

ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
 การจัดซื้อระบบเทคโนโลยีเชิงแผนที่ (ภูมิสารสนเทศ) องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้
 โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หลักการและเหตุผล

การบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้ให้มีประสิทธิภาพนั้น นอกจากการมองภาพรวมของพื้นที่ป่าของทั้งประเทศแล้ว ความรู้ความเข้าใจในสภาพของแต่ละพื้นที่ หรือในระดับพื้นที่ย่อยก็มีความสำคัญอย่างมาก ดังนั้นการบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้ให้เหมาะสมกับจุดแข็งจุดอ่อนของแต่ละพื้นที่ จะช่วยเพิ่มความยั่งยืนให้กับป่าไม้

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทกับองค์กร ในการที่จะพัฒนาองค์กรให้สามารถแข่งขันและยืนอยู่ได้ในปัจจุบัน โดยการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาเสริมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน และการบริหารงาน ดังนั้น องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.) มีความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับเปลี่ยนและพัฒนาให้ทันยุคทันสมัย โดยนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมเข้ามาเสริมในการดำเนินงาน เพื่อให้ อ.อ.ป. มีการดำเนินงานที่มีคุณภาพทั่วถึงและได้มาตรฐาน และเทคโนโลยีที่ อ.อ.ป. ควรเริ่มนำเข้ามาเสริมในการดำเนินงาน และการบริหารงาน หนึ่งในนั้นก็คือระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ หรือเรียกว่า GIS

GIS คือ ระบบที่รวมเอาแผนที่ (Map) และข้อมูล (Data) ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องไว้ด้วยกัน และสามารถอ้างอิงตำแหน่งของข้อมูลบนพื้นดินได้ถูกต้องอีกทั้งยังใช้ข้อมูลเชิงแผนที่ในการบริหารจัดการต่างๆ รวมถึงใช้เป็นตัวช่วยในการตัดสินใจหรือการแก้ปัญหา เช่น การวางแผนก่อนเข้าไปสำรวจพื้นที่สวนป่าเพื่อเก็บข้อมูลในภาคสนาม เป็นต้น ดังนั้น GIS จึงเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยลดต้นทุนการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพ และเพิ่มผลกำไรในหลายๆ ธุรกิจของ อ.อ.ป.

วัตถุประสงค์

1. จัดหาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพิ่มเติม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบภูมิสารสนเทศขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้
2. พัฒนาระบบภูมิสารสนเทศให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์พร้อมทั้งให้บริการข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ในรูปแบบ Map Service ได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลภูมิสารสนเทศสามารถใช้งานข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

คุณสมบัติผู้เสนอราคา

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

  

5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
10. ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
11. ต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายที่จดทะเบียนในประเทศไทย ซึ่งประกอบธุรกิจที่มีวัตถุประสงค์เป็นผู้ผลิต หรือผู้พัฒนา หรือผู้ติดตั้งหรือผู้จำหน่ายหรือผู้แทนจำหน่าย Hardware และ/หรือ Software เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี นับจนถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคา
12. ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพในระดับสากล ISO 9001 หรือสูงกว่า ณ วันที่ยื่นข้อเสนอราคา โดยจะต้องแนบสำเนาดังกล่าวมาพร้อมในวันยื่นเสนอราคา
13. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลและมีผลงานด้านการพัฒนาและ/หรือติดตั้งระบบข้อมูลสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ (GIS) ภายในประเทศไทย ในช่วงระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา นับจนถึงวันที่ยื่นขอเสนอราคา มีวงเงินไม่น้อยกว่า 2,700,000.- บาท (สองล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน) ซึ่งต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวกันและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ อ.อ.ป. เชื่อถือ การยื่นเอกสารจะต้องเป็นสำเนาหนังสือรับรองผลงาน และสำเนาสัญญาจ้างในสัญญาเดียวกัน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้องยื่นผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์
14. ผู้เสนอราคาต้องมีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านการออกแบบ วิเคราะห์ระบบ และพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ และด้านระบบ Web Technology ซึ่งบุคลากรจะต้องมีประสบการณ์การทำงานแต่ละตำแหน่ง ดังนี้




