

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
โครงการจัดซื้อระบบแสดงผลภาพอัจฉริยะความละเอียดสูง
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1.ความเป็นมา

ปัจจุบันทางมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ใช้ห้องประชุมสภามหาวิทยาลัย ณ อาคาร 31 โดยใช้การแสดงผลภาพจากเครื่องฉายภาพโปรเจ็คเตอร์ และใช้งานมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน ภาพที่แสดงผลออกมา ยังคงมีความละเอียดเพียงระดับ XGA ความสว่างไม่เหมาะสมกับการใช้งานในห้อง และมีขนาดเล็กไม่สามารถมองเห็นภาพได้ทั่วทั้งห้อง

เทคโนโลยีการแสดงผลภายในห้องประชุมขนาดใหญ่ในปัจจุบัน จะเป็นการใช้จอภาพแบบ LED ความละเอียดสูง ซึ่งจะทำให้ภาพที่แสดงมีคุณภาพสูง เพิ่มมุมมองให้การมองเห็นกระจายทั่วห้อง และมีอายุการใช้งานเป็นระยะเวลาอันยาวนาน

ดังนั้นทางมหาวิทยาลัยจึงจะทำการติดตั้งการแสดงผลภาพเป็นจอภาพแบบ LED ความละเอียดสูง ในระดับ P2.5 หรือต่ำกว่า เพื่อเพิ่มคุณภาพในการแสดงผลภาพภายในห้องประชุมสภาของมหาวิทยาลัย

2.วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อติดตั้งระบบจอภาพความละเอียดสูง ณ ห้องประชุมสภามหาวิทยาลัย อาคาร 31
- 2.2 เพื่อเพิ่มคุณภาพการแสดงผลภาพภายในห้องประชุมสภามหาวิทยาลัย

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อ ผู้ทำงานราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือ บุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคาอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันที่ลงประกวดราคาด้วย วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 3.3 ผู้นำเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคา ได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องมีรายชื่อในการซื้อเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์กับทางมหาวิทยาลัย
- 3.5 ผู้เสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 3.6 ผู้เสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 3.7 ผู้เสนอราคาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้



4. ขอบเขตของงาน

1. จอภาพแบบ LED ความละเอียดสูง จำนวน 1 หน่วย มีคุณลักษณะไม่น้อยกว่าดังนี้

- 1.1 เป็นจอแบบ LED แบบ Full Color Display Indoor ความละเอียดในระดับไม่เกิน 2.5 มิลลิเมตร
- 1.2 มีโครงสร้างการจัดเรียงแบบ Module Design มาเรียงต่อเชื่อมเป็นจอภาพ LED ขนาดใหญ่
- 1.3 ขนาดแผงโมดูลไม่น้อยกว่า 160 x 320 มิลลิเมตร
- 1.4 ความหนาของกล่องอยู่ในช่วงระหว่าง 6 - 8 เซนติเมตร
- 1.5 มีระยะการมองเห็นที่ดีที่สุด 3-100 เมตร
- 1.6 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.7 ผู้เสนอราคามีหน้าที่ทำการติดตั้งจอและระบบต่าง ๆ ณ ห้องประชุมสภามหาวิทยาลัย อาคาร 31

2. คุณลักษณะของ LED มีคุณลักษณะไม่น้อยกว่าดังนี้

- 2.1 หลอด LED ที่ใช้เป็นหลอด LED ชนิด Black SMD2121 Indoor Full Color ใน 1 หลอด ประกอบด้วยหลอดสีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน (R1,G1,B1) มีลักษณะเป็นหลอดสีเหลี่ยม
- 2.2 หลอด LED ต้องสามารถทำงานได้ดีในอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ถึง 60 องศาเซลเซียส
- 2.3 หลอด LED มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง

3. คุณลักษณะของจอภาพ มีคุณลักษณะไม่น้อยกว่าดังนี้

- 3.1 จอแสดงภาพถูกออกแบบให้สามารถเพิ่มหรือลดขนาดได้
- 3.2 จอแสดงภาพสามารถแสดงได้ทั้งภาพสีและภาพจริง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวิดีโอ ภาพกราฟฟิก และตัวอักษร โดยสามารถแบ่งส่วนแสดงภาพจริง และตัวอักษรพร้อมกัน
- 3.3 จำนวนจุดภาพ (Pixels) ต่อตารางเมตรไม่น้อยกว่า 160,000 จุดภาพต่อตารางเมตร และหลอด LED ต่อจุดภาพมีจำนวนหลอด LED 3 หลอด ต่อ 1 จุดภาพ
- 3.4 ในแต่ละจุดภาพใช้หลักการผสมสีของหลอด LED 1 สี ได้แก่ สีแดง (Red) สีเขียว (Green) สีน้ำเงิน (Blue) สามารถแสดงจำนวนสีทั้งหมดได้ไม่น้อยกว่า 4.398 ล้านสี
- 3.5 จอแสดงภาพ LED มีความละเอียดของแต่ละจุดภาพห่างกันไม่น้อยกว่า 2.5 มิลลิเมตร
- 3.6 จอแสดงภาพมีความสว่างไม่น้อยกว่า 1,000 NIT (cd/cm²)
- 3.7 จอแสดงภาพ LED สามารถปรับหรือลดแสงสว่างได้ในระดับ 1-100 เปอร์เซนต์
- 3.8 สามารถติดต่อกับศูนย์ควบคุมผ่านระบบ Wire – line และ Wireless LAN
- 3.9 แหล่งกระจายไฟเป็น Switching Power Supply มีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากเนื่องจากฟ้าผ่า (Surge Protection) ไฟกระชากเนื่องจาก Power Supply และได้รับมาตรฐาน CE (มีเอกสารรับรองจาก CE)
- 3.10 มีระดับป้องกันน้ำและฝุ่นไม่น้อยกว่าระดับ IP40/IP21

