

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 ประจำปีงบประมาณ 2560

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
1	<p><u>ครุภัณฑ์การศึกษา</u> <u>ภาควิชาวิศวกรรมโยธา</u> โปรแกรม GIS ตำบลเมืองศรีโค อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี</p>	1 ชุด	<p>1. ArcGIS 10.1 ขึ้นไป for Desktop Basic (ArcView) Lab Kit Pak (จำนวน 31 Licenses) 2. Extension ArcGIS Spatial Analyst 10 Lab Kit Pak (จำนวน 31 Licenses) 3. Extension ArcGIS 3D Analyst 10 Lab Kit Pak (จำนวน 31 Licenses) 4. ArcGIS Network Analyst 10 Lab Kit Pak (จำนวน 31 Licenses) 5. Notebook 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้ 1. ArcGIS 10.1 ขึ้นไป for Desktop Basic (ArcView) Lab Kit Pak <u>คุณสมบัติพื้นฐาน การนำเข้า ปรับปรุง แก้ไขข้อมูล การสืบค้นคืนข้อมูล</u> 1.1 มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย 1.2 สามารถแสดงแผนที่ทั้งแบบราสเตอร์ และ เวกเตอร์ที่มีระบบพิกัดแตกต่างกันได้โดยอัตโนมัติ 1.3 สามารถแสดงแผนที่โดยกำหนดความโปร่งแสงให้กับชั้นข้อมูลทั้งข้อมูลแบบราสเตอร์ และเวกเตอร์ได้ 1.4 มีเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการเรียกดูข้อมูลแผนที่ 1.5 มีเครื่องมือในการเรียกดูข้อมูลแผนที่ได้อย่างสะดวก สามารถย่อ (zoom out) ขยาย (zoom in) แสดงเต็มรูปแบบ (Full Screen) เลื่อน (pan) แผนที่ตามมาตราส่วนหรือผู้ใช้กำหนดได้ 1.6 สามารถสร้างเส้นกริดบอกค่าพิกัดสำหรับระบบพิกัดภูมิศาสตร์ และระบบพิกัด UTM แบบอัตโนมัติได้ 1.7 มีเครื่องมือสำหรับการจัดการสัญลักษณ์ ซึ่งสามารถเลือกใช้และแก้ไขปรับปรุง ตกแต่งสัญลักษณ์ต่างๆ เช่น Point, Line, Polygon 1.8 สามารถสร้างสัญลักษณ์ (Symbol) ทั้งแบบเวกเตอร์และราสเตอร์ได้ 1.9 สามารถเขียนป้ายชื่อ (Label) ประกอบ Graphic โดยใช้ข้อมูล Attribute จากหลายๆ Field ประกอบกัน 1.10 สามารถตรวจสอบการเขียน Labels เพื่อหลีกเลี่ยงการเขียนทับซ้อนกันได้โดยอัตโนมัติ</p>	



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 ประจำปีงบประมาณ 2560

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>1.11 มีเครื่องมือ Label manager อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานสามารถจัดการการเขียนป้ายชื่อในการกำหนดรูปแบบ สี หรือขนาดของทุกชั้นข้อมูลได้</p> <p>1.12 สามารถกำหนดความโปร่งแสง ความเข้ม และความสว่างให้กับป้ายชื่อ (Label) ได้</p> <p>1.13 มีเครื่องมือช่วยสร้างหน้ากากครอบตัวอักษรที่สามารถเลือกใช้รูปทรงแบบต่างๆ และลวดลายพื้นหลังแบบต่างๆ เพื่อให้ข้อมูลตัวอักษรไม่แสดงซ้อนทับกับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีอยู่ทำให้สามารถอ่านข้อมูลตัวอักษรนั้นได้ง่ายขึ้น</p> <p>1.14 สามารถเรียกแสดงผลการเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลอื่นๆ ได้หลายรูปแบบ เช่น เพิ่มข้อมูลเอกสาร (Document File) ตารางคำนวณ (Spreadsheet) ไฟล์วิดีโอภาพและเสียง ASCII Text File และโปรแกรมประยุกต์อื่นๆ รวมถึง URL Address ของเว็บไซต์</p> <p>1.15 สามารถเชื่อมต่อข้อมูลที่มีให้บริการอยู่บนระบบ Internet หรือ Intranet ได้โดยตรง</p> <p>1.16 สามารถแปลงข้อมูลจากรูปแบบดังต่อไปนี้ AutoCAD DXF Files (.dxf), ArcView Shape Files (.shp), Microstation DGN Files (.dgn), ERDAS Image Files (.img), MrSID Files (.sid), TIFF Files (.tif), BMP Files (.bmp), JPEG Images (.jpg) เป็นต้นเข้าสู่ระบบได้</p> <p>1.17 สามารถนำเข้าข้อมูลค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ที่มีลักษณะเป็น Text File ได้</p> <p>1.18 สามารถนำเข้าข้อมูล GPS มาแสดงผลบนแผนที่ได้</p> <p>1.19 สามารถเชื่อมโยงข้อมูลแผนที่กับฐานข้อมูลภายนอกได้</p> <p>1.20 มีเครื่องมือในการวัดระยะทาง คำนวณพื้นที่ และคำนวณค่าพิกัด ตามหน่วยการวัดที่ผู้ใช้กำหนด</p> <p>1.21 สามารถคำนวณระยะทางจากจุดหนึ่งไปยังจุดรอบข้างที่อยู่คนละชั้นข้อมูลกันได้</p> <p>1.22 มีเครื่องมือสำหรับสร้างจุด (Point) เส้น (Line) และรูปปิด (Polygon)</p> <p>1.23 มีเครื่องมือสำหรับการสร้างข้อมูลแผนที่ประเภทเส้น (Line) เส้นต่อเนื่อง (Polyline) โดยสามารถกำหนดมุม หรือระยะห่างจากข้อมูล</p> <p>1.24 มีฟังก์ชันช่วยสร้างข้อมูลกราฟิกไม่น้อยกว่า ดังนี้ การกำหนดระยะ มุม การตัดฉาก การขนาน Copy Parallel, Buffer, Mirror, Merge, Union และ Intersect</p>	



