



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 1/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบควบคุมมัลติมีเดียแบบทัชสกรีน งบประมาณ 2,000,000 บาท

ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบควบคุมมัลติมีเดียแบบทัชสกรีน

ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- | | |
|---|------------------|
| 1. จอภาพระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน | จำนวน 60 เครื่อง |
| 3. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 60 ชุด |
| 4. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 2 ชุด |
| 5. เครื่องเชื่อมต่อและกระจายสัญญาณ | จำนวน 4 เครื่อง |
| 6. เครื่องกระจายสัญญาณไร้สาย | จำนวน 2 เครื่อง |
| 7. เครื่องสำรองไฟ | จำนวน 60 เครื่อง |
| 8. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U) | จำนวน 2 ตู้ |
| 9. เครื่องพิมพ์สามมิติ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 10. ชุดสร้างแบบจำลองชิ้นงานสามมิติ | จำนวน 1 เครื่อง |

ประธานกรรมการ

(นายบรรจง วงศ์ใจมา)

กรรมการ

(นายณที ศรีนะ)

กรรมการและเลขานุการ

(นายเกษมสันต์ ยะตินันท์)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 2/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบควบคุมมัลติมีเดียแบบทัชสกรีน งบประมาณ 2,000,000 บาท

1. จอรับภาพระบบสัมผัส ขนาด ไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

1.1 รายละเอียดทั่วไป

1.1.1 ชนิดของจอภาพ LCD สามารถแสดงอัตราส่วนแบบ 16:9 , เทคโนโลยีระบบสัมผัสชนิด Infrared , เส้นทแยงมุมขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว

1.1.2 เจ้าของผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

1.1.3 บริษัทผู้นำเข้าหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการรองรับการให้บริการทั่วประเทศไม่น้อยกว่า 5 สาขา (รวมสำนักงานใหญ่) ที่จดทะเบียนภายใต้ชื่อบริษัทฯ เดียวกัน เพื่อเป็นการรับประกันสินค้าและบริการหลังการขาย

1.1.4 ในระยะเวลา 1 ปีหากกรณีเกิดปัญหากับตัวสินค้าจะต้องมีบริการตรวจเช็คสินค้าหน้างาน

1.1.5 มีจดหมายแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้นำเข้าหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1 ชนิดของจอภาพ LCD สามารถแสดงอัตราส่วนแบบ 16:9, เทคโนโลยีระบบสัมผัสชนิด Infrared, เส้นทแยงมุมขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว

1.2.2 หน้าจอมี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1,200:1

1.2.3 ชนิดกระจกหน้าจอ Tempered Glass และมีระดับความแข็งแรงของแร่ตามมาตราโมห์สเกลไม่ต่ำกว่า 7 และมีความหนาไม่น้อยกว่า 4 mm

1.2.4 เพื่อการตอบสนองที่ตรงต่อจุดที่สัมผัสในขณะที่มองและสัมผัสตัวเครื่องจะต้องมีระยะห่างระหว่างหน้าจอด้านในและกระจกไม่เกิน 1 มิลลิเมตร

1.2.5 มีโหมด Eye Care เพื่อถนอมสายตาผู้ใช้ และหน้าจอสามารถปรับลดแสงจอได้เองอัตโนมัติจากการวัดแสงด้วยเซ็นเซอร์บนตัวเครื่องในโหมด Auto Light ทั้งสองโหมดนี้สามารถตั้งค่าเปิดปิดได้

1.2.6 ตัวเครื่องต้องรองรับระบบปฏิบัติการ Windows และ Android ได้เป็นอย่างดี

1.2.7 ต้องสามารถใช้งานด้วยนิ้วหรือปากกาสัมผัส ช่วยในการเขียนได้ โดยเขียนพร้อมกันได้อย่างน้อย 10 จุด และรองรับการสัมผัสพร้อมกันได้อย่างน้อย 20 จุด

ประธานกรรมการ

(นายบรรจง วงศ์ไจมา)

กรรมการ

(นายหนที ศรีนะ)

กรรมการและเลขานุการ

(นายเกษมสันต์ ยะตินันท์)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 3/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบควบคุมมัลติมีเดียแบบทัชสกรีน งบประมาณ 2,000,000 บาท

1.2.8 สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ภายนอกผ่านสาย USB สำหรับใช้งานทัชสกรีนของคอมพิวเตอร์ภายนอก

1.2.9 สามารถช่วยในการนำเสนอ Presentation ได้ เช่น เป็นกระดานดำ, เขียนข้อความเพิ่มเติม, เขียนทับ ลงใน Presentation File และ ทำหน้าที่แทนเมาส์เสมือนบน Touch Screen

1.2.10 ต้องมีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 (4K) ที่ 1.07 พันล้านสี (10 bits)

