



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (จอขนาดไม่น้อยกว่า 18.5 นิ้ว)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นครุภัณฑ์ที่มีตัวเครื่อง (Case), แป้นพิมพ์ (Keyboard), จอภาพ(Monitor) และตัวชี้ตำแหน่ง (Mouse) อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

2. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

- 2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) หรือ 8 แกนเสมือน (8 Thread) ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ของ Intel รุ่น Core i7 หรือ ดีกว่า ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 3.4 GHz
- 2.2 แผงวงจรหลัก (Main Board) ใช้ Intel Chipset หรือดีกว่า และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องติดเป็นการถาวรบนแผงวงจรหลัก (Main Board)
- 2.3 มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนจากโรงงาน และสามารถใช้หมายเลขประจำเครื่องตรวจสอบสถานการณั้รับประกัน และฮาร์ดแวร์ของตัวเครื่องผ่านทางระบบ Internet ได้
- 2.4 มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) แบบ DDR3 ขนาดไม่ต่ำกว่า 8 GB และสามารถขยายเพิ่มได้ไม่ต่ำกว่า 16GB โดยมีช่องสำหรับใส่หน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 2 ช่อง (DIMM)
- 2.5 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะเป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
- 2.6 มี Hard Disk แบบ SATA 3 ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 2 TB ความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 7,200 RPM
- 2.7 มี DVD+/- RW 16X Drive จำนวน 1 หน่วย
- 2.8 มี Expansion Slots จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Slots โดยเป็นแบบ PCI Express x16 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Slot และ PCI Express จำนวน 1 Slot
- 2.9 มีหน่วยควบคุมการแสดงผล (Video Controller) แบบ Intel Graphics Media Accelerator HD graphic หรือ ดีกว่า
- 2.10 มีจอภาพสีแบบ LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 18.5 นิ้ว
- 2.11 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ความเร็ว 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.12 มี Port USB 2.0 หรือ 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 6 Ports
- 2.13 มี Port Stereo line-in, Microphone-in, Speakers/line-out และ Headphone จำนวนอย่างละ 1 Port
- 2.14 มี Port VGA ไม่น้อยกว่า 1 Ports
- 2.15 มีระบบเสียงแบบ High Definition Audio พร้อม Driver, Internal Speaker
- 2.16 แป้นพิมพ์เป็นแบบ PS/2 หรือ USB มีจำนวนแป้นกด (Key) ไม่น้อยกว่า 104 Keys เป็นแยกส่วน มีตัวอักษรภาษาไทย/อังกฤษ ติดบนแป้นกดอย่างถาวร

ลงชื่อ.....

(นายสุพชัย อัมภา)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายศิริชัย พรภิรมย์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวลลิกษมี เขาทอง)
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (จอขนาดไม่น้อยกว่า 18.5 นิ้ว)

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1 มีเงื่อนไขการรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On site Server) ภายในวันที่ทำการ ถัดไป จากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 3.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series
- 3.3 ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, UL, CE, NEMKO, TUV
- 3.4 ผู้เสนอต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดย เอกสารต้องมี เบอร์โทรศัพท์สำหรับตรวจสอบย้อนกลับเพื่อป้องกันการปลอมแปลงเอกสาร

ลงชื่อ.....
(นายสุพชัย อัมภา)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายศิริชัย พรภิรมย์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวลักขมี เขาทอง)
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Notebook)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา สำหรับงานประมวลผล

2. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

- 1.2.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ของ Intel รุ่น Core i5 หรือ ดีกว่า ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2.7 GHz และมีหน่วยความจำ Cache ไม่น้อยกว่า 3MB
- 1.2.2 หน่วยความจำหลัก (Main Memory) RAM เป็นแบบ DDR III RAM หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถขยายได้ไม่น้อยกว่า 16 GB
- 1.2.3 มีพอร์ตแบบ USB 2.0 และ 3.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง, พอร์ต HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.2.4 ส่วนควบคุมการแสดงผลมีหน่วยความจำในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 256 MB.
- 1.2.5 Hard Drive ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB
- 1.2.6 มีระบบเสียงแบบ High Definition Audio พร้อมลำโพงภายในตัวเครื่อง
- 1.2.7 มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว ชนิด LED backlit Display HD ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1366x 768 pixels
- 1.2.8 DVD-Super Multi double layer หรือดีกว่า
- 1.2.9 มี Wireless LAN ตามมาตรฐาน 802.11b/g/n ติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 1.2.10 มี Bluetooth 4.0 หรือดีกว่า ติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 1.2.11 มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.2.12 ตัวชี้เป็นแบบ Touch Pad
- 1.2.13 แป้นพิมพ์มีจำนวนแป้นกด (Key) ไม่น้อยกว่า 84 Keys
- 1.2.14 มีกล้อง (Webcam) ความละเอียดไม่น้อยกว่า 0.3 MP ติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 1.2.15 มีหมายเลขเครื่อง (Service Tag) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงานและสามารถตรวจสอบรายละเอียดอุปกรณ์ภายในเครื่องผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตได้
- 1.2.16 มี Power Adapter จำนวน 1 ชุด และมีแบตเตอรี่ แบบ 3 Cell หรือดีกว่า
- 1.2.17 มีกระเป๋าสำหรับใส่ Notebook

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1 มีเงื่อนไขการรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On site Server) ภายในวันที่ทำการถัดไป จากเจ้าของผลิตภัณฑ์

ลงชื่อ.....

(นายสุพชัย อัมภา)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายศิริชัย พรภิรมย์)
กรรมการ

ลงชื่อ.....


(นางสาวลักขมี เขาทอง)
กรรมการ

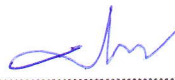


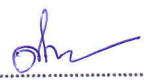
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Notebook)

- 3.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series
- 3.3 ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC,UL,CE,NEMKO,TUV
- 3.4 ผู้เสนอต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยเอกสารต้องมี เบอร์โทรศัพท์สำหรับตรวจสอบย้อนกลับเพื่อป้องกันการปลอมแปลงเอกสาร

ลงชื่อ.....

