

ขอบเขตของงาน (TOR)

โครงการจัดซื้อระบบห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) จำนวน ๑ ระบบ

คณะกรรมการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

๑. ความเป็นมา

ตามที่ฝ่ายโครงสร้างพื้นฐาน คณะกรรมการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีความประสงค์จะขอซื้อระบบห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) จำนวน ๑ ระบบ เพื่อใช้เป็นห้องจัดการเรียนการสอนในการส่งเสริมการเรียนรู้และการสื่อสารด้วยอุปกรณ์ดิจิทัลและเทคโนโลยีสมัยใหม่ของคณะฯ ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ฝ่ายโครงสร้างพื้นฐาน จึงมีความประสงค์ขอซื้อระบบห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) จำนวน ๑ ระบบ

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นห้องจัดการเรียนการสอนในการส่งเสริมการเรียนรู้และการสื่อสารด้วยอุปกรณ์ดิจิทัลและเทคโนโลยีสมัยใหม่ของคณะกรรมการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุหรือร่างขอบเขตของงาน

ระบบห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) จำนวน ๑ ระบบ

๑. จอภาพระบบสัมผัส (Interactive Board) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๕ นิ้ว จำนวน ๒ เครื่อง

๑.๑ ตัวบอร์ดอัจฉริยะ ต้องมีโครงสร้างแบบ Direct-LED Backlight (D-LED)

๑.๒ มีคุณสมบัติป้องกันแสงสีฟ้าที่จอภาพ (Optical Anti-Blue light)

๑.๓ มีคุณสมบัติป้องกันแสงสะท้อนบนหน้าจอ (Anti-Glare)

๑.๔ รองรับความละเอียดภาพขนาด ๔K (๓๘๔๐ x ๒ ๑๖๐ pixels) หรือดีกว่า

๑.๕ มีความหน่วงในการเขียน (Writing Latency) ไม่เกิน ๒๕ms

๑.๖ มีการเคลือบจอ (Screen Lamination) แบบ Zero-gap Bonding หรือเทียบเท่า

๑.๗ รองรับจุดสัมผัส (Number of Touch Points) อย่างน้อย ๒๐ จุด

๑.๘ ตัวบอร์ดอัจฉริยะ ต้องประกอบไปด้วยหน่วยประมวลผลคุณสมบัติดังนี้

๑.๘.๑ มีหน่วยประมวลผล (CPU) ๔-Core หรือดีกว่า

๑.๘.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) อย่างน้อย ๔ GB

๑.๘.๓ มีหน่วยความจำภายใน (Flash) อย่างน้อย ๓๒ GB

๑.๘.๔ รองรับระบบปฏิบัติการ Android ๙.๐ เป็นอย่างน้อย

๑.๙ ลำโพงในตัว (Built-in Speaker) ของบอร์ดอัจฉริยะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๑.๙.๑ มีจำนวน ๒ ตัวเป็นอย่างน้อย โดยเป็นลำโพงประเภท High-Frequency และ

ประเภท Full-Frequency

๑.๑๐ สามารถแชร์หน้าจอแบบได้อย่างน้อยดังนี้

๑.๑๐.๑ แชร์หน้าจอแบบไร้สาย (Wireless Projection Effect) โดยสามารถรองรับความละเอียดได้สูงสุด ๔K

๑.๑๐.๒ แชร์หน้าจอแบบไร้สาย (Wired Projection Effect) โดยสามารถรองรับความละเอียดได้สูงสุด ๔K

๑.๑๐.๓ รองรับการใช้งานการแชร์ไร้สายร่วมกับอุปกรณ์ USB (USB Dongle) หรือ การใส่รหัส (Projection Code) ได้

๑.๑๐.๔ รองรับการควบคุมย้อนกลับไปที่อุปกรณ์ (Reverse Control) ได้

๑.๑๑ รองรับการเชื่อมต่อดังต่อไปนี้

๑.๑๑.๑ HDMI-IN จำนวน ๒ พอร์ต

๑.๑๑.๒ HDMI-OUT จำนวน ๑ พอร์ต

๑.๑๑.๓ Com Port จำนวน ๑ พอร์ต

๑.๑๑.๔ มี ๓.๕mm Line In จำนวน ๑ พอร์ต

๑.๑๑.๕ มี ๓.๕mm Line Out จำนวน ๑ พอร์ต

๑.๑๑.๖ USB Type-A ๓.๐ จำนวน ๓ พอร์ต

๑.๑๑.๗ USB Type-C จำนวน ๑ พอร์ต

๑.๑๑.๘ USB Type-B จำนวน ๑ พอร์ต

๑.๑๑.๙ RJ๔๕ จำนวน ๑ พอร์ต

๑.๑๒ คุณสมบัติของโปรแกรม Whiteboard ในเครื่อง

๑.๑๒.๑ สามารถนำไฟล์ Whiteboard บันทึกลงเครื่อง, ส่งออกผ่าน Email และ USB Flash drive ได้เป็นอย่างน้อย

