณ 2,000,000 บาท

10.3 รายละเอียดอื่น ๆ

10.3.1.1 ผู้เสนอราคาจะดำเนินการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัยต่อการใช้งาน

10.3.1.2 รับประกันระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัยไม่น้อยกว่า 1 ปี

11. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

จำนวน 3 เครื่อง

11.1 รายละเอียดทั่วไป

11.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยคู่มือการใช้งาน และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ และโปรแกรมจัดการอุปกรณ์ต่างๆ (Driver) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ระบุชื่อตรงกับเครื่องที่เสนอจากผู้ผลิตโดยตรง และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

11.2 รายละเอียดทางเทคนิค

11.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย

11.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

11.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

11.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive M.2 NVMe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256GB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

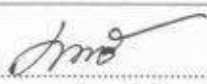
11.2.5 มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 15.6 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 ชนิดไม่สะท้อนแสง Non-Glare หรือดีกว่า

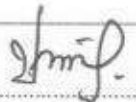
11.2.6 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 720p

11.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า รวมไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

11.2.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง


(นายยุทธกร อินทร์ไธโส)
ประธานกรรมการ


(นางสาวราตรี เพ็ชรสิน)
กรรมการ


(นางสาวปาลิรัตน์ แต่งติ)
กรรมการ


(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ


(นางสาวรัชชี วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

- 11.2.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 11.2.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (802.11AX) และ Bluetooth 5
- 11.2.11 มีกระเป๋ากายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องที่เสนอ
- 11.2.12 มีอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยแบบ TPM Solution หรือดีกว่า
- 11.3 รายละเอียดอื่นๆ
- 11.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีการรับประกันค่าแรงและค่าอะไหล่ไม่น้อยกว่า 3 ปี แบตเตอรี่ 1 ปี โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์พร้อมแนบเอกสารรับรอง
- 11.3.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานสากล พร้อมแนบเอกสารรับรองดังนี้
- มาตรฐานความปลอดภัย CE
 - มาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC
 - มาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้า Energy Star
- 11.3.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ UKAS หรือ NAC โดยมีใช้การแต่งตั้งบริษัทอื่นใดให้เป็นศูนย์บริการแทนเพื่อรองรับการให้บริการหลังการขาย พร้อมแนบเอกสารรับรอง
- 11.3.4 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 พร้อมแนบเอกสารรับรอง

12. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet) มีรายละเอียดดังนี้

จำนวน 1 เครื่อง

12.1 รายละเอียดทั่วไป

- 12.1.1 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน

12.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 12.2.1 จอภาพแสดงผล Liquid Retina XDR หรือจอภาพ Liquid RetinaFootnote² ขนาดไม่น้อยกว่า 11 นิ้วพร้อมเทคโนโลยี IPS หรือดีกว่า
- 12.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชิพ M2 หรือเทคโนโลยีที่ดีกว่า
- 12.2.3 หน่วยความจำเก็บข้อมูลภายในไม่ต่ำกว่า 128 GB

