



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 1/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย

- | | |
|---|------------------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 (สำหรับผู้สอน) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (สำหรับผู้เรียน) | จำนวน 10 เครื่อง |
| 3. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับผู้สอน) | จำนวน 1 ชุด |
| 4. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับผู้เรียน) | จำนวน 10 ชุด |
| 5. จอ Interactive ระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้วพร้อมขาตั้งล้อเลื่อน | จำนวน 3 เครื่อง |
| 6. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล | จำนวน 6 เครื่อง |
| 7. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet) | จำนวน 6 เครื่อง |
| 8. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) | จำนวน 2 เครื่อง |
| 9. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน | จำนวน 2 เครื่อง |
| 10. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู | จำนวน 4 เครื่อง |
| 11. โทรทัศน์สี สมาร์ทแอลอีดี (Smart LED) ขนาดจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว | จำนวน 5 เครื่อง |
| 12. เครื่องฉาย 3 มิติ (Visual) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 13. ตู้เหล็กเก็บเอกสาร | จำนวน 1 ตู้ |
| 14. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U) | จำนวน 1 ตู้ |
| 15. เครื่องเชื่อมต่อและกระจายสัญญาณ(L2 Switch) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 16. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 17. ม่านแบบม้วนกันแสง สำหรับหน้าต่าง | จำนวน 1 ชุด |
| 18. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |
| 19. ปรับปรุงพื้นที่ห้องเรียน | จำนวน 1 งาน |

มีรายละเอียดดังนี้

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 2/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บ.ล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

1 รายละเอียดทั่วไป

ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย เป็นห้องปฏิบัติการที่มีระบบคอมพิวเตอร์และจอแสดงผลแบบ Interactive และเชื่อมต่อระบบเครือข่ายพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องเรียน

2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 (สำหรับผู้สอน) จำนวน 1 เครื่อง
- 2.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีตัวเครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, เมาส์, แป้นพิมพ์, เมนบอร์ดอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันที่ติดเป็นการถาวรโดยมีเพียงเครื่องหมายการค้าเดียว
- 2.1.2 ระบบ BIOS ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ใน BIOS ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องหรือที่ติดอยู่กับแผงวงจรหลัก
- 2.1.3 ผลิตภัณฑ์ทั้งตัวเครื่องและจอภาพ ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CE, CB, Energy Star รับรองตรงตามรุ่นที่เสนอ
- 2.1.4 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) โดยมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) จำนวน 1 หน่วย
- 2.1.5 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- 2.1.6 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพโดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือดีกว่าดังนี้
- 2.1.6.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.1.6.2 มีหน่วยความจำเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.1.6.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.1.7 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 2.1.8 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกำพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 3/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.1.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.1.10 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 2.1.11 มีแป้นพิมพ์และเมาส์เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับคอมพิวเตอร์
- 2.1.12 มีจอภาพแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว
- 2.1.13 มี Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth
- 2.1.14 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตภายใต้มาตรฐานระบบการบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2015
- 2.1.15 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download Driver ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารการเสนอราคา
- 2.1.16 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐานในการให้บริการหลังการขายที่ดี ISO 9001 : 2015 ด้านบริการหลังการขาย (Manufacture, Trading and Service of Training Set) เพื่อประโยชน์ด้านการบริการหลังการขายพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา
- 2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (สำหรับผู้เรียน) จำนวน 10 เครื่อง
- 2.2.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีตัวเครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, เมาส์, แป้นพิมพ์, เมนบอร์ดอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันที่ติดเป็นการถาวรโดยมีเพียงเครื่องหมายการค้าเดียว
- 2.2.2 ระบบ BIOS ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ใน BIOS ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องหรือที่ติดอยู่กับแผงวงจรหลัก
- 2.2.3 ผลิตภัณฑ์ทั้งตัวเครื่องและจอภาพ ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CE, CB, Energy Star รับรองตรงตามรุ่นที่เสนอ
- 2.2.4 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) โดยมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) จำนวน 1 หน่วย
- 2.2.5 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- 2.2.6 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพโดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือดีกว่าดังนี้
- 2.2.6.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2 GB

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 4/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

2.2.6.2 มีหน่วยความจำเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics

Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

2.2.6.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

2.2.7 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

2.2.8 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย

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

2.2.10 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง

2.2.11 มีแป้นพิมพ์และเมาส์เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับคอมพิวเตอร์

2.2.12 มีจอภาพแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว

2.2.13 มี Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

2.2.14 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตภายใต้มาตรฐานระบบการบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2015

2.2.15 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download Driver ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารการเสนอราคา

2.2.16 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐานในการให้บริการหลังการขายที่ดี ISO 9001 : 2015 ด้านบริการหลังการขาย (Manufacture, Trading and Service of Training Set) เพื่อประโยชน์ด้านการบริการหลังการขายพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา

2.3 โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับครูผู้สอน)

จำนวน 1 ชุด

2.3.1 โต๊ะสำหรับผู้สอน ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

2.3.2 โครงสร้างทำด้วยเหล็กหรือไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดหรือวัสดุที่แข็งแรง

2.3.3 มีขนาดกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 60 x 120 x 70 เซนติเมตร

2.3.4 หน้าที่ะทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เคลือบเมลามีนกันน้ำกับความร้อนและรอยขีดข่วน

2.3.5 ขาโต๊ะมีปุ่มปรับระดับ เพื่อแก้ไขกรณีพื้นห้องไม่เรียบ

2.3.6 เก้าอี้นั่งแบบล้อเลื่อน พนักพิงและเบาะหุ้มด้วยหนังเทียม หรือ พิวซี

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 5/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

2.3.7 เพื่อคุณภาพของสินค้าผู้ผลิตต้องต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001: 2015 ด้านการผลิต และ
ออกแบบโดยระบุในเอกสารอย่างชัดเจนเพื่อประโยชน์ในด้านบริการหลังการขายและแนบเอกสารมา
พร้อมกับการเสนอราคา

2.4 โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับผู้เรียน)