๑.๑๓ มีขาตั้งแบบล้อเลื่อน (Rolling Stand) หรือ ตัวยึดกับผนัง (Wall Mount)

๑.๑๔ สามารถสลับระหว่าง Android และ Windows ได้เพียงกดปุ่มเดียว (On-Tap System Switchover)

๑.๑๕ รองรับการดาวน์โหลดและติดตั้ง ๓rd party Application ซึ่งทำงานกับระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์บอร์ดอัจฉริยะ และรองรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ภายนอก หรือ OPS แบบ Built-in ซึ่งมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการลิขสิทธิ์ Windows OS โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๑.๑๕.๑ หน่วยประมวลผล CPU Core i๗ เป็นอย่างน้อย

๑.๑๕.๒ หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๑.๑๕.๓ หน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SSD ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ ๑๒ GB

๑.๑๕.๔ รองรับการเชื่อมต่อแบบ WIFI และ Bluetooth

๑.๑๕.๕ มีช่อง USB๓.๐ หรือ USB๒.๐

๑.๑๕.๖ มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๑.๑๕.๗ มีช่อง LAN Interface แบบ RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๑.๑๕.๘ ระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ เป็นอย่างน้อย

๑.๑๖ มีอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ USB สำหรับแชร์หน้าจอจากคอมพิวเตอร์ภายนอกได้

๑.๑๗ มีอุปกรณ์ควบคุมปิดเปิดเสียง และชี้ตำแหน่งจากภายนอกได้

๑.๑๘ มีอุปกรณ์ตัวแปลงสัญญาณภาพเสริม จากจอไปจัดเก็บในอุปกรณ์บันทึกภาพได้

๑.๑๙ มีชุดติดผนังตามแบบที่กำหนด สามารถรองรับน้ำหนักของจอภาพ

๑.๒๐ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อรับรองการสำรองอะไหล่และการรับประกันสินค้า ในการสนับสนุนการให้บริการหลังการขาย โดยยื่นเอกสารมาพร้อมเพื่อประกอบในการพิจารณา

๒. อุปกรณ์บอร์ดอัจฉริยะ Smart Board ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ นิ้ว จำนวน ๒ เครื่อง

๒.๑ ตัวบอร์ดอัจฉริยะ ต้องมีโครงสร้างแบบ Direct-LED Backlight (D-LED)

๒.๒ มีคุณสมบัติป้องกันแสงสีฟ้าที่จอภาพ (Optical Anti-Blue light)

๒.๓ มีคุณสมบัติป้องกันแสงสะท้อนบนหน้าจอ (Anti-Glare)

๒.๔ รองรับความละเอียดภาพขนาด ๔K (๓๘๔๐ x ๒ ๑๖๐ pixels) หรือดีกว่า

๒.๕ มีความหน่วงในการเขียน (Writing Latency) ไม่เกิน ๒๕ms

๒.๖ มีการเคลือบจอ (Screen Lamination) แบบ Zero-gap Bonding หรือเทียบเท่า

๒.๗ รองรับจุดสัมผัส (Number of Touch Points) อย่างน้อย ๒๐ จุด

๒.๘ ตัวบอร์ดอัจฉริยะ ต้องประกอบไปด้วยหน่วยประมวลผลคุณสมบัติดังนี้

๒.๘.๑ มีหน่วยประมวลผล (CPU) ๔-Core หรือดีกว่า

๒.๘.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) อย่างน้อย ๔ GB

๒.๘.๓ มีหน่วยความจำภายใน (Flash) อย่างน้อย ๓๒ GB

๒.๘.๔ รองรับระบบปฏิบัติการ Android ๘.๐ เป็นอย่างน้อย

๒.๙ ลำโพงในตัว (Built-in Speaker) ของบอร์ดอัจฉริยะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๒.๙.๑ มีจำนวน ๒ ตัวเป็นอย่างน้อย โดยเป็นลำโพงประเภท High-Frequency และประเภท Full-Frequency

๒.๑๐ สามารถแชร์หน้าจอแบบได้อย่างน้อยดังนี้

๒.๑๐.๑ แชร์หน้าจอแบบไร้สาย (Wireless projection effect) โดยสามารถรองรับความละเอียดได้สูงสุด ๔K

๒.๑๐.๒ แชนร์หน้าจอแบบต่อสาย (Wired projection effect) โดยสามารถรองรับความละเอียดได้สูงสุด ๔K

๒.๑๐.๓ รองรับการใช้งานการแชร์ไร้สายร่วมกับอุปกรณ์ USB (USB Dongle) หรือการใส่รหัส (Projection Code) ได้

