



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

หน้า 1/4

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

เครื่องมัลติมีเดียอินเตอร์แอคทีฟ

เครื่องมัลติมีเดียอินเตอร์แอคทีฟ

1. รายละเอียดทั่วไป

ครุภัณฑ์เครื่องมัลติมีเดียอินเตอร์แอคทีฟ เป็นเครื่องที่มีจอรับภาพ LED TV , คอมพิวเตอร์ และ ระบบ Interactive เข้าไว้ด้วยกันในเครื่องเดียว มีโปรแกรม สำหรับการใช้งานเพื่อช่วยในการจัดการเรียนการสอน เป็นเครื่องที่มีมาตรฐาน และมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ทำการสอนได้หลากหลาย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เครื่องมัลติมีเดียอินเตอร์แอคทีฟ

มีรายละเอียดคุณลักษณะ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- | | |
|---|--------------------|
| 2.1.1 จอรับภาพเป็นแบบ LED ขนาดของจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว | |
| 2.1.2 เป็นจอรับภาพที่รวม LED TV , คอมพิวเตอร์ และ ระบบ Interactive เข้าไว้ด้วยกันในเครื่องเดียว | |
| 2.1.3 มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 pixels ที่รองรับความละเอียดแบบ 4K | |
| 2.1.4 มีความเร็วในการตอบสนองการแสดงผลที่ไม่เกิน 5 ms. | |
| 2.1.5 มีค่าความสว่างสูงสุด ไม่น้อยกว่า 590 cd/ตารางเมตร | |
| 2.1.6 ความกว้างมุมมองของภาพ (View Angle) : 178 องศา | |
| 2.1.7 มีลำโพงแบบ Stereo ด้วยกำลังขับไม่น้อยกว่า 18 Watts จำนวน 2 ตัว | |
| 2.1.8 มีช่องต่อสัญญาณเข้าดังนี้ | |
| • HDMI | ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง |
| • USB 3.0 | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| • Type C | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| • 15-pin D-Sub (VGA) | ไม่น้อยกว่า 1 ชุด |
| • Audio (VGA) | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| • Display Port | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| • AV | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| • RS 232 | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| • RJ-45(LAN) | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |

(นายชิตชาย สุขประเสริฐ)

ประธานกรรมการ

(นายอาคม วงษ์คง)

กรรมการ

(นายวีระพงศ์ ตันตะราวงศา)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

หน้า 2/4

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

เครื่องมัลติมีเดียอินเตอร์แอคทีฟ

- 2.1.9 มีช่องสัญญาณออกดังนี้ชนิด Audio (Earphone) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , ช่อง HDMI Out ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , ช่อง SPDIF OUT หรือ Coax ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.1.10 มีช่องเชื่อมต่อ Touch Port อย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณ โดย มีอยู่ด้านหน้าเครื่อง อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 2.1.11 สามารถใช้งานได้ทั้งกับ ระบบปฏิบัติการ Android และ Windows
- 2.1.12 สามารถ Touch Screen ได้พร้อมกันอย่างน้อย 20 จุด
- 2.1.13 มีปุ่ม Shortcut ในหน้าจอหลัก (Home) อย่างน้อย 3 คำสั่ง
- 2.1.14 สามารถเลือกการทำงานของ Function ควบคุมการทำงานของเครื่อง และ มีเมนูสำหรับควบคุมไม่น้อยกว่า 8 คำสั่ง
- 2.1.15 สามารถเลือก ช่องสัญญาณ Input ได้โดยการสัมผัสหน้าจอ
- 2.1.16 สามารถเลือก Mode การแสดงผลได้โดยการสัมผัสหน้าจอ
- 2.1.17 สามารถเลือก Mode การแสดงเสียงได้โดยการสัมผัสหน้าจอ
- 2.1.18 สามารถเลือกปรับอัตราส่วนการแสดงผลภาพ 4:3 และ 16:9 ได้โดยการสัมผัสจากหน้าจอ
- 2.1.19 มีฟังก์ชัน ล็อคหน้าจอ เพื่อป้องกันการใช้งานอย่างไม่พึงประสงค์
- 2.1.20 มีโปรแกรมสำหรับช่วยในการนำเสนอ ซึ่งสามารถใช้นระบบปฏิบัติการ Android บนตัวเครื่องได้ โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยดังนี้ เขียน เปลี่ยนสี ของเส้นที่เขียนได้
- 2.1.21 พื้นผิวสัมผัสทำด้วยกระจกแบบเต็มเปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีคุณสมบัติแข็งแรง สามารถรองรับแรงกระแทกได้มากกว่ากระจกธรรมดาถึง 5 เท่า เมื่อแตกแล้วกระจกจะมีลักษณะละเอียดซึ่งมีความปลอดภัยสูงสุด
- 2.1.22 มีระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- CPU Cortex A73*2 + A53*2, 1.5 GHz หรือดีกว่า
 - RAM 4 GB / ROM 32 GB
 - Android Version 8.0 หรือดีกว่า
- 2.1.23 มี Computer ชนิด Open Pluggable Specification (OPS) ซึ่งมีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังต่อไปนี้
- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน 1 หน่วยแบบ Intel Core I5 หรือดีกว่า
 - มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 8 GB
 - มี Hard Disk แบบ SSD ไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
 - มีช่องต่อสัญญาณชนิด DP Output จำนวน 1 ช่อง