 (นายสุพชัย อัมภา)
 ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

 (นายศิริชัย พรภิรมย์)
 กรรมการ

ลงชื่อ.....

 (นางสาวลักขมี เชาทอง)
 กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการทางภาษา

ชุดห้องปฏิบัติการทางภาษา

ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- | | |
|---|-------------------|
| 1. ระบบการเรียนการสอนมัลติมีเดีย สำหรับผู้สอน | |
| 1.1 ระบบควบคุมการปฏิบัติการสำหรับผู้สอน | จำนวน 1 License |
| 1.2 ชุดหูฟังพร้อมไมโครโฟนสำหรับผู้สอน | จำนวน 1 ชุด |
| 2. ระบบจัดการบริหารข้อสอบ | จำนวน 1 ชุด |
| 3. ระบบการเรียนการสอนมัลติมีเดีย สำหรับผู้เรียน | |
| 3.1 โปรแกรมชุดปฏิบัติการสำหรับผู้เรียน | จำนวน 20 Licenses |
| 3.2 ชุดหูฟังพร้อมไมโครโฟนสำหรับผู้เรียน | จำนวน 20 ชุด |
| 4. สื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษแบบอเมริกัน | จำนวน 21 Licenses |
| 5. จอ LED มัลติทัชสกรีน ขนาดไม่น้อยกว่า 80 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 6. เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล | จำนวน 21 เครื่อง |
| 7. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 20 ชุด |
| 8. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 1 ชุด |
| 9. ชุดเครื่องเสียงสำหรับห้องเรียน | จำนวน 1 ชุด |
| 10. ลำโพงสำหรับห้องเรียน | จำนวน 2 ตัว |
| 11. เครื่องฉายภาพสามมิติ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 12. เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์ สี | จำนวน 1 เครื่อง |
| 13. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU | จำนวน 2 เครื่อง |
| 14. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 15. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U) | จำนวน 1 ตู้ |
| 16. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |
| 17. เครื่องสำรองไฟ (UPS) สำหรับ จอ LED มัลติทัชสกรีน ขนาด 700 VA และป้องกันไฟกระชาก สำหรับ คอมพิวเตอร์ครู | จำนวน 2 ชุด |

(นายสมพงษ์ เตชเสนสกุล)

(นางปรุงวดี ประเสริฐเตชะโต)

(นายปริญญ์ หมายดี)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ



รหัสครูเกณฑ์

ชื่อครูเกณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษา

1. ระบบควบคุมระบบการเรียนการสอนมัลติมีเดีย

1.1 ซอฟต์แวร์ควบคุมระบบการเรียนการสอนมัลติมีเดีย สำหรับผู้สอน

1.1.1 รายละเอียดทั่วไป

1.1.1.1 ซอฟต์แวร์ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9002 และ ISO 14001

1.1.1.2 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ

1.1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1.1.2.1 สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 หรือใหม่กว่า

1.1.2.2 สามารถควบคุมการทำงานระบบคอมพิวเตอร์ ที่ทำงานบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทั่วไป

1.1.2.3 สามารถแสดงผลการทำงานฟังก์ชันต่างๆ เป็นระบบกราฟฟิก (Graphical User Interface)

1.1.2.4 สามารถรองรับผู้เรียนได้ไม่น้อยกว่า 20 ผู้เรียน

1.1.2.5 สามารถสร้างกลุ่มผู้เรียนได้ไม่น้อยกว่า 28 กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มสามารถสร้างหรือเปลี่ยนชื่อและเปลี่ยนสีของกลุ่มได้

1.1.2.6 สามารถจัดผังไอคอนเครื่องผู้เรียนในซอฟต์แวร์ให้เสมือนผังห้องเรียนจริงได้ โดยมีเครื่องมือ Align Tools สำหรับจัดไอคอนเครื่องผู้เรียน

1.1.2.7 สามารถแสดงข้อมูล Student Name, PC Number, Computer Name, IP Address และ Group ของผู้เรียนได้

1.1.2.8 ผู้สอนสามารถสั่ง Shut Down, Re-start, Log off เครื่องคอมพิวเตอร์ผู้เรียนได้

1.1.2.9 สามารถปรับขนาดหน้าจอของนักเรียนที่แสดงบนเครื่องผู้สอนได้ไม่น้อยกว่า 4 ขนาด

1.1.2.10 ผู้สอนสามารถสั่งปิดจอภาพของเครื่องผู้เรียน (Black Screen) เป็นรายบุคคล หรือ เป็นกลุ่มที่กำหนด หรือ ทั้งหมดได้

(นายสมบอง เตชเสนสกุล)

(นางปรุงวดี ประเสริฐเตชาโต)