๒.๑๐.๔ รองรับการควบคุมย้อนกลับไปที่อุปกรณ์ (Reverse Control) ได้

๒.๑๑ รองรับการเชื่อมต่อดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

๒.๑๑.๑ HDMI-IN จำนวน ๒ พอร์ต

๒.๑๑.๒ HDMI-Out จำนวน ๑ พอร์ต

๒.๑๑.๓ Com Port จำนวน ๑ พอร์ต

๒.๑๑.๔ มี ๓.๕mm Line in จำนวน ๑ พอร์ต

๒.๑๑.๕ มี ๓.๕mm Line out จำนวน ๑ พอร์ต

๒.๑๑.๖ USB Type-A ๓.๐ จำนวน ๓ พอร์ต

๒.๑๑.๗ USB Type-C จำนวน ๑ พอร์ต

๒.๑๑.๘ USB Type-B จำนวน ๑ พอร์ต

๒.๑๑.๙ RJ๔๕ จำนวน ๑ พอร์ต

๒.๑๒ คุณสมบัติของโปรแกรม Whiteboard ในตัวเครื่อง

๒.๑๒.๑ สามารถนำไฟล์ Whiteboard บนที่กลางเครื่อง, ส่งออกผ่าน Email และ USB Flash drive ได้เป็นอย่างน้อย

๒.๑๓ มีขาตั้งแบบล้อเลื่อน (Rolling Stand) หรือ ตัวยึดกับผนัง (Wall mount)

๒.๑๔ สามารถสลับระหว่าง Android และ Windows ได้เพียงกดปุ่มเดียว (On-Tap System Switchover)

๒.๑๕ รองรับการดาวน์โหลดและติดตั้ง ๓rd party Application ซึ่งทำงานกับระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์บอร์ดอัจฉริยะ และรองรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ภายนอก หรือ OPS แบบ Built-in ซึ่งมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการลิขสิทธิ์ Windows OS โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๒.๑๕.๑ หน่วยประมวลผล CPU Core i๗ เป็นอย่างน้อย

๒.๑๕.๒ หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๒.๑๕.๓ หน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SSD ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ ๑๒ GB

๒.๑๕.๔ รองรับการเชื่อมต่อแบบ WIFI และ Bluetooth

๒.๑๕.๕ มีช่อง USB ๓.๐ หรือ USB ๒.๐

๒.๑๕.๖ มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๑๕.๗ มีช่อง LAN Interface แบบ RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๑๕.๘ ระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ เป็นอย่างน้อย

๒.๑๖ มีอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ USB สำหรับแชร์หน้าจอจากคอมพิวเตอร์ภายนอกได้

๒.๑๗ มีอุปกรณ์ควบคุมปิดเปิดเสียง และชี้ตำแหน่งจากภายนอกได้

๒.๑๘ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อรับรองการสำรองอะไหล่และการรับประกันสินค้า ในการสนับสนุนการให้บริการหลังการขาย โดยยื่นเอกสารมาพร้อมเพื่อประกอบในการพิจารณา

๓. อุปกรณ์กระดานดิจิทัล (Digital Blackboard) สำหรับใช้งานร่วมกับจอภาพระบบสัมผัส (Interactive Board) จำนวน ๒ ชุด

๓.๑ ได้รับการออกแบบให้มีขนาดเท่ากับจอภาพหลัก โดยต้องประกอบเข้าทางด้านซ้าย และด้านขวาของจอหลักได้พอดี

๓.๒ สามารถใช้ปากกาเมจิก เขียนหรือลบ บนพื้นผิวสัมผัสของกระดานดิจิทัล และส่งเนื้อหา การเขียนหรือลบไปยังจอภาพระบบสัมผัส (Interactive Board) ได้

๓.๓ สามารถสแกน QR code เพื่อดาวน์โหลดเนื้อหาบนกระดานดิจิทัล (Digital Blackboard) ได้

๓.๔ สามารถเขียนบนกระดานดิจิทัล ขณะเปิดโปรแกรมอื่นๆอยู่ เช่น PPT, PDF, หรือรูปภาพ และเรียกแสดงเนื้อหาของกระดานดิจิทัล บนหน้าจอระบบสัมผัส (Interactive Board) ภายหลังได้

๓.๕ มีอุปกรณ์ เครื่องฉายภาพ ๓ มิติ ประกอบมาด้วย จำนวน ๑ ตัว

๔. ทีวีมอนิเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๙ นิ้ว พร้อมแชนนอน จำนวน ๔ ชุด

๔.๑ เป็นจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๔๙ นิ้ว หรือดีกว่า

๔.๒ มีความละเอียด (Resolution) ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ หรือดีกว่า

๔.๓ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๔.๔ มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๕ มีระบบปฏิบัติการสมาร์ททีวี (OS) WebOS Smart TV

๕. กล้องสำหรับจับภาพอาจารย์ขณะจัดการเรียนการสอน จำนวน ๔ กล้อง

๕.๑ มีกล้อง ๒ ชุดอยู่ในตัวเดียวกัน แบ่งเป็นกล้อง Auto Tracking และ กล้อง Full view