1.2.11 ต้องมีมุมในการมองภาพไม่น้อยกว่า 178/178

1.2.12 ตัวเครื่องที่มีระบบปฏิบัติการ Android ต้องมีคุณลักษณะดังนี้

1.2.12.1 ต้องมีหน่วยประมวลผล (CPU) ARM Cortex Dual core A73 + Dual core A53 เป็นอย่างน้อย

1.2.12.2 ต้องมีหน่วยความจำชั่วคราว (RAM) ขนาด 3 GB หรือดีกว่า

1.2.12.3 ต้องมีหน่วยความจำถาวร (Internal Storage หรือ ROM) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB หรือดีกว่า

1.2.12.4 ต้องมีระบบปฏิบัติการ Android version 8.0 หรือดีกว่า

1.2.12.5 ต้องมีแป้นพิมพ์เสมือน (Keyboard) ที่ปรากฏบนหน้าจอ (On screen) แบบภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ และเพิ่มภาษาอื่นที่ติดมากับตัวเครื่องได้

1.2.13 ต้องมีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้

1.2.13.1 ต้องมีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ VGA Input จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.2.13.2 ต้องมีช่องต่อสัญญาณ HDMI Input จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

1.2.13.3 ต้องมีช่องต่อสัญญาณ SPDIF จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.2.13.4 ต้องมีช่องต่อสัญญาณ HDMI Output จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.2.14 ต้องมีตัวรับสัญญาณ WIFI และตัวส่งสัญญาณ Hotspot อยู่ในตัวเดียวกันแบบไม่มีเสาสัญญาณต้องมีซอฟต์แวร์ที่ใช้การเขียนที่ติดมากับตัวเครื่อง โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1.2.15 ในการเขียนต้องสามารถเลือกสี ขนาด และชนิดของปากกาได้

1.2.16 ต้องสามารถใช้ฝ่ามือทำหน้าที่เสมือนแปรงลบกระดานได้อัตโนมัติ โดยไม่ต้องเลือกเมนูยางลบ

1.2.17 สามารถแปลงตัวหนังสือภาษาอังกฤษจากลายมือเป็นตัวพิมพ์ได้ และต้องสามารถกดคำสั่งเพื่อให้นำคำที่แปลงนั้นค้นหาผ่าน Google ได้ทันที

ประธานกรรมการ

(นายบรรจง วงศ์โงมา)

กรรมการ

(นายหนที ศรีนะ)

กรรมการและเลขานุการ

(นายเกษมสันต์ ยะตินันท์)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 4/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบควบคุมอัตโนมัติแบบทัชสกรีน งบประมาณ 2,000,000 บาท

1.2.18 สามารถนำรูปที่ค้นหาผ่าน Google เข้ามายังพื้นที่การเขียนได้

1.2.19 มีฟังก์ชัน Post it เพื่อสำหรับโน้ตบนพื้นที่เขียนในซอฟต์แวร์

1.2.20 สามารถสร้างตารางและเขียนสิ่งต่างๆลงในช่องตารางโดยขนาดช่องจะต้องปรับขนาดได้เองอัตโนมัติ

1.2.21 ต้องมี Software ที่ติดมากับตัวเครื่อง โดยใช้งานได้ทั้งในระบบ Android และ Windows เพื่อใช้โต้ตอบระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.2.21.1 ผู้เรียนต้องสามารถใช้ Smart Phone หรือ Tablet ทั้งระบบ Android และ iOS มาสแกน QR Code เพื่อเข้าระบบ

1.2.21.2 ผู้เรียนต้องสามารถส่งข้อความผ่าน Smart Phone หรือ Tablet ทั้งระบบ Android และ iOS ได้โดยส่งข้อความได้ทั้ง ภาษาอังกฤษ , ภาษาไทย และ ตัวอีโมจิ (EMOJI) ได้ โดยข้อความนั้นไปปรากฏที่หน้าจอ Interactive Presenter

1.2.21.3 ผู้สอนสามารถตั้งคำถามได้หลายรูปแบบ เช่น แบบตัวเลือก (Choice) หรือ แบบให้มีผู้ตอบคนแรก โดยที่ผู้เรียนต้องสามารถส่งคำตอบผ่าน Smart Phone หรือ Tablet ทั้งระบบ Android และ iOS ได้

1.2.22 มีระบบสามารถสุ่มเลือกชื่อผู้เรียนได้ หลังจากที่คุณเรียนทำการสแกน QR Code และใส่ชื่อตนเอง และทำการกดยืนยันแล้ว

1.2.23 ในระบบ Android ต้องรองรับการทำงานแบบ Multi-Windows ซึ่งสามารถเปิดแอปพลิเคชันได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 2 แอปพลิเคชัน

1.2.24 ต้องมีช่องสัญญาณ USB ด้านหน้า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และช่อง USB ด้านข้างไม่น้อยกว่า 2 ช่องโดยช่อง USB จะต้องสามารถสลับการใช้งานได้อัตโนมัติ ตามระบบปฏิบัติการที่กำลังทำงานอยู่ ทั้ง Android และ Windows ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