จำนวน 10 ชุด

2.4.1 โต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

2.4.2 โครงสร้างทำด้วยเหล็กหรือไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดหรือวัสดุที่แข็งแรง

2.4.3 มีขนาดกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 60 x 80 x 70 เซนติเมตร

2.4.4 หน้าที่ะทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เคลือบเมลามีนกันน้ำกับความร้อนและรอยขีดข่วน

2.4.5 ขาโต๊ะมีปุ่มปรับระดับ เพื่อแก้ไขกรณีพื้นห้องไม่เรียบ

2.4.6 เก้าอี้นั่งขาเหล็ก 4 ขา ชุดโครเมียมแบบไม่มีล้อเลื่อนพนักพิงและเบาะหุ้มด้วยหนังเทียม หรือ พิวซี

2.4.7 เพื่อคุณภาพของสินค้าผู้ผลิตต้องต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001: 2015 ด้านการผลิต และ
ออกแบบโดยระบุในเอกสารอย่างชัดเจนเพื่อประโยชน์ในด้านบริการหลังการขายและแนบเอกสารมา
พร้อมกับการเสนอราคา

2.5 จอ Interactive ระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้วพร้อมขาตั้งล้อเลื่อน

จำนวน 3 เครื่อง

2.5.1 เป็นจอแสดงผล ด้วยหลอดภาพแบบ DLED Backlight ชนิด VA ขนาดไม่ต่ำกว่า 86 นิ้ว ความละเอียด
ของจอภาพ (Resolution) 3840 x 2160 พิกเซล (4K) และมี Display Ratio อยู่ที่ 16 : 9

2.5.2 อัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) 1,200 : 1 และมีค่าความเร็วในการเปลี่ยนเม็ดพิกเซลอยู่ที่
(Response Time) ไม่มากกว่า 8 มิลลิวินาที

2.5.3 สามารถแสดงสีได้ (Display Colors) 10 bit มีความสว่างสูงสุดอยู่ที่ 450 cd/m²

2.5.4 จอภาพมีอัตราความเร็วในการแสดงผลภาพ 60 Hz มีค่าความเร็วในการตอบสนองการทัชสกรีน
(Touch Response time) ไม่มากกว่า 3.3 มิลลิวินาที

2.5.5 มีมุมมองภาพไม่น้อยกว่า 178 องศาในแนวนอน และแนวตั้ง

2.5.6 จอแสดงผลรองรับการทัชสกรีนในรูปแบบอินฟาเรดพร้อมกันบนระบบปฏิบัติการ Android และ
Windows 20 จุด

2.5.7 มีลำโพงอยู่ด้านหน้าของจอแสดงผล กำลังขับ 20 วัตต์ 2 ตัว และมีรีโมทคอนโทรล จำนวน 1 อัน

2.5.8 จอภาพหุ้มด้วยกระจกแบบ Tempered Glass ความหนา 3 มิลลิเมตรแบบ Zero Bonding

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกำพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 6/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.5.9 มีชั่วโมงการทำงานไม่น้อยกว่า (Life time) 50,000 ชั่วโมง
- 2.5.10 จอภาพใช้ระบบปฏิบัติการ Android Version 13 เป็นอย่างน้อย โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- 2.5.10.1 มีหน่วยประมวลผลชนิด Quad-Core CPU Cortex A76 และ Quad-Core CPU Cortex A55
 - 2.5.10.2 มีหน่วยประมวลผลภาพ ARM Mali G610 MC4
 - 2.5.10.3 มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า EMMC 128 GB
 - 2.5.10.4 มีหน่วยความจำชั่วคราวในตัวเครื่องไม่น้อย 8GB (RAM)
 - 2.5.10.5 รองรับเครือข่ายมาตรฐาน Wi-Fi 6 และ Bluetooth 5
- 2.5.11 ตัวเครื่องได้รับการรองรับ Google EDLA Certification สามารถใช้งาน Google play store เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันได้
- 2.5.12 มีปากกาที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ด้าม และ แปรงลบกระดานทำหน้าที่เสมือนยางลบพร้อมช่องสำหรับเก็บที่จ่อเครื่อง
- 2.5.13 มีไมโครโฟน ภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 8 ชุด และกล้องวิดีโอ AI ภายในความละเอียดสูงถึง 13 ล้าน พิกเซล โดยสามารถสั่งเปลี่ยนฟังก์ชันด้วยสัญลักษณ์นิ้วมือ
- 2.5.14 มีเซนเซอร์อยู่บริเวณหน้าจอสำหรับเปิดเครื่องเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งาน
- 2.5.15 มีปุ่มคีย์ลัดอยู่บริเวณหน้าจอเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานได้แก่ Back, Freeze, Volume Up -Down, Quick setting, Power
- 2.5.16 มีปุ่มคีย์ลัด Floating Ball เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานโดยสามารถเลือกเมนูที่ต้องการใช้งานได้ 4 เมนู
- 2.5.17 มีปุ่มคีย์ลัด Slide menu อยู่บริเวณขอบจอเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานโดยมีเมนูให้เลือกใช้งานทั้งหมด 18 เมนูยังสามารถเพิ่ม-ลด แสง, เสียง ได้จากคีย์ลัดส่วนนี้
- 2.5.18 มีฟังก์ชัน Multi Display ใช้ในการส่งภาพออกไปยังจอแสดงผลอื่นโดยสามารถเลือก Content ที่ต้องการส่งภาพและความละเอียดของภาพได้
- 2.5.19 จอแสดงผลรองรับการทำงานร่วมกับ NFC การ์ดที่มากับตัวเครื่องโดยมีฟังก์ชันดังนี้
- 2.5.19.1 สามารถตั้งค่าซื้อการ์ด NFC
 - 2.5.19.2 สามารถใช้แตะที่ตัวเครื่องเพื่อปลดล็อก Source
 - 2.5.19.3 สามารถใช้แตะที่ตัวเครื่องเพื่อปลดล็อก Application