๕.๒ กล้อง Auto Tracking คุณสมบัติดังนี้

๕.๒.๑ เป็นกล้อง PTZ ทำหน้าที่หมุนติดตามครูผู้สอน หรือผู้บรรยายอัตโนมัติ

๕.๒.๒ ใช้เซ็นเซอร์รับภาพ Sony ๑/๒.๘" CMOS ความละเอียด ๒.๑๔ ล้านพิกเซล

๕.๒.๓ เป็น Optical Zoom ๒๐ เท่า และ Digital Zoom ได้ ๘ เท่า

๕.๒.๔ รองรับ Focus Auto/Manual

๕.๒.๕ รองรับ Gain Auto/Manual

๕.๒.๖ รองรับ White Balance Auto/Manual/ Static Color Temperature

๕.๒.๗ รองรับการตั้งค่า Exposure ทั้ง Auto/ Manual/Shutter Priority/Iris

Priority/Brightness Priority

๕.๒.๘ Shutter speed: ๑/๖๐s- ๑/ ๑๐,๐๐s

๕.๒.๙ รองรับการถ่ายในที่แสงน้อย ที่ ๐.๕Lux

๕.๒.๑๐ หมุนกล้อง ได้ - ๑๓๐ องศา ~ + ๑๓๐ องศา

๕.๒.๑๑ ปรับก้มเงยได้ -๓๐ องศา ~ +๙๐ องศา

๕.๒.๑๒ ความเร็วในการหมุน ๐. ๑ องศา ~ ๘๐ องศา ต่อวินาที

๕.๒.๑๓ ความเร็วในการก้มเงย ๐. ๑ องศา ~ ๘๐ องศา ต่อวินาที

๕.๒.๑๔ บันทึกตำแหน่งกล้องได้ถึง ๖๔ Preset

๕.๒.๑๕ กล้องสามารถติดตามผู้สอน หรือผู้บรรยายได้แม้ ใ้หน้ากากอยู่

๕.๒.๑๖ กล้องสามารถก้มเงยได้อัตโนมัติ ตามความสูงของผู้สอน หรือ ผู้บรรยาย

๕.๒.๑๗ ไม่ติดตามนักเรียน แม้มีการยกมือ หรือโบกมือ

๕.๒.๑๘ ไม่ติดตามภาพกำลังเคลื่อนไหวนบนจอทีวี หรือ โปรเจคเตอร์

๕.๓ กล้อง Full view คุณสมบัตินี้

๕.๓.๑ ใช้เซ็นเซอร์รับภาพ Sony ๑/๒.๘” CMOS ความละเอียด ๒. ๑๔ ล้านพิกเซล

๕.๓.๒ รองรับ White Balance แบบ Auto

๕.๓.๓ รองรับ Exposure แบบ Auto

๕.๔ สามารถสลับสัญญาณภาพขาออกได้อัตโนมัติ ระหว่างกล้อง auto tracking กับกล้อง full view ในกรณีที่วิทยากรเดินออกจากบริเวณที่กำหนด

๕.๕ ช่องสัญญาณขาออกแบบ HDMI และ SDI สามารถเลือกว่าจะใช้กล้อง auto tracking หรือ กล้อง full view เป็นตัวหลัก ในการแสดงผล

๕.๖ กล้องสามารถหมุนติดตามเฉพาะบุคคลแรกได้ตลอดเวลา แม้มีบุคคลอื่นเดินเข้ามาในบริเวณที่กำหนด

๕.๗ สามารถกำหนด Whiteboard zone ได้ เมื่อครูเขียนกระดาน Whiteboard หรือจอ Interactive กล้องจะเรียกใช้ Preset ที่ตั้งไว้อัตโนมัติ ช่วยให้นักเรียนเห็นข้อความบนกระดานได้ชัดเจนขึ้น

๕.๘ สามารถกำหนดระดับการซูม ก่อนเปิดใช้งาน Auto Tracking ได้

๕.๙ มีช่องสัญญาณ HDMI ขาออก จำนวน ๑ ช่อง รองรับความละเอียดสูงสุด ๑๐๘๐p๖๐

๕.๑๐ มีช่อง RJ-๔๕ ๑๐/ ๑๐๐ Mbps ที่รองรับ PoE สำหรับเชื่อมต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ช่อง

๕.๑๑ รองรับการสตรีมวิดีโอที่ ๑๐๘๐p๖๐

๕.๑๒ รองรับ H.๒๖๔/H.๒๖๕

๕.๑๓ รองรับ Protocol: ONVIF/RTSP/RTMP

๕.๑๔ รองรับการเข้ารหัสเสียงแบบ AAC

๕.๑๕ รองรับการสตรีมพร้อมกัน ๒ ช่องทาง

๕.๑๖ มีช่อง USB๓.๐ มาตรฐาน UVC จำนวน ๑ ช่อง สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการประชุมทางไกลผ่าน Zoom, Microsoft Team, Cisco WebEx, Skype และอื่น ๆ

๕.๑๗ มีช่องสัญญาณขาออกแบบ ๓G-SDI จำนวน ๑ ช่อง

๕.๑๘ มีช่องเสียงอนาล็อกขาเข้า จำนวน ๑ ช่อง

๕.๑๙ รองรับโปรโตคอลในการควบคุมกล้องแบบ VISCA

๕.๒๐ มีช่อง RS-๒๓๒ ขาเข้า ๑ ช่อง และ ขาออก ๑ ช่อง

๕.๒๑ รองรับการควบคุมกล้องจาก IR Remote

๕.๒๒ มีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๖. เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์ จำนวน ๒ เครื่อง