1.2.25 ต้องมีระบบ Auto Shutdown / Auto Start ที่สามารถตั้ง วันและเวลา ปิดและเปิดเครื่องได้

1.2.26 ต้องมีลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 16 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

1.2.27 ต้องสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ทั้ง Android และ Windows เมื่อเชื่อมต่อสาย LAN (RJ45) เพียงเส้นเดียว

ประธานกรรมการ

(นายบรรจง วงศ์ใจมา)

กรรมการ

(นายหนที ศรีนะ)

กรรมการและเลขานุการ

(นายเกษมสันต์ ยะตินันท์)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 5/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบควบคุมมัลติมีเดียแบบทัชสกรีน งบประมาณ 2,000,000 บาท

1.2.28 ต้องรองรับการเชื่อมต่อกับโน้ตบุ๊กเพื่อนำภาพ, เสียง และระบบการควบคุมของโน้ตบุ๊กขึ้นไปยังใช้งานบนหน้าจอได้โดยใช้สายเพียงเส้นเดียว อีกทั้งต้องสามารถชาร์ตไฟให้กับโน้ตบุ๊กที่เชื่อมต่อได้โดยที่โน้ตบุ๊กไม่ต้องต่อสายอะแดปเตอร์สำหรับโน้ตบุ๊กที่รองรับการทำงานร่วมกัน

1.2.29 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (Detachable) ต้องมีคุณลักษณะดังนี้

1.2.29.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า

1.2.29.2 ฮาร์ดดิสก์ 256 GB แบบ SSD หรือดีกว่า

1.2.29.3 หน่วยความจำ 4 GB DDR4 หรือดีกว่า

1.2.29.4 มี WIFI แบบ 802.11ac (2.4GHz / 5GHz) พร้อมเสาอากาศ

1.2.29.5 ต้องมีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้

ต้องมีช่องสัญญาณ USB 3.0	จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
ต้องมีช่องสัญญาณ RJ 45	จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
ต้องมีช่องสัญญาณ MIC-in	จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
ต้องมีช่องสัญญาณ HDMI Out	จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
ต้องมีช่องสัญญาณ Display Port Out	จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
ต้องมีช่องสัญญาณ USB Type-C	จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
ต้องมีช่องสัญญาณ Audio mini jack ขนาด 3.5 mm.	จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.2.30 มีซอฟต์แวร์การช่วยเขียนที่ติดมากับตัวเครื่องโดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.2.30.1 ซอฟต์แวร์ในการเขียนที่สามารถเลือกสี ขนาด และชนิดของปากกาได้

1.2.30.2 สามารถแปลงตัวอักษรจากตัวเขียนด้วยลายมือเป็นตัวอักษรตัวพิมพ์ภาษาอังกฤษ (Hand Recognition) ได้ โดยเขียนจากที่ใดก็ได้บนหน้าจอ และอ่านออกเสียงได้ โดยการแปลงจากลายมือเป็นตัวพิมพ์สามารถทำได้ 2 วิธี คือ แปลงโดยทันทีหลังจากการเขียน และ เลือกแปลงบางส่วนด้วยตัวเอง

ประธานกรรมการ

(นายบรรจง วงศ์ใจมา)

กรรมการ

(นายณที ศรีนะ)

กรรมการและเลขานุการ

(นายเกษมสันต์ ยะตินันท์)



คุณลักษณะเฉพาะครูภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 6/17

รหัสครูภัณฑ์

ชื่อครูภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบควบคุมมัลติมีเดียแบบทัชสกรีน งบประมาณ 2,000,000 บาท

1.2.30.3 สามารถค้นหารูปภาพจากอินเทอร์เน็ตผ่านซอฟต์แวร์ช่วยการเขียนและนำภาพเข้าไปโปรแกรมได้ โดยสามารถดูสีเพื่อนำพื้นหลังออกได้

1.2.30.4 สามารถตั้งค่าให้เขียนและลบพร้อมกันได้

1.2.30.5 มีฟังก์ชัน Thinking axis ที่สามารถสร้าง Timeline ในการสอนได้โดยใส่เป็นรูปภาพ และวิดีโอบนเส้น Timeline ได้

1.2.30.6 มีซอฟต์แวร์เสริมที่สามารถสร้างรูปทรงเรขาคณิตแบบ 3 มิติ และสามารถใส่สีลงบนพื้นวัตถุ และสามารถคลิกวัตถุออกเพื่อแสดงส่วนประกอบในแต่ละด้านของวัตถุนั้นได้

1.2.30.7 มีซอฟต์แวร์เสริมที่มีฟังก์ชันการเขียนรูปทรงแบบเส้นตรงโดยมีจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดมาบรรจบกันและยังสามารถแสดงองศาของมุมแต่ละมุมในรูปทรงนั้นๆได้ และสามารถซ่อนองศาของมุมได้