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกำพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 7/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บ.ล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.5.19.4 สามารถใช้แตะที่ตัวเครื่องเพื่อเปิด - ปิด เครื่อง
- 2.5.19.5 สามารถใช้แตะที่ตัวเครื่องเพื่อเข้าสู่ Source หรือ Application ที่ถูกกำหนดไว้ได้
- 2.5.20 ช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าและขาออก ดังนี้
 - 2.5.20.1 มีช่องต่อสัญญาณอยู่บริเวณหน้าของจอแสดงผล USB Type C x 1 ,USB 3.0 x 3 ,USB TYPE B (TOUCH) x 1 , HDMI 2.0 INPUT x 1
 - 2.5.20.2 มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าหลังจอแสดงผล RJ45 IN x 1 , RS232 x 1, HDMI IN x 3, DP x 1, USB B (Touch)x 1 , USB 2.0 (public) x 1 , USB 3.0 x 3 , SD Card x 1, MIC IN x 1 , OPS Slot x 1
 - 2.5.20.3 ช่องสัญญาณขาออก RJ45 x 1 , HDMI x 1 , SPDIF x 1 , AUDIO x 1
- 2.5.21 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด PC Slot สามารถใช้งานร่วมกับจอแสดงผลภาพได้ มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.5.21.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า Core™ i5 เจนเนอเรชั่น 12 หรือดีกว่า
 - 2.5.21.2 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 256 GB
 - 2.5.21.3 มีช่องสื่อสาร Ethernet แบบ RJ45 จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง
 - 2.5.21.4 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกชนิด HDMI จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง
 - 2.5.21.5 สามารถ เปิด-ปิด เครื่องพร้อมกับจอภาพระบบสัมผัสได้
- 2.5.22 มีแอปพลิเคชันไวท์บอร์ด บน Android ที่สามารถใช้เขียนแทนกระดานดำได้โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.5.22.1 มีฟังก์ชันปากกาสำหรับวาดเขียนที่สามารถเลือกชนิดของปากกา 3 รูปแบบโดยสามารถเลือกขนาดความหนาของเส้นและสีได้ตามความต้องการและสามารถเขียนพร้อมกันได้ 3 สี
 - 2.5.22.2 มีฟังก์ชัน Form เป็นฟังก์ชันสำหรับสร้างตารางโดยสามารถกำหนด Row, Columns และสามารถขยายช่องอัตโนมัติเมื่อเขียนข้อความลงบนตาราง
 - 2.5.22.3 มีฟังก์ชัน Mind เป็นฟังก์ชันสำหรับสร้างแผนผังความคิด
 - 2.5.22.4 มีฟังก์ชัน Current Page Note, Global Sticky Note เป็นฟังก์ชันสำหรับสร้างโน้ต
 - 2.5.22.5 มีฟังก์ชัน ที่ใช้ในการค้นหารูปภาพ และวิดีโอ จากเว็บไซต์เพื่อนำมาประยุกต์ใช้งานต่อบน Whiteboard
 - 2.5.22.6 มีฟังก์ชันที่ใช้ในการบันทึกวิดีโอหน้าจอ
 - 2.5.22.7 มีฟังก์ชัน Split Screen / Split+ เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการแบ่งการทำงานของหน้าจอไวท์บอร์ด

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชุศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 8/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

สูงสุด 4 จอ

- 2.5.22.8 มีฟังก์ชันสำหรับบันทึกหน้าการใช้งานออกเป็นไฟล์เอกสารโดยสามารถเลือกหน้าที่ต้องการหรือจำนวนหน้าทั้งหมดออกเป็นนามสกุล .JPG, JPEG, PNG, PNG, PDF, WBF, SVG, IWB เพื่อความสะดวกในการเรียกกลับมาใช้งานและแก้ไข
- 2.5.22.9 มีฟังก์ชันสำหรับแชร์สื่อในรูปแบบของคิวอาร์โค้ดโดยสามารถกำหนดรหัสได้
- 2.5.23 มีฟังก์ชันที่ใช้เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือเพื่อใช้ร่วมกับตัวกระดานแบบไร้สายสำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เพื่อแชร์หน้าจอของโทรศัพท์มือถือกับตัวจอทัชสกรีน โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- 2.5.23.1 สามารถสะท้อนภาพจากโทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์ขึ้นจอทัชสกรีนพร้อมกันได้สูงสุด 16 อุปกรณ์พร้อมกัน
- 2.5.23.2 มีฟังก์ชัน TV Mirror เพื่อใช้สำหรับแชร์ภาพของทีวีทัชสกรีนกลับมาที่จอของโทรศัพท์มือถือ และสามารถเขียนโต้ตอบกันระหว่างจอทัชสกรีนกับโทรศัพท์มือถือ
- 2.5.23.3 สามารถส่งไฟล์จากโทรศัพท์มือถือไปยังจอทัชสกรีน ได้แก่ ไฟล์รูปภาพ, ไฟล์เสียง, ไฟล์วิดีโอ, ไฟล์เอกสาร
- 2.5.23.4 มีฟังก์ชัน Camera ใช้สำหรับการเปิดกล้องผ่านอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อสามารถเปิดไมค์เพื่อพูดและสามารถบันทึกภาพหน้าจอได้
- 2.5.23.5 มีฟังก์ชัน Remote Control เพื่อควบคุมจอทัชสกรีนแบบ Mouse, Touch, Key และฟังก์ชัน Air Mouse
- 2.5.23.6 สามารถใช้มือถือเพื่อควบคุมการเปิด Application ที่ถูกติดตั้งไว้บนจอทัชสกรีนได้
- 2.5.23.7 มีฟังก์ชัน Moderator Control Center ใช้สำหรับการควบคุมบุคคล ที่เข้าร่วมการเชื่อมต่อ ได้แก่การอนุญาตให้สะท้อนภาพ, การอนุญาตให้เชื่อมต่อแบบตอบโต้, การตัดการเชื่อมต่อ
- 2.5.23.8 มีฟังก์ชัน Display Group ใช้สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างจอทัชสกรีนกับจอทัชสกรีนจำนวนหลายๆ จอ
- 2.5.23.9 มีฟังก์ชัน Webcast เป็นการสะท้อนภาพผ่าน Web Browser และยังสามารถส่งภาพโดยที่ไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันเพิ่มเติมโดยใช้ Airplay
- 2.5.23.10 ฟังก์ชัน One-to-Many Screen Sharing เป็นฟังก์ชันที่สามารถแชร์หน้าจอของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อไปยังหน้าจอทัชสกรีนหลายๆจอพร้อมกัน

