มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)
ชื่อครุภัณฑ์ ป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ ชนิด LED พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
หน่วยงาน .....กองประชาสัมพันธ์..... วงเงิน .....1,095,000..... บาท
☑ เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี 2562 ☐เงินงบประมาณประจำปี 2562

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	**ป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ ชนิด LED พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด** **1. ป้าย LED Full Color Display** 1.1 เป็นระบบ LED Full Color Display มีขนาดไม่น้อยกว่า 3.84 x 2.88 เมตร ซึ่งสามารถแสดงอักษร ในภาษาต่างๆ ภาพกราฟิก และภาพเคลื่อนไหวได้ 1.2 คุณลักษณะของ LED Full Color Display เป็นแบบ Outdoor มีคุณสมบัติป้องกันน้ำและฝุ่นระดับ IP65 และใช้งานกลางแจ้งในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิที่สูงได้ 1.3 ระยะห่างระหว่างจุดภาพไม่เกิน 10 มิลลิเมตร วัดจากจุดศูนย์กลางจึงจุดศูนย์กลาง LED Module ได้รับการออกแบบให้เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 160 x 160 มิลลิเมตรหรือ160 x 320 มิลลิเมตรเรียงต่อกันเป็น Cabinet 1.4 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ และเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตปัจจุบัน **2. หลอด LED** 2.1 หลอด LED จัดเรียงกันเป็นตาราง Matrix 2.2 หลอด LED สามารถทำงานได้ในอุณหภูมิ -20 องศา ถึง 50 องศา หรือดีกว่า 2.3 หลอด LED มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง 2.4 หลอด LED ต้องมองเห็นเป็นหนึ่งเม็ดแต่สามารถแสดงแม่สี RGB ในเม็ดนั้น **3. จอภาพ LED** 3.1 ระยะห่างระหว่างจุดภาพ (Pixel pitch) ต้องไม่เกิน 10 มิลลิเมตร และต้องมีจำนวนหลอด LED เท่ากับ 10,000 หลอด/ตรม. 3.2 LED Module ได้รับการออกแบบเป็นสีเหลี่ยมผืนผ้ามีขนาดเท่ากับ 320 mm x160 mm มีจำนวนจุดภาพรวมเท่ากับ 32x16 pixel ต่อแผงหลอด 1 โมดูล และมีจุดภาพรวมทั้งจอเท่ากับ 384 พิกเซล x 288 พิกเซล 3.3 LED Module ประกอบไปด้วยจุดภาพ (Pixels) ที่ผสมสีได้ 43,980 พันล้านสี โดย 1 จุดภาพต้องมองเห็นเป็น1 pixel แต่ภายในต้องประกอบไปด้วยเม็ด LED ด้านในที่สามารถแสดงเป็นแม่ R G B ได้ใน1หลอดLED นั้น 3.4 LED Module ด้านหน้าต้องเคลือบป้องกันน้ำและความชื้น ด้วยซิลิโคลน (Silicone) สีดำ ที่มีความยืดหยุ่นซึ่งทนต่อสารเคมีและไม่ติดไฟ 3.5 LED Module ด้านหลังต้องเคลือบ Silicone Conformal Coating เพื่อ	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	ป้องกันการกัดร่อนลายทองแดงของวงจรไฟฟ้า (PCB Board) 3.6 Cabinet ต้องสามารถทำงานในช่วงความชื้น 10% - 90 % (Operation humidity) 3.7 Cabinet ต้องใช้ไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 765 Watt/sqm. (Max