นิลนที พิธิกุล

ลำดับ	บุคลากร	ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ	ประสบการณ์
๑	ผู้จัดการโครงการ	ปริญญาโท	เทคโนโลยีสารสนเทศ/วิทยาการคอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง	มีประสบการณ์การทำงาน ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี
๒	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิเคราะห์ และ ออกแบบระบบ	ปริญญาโท	เทคโนโลยีสารสนเทศ/วิทยาการคอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง	มีประสบการณ์การทำงาน ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี
๓	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบฐานข้อมูล	ปริญญาตรี	เทคโนโลยีสารสนเทศ/วิทยาการคอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง	มีประสบการณ์การทำงาน ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
๔	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเครือข่าย	ปริญญาตรี	เทคโนโลยีสารสนเทศ/วิทยาการคอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง	มีประสบการณ์การทำงาน ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
๕	ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาโปรแกรม	ปริญญาตรี	เทคโนโลยีสารสนเทศ/วิทยาการคอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง	มีประสบการณ์การทำงาน ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
๖	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)	ปริญญาตรี	เทคโนโลยีสารสนเทศ/วิทยาการคอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง	มีประสบการณ์การทำงาน ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
๗	ผู้ประสานงานโครงการ	ปริญญาตรี	เทคโนโลยีสารสนเทศ/วิทยาการคอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง	มีประสบการณ์การทำงาน ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

ทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารหลักฐานดังกล่าว และลงนามรับรองว่าตนเองเป็นหนึ่งในทีมงานที่เข้าควบคุม ดูแลการดำเนินโครงการให้เป็นมาตรฐาน พร้อมแนบผังโครงสร้างทีมงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ ในโครงการในวันที่ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏว่ามีการเสนอรายชื่อบุคลากรไม่ตรงกับความจริง อ.อ.ป. ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณา ข้อเสนอของผู้เสนอราคารายนั้นทันที

ขอบเขตงานและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ผู้เสนอราคา จะต้องจัดหาระบบเทคโนโลยีเชิงแผนที่ (ภูมิสารสนเทศ) โดยมีขอบเขตงานตามรายละเอียดดังนี้

ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดและรายละเอียด (Specification) เป็นรายชื่อทุกข้อ (Statement of Compliance) ตามตัวอย่างแบบฟอร์มการ เปรียบเทียบตาม ภาคผนวก ก ทั้งนี้กรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมา ผู้เสนอราคาต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่าย
2. จัดหาฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาระบบเทคโนโลยีเชิงแผนที่
3. ติดตั้งและตั้งค่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แม่ข่าย เพื่อให้ทุกหน่วยงานขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ทั่วประเทศ สามารถเข้าใช้งานได้แบบ online โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายภายในองค์กร
4. ออกแบบและเชื่อมโยงระบบเทคโนโลยีเชิงแผนที่ (ภูมิสารสนเทศ) ให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบภูมิสารสนเทศที่ อ.อ.ป. มีอยู่เดิม

ณัฐพร กนิษฐา

5. จัดฝึกอบรมการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ และจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ (On the job training) ใช้โปรแกรมพร้อมใช้งานภายใต้ลักษณะเฉพาะและความสามารถพื้นฐานของโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์
6. ซอฟต์แวร์ทุกรายการ ต้องเป็นลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยจะต้องบันทึกในอุปกรณ์ Media คุณสมบัติเฉพาะของฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software)

1. คุณสมบัติเฉพาะของฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ทำหน้าที่เป็น Web Server จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้
 - 1.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 8 แกนหลัก (8 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.3 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
 - 1.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 24 MB
 - 1.1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
 - 1.1.4 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
 - 1.1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SSD หรือดีกว่า และมีความจุไม่น้อยกว่า 800 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
 - 1.1.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - 1.1.7 มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot plug จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
 - 1.1.8 มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows Server 2019 Standard หรือรุ่นล่าสุด สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 16 แกนหลัก (16 Core)
 - 1.1.9 มีสิทธิ์การใช้งานตัวเชื่อมต่อภายนอก Windows Server External Connector (EC)
- 1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ทำหน้าที่เป็น GIS Server จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้
 - 1.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 8 แกนหลัก (8 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.3 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
 - 1.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 24 MB
 - 1.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
 - 1.2.4 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
 - 1.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SSD หรือดีกว่า และมีความจุไม่น้อยกว่า 800 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
 - 1.2.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อวินาที หรือดีกว่า และ มีความจุไม่น้อยกว่า 2 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วย
 - 1.2.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - 1.2.8 มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot plug จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย




วิมลรัตน์ อภิรัตน์

- 1.2.9 มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows Server 2019 Standard หรือรุ่นล่าสุด สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 16 แกนหลัก (16 Core)
- 1.2.10 มีสิทธิ์การใช้งานตัวเชื่อมต่อภายนอก Windows Server External Connector (EC)

2. คุณสมบัติเฉพาะของซอฟต์แวร์ (Software)

- 2.1 โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนเครือข่ายระดับมาตรฐาน จำนวน 1 ลิขสิทธิ์ มีคุณลักษณะดังนี้
- 2.1.1 สามารถให้บริการข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศ โดยเป็นการให้บริการผ่านระบบ Web Services ที่ผู้ใช้งานสามารถเรียกได้ผ่านระบบ Internet และ Intranet ได้แก่ การให้บริการข้อมูลแผนที่ผ่านระบบแม่ข่าย (Map Service), การให้บริการข้อมูลภาพแผนที่ (Raster) ผ่านระบบแม่ข่าย (Image Service), การให้บริการชุดเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลแผนที่ผ่านระบบแม่ข่าย (Geoprocessing Service) และการให้บริการข้อมูลแผนที่ในรูปแบบ Keyhole Markup Language (KML)
- 2.1.2 รองรับการให้บริการแผนที่หลายประเภทตามมาตรฐานของ OGC ได้แก่ WMS, WMTS, WFS, WCS และ WPS
- 2.1.3 สามารถเรียกดูสถิติต่างๆ ของการบริการตามช่วงเวลาที่กำหนด เช่น จำนวนการร้องขอทั้งหมด (Total Request), ค่าเฉลี่ยเวลาในการตอบสนอง (Average Response Time) และสามารถเรียกดูบันทึกเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นของบริการ (Log) ได้
- 2.1.4 รองรับการจัดเก็บชื่อผู้สร้างข้อมูลภูมิสารสนเทศ วัน-เวลาเมื่อสร้างข้อมูลภูมิสารสนเทศ ชื่อผู้แก้ไขข้อมูลภูมิสารสนเทศล่าสุด และวัน-เวลาเมื่อแก้ไขข้อมูลภูมิสารสนเทศล่าสุดที่ให้บริการผ่านทางเว็บ
- 2.1.5 รองรับการกำหนดสิทธิ์ให้กับผู้ใช้งานคนอื่นในการสอบถาม (Query), แก้ไข (Update) และลบ (Delete) ข้อมูลบนแผนที่ในรูปแบบบริการแผนที่ที่ตนเองเป็นคนสร้างได้
- 2.1.6 รองรับการเพิ่มข้อมูลประเภทรูปภาพและวิดีโอลงในบริการข้อมูลแผนที่ที่สามารถแก้ไขข้อมูล (Feature Service) ได้
- 2.1.7 สนับสนุนการสร้าง Map Cache โดยสามารถเลือกสร้าง Map Cache เฉพาะสำหรับบางพื้นที่ที่ต้องการไว้ออนล่วงหน้า หรือสร้าง Map Cache เมื่อมีผู้ใช้งานคนแรกเข้ามาใช้งานแผนที่ที่ให้บริการ นอกจากนั้นยังมีเครื่องมือสำหรับประมาณการเนื้อที่ที่ใช้กับ Map Cache และสามารถเรียกดูรายงานเพื่อตรวจสอบสถานะการสร้าง Map Cache ได้
- 2.1.8 รองรับการเข้าถึงข้อมูลเชิงพื้นที่ต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลเชิงเส้น (Vector), ข้อมูลภาพถ่าย (Raster) และข้อมูล 3D Geometry (Multipatches) ที่ถูกจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลต่างๆ ได้แก่ Amazon Aurora PostgreSQL, Amazon RDS for Microsoft SQL Server, Amazon RDS for PostgreSQL, IBM DB2, IBM Informix, Microsoft SQL Server, Microsoft Azure SQL Database, Microsoft Azure Database for PostgreSQL, Oracle, PostgreSQL และ SAP HANA
- 2.1.9 สนับสนุนการทำงานร่วมกับ Application หรือ Web Server ได้แก่ Internet Information Services (IIS), Apache Tomcat, GlassFish, IBM WebSphere, JBoss Enterprise Application Platform และ Oracle WebLogic
- 2.1.10 สนับสนุนการทำงานแบบ Multiple Machine ที่รองรับการทำงานแบบ Load Balancing หรือ Failover เพื่อรองรับการขยายตัวของระบบได้