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนรินทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกำพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 9/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

2.5.24 มีซอฟต์แวร์สำหรับการใช้งานร่วมกับจอแสดงผล สามารถติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ภายนอกได้

รองรับระบบปฏิบัติการ Windows โดยมีคุณสมบัติการใช้งานดังนี้

2.5.24.1 มีฟังก์ชันที่ช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนได้แก่ ปากกา 10 รูปแบบและฟังก์ชันยางลบ 4 รูปแบบ

2.5.24.2 มีฟังก์ชันปากกาแปลงลายมือ สามารถแปลงลายมือเป็นตัวพิมพ์ ภาษาอังกฤษ, จีน, เกาหลี, ญี่ปุ่น, ฝรั่งเศส

2.5.24.3 มีฟังก์ชันปากกาอัจฉริยะที่สามารถวาดรูปทรง วงกลม, สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม, วงรี, เส้นตรง ได้อย่างรวดเร็ว

2.5.24.4 มีคลังเครื่องมือช่วยสอน สำหรับ วิชา ฟิสิกส์ เคมี คณิตศาสตร์

2.5.24.5 มีฟังก์ชันที่ช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย Graphing, Geometry, Spreadsheet, 3D Geometry, CAS, Probability

2.5.24.6 มีคลังรูปทรง 3 มิติ สามารถปรับมุมมองได้รอบทิศทาง และสามารถเทสไลน์ในรูปทรง

2.5.24.7 สามารถเพิ่มหน้าการใช้งานได้อย่างไม่จำกัด โดยสามารถกดเรียกดู หรือซ่อนหน้าต่างการใช้งานแบบย่อได้

2.5.24.8 สามารถใช้ฟังก์ชันควบคุมการย้ายหน้าจอเพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้งานของหน้ากระดาษในแต่ละหน้า

2.5.24.9 สามารถบันทึกหน้าจอเป็นไฟล์วิดีโอโดยที่สามารถเลือกแบบทั้งหน้าจอหรือเฉพาะพื้นที่ได้ที่มีความละเอียด 4 K และยังมีฟังก์ชันสำหรับตัดต่อวิดีโอเบื้องต้น

2.5.24.10 สามารถแทรกไฟล์รูปภาพหรือ ไฟล์วิดีโอ โดยที่ไฟล์วิดีโอสามารถเลือกช่วงเวลาที่ต้องการเล่นได้

2.5.24.11 มีฟังก์ชันเล่นซ้ำ สิ่งที่ยื่นลงบนไวท์บอร์ดโดยไม่ต้องกดบันทึก

2.5.24.12 มีฟังก์ชันแผ่นใสสำหรับเขียนทับโปรแกรมต่างๆ และสามารถบันทึกภาพเพื่อนำไปใช้งานต่อได้

2.5.24.13 สามารถย้ายตำแหน่งทูลบาร์ไปที่ตำแหน่งใดก็ได้ของหน้าจอและสามารถปรับรูปแบบเป็นแนวตั้งหรือแนวนอนได้ตามความต้องการ

2.5.24.14 สามารถบันทึกไฟล์หน้าการใช้งานออกเป็นนามสกุล. hhtx เพื่อความสะดวกในการเรียกกลับมาใช้งานและแก้ไข

2.5.25 มีชุดขาตั้งล้อเลื่อน โดยเป็นอุปกรณ์มาตรฐานผลิตจากโรงงานไม่ใช่อุปกรณ์ที่เป็นการดัดแปลง สามารถติดตั้งอุปกรณ์จอภาพที่เสนอได้เป็นอย่างดี

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชุติศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 10/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

2.5.26 สินค้าที่เสนอเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพสินค้า CE, FCC, UL, ออกเอกสารโดยหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือ โดยมีเอกสารแสดงในวันที่ยื่นเสนอราคา

2.5.27 เพื่อประสิทธิภาพในการใช้งานและมีคุณสมบัติที่ถูกต้องผู้เสนอราคาต้องมีตัวอย่างให้ทางคณะกรรมการเรียกตรวจสอบคุณสมบัติภายใน 3 วัน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาคุณสมบัติและเพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในบริการหลังการขาย

2.5.28 จอแสดงภาพที่เสนอต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี มีการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารยืนยันการรับประกันสินค้า เอกสารรับรองการสำรองอะไหล่สินค้าพร้อมทั้งเอกสารยืนยันการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าภายในประเทศ ระบุชื่อเลขที่และวันที่ประกาศอย่างชัดเจนลงในเอกสาร ยื่นต่อคณะกรรมการพิจารณาราคา ในวันที่เสนอราคาเพื่อสะดวกต่อการขอรับบริการในภายหลัง

2.6 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 6 เครื่อง

2.6.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (TurboBoost หรือ Max Boost) จำนวน 1 หน่วย

2.6.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

2.6.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

2.6.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid StateDrive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

2.6.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว

2.6.6 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p

2.6.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า

2.6.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าแบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.6.9 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

2.6.10 มีกระเป๋าและเมาส์เครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 11/20