1.2.30.8 มีซอฟต์แวร์ Bytello Share ที่รองรับการส่งสัญญาณภาพ, เสียงและการควบคุมจากเครื่องคอมพิวเตอร์ภายนอกที่รองรับการต่อ Wi-Fi (ทั้งระบบปฏิบัติการ Windows และ Mac OS) และส่งสัญญาณภาพจากโทรศัพท์มือถือ Smart Phone หรือ Tablet ทั้ง Android และ iOS

1.2.30.9 ขึ้นแสดงผลบนหน้าจอได้ และสามารถแสดงผลรวมกันทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์จากภายนอกและโทรศัพท์มือถือได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 9 หน้าจอ

1.3 รายละเอียดอื่นๆ

1.3.1. มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

1.3.2. มีขาตั้งชนิดมีล้อเลื่อนมีความแข็งแรงและสวยงาม

ประธานกรรมการ

(นายบรรจง วงศ์ใจมา)

กรรมการ

(นายณที ศรีณะ)

กรรมการและเลขานุการ

(นายเกษมสันต์ ยะตินันท์)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 7/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบควบคุมมัลติมีเดียแบบทัชสกรีน งบประมาณ 2,000,000 บาท

2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน จำนวน 60 เครื่อง

2.1 รายละเอียดทั่วไป

2.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการในเขตภาคเหนือที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 โดยมีใช้การแต่งตั้งบริษัทอื่นใดให้เป็นศูนย์บริการแทนเพื่อรองรับการให้บริการหลังการขาย พร้อมแนบเอกสารรับรอง

2.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานสากลไม่น้อยกว่า FCC , CE , Energy Star , EPEAT พร้อมแนบเอกสารตรงตามรุ่นและยี่ห้อที่เสนอ

2.1.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง พร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศสอบราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.40 GHz จำนวน 1 หน่วย

2.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12MB

2.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8GB

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

2.2.5 มี DVD-RW หรือดีกว่าแบบติดตั้งภายใน หรือภายนอก จำนวน 1 หน่วย

2.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T , Wireless LAN ตามมาตรฐาน 802.11ax/ac/a/b/g/n และ Bluetooth 5.0

2.2.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB รวมไม่น้อยกว่า 5 ช่อง แบ่งเป็น USB v.3 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และ USB Type C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

ประธานกรรมการ

(นายบรรจง วงศ์ใจมา)

กรรมการ

(นายหนที ศรีนะ)

กรรมการและเลขานุการ

(นายเกษมสันต์ ยะตินันท์)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 8/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบควบคุมมัลติมีเดียแบบทัชสกรีน จบประมาณ 2,000,000 บาท

2.2.8 มีลำโพงแบบ Stereo Speaker แบบติดตั้งภายใน

2.2.9 มีกล้อง Webcam ความละเอียดไม่น้อยกว่า 5.0 M Pixel พร้อม Webcam Shutter แบบติดตั้งในจอภาพ

2.2.10 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI port จำนวน 1 ช่อง

2.2.11 มีแป้นพิมพ์และเมาส์แบบ USB ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

2.2.12 มีจอภาพแบบ LED Backlight หรือดีกว่า และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 ชนิดไม่สะท้อนแสง หรือดีกว่า

2.2.14 มีระบบรักษาความปลอดภัยแบบ TPM v2.0 หรือสูงกว่า และ Kensington lock slot

2.2.15 มี Power Adapter ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 65Watt หรือสูงกว่า

2.2.16 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็น All in One Form Factor

2.3 รายละเอียดอื่น ๆ

2.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี ให้บริการแบบ Onsite Service โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลา 1 ปี พร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศสอบราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน

ประธานกรรมการ

(นายบรรจง วงศ์ใจมา)

กรรมการ

(นายณที ศรีนะ)

กรรมการและเลขานุการ

(นายเกษมสันต์ ยะตินันท์)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบควบคุมมัลติมีเดียแบบทัชสกรีน จบประมาณ 2,000,000 บาท

3. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ จำนวน 60 ชุด

3.1 รายละเอียดทั่วไป

3.1.1 เป็นโต๊ะพร้อมเก้าอี้สำหรับผู้เรียน

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

3.2.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว x สูง 60 x 80 x 75 ซม.

3.2.2 แผ่นหน้าโต๊ะ (TOP) ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา 25 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย Edge PVC ความหนา 1 มม.

3.2.3 ขาโต๊ะเป็นเหล็กแผ่นเพรสขึ้นรูป หนา 1.2 มม. เคลือบผิวด้วยสีพอกสี กันสนิมและอบด้วยความร้อน

3.2.4 มีแผ่นบังตาผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา 15 มม. เคลือบผิวด้วย FOIL ปิดขอบด้วย Edge PVC

3.2.5 อุปกรณ์ Knock-Down MINIFIX ขนาด 15 มม.