(นายยุทธกร อินทรโทได้)
ประธานกรรมการ

(นางสาวราตรี เพ็ญสินุ)
กรรมการ

(นางสาวปาลิรัตน์ แดงดี)
กรรมการ

(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ

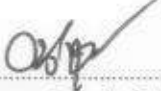
(นางสาวรัชนิ วงศ์ศิริ)
กรรมการ

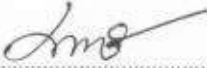


รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

- 12.2.4 สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi (802.11 a/b/g/n/ac)
- 12.2.5 รองรับเทคโนโลยี Bluetooth 4.2 หรือดีกว่า
- 12.2.6 กล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 1.2 ล้านพิกเซล, กล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 ล้านพิกเซลหรือดีกว่า สามารถบันทึกวิดีโอได้ไม่น้อยกว่า 1080p
- 12.2.7 ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ iOS 11 หรือใหม่กว่า พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 12.2.8 มีปากกา Multi-Touch เพื่อใช้ในการขีดเขียน รองรับ Bluetooth และชาร์จแบบ Wireless ที่ข้างตัวเครื่อง
- 12.3 รายละเอียดอื่นๆ
 - 12.3.1 รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 13. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2 จำนวน 2 ชุด
 - 13.1 รายละเอียดทั่วไป
 - 13.1.1 เป็นอุปกรณ์ switch Layer 2 หรือดีกว่า เครือข่าย 10/100/1000 เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
 - 13.2 รายละเอียดทางเทคนิค
 - 13.2.1 มีพอร์ตแบบ 100/1000 Mbps จำนวน 24 พอร์ต และมีพอร์ตแบบ Gigabit combo (SFP/RJ-45) จำนวน 4 พอร์ต
 - 13.2.2 รองรับ Switching Capability ไม่น้อยกว่า 56 Gbps และรองรับ Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 42 Mpps
 - 13.2.3 รองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 16K และมี Packet buffer ไม่น้อยกว่า 1.5MB
 - 13.2.4 รองรับหน่วยความจำ Flash Memory ไม่น้อยกว่า 32 MB และหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า 256 MB
 - 13.2.5 รองรับการทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s และMRSTP ได้


(นายอุทธร อินทร์ไธโส)
ประธานกรรมการ


(นางสาววราตรี เพ็ญสิน)
กรรมการ


(นางสาวปาลิรัตน์ แต่งติ)
กรรมการ


(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ


(นางสาวรัชณี วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเทอร์เน็ตแอ็คทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

13.2.6 รองรับการใช้งาน IPv6 ได้

13.2.7 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2

13.2.8 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

13.2.9 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานของช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

13.2.10 สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0 - 50 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 10 - 95 %
(non-condensing)

13.2.11 มีค่า MTBF (Mean Time Between Failures) ไม่น้อยกว่า 900,000 ชั่วโมง

13.3 รายละเอียดอื่นๆ

13.3.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

13.3.2 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

14. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1

จำนวน 4 ตัว

14.1 รายละเอียดทั่วไป

14.1.1 เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย ที่ปล่อยสัญญาณบริเวณพื้นที่จำกัดความสามารถของ
เครื่อง เพื่อให้ อุปกรณ์ที่ต้องการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต สามารถใช้งานได้

14.1.2 ตัวเครื่องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน

14.2 รายละเอียดทางเทคนิค

14.2.1 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดีน้อย

14.2.2 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz

14.2.3 สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดีน้อย

14.2.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า
จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

14.2.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)

14.2.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

(นายยุทธกร อินทรโทได้)
ประธานกรรมการ

(นางสาวราตรี เพ็ญสินุย)
กรรมการ

(นางสาวปาลิรัตน์ แดงตัง)
กรรมการ

(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ

(นางสาวรัชนิ วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

14.3 รายละเอียดอื่นๆ

14.3.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบเชื่อมต่อระบบสัญญาณให้ใช้งานได้ก่อนส่งมอบ

14.3.2 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

15. ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ (ขนาด 15U)

จำนวน 1 ตู้

15.1 รายละเอียดทั่วไป

15.1.1 เป็นตู้ RACK ที่มีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ขนาด 15U

15.2 รายละเอียดทางเทคนิค

15.2.1 มีความลึกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร

15.2.2 ตู้ RACK มีสีดำ หรือสีขาว

15.2.3 มีพัดลมระบายความร้อนภายในตู้ อย่างน้อย 2 ตัว

15.2.4 มีปลั๊กไฟชนิดมีกราวด์ อย่างน้อย 4 Outlet จำนวน 1 ชุด

15.3 รายละเอียดอื่นๆ

15.3.1 บริษัทรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

15.3.2 สินค้าที่ส่งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

16. โทรทัศน์สี สมาร์ทแอลอีดี (Smart LED)

จำนวน 2 เครื่อง

16.1 รายละเอียดทั่วไป

16.1.1 เป็นสื่อการสอนเพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอน

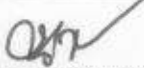
16.2 รายละเอียดทางเทคนิค

16.2.1 เป็นชุดทีวีจอแบนแบบ LED TV ที่มีความละเอียดของภาพสูง เพื่อความคมชัดทำให้ภาพสวยงาม รองรับสัญญาณ แบบดิจิตอล มีช่องการเชื่อมต่อภาพและเสียงแบบดิจิตอล ขนาดจอไม่น้อยกว่า