รหัสครุภัณฑ์ ว.ก.บ.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.7 เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet) จำนวน 6 เครื่อง
- 2.7.1 จอภาพแสดงผล Multi-Touch ขนาดไม่น้อยกว่า 10.9 นิ้ว (แนวทแยง) พร้อมเทคโนโลยี IPS หรือดีกว่า
 - 2.7.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชิพ A14 หรือเทคโนโลยีที่ดีกว่า
 - 2.7.3 หน่วยความจำเก็บข้อมูลภายในไม่ต่ำกว่า 64 GB
 - 2.7.4 มีเซ็นเซอร์ยืนยันตัวบุคคลด้วยลายนิ้วมือติดตั้งอยู่ในปุ่มโฮม (Touch ID)
 - 2.7.5 มีระบบเซ็นเซอร์การหาตำแหน่งแบบเข็มทิศดิจิทัล, iBeacon เทคโนโลยีระบุตำแหน่งในอาคาร
 - 2.7.6 สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi (802.11 a/b/g/n/ac) สองย่านความถี่ (2.4GHz และ 5GHz), HT80 พร้อม MIMO
 - 2.7.7 รองรับเทคโนโลยี Bluetooth 4.2 หรือดีกว่า
 - 2.7.8 กล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 1.2 ล้านพิกเซล, กล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 ล้านพิกเซลหรือดีกว่า สามารถบันทึกวิดีโอได้ไม่น้อยกว่า 1080p
 - 2.7.9 ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ iOS 11 หรือดีกว่า พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
 - 2.7.10 มีเคสและฟิล์มกันรอย
 - 2.7.11 มีปากกาที่อยู่ในภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตที่นำเสนอและสามารถใช้งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี
- 2.8 เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จำนวน 2 เครื่อง
- 2.8.1 ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
 - 2.8.2 มีความเร็วในการพิมพ์ขาวกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพ ต่อ นาที (ipm)
 - 2.8.3 มีความเร็วในการพิมพ์สีกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อ นาที (ipm)
 - 2.8.4 สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้
 - 2.8.5 มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi
 - 2.8.6 มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
 - 2.8.7 สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
 - 2.8.8 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
 - 2.8.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2.8.10 มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- 2.9 ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน จำนวน 2 เครื่อง

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชุริ)
กรรมการ

(นายกำพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 12/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.9.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
- 2.9.2 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 2.9.3 มีตำแหน่งของช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ Phone Jack สำหรับต่อ Microphone อยู่ที่ด้านหน้าเครื่อง 1 ช่องเป็นอย่างน้อย เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 2.9.4 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกสำหรับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง(AUX OUT) RCA Jack
- 2.9.5 สามารถเชื่อมต่อกับลำโพงได้ทั้งแบบ 100V,70V และแบบ P1 (โอห์ม) ได้
- 2.9.6 มีวอลลุ่มปรับระดับเสียง และมีวอลลุ่มปรับเสียงทุ้มและเสียงแหลม
- 2.9.7 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 80-16,000 Hz +/-3dB
- 2.9.8 มีค่าความเพี้ยน (THD) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1% ที่ 1 kHz , สถานการณ์ทำงานปกติ
- 2.9.9 มีไฟแสดงสถานการณ์ทำงานแบบ Five-element LED อยู่ที่หน้าเครื่อง เพื่อแสดงระดับสัญญาณ
- 2.9.10 มีระบบการป้องกันแบบ AC fuse, DC voltage, overload, มีเสียงสัญญาณเตือนในกรณี short-circuit. เป็นอย่างน้อย
- 2.9.11 ช่องสัญญาณไมโครโฟนตัวแรกสามารถพูดทับ (Override) สัญญาณเสียงจากช่องสัญญาณเข้าอื่นได้
- 2.9.12 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารยืนยันการรับประกันสินค้าจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าภายในประเทศ ระบุชื่อเลขที่ประกาศอย่างชัดเจนเพื่อสะดวกต่อการขอรับบริการในภายหลัง
- 2.9.13 ลำโพงแบบสองทาง จำนวน 2 ตัว
 - 2.9.13.1 เป็นลำโพง แบบสองทาง (2-Way Speaker)
 - 2.9.13.2 มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว
 - 2.9.13.3 ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ สามารถเลือกปรับได้เป็น 8Ω, 30W, 15W
 - 2.9.13.4 สามารถต่อลำโพงได้ ทั้งแบบ 100V,70V LINE และ 8 โอห์ม
 - 2.9.13.5 มีค่าความไวของลำโพงที่ (Sensitivity) ที่1วัตต์/1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB
 - 2.9.13.6 มีค่าความดังสูงสุดของลำโพงที่ (SPL) ที่ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 104 dB
 - 2.9.13.7 มีค่าความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 75 Hz ถึง 20,000 Hz หรือดีกว่า
 - 2.9.13.8 วัสดุภายนอกทำจากพลาสติก
 - 2.9.13.9 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องขยายเสียง

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูตรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 13/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

2.9.14 ไมโครโฟนไร้สาย

จำนวน 1 ชุด

- 2.9.14.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สาย ประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่อง และ ไมโครโฟนไร้แบบมือถือ 2 ตัว
- 2.9.14.2 เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF ที่ได้รับอนุญาตจาก สำนักงาน กสทช. โดยมีย่านความถี่ที่ Ch: A 694.5-702.7 MHz และ Ch: B 748.3-757.7 MHz
- 2.9.14.3 เครื่องควบคุมมีจอ OLED Screen แสดงสถานะเครื่อง
- 2.9.14.4 มีช่องสัญญาณแบบ Preset ให้ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 11 ช่อง
- 2.9.14.5 มีเสารับสัญญาณ 2 ต้นที่สามารถถอดเก็บได้
- 2.9.14.6 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 45Hz-18kHz +/-1dB
- 2.9.14.7 รองรับการ Sync คลื่นความถี่ผ่าน IR ที่หน้าเครื่อง
- 2.9.14.8 มีไมโครโฟนแบบไร้สายจำนวน 2 ตัว รองรับการ Sync คลื่นความถี่ผ่าน IR ที่ปลายด้ามจับไมโครโฟน
- 2.9.14.9 ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA 2 ก้อน
- 2.9.14.10 มีจอ OLED Screen แสดงผลสถานะแบตเตอรี่ไมโครโฟน
- 2.9.14.11 เป็นไมโครโฟนชนิด คาตอย มีปุ่ม เปิด/ปิด การใช้งานเสียงที่ปลายด้ามจับไมโครโฟน
- 2.9.14.12 มีสัญญาณไฟแบบ LED แสดงสถานะแบตเตอรี่ไมโครโฟนที่ด้ามจับ
- 2.9.14.13 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายเสียง

2.10 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู

จำนวน 4 เครื่อง

- 2.10.1 เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดตั้งพื้น หรือแขวนเพดาน หรือติดผนัง
- 2.10.2 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงาน
- 2.10.3 มีขนาดของ Cooling Capacity ไม่น้อยกว่า 36,000 BTU
- 2.10.4 คอมเพรสเซอร์ เป็นชนิด Rotary หรือ Scroll หรือแบบอื่น
- 2.10.5 ใช้ไฟฟ้าแบบ Three Phase 380 V 50 Hz หรือแบบ Single Phase 220 V 50 Hz
- 2.10.6 เครื่องส่งความเย็นสามารถควบคุมความเร็วได้ 3 ระดับ
- 2.10.7 มีรีโมทควบคุมอุณหภูมิและควบคุมความเร็วพัดลมและอุณหภูมิ

2.11 โทรทัศน์สี สมาร์ทแอลอีดี (Smart LED) ขนาดจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว

จำนวน 5 เครื่อง

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนรินทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 14/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.11.1 ความละเอียดจอภาพ UHD (3840 x 2160)หรือดีกว่า
- 2.11.2 แสดงภาพด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight
- 2.11.3 รองรับการรับสัญญาณในระบบดิจิตอลทีวี(DVB-T2)
- 2.11.4 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ HDMI เพื่อเชื่อมต่อระบบภาพและเสียงแบบดิจิตอล
- 2.11.5 มีพอร์ตเชื่อมต่อ USB รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์จาก Flash Memory External HDD
- 2.11.6 มีพอร์ตเชื่อมต่อ RJ45 รองรับการเชื่อมต่อเครือข่าย
- 2.11.7 มีระบบ Wifi ในตัว
- 2.11.8 สามารถแสดงเมนูภาษาไทยและอังกฤษได้
- 2.11.9 ใช้กับไฟฟ้า 220V 50Hz
- 2.11.10สายเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า
 - 2.11.10.1 เป็นปลั๊กไฟ (เต้าเสียบ) ได้รับรองตามมาตรฐาน มอก.166-2549
 - 2.11.10.2 มีเต้ารับ ได้รับรองตามมาตรฐาน มอก. 166-2549 โดยต้องมีขั้ว L , N ,G พร้อมม่านนิรภัยและมีช่องเสียบอย่างน้อย 5 ชุด
 - 2.11.10.3 มีสายไฟ จำนวน 3 เส้น มีขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตรสำหรับเชื่อมต่อยาว 6.80 เมตร ได้รับรองตามมาตรฐาน มอก. 11 เล่ม 5-2553 (11-PART-2553)
 - 2.11.10.4 ปลั๊กต่อพ่วงสำหรับต่อไฟเข้าความยาว 6.80 เมตร ต้องผลิตจากโรงงานที่รับรองมาตรฐาน ISO9001 ด้านการผลิตสายพาวเวอร์ เอซี/ดีซี และสายสั่งทำตามแบบ อีกทั้งเป็นโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ตามมาตรฐาน รง.4
 - 2.11.10.5 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศเท่านั้นเพื่อประโยชน์ของทางราชการในการบริการหลังการขาย
- 2.12 เครื่องฉาย 3 มิติ (Visual) จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.12.1 เป็นเครื่องนำเสนอภาพด้วยกล้องวีดีทัศน์ด้วยระบบหัวกล้อง CMOS ที่มีความละเอียด 8 ล้านพิกเซล และมีหัวกล้องขนาด 1/3 นิ้ว
 - 2.12.2 ขนาดรูรับแสง F 3.9 มม. – 85.8 มม.
 - 2.12.3 สามารถฉายแผ่นใส, วัตถุ 3 มิติ, फिल्मสไลด์, फिल्मเอกซเรย์ได้
 - 2.12.4 สามารถเลือกกระดุมการแสดงผลภาพได้ 4 ระดับ XGA, SXGA, 720P (HD), 1080P (FULL HD) 60

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 15/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

Frame/Second

2.12.5 สามารถขยายภาพได้ 22 เท่าแบบ Optical และขยายภาพได้ 10 เท่าแบบ Digital

2.12.6 หัวกล้องหมุนได้ 330 องศาในแนวตั้ง

2.12.7 สามารถปรับความคมชัดของภาพได้ทั้งแบบธรรมดาและอัตโนมัติ (Auto Focus)

2.12.8 สามารถปรับความคมชัดของตัวอักษรได้ (TEXT)

2.12.9 สามารถปรับความขาว ความสว่างของภาพได้แบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ (Auto White Balance)

2.12.10 สามารถปรับหมุนภาพจากปุ่มกดที่ตัวเครื่องได้ 0°, 90°, 180°

2.12.11 ระบบปรับภาพสีหรือขาว/ดำ (Positive/Negative)

2.12.12 สามารถกดแช่ภาพได้ (Image Freeze)

2.12.13 สามารถบันทึกภาพเก็บไว้ในเครื่องได้ 3,000 ภาพ

2.12.14 สามารถแสดงภาพได้ 2 ภาพในจอเดียวกันได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอนสามารถแบ่งภาพได้ (Split Screen)

2.12.15 สามารถแสดงภาพซ้อนในภาพเดียวกันได้ (PIP)

2.12.16 มีไฟส่องวัตถุแบบ LED จำนวน 2 แชน และมีไฟที่ฐานเครื่อง

2.12.17 มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียงที่ด้านหลังของตัวเครื่อง พร้อมช่องต่อสัญญาณอื่น ๆ เพื่อสะดวกในการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก ดังต่อไปนี้

2.12.17.1 ช่องสัญญาณภาพและเสียงเข้า VGA x 2, HDMI x 2, Minijack 3.5 mm.x 2, Microphone x1

2.12.17.2 ช่องสัญญาณภาพและเสียงออกVGA x 2, HDMI x 1 , Audio Minijack 3.5 mm. x 1

2.12.17.3 ช่องคอนโทรล , RS-232 x 1, USB Type A x 2 , USB Type B x 1 , SD Card x 1

2.12.18 สามารถเรียกดูภาพ/ วิดีโอที่บันทึกจากหัวกล้องมาแสดงผลที่คอมพิวเตอร์ได้

2.12.19 มีช่องเชื่อมต่อเมาส์ (Mouse) เพื่อใช้งานซอฟต์แวร์ Virtual Whiteboard ภายในตัวเครื่อง