(นายปริญญา หมายดี)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ



รหัสครูเกณฑ์

ชื่อครูเกณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษา

- 1.1.2.11 ผู้สอนสามารถสั่งล็อก (Lock) แป้นพิมพ์ เม้าส์ของเครื่องผู้เรียนไม่สามารถทำงานได้โดยเป็นรายบุคคล หรือ เป็นกลุ่มที่กำหนด หรือ ทั้งหมดได้
- 1.1.2.12 ผู้สอนสามารถส่งเสียงของผู้สอน ไปยังเครื่องผู้เรียนได้พร้อม ๆ กันทั้งหมด หรือ กลุ่มผู้เรียนที่กำหนด หรือ ผู้เรียนเป็นรายบุคคลที่กำหนดได้
- 1.1.2.13 ผู้สอนสามารถส่งเสียงของผู้เรียนคนใดคนหนึ่งที่กำหนดไปยังเครื่องผู้เรียนอื่นได้พร้อมๆ กัน ทั้งหมด หรือ กลุ่มผู้เรียนที่กำหนด หรือ ผู้เรียนเป็น รายบุคคลที่กำหนดได้
- 1.1.2.14 เมื่อเครื่องผู้เรียนขอความช่วยเหลือมายังเครื่องผู้สอน โดยมีสัญลักษณ์แสดง (Help) บนเครื่องผู้สอน และผู้สอนสามารถเข้าไปให้ความช่วยเหลือผู้เรียน ด้วยการเข้าไปควบคุมเครื่องผู้เรียน เสมือนนั่งอยู่หน้าเครื่องผู้เรียน
- 1.1.2.15 ผู้สอนสามารถตรวจสอบหน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้เรียนได้แบบอัตโนมัติ (Rotation Monitor) โดยสามารถ กำหนดเวลาในการตรวจสอบภาพหน้าจอได้ ตั้งแต่ 5-60 วินาที
- 1.1.2.16 ผู้สอนสามารถส่งไฟล์ (Send) ที่ต้องการไปยังเครื่องผู้เรียนรายบุคคลหรือรายกลุ่มได้ โดยสามารถกำหนดการส่งได้ 2 รูปแบบ คือ ส่ง (Send) กับ ส่งและเปิดทันที (Send and Open)
- 1.1.2.17 ผู้สอนสามารถดึงไฟล์ (Receive) จากเครื่องผู้เรียนแบบรายบุคคลได้
- 1.1.2.18 ผู้สอนสามารถควบคุม จำกัดการใช้งาน รายชื่อเว็บไซต์ที่เครื่องผู้เรียนสามารถใช้งานได้หรือไม่สามารถใช้งานได้
- 1.1.2.19 ผู้สอนสามารถควบคุม จำกัดการใช้งาน รายชื่อซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันที่เครื่องผู้เรียนสามารถใช้งานได้หรือไม่สามารถใช้งานได้
- 1.1.2.20 ผู้สอนสามารถควบคุม จำกัดการใช้งาน DVD/CD-Rom, USB, Local Disk C และ Network Share ได้
- 1.1.2.21 ผู้สอนสามารถบันทึกหน้าจอการสอนของผู้สอน (Record) และเก็บบันทึกเป็นไฟล์ .wav เพื่อนำมาใช้เปิดสอนอีกครั้งภายหลังหรือส่งให้ผู้เรียนนำไปเปิดดู เพื่อทบทวนได้

(นายสมปอง เตชเสนสกุล)

ประธานกรรมการ

(นางปรุงวดี ประเสริฐเตชาโต)

กรรมการ

(นายปริญญญา หมายดี)

กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษา

1.1.2.22 ผู้สอนสามารถเปิด (Internal Co-Browser) เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนการใช้งานอินเทอร์เน็ต ให้เครื่องผู้เรียน ชมการสาธิตและอธิบายจากเครื่องผู้สอน โดยที่เครื่องผู้เรียนไม่สามารถปิดหน้าต่าง (Internal Co-Browser) ได้

1.1.2.23 ผู้สอนสามารถส่งไฟล์ Audio Files ให้เครื่องผู้เรียนฟังได้อย่างน้อยดังนี้ .mp3, .wav และ .wma ได้

1.1.2.24 ผู้สอนสามารถส่งไฟล์ Video Files ให้เครื่องผู้เรียนชมหรือดูอย่างน้อยดังนี้.mpg, .mpeg, .avi, .dat และ .wmv

1.1.2.25 มี Hard Lock (USB Dongle) ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ควบคุมระบบการเรียนการสอนมัลติมีเดีย สำหรับผู้สอน

1.1.3 รายละเอียดอื่นๆ

1.1.3.1 มีคู่มือการใช้งานซอฟต์แวร์ควบคุมระบบการเรียนการสอนมัลติมีเดีย สำหรับผู้สอน

1.2 ชุดหูฟังพร้อมไมโครโฟนสำหรับผู้สอน

1.2.1 รายละเอียดทั่วไป

1.2.1.1 เป็นหูฟังชนิดปิดใบหูทั้งหมดพร้อมไมโครโฟน

1.2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.2.1 ไมโครโฟนมีรูปแบบการรับเสียงแบบ Unidirectional

1.2.2.2 การตอบสนองความถี่ของหูฟัง 10 - 28,000 Hz หรือดีกว่า

1.2.2.3 การตอบสนองความถี่ของไมโครโฟน 75 - 16,000 Hz หรือดีกว่า

1.2.2.4 ความต้านทานของหูฟังไม่น้อยกว่า 320 Ohm หรือดีกว่า

1.2.2.5 ความต้านทานของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 2K Ohm

1.2.2.6 มีสายเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Mini Jack

1.2.3 รายละเอียดอื่นๆ

1.2.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายสมปอง เตชเสนสกุล)

(นางปรุจวดี ประเสริฐเทศาโต)

(นายปริญญา หมายดี)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษา

2. ระบบจัดการบริหารข้อสอบ

2.1 รายละเอียดทั่วไป

2.1.1 ซอฟต์แวร์ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9002 และ ISO 14001

2.1.2 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1 สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 หรือใหม่กว่า

2.2.2 เป็นระบบจัดการบริหารที่สามารถทำงานรวมกันกับซอฟต์แวร์ควบคุมระบบการเรียนการสอนมัลติมีเดีย สำหรับผู้สอนอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.3 ข้อสอบสามารถรองรับได้ไม่น้อยกว่า 4 ภาษา เช่น ไทย, อังกฤษ, จีน, ญี่ปุ่น ได้

2.2.4 ผู้สอนสามารถสร้างข้อสอบได้ไม่น้อยกว่า 4 แบบ ดังนี้

2.2.4.1 ข้อสอบแบบเลือกคำตอบ (Multiple Choices)

2.2.4.2 ข้อสอบแบบถูก-ผิด (True/False)

2.2.4.3 ข้อสอบแบบเติมคำ (Fill in the Blank)

2.2.4.4 ข้อสอบแบบบรรยาย (Comprehension)