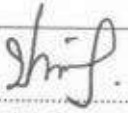
65 นิ้ว

16.2.2 ความละเอียดจอภาพระดับ 4K

16.2.3 มีระบบสมาร์ททีวีระบบปฏิบัติการใหม่ หรือคุณภาพดีกว่า


(นายยุทธกร อินทรไธโล)
ประธานกรรมการ


(นางสาวราตรี เทียสินุช)
กรรมการ


(นางสาวปาริรัตน์ แดงดี)
กรรมการ


(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ


(นางสาววิชนี วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

16.2.4 HDMI x 2 เพื่อการเชื่อมต่อระบบภาพและเสียงแบบ Digital

16.2.5 USB x 1 รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์

16.2.6 มีลำโพง Sound Output

16.2.7 อุปกรณ์ควบคุมแบบไร้สาย (Remote control)

16.2.8 มีอุปกรณ์เสริมอื่นๆ ครบตามมาตรฐานของผู้ผลิตของยี่ห้ออื่นๆ

16.3 รายละเอียดอื่น ๆ

16.3.1 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

16.3.2 ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

17. ระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่ายควบคุมด้วย IOT

จำนวน 1 ระบบ

17.1 รายละเอียดทั่วไป

17.1.1 เป็นระบบควบคุมและสั่งเปิดปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น สั่งเปิดปิดหลอดไฟในห้องผ่านทางอินเตอร์เน็ตโดยใช้อุปกรณ์ IOT

17.1.2 ระบบตรวจจับความเคลื่อนไหวในห้องและแจ้งเตือนผ่านทาง Mobile Application

17.1.3 ระบบตรวจวัดอุณหภูมิความชื้นในห้องและแสดงผลทาง Mobile Application

17.1.4 ระบบแจ้งเตือนการเปิดประตูในห้องและแจ้งเตือนผ่านทาง Mobile Application

17.1.5 ระบบกล้องวงจรปิดในห้อง โดยสามารถดูภาพและควบคุมกล้องผ่านทาง Mobile Application

17.2 รายละเอียดทางเทคนิค

17.2.1 ระบบควบคุมไฟฟ้าสำหรับคอมพิวเตอร์และปลั๊กไฟ

- 1) สามารถติดตั้งภายในตู้ Consumer Unit ที่เป็นแบบ DIN RAIL ได้
- 2) เป็นแบบ 1Pole รองรับการใช้งานกับไฟฟ้า 110-240V
- 3) รองรับกระแสไฟฟ้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 20A
- 4) รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi 2.4GHz
- 5) มีไฟแสดงสถานะการทำงาน
- 6) มีปุ่มสำหรับสั่งเปิดปิดด้วยมือ

(นายยุทธกร อินทร์โหล)
ประธานกรรมการ

(นางสาวราตรี เพ็ญสินุช)
กรรมการ

(นางสาวปาลิรัตน์ แดงดี)
กรรมการ

(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ

(นางสาวรัชนิ วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเทอร์เน็ตแอ็คทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

7) แอปพลิเคชันควบคุมการทำงานและแสดงผล

- สามารถสั่งการทำงานผ่านทาง Mobile Application ได้
- สามารถควบคุมการเปิดปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า 3 กลุ่ม
- สามารถตั้งค่าป้องกันกระแสสูงสุดได้
- สามารถตั้งเวลาในการเปิดปิดได้
- สามารถแสดงค่าแรงดันไฟฟ้าในระบบได้
- สามารถแสดงกระแสไฟฟ้าแบบ Realtime ได้
- สามารถแสดงกำลังไฟฟ้าแบบ Realtime ได้
- สามารถแสดงค่าหน่วยการใช้ไฟฟ้าในหน่วย kWh และ คิดเป็นค่าไฟได้
- สามารถแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าแบบกราฟเปรียบเทียบแต่ละวันได้ใน 1 เดือน
- สามารถดาวน์โหลดข้อมูลการใช้หน่วยไฟฟ้าเป็นไฟล์ตารางและย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 60 วัน