3.2.6 ขาโต๊ะมีปุ่มปรับระดับและกันความชื้น ผลิตจากพลาสติกขึ้นรูป

3.2.7 เก้าอี้ ขนาดโดยประมาณ กว้าง 500 มม. ลึก 540 มม. สูง 930 มม.

3.2.8 เบาะที่นั่งผลิตจากไม้อัดขึ้นรูปหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. บุฟองน้ำหนา 1 1/2 นิ้ว หุ้มด้วยหนังเทียม

3.2.9 ที่พิงผลิตจากไม้อัดขึ้นรูปหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. บุฟองน้ำหนา 1 นิ้วด้านหลังเสริมไม้ MDF หนา 3 มม. บุฟองน้ำหนา 2 นิ้ว หุ้มด้วยหนังเทียม

3.2.10 โครงที่นั่ง-ที่พิง เป็นแป๊ปกลมดัดโค้งไม่น้อยกว่า 21 มม. หนา 1.1 มม. ส่วนขาเป็นแป๊ปเหล็กชุบโครเมียม ขนาด 15x30 มม. หนา 1.2 มม. เชื่อมประกอบเหล็กยึดขาและ ขาคาดเอ ขึ้นงานที่เป็นเหล็กทั้งหมด ชุบโครเมียมอย่างดี

3.2.11 จุกรองขาเป็นพลาสติก Poly Propylene ผ่านกระบวนการฉีดขึ้นรูป ระบบ injection mold

3.2.12 สามารถซ้อนเก็บได้

3.2.13 มีช่องจับด้านบน สำหรับยกเคลื่อนย้ายได้สะดวก

3.3 รายละเอียดอื่นๆ

3.3.1 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ประธานกรรมการ

(นายบรรจง วงศ์ใจมา)

กรรมการ

(นายณที ศรีนะ)

กรรมการและเลขานุการ

(นายเกษมสันต์ ยะตินันท์)



รหัสครูภัณฑ์

ชื่อครูภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบควบคุมมัลติมีเดียแบบทัชสกรีน งบประมาณ 2,000,000 บาท

4. โต๊ะพร้อมเก้าอี้สำหรับครูผู้สอน จำนวน 2 ชุด

4.1 รายละเอียดทั่วไป

4.1.1 เป็นโต๊ะพร้อมเก้าอี้สำหรับสำหรับครูผู้สอน

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว x สูง 60 x 120 x 75 ซม.

4.2.2 แผ่นหน้าโต๊ะ (TOP) ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา 25 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย Edge PVC ความหนา 1 มม.

4.2.3 มีแผ่นบังตาผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา 15 มม. เคลือบผิวด้วย FOIL ปิดขอบด้วย Edge PVC

4.2.4 มีลิ้นชักข้างขวา 2 ชั้น ใช้สำหรับเก็บเอกสาร ลิ้นชักล็อกตลอด พร้อมกุญแจ 1 ชุด

4.2.5 มีถาดเก็บอุปกรณ์เครื่องเขียนในลิ้นชัก

4.2.6 มีลิ้นชักล่าง สามารถใส่ที่แขวนแฟ้มเอกสารได้

4.2.7 มีอุปกรณ์ Knock-Down MINIFIX ขนาด 15 มม.

4.2.8 ขาโต๊ะเป็นเหล็กแผ่นเพรสขึ้นรูป หนา 1.2 มม. เคลือบผิวด้วยสีอีพ็อกซี กันสนิมและอบด้วยความร้อน

4.2.9 ขาโต๊ะมีปุ่มปรับระดับและกันความชื้น ผลิตจากพลาสติกขึ้นรูป

4.2.10 เก้าอี้ขนาด กว้าง x ยาว x สูง 60 x 60 x 106 cm.

4.2.11 โครงสร้างเหล็กหรืออลูมิเนียมมีพนักพิงหลัง หรือดีกว่า

4.2.12 มีล้อเลื่อนและสามารถปรับสูง – ต่ำ ได้ สะดวกต่อการใช้งาน

4.3 รายละเอียดอื่นๆ

4.3.1 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ประธานกรรมการ

(นายบรรจง วงศ์ใจมา)

กรรมการ

(นายณที ศรีนะ)

กรรมการและเลขานุการ

(นายเกษมสันต์ ยะดินันท์)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบควบคุมมัลติมีเดียแบบทัชสกรีน จบประมาณ 2,000,000 บาท

5. เครื่องเชื่อมต่อและกระจายสัญญาณ จำนวน 4 เครื่อง

5.1 รายละเอียดทั่วไป

5.1.1 เป็นเครื่องกระจายสัญญาณ มีขนาดไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อย 24 ช่อง

5.2.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ SFP 1000Base-X จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

5.2.3 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 56 Gbps

5.2.4 มี Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 41.67 Mpps

5.2.5 รองรับจำนวนMac Address ไม่น้อยกว่า 16K

5.2.6 รองรับจำนวน VLAN ไม่น้อยกว่า 4,094 VLAN

5.2.7 สามารถรองรับ Access Control List (ACLs) ดังต่อไปนี้ IP Standard ACL, MAC extended ACL และ IP extended ACL ได้เป็นอย่างดี