นายจกนที อนันต์

- 2.1.11 สนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บผ่าน API โดยใช้ภาษา JavaScript และพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แบบ Native สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่และคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ด้วย Runtime SDKs ได้แก่ Android, iOS, Java, Qt และ .NET ซึ่งรองรับการทำงานเมื่อไม่สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายได้ (Offline)
- 2.2 โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ จำนวน 1 ลิขสิทธิ์ผู้ใช้งาน มีคุณลักษณะดังนี้
- 2.2.1 รองรับการใช้งานผ่านเบราว์เซอร์ Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, macOS Safari และ iOS Safari (tablets only)
- 2.2.2 สามารถทำงานร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และข้อมูลที่ไม่อยู่ในรูปแบบเชิงพื้นที่ (Non-spatial Data) ในรูปแบบแผนที่ (Maps), แผนภูมิ (Charts) และตาราง (Table)
- 2.2.3 รองรับการทำงานร่วมกับข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ประกอบด้วย Feature Layers, Excel Files (.xlsx) และ Comma-separated value files (.csv)
- 2.2.4 สามารถนำเข้าข้อมูลมาสร้างเป็น Feature Layer โดยรองรับข้อมูลรูปแบบ Microsoft Excel workbook (.xlsx), Comma-separated values (CSV) file (.csv), GeoJSON (.json หรือ .geojson), File Geodatabase และ Shapefile
- 2.2.5 รองรับการทำงานร่วมกับข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างๆ เช่น Microsoft SQL Server, SAP HANA, PostgreSQL และ Oracle เป็นอย่างน้อย
- 2.2.6 สามารถระบุตำแหน่งข้อมูลโดยอาศัยพิกัด X (Longitude) และ Y (Latitude) บนระบบพิกัด WGS 1984 หรือระบบพิกัดอื่นๆ และนำข้อมูลมาสร้างแผนที่และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ได้
- 2.2.7 รองรับการทำงานในรูปแบบลากและวาง (Drag-and-drop)
- 2.2.8 รองรับการแสดงผลแผนที่ในรูปแบบต่างๆ ประกอบด้วย Single Symbol, Unique Symbols, Counts and Amounts (Color), Counts and Amounts (Size), Bins และ Heat Map เป็นต้น
- 2.2.9 รองรับการเรียกดูข้อมูลตาราง (View data table), เพิ่มและคำนวณค่าของฟิลด์ (Add and calculate fields) และเรียงลำดับข้อมูลในแต่ละฟิลด์ (Sort fields) ได้
- 2.2.10 มีเครื่องมือในการเลือกข้อมูลบนแผนที่ (Selection Tools) โดยข้อมูลในแผนภูมิ (Chart) และตาราง (Table) ที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลที่ถูกเลือกจะมีการเน้นให้เด่นขึ้นมา (Highlight)
- 2.2.11 สามารถคำนวณค่าทางสถิติของข้อมูลที่มีส่วนทับกันกับชั้นข้อมูลขอบเขต (Spatial Aggregation) และสามารถกรองข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Filter) ได้
- 2.2.12 สามารถบันทึกขั้นตอนการวิเคราะห์ทุกขั้นตอนโดยอัตโนมัติ และเผยแพร่ขั้นตอนนี้เพื่อทำการวิเคราะห์ใหม่กับข้อมูลเดิมหรือข้อมูลที่แตกต่างกันได้
- 2.2.13 รองรับการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิ (Chart) ต่างๆ เช่น Bar Chart, Box Plot, Bubble Chart, Chord Diagram, Column Chart, Combo Chart, Data Clock, Donut Chart, Heat Chart, Histogram, KPI Card, Line Graph, Link Chart, Scatter Plot, Scatter Plot Matrix, Stacked Bar Chart, Stacked Column Chart, Time Series Graph และ Treemap เป็นต้น