6

(นายชิตชาย สุขประเสริฐ)

ประธานกรรมการ

๐๖๔

(นายอาคม วงษ์คง)

กรรมการ

๐๖

(นายวีระพงศ์ ตันตะราวศา)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

หน้า 3/4

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

เครื่องมัลติมีเดียอินเตอร์แอคทีฟ

- สามารถเชื่อมต่อแบบ Wireless LAN IEEE802.11 b/g/n ได้
- 2.1.24 มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่อง
- 2.1.25 มี Function ที่สามารถแชร์ภาพจาก Smartphone, Tablet หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ขึ้นไปยังบนหน้าจอได้ ไม่น้อยกว่า 4 เครื่องพร้อมกัน
- 2.1.26 มีชุด Keyboard และ Mouse แบบ Wireless มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยสามารถใช้งานร่วมกับตัวเครื่องได้เป็นอย่างดี
- 2.1.27 มีโปรแกรม สำหรับการใช้งาน โดยมีฟังก์ชันการทำงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - มีฟังก์ชันปากกาเพื่อใช้ในการขีดเขียนที่หน้ากระดานไม่น้อยกว่า 10 รูปแบบ และสามารถเลือกสีเลือกขนาดของเส้น และความโปร่งใสได้ เป็นอย่างน้อย
 - มีฟังก์ชันรูปทรงเรขาคณิตสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ
 - มีฟังก์ชันเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยสนับสนุนในการทำรูปทรงต่างดังนี้ ไม้บรรทัด, เครื่องวงกลม, สามเหลี่ยม, วงเวียน เป็นอย่างน้อย
 - มีโปรแกรมสำหรับช่วยการศึกษา ในรูปแบบ ที่สามารถใช้ร่วมกับวิชาต่างๆได้อย่างน้อยดังนี้ ดนตรี , ภูมิศาสตร์ , คณิตศาสตร์
 - มีฟังก์ชันเครื่องดนตรีสำหรับใช้งานบนโปรแกรม ซึ่งสามารถเล่นเครื่องดนตรีได้อย่างน้อย 5 ชนิด
 - มีโปรแกรม แสดง ข้อมูลเบื้องต้นของประเทศต่างๆในแต่ละทวีปทั้ง 6 ทวีป ได้ โดยมีข้อมูลเบื้องต้นอย่างน้อยคือเมืองหลวง และ เพลงชาติ
 - มีโปรแกรม แสดงข้อมูลสัตว์ เช่น รูป และ เสียงร้องได้ อย่างน้อย 10 ชนิด
 - มีโปรแกรมสำหรับ ตัวอย่างบทเรียนในวิชา วิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา โดยในแต่ละวิชา มีเนื้อหาบทเรียนไม่น้อยกว่า 12 บทเรียน
 - มีฟังก์ชันเครื่องมือในการใช้งานในรูปแบบต่างๆ เช่น ไฟฉาย, ผ้าມ່ານ, แว่นขยาย, เครื่องคิดเลข, นาฬิกา, ฟังก์ชันที่สนับสนุนการเชื่อมต่อกล้องจากภายนอก
 - มีฟังก์ชันพื้นหลังที่เป็นรูปแบบหน้ากระดาษชนิดเส้นเพื่อใช้ในการเขียน อย่างน้อย 15 รูปแบบ และมีหน้าปกสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ
 - สามารถเพิ่มหน้ากระดาษการใช้งานได้ และสามารถเรียกกลับมาใช้งาน หรือ ลบหน้าที่เพิ่มไว้ได้
 - มีฟังก์ชันแหล่งเก็บข้อมูลที่เป็นรูปภาพ ชนิดต่างๆไม่น้อยกว่า 40 ชนิด
 - สามารถสั่งพิมพ์ข้อความที่นำเสนอออกทางเครื่องพิมพ์ที่ต่อผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