consumption) 3.8 จอภาพมี Refresh Rate ที่ มากกว่าหรือเท่ากับ 480Hz และ Frame Rate ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 60 Frames/sec 3.9 จอภาพมีระดับความสว่างไม่น้อยกว่า 6000 NITหรือมากกว่า (ความสว่างต่อตารางเมตร) 3.10 จอภาพสามารถใช้งานได้ในช่วงความต่างศักย์ 90-240 โวลต์ 3.11 จอภาพรองรับการควบคุมผ่าน Ethernet TCP/IP, USB ,Optical fiber เป็นอย่างน้อย **4.ระบบไฟฟ้าสำหรับป้ายชนิด LED** 4.1 ผู้เสนอต้องดำเนินการเดินสายไฟฟ้าจากตู้ไฟหลักที่มหาวิทยาลัยกำหนดจัดเตรียมไว้ให้มายังป้ายชนิด LED 4.2 ผู้เสนอต้องดำเนินการติดตั้งตู้ไฟย่อย และมิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า (กิโลวัตต์/ชั่วโมง) ที่สามารถรองรับไฟฟ้าแบบ 3 เฟส หรือ ไฟฟ้าซิงเกิลเฟส พร้อมสายดินตามข้อกำหนดและแนวปฏิบัติในการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคโดยเคร่งครัดจากตู้เมนไฟฟ้าจนถึงตัวป้าย LED Full Color Display พร้อมอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก(Surge Protection) ขนาดไม่ต่ำกว่า 20kA และให้นำเสนอรายละเอียดแบบระบบไฟฟ้ากับมหาวิทยาลัยก่อนดำเนินการ 4.3 รายละเอียดระบบไฟฟ้า ตามแบบรูปรายการ ตามเอกสารที่แนบมานี้ **5. อุปกรณ์ควบคุมการทำงานป้ายแสดงผล LED** คุณลักษณะด้านซอฟต์แวร์ Software Control 5.1 สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows ได้เป็นอย่างน้อย 5.2 สามารถทำงานในรูปแบบของ Desktop Application ซึ่งออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่ในการแสดง 5.3 สนับสนุนการใช้งานกับจอภาพได้ทั้งแนวนอน แนวตั้ง ทุกขนาด Resolution โดยสามารถปรับค่าได้ตลอดเวลา 5.4 สามารถ Backup file configuration ของจอภาพ LED เก็บไว้ได้ 5.5 โปรแกรมมี Functionในการตรวจสอบ Test tool 5.6 สามารถปรับความสว่างจอได้ตามความต้องการเป็นอิสระ และกำหนดช่วงเวลาในแต่ละช่วงได้ 5.7 สามารถควบคุมจอ LED หลายจอในในคอมพิวเตอร์ 1 ชุด 5.8 ผู้ใช้งานสามารถตั้งเวลาล่วงหน้า เพื่อกำหนดให้เครื่องเล่นแสดงผลมัลติมีเดียได้สัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแยกได้ตามกลุ่ม ได้เป็นอย่างน้อย (Daily, Weekly,) 5.9 ระบบต้องรองรับการแสดงผลมัลติมีเดียได้หลากหลายรูปแบบ ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย วิดีโอ ได้แก่	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	Format AVI, WMV,ASF,ASX,RMVB,MPG,MPEG,MPE,MOV,VOB,FLV,MP4, หรือดีกว่า 5.10 รองรับ Media Screen ได้หลายจอ 5.11 สนับสนุนการเล่นวิดีโอแบบความละเอียดสูง (1080P Full HD) หรือดีกว่า 5.12 สามารถแสดงข้อความวิ่งบนวีดิโอ โดยกำหนดสีพื้นหลังได้ **6. โครงสร้าง** 6.1 ออกแบบและติดตั้งโครงสร้างเหล็กถาวรสำหรับติดตั้งจอแอลอีดี 6.2 โครงสร้างยึด Cabinet ประกอบตามแบบที่กำหนด 6.3 โครงเหล็กต้องมีขนาดเหมาะสมกับป้าย LED Full Color Display