๖.๑ เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์

๖.๒ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า แบบ MIC ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๖.๓ มีตำแหน่งของช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ MIC อยู่ที่ด้านหน้าเครื่อง ๑ ช่องเป็นอย่างน้อย เพื่อความสะดวกในการใช้งานจากด้านหน้าเครื่อง

๖.๔ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ AUX ได้ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๖.๕ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกสำหรับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง (AUX OUT)

๖.๖ มีค่าความไวขาเข้าที่ MIC ๑,๒,๓ ที่ ๖๐๐ โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓mV, แบบ unbalanced หรือดีกว่า

๖.๗ มีค่าความไวขาเข้าที่ AUX ๑,๒ ที่ ๑๐,๐๐๐ โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓๐๐mV,แบบ unbalanced หรือดีกว่า

๖.๘ สามารถเชื่อมต่อกับลำโพงได้ทั้งแบบ ๑๐๐V,๗๐V และแบบ P ๑ (๔- ๑๖ โอห์ม) ได้

๖.๙ มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง

๖.๑๐ มีวอลลุ่มปรับเสียงทุ้มและเสียงแหลม

๖.๑๑ มีวอลลุ่ม Mute เพื่อปรับระดับสัญญาณเสียงขาเข้าช่องอื่นๆ สำหรับช่อง MIC ๑

๖.๑๒ ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๕๐-๒๐,๐๐๐ Hz +/-๓dB

๖.๑๓ มีค่าความเพี้ยน (THD) ที่ ๑ kHz , ๑/๓ rated power น้อยกว่า ๐.๕%

๖.๑๔ มีไฟแสดงสถานะการทำงานแบบ Five-element LED อยู่ที่หน้าเครื่อง เพื่อแสดงระดับ

สัญญาณ

๖.๑๕ มีระบบการป้องกันแบบ AC fuse, DC voltage, overload, มีเสียงสัญญาณเตือนในกรณี short-circuit. เป็นอย่างน้อย

๖.๑๖ ช่องสัญญาณไมโครโฟนตัวแรกสามารถพุดทับ (Override) สัญญาณเสียงจากช่องสัญญาณเข้าอื่นได้

๖.๑๗ มีพัดลมระบายความร้อน โดยจะทำงานอัตโนมัติเมื่อมีอุณหภูมิสูง

๗. ลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ วัตต์ จำนวน ๔ ตัว

๗.๑ เป็นลำโพงติดผนังชนิดสองทาง

๗.๒ สามารถปรับเลือกการใช้งานแบบ ๗๐V กับ ๑๐๐V ได้

๗.๓ ความต้านทาน Rated impedance ๘ โอห์ม ได้

๗.๔ ทนกำลังขยาย Rated noise Power ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัตต์

๗.๕ ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๘๕Hz-๒๐kHz หรือดีกว่า

๗.๖ ค่าความไวสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๘±๓dB

๗.๗ มีไฟแสดงสถานะเมื่อสัญญาณเสียง Peak

๘. ชุดไมโครโฟนแบบมือถือ จำนวน ๒ ชุด

๘.๑ ชุดไมโครโฟนไร้สาย ประกอบไปด้วย ตัวรับสัญญาณ ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว, ไมโครโฟนไร้สายแบบ Handheld ไม่น้อยกว่า ๔ ตัว

๘.๒ ตัวรับสัญญาณเป็นชนิด UHF ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

๘.๒.๑ เป็นชุดไมโครโฟนไร้สาย ประกอบด้วย เครื่องรับ ๑ เครื่อง และ ไมโครโฟนไร้สายมือถือ ๒ ตัว

๘.๒.๒ เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF ๘๐๓.๓-๘๐๕.๗ MHz ที่ได้รับอนุญาตจากสำนักงาน กสทช.

๘.๒.๓ เครื่องควบคุมมีจอ OLED Screen แสดงสถานะเครื่อง

๘.๒.๔ สามารถเลือกช่องความถี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๔๙ ช่อง

๘.๒.๕ มีช่องสัญญาณแบบ Preset ให้ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า ๑ ๑ ช่อง