5.2.8 รองรับการทำ Port mirroring แบบ Many-to-one mirroring

5.2.9 รองรับการทำ Security ทั้งแบบ Port protection

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

5.2.11 สามารถรองรับ IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol (STP) และ IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree protocol (RSTP)

5.2.12 สามารถรองรับ Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Snooping

5.2.13 อุปกรณ์ที่นำเสนอสามารถเลือกโหมดการทำงานแบบ Self-Organizing Network ได้

5.2.14 รองรับ Energy saving ตามมาตรฐาน Energy-Efficient Ethernet (EEE)

5.2.15 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Web UI, Cloud Management และ Application บนระบบ IOS และ Android ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

ประธานกรรมการ

(นายบรรจง วงศ์ไจมา)

กรรมการ

(นายณที ศรีนะ)

กรรมการและเลขานุการ

(นายเกษมสันต์ ยะตินันท์)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 12/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบควบคุมมัลติมีเดียแบบทัชสกรีน จบประมาณ 2,000,000 บาท

5.2.16 มีระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection) ขนาด 6KV มาในตัวอุปกรณ์

5.2.17 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต ให้เป็นตัวแทนจำหน่ายในโครงการนี้ โดยมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง

5.3 รายละเอียดอื่นๆ

5.3.1 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

6. เครื่องกระจายสัญญาณไร้สาย จำนวน 2 เครื่อง

6.1 รายละเอียดทั่วไป

6.1.1 เป็นเครื่องกระจายสัญญาณไร้สาย

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ได้ทั้ง 2.4 GHz และ 5 GHz

6.2.2 รองรับมาตรฐาน 802.11ax และ 802.11a/b/g/n/ac ได้เป็นอย่างดี

6.2.3 มี Spatial Streams แบบ 2x2:2 ที่คลื่น 2.4GHz และ 4x4:4 ที่คลื่น 5GHz หรือดีกว่า

6.2.4 มี Max Throughput ที่ 5.2 Gbps (0.400 Gbps ที่คลื่น 2.4GHz และ 4.8Gbps ที่คลื่น 5GHz) หรือดีกว่า

6.2.5 มี port 10/100/1000M Ethernet ไม่น้อยกว่า 3 ports

6.2.6 รองรับ PoE (802.3af)

6.2.7 รองรับ IP Rating แบบ IP41

6.2.8 มี LED indicator เพื่อแสดงสถานะของเครื่อง

6.2.9 สามารถทำงานภายใต้อุณหภูมิตั้งแต่ -10 °C ~ 50 °C

6.2.10 สามารถทำงานภายใต้ความชื้นสัมพัทธ์ 5% ถึง 95% (non-condensing)

6.2.11 สามารถบริหารจัดการผ่าน web และ command-line interface (CLI)

6.2.12 รองรับการทำ Band Steering หรือ 5G Priority

ประธานกรรมการ

(นายบรรจง วงศ์ไจมา)

กรรมการ

(นายหนที ศรีนะ)

กรรมการและเลขานุการ

(นายเกษมสันต์ ยะตินันท์)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 13/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบควบคุมมัลติมีเดียแบบทัชสกรีน งบประมาณ 2,000,000 บาท

6.2.13 รองรับ SNMPV1, V2c, V3 ได้เป็นอย่างดีน้อย

6.2.14 รองรับการ authentication แบบ 802.1x, PSK, PPSK และ web authentication เป็นอย่างน้อย

6.2.15 รองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ hybrid management mode ได้ทั้ง แบบ FAT (standalone), FIT (WS controller) และ MACC mode (MACC-Base หรือ Cloud)

6.2.16 Cloud สำหรับ management สามารถใช้งานได้โดยไม่จำกัดจำนวนอุปกรณ์, ไม่เสียค่าใช้จ่าย รวมถึงค่า License หรือ subscription สำหรับบริหารจัดการ ตลอดอายุการใช้งาน (Lifetime)

6.2.17 อุปกรณ์สามารถบริหารจัดการผ่าน Free mobile application ได้

6.2.18 สามารถรองรับการทำ Analysis และ Wireless Optimization ได้

6.3 รายละเอียดอื่น ๆ

6.3.1 สินค้าต้องรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี

7. เครื่องสำรองไฟ จำนวน 60 เครื่อง

7.1 รายละเอียดทั่วไป

7.1.1 เป็นอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า

7.2 รายละเอียดด้านเทคนิค

7.2.1 ระบบทำงานแบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์

7.2.2 มีกำลังไฟฟ้านอก ไม่น้อยกว่า 800VA/480W

7.2.3 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

7.2.4 แบตเตอรี่แบบ Sealed lead acid maintenance- free

7.2.5 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะ On-line, Back Up และ Battery Replace เป็นอย่างน้อย