17.2.2 ระบบควบคุมไฟฟ้าแสงสว่าง

- 1) มีปุ่มสำหรับสั่งเปิดปิดด้วยมือระบบสัมผัส ง่ายในการควบคุม
- 2) รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi 2.4 GHz
- 3) แอปพลิเคชันควบคุมการทำงานและแสดงผล
 - สามารถสั่งการทำงานผ่านทาง Mobile Application ได้
 - สามารถควบคุมการเปิดหรือปิดไฟแสงสว่างในห้องได้ จากที่ใดก็ได้ที่มี Internet
 - สามารถตรวจสอบสถานะของไฟ ว่าเปิดหรือปิดอยู่ จากที่ใดก็ได้ที่มี Internet
 - สามารถตั้งเวลาในการเปิดปิดได้

17.2.3 กล้องวงจรปิดแบบ IP Camera

- 1) ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080P
- 2) ค่ารับแสง Lens Aperture ไม่น้อยกว่า F1.2
- 3) รองรับการเชื่อมต่อไร้สายตามมาตรฐาน IEEE 802.11 b/g/n 2.4GHz
- 4) รองรับ TF Card ความจุสูงสุด 120GB


(นายอุทธร อินทรโถ)
ประธานกรรมการ


(นางสาวราตรี เทียนสิน)
กรรมการ


(นางสาวปาลิรัตน์ แดงดี)
กรรมการ


(นายกัศวีร์ ใจรุ่ง)
กรรมการ


(นางสาวรัชณี วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเทอร์เน็ตออฟ ings 2,000,000 บาท

5) มาตรฐานการบีบอัดวิดีโอไม่น้อยกว่า H.264

6) สามารถส่งทมนกล้องได้ แนวนอนไม่น้อยกว่า 340 องศา และ แนวตั้งไม่น้อยกว่า 120 องศา

7) รองรับการสื่อสารด้วยเสียงแบบสองทาง

8) มีโหมดการตรวจจับการเคลื่อนไหวแบบ Motion Detector

17.2.4 ระบบตรวจวัดความชื้นและอุณหภูมิ

1) เป็นอุปกรณ์สำหรับตรวจวัดความชื้นและอุณหภูมิ ส่งค่าไปแสดงผลยัง Mobile Application

17.2.5 ระบบตรวจจับการเปิดปิดประตู

1) เป็นอุปกรณ์สำหรับตรวจจับการเปิดประตูและแจ้งเตือนไปยัง Mobile Application

17.2.6 ระบบตรวจจับการเคลื่อนไหว

1) เป็นอุปกรณ์สำหรับตรวจจับการเคลื่อนไหวและแจ้งเตือนไปยัง Mobile Application

17.2.7 สวิตช์ไร้สายอเนกประสงค์

1) เป็นอุปกรณ์สวิตช์ไร้สายอเนกประสงค์ สำหรับสั่งการไปยังอุปกรณ์อื่นๆ ได้ เช่น สั่งเปิด/ปิดไฟ โดยไม่ต้องเดินไปกดสวิตช์หรือไม่ต้องเปิด Mobile Application

17.2.8 อุปกรณ์เกตเวย์การสื่อสารแบบ ZigBee

1) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เชื่อมต่ออุปกรณ์ที่ใช้สัญญาณการสื่อสารแบบ ZigBee ให้สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านทางสัญญาณ Wi-Fi ได้

17.3 รายละเอียดอื่นๆ

17.3.1 อุปกรณ์ IOT ทั้งหมด สามารถควบคุมด้วย Application เพียงตัวเดียว เพื่อลดความยุ่งยากในการใช้งาน

17.3.2 ตัว Application ต้องเป็นสากลโดยรองรับทั้งระบบ Android และ iOS สามารถดาวน์โหลดได้ในระบบของ Play Store และ AppStore เพื่อความปลอดภัยไม่เสี่ยงเป็น App ที่เป็นอันตรายต่อสมาร์ตโฟนของผู้ใช้งาน

17.3.3 มีการรับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่อย่างน้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้วและในระยะรับประกันต้องให้บริการตรวจสอบการใช้งานทุก 6 เดือน

(นายยุทธกร อินทร์ไธโล)
ประธานกรรมการ

(นางสาวราตรี เพ็ญสินุญ)
กรรมการ

(นางสาวปาริฉัตร แดงดี)
กรรมการ

(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ

(นางสาวรัชนิ วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ งบ. 2,000,000 บาท

