

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Notebook) จำนวน 40 เครื่อง

1. ความเป็นมา

สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีพันธกิจสำคัญในการสนับสนุนและขับเคลื่อนการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ตามยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพกำลังคนทุกช่วงวัยให้สามารถยกระดับทักษะ (Upskill) และปรับเปลี่ยนทักษะ (Reskill) เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและทิศทางของตลาดแรงงานยุคใหม่ โดยการจัดอบรมในลักษณะหลักสูตรระยะสั้น (Non-degree) ถือเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาทักษะให้แก่บุคลากรภาคอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการ นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบัน สถาบันฯ เตรียมความพร้อมในการจัดอบรมเพื่อรองรับผู้เข้าศึกษาที่เพิ่มขึ้น แต่ยังคงขาดเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะสูง ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเรียนการสอนเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ที่ต้องอาศัยซอฟต์แวร์เฉพาะทาง เช่น โปรแกรมด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ระบบอัตโนมัติ การเขียนโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูล และงานวิศวกรรมขั้นสูง การขาดแคลนอุปกรณ์ที่เหมาะสมส่งผลให้การจัดอบรมไม่สามารถรองรับหลักสูตรที่มีความซับซ้อนและเป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเต็มศักยภาพ

ดังนั้น เพื่อให้การจัดการเรียนรู้แบบ Non-degree เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทันสมัย และบรรลุเป้าหมายของมหาวิทยาลัยในการเป็นผู้นำด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต สถาบันฯ จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอนของสถาบันฯ ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาที่มีประสิทธิภาพสำหรับใช้ในการจัดอบรมหลักสูตร Non-degree แบบปฏิบัติการจริง

2.2 เพื่อสนับสนุนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในการขับเคลื่อนการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ผ่านการพัฒนาทักษะ (Reskill และ Upskill) ให้แก่บุคลากรทุกกลุ่มเป้าหมาย

2.3 เพื่อรองรับการฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้น (Non-degree) ด้านเทคโนโลยี วิศวกรรม และดิจิทัล ที่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะสูงในการรันซอฟต์แวร์เฉพาะทาง

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

3.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

4. คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา (Notebook) จำนวน 40 เครื่อง

4.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.3 GHz จำนวน 1 หน่วย

4.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB



4.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพเป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 6 GB GDDR6

4.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

4.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive แบบ M.2 PCIe NVMe SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

4.6 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว

4.7 มีกล้องแบบติดตั้งอยู่ภายในเครื่อง ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280x720 pixel หรือ 720p

4.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB Type-A จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และเป็นแบบ USB Type-C แบบ 40 Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า

4.10 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพแบบ HDMI หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.11 มีอุปกรณ์เครือข่ายไร้สาย สามารถใช้งานบนความถี่ 2.4 GHz และ 5.0 GHz หรือดีกว่า และมี Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า โดยทั้งหมดต้องเป็นแบบติดตั้งอยู่ภายในเครื่อง

4.12 มีแป้นพิมพ์ที่มีตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์อยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร

4.13 มีเมาส์แบบ USB Optical Mouse หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 เครื่อง

4.14 แบตเตอรี่ มีค่า Watt hours (Wh) ไม่น้อยกว่า 50 Wh

4.15 ตัวเครื่องและแบตเตอรี่ต้องมีน้ำหนักรวมกันไม่เกิน 2.2 กิโลกรัม (ไม่รวม Adapter สำหรับจ่ายไฟ)

4.16 มีอุปกรณ์แปลงไฟฟ้า (AC Adapter) เพื่อใช้กับคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอ โดยใช้กับระบบไฟฟ้า 220V ได้

4.17 มีกระเป๋าเป้สะพายหลัง (Backpack) สำหรับใส่เครื่องพร้อมอุปกรณ์ที่ออกแบบเพื่อให้ใส่คอมพิวเตอร์และมีวัสดุภายในที่ป้องกันการกระแทกจากภายนอก

5. คุณสมบัติอื่นๆ

5.1 เอกสารที่ต้องยื่นมาพร้อมการเสนอราคา

5.1.1 แคตตาล็อก (Catalog, Datasheet) ตัวจริงหรือสำเนาหากเป็นสำเนา จะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการฯ มีความประสงค์จะดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการฯ ตรวจสอบภายใน 7 วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

5.1.2 ให้ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะ ดังตารางนี้

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/คุณลักษณะเฉพาะ ที่ต้องการ	ข้อกำหนด/คุณลักษณะเฉพาะ ที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง

กรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในแคตตาล็อกหรือเอกสารอื่นๆ ที่นำมาเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอจะเสนอราคา จะต้องระบุให้เป็นไปอย่างชัดเจนสามารถตรวจสอบได้ง่ายว่าอ้างอิงในส่วนใดตำแหน่งใดของแคตตาล็อก หรือ เอกสารอื่นๆ ที่จัดทำเสนอมาสำหรับเอกสารที่อ้างอิงให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับให้ตรงกับตารางที่ 5.1.2 เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบ กับเอกสารเปรียบเทียบ



5.1.3 สำเนาเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องแนบตามคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอตามข้อ 3.2 หนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

5.1.4 สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

5.1.5 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือรับรองระบบ URL บริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการดาวโหลดคู่มือ ไดรฟ์เวอร์และ ใบออสรุ่นล่าสุดผ่านทางอินเทอร์เน็ต

5.1.6 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบเอกสารการรับประกันความชำรุดบกพร่องอย่างน้อย 3 ปี เป็นแบบ Onsite Service โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการให้บริการ ค่าเดินทาง และ ค่าอุปกรณ์ ตามข้อ 5 การรับประกันความชำรุดบกพร่องข้อ 5.2

5.2 การติดตั้งและส่งมอบ

5.2.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Notebook) จำนวน 40 เครื่อง ณ สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่ส่งมอบต้องไม่เป็นเครื่องที่ถูกกระชากออกจากสายการผลิต ณ วันที่ส่งมอบโดยคอมพิวเตอร์รุ่นที่ส่งมอบต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต และมีจำหน่ายอยู่

5.2.3 ความเสียหายอันเกิดจากการทำงานในช่วงระหว่างการติดตั้งของผู้ยื่นเสนอราคาเป็นความรับผิดชอบของผู้ยื่นเสนอราคา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ ราคา

7. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

การรับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 3 ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับมอบแล้วเสร็จ

8. งานงานและการจ่ายเงิน

“มหาวิทยาลัยจะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และ ค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว”

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

นายณรงค์ศักดิ์ ธีรสุนทรากุล

ลงชื่อ.....

นายปฐพงษ์ ทองชัย

ลงชื่อ.....

นายเอกลักษณ์ ศุภชัย

ลงชื่อ.....

โทร. 0-2470-9699