2.2.5 ข้อสอบสามารถเพิ่มเติมรูปภาพหรือวิดีโอในข้อสอบได้

2.2.6 สามารถกำหนดเวลาในการทำข้อสอบแต่ละครั้งได้

2.2.7 ผู้สอนสามารถดูข้อสอบในรูปแบบของ HTML ได้

2.2.8 ระหว่างทำข้อสอบผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปแก้ไขคำตอบข้อที่ผ่านมาได้

2.2.9 สามารถรายงานผลการสอบเป็นไฟล์ Excel โดยแสดงค่าคะแนนสูงสุดหรือต่ำสุด และคะแนนเฉลี่ยในการทำข้อสอบได้

(นายสมบอง เตชเสนสกุล)

ประธานกรรมการ

(นางปรุงวดี ประเสริฐเตชาโต)

กรรมการ

(นายปริญญา หมายดี)

กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการทางภาษา

2.2.10 ผู้สอนสามารถบันทึกคะแนนผลการทำข้อสอบไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

2.3 รายละเอียดอื่นๆ

2.3.1 มีคู่มือการใช้งานระบบจัดการบริหารข้อสอบ

2.3.2 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

3 ระบบการเรียนการสอนมัลติมีเดีย สำหรับผู้เรียน

3.1 โปรแกรมชุดปฏิบัติการการสำหรับผู้เรียน

3.1.1 รายละเอียดทั่วไป

3.1.1.1 ซอฟต์แวร์ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9002 และ ISO 14001

3.1.1.2 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ

3.1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

3.1.2.1 สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 หรือใหม่กว่า

3.1.2.2 สามารถทำงานรวมกันกับซอฟต์แวร์ควบคุมระบบการเรียนการสอนมัลติมีเดีย สำหรับผู้สอน และระบบบริหารข้อสอบได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

3.1.2.3 สามารถส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือไปยังเครื่องผู้สอนได้

3.1.2.4 สามารถส่งข้อความไปยังเครื่องผู้สอนได้

3.1.3 รายละเอียดอื่นๆ

3.1.3.1 มีคู่มือการใช้งานซอฟต์แวร์ควบคุมระบบการเรียนการสอนมัลติมีเดีย สำหรับผู้เรียน

3.2 ชุดหูฟังพร้อมไมโครโฟนสำหรับผู้เรียน

3.2.1 รายละเอียดทั่วไป

3.2.1.1 เป็นหูฟังชนิดปิดใบหูทั้งหมดพร้อมไมโครโฟน

(นายสมปอง เตชเสนสกุล)

(นางปรุงวดี ประเสริฐเตชะโต)

(นายปริญญา หมายดี)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ - ชุดปฏิบัติการทางภาษา

3.2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 3.2.2.1 ไมโครโฟนมีรูปแบบการรับเสียงแบบ Unidirectional
- 3.2.2.2 การตอบสนองความถี่ของหูฟัง 10 - 28,000 Hz หรือดีกว่า
- 3.2.2.3 การตอบสนองความถี่ของไมโครโฟน 75 - 16,000 Hz หรือดีกว่า
- 3.2.2.4 ความต้านทานของหูฟังไม่น้อยกว่า 320 Ohm หรือดีกว่า
- 3.2.2.5 ความต้านทานของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 2K Ohm
- 3.2.2.6 มีสายเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Mini Jack

3.2.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 3.2.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

4. สื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษแบบอเมริกัน 1 ชุด

มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

4.1 เป็นโปรแกรมที่สามารถฝึกทักษะทางภาษาได้ดังนี้

4.1.1 การอ่านออกเสียง (Sound)

- 4.1.1.1 สามารถฟังเสียงคำศัพท์จากต้นฉบับได้โดยมีเนื้อหากการอ่านออกเสียง เช่น เสียงสระ(Vowels) พยัญชนะ (Consonants) และตัวอักษร (Alphabet)

4.1.2 การอ่านออกเสียงคำพูด (Pronunciation)

- 4.1.2.1 สามารถฝึกทักษะในด้าน การอ่านคำที่เน้นสระ การอ่านคำที่เน้นเสียงพยัญชนะ การอ่านแบบผสมคำ การฝึกสำเนียงโดยการเน้นพยางค์

4.1.3 การฟัง (Listening)

- 4.1.3.1 สามารถฝึกทักษะการฟัง แบบวลี และแบบคำ โดยการฟังเสียงจากโปรแกรม

(นายสมปอง เตชเสนสกุล)

ประธานกรรมการ

(นางปรุงวดี ประเสริฐเตชาโต)

กรรมการ

(นายปริญญา หมายดี)

กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษา

4.1.4 การสนทนา (Conversation)

4.1.4.1 สามารถฝึกทักษะการฟัง และการพูด จากบทสนทนา ในรูปแบบของประโยค วลี บทความ กลอน และ Stories

4.1.5 ไวยากรณ์ (Grammar)

4.1.5.1 สามารถฝึกทักษะการใช้ไวยากรณ์ให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์

4.1.6 สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows 7 หรือใหม่กว่า

4.1.7 หนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากผู้นำเข้าภายในประเทศ

5 จอ LED มัลติทัชสกรีน ขนาดไม่น้อยกว่า 80 นิ้ว

5.1 รายละเอียดทั่วไป

- 5.1.1 เป็นจอ LED มัลติทัชสกรีน สามารถสัมผัสหน้าจอดีพร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 จุด และมีขนาดไม่น้อยกว่า 80 นิ้ว สำหรับใช้งานในการเรียนการสอน
- 5.1.2 ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001
- 5.1.3 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่าย ภายในประเทศ

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 5.2.1 มีพื้นที่ในการสัมผัส (Active Display Area) ไม่น้อยกว่า 1771.2 x 996.3 มม.
- 5.2.2 จอทัชสกรีนทำงานโดยใช้เทคโนโลยี Optical Camera Sensor
- 5.2.3 สามารถสัมผัสหน้าจอดีโดยใช้มือหรือปากกาอิเล็กทรอนิกส์
- 5.2.4 สามารถสัมผัสหน้าจอดีไม่น้อยกว่า 4 จุด พร้อมกัน
- 5.2.5 สามารถรองรับการแสดงผลสี (Display Color) ไม่น้อยกว่า 1.07 พันล้านสี