๘.๒.๖ ระยะเวลาการใช้งานไม่น้อยกว่า ๙๐ เมตร

๘.๒.๗ มีเสารับสัญญาณ ๒ ต้นที่สามารถถอดเก็บได้

๘.๒.๘ มีวอลลุ่มสำหรับปรับระดับเสียงไมโครโฟนทั้งสองตัวด้านหลังเครื่อง

๘.๒.๙ ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๔๕Hz- ๑๘kHz +/- ๑dB

๘.๒.๑๐ มีค่า Total harmonic distortion น้อยกว่า ๐.๗% หรือดีกว่า

- ๘.๒.๑๑ รองรับการ Sync คลื่นความถี่ผ่าน IR ที่หน้าเครื่องในระยะ ๑๐ เซนติเมตร
- ๘.๓ ไมโครโฟนไร้สายแบบ Handheld มีคุณลักษณะดังนี้
 - ๘.๓.๑ รองรับการ Sync คลื่นความถี่ผ่าน IR ที่ปลายด้ามจับไมโครโฟน
 - ๘.๓.๒ ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA ๒ ก้อน
 - ๘.๓.๓ มีจอ OLED Screen แสดงผลสถานะแบตเตอรี่ไมโครโฟน
 - ๘.๓.๔ มีปุ่ม เปิด/ปิด การใช้งาน เสียงที่ปลายด้ามจับไมโครโฟน
 - ๘.๓.๕ มีสัญญาณไฟแบบ LED แสดงสถานะแบตเตอรี่ไมโครโฟนที่ด้ามจับ

๙. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบ ๒๔ Port (L๒ Switch) จำนวน ๑ ตัว

- ๙.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
- ๙.๒ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- ๙.๓ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- ๙.๔ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางระบบ Cloud Management ได้
- ๙.๕ มีพอร์ต ๑๐/ ๑๐๐/ ๑๐๐๐Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง และสามารถจ่ายไฟให้อุปกรณ์ได้แบบ PoE (Power Over Ethernet)
- ๙.๖ รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Addresses

๑๐. เครื่องแท็บเล็ต พร้อมปากกา จำนวน ๒ ชุด

- ๑๐.๑ มีจอภาพ Liquid Retina รองรับ Multi-Touch แบนด์ไลท์แบบ LED ขนาด ๑๐.๒ นิ้ว (แนวทแยง) พร้อมเทคโนโลยี IPS หรือดีกว่า
- ๑๐.๒ มีความละเอียด ๒,๓๖๐ x ๑,๖๔๐ พิกเซล ที่ ๒๖๔ พิกเซลต่อนิ้ว (ppi) หรือดีกว่า หน่วยความจำภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๖๔ GB
- ๑๐.๓ มีความสว่างไม่น้อยกว่า ๕๐๐ นิต
- ๑๐.๔ มีชิป A ๑๔ Bionic พร้อม CPU แบบ 6-core และ กราฟิกแบบ 4-core
- ๑๐.๕ มีปากกาที่มีเครื่องหมายการค้าตรงกับตัวเครื่องมาให้พร้อม

๑๑. เครื่องสำรองไฟระบบ Stabilizer ขนาดกำลังไฟ ๑๐๐๐VA จำนวน ๑ เครื่อง

- ๑๑.๑ เป็น UPS ชนิด Line Interactive With Stabilizer Design หรือดีกว่า
- ๑๑.๒ มีระบบควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor
- ๑๑.๓ มีขนาด ๑๐๐๐VA/๖๓๐W หรือดีกว่า
- ๑๑.๔ มีค่าแรงดันไฟฟ้าขาเข้า ๒๒๐ Vac + ๒๗% - ๓๔% หรือดีกว่า
- ๑๑.๕ มีค่า Voltage Range ๑๔๕ - ๒๘๐ Vac หรือดีกว่า
- ๑๑.๖ แรงดันไฟฟ้าขาออก ๒๒๐ Vac +/- ๑๐% หรือดีกว่า
- ๑๑.๗ มีจอ LCD แสดงสถานะของ UPS
- ๑๑.๘ มี USB Port สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ ในการควบคุมและสั่งการทำงานของเครื่อง
- ๑๑.๙ ได้รับมาตรฐาน CE Low Voltage Directive (Safety):EN๖๒๐๔๐- ๑:๒๐๐๘, EMC Directives: IEC๖๒๐๔๐-๒ C๒,CISPR ๒๒ Class A เป็นอย่างน้อย

๑๒. ชุดโต๊ะผู้สอน จำนวน ๒ ชุด

- ๑๒.๑ โครงสร้างทำจากเหล็ก พ่นสีด้วยระบบ Powder Coating หรือดีกว่า

๑๒.๒ หน้าโต๊ะหาจากไม้ปาติเกิล หรือดีกว่า

๑๒.๓ เคลือบผิวด้วยเมลามีน กันน้ำ ความร้อน และรอยขีดข่วน หรือดีกว่า

๑๒.๔ ขนาด ๑๘๐x๖๐x๗๕ ซม. เป็นอย่างน้อย

๑๓. เก้าอี้ผู้สอน จำนวน ๒ ชุด

๑๓.๑ เบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำหุ้มผ้าตาข่าย หรือดีกว่า