4. โปรแกรมบริหารจัดการ จำนวน 1 ระบบ มีคุณลักษณะไม่น้อยกว่าดังนี้

- 4.1 รองรับการใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP หรือ 7 หรือ 10
- 4.2 โปรแกรมควบคุมสื่อรองรับไฟล์ประเภทต่าง ๆ ดังนี้
Graphics: JPEG, PNG, BMP และ GIF
Sound: MP3, WMA, AAC, AC3, PCM และ WPA
Video: MPEG1, MPEG2, MPEG4, H.264, VC-1, WMV9, AVI, MOV, MKV และ VOB



- 4.3 สามารถควบคุมการทำงานได้ทั้งแบบอัตโนมัติ (ตั้งตามตารางเวลา) และแบบสั่งจากผู้ควบคุม
- 4.4 สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows เลือกใช้รูปแบบตัวอักษรของ MS-Windows ได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 4.5 จัดทำรายงานจำนวนการเปิดสื่อในลักษณะ รายวัน รายเดือน รายปี หรือช่วงเวลาที่เราระบุได้
- 4.6 สามารถรองรับการจัดการสื่อได้มากกว่า 100,000 ไฟล์ (ในกรณีที่มีพื้นที่ในหน่วยความจำเพียงพอ)
- 4.7 สามารถแสดงสถานะภาพการเปิดไฟล์สื่อแบบ ปัจจุบันและรายการที่กำลังจะเล่นในลำดับต่อไป
- 4.8 สามารถจัดแบ่งการแสดงผลของแต่ละสัญญาณอินพุต ทำให้สามารถแสดงภาพจาก Website, VDO, Graphic ,ภาพนิ่ง, หรือข้อความวิ่ง (Text) ชนิด ซ้อนภาพแบบ Transparent black Ground and Multi-Layer ภายในจอเดียวกันได้
- 4.9 สามารถเพิ่ม แก้ว แทรก และลบ ข้อมูล Play list ได้ตลอดเวลาโดยไม่กระทบต่อการกับการฉายภาพขึ้นจอ LED
- 4.10 สามารถรองรับการถ่ายทอดสัญญาณภาพสัญญาณภาพผ่านทางพอร์ต S-video , composite (AV) หรือสัญญาณภาพในระบบ PLA และ NTSC ได้
- 4.11 โปรแกรมสามารถปรับความเข้มสว่างของแสงได้อัตโนมัติอย่างน้อย 100 ระดับ โดยรับสัญญาณจาก Sensor วัดความเข้มของแสงบริเวณรอบข้างจอ LED

5. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All in one สำหรับการควบคุมการแสดงภาพ จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะไม่น้อยกว่าดังนี้

- 5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) หรือ 12 แกนเสมือน (12 thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.4 GHz จำนวน 1 หน่วย และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง
- 5.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 10 MB
- 5.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 5.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 5.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวน 1 หน่วย
- 5.6 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 5.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1,000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และแบบ USB 3.1 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 5.9 มีช่องสัญญาณแบบ HDMI-in จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่องและแบบ HDMI-out จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.10 Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
- 5.11 มีจอภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23.5 นิ้ว (วัดตามเส้นทแยงมุม) ความละเอียดไม่น้อยกว่าระดับ FHD (1920x1080) และสามารถทำงานแบบสัมผัสได้ (Touchscreen)



- 5.12 สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth 4.0 หรือดีกว่า
- 5.13 ผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์นี้ ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC, Green Guard ในระดับ Gold และ UL หรือดีกว่าและบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทฯ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001 หรือดีกว่า เพื่อรองรับการให้บริการหลังการขาย
- 5.14 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทฯ สาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย สำหรับผลิตภัณฑ์ที่เสนอในโครงการนี้ โดยเฉพาะ โดยมีเอกสารหรือหลักฐานแสดง ณ วันยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการให้บริการทางเทคนิคและบริการหลังการขายเป็นอย่างดี
- 5.15 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทฯ สาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย สำหรับผลิตภัณฑ์ที่เสนอในโครงการนี้โดยเฉพาะ ว่าให้การสนับสนุนผลิตภัณฑ์ดังกล่าวในการเสนอราคานี้ โดยเฉพาะ โดยมีเอกสารหรือหลักฐานแสดง ณ วันยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

5. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดระยะเวลาดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 30 วัน (สามสิบวัน)

6. วงเงินในการจัดหา

เป็นเงินทั้งสิ้น 1,700,000 (หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.ณัฐพงษ์ เตชะรัตนเสฏฐ์)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายเอกนรินทร์ ปิยะปัญญามงคล)

ลงชื่อ กรรมการและเลขานุการ
(นายเปรม รัตนไตรภพ)