(นายสมปอง เตชเสนสกุล)

ประธานกรรมการ

(นางปรุ่งวดี ประเสริฐเตชาโต)

กรรมการ

(นายปริญญญา หมายตี)

กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษา

- 5.2.6 มีความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080
- 5.2.7 มีอัตราส่วนการแสดงผลของภาพ ไม่น้อยกว่า 16:9
- 5.2.8 มีอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 4000:1
- 5.2.9 มีความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า 340 (cd/m²)
- 5.2.10 มีการตอบสนองของจอแสดงผล (Response Time) ไม่เกิน 10 ms
- 5.2.11 มีค่าความคลาดเคลื่อนในการสัมผัส (Touch Accuracy) ไม่เกิน ±4 มม.หรือดีกว่า
- 5.2.12 มีมุมมองการรับชม (Viewing Angle) ไม่น้อยกว่า 176°/176°
- 5.2.13 มีกระจก Tempered Glass (5T) ป้องกันรอยขีดข่วนจอทัชสกรีน หรือดีกว่า
- 5.2.14 มีช่องต่อสัญญาณเข้า อย่างน้อยดังนี้
 - 5.2.14.1 มีช่องต่อสัญญาณ RGB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.2.14.2 มีช่องต่อสัญญาณ RS232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.2.14.3 มีช่องต่อสัญญาณ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.2.14.4 มีช่องต่อสัญญาณ Composite ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.2.14.5 มีช่องต่อสัญญาณ Component ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.2.14.6 มีช่องต่อสัญญาณ Audio in (Ø3.5) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.2.14.7 มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.2.15 มีช่องต่อสัญญาณออก Audio Out (RCA) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.2.16 มีคอมพิวเตอร์ Built in ที่มีคุณสมบัติดังนี้
 - 5.2.16.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า Intel Core i5
 - 5.2.16.2 มีหน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือดีกว่า
 - 5.2.16.3 มี Hard Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500-GB หรือดีกว่า
 - 5.2.16.4 มี USB Port ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - 5.2.16.5 มี Ethernet Port ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

(นายสมปอง เตชเสนสกุล)

ประธานกรรมการ

(นางปรุจวดี ประเสริฐธูเตชาโต)

กรรมการ

(นายปริญญา หมายดี)

กรรมการ



รหัสคุณวุฒิ

ชื่อคุณวุฒิ ชุดปฏิบัติการทางภาษา

- 5.2.17 สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows 7 หรือดีกว่าได้
- 5.2.18 มีซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้งานร่วมกับจอทัชสกรีน เพื่อใช้ในการเรียนการสอนดังต่อไปนี้
 - 5.2.18.1 มีฟังก์ชันปากกาที่สามารถเขียนอักษรหรือวาดรูปได้ (Ball pen) หรือ (Pen)
 - 5.2.18.2 สามารถเปลี่ยนสีลายเส้นได้
 - 5.2.18.3 สามารถเลือกชนิดของเส้นได้ไม่น้อยกว่า 3 เส้น
 - 5.2.18.4 สามารถเน้นข้อความที่สำคัญได้ (Highlighting pen) หรือ (Highlighter)
 - 5.2.18.5 สามารถเลือกสีพื้นหลังของกระดานได้
 - 5.2.18.6 สามารถย้อนกลับไปหน้าจอ Window โดยไม่ต้องปิดโปรแกรมได้
 - 5.2.18.7 สามารถเปลี่ยนรูปภาพพื้นหลังตามที่ต้องการได้
 - 5.2.18.8 สามารถใส่รูปทรงได้ เช่น วงกลม,สี่เหลี่ยม,สามเหลี่ยม เพื่อใช้ประกอบการสอน
 - 5.2.18.9 สามารถเลือกประเภทของการลบได้ไม่น้อยกว่า 3 แบบ
 - 5.2.18.10 สามารถย้อนกลับเพื่อแก้ไขภาพที่ทำขณะนั้นได้ (Undo)
 - 5.2.18.11 สามารถเคลื่อนย้าย MENU BAR ได้
 - 5.2.18.12 สามารถพิมพ์ภาพที่เขียนบนหน้าจอได้ (Print)
 - 5.2.18.13 สามารถเพิ่มหน้าจอที่ใช้ในการเขียนสำหรับการนำเสนอได้
 - 5.2.18.14 สามารถบันทึกภาพหน้าจอได้ (Save)
 - 5.2.18.15 สามารถบันทึกการนำเสนอหรือการสอนเป็นภาพเคลื่อนไหวได้
- 5.2.19 สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้า AC 220 - 240V

5.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 5.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายสมปอง เตชเสนสุกุล)

ประธานกรรมการ

(นางปรจวดี ประเสริฐเตชาโต)

กรรมการ

(นายปริญญา หมายดี)

กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการทางภาษา

6. เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล

6.1 รายละเอียดทั่วไป

6.1.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series

6.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์

หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ศูนย์บริการ(โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์) จะต้องสามารถให้บริการแบบ On Site Services

6.1.3 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยเอกสารต้องมี เบอร์โทรสำหรับตรวจสอบย้อนกลับเพื่อป้องกันการปลอมแปลงเอกสาร

6.1.4 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ ONLINE SUPPORT ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารการเสนอราคา

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) ทำงานที่สัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 3.0 GHz หรือมีคุณสมบัติดีกว่า และมีหน่วยความจำ Cache ไม่น้อยกว่า 6 MB

6.2.2 แผงวงจรหลัก (Mainboard) ใช้ Chipset ที่มีความเข้ากันได้กับหน่วยประมวลผลกลางได้เป็นอย่างดี

6.2.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ มีการแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนออย่างชัดเจน

6.2.4 มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR3 FSB 1600 MHz หรือมีคุณสมบัติดีกว่า ซึ่งมีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB และสามารถรองรับการขยายหน่วยความจำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 16 GB

