

ร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)
จัดซื้อครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง คณะบริหารธุรกิจ

๑. ความเป็นมา

เนื่องด้วยสาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ มุ่งมั่นผลิตบัณฑิตด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและด้านธุรกิจดิจิทัล บนพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้บัณฑิตของสาขาวิชามีคุณภาพ และพร้อมเข้าสู่การประกอบอาชีพ ตามความต้องการของตลาดแรงงาน จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในปัจจุบัน มีความต้องการบุคลากรที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานการดำรงชีวิตให้ดีขึ้น ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ได้มากขึ้น รวดเร็วขึ้น และมีประสิทธิภาพดีขึ้น สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ - พ.ศ. ๒๕๗๙) ดังนั้น การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีปัจจุบัน จำเป็นต้องมีเครื่องมือที่ดี พอเพียง และมีประสิทธิภาพ ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติ

การจัดซื้อครุภัณฑ์ในครั้งนี้ จะเป็นการแก้ไขปัญหา จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไม่เพียงพอกับ จำนวนนักศึกษา ในแต่ละห้อง และแก้ไขปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่สามารถทำงานได้กับโปรแกรมประยุกต์ใหม่ๆ เช่น Android Studio, Microsoft SQL Server, Oracle, Microsoft Office ๒๐๑๙, Microsoft Windows ๑๑ โดยเป็นการติดตั้งทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ ๒๔๐๓ และ ๒๔๐๔ ซึ่งมีอายุการใช้งานมาแล้ว ๖ ปี ปัจจุบันเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ CPU รุ่น i๕-๖๕๕๐ มี Ram เพียง ๘GB และ Hard Drive แบบมอดูเลอไฟฟ้า ไม่สามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมประยุกต์เพื่อพัฒนาระบบรุ่นใหม่ได้แล้ว

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑. เพื่อติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ๒๔๐๓ และ ๒๔๐๔
- ๒.๒. กำหนดให้ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ๒๔๐๓ เป็นห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่ออุปกรณ์เคลื่อนที่
- ๒.๓. กำหนดให้ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ๒๔๐๔ เป็นห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อคลังข้อมูล
- ๒.๔. เครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถติดตั้ง โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลชั้นสูง ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในปัจจุบัน สำนักงานวิทยบริการ มีให้บริการในรูปแบบ Education Licensed แล้ว
- ๒.๕. เครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถติดตั้ง โปรแกรมพัฒนาระบบชั้นสูง ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในปัจจุบัน สำนักงานวิทยบริการ มีให้บริการในรูปแบบ Education Licensed แล้ว ตลอดจน จัดหาโปรแกรมในรูปแบบ Freeware Licensed ที่ได้รับความนิยมในตลาดแรงงาน
- ๒.๖. เพื่อพัฒนาให้นักศึกษามีศักยภาพในการพัฒนาโปรแกรม ด้วยภาษาชั้นสูง ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน
- ๒.๗. เพื่อพัฒนาให้นักศึกษามีศักยภาพในการบริหารจัดการฐานข้อมูลชั้นสูง ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน


นายณรงค์ฤทธิ์ ธีระเวช


นางสาวอนุมาศ แสงสว่าง


นายศราวุธ แดงมาก

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑. ผู้มีสิทธิ์เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๓.๑.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๑.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๑.๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๑.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๑.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินการในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๑.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๑.๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุ ที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว

๓.๑.๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะบริหารธุรกิจมหาวิทาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ณ วันประกาศประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำอันขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๑.๙. ไม่เป็นผู้ที่ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นขอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นกวนั้น

๓.๑.๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑.๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบ อิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP)

๓.๑.๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑.๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๔. ขอบเขตเนื้องานที่จะซื้อ

๔.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) แบบไม่น้อยกว่า ๑๖ แกนหลัก (๑๖ Core) แบบ Intel i๙ ดีกว่า หรือเทียบเท่า มีหน่วยความจำชนิด Cache ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ MB

นายณรงค์ฤทธิ์ วีระเวช

นางสาวอนุมาศ แสงสว่าง

นายศราวุธ แดงมาก

๔.๒. แผงวงจรหลัก (Mainboard) ใช้ Chipset ตระกูล Q๖๗๐ Chipset หรือเทียบเท่า หรือมีคุณสมบัติดีกว่า และแผงวงจรหลักต้องเป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ

๔.๓. มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR๔ ๔๘๐๐ MHz ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB และสามารถเพิ่มขยายรวมได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๔ GB

๔.๔. มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive (SSD) แบบ M.๒ ๒๒๘๐ PCIe Gen๔ Performance ที่มีขนาดไม่ต่ำกว่า ๕๑๒ GB

๔.๕. ระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ และต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่อง และสามารถช่วยในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ให้อุปกรณ์ที่มาต่อกับ USB Ports บนเครื่อง เช่น External Hard disk และ Flash Drive หรือ Card Reader ให้อ่านข้อมูลจากอุปกรณ์ดังกล่าวได้อย่างเดียว (Read Only) และไม่สามารถทำการคัดลอกข้อมูลไปในอุปกรณ์ดังกล่าวได้

๔.๖. มีระบบ Self-Healing BIOS ที่สามารถฟื้นฟู BIOS ให้กลับสู่สภาวะการทำงานปกติได้เมื่อได้รับความเสียหาย

๔.๗. มีหน่วยควบคุมการแสดงผลเพื่อการประมวลผลกราฟิกส์ขั้นสูง แบบแยกจากแผงวงจรหลัก และที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๔GB แบบ GDDR๖

๔.๘. มี Slot แบบ M.๒ card จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Slots หรือดีกว่า

๔.๙. มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิดความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps ตามมาตรฐาน RJ-๔๕

