

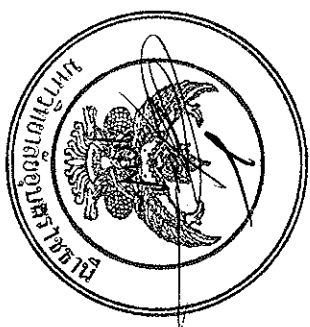
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ประจำปีงบประมาณ 2558

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ |
|----------|--|-------|--|
| 1 | <p>ครุภัณฑ์การศึกษา <u>ภาควิชาวิศวกรรมโยธา</u> ชุดเครื่องสีวัสดุและชุดอ่านสัญญาณ แบบต่างๆพร้อมอุปกรณ์ให้แรงแบบ ไฮดรอลิกส์ ประกอบด้วย</p> <p>1.1. ชุดกระบอกสูบแบบ Double Acting ขนาด 30 ตัน และชุดให้แรงแบบ ไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า</p> | 1 ชุด | <p>1.คุณลักษณะเฉพาะ</p> <p>1.1.1 ใช้สำหรับงานทางด้านวิศวกรรมโครงสร้างหรือสามารถนำไปประยุกต์กับงานวิศวกรรมประเภทต่าง ๆ</p> <p>1.1.2 สามารถให้แรงอัดได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอนขนาดไม่น้อยกว่า 30 ตัน</p> <p>1.1.3. ระยะการเคลื่อนที่ของลูกสูบ (Stroke)ไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร</p> <p>1.1.4. ตัวกระบอกลูกสูบทำงานลักษณะเป็นแบบสองทาง</p> <p>1.1.5. มีสายไฮดรอลิกส์ยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร เป็นสายทนแรงดันสูงขนาดไม่น้อยกว่า 700 bar</p> <p>1.1.6. ไฮดรอลิกส์นี้มีมอเตอร์ในการขับเคลื่อนซึ่งใช้ทำงานร่วมกับกระบอกสูบได้</p> <p>1.1.7. การให้แรงของชุดไฮดรอลิกส์นี้ สามารถให้แรงได้ไม่น้อยกว่า 2 จัหวะ (แบบหยาบและละเอียด)</p> <p>1.1.8. มีวาล์วควบคุมการทำงานแบบมือโยก</p> <p>1.1.9. ใช้ไฟฟ้า 220 V ใต้</p> <p>1.2.1. หน้าจอแสดงผลเป็นชนิด LCD Backlight ซึ่งง่ายต่อการมองและมีความชัดเจสูง</p> <p>1.2.2. สามารถเชื่อมต่อสัญญาณต่างๆได้ไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ</p> <p>1.2.3. สามารถเก็บข้อมูลผ่านหน่วยความจำภายนอก (External memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB</p> <p>1.2.4. สามารถรับสัญญาณข้อมูลประเภทต่าง ๆ เช่น Loadcell transducers และ strain gauge ได้</p> <p>1.2.5 มีฟังก์ชันในการเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์</p> <p>1.2.6 มีชุดเชื่อมต่อ PC ผ่าน RS-1.231.2 หรือ USB</p> <p>1.2.7 มีช่วงเวลาในการบันทึกข้อมูลตั้งแต่ 1 วินาที ถึง 16 ชั่วโมง หรือติดกาว</p> |



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 ประจำปีงบประมาณ 2558

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ |
|----------|--|---|--|
| | 1.3. โพลสเตอร์ขนาด 30 ตัน 1.4 ชุดหัวอ่านระยะการเคลื่อนที่แบบดิจิทัล ขนาด 25 มิลลิเมตร 1.5 สายสัญญาณสำหรับต่อกับเครื่องมือนัด 1.6 ชุดคอมพิวเตอร์แบบ Notebook | 1 ชุด 2 ชุด 1 ม้วน 1 เครื่อง | 1.2.8 มีชุด Software สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด 1.2.9 มีสายเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์กับเครื่องบันทึกข้อมูล 1.2.10 ไฟฟ้า 220 โวลท์ 1๕ 1.2.11 มีอินพุตแบบดิจิทัล จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ 1.3.1 สามารถรับแรงและอ่านค่าได้ไม่น้อยกว่า 30 ตัน 1.3.2 สามารถทำงานร่วมกับชุดบันทึกข้อมูลแบบ 8 ช่องสัญญาณในข้อ 1.2 ได้ 1.3.3 สามารถติดตั้งเข้ากับชุดกระบอกสุบในข้อ 1.1 ได้ 1.3.4 มีค่า Non-Repeatability ไม่เกิน $\pm 0.015\%$ หรือดีกว่า 1.4.1 สามารถอ่านระยะการเคลื่อนที่ได้ไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร 1.4.2 สามารถทำงานร่วมกับชุดบันทึกข้อมูลแบบ 8 ช่องสัญญาณในข้อ 1.2 ได้ 1.4.3 มีค่า Linearity error ไม่เกิน $\pm 0.25\%$ หรือดีกว่า 1.5.1 มีความยาวไม่น้อยกว่า 100 เมตร และสามารถใช้งานร่วมกับชุดเครื่องมือนัดที่เสนอมาได้ 1.6.1 มีหน่วยความจำ (Ram) DDR3 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 GB 1.6.2 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB 1.6.3 มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว 1.6.4 มี DVD-RW หรือดีกว่า 1.6.5 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) 3 แกนหลัก (core 3) หรือดีกว่า 1.6.6 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก (การ์ดจอ) ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB |



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ประจำปีงบประมาณ 2558

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ |
|----------|--------|-------|--|
| | | | <p>2. รายละเอียดอื่นๆ</p> <p>2.1 รับประกันคุณภาพจากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี</p> <p>2.2 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแจ้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายและบริการหลังการขายเครื่องมืออย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ</p> <p>2.3 มีคู่มือการใช้งานเครื่องทดสอบ จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด</p> <p>2.4 ผู้ขายต้องอบรวมการใช้งานเครื่องมืออย่างน้อย 2 ครั้ง ช่วงที่ 1 ช่วงส่งมอบ ช่วงที่2 ภายหลังส่งมอบไม่น้อยกว่า 9 เดือน แต่ไม่เกิน 12 เดือน</p> <p>2.5 ผู้ขายจะต้องเตรียมอุปกรณ์ประกอบเพื่อทำการติดตั้งชุดเครื่องมือทั้งหมดเข้ากับ Reaction Frame ที่มีอยู่แล้วในห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา</p> |



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์


คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ประจำปีงบประมาณ 2558

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์


| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน |
|----------|---|---|
| 1 | <p>ครุภัณฑ์การศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา เครื่องมือหาค่าแม่เหล็กคทาง ภูมิศาสตร์พร้อมเสาอากาศ (GPS)</p> | <p>8 เครื่อง</p> <p>คุณลักษณะเฉพาะ</p> <p>1. คุณลักษณะทั่วไป</p> <p>เป็นเครื่องมือหาค่าแม่เหล็กคบนพื้นโลกโดยใช้สัญญาณจากดาวเทียมในระบบ GPS (Global Positioning System) ขนาดกะทัดรัดสำหรับพกพาติดตั้งได้สะดวก น้ำหนักรวมไม่เกิน 300 กรัม (รวมแบตเตอรี่ติดตั้งภายในเครื่องมือ)</p> <p>2. คุณลักษณะเฉพาะด้านกายภาพ</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 เป็นเครื่องมือหาค่าแม่เหล็กคบนพื้นโลกโดยใช้สัญญาณจากดาวเทียมแบบพกพาที่มีเสาอากาศ (Antenna) รับสัญญาณดาวเทียม GPS ภายในตัวเครื่อง 2.2 เครื่องมือขนาดเล็กระทัดรัดสำหรับพกพาติดตั้งได้สะดวก ขนาดความกว้างไม่เกิน 3 นิ้ว ความยาวไม่เกิน 7 นิ้ว ความหนาไม่ 1.8 นิ้ว 2.3 จอแสดงผลเป็นหน้าจอสี่เหลี่ยมน้อยกว่า 65,000 สีที่มีความคมชัดสูง แบบ TFT (Transflective) ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 160 x 240 pixels ความกว้างจอแสดงผลวัดตามแนวทแยงไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้ว 2.4 มีกล่องดิจิทัล ความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 เมกะพิกเซล อดีไฟท์ส ชูมดิจิทัล ในตัวเครื่อง 2.5 มีปุ่มกด (Buttons) ช่วยเพิ่มและอำนวยความสะดวกในการใช้งาน 2.6 มีฟลashing หน้าจอ (Backlight) เพื่อใช้ในที่แสงสว่างน้อย สามารถรับเพิ่มลดความสว่างของหน้าจอได้ 2.7 มีระบบสำรองข้อมูลภายในเครื่อง สำหรับป้องกันข้อมูลสูญหาย 2.8 มีหน่วยความจำภายใน (Internal Memory) ไม่น้อยกว่า 3 GB 2.9 มีช่องรองรับหน่วยความจำภายนอก (External Memory) 2.10 สามารถใช้ไฟจากแบตเตอรี่ชนิด Alkaline, NiMH, Lithium ขนาด AA จำนวน 2 ก้อน 2.11 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อเพื่อใช้กับไฟฟ้า จากภายนอกได้ 2.12 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทาง USB port |



| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน |
|----------|--|--|
| | คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ | |
| | <p>3. คุณลักษณะเฉพาะด้านภาครับสัญญาณและมาตรฐานตำแหน่งแผนที่</p> <p>3.1 มีเครื่องรับสัญญาณ GPS แบบความถี่สูง (High-Sensitivity)</p> <p>3.2 มีความคลาดเคลื่อนของการหาตำแหน่งไม่เกิน 10 เมตร</p> <p>3.3 สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลค่าพิกัดได้ทั้งแบบ Lat/Long, UTM/UPS, MGRS และอื่นๆ รวมถึงมีระบบพิกัดแบบที่สามารถกำหนดค่าเองได้ (User UTM Grid)</p> <p>3.4 สามารถแสดงค่าพิกัดบนพื้นพิกัดฐานแผนที่ที่หลายพื้นพิกัดฐานเช่น WGS84, WGS72 เป็นต้น</p> <p>3.5 สามารถกำหนดค่าพารามิเตอร์ ของพื้นพิกัดฐานอ้างอิง (User Datum) เพื่อให้ได้ค่าพิกัดตรงกับพื้นพิกัดฐานอ้างอิงต่างๆได้</p> <p>4. คุณลักษณะเฉพาะความต้องการด้านความสามารถใช้งาน</p> <p>4.1 สามารถแสดงผลพิกัดพิกัด ข้อมูลแผนที่และข้อมูลนำทาง ผ่านหน้าจอแสดงผลได้เป็นอย่างดี</p> <p>4.2 สามารถทำงานผ่านเมนูคำสั่งทั้งภาษาไทยและสามารถเปลี่ยนเป็นภาษาอังกฤษได้</p> <p>4.3 สามารถ Zoom In – Zoom Out และ Pan แผนที่ได้</p> <p>4.4. มีจอภาพแสดงค่าพิกัด ข้อมูลการใช้งาน</p> <p>4.5. สามารถนำทาง (Navigation) ไปยังตำแหน่งที่ต้องการได้ โดยแสดงเป็นระยะทาง, ทิศทาง และสามารถแสดงในลักษณะของ Graphic ให้เห็นได้ด้วย</p> <p>4.6. สามารถคำนวณพื้นที่ (Area Calculation) จาก Track Log โดยการเดินเก็บ Track รอบแปลงที่ดินได้</p> <p>4.7. มีฟังก์ชัน สามารถดูภาพถ่าย ได้</p> <p>4.8. มีฟังก์ชัน เครื่องคำนวณ เพื่อใช้เครื่องมือ เป็นเครื่องมือเครื่องคิดเลขได้</p> <p>4.9. สามารถบันทึกข้อมูลพิกัดเป็น Waypoints ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 จุดโดยสามารถกำหนดรูปสัญลักษณ์ (Icon) เปลี่ยนชื่อ เพิ่มข้อเสนอแนะ เปลี่ยนตำแหน่งค่าพิกัด เปลี่ยนความสูง ของ Waypoints สำหรับแสดงในหน้าจอเครื่องได้ และสามารถค้นหาตำแหน่งที่เก็บได้จากการสะกดตามตัวอักษรได้</p> <p>4.10. สามารถบันทึกข้อมูลค่าพิกัดแบบ Track Log ได้</p> <p>4.11. สามารถนำเข้าข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศหรือดาวเทียมหรือข้อมูลภาพรูปแบบ PDF หรือ JPEG ครึ่งข้อมูลค่าพิกัด (Rectify) เพื่อทำงานแสดงผลรวมกับข้อมูลแผนที่ประเทศไทยภายในตัวเครื่องได้</p> <p>4.12. มีเซ็นเซอร์อิเล็กทรอนิกส์ ภายในในตัวเครื่อง</p> |  |