6.2.5 มี SATA DVD+/-RW Drive ชนิด Internal Drive จำนวน 1 Drive หรือมีคุณสมบัติดีกว่า

6.2.6 มี Hard Disk ชนิด SATA 3.0Gb/s ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB ความเร็วไม่ต่ำกว่า 7200 rpm หรือมีคุณสมบัติดีกว่า

(นายสมปอง เตชเสนสกุล)

(นางปรุ่งวดี ประเสริฐเตชชาติ)

(นายปริญญา หมายดี)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการทางภาษา

- 6.2.7 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB หรือดีกว่า
- 6.2.8 ส่วนควบคุมการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่บน Mainboard (Built-in on Board) ซึ่งสนับสนุนความเร็ว 10/100/1000 Mbps โดยมี Interface เป็นแบบ RJ-45 และสนับสนุนการทำงานแบบ Wake On LAN
- 6.2.9 ส่วนควบคุมเสียง (Sound Controller) เป็นแบบ Integrated High Definition Audio แบบ 5.1 Channel หรือมีคุณสมบัติดีกว่า และมีลำโพง
- 6.2.10 มีส่วนเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก (I/O Interface) USB 2.0 และ USB 3.0 Port รวมกันจำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง โดยมีอยู่ด้านหน้าจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และมี Port แบบ PS/2 ไม่น้อยกว่า 1 ช่องแบบ Build-in
- 6.2.11 มีส่วนเชื่อมต่ออุปกรณ์แสดงผลภายนอกแบบ Build-in VGA อย่างละ 1 Port
- 6.2.12 มี Expansion Slot จำนวนไม่น้อยกว่า 2 slot โดยเป็น PCI Express 2.0 x16 อย่างน้อย 1 Slot และ PCIe 2.0 x1 อย่างน้อย 1 Slot
- 6.2.13 Keyboard ใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง จำนวนแป้นพิมพ์รวมกันไม่น้อยกว่า 104 keys โดยมีตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์อยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร
- 6.2.14 Mouse เป็นชนิด Optical Mouse ที่มีปุ่ม Scroll Wheel โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง ที่สามารถใช้งานร่วมกับ Optical Mouse ที่เสนอให้ด้วย
- 6.2.15 มีจอภาพสี ชนิด LCD หรือ LED ที่มีขนาดไม่ต่ำกว่า 18.5 นิ้ว หรือดีกว่า โดยมีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1366 x 768 pixels และมี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1 หรือดีกว่า
- 6.2.16 ตัวเครื่อง (Chassis) ต้องเป็นแบบ Micro Tower หรือ Mini Tower หรือ Small Form Factor
- 6.2.17 ตัวเครื่อง, Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต

(นายสมปอง เตชเสนสกุล)

ประธานกรรมการ

(นางปรุงวดี ประเสริฐเทศชาติ)

กรรมการ

(นายปริญญา หมายดี)

กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการทางภาษา

- 6.2.18 ตัวเครื่อง (Chassis) มีการป้องกันการโจรกรรมเครื่องคอมพิวเตอร์โดยการเปิดฝาเครื่องโดยไม่ได้รับอนุญาต แบบ Pad Lock หรือ Cable Lock
- 6.2.19 ตัวเครื่องมีขนาดของแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) ไม่น้อยกว่า 240 watt
- 6.2.20 มีโปรแกรมป้องกันไวรัสที่ถูกต้องตามกฎหมาย อย่างน้อย 1 ปี โดยมีคุณลักษณะดังนี้
 - 6.2.20.1 โปรแกรมป้องกันไวรัสที่มี เทคโนโลยีในการตรวจจับแบบ Signature Database, B-Have (Heuristic), Intrusion Detection System is Enables (IDS) และ Active Virus Control (AVC)
 - 6.2.20.2 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โปรแกรมป้องกันไวรัส

6.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 6.3.1 ต้องรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี (On Site Service)

7. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน

7.1 รายละเอียดทั่วไป

- 7.1.1 เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน

7.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 7.2.1 มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง 60 x 80 x 75 เซนติเมตร
- 7.2.2 โครงสร้างทำด้วยไม้ปาร์ติเกิ้ล หรือไม้จริง มีความแข็งแรงทนทาน
- 7.2.3 มีเก้าอี้บุวมมีพนักพิง หมุนได้รอบตัว มีลักษณะโครงสร้างแข็งแรงทนทาน

7.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 7.3.1 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายสมปอง เตชเสนสกุล)

ประธานกรรมการ

(นางปรจวดี ประเสริฐเทศาโต)

กรรมการ

(นายปริญญา หมายดี)

กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ - ชุดปฏิบัติการทางภาษา

8. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอน

8.1 รายละเอียดทั่วไป

8.1.1 เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอน

8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1 มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง 60 x 120 x 75 เซนติเมตร

8.2.2 โครงสร้างทำด้วยไม้ปาร์ติเกิ้ล หรือไม้จริง มีความแข็งแรงทนทาน

8.2.3 มีเก้าอี้บุวมมีพนักพิง หมุนได้รอบตัว มีลักษณะโครงสร้างแข็งแรงทนทาน

8.3 รายละเอียดอื่นๆ

8.3.1 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

9. ชุดเครื่องเสียงสำหรับห้องเรียน

9.1 รายละเอียดทั่วไป

9.1.1 เป็นชุดเครื่องเสียงขยายเสียงภายในห้องเรียน

9.2 รายละเอียดทางเทคนิค

9.2.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 30 วัตต์

9.2.2 สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่องและ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

9.2.3 มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง

9.2.4 สามารถปรับเสียงทูน +10 dB ที่ 100Hz และเสียงแหลมที่ +10 dB ที่ 10 kHz

9.2.5 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz (+ 3dB)

9.2.6 สามารถต่อบันทึกเทปได้ Record : 0dB,600 ohms,Unbalanced

9.2.7 ช่องต่อกับลำโพงใช้ได้ทั้งแบบ High Impedance 100V,70V และแบบ Low Impedance 4 ohms