2.12.20 มีซอฟต์แวร์ Virtual Whiteboard ภายในตัวเครื่อง โดยมีฟังก์ชันการใช้งาน ดังต่อไปนี้

2.12.20.1 ฟังก์ชันปากกาใช้ในการเขียนคำอธิบายต่าง ๆ สามารถเลือกได้ 3 สีและปรับขนาดเส้นได้ 3 ระดับ

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชุติศรี)
กรรมการ

(นายกำพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 16/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.12.20.2 ฟังก์ชันยางลบใช้ในการลบข้อความในจุดที่ต้องการ
- 2.12.20.3 ฟังก์ชันแว่นขยาย ใช้ในการขยายภาพในจุดที่ต้องการ
- 2.12.21 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพแบบไร้สายผ่านเทคโนโลยี การสะท้อนหน้าจอ (Screen Sharing) จากอุปกรณ์สมาร์ทโฟน/ แท็บเล็ต/ คอมพิวเตอร์ ผ่านเครื่องวิซวลไลซ์เซอร์ไปยังหน้าจอแสดงผล สามารถใช้งานได้ทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) และระบบปฏิบัติการแมคโอเอส (Mac OS)
- 2.12.22 มีรีโมทไร้สาย สามารถควบคุมตัวเครื่องผ่านรีโมทได้ พร้อมช่องเก็บรีโมทที่บริเวณด้านข้างตัวเครื่อง
- 2.12.23 สินค้ารับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารยืนยันการรับประกันสินค้าจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าภายในประเทศ ระบุชื่อเลขที่ประกาศอย่างชัดเจนลงในเอกสารเพื่อสะดวกต่อการขอรับบริการบริการในภายหลัง
- 2.13 ตู้เหล็กเก็บเอกสาร จำนวน 1 ตู้
- 2.13.1 ผลิตจากแผ่นเหล็กความหนาไม่ต่ำกว่า 0.3 มม พ่นสีเคลือบป้องกันสนิม
- 2.13.2 มีแผ่นชั้นวางสามารถปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า 2 แผ่น
- 2.13.3 บานเปิด 2 ประตู มีมือจับแบบก้านโยกพร้อมกุญแจล็อก
- 2.14 ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U) จำนวน 1 ตู้
- 2.14.1 เป็นตู้ RACK ที่มีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ขนาด 6U
- 2.14.2 มีความลึกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร
- 2.14.3 ตู้ RACK มีสีดำ หรือสีขาว
- 2.14.4 มีพัดลมระบายความร้อนภายในตู้อย่างน้อย 2 ตัว
- 2.14.5 มีปลั๊กไฟชนิดมีกราวด์ อย่างน้อย 5 Outlet
- 2.14.5.1 เป็นปลั๊กไฟ (เต้าเสียบ) ได้รับรองตามมาตรฐาน มอก.166-2549
- 2.14.5.2 มีเต้ารับ ได้รับรองตามมาตรฐาน มอก. 166-2549 โดยต้องมีขั้ว L , N ,G พร้อมม่านนิรภัย และมีช่องเสียบอย่างน้อย 5 ชุด
- 2.14.5.3 มีสายไฟ จำนวน 3 เส้น มีขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 2.5 มิลลิเมตรสำหรับเชื่อมต่อยาว 6.80 เมตร ได้รับรองตามมาตรฐาน มอก. 11 เล่ม 5-2553 (11-PART-2553)
- 2.14.5.4 ปลั๊กต่อพ่วงสำหรับต่อไฟเข้าความยาว 6.80 เมตร ต้องผลิตจากโรงงานที่รับรองมาตรฐาน

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชุติศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 17/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

ISO9001 ด้านการผลิตสายพาวเวอร์ เอซี/ดีซี และสายส่งทำตามแบบ อีกทั้งเป็นโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ตามมาตรฐาน รง.4

2.14.5.5 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศเท่านั้นเพื่อประโยชน์ของทางราชการในการบริการหลังการขาย

2.15 เครื่องเชื่อมต่อและกระจายสัญญาณ(L2 Switch) จำนวน 1 เครื่อง

2.15.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

2.15.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

2.15.3 มีช่องเชื่อมต่อพอร์ท Gigabit SFP Port ไม่น้อยกว่า 4 Port

2.15.4 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3i, 802.3u, 802.3ab, 802.3z

2.15.5 เป็นอุปกรณ์ Non-blocking โดย Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 56Gbps

2.15.6 Forwarding Rate ของอุปกรณ์ต้องไม่น้อยกว่า 41.7Mpps

2.15.7 อุปกรณ์สามารถรองรับจำนวน MAC Address ไม่น้อยกว่า 16K

2.15.8 รองรับการส่งไฟล์แบบ Jumbo Frame ไม่ต่ำกว่า 9KB

2.15.9 รองรับการทำงาน IGMP v1/v2/v3 ได้

2.15.10 รองรับการใช้งาน IPv6

2.15.11 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

2.15.12 ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, CE และ RoHS

2.15.13 อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส

2.15.14 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์หรือ Telnet ได้

2.16 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน 1 เครื่อง

2.16.1 สามารถทำงานบนคลื่นความถี่ 2.4GHz และ 5GHz

2.16.2 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.11b,g,n,ax บนคลื่นความถี่ 2.4GHz

2.16.3 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.11n,a,ac,ax บนคลื่นความถี่ 5GHz

2.16.4 รองรับความเร็วในการเชื่อมต่อย่านความถี่ 2.4GHz อย่างน้อย 574Mbps และ 5GHz อย่างน้อย 1201Mbps