สมชาย วัฒนรัตน์

2.2.14 รองรับการแสดงผลแผนที่ในรูปแบบแผนที่เชื่อมโยง (Link Maps) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่ง โดยสามารถกำหนดทิศการไหล (Directional Flow) ด้วยลูกศร (Arrow) ได้

เงื่อนไขการรับประกัน

การบำรุงรักษาและซ่อมแซมกรณีชำรุด (Corrective Maintenance) ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) ที่ติดตั้งใหม่ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบและตรวจรับมอบงานในงวดสุดท้าย

การรับประกันผลงานและความชำรุดบกพร่อง

1. หากภายในระยะเวลาดังกล่าวระบบมีการชำรุดบกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือแต่เพียงบางส่วน และความชำรุดบกพร่องนั้นมิใช่ความผิดขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ หลังจากที่ได้รับแจ้งจากทางองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 72 ชั่วโมง นับถัดจากเวลาได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง ในกรณีการซ่อมแซมแก้ไขไม่แล้วเสร็จภายใน 72 ชั่วโมง ผู้เสนอราคาจะต้องนำเครื่องสำรองที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมหรือดีกว่ากันมาใช้แทนจนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จสมบูรณ์ หรือผู้ซื้อที่มีสิทธิ์ที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้เสนอราคา โดยผู้เสนอราคาต้องออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้นแทนผู้ซื้อ
2. ถ้าหากผู้เสนอราคา ไม่สามารถจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ติดตั้งเดิม ตามระยะเวลาที่กำหนด ผู้เสนอราคาต้องถูกปรับเป็นรายชั่วโมง โดยมีสูตรคำนวณ ดังนี้ ค่าปรับรายชั่วโมง = (ราคาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ × 0.10%) ÷ 24 (เทียบจากค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ชำรุดบกพร่อง)
3. รับประกันความชำรุดบกพร่อง แก้ไข และปรับปรุง Upgrade Version หรือ Release ใหม่ ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายและซอฟต์แวร์ (Software หรือ Firmware) ให้ทันสมัยเป็นระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับเสร็จสมบูรณ์ทั้งระบบโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ใดๆ

การฝึกอบรม

1. ผู้เสนอราคาจะต้องฝึกอบรมหลักสูตรการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 10 คน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง
2. ผู้เสนอราคาจะต้องฝึกอบรมหลักสูตรการดูแลระบบบริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระดับสูง ให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง
3. ผู้เสนอราคาจะต้องฝึกอบรมหลักสูตรการใช้งานโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง
4. ผู้เสนอราคาจะต้องฝึกอบรมหลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติ (On the job training) ใช้โปรแกรมพร้อมใช้งานภายใต้ลักษณะเฉพาะและความสามารถพื้นฐานของโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ ให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 4 วัน โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 4.1 การปรับแต่ง/ตั้งค่า/แบบฟอร์ม สำหรับเก็บข้อมูลการสำรวจไม้ สำหรับนำไปวิเคราะห์กำลังผลิต (point) จากภาคสนาม จำนวน 1 ฟอร์ม
 - 4.2 การปรับแต่ง/ตั้งค่า/เก็บข้อมูลขอบเขตและรายละเอียดพื้นที่สวนป่า (polygon) จากภาคสนาม จำนวน 1 ฟอร์ม