(นายสมปอง เตชเสนสกุล)

ประธานกรรมการ

(นางปรุงวดี ประเสริฐเตชาโต)

กรรมการ

(นายปริญญญา หมายดี)

กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการทางภาษา

- 9.2.8 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Over 60 dB
- 9.2.9 มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1% ที่ 1 kHz
- 9.2.10 มีระบบตัดสัญญาณเสียงที่ช่อง Mic 1 ซึ่งจะตัดสัญญาณ Input ตัวอื่นเมื่อระบบทำงาน
- 9.2.11 ช่อง Mic 1 สามารถเลือกใช้ Phantom Power สำหรับใช้กับไมโครโฟนชนิด Condenser ได้
- 9.2.12 มีไฟแสดงสถานการณ์ทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง
- 9.2.13 สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC และ DC

9.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 9.3.1 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 9.3.2 มีไมโครโฟนชนิดมีสาย 1 ตัว

10. ลำโพงสำหรับห้องเรียน

10.1 รายละเอียดทั่วไป

- 10.1.1 เป็นลำโพงสำหรับใช้ในห้องเรียน

10.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 10.2.1 เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง Bass reflex ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิน
- 10.2.2 ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- 10.2.3 สามารถต่อลำโพงได้ 3 รูปแบบ 100V, 70V และ 8 โอห์ม
- 10.2.4 ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB
- 10.2.5 ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 80Hz ถึง 20,000Hz
- 10.2.6 ขนาดของลำโพงเสียงแหลมชนิด Dome
- 10.2.7 ขนาดของลำโพงเสียงทุ้มไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตรชนิด Cone type
- 10.2.8 มีขาแขวนรูปตัว U เป็นอุปกรณ์มาตรฐานแถมมาด้วย
- 10.2.9 สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

(นายสมปอง เตชเสนสกุล)

ประธานกรรมการ

(นางปรุจวดี ประเสริฐเตชาโต)

กรรมการ

(นายปริญญา หมายดี)

กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการทางภาษา

10.3 รายละเอียดอื่นๆ

10.3.1 สามารถยึดติดกับผนังได้

10.3.2 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

11. เครื่องฉายภาพสามมิติ

11.1 รายละเอียดทั่วไป

11.1.1 เป็นเครื่องฉายภาพสามมิติสามารถถ่ายทอดสัญญาณภาพจาก เอกสาร, รูปภาพ, หนังสือ และวัตถุ
ได้

11.1.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001

11.1.3 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ

11.2 รายละเอียดทางเทคนิค

11.2.1 มีเซ็นเซอร์รับภาพ (Camera Sensor) ที่ใช้เทคโนโลยีแบบ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/4 นิ้ว

11.2.2 มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 5,000,000 พิกเซล (2592x1944)

11.2.3 สามารถซูมแบบดิจิทัลได้ไม่น้อยกว่า 5 เท่า

11.2.4 มีไฟส่องสว่างชนิด LED สามารถปรับความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ แบบ Built-in

11.2.5 มีไมโครโฟนในตัว แบบ Built-in

11.2.6 ใช้แหล่งจ่ายไฟจากเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านสาย Port USB

11.2.7 สามารถ Capture เอกสารที่เป็นข้อความภาษาอังกฤษ (TEXT) และอ่านออกเสียงข้อความที่เป็น
ภาษาอังกฤษได้ โดยผ่านซอฟต์แวร์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

11.2.8 สามารถเลือกอ่านออกเสียงข้อความภาษาอังกฤษ (TEXT) เป็นเสียงผู้ชายและผู้หญิงได้

11.2.9 สามารถเลือกความเร็วในการอ่านออกเสียงข้อความภาษาอังกฤษ (TEXT) ได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ

11.2.10 สามารถเลือกอ่านซ้ำข้อความภาษาอังกฤษ (TEXT) ได้

(นายสมปอง เตชเสนสกุล)

ประธานกรรมการ

(นางปรุงวดี ประเสริฐเตชาโต)

กรรมการ

(นายปริญญญา หมายดี)

กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษา

- 11.2.11 มีขนาด กว้าง X ยาว X สูง ไม่เกิน 120 mm X 230 mm X 120 mm
- 11.2.12 มีน้ำหนักตัวเครื่อง (Weight) ไม่เกิน 1.2 กิโลกรัม
- 11.2.13 มีซอฟต์แวร์ที่ใช้งานร่วมกับเครื่องฉายภาพสามมิติ โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- 11.2.13.1 สามารถปรับโฟกัสแบบอัตโนมัติได้
- 11.2.13.2 สามารถปรับหมุนภาพได้ 90°, -90° และ 180°
- 11.2.13.3 สามารถแสดงภาพได้ 2 ภาพในจอเดียวกัน (Screen Divided) เป็นภาพปัจจุบันและภาพนิ่ง
- 11.2.13.4 สามารถปรับมุมมองของภาพที่เอียงให้ตรงได้โดยไม่ต้องขยับวัตถุที่นำมาฉายเพียงลากเส้นในแนวที่ต้องการให้ขนาน
- 11.2.13.5 มีฟังก์ชันสามารถกลับสีตรงข้ามกันได้ (Color Inverted)
- 11.2.13.6 สามารถเขียนตัวอักษรหรือวาดภาพได้ (Regular Pan) โดยเลือกขนาดได้ 3 ขนาด
- 11.2.13.7 สามารถเปลี่ยนสีลายเส้นได้ 6 สี (สีขาว, สีดำ, สีแดง, สีน้ำเงิน, สีเหลือง, และสีเขียว)
- 11.2.13.8 สามารถทำการเน้นข้อความที่สำคัญได้ (Highlight Pen) โดยเลือกสีได้ไม่น้อยกว่า 6 สี
- 11.2.13.9 สามารถเลือกรูปแบบการลบได้ 3 รูปแบบ (เล็ก, ใหญ่ และลบทั้งหมด)
- 11.2.13.10 สามารถบันทึกภาพเป็นไฟล์ ชนิด JPG ได้
- 11.2.13.11 สามารถบันทึกวิดีโอเป็นไฟล์ชนิด WMV ได้