๑๓.๒ พนักพิงบุด้วยผ้าตาข่าย หรือดีกว่า

๑๓.๓ ท้าวแขนเป็นไนลอนขึ้นรูปสีดำ หรือดีกว่า

๑๓.๔ ปรับขึ้นลงโดยใช้ไฮดรอลิกและล้อคได้

๑๓.๕ โยกเอนและล้อระดับได้

๑๓.๖ ขาเหล็กชุบโครเมียม หรือดีกว่า

๑๓.๗ ขนาด ๕๖W x ๕๐D x ๙๒- ๑๐๒H cm

๑๔. โต๊ะผู้เรียน จำนวน ๔๐ ตัว

๑๔.๑ โต๊ะทำงานแบบโล่ง ดีไซน์ลายไม้

๑๔.๒ หน้าโต๊ะทำจากไม้ปาติเกิล เคลือบผิวด้วยเมลามีน

๑๔.๓ ผิวเมลามีนกันน้ำ ความร้อนและรอยขีดข่วนได้ดี

๑๔.๔ มีล้อสำหรับเลื่อนเคลื่อนย้ายได้

๑๕. เก้าอี้ผู้เรียน จำนวน ๘๐ ตัว

๑๕.๑ เบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำหุ้มผ้าตาข่าย

๑๕.๒ พนักพิงบุด้วยผ้าตาข่าย

๑๕.๓ ท้าวแขนเป็นไนลอน ขึ้นรูปสีดำ

๑๕.๔ สามารถปรับขึ้นลงได้โดยใช้ไฮดรอลิกและล้อคได้

๑๕.๕ สามารถปรับโยกเอนและล้อระดับได้

๑๕.๖ มีล้อสำหรับเลื่อนเคลื่อนย้ายได้

๑๖. งานตกแต่งผนังห้องเรียน จำนวน ๒ ชุด

๑๖.๑ ม่านและราวแขวน จำนวน ๒ ชุด

๑๖.๒ ตกแต่งผนังด้วย Wallpaper หรือดีกว่า

๑๖.๓ ตกแต่งประตูห้องเรียน

๑๖.๔ ติดตั้งป้ายห้อง MBS Smart Classroom

๑๗. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) จำนวน ๑ ตัว

๑๗.๑ เป็นเครื่องสลับภาพ บันทึก และสตรีมมิ่งถ่ายทอดสดผ่านสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้

๑๗.๒ มีช่องสัญญาณวิดีโอขาเข้าแบบ HDMI ๔ ช่อง และช่องสัญญาณขาออกแบบ HDMI ๒ ช่องเป็นอย่างน้อย

๑๗.๓ ช่องสัญญาณวิดีโอขาเข้าทั้ง ๔ ช่อง สามารถเลือกจาก HDMI, IP Stream และไฟล์จาก USB Drive ได้

๑๗.๔ รองรับความละเอียด ๑๐๘๐p@๖๐Hz

๑๗.๕ มีช่องสัญญาณเสียงแบบ Analog Audio Mini Jack ขาเข้า ๔ ช่อง และขาออก ๑ ช่อง เป็นอย่างน้อย

๑๗.๖ ช่องสัญญาณวิดีโอขาเข้าสามารถเลือกแหล่งเสียงที่รวมมากับตัวสัญญาณ หรือเลือกจากภายนอก (Analog Audio) ได้

๑๗.๗ มีช่องต่อ USB๓.๐ ๑ ช่อง และ USB๒.๐ ๒ ช่อง เป็นอย่างน้อย

๑๗.๘ มีช่องต่อ Ethernet ๑ ช่อง และช่องต่อ RS๒๓๒/RS๔๘๕ ๑ ช่อง

๑๗.๙ มีปุ่มกดหน้าเครื่องเพื่อสั่งบันทึก, จับภาพนิ่ง, ถ่ายทอดสด, สลับสัญญาณขาเข้าและรูปแบบ PGM

๑๗.๑๐ ตั้งค่าและควบคุมการทำงานผ่าน Web Browser และ USB คีย์บอร์ด, เมาส์ ที่ต่อตรงกับตัวเครื่องได้

๑๗.๑๑ สลับช่องสัญญาณ และรูปแบบการแสดงผล (PGM) แบบ FULL, QUAD, PIP, POP โดยไม่ปรากฏภาพตำราหว่านสลับ

๑๗.๑๒ สามารถบันทึกวิดีโอและจับภาพนิ่ง เฉพาะ PGM หรือ PGM พร้อมแยกแต่ละช่องสัญญาณขาเข้า ลง USB External HDD ได้

๑๗.๑๓ ไฟล์วิดีโอบันทึกเป็น MP๔, TS, MOV และไฟล์ภาพนิ่ง JPEG, BMP เป็นอย่างน้อย

๑๗.๑๔ สามารถถ่ายทอดสดออกเน็ตเฉพาะ PGM หรือ PGM และแยกแต่ละช่องสัญญาณขาเข้าได้ โดยรองรับโปรโตคอล RTMP/RTSP/HLS/TS

๑๗.๑๕ สามารถตั้งค่าล่วงหน้า เพื่อซ่อนตัวหนังสือหรือรูปภาพที่ PGM หรือแยกแต่ละช่องสัญญาณได้

๑๗.๑๖ มีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๗.๑๗ มีเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่ ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อประโยชน์สูงสุดในการบริการหลังการขาย