7.2.6 สามารถป้องกันการลัดวงจรและมีระบบป้องกันการใช้งานเกินกำลัง (Overload) โดยมีเสียงเตือนและสัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงชัดเจนกรณีใช้งานเกินกำลัง

ประธานกรรมการ

(นายบรรจง วงศ์ใจมา)

กรรมการ

(นายนิติ ศรีณะ)

กรรมการและเลขานุการ

(นายเกษมสันต์ ยะตินันท์)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 14/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบควบคุมมัลติมีเดียแบบทัชสกรีน งบประมาณ 2,000,000 บาท

7.2.7 มีปลั๊กต่อพ่วงแบบ Universal

7.2.8 ตัวเครื่องเป็นพลาสติกเพื่อป้องกันไฟดูด หรือไฟรั่ว

7.2.9 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001, Rohs

7.2.10 ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน มอก.1291 เล่ม 1-2553, มอก. 1291 เล่ม 2-2553 และ มอก. 1291 เล่ม 3-2555

ประเภท C1

7.3 รายละเอียดอื่น ๆ

7.3.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์

8. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U) จำนวน 2 ตู้

8.1 รายละเอียดทั่วไป

8.1.1 เป็นตู้ RACK ที่มีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ขนาด 6U

8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1 มีความลึกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร

8.2.2 ตู้ RACK มีสีดำ หรือสีขาว

8.2.2 มีพัดลมระบายความร้อนภายในตู้อย่างน้อย 1 ตัว

8.2.3 มีปลั๊กไฟชนิดมีกราวด์ อย่างน้อย 4 Outlet

8.2.4 มีถาด Fix สำหรับใส่อุปกรณ์ อย่างน้อย 1 ถาด

8.3 รายละเอียดอื่นๆ

8.3.1 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ประธานกรรมการ

(นายบรรจง วงศ์ใจมา)

กรรมการ

(นายณที ศรีนะ)

กรรมการและเลขานุการ

(นายเกษมสันต์ ยะตินันท์)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบควบคุมอัตโนมัติแบบทัชสกรีน งบประมาณ 2,000,000 บาท

9. เครื่องพิมพ์สามมิติ จำนวน 1 เครื่อง

9.1 รายละเอียดทั่วไป

9.1.1 เครื่องพิมพ์สามมิติ ที่ใช้พลาสติกในการขึ้นรูป

9.2 รายละเอียดด้านเทคนิค

9.2.1 ใช้วิธีการขึ้นรูปชิ้นงาน สามมิติแบบ Fuse Deposit Material (FDM) หรือ Fused Filament Fabrication (FFF) หรือดีกว่า

9.2.2 มีขนาดพื้นที่การพิมพ์ไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 22 x 20 x 25 เซนติเมตร

9.2.3 ขนาดรูหัวพิมพ์ต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า 0.4 มิลลิเมตร

9.2.4 มีหัวฉีดสำหรับฉีดเส้นความร้อนสูงมาเพิ่ม อย่างน้อย 1 หัว โดยที่หัวฉีดต้องทำอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 265 องศา

9.2.5 สามารถขึ้นรูปชิ้นงานโดยมีความละเอียดที่ 0.05 มิลลิเมตรต่อชั้น (Layer) เป็นอย่างน้อย

9.2.6 ความเร็วในการพิมพ์สูงสุดไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตรต่อวินาที

9.2.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ SD-Card Reader หรือ USB หรือดีกว่า

9.2.8 มีหน้าจอสีแบบ Touch Screen ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 4.3 นิ้ว สำหรับสั่งงานเครื่อง

9.2.9 ตัวเครื่องต้องมีฝาครอบแบบพลาสติก ปิดมิดชิด รอบตัวเครื่อง

9.2.10 สามารถใช้กับเส้นพลาสติกประเภท PLA, ABS, ASA, PETG, PLA-CF, PETG-CF

9.2.11 ฐานพิมพ์ต้องทำความร้อนได้สูงสุดที่ 110 องศาเป็นอย่างน้อย หรือมากกว่า

9.2.12 มีฐานพิมพ์งานที่สามารถแยกออก และบิดงอได้ เพื่อช่วยในการเอาชิ้นงานออก

9.2.13 มีระบบวัดฐานพิมพ์แบบกึ่งอัตโนมัติ หรือดีกว่า

9.2.14 มีระบบตรวจเช็คเส้นพลาสติก ในกรณีที่เส้นพลาสติกหมดระหว่างพิมพ์ เครื่องต้องสามารถหยุดเพื่อให้ผู้ใช้เปลี่ยนเส้นพลาสติก และต้องสามารถกลับมาพิมพ์ต่อที่จุดเดิมได้

9.2.15 มีระบบพิมพ์งานต่อที่จุดเดิม ในกรณีที่เกิดไฟฟ้าดับ

ประธานกรรมการ

(นายบรรจง วงศ์โสภา)

กรรมการ

(นายณที ศรีนะ)