๔.๑๐. มีการทำงานแบบเครือข่ายไร้สายแบบ Intel Wi-Fi ๖E แบบ ๒x๒ พร้อม Bluetooth ๕.๐ หรือดีกว่า

๔.๑๑. มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแบบอนุกรมตามมาตรฐาน USB ๓.๒ Type A หรือดีกว่า รวมกันอย่างน้อย ๖ Ports และเป็นแบบ USB ๓.๒ Type C อยู่ด้านข้างตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๑ port

๔.๑๒. มีส่วนเชื่อมต่ออุปกรณ์แสดงผลภายนอกเพื่อการนำเสนอผลงาน แบบ HDMI ๒.๑ TMDs จำนวน ๑ Port และ Display Port ๑.๔ จำนวน ๑ Port

๔.๑๓. มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้วแบบ In-Plane Switching Technology แบบ Full HD แบบ Borderless design ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ pixels ตัวฐานของจอสามารถปรับก้มเงย (Tilt) ได้ และปรับระดับสูงต่ำ (Lift) ได้ไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ mm สามารถปรับหมุนเป็นแนวตั้งได้ไม่ต่ำกว่า ๙๐ องศา และมี Built-in Webcam FHD จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย และมี Built-in Speaker ขนาดไม่ต่ำกว่า ๓ Watt จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คู่

๔.๑๔. มีช่องเชื่อมต่อ microphone และ headphone แบบ combo jack จำนวน ๑ Port

๔.๑๕. มี Hardware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM ๑.๒ (Trusted Platform Module) หรือดีกว่า ติดตั้ง (Build-In) บนแผงวงจรหลัก เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

๔.๑๖. มี Keyboard ใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB กับตัวเครื่อง จำนวนแป้นพิมพ์รวมกันไม่น้อยกว่า ๑๐๔ keys โดยมีตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์อยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร

นายณรงค์ฤทธิ์ ชีระเวช

นางสาวอนุมาศ แสงสว่าง

นายศราวุธ แดงมาก

๔.๑๗. มี Mouse เป็นชนิด Optical Mouse ที่มีปุ่ม Scroll Wheel โดยใช้การเชื่อมต่อแบบ USB กับตัวเครื่อง

๔.๑๘. ตัวเครื่อง Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต

๔.๑๙. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถประกอบรวมกับจอภาพได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์เสริม

๔.๒๐. มีขนาดของแหล่งจ่ายไฟแบบ Internal หรือ External ที่มีขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๓๐ Watt แบบ Autosensing

๔.๒๑. มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า ๑๐ รายการ ดังต่อไปนี้ Processor, Memory, Mainboard, Ethernet, Wireless, Bluetooth, Camera, Hard disk, Graphic Card, Display, Display Interface, Audio, PCI Slots, Battery, Keyboard, Mouse และสามารถตรวจสอบอุณหภูมิการทำงานของอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ โดยสามารถดาวน์โหลดได้ฟรี จากเว็บไซต์เจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

๔.๒๒. มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ ที่สามารถแสดงรายละเอียดของ Hardware ต่างๆ ภายในตัวเครื่อง (System Information) ได้ และสามารถบอกรายละเอียดเวอร์ชันของ Software และ Drivers ที่ติดตั้งภายในตัวเครื่องได้ และสามารถทำเป็นรายงาน (Report) ออกมาในรูปแบบ HTML ได้ โดยสามารถดาวน์โหลดได้ฟรี จากเว็บไซต์เจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

๔.๒๓. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง โดยให้ยื่นในวันเข้าเสนอราคา

๔.๒๔. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL พร้อมเอกสารรับรอง โดยให้ยื่นในวันเสนอราคา

๔.๒๕. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO ๙๐๐๑-๒๐๑๕ และ ISO ๑๔๐๐๑-๒๐๑๕ Series พร้อมเอกสารรับรอง โดยให้ยื่นในวันเสนอราคา

๔.๒๖. ได้รับการรับรองมาตรฐานการประหยัดพลังงาน Energy Star ๘.๐ หรือสูงกว่าพร้อมเอกสารรับรอง โดยให้ยื่นในวันเสนอราคา

๔.๒๗. ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพของจอภาพ TCO ๙.๐ พร้อมเอกสารรับรอง โดยให้ยื่นในวันเสนอราคา

๔.๒๘. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold Rating โดยให้ยื่นในวันเสนอราคา และสามารถตรวจสอบได้จาก www.epeat.net

๔.๒๙. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความทนทานของตัวเครื่องแบบ MIL-STD ๘๑๐H พร้อมเอกสารรับรอง โดยให้ยื่นในวันเสนอราคา


๔.๓๐. ผู้ขายต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี แบบ Onsite Service และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอต้องมีศูนย์บริการ และ Call Center Support โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์เอง ซึ่งให้บริการด้วยหมายเลขโทรศัพท์ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม



นายณรงค์ฤทธิ์ ชีระเวช



นางสาวอนุมาศ แสงสว่าง



นายศราวุธ แดงมาก

๔.๓๑. บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสาร เสนอราคา

๔.๓๒. บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองบริการหลังการขายที่ดี โดยให้ยื่นพร้อมเอกสารเสนอราคา

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

๙๐ วัน

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

๔,๕๐๐,๐๐๐ บาท

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

๑ งวด

๙. อัตราค่าปรับ

คิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

๑๐. รับประกันความชำรุดบกพร่อง

๑ ปี

๑๑. สถานที่ติดต่อ

คณะกรรมการธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เลขที่ ๘๖ ถนนพิษณุโลก แขวงสวนจิตรลดา เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๐

นายณรงค์ฤทธิ์ ชีระเวช

นางสาวอนุมาศ แสงสว่าง

นายศราวุธ แดงมาก