11.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 11.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 11.3.2 มีกล่องอะลูมิเนียมสำหรับเก็บเครื่องฉายภาพสามมิติและอุปกรณ์
- 11.3.3 มีคู่มือการใช้งาน

(นายสมปอง เตชเสนสกุล)

(นางปรุงวดี ประเสริฐเทศาโต)

(นายปริญญา หมายดี)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษา

12. เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์สี

12.1 รายละเอียดทั่วไป

- 12.1.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier, Scanner และ FAX ภายในเครื่องเดียวกัน
- 12.1.2 บริษัทที่นำเสนอต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจากตัวแทนเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยตรง

12.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 12.2.1 ใช้เทคโนโลยีแบบเลเซอร์ หรือ แบบ LED
- 12.2.2 มีหน่วยประมวลผลไม่น้อยกว่า 533 MHz แบบ Dual Core
- 12.2.3 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 512 MB จำนวน 1 Slot มาพร้อมกับตัวเครื่อง และขยายได้สูงสุด 1024 MB
- 12.2.4 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel หรือ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 12.2.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base TX หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 12.2.6 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- 12.2.7 มีความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 24 หน้าต่อนาที
- 12.2.8 มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 24 หน้าต่อนาที
- 12.2.9 มีสามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ และ สี) ได้
- 12.2.10 มีความละเอียดในสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- 12.2.11 มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- 12.2.12 สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- 12.2.13 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- 12.2.14 มี ปุ่ม กด สำหรับ ถ่าย บัตร (ID Copy) ที่ ตัวเครื่อง
- 12.2.15 สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์

(นายสมบอง เตชเสนสกุล)

(นางปรุงวดี ประเสริฐเตชาโต)

(นายปริญญญา หมายดี)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการทางภาษา

12.2.16 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยมีกระดาษใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น

12.2.17 รองรับการทำงานภาษา PCL6 , Postscript 3 และ SPL-C เป็นอย่างน้อย

12.2.18 มีลิขสิทธิ์ โปรแกรม Syncthru ซึ่งเป็นลิขสิทธิ์เดียวกับตัวเครื่อง ซึ่งสามารถทำรายการใช้งานพิมพ์ ในรูปแบบ CSV ได้

12.3 รายละเอียดอื่นๆ

12.3.1 มีการรับประกันหลังการขายไม่น้อยกว่า 1 ปี และผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องมีศูนย์บริการที่เป็นของ เจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง ไม่น้อยกว่า 25 ศูนย์บริการ

13. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU

13.1 รายละเอียดทั่วไป

13.1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน

13.2 รายละเอียดทางเทคนิค

13.2.1 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน

13.2.2 เครื่องปรับอากาศมีขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU

13.2.3 ได้รับรองการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพระดับเบอร์ 5

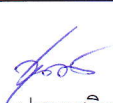
13.2.4 เครื่องปรับอากาศได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ม.อ.ก.)

13.2.5 ระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทชนิดไร้สาย หรือชนิดมีสาย

13.3 รายละเอียดอื่นๆ

13.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี


(นายสมบอง เตชเสนสกุล)


(นางปรุจวดี ประเสริฐเตชาโต)


(นายปริญญา หมายดี)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ - ชุดปฏิบัติการทางภาษา

14. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ

14.1 รายละเอียดทั่วไป

14.1.1 เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณ มีขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่อง

14.2 รายละเอียดทางเทคนิค

14.2.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2

14.2.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 48 ช่อง

14.2.3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

14.2.4 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

14.3 รายละเอียดอื่นๆ

14.3.1 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

15. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U)

15.1 รายละเอียดทั่วไป

15.1.1 เป็นตู้ RACK ที่มีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ขนาด 6U

15.2 รายละเอียดทางเทคนิค

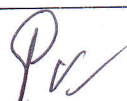
15.2.1 มีความลึกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร

15.2.2 ตู้ RACK มีสีดำ หรือสีขาว


15.2.3 มีพัดลมระบายความร้อนภายในตู้อย่างน้อย 1 ตัว

15.2.4 มีปลั๊กไฟชนิดมีกราวด์ อย่างน้อย 4 Outlet


15.2.5 มีถาด Fix สำหรับใส่อุปกรณ์ อย่างน้อย 1 ถาด


(นายสมปอง เตชเสนสกุล)

ประธานกรรมการ


(นางปรุจวดี ประเสริฐเตชาโต)

กรรมการ


(นายปริญญ์ หมายดี)

กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ - ชุดปฏิบัติการทางภาษา

15.3 รายละเอียดอื่นๆ

15.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

16. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย

16.1 รายละเอียดทั่วไป

16.1.1 ติดตั้งระบบปลั๊กไฟ พร้อมระบบสายสัญญาณของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้พอเพียงต่อการใช้งาน
ของอุปกรณ์ หรือมีความเหมาะสม ต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง

16.2 รายละเอียดทางเทคนิค

16.2.1 ติดตั้งระบบสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งาน

16.2.2 สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายเป็นชนิด UTP Category 5 e

16.2.3 Connector เป็นชนิด RJ-45 Modular Jack โดยต่อปลายเข้ากับอุปกรณ์กระจายสัญญาณและเครื่องคอมพิวเตอร์

16.2.4 มีระบบความคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้า

16.2.5 ติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้า ไปยังตำแหน่งที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง การเดินสายจัดเก็บภายใน
รางร้อยสายที่มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อการใช้งาน

16.3 รายละเอียดอื่นๆ

16.3.1 ผู้เสนอราคาจะดำเนินการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัย ต่อการใช้งาน

(นายสมปอง เตชเสนสกุล)

ประธานกรรมการ

(นางปรุงวดี ประเสริฐเทศาโต)

กรรมการ

(นายปริญญญา หมายดี)

กรรมการ