พร้อมโครงสร้างเหล็กยึดระหว่างช่องว่างของแต่ละ LED Cabinet เพื่อใช้ยึดรับตัวป้าย LED Full Color Display พร้อมหุ้มแผ่นอลูมิเนียมคอมโพซิสโดยรอบ 6.4 ฐานรากมีขนาดที่สามารถรองรับกับขนาดของป้าย LED Full Color Display และเสาได้อย่างมั่นคง 6.5 รายละเอียดงานโครงสร้าง ตามแบบรูปรายการ ตามเอกสารที่แนบมานี้ **7. อุปกรณ์ตัวควบคุมจอป้ายอิเล็คทรอนิคส์ LED** 7.1 สามารถรองรับความละเอียด 512x1024 , 960x600,800x700 ,1024x576, 1520x384,2048x256, 704x800, 904x640, 1120x500 7.2 สามารถรองรับการปรับระดับสี/การตั้งค่าแสง 7.3 มีหน่วยความจำภายในไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถรองรับได้ถึง 32 G 7.4 รองรับการประมวลผลสีเทาแบบ 16 bit 7.5 สามารถใช้ไฟเลี้ยงร่วมกันและจัดการง่าย 7.6 สามารถรองรับจัดการและควบคุมผ่านระบบเครือข่ายส่วนกลาง 7.7 สามารถกำหนดตาราง/การตั้งค่าแสงอัตโนมัติ 7.8 สามารถรองรับ การเล่นไฟล์จาก USB/SD CARD (PLUG AND PLAY) 7.9 สามารถใช้งานแบบออฟไลน์ ควบคุมโดย USB 7.10 มีช่องเสียบพอร์ต USB 7.11 มีพอร์ตรองรับ SD CARD 7.12 มีไฟโชว์แสดงสถานะ การทำงานของอุปกรณ์ตัวควบคุมจอป้าย **8. อุปกรณ์การ์ดรับข้อมูล Receiver Card ,Hub Card** 8.1 อุปกรณ์ต้องมี HUB75ให้ 12 ช่องที่เป็นมาตรฐาน 8.2 ตัวอุปกรณ์สามารถส่งRGB data group ได้ไม่น้อยกว่า 24 กลุ่มเพียงการ์ดเดียว 8.3 อุปกรณ์การ์ดรองรับความละเอียด 256x208 8.4 อุปกรณ์สามารถรองรับการตั้งไฟล์สำรอง, โปรแกรมสำเนา, วัดอุณหภูมิ 8.5 อุปกรณ์สามารถรองรับการตรวจสอบสถานะสื่อสารด้วยสาย Ethernet 8.6 อุปกรณ์สามารถรองรับการตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า 8.7 อุปกรณ์สามารถรองรับgray scale และ refresh rate ระดับสูง 8.8 อุปกรณ์สามารถปรับค่าความสว่างแบบpixel by pixel และสามารถเกลี่ยเม็ด	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	สีได้ โดยการcalibration สามารถเปรียบเทียบเม็ดสีแต่ละโมดูล 8.9 อุปกรณ์สามารถรองรับเตรียมการตั้งค่าการจัดเก็บภาพและการเชื่อมต่อกับจอภาพ **9.อุปกรณ์ตรวจจับแสงสว่าง Brightness Sensor (ควบคุมแสงสว่างของจอแสดงผลแอลอีดีแบบอัตโนมัติ)** 9.1 อุปกรณ์สามารถตรวจสอบความสว่างโดยรอบเพื่อปรับความสว่างของจอแสดงผลแอลอีดีอัตโนมัติ 9.2 อุปกรณ์จะต้องมีสายสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อ 5 เมตร และสามารถขยายยาวสุดได้ 100 เมตร 9.3 อุปกรณ์สามารถใช้งานกลางแจ้งได้ 9.4 อุปกรณ์ต้องไม่ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าภายนอก **10.ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้า** 10.