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน |
|----------|--------|--|
| | | <p style="text-align: center;">คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์</p> <p>4.13. สามารถถ่ายภาพและบันทึกค่าพีคัลลิงในภาพเมื่อเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมได้แล้ว และสามารถตั้งนำทางจากภาพถ่ายและแผนที่พีคัลนี้ได้</p> <p>4.14. รองรับโปรแกรมสำหรับการนำเข้าไปส่งออกข้อมูล กับเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อทำการปรับปรุงเพิ่มเติมข้อมูลรายละเอียด เช่นชื่อตำแหน่งที่ระบุประจำได้</p> <p>4.15. รองรับโปรแกรมแผนที่สำหรับการแสดงผลเรียกข้อมูลแผนที่และข้อมูลภายในตัวเครื่องมือ เช่น Waypoint, Track, Route โดยเครื่องมือต้องเชื่อมต่อทำงานแสดงผลร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>5. คุณลักษณะเฉพาะความต้องกรตัวข้อมูลแผนที่ประเทศไทย</p> <p>5.1. มีข้อมูลแผนที่ประเทศไทยละเอียดสูง ครอบคลุมขอบเขตประเทศไทยทั้งหมด มีรายละเอียดความต้องการขั้นข้อมูล และสามารถแสดงผลพีคัลของข้อมูล ดังนี้</p> <p>5.1.1. ข้อมูลขอบเขตการปกครองตั้งแต่ระดับประเทศ และ จังหวัด</p> <p>5.1.2. ข้อมูลเส้นทางคมนาคมทางถนน ตั้งแต่ถนนทางหลวงแผ่นดิน 1-4 หลัก ถนนทางหลวงชนบท ถนนภายในเขตเทศบาล และถนนทางด่วน ครอบคลุมทั้งประเทศ</p> <p>5.1.3. ข้อมูลเส้นทางคมนาคมทางรถไฟ และตำแหน่งสถานีรถไฟ</p> <p>5.1.4. ข้อมูลเส้นทางคมนาคมทางน้ำ และแหล่งน้ำ ได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เขื่อน และตำแหน่งท่าเรือ</p> <p>5.1.5. ข้อมูลตำแหน่งสถานที่สำคัญ (Point of Interest) ไม่น้อยกว่า 300,000 ตำแหน่ง ได้แก่</p> <p>5.1.5.1 ตำแหน่งสถานที่ราชการ เช่น ศาลากลางจังหวัด และสถานที่ราชการต่าง ๆ</p> <p>5.1.5.2 ตำแหน่งสถานที่สาธารณูปโภค เช่น สำนักงานประปา สำนักงานไฟฟ้า สำนักงานโทรคมนาคม และอื่น ๆ</p> <p>5.1.5.3 ตำแหน่งสถานที่สำคัญสำหรับชุมชน เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน สำนักงานอนามัย สถานีตำรวจ คับเพลิง และอื่น ๆ</p> <p>5.1.6. ข้อมูลแผนที่ประเทศไทยที่ติดตั้งส่งออกมาพร้อมเครื่องมือจะต้องมีความละเอียดสูงในมาตรฐานมาตราส่วน 1 : 4,000 หรือดีกว่า ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง และ 1 : 20,000 หรือดีกว่า นอกเขตอำเภอเมือง และต้องสามารถทำการแสดงหลักฐานความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลตำแหน่งสถานที่สำคัญโดยมีความคลาดเคลื่อนทางค่าพิกัดไม่เกิน 20 เมตร</p> <p>5.1.7. สามารถคำนวณเส้นทางจากจุดเริ่มต้น ไปยังที่หมายได้ โดยใช้ข้อมูลแผนที่ชุดนี้ และสามารถออกระยะทาง, เส้นทาง, ทิศทางการเลี้ยว ตามถนนที่อยู่บนแผนที่ชุดนี้ได้</p> <p>5.1.8. ข้อมูลแผนที่ประเทศไทยสามารถรองรับการทำงานและแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้</p> |



| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน |
|----------|--------|--|
| | | <p style="text-align: center;">คุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์</p> <p>5.1.9. ข้อมูลแผนที่ประเทศไทยที่ติดตั้งส่งมอบต้องเป็นข้อมูลแผนที่ที่ทันสมัยล่าสุด (ไม่เกิน 1 ปี นับจากปีที่ส่งมอบ) และเป็นข้อมูลแผนที่ที่มีลิขสิทธิ์จากเจ้าของผู้ผลิตถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมต้องสามารถแสดงหนังสือหลักฐานรับรองจากเจ้าของข้อมูลแผนที่โดยตรง ระบุชื่อทางการค้า และ Version ปัจจุบัน</p> <p>5.1.10. ข้อมูลแผนที่ประเทศไทยต้องได้รับการปรับปรุงข้อมูลแผนที่ให้ทันสมัยภายในระยะเวลา 1 ปี สูงกว่า Version ที่ส่งมอบ ด้วยข้อมูลลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมสามารถแสดงหนังสือหลักฐานยืนยันอีกกรณีเมื่อทำเนิวงการ</p> <p>6. คุณสมบัติขณะอื่น ๆ</p> <p>6.1 เครื่องมือและข้อมูลแผนที่ประเทศไทยจะต้องรับประกันตัวเครื่องและการปรับปรุงข้อมูลแผนที่ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ส่งมอบ</p> <p>6.2 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายและการให้บริการหลังการขายเครื่องมือและข้อมูลแผนที่อย่างเป็นทางการจากรายบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ</p> <p>6.3 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ 1 ชุด และภาษาไทย 1 ชุด ต่อ 1 เครื่อง ในรูปแบบการแปลที่ถูกต้องตามมาตรฐาน</p> <div style="text-align: center;">  <p>กระทรวงศึกษาธิการ</p> </div> |