

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

๑. ครุภัณฑ์ ชุดฝึกทักษะการเรียนรู้ภาษาเชิงสร้างสรรค์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์
๒. จำนวนที่ต้องการ ๑ ชุด
๓. รายละเอียดครุภัณฑ์ประกอบด้วย

ชุดฝึกทักษะการเรียนรู้ภาษาเชิงสร้างสรรค์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ จำนวน ๑ ชุด รวมเป็นเงิน ๒,๐๖๗,๐๐๐ บาท ประกอบด้วย

๓.๑ ชุดคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๕๒ เครื่อง ราคาเครื่องละ ๓๕,๐๐๐ บาทรวมเป็นเงิน ๑,๘๒๐,๐๐๐ บาท

๓.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๙ GHz จำนวน ๑ หน่วย มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ MB หรือดีกว่า

๓.๑.๒ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

๑) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำ แยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

๓.๑.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ ๓๒๐๐ MHz ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB จำนวน ๑ หน่วย

๓.๑.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive แบบ M.๒ ๒๒๘๐ PCIe ที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB จำนวน ๑ หน่วย หรือดีกว่า

๓.๑.๕ ระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้

๓.๑.๖ มี Slot แบบ M.๒ Slot หรือดีกว่า

๓.๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๓.๑.๘ มีการทำงานแบบเครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑ ax แบบ Wi-Fi ๖ หรือดีกว่า

๓.๑.๙ มี Bluetooth v๕.๑ หรือดีกว่า

๓.๑.๑๐ มีส่วนเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก (I/O Interface) แบบ USB Port ซึ่งมีจำนวนรวมกันไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง ในจำนวนนี้จะต้องมี USB ๓.๒ Type A Gen ๒ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และ USB ๓.๒ Type-C Gen ๒ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๓.๑.๑๑ มีพอร์ตเชื่อมต่อออกจอภาพแบบ HDMI Out ๒.๑ TMDS ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และ HDMI in ๑.๔ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หากไม่ใช่ HDMI ให้เสนอสายแปลงเป็น HDMI มาด้วย โดยสายแปลงดังกล่าวต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอ

๓.๑.๑๒ มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓.๘ นิ้วแบบ FHD IPS LED Anti-Glare ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ pixels หรือดีกว่า มี Refresh rate ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Hz ตัวฐานของจอภาพสามารถปรับมุมก้ม มุมเงยได้

๓.๑.๑๓ มีกล้อง (Web Camera) ความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๕MP หรือดีกว่า ติดตั้งแบบ Build-in มาบนตัวเครื่อง และเป็นแบบ Pull up หรือ Camera shutter latch

๓.๑.๑๔ มีระบบเสียงแบบ High Definition (HD) Audio พร้อมมี Integrated Speaker แบบ Stereo speakers, ๓W x๒, Audio หรือดีกว่า เป็นแบบ Build-in พร้อมทั้งช่องเชื่อมต่อ microphone, headphone ชนิดละ ๑ port หรือ แบบ Combo จำนวน ๑ port

๓.๑.๑๕ Keyboard ใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง เป็นแบบ USB Keyboard จำนวนแป้นพิมพ์รวมกันไม่น้อยกว่า ๑๐๓ keys โดยมีตัวอักษรทั้งภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษพิมพ์อยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร

๓.๑.๑๖ Mouse เป็นชนิด Optical Mouse ที่มีปุ่ม Scroll Wheel โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB

๓.๑.๑๗ มี Dual Array Microphone ที่ถูกติดตั้งแบบ Build-in มาบนตัวเครื่องที่เสนอ

๓.๑.๑๘ มี Hardware หรือ Firmware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM ๑.๒ (Trusted Platform Module) หรือดีกว่า ติดตั้ง (Build-In) บนแผงวงจรหลัก เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

๓.๑.๑๙ ตัวเครื่อง Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้าขึ้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต

๓.๑.๒๐ มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า ๑๐ รายการ ดังต่อไปนี้ Processor, Memory, Mainboard, Ethernet, Wireless, Bluetooth, Hard disk, Graphic Card, Display, Display Interface, Audio, PCI Slots, Keyboard, Mouse และสามารถตรวจสอบอุณหภูมิ (Temperature) อุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ ภายในตัวเครื่องได้ เช่น Processor, Storage, Video Card และ Motherboard โดยซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

๓.๑.๒๑ มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ ที่สามารถแสดงรายละเอียดของ Hardware ต่างๆ ภายในตัวเครื่อง (System Information) ได้ และสามารถทำเป็นรายงาน (Report) ออกมาในรูปแบบ HTML ได้ โดยสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์

๓.๑.๒๒ ตัวเครื่อง (Case) และจอภาพต้องเป็นชิ้นเดียวกันแบบ AIO และมีขนาดของแหล่งจ่ายไฟ (Power Adapter) ที่มีขนาดไม่เกินกว่า ๙๐ Watts มี Efficiency ไม่ต่ำกว่า ๘๙%

๓.๑.๒๓ มีรับประกันผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ทั้งหมด เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี (On Site Service)

๓.๑.๒๔ ครุภัณฑ์ที่เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐานต่าง ๆ ดังนี้

๑) ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง

๒) ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ TUV หรือ CB หรือ CE พร้อมเอกสารรับรอง

๓) ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ พร้อมเอกสารรับรอง

๔) ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานแบบ Energy Star หรือดีกว่า และได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม GREENGUARD พร้อมเอกสารรับรอง

๕) ได้รับการรับรองมาตรฐาน TUV Low blue light เพื่อถนอมสายตาของผู้ใช้งาน

๖) ได้รับการรับรองมาตรฐาน Ultra Low Noise certification เพื่อลดมลพิษทางเสียงในการทำงาน