กรรมการและเลขานุการ

(นายเกษมสันต์ ยะตินันท์)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 16/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบควบคุมอัตโนมัติแบบทัชสกรีน จบประมาณ 2,000,000 บาท

9.2.16 มีช่องต่อสาย LAN RJ45 อย่างน้อย 1 ช่องสำหรับเครื่องเข้าระบบ Network เพื่อดูการทำงานผ่าน โปรแกรมในคอมพิวเตอร์

9.2.17. มีซอฟต์แวร์สร้างซัพพอร์ตอัตโนมัติเพื่อรองรับกับเครื่อง

9.2.18 ซอฟต์แวร์ต้องสามารถรองรับระบบปฏิบัติการ Windows 7 (64-bit) หรือ Mac OSX 10.12 หรือดีกว่า

9.2.19 ซอฟต์แวร์ต้องรองรับไฟล์ สามมิติ (3D file) นามสกุล .STL และ .OBJ ได้

9.2.20 มีวิดีโอสอน หรือ คู่มือการใช้งานโปรแกรมและการใช้เครื่องเป็นภาษาไทย

9.3 รายละเอียดอื่น ๆ

9.3.1 ต้องมีเส้นพลาสติกที่ใช้งานกับตัวเครื่องมาให้ พร้อมใช้งาน จำนวน 6 สีเป็นอย่างน้อย

9.3.2 มีการรับประกันเครื่องเป็นระยะเวลา 12 เดือน เป็นอย่างน้อย จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ

10. ชุดสร้างแบบจำลองชิ้นงานสามมิติ จำนวน 1 ชุด

10.1 รายละเอียดทั่วไป

10.1.1 ชุดสร้างแบบจำลองชิ้นงานสามมิติ จากวัตถุจริง

10.2 รายละเอียดด้านเทคนิค

10.2.1 เป็นเครื่องสำหรับสแกนงานสามมิติโดยใช้แสงยิงไปที่วัตถุและใช้กล้องในการเก็บภาพ

10.2.2 ความละเอียดของเซ็นเซอร์กล้อง ต้องไม่น้อยกว่า 1.3 Mega Pixels

10.2.3 แสงที่ใช้ระหว่างสแกน ต้องเป็นแสงสีขาว ที่มาจากหลอด LED

10.2.4 มีความแม่นยำในการสแกนไม่ต่ำกว่า 0.1 มิลลิเมตร

10.2.5 ขนาดชิ้นงานเล็กที่สุดที่สแกนได้ ต้องไม่น้อยกว่า 30 x 30 x 30 มิลลิเมตร

10.2.6 ขนาดชิ้นงานใหญ่ที่สุดที่สแกนได้ ต้องไม่มากกว่า 700 x 700 x 700 มิลลิเมตร

10.2.7 ความเร็วในสแกนต่อ 1 ภาพต้องไม่เกิน 8 วินาที

ประธานกรรมการ

(นายบรรจง วงศ์ไจมา)

กรรมการ

(นายหนี่ ศรีนะ)

กรรมการและเลขานุการ

(นายเกษมสันต์ ยะตินันท์)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 17/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบควบคุมมัลติมีเดียแบบทัชสกรีน งบประมาณ 2,000,000 บาท

10.2.8 ขนาดภาพที่สแกนได้ต่อ 1 ครั้ง ต้องไม่มากกว่า 200 x 150 มิลลิเมตร

10.2.9 ต้องมีโหมดการสแกนให้เลือกได้ทั้งแบบ Auto Scan และ Fix Scan

10.2.10 ตัวเครื่องต้องมีถาดหมุนสำหรับวางชิ้นงาน เพื่อการใช้งานแบบอัตโนมัติ

10.2.11 ถาดหมุนต้องรับน้ำหนักของชิ้นงานสแกน ได้อย่างน้อย 5 กิโลกรัม

10.2.12 มีแผ่นสำหรับ Calibrate เครื่องสแกน มาให้อย่างน้อย 1 ชุด

10.2.13 มาพร้อมกับโปรแกรม ที่สามารถบันทึกไฟล์ที่เป็นนามสกุล OBJ, STL, ASC, 3MF และ PLY ได้

10.2.14 ตัวโปรแกรมสามารถที่จะปิดผิวชิ้นงานที่สแกน และลบส่วนเกินที่ไม่ต้องการของงานที่สแกนได้

10.2.15 ตัวโปรแกรมต้องรองรับการสแกนแบบสีได้

10.3 รายละเอียดอื่น ๆ

10.3.1 มีวิดีโอสอนการใช้งานโปรแกรมหรือคู่มือเป็นภาษาไทย

10.3.2 มีการรับประกันเครื่องเป็นระยะเวลา 12 เดือน จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ

ประธานกรรมการ

(นายบรรจง วงศ์ใจมา)

กรรมการ

(นายหนที ศรีนะ)

กรรมการและเลขานุการ

(นายเกษมสันต์ ยะตินันท์)