17.3.4 ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้นและอบรมแนะนำผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่

18. ม่านแบบม้วนกันแสง สำหรับหน้าต่าง 1 ห้อง

จำนวน 1 ชุด

18.1 รายละเอียดทั่วไป

18.1.1 เป็นผ้าม่านแบบผ้า ชนิดกันแสงได้ เพื่อป้องกันแสงภายนอกห้องเรียน

18.1.2 ติดตั้งผ้าม่านภายในห้องเรียนจำนวน 4 ชุด (ตามตำแหน่งหน้าต่าง)

18.2 รายละเอียดทางเทคนิค

18.2.1 อุปกรณ์รางผ้าม่านแข็งแรงเป็นโลหะ เช่น อะลูมิเนียม เหล็ก หรือดีกว่า

18.2.2 ม่านสามารถเปิดออกได้ทั้งฝั่งซ้ายและขวา และแนบกันได้สนิท ติดตั้งให้เหมาะสมต่อการใช้งาน

18.2.3 ติดตั้งในบริเวณที่มีหน้าต่างทั่วทั้งห้อง ความสูงของม่านไม่น้อยกว่า 2.15 เมตร (หากบริเวณ หน้าต่างช่องที่มีประตูทางเข้าห้องให้ติดเฉพาะบริเวณตำแหน่งหน้าต่าง)

18.3 รายละเอียดอื่น ๆ

18.3.1 ผู้เสนอราคาจะดำเนินการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัยต่อการใช้งาน

19. พัดลมโคม

จำนวน 4 ตัว

19.1 รายละเอียดทั่วไป

19.1.1 เป็นพัดลมโคมติดผนังหรือเพดาน

19.2 รายละเอียดทางเทคนิค

19.2.1 ขนาดใบพัดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว

19.2.2 สามารถปรับแรงลมได้ 3 ระดับ

19.2.3 ได้รับมาตรฐานประหยัดไฟเบอร์ 5

19.3 รายละเอียดอื่นๆ

19.3.1 บริษัทฯ ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้

19.3.2 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายยุทธกร อินทร์ไธโล่)
ประธานกรรมการ

(นางสาวราตรี เพ็ญสินุญ)
กรรมการ

(นางสาวปาสีรัตน์ แดงดี)
กรรมการ

(นายภควัชร ใจรุ่ง)
กรรมการ

(นางสาวรัชนี วงศ์ศิริ)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ธุรกิจด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ งบม. 2,000,000 บาท

20. ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ มีรายละเอียดดังนี้

20.1 รายละเอียดทั่วไป

20.1.1 ทำการปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้สะอาด ทันสมัย สามารถใช้ในการเรียนรู้และปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

20.2 รายละเอียดทางเทคนิค

20.2.1 ผู้เสนอราคาต้องทำการปรับปรุงสี ผนังห้องเรียนโดยรอบให้อยู่ในสภาพดี

20.2.2 ผู้เสนอราคาต้องทำการเปลี่ยนหลอดไฟในห้องปฏิบัติการทั้งหมด เพื่อเพิ่มความสว่างให้กับห้องเรียน

20.2.3 ติดตั้งประตูอะลูมิเนียมบานกระจก แทนตำแหน่งเดิม จำนวน 1 ประตู

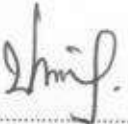
20.3 รายละเอียดอื่นๆ

20.3.1 ผู้เสนอราคาต้องทำการปรับปรุงห้องให้แล้วเสร็จก่อนวันส่งมอบ

20.3.2 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำแบบการวางอุปกรณ์ภายในห้องและการปรับห้องตามรายละเอียดของการปรับปรุงห้อง ในรูปแบบภาพ 3 จำลองมิติ เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาในวันประกวดราคา


(นายยุทธกร อินทร์ไถ่)
ประธานกรรมการ


(นางสาวราตรี เพ็ญสิน)
กรรมการ


(นางสาวปาริรัตน์ แดงดี)
กรรมการ


(นายภควิชร์ ใจรุ่ง)
กรรมการ


(นางสาวรัชณี วงศ์ศิริ)
กรรมการ