 กมลวดี สิริธอน

- 4.3 ปรับแต่ง/ตั้งค่า/เว็บแผนที่อธิบายเรื่องราวสำหรับให้บริการข้อมูลประชาสัมพันธ์
เฟอร์นิเจอร์ไม้จากสวนป่า จำนวน 1 เว็บ
- 4.4 ปรับแต่ง/ตั้งค่า/สร้างแดชบอร์ด สำหรับติดตามและสรุปข้อมูลการสำรวจกำลังผลิต จำนวน
1 แดชบอร์ด
- 4.5 ปรับแต่ง/ตั้งค่า/หน้าเว็บไซต์ (Site) ที่แสดงข้อมูลที่ให้บริการภายในระบบสารสนเทศ
ภูมิศาสตร์สำหรับองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ จำนวน 1 เว็บ
4. เอกสารสำหรับการฝึกอบรม จำนวน 1 ชุด ต่อผู้เข้ารับการอบรม 1 คน และต้องจัดทำคู่มือเป็น
ภาษาไทย เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจง่าย
5. ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอแผนการฝึกอบรมและรายละเอียดของการฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อวิชา
รายละเอียดคุณสมบัติของวิทยากร ต้องมีใบรับรองที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่สอน ส่งมอบ
ให้แก่ อ.อ.ป. พิจารณาเห็นชอบก่อนไม่น้อยกว่า 5 วันทำการ ทั้งนี้รายละเอียด กำหนดระยะเวลา
และสถานที่ สามารถกำหนดได้ในภายหลัง
6. ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายดังนี้ ค่าวิทยากร ค่าอาหารและเครื่องดื่ม ค่าเอกสาร
ประกอบการฝึกอบรม ค่าสถานที่ฝึกอบรม ยกเว้น ค่าเดินทาง ค่าเบี้ยเลี้ยง และค่าที่พักของผู้เข้ารับ
การฝึกอบรม

การส่งมอบ

ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาระบบเทคโนโลยีเชิงแผนที่ (ภูมิสารสนเทศ) และมีการส่งมอบงานตาม
รายละเอียดดังนี้

1. เอกสารแผนการดำเนินโครงการพร้อมรายละเอียด ตลอดระยะเวลาตามสัญญา (Project Plan)
2. ส่งมอบและดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมด ที่ใช้สำหรับการทำงานของระบบ
3. ส่งมอบซอฟต์แวร์ทั้งหมดพร้อมลิขสิทธิ์และคู่มือต้นฉบับ และทำการติดตั้งและกำหนดค่า (Setup/
config) ที่ใช้สำหรับการทำงานของระบบ พร้อมเอกสารคู่มือวิธีการตั้งค่า และค่า Config ที่กำหนด
4. ดำเนินการฝึกอบรมให้กับผู้ปฏิบัติงาน และเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ พร้อมเอกสารรายงานการฝึกอบรม
ทั้งหมด
5. คู่มือการดูแลและบำรุงรักษาระบบงาน (System Administration Manual) โดยจัดทำเป็นเอกสาร
คู่มือ จำนวนอย่างน้อย 5 ชุด และรูปแบบสื่อ Media อย่างน้อย 2 ชุด สำหรับเพิ่มข้อมูลเอกสาร
ต้องอยู่ในรูปแบบที่สามารถแก้ไขได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1 วิธีการดูแลและบำรุงรักษาระบบงาน
 - 5.2 รายละเอียดอุปกรณ์ ได้แก่ ชื่อของอุปกรณ์ รุ่น ชนิด บริษัทผู้ผลิต หมายเลขประจำตัว
(Serial No) และวันที่รับประกัน วันที่หมดรับประกัน เป็นอย่างน้อย ตามจำนวนอุปกรณ์ที่
นำเสนอ
 - 5.3 ข้อมูลการจัดสรรข้อมูลไอพี (IP addressing and assignment) ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
ทั้งหมดที่ทำการติดตั้งและเชื่อมต่อ