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชุศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 18/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.16.5 สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WEP, WPA-Personal/Enterprise, WPA2-Personal/Enterprise, WPA3-Personal/Enterprise ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.16.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย(Network Interface) 10/100/1000 Base-Tหรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.16.7 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3at (PoE) และ external 12V/1A DC power supply หรือดีกว่า
- 2.16.8 รองรับการรับส่งสัญญาณ ขาเข้า และ ขาออก ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ (2x2 MIMO)
- 2.16.9 รองรับการเชื่อมต่อ Wireless Function แบบ Mesh
- 2.16.10 รองรับการตั้งค่า Multiples SSID ได้อย่างน้อย 16 SSIDs
- 2.16.11 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- 2.16.12 รองรับ Maximum client 250 เครื่องต่อ AP เป็นอย่างน้อย
- 2.16.13 ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, CE และ RoHS
- 2.17 ม่านแบบม้วนกันแสง สำหรับหน้าต่าง จำนวน 1 ชุด
 - 2.17.1 ติดตั้ง ม่านแบบม้วนกันแสง ให้กับห้องปฏิบัติการ
- 2.18 ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ
 - 2.18.1 ติดตั้งระบบปลั๊กไฟ พร้อมระบบสายสัญญาณของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้พอเพียงต่อการใช้งานของอุปกรณ์ หรือมีความเหมาะสม ต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง
 - 2.18.2 ติดตั้งระบบสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งาน
 - 2.18.3 สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายเป็นชนิด UTP Category 5 e หรือดีกว่า
 - 2.18.4 มีระบบควบคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้า
 - 2.18.5 ชุดตรวจเช็คระบบไฟฟ้าขนาด 4 หลัก ความละเอียดระดับไม่น้อยกว่า 10,000 countsสามารถวัดแรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความต้านทาน, ความถี่, ความต่อเนื่อง, ไดโอด, อุณหภูมิ, Capacitance, Zlow-low impedance หรือมากกว่าจอแสดงผลแบบ Backlight ที่สามารถปรับค่าได้ ,มีไฟฉายสำหรับส่องสว่างที่ด้านหลังตัวเครื่อง,ฟังก์ชันอ่านค่าแบบ True RMS และมีฟังก์ชันรองรับการบันทึกข้อมูลแบบลูปที่มีมาตรฐานความปลอดภัย CAT III 1000V , มีมาตรฐาน CE, UL, CSA รองรับและมีระบบป้องกัน IP67 โดยแสดงหน้าเครื่องอย่างชัดเจน หรือมากกว่า ผู้เสนอราคา

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชุศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 19/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

จะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ พร้อมแนบเอกสารยืนยันเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขายเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าหรือมาตรฐานการผลิตจากกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกามีโปรแกรม Manual data logging ได้ไม่น้อยกว่า 100 ค่า และโปรแกรมAuto/event logging ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 ค่าสามารถรองรับการวัดความแตกต่างของอุณหภูมิและอัตรา Harmonic ratio ได้มีอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 399 ชั่วโมงโดยแสดงในเอกสารแค็ตตาล็อกอย่างชัดเจน

2.18.6 ติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้า ไปยังตำแหน่งที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง การเดินสายจัดเก็บภายในรางร้อยสายที่มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อการใช้งาน

2.18.7 ผู้เสนอราคาจะดำเนินการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัย ต่อการใช้งาน

2.19 ปรับปรุงพื้นที่ห้องเรียน

จำนวน 1 งาน

2.19.1 ผู้เสนอราคาต้องทาสีห้องปฏิบัติการจำนวน 2 ห้องโดยแบบสีต้องนำมาให้คณะกรรมการเลือกพิจารณาก่อนทำการติดตั้ง

2.19.2 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการเปลี่ยนหน้าต่างห้องปฏิบัติการจำนวน 2 ห้องเป็นแบบบานเลื่อนเพื่อความสมบูรณ์ในการเรียนการสอน

2.19.3 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการปิดช่องลมภายในห้องปฏิบัติการจำนวน 2 ห้องด้วยวัสดุที่แข็งแรง

2.19.4 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการรื้อผนังเดิมของห้องปฏิบัติการออกและติดตั้งผนังแบบอลูมิเนียมหรือกระจกพร้อมด้วยมีกระดานไวต์บอร์ดสำหรับเขียนได้

2.19.5 ผู้เสนอราคาต้องทำการเปลี่ยนหลอดไฟและโคมไฟที่ชำรุดภายในห้องปฏิบัติการที่ปรับปรุงใหม่หรือเพิ่มหลอดไฟเพื่อให้แสงสว่างเพียงพอในการเรียนการสอน

3 รายละเอียดอื่น ๆ

3.1 บริษัท ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติที่กล่าวข้างต้นและแนะนำหรืออบรมการใช้งานให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

3.2 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำตารางภาพสินค้าพร้อมระบุรุ่น ยี่ห้อและบริษัทผู้ผลิตของสินค้าที่นำเสนอมาพร้อมกับการเสนอราคา

3.3 ทางคณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบสินค้าที่ผู้เสนอราคานำเสนอให้กับบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายจจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกำพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 20/20

รหัสครุภัณฑ์ วก.บส.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

และไม่พิจารณาราคาหากตรวจสอบแล้วพบว่ารุ่นและยี่ห้ออื่นไม่ตรงตามคุณลักษณะที่วิทยาลัยประกาศ

- 3.4 ครุภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาเสนอเป็นของใหม่ สภาพสมบูรณ์ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 3.5 รับประกันสินค้าพร้อมบริการไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ
- 3.6 เพื่อประโยชน์ต่อทางวิทยาลัยในด้านการให้บริการหลังการขาย ทั้งด้านซ่อมบำรุง ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001: 2015 ด้านการผลิต ออกแบบ จัดจำหน่าย,ติดตั้ง,การฝึกอบรมและการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือทางการศึกษา,ซอฟต์แวร์การศึกษาและเทคโนโลยีการศึกษา (The Design , Manufacture , Trading, Installation , Maintenance and Service of Training sets, Education instrument , Education software and Education Technology) โดยระบุในเอกสารอย่างชัดเจนเพื่อประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- 3.7 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีระบบการให้คำปรึกษาด้านเทคนิค (technical consultancy) และการบริการหลังการขาย ตลอดระยะเวลาการรับประกันสินค้า และการบริการหลังการขาย ตลอดระยะเวลาการรับประกันสินค้าโดยได้รับการรับรองจากระบบมาตรฐานระดับสากลเช่น ISO หรือ FCC หรือ CE หรือ DIN โดยระบุในเอกสารอย่างชัดเจน

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายจจร ชุศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