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดหาตู้ควบคุมไฟฟ้าที่จ่ายให้กับจอแสดงผลแอลอีดี โดยสามารควบคุมในรูปแบบกำหนดเองและตั้งเวลาเปิดปิดผ่านระบบเน็ทเวิร์คหรืออินเตอร์เน็ต 10.2 อุปกรณ์ตัด-ต่อ กระแสไฟฟ้า ให้ใช้แบบโซลิดสเตทรีเลย์ โดยขนาดของพิกัดกระแสไฟฟ้าต้องสัมพันธ์กับโหลดที่ใช้งาน 10.3 ตู้ควบคุมต้องมีอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณน้ำฝน เพื่อสามารถควบคุมการเปิด-ปิด ของจอแสดงผลแอลอีดีได้แบบอัตโนมัติ กรณีฝนฟ้าคะนองระบบสามารถตัดการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังจอแสดงผลแอลอีดีได้ และกลับมาจ่ายกระแสไฟฟ้าอีกครั้งเมื่อฝนหยุดตก 10.4 ตู้ควบคุมเป็นตู้ชนิดฝาหน้า2ชั้นทำด้วยแผ่นโลหะพ่นเคลือบด้วยสีอย่างดีเพื่อป้องกันสนิม และมีชุดพัดลมระบายอากาศเพื่อลดอุณหภูมิภายในตู้ **11. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน** 11.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) จำนวน 1 หน่วย มีความเร็ว สัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.8 GHz 11.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB 11.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย 11.4 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 ×768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว 11.5 มีDVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย 11.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง 11.7 สามารถใช้งาน Wi-Fi (802.11b, g, n) และ Bluetooth ได้เป็นอย่างน้อย **12. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA** 12.1 คุณลักษณะพื้นฐาน มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts) 12.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	13. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต wi-fi+cellular 32GB 13.1 ชิพA9 แบบ 64บิต 13.2 โปรเซสเซอร์ M9 13.3 ขนาด 9.7 นิ้ว (แนวทแยง) จอแสดงผลแบบ Retina Display 13.4 ระบบไร้สาย 13.4.1 Wi-Fi 13.4.2 Cellular 13.5 กล้องหลัง 13.5.1 ความละเอียดอย่างน้อย 8 ล้านพิกเซล รูรับแสงขนาด $f/2.5$ 13.5.2 บันทึกวิดีโอระดับ HD 1080p ซูมวีดีโอ 3เท่า 13.6 กล้อง FaceTime HD 13.6.1 ความละเอียดอย่างน้อย 1.2 ล้านพิกเซล Ratina Flash 13.6.2 การบันทึกวิดีโอระดับ HD 720p 13.7โทร FaceTime แบบ วีดีโอผ่านไวไฟผ่าน Wi-Fi หรือระบบเซลลูลาร์ได้ 13.8 ตัวเชื่อมต่อ Lightning 13.9 พลังงานและแบตเตอรี่ 13.9.1 ท่องเว็บผ่าน Wi-Fi ดูวิดีโอ หรือฟังเพลงได้นานสูงสุด 10 ชั่วโมง 13.9.2 ท่องเว็บโดยใช้เครือข่ายข้อมูลเซลลูลาร์ได้นานสูงสุด 9 ชั่วโมง 13.9.3 ชาร์จจากอะแดปเตอร์แปลงไฟ หรือจากเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านสาย USB 13.10 Touch ID เซ็นเซอร์ยืนยันตัวบุคคลด้วยลายนิ้วมือติดตั้งอยู่ในปุ่มโฮม 13.11 จอภาพ Multi-Touch แบ็คไลท์แบบ LED 13.12 ความละเอียด 2048 x 1536 พิกเซลที่ 264 ppi 13.13 น้ำหนัก 478 กรัม (1.05 ปอนด์) 13.14 ระบบปฏิบัติการ iOS 11 ขึ้นไป 13.15 รับประกัน 1ปี	

ผู้ออกรายละเอียด

1. .....
(นายอุดม นพรัตน์)

2. .....
(นายปิติพงศ์ เกิดทิพย์)

3. .....
(นายธนากร สิทธิสาร)