ทั้งนี้ อ.อ.ป. มีสิทธิที่จะจัดทำสำเนาและหรือคัดข้อความบางส่วนของเอกสารและคู่มือใดๆ ที่
ผู้เสนอราคาส่งมอบภายใต้สัญญานี้ เพื่อให้ใช้งานภายในหน่วยงานได้




วิมลพร สินธอน

การตรวจรับ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) รายละเอียดดังนี้

1. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดเตรียมรายละเอียดขั้นตอนการตรวจรับให้ คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณา ก่อนเริ่มทำการตรวจรับไม่น้อยกว่า 5 วัน ทั้งนี้ คณะกรรมการตรวจรับฯ อาจพิจารณาแก้ไข รายละเอียด เปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมรายละเอียดตรวจรับดังกล่าว พร้อมทั้งแจ้งให้ผู้เสนอราคาทราบ และจะเริ่มดำเนินการตรวจรับเมื่อ คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบแล้ว
2. ผู้เสนอราคาต้องเสนอวิธีการตรวจรับคุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์ Hardware และ Software และที่เสนอให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาก่อนดำเนินการ โดย อ.อ.ป. จะตรวจนับจำนวน อุปกรณ์ และตรวจรับการทำงานของอุปกรณ์ที่คู่สัญญาส่งมอบ ทั้งในส่วนของ Hardware, Software ที่ติดตั้ง ต้องสามารถทำงานร่วมกันและสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์/ระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ ของ อ.อ.ป. ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ และคณะกรรมการตรวจรับฯ รับรองผลการ ทดสอบทั้งหมด จึงจะถือว่าผ่านการตรวจรับ

ระยะเวลาดำเนินงาน

ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

การจ่ายเงิน

อ.อ.ป. จะจ่ายเงินค่าพัฒนาโปรแกรม ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายทุกรายการ ที่กำหนด ค่าฝึกอบรม ค่าดำเนินการอื่นๆ โดยแบ่งจ่ายเป็น 2 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 ระยะเวลา 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา หรือวันที่ได้รับแจ้งให้เข้าทำงาน เป็น จำนวนเงินในอัตราร้อยละ 80 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้เสนอราคาได้ส่งมอบงานและ อ.อ.ป. ได้ตรวจรับ ถูกต้องตามสัญญา โดยรายละเอียดการส่งมอบงานประกอบไปด้วย

1) เอกสารแผนการดำเนินงานโครงการ (Project Plan) ขอให้ผู้เสนอราคาจัดทำเป็นเอกสาร จำนวนอย่างน้อย 5 ชุด และรูปแบบสื่อ Media อย่างน้อย 2 ชุด สำหรับแฟ้มข้อมูลเอกสารต้องอยู่ในรูปแบบที่ สามารถแก้ไขได้ จัดส่งให้ อ.อ.ป. ภายในระยะเวลา 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

2) ติดตั้ง/ตั้งค่าอุปกรณ์ และโปรแกรม รวมทั้งการเชื่อมโยงเข้ากับระบบเครือข่ายเดิมที่ เกี่ยวข้อง ให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเครือข่ายของ อ.อ.ป.

งวดที่ 2 ระยะเวลา 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา หรือวันที่ได้รับแจ้งให้เข้าทำงาน เป็น จำนวนเงินในอัตราร้อยละ 20 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้เสนอราคาได้ส่งมอบงานและ อ.อ.ป. ได้ตรวจรับ ถูกต้องตามสัญญา โดยรายละเอียดการส่งมอบงานประกอบไปด้วย

1) เอกสารคู่มือวิธีการตั้งค่า และค่า Config ที่กำหนด

2) จัดฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

3) เอกสารรายงานผลการฝึกอบรม

4) คู่มือการดูแลและบำรุงรักษาระบบงาน (System Administration Manual) โดยมี

รายละเอียดดังนี้

4.1) วิธีการดูแลและบำรุงรักษาระบบงาน

4.2) รายละเอียดอุปกรณ์ ได้แก่ ชื่อของอุปกรณ์ รุ่น ชนิด บริษัทผู้ผลิต หมายเลข ประจำตัว (Serial No) และวันที่รับประกัน วันที่หมดรับประกัน เป็นอย่างน้อย ตามจำนวนอุปกรณ์ที่นำเสนอ