๑๘. ข้อกำหนดเพิ่มเติม

๑๘.๑ ผู้เสนอราคาต้องแนบแบบการเชื่อมต่อการทำงานของระบบโดยยื่นเอกสารเพื่อประกอบในการพิจารณาครั้งนี้มาให้พร้อม

๑๘.๒ ผู้เสนอราคาต้องออกแบบห้องและส่งแบบให้มหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติก่อน ทำการติดตั้ง

๑๘.๓ ผู้เสนอราคาต้องเชื่อมต่อสายสัญญาณและเชื่อมต่อระบบสตูดิโอสำหรับถ่ายภาพยนตร์เคลื่อนไหว พร้อมถ่ายทอดสัญญาณและจัดทำสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ โดยสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด

๑๘.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งระบบห้องเรียน Smart Classroom โดยจะต้องเชื่อมต่อสายสัญญาณภาพและเสียง รวมถึงระบบไฟสำหรับจ่ายให้ระบบสมบูรณ์ และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดพร้อมใช้งาน โดยมีระยะเวลาส่งมอบงาน ๙๐ วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

๑๘.๕ ผู้เสนอราคาต้องทำการอบรมการใช้งานอุปกรณ์และระบบห้องเรียน Smart Classroom ให้แก่ผู้ใช้งานของมหาวิทยาลัยฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ วัน หลังจากการส่งมอบงานแล้วเสร็จ

๑๘.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันโครงการเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๘.๗ ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสินค้าและการติดตั้ง เป็นเวลา ๑ ปี นับจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสินค้าและติดตั้งทั้งหมดไว้อย่างถูกต้องครบถ้วน โดยภายในกำหนดเวลา

ดังกล่าว หากสินค้าและงานติดตั้งนี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขในอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ปกติ

๑๘.๘ ผู้เสนอราคาจะต้องมีบริการตรวจสอบสภาพความเรียบร้อย ทุก ๖ เดือน ในช่วงการรับประกันสินค้าและงานติดตั้งทุกรายการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๕. เงื่อนไขการรับประกัน

หลังจากการส่งมอบพัสดุเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ให้บริการจะต้องรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๖. กำหนดยื่นราคา

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับถัดจากวันยื่นยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในการกำหนดยื่นราคา ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๗. การส่งมอบและตรวจรับพัสดุ

สถานที่ส่งมอบ ณ คณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดที่คณะกรรมการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา หรือใบสั่งซื้อสั่งจ้าง หรือหนังสือขอตกลง

๘. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

คณะกรรมการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จะชำระเงินตามสัญญา หรือใบสั่งซื้อสั่งจ้าง หรือหนังสือขอตกลง เมื่อผู้ให้บริการได้ส่งมอบพัสดุตามสัญญา หรือใบสั่งซื้อสั่งจ้าง หรือหนังสือขอตกลง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

๙. การปรับ

เมื่อครบกำหนดส่งมอบพัสดุตามที่กำหนด ถ้าผู้ให้บริการไม่ส่งมอบพัสดุที่ตกลงซื้อให้แก่ผู้ซื้อหรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน ผู้ให้บริการจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาส่งของทั้งหมด นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญา หรือใบสั่งซื้อสั่งจ้าง หรือหนังสือขอตกลง จนถึงวันที่ผู้ให้บริการได้นำพัสดุมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน

๑๐. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๑๑. วงเงินในการจัดหา

ใช้งบประมาณเงินรายได้ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ วงเงิน ๑,๗๙๕,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๑๒. วงเงินราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

เป็นเงิน ๑,๗๙๔,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นสี่พันบาทถ้วน)

ราคา/หน่วย ๑,๗๙๔,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นสี่พันบาทถ้วน)

๑๓. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๑๓.๑ บริษัท ใต้ไฟมอเตอร์ คอมพิวเตอร์ จำกัด

๑๓.๒ บริษัท พลายซิสเต็มส์ จำกัด

๑๓.๓ ร้านโซลูชั่นคอมพิวเตอร์

๑๔. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

เพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น โดยเปิดเผยเป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางเว็บไซต์ มาอยู่ที่อยู่ข้างล่างนี้

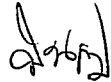
๑๔.๑ ติดต่อด้วยตนเอง ณ งานพัสดุ ชั้น ๒ คณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ๔๔๑๕๐

๑๔.๒ E-mail: chalermchai.u@acc.msu.ac.th

๑๔.๓ โทรศัพท์ ๐-๔๓๗๕-๔๓๓๓ ต่อ ๓๔๑๑

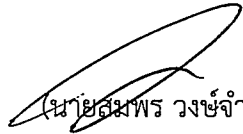
๑๔.๔ โทรสาร ๐-๔๓๗๕-๔๔๒๒

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของพัสดุหรือร่างขอบเขตของงาน



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พินคม ศรีบุญลือ)

ประธานกรรมการ



(นายสมพร วงษ์จำปา)

กรรมการ

พณฯ จันทรา

(นายปริญญา จันทรา)

กรรมการ