๗) ผลิตรภัณฑ์ที่เสนอมีมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Carbon Offsetting) โดยมีเอกสารรับรองเพื่อเสนอราคาเมื่อส่งมอบต้องมีเอกสารรายงานสรุปและระบบตรวจสอบความถูกต้อง On-Line และมี Label (Sticker) บนตัวเครื่องเพื่อสนับสนุนมาตรการลดก๊าซเรือนกระจก

๓.๑.๒๕ เจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ จะต้องมีศูนย์บริการ และ Call Center Support ซึ่งให้บริการด้วยหมายเลขโทรศัพท์ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม โดยผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการให้บริการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ออกรับรองให้หน่วยงานโดยตรงในการเสนอราคาครั้งนี้ ยื่นประกอบการเสนอราคา

๓.๑.๒๖ ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี และเป็นการให้บริการแบบ On Site Service หรือ Remote Service กับอุปกรณ์ทุกรายการที่ระบุไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะคอมพิวเตอร์ โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ยื่นประกอบการเสนอราคา

๓.๑.๒๗ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากบริษัทสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยมีเอกสารรับรองสำหรับโครงการนี้ยื่นประกอบการเสนอราคา

๓.๒. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง (แบบที่ ๒) จำนวน ๓ เครื่อง ราคาเครื่องละ ๑๓,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๓๙,๐๐๐ บาท

๓.๒.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model

๓.๒.๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

๓.๒.๓ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๓.๒.๔ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Mac Address

๓.๒.๕ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

๓.๓. ติดตั้งระบบไฟ ระบบสายสัญญาณ และระบบเครือข่ายภายในอาคารพร้อมอุปกรณ์เดินสาย จำนวน ๑ ระบบ ราคา ๒๐๘,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๒๐๘,๐๐๐ บาท

๓.๓.๑ ข้อกำหนดชนิดสายสัญญาณ จำนวน ๕๒ จุด

๑) สายสัญญาณที่ใช้ในการติดตั้งเป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CATEGORY ๖ ชนิด ๔ คู่สาย มีตัวนำเป็นทองแดง

๓.๓.๒ ข้อกำหนดในการติดตั้งระบบสาย UTP CAT๖ จำนวน ๕๒ จุด

๑) ดำเนินการติดตั้งสาย UTP CAT๖ จากจุดกระจายสัญญาณที่มีอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย ไปยังจุดติดตั้งคอมพิวเตอร์หรือจุดที่ผู้ใช้งานกำหนด

๒) การติดตั้งสายสัญญาณในท่อร้อยสายหรือรางร้อยสายให้ใช้ตามลักษณะงาน

๓) กรณีเดินสายสัญญาณที่อยู่ด้านนอกฝ้าหลังคาหรือพื้นยกของห้องให้ติดตั้งสายเข้ากับท่อหรือรางตามลักษณะงาน

๔) ต้องจับยึดท่อหรือรางตามลักษณะงานกับโครงสร้างตัวอาคารหรือโครงสร้างถาวรอื่นๆให้มั่นคงแข็งแรง เหมาะกับสภาพน้ำหนัก และการรับน้ำหนัก

๕) ต้องทำป้ายเครื่องหมาย (Label) ใส่เข้ากับสาย UTP ที่ต้นทางและปลายทางของสายเหมือนกัน เพื่อง่ายต่อการค้นหา

๓.๓.๓ ข้อกำหนดชุดปลั๊กไฟและสายไฟที่ติดตั้ง

๑) ต้องเดินสายไฟและติดตั้งปลั๊กไฟให้กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณทุกเครื่อง

๒) ต้องเดินสายไฟและติดตั้งปลั๊กไฟให้กับคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง

๓) ต้องมีตู้คอนซูมเมอร์พร้อมเบรกเกอร์ติดตั้งในการควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าให้เพียงพอต่อโหลดการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

๓.๓.๔ ข้อกำหนดในการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ

๑) การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ต้องติดตั้งในตำแหน่งที่คณะกรรมการจัดการเป็นผู้กำหนด ให้มั่นคงแข็งแรง เหมาะกับสภาพน้ำหนัก และการรับน้ำหนัก เป็นระเบียบเรียบร้อย

๒) การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่งเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

๓.๓.๕ ข้อกำหนดการติดตั้งคอมพิวเตอร์

๑) ติดตั้งคอมพิวเตอร์เข้ากับปลั๊กไฟ

๒) มีสายรัดพันสายไฟ ที่ใช้เก็บสายไฟของเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้เรียบร้อยทุกเครื่อง

๓.๓.๖ การปรับแต่งค่า (Configuration) ของระบบเครือข่าย ซอฟต์แวร์ และ ระบบงานทั้งหมดที่ต้องส่งมอบตามสัญญา ให้สามารถทำงานได้ ในกรณีที่ต้องจัดหาอุปกรณ์อื่นเพิ่มเติม เพื่อให้การติดตั้งและการทำงานเป็นไปอย่างสมบูรณ์ ผู้ขายต้องเป็นผู้จัดหา ดำเนินการและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นที่เกิดขึ้น

๓.๓.๗ ภายหลังการติดตั้งต้องส่งผังแสดงตำแหน่งการเดินสายสัญญาณ สายไฟ แสดงการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย การเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์

๓.๓.๘ ภายหลังการติดตั้งต้องสาธิตการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และการใช้งานอุปกรณ์ภายในห้อง

หมายเหตุ ต้องติดตั้ง ชุดคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ระบบเครือข่าย ระบบสายสัญญาณ ระบบไฟฟ้า ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน หากมีการปรับเปลี่ยนในกรณีใดๆ จะต้องติดตั้งตามที่คณะกรรมการจัดการเป็นผู้กำหนด