 กมลพร รัตนรัตน์

4.3) ข้อมูลการจัดสรรข้อมูลไอพี (IP addressing and assignment) ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมดที่ทำการติดตั้งและเชื่อมต่อ

โดยจัดทำเป็นเอกสารคู่มือ จำนวนอย่างน้อย 5 ชุด และรูปแบบสื่อ Media อย่างน้อย 2 ชุด สำหรับเพิ่มข้อมูลเอกสารต้องอยู่ในรูปแบบที่สามารถแก้ไขได้

อ.อ.ป. ขอสงวนสิทธิ์ในการปรับเปลี่ยนงวดการจ่ายเงินและจำนวนเงินที่ต้องจ่ายให้กับผู้เสนอราคาตามความเหมาะสม

ลิขสิทธิ์ของ Software/ โปรแกรม

1. ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบให้ผู้ซื้อที่มีสิทธิ์โดยถูกต้องชอบธรรมในการใช้ซอฟต์แวร์ที่เสนอ หรือซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องใช้ในระบบงานที่ได้พัฒนา และส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อซึ่งที่มีลิขสิทธิ์อยู่แล้ว หรืออาจมีลิขสิทธิ์เกิดขึ้นภายหลัง ทั้งนี้ผู้ซื้อจะต้องไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มขึ้น

2. ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบต่อการละเมิดบทบัญญัติแห่งกฎหมายลิขสิทธิ์บุคคลที่สาม ซึ่งผู้เสนอราคานำมาใช้ในการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดขอบเขตฯ หากผู้เสนอราคาทำผิดละเมิดต่อกฎหมายลิขสิทธิ์ของบุคคลที่สามเป็นเหตุให้ผู้ซื้อเกิดความเสียหายจากข้อกำหนดขอบเขตฯ นี้ ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบใช้ค่าเสียหายอันพึงมีต่อผู้ว่าจ้างตามความเป็นจริง

ค่าปรับ

กรณีผู้เสนอราคาส่งมอบงานไม่ครบตามสัญญา “ผู้เสนอราคา” ยอมให้ “ผู้ซื้อ” ปรับ โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคาซื้อขายตามสัญญา โดยเศษของวันจะนับเป็นหนึ่งวันไปจนถึงวันที่ผู้เสนอราคาส่งงานครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในสัญญาซื้อขาย

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ จะคัดเลือกผู้ผ่านข้อเสนอด้านเทคนิค หลังจากนั้นจะพิจารณาใช้เกณฑ์ราคารวมต่ำสุด

เงื่อนไข

กรณีประเด็นสงสัยเกี่ยวกับข้อเสนอทางด้านเทคนิคของผู้เสนอราคา องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะเรียกผู้เสนอราคารายนั้นมาทำการชี้แจงรายละเอียดและตอบข้อซักถาม รวมทั้งหากจำเป็นต้องทำการนำเสนอ/การสาธิตและทดสอบโดยผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการจัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการดังกล่าวตลอดจนความเสียหายใดๆ อันอาจเกิดจากการทดสอบทั้งหมด ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เสนอราคาแต่เพียงผู้เดียว

ผู้รับผิดชอบโครงการ

สำนักวิจัยพัฒนาการจัดการป่าไม้เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้




สมหมาย ภิรมย์รัตน์

ภาคผนวก ก

ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ แบบมีรายละเอียด

หัวข้อ	คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้กำหนด	คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ผู้เสนอราคาเสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า/ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ กำหนด	ให้คัดลอกคุณลักษณะที่ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ กำหนด	ให้ระบุคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ โดยระบุยี่ห้อ/รุ่น / ผู้ผลิตและรายละเอียดที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้องและทำเครื่องหมายที่ คุณลักษณะที่ เสนอใน แคตตาล็อก หรือ เอกสารที่เกี่ยวข้อง




นางพนั กนธ์ธนะ