(นายชิตชาย สุขประเสริฐ)

ประธานกรรมการ

(นายอาคม วงษ์คง)

กรรมการ

(นายวีระพงศ์ ตันตะราวงศา)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

หน้า 4/4

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

เครื่องมัลติมีเดียอินเตอร์แอคทีฟ

- สามารถบันทึกการใช้งานขีดเขียนต่างๆ พร้อมเล่นย้อนกลับได้
- มีฟังก์ชันสำหรับการแทรกภาพเคลื่อนไหวจากกล้อง Webcam และ Visualizer ได้
- สามารถส่งภาพที่อยู่บนหน้าจอเป็นไฟล์ต่างๆ เช่น .DONV,.PNG,.BMP,.GIF เป็นอย่างน้อย
- มีฟังก์ชันเพิ่มพื้นที่หน้ากระดาษแบบสามารถเลื่อนได้อิสระ
- มีคู่มือการใช้งานที่มาพร้อมกับโปรแกรม เป็นภาษาอังกฤษเป็นอย่างน้อย
- สามารถเลือกเปลี่ยนภาษาในการใช้งานโปรแกรม อย่างน้อย 15 ภาษา

- 2.1.28 ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีเอกสารยืนยัน ยืนยันแนบในวันยื่นซองเพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ ในด้านการบริการหลังการขาย
- 2.1.29 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 จากหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ ภายในประเทศไทย เพื่อความเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้า และการบริการ
- 2.1.30 บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ภายในประเทศไทย โดยเป็นหน่วยงานตรงของบริษัท ไม่ใช่ตัวแทนจำหน่าย

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องแนบแค็ตตาล็อกซึ่งมีรายละเอียดทางเทคนิคของบริษัทผู้ผลิต เพื่อประกอบการพิจารณาตามความถูกต้องของรายละเอียดครุภัณฑ์ที่เสนอ
- 3.2 ภายหลังจากส่งมอบและตรวจรับแล้ว ผู้ขายต้องอบรมการใช้งานให้กับบุคลากรของสถานศึกษา โดยมีเนื้อหาครอบคลุมเกี่ยวกับการใช้ชุดฝึกในการเรียนการสอน
- 3.3 มีคู่มือการใช้งาน ภาษาอังกฤษหรือภาษาไทยอย่างน้อย 1 ชุด
- 3.4 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.5 อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ที่ไม่ได้ผ่านการใช้งานมาก่อน
- 3.6 ผู้ขายต้องรับผิดชอบการประกอบและติดตั้งครุภัณฑ์ทั้งหมด ณ สถานที่ที่กำหนดจนสามารถใช้งานได้ถูกต้อง และเกิดประโยชน์สูงสุด
- 3.7 ทางคณะกรรมการทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะขอเรียกดูครุภัณฑ์บางส่วนหรือทั้งหมด หรือคู่มือประกอบการสอนต่างๆ เพื่อให้เป็นไปตามความถูกต้องของรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดฝึกปฏิบัติการ
- 3.8 ระยะเวลาในการส่งมอบ ไม่เกิน 90 วัน

(นายชิตชาย สุขประเสริฐ)

ประธานกรรมการ

(นายอาคม วงษ์คง)

กรรมการ

(นายวีระพงศ์ ต้นตะนาวศา)

กรรมการและเลขานุการ