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 ประจำปีงบประมาณ 2560

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>1.25 มีฟังก์ชันช่วยแก้ไขข้อมูลกราฟิกไม่น้อยกว่า ดังนี้ Select, Move, Rotate, Delete, Copy, Paste, Split, Redo, Undo และ Vertex editing (add, delete, move)</p> <p>1.26 สามารถจัดเก็บรูปแบบการปรับข้อมูลที่ไม่มีระบบพิกัดให้เข้ากับข้อมูลแผนที่ที่มีระบบพิกัดได้ ทั้งข้อมูลภาพ (Image) และข้อมูลเวกเตอร์ เพื่อเรียกใช้งานซ้ำ</p> <p>1.27 สามารถจัดเก็บภาพแผนที่ในขณะที่แสดงผลเป็นภาพราสเตอร์ที่มีค่าพิกัดอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ เพื่อนำกลับมาใช้งานภายหลังได้</p> <p>1.28 สามารถจัดเก็บภาพแผนที่ขณะแสดงผลได้หลายรูปแบบ เช่น Enhanced Meta File (*.EMF), Windows Bitmap (*.BMP), Tagged Image File Format (*.TIF) และ JPEG (*.JPG) เป็นต้น</p> <p>1.29 สามารถส่งออกข้อมูลอรรถาธิบายในรูปแบบ MS Access (*.mdb) หรือ dBase (*.dbf) หรือ Text File ได้</p> <p>1.30 มีชุดเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มเติมค่าพิกัดของข้อมูลจุดลงในข้อมูลเชิงบรรยายโดยอัตโนมัติ</p> <p>1.31 สามารถโยยย้ายภาพ (Image) ที่ไม่มีระบบพิกัดให้มีระบบพิกัดเข้ากับข้อมูลแผนที่ที่มีระบบพิกัดได้</p> <p>1.32 สามารถทำการปรับข้อมูลเวกเตอร์ที่ไม่มีค่าพิกัดให้มีค่าพิกัดได้โดยอ้างอิงกับข้อมูลอื่นที่มีพิกัดแล้ว</p> <p>1.33 สามารถทำการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลได้</p> <p>1.34 สามารถแสดงผลข้อมูลแผนที่เฉพาะเรื่อง (Thematic Mapping) ได้ในหลากหลายรูปแบบดังต่อไปนี้ Single Symbol, Unique Value/Unique Value-many fields, Ranges, Graduated Symbols, Constant Graduated Symbols, Dot Density, Bar Chart, Pie Chart และ Multiple Attribute เป็นอย่างน้อย</p> <p>1.35 สามารถเรียกดูคู่มือประกอบการใช้งาน (Help) จากโปรแกรมได้โดยตรง</p> <p>1.36 มีเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการ Map Layout เช่น North Arrow, Scale bar, Grid, Legend, Image, Text เป็นต้น</p> <p>1.37 การรับประกันการ Upgrade Software ตามผู้ผลิตและดูแลรักษาตามการใช้งานปกติ เป็นระยะเวลา 1 ปี</p>	




รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 ประจำปีงบประมาณ 2560

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>2. Extension ArcGIS Spatial Analyst 10 Lab Kit Pak</p> <p><u>คุณสมบัติการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่</u></p> <p>2.1 สามารถคำนวณแบบประมาณการในช่วง (interpolation) เช่น วิธี Inverse Distance Weighted (IDW) หรือวิธี Spline หรือวิธี kriging ได้</p> <p>2.2 สามารถสร้างข้อมูลชุดใหม่ที่เกิดจากการใช้ข้อมูลในชั้นอื่นไปทำการลบข้อมูลในชั้นที่ต้องการได้</p> <p>2.3 มีชุดเครื่องมือที่สร้างข้อมูลชุดใหม่ที่เกิดจากการรวมกันของข้อมูลที่มีส่วนซ้อนทับกันของข้อมูลเดิมที่มีอยู่</p> <p>2.4 สามารถตัดข้อมูลที่ต้องการโดยใช้ค่าขอบเขตข้อมูลจากชั้นข้อมูลอื่นได้</p> <p>2.5 สามารถสร้างข้อมูลชุดใหม่ที่ได้จากการซ้อนทับข้อมูล 2 ชั้นข้อมูล โดยข้อมูลที่สร้างขึ้นใหม่เกิดจากข้อมูลที่ไม่มีส่วนซ้อนทับกัน</p> <p>2.6 มีเครื่องมือสำหรับสร้างข้อมูลแสดงความหนาแน่นโดยอาศัยข้อมูลตัวอย่างหรือที่ทำการสุ่มเอาไว้</p> <p>2.7 มีคำสั่งสำหรับการคำนวณแบบคณิตศาสตร์ให้กับข้อมูลเชิงพื้นที่แบบราสเตอร์ (Raster calculator)</p> <p>2.8 มีเครื่องมือในการสร้าง Buffer</p> <p>3. Extension ArcGIS 3D Analyst 10 Lab Kit Pak</p> <p><u>คุณสมบัติการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงโครงข่าย</u></p> <p>3.1 มีเครื่องมือในการวิเคราะห์เพื่อคำนวณหาระยะทางที่เหมาะสมที่สุดตามเงื่อนไขที่ต้องการได้</p> <p>3.2 สามารถวิเคราะห์หาเส้นทางที่สั้นที่สุดในการเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่สนใจ โดยใช้ข้อมูลจากจุด และกำหนดประเภทของสิ่งที่สนใจและระยะทางที่ต้องการได้</p> <p>3.3 สามารถหาเส้นทางที่ดีที่สุดเพื่อไปยังเป้าหมายที่กำหนดได้</p> <p>3.4 สามารถหาทิศทางเส้นโครงข่าย โดยใช้ข้อมูลจากตาราง Attribute เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทิศทางจราจร ได้ทั้งทิศทางเดียว, ทิศทางไปกลับ และทิศทางห้ามผ่าน โดยสามารถกำหนดเงื่อนไขการวิเคราะห์ได้</p> <p>3.5 สามารถกำหนดบริเวณห้ามผ่านได้</p>	



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 ประจำปีงบประมาณ 2560

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>3.6 สามารถวิเคราะห์หาข้อมูลในขอบเขตพื้นที่ที่ต้องการ โดยใช้ข้อมูลจากจุด และกำหนดระยะทางที่ต้องการได้</p> <p>3.7 สามารถใช้คำสั่งวิเคราะห์หาพื้นที่การให้บริการและพื้นที่ที่สนใจโดยรอบจุดหรือศูนย์บริการที่สามารถให้บริการได้ภายในเวลาที่กำหนด โดยการกำหนดจุดศูนย์กลางของชุดข้อมูลจากจุดยอดและด้านประกอบได้</p> <p>3.8 สามารถสร้างระบบการวัด และอ้างอิงตามแนวความยาวของข้อมูลเส้นได้ (Linear Referene)</p> <p>4. ArcGIS Network Analyst 10 Lab Kit Pak คุณสมบัติการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงภูมิประเทศ</p> <p>4.1 มีเครื่องมือในการจัดการการแสดงผลในรูปแบบสามมิติ เช่น Zoom In, Zoom Out, Orbit และ Pan เป็นต้น</p> <p>4.2 สามารถเลือก (Select) ข้อมูลแบบสามมิติและดูข้อมูล Attribute ได้</p> <p>4.3 สามารถแสดงผลข้อมูลเวกเตอร์เชิงสามมิติในรูปแบบสามมิติได้</p> <p>4.4 สามารถแสดงผลข้อมูลราสเตอร์ร่วมกับแบบจำลองค่าระดับเชิงเลข (DEM) ในรูปแบบสามมิติได้</p> <p>4.5 สามารถสร้างเส้นทางการแสดงผลข้อมูลสามมิติแบบเคลื่อนไหวโดยอัตโนมัติได้ โดยสามารถกำหนดใช้เส้นค่าความสูง ความเร็วและวิธีการแสดงผลที่ต้องการได้ และสามารถแสดงผลซ้ำโดยอัตโนมัติได้</p> <p>4.6 สามารถสร้างพื้นผิวโครงข่ายสามเหลี่ยม และจำลองเป็นภาพ 3 มิติได้</p> <p>4.7 สามารถสร้างชุดข้อมูลสามมิติจากข้อมูลภูมิสารสนเทศ โดยสามารถเลือกค่าจากตารางข้อมูลอรรถาธิบายได้</p> <p>4.8 สามารถสร้างแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (DEM) จากโครงข่ายสามเหลี่ยม (TIN) ได้</p> <p>4.9 สามารถสร้างแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (DEM) จากเส้น (Line) ได้</p> <p>4.10 สามารถสร้างแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (DEM) จากเส้นกับจุด (Line, Point) ได้</p> <p>4.11 มีชุดเครื่องมือสำหรับสร้างเส้นชั้นความสูง (Contour) และความลาดชัน (Slope) ทิศทางการเอียงตัว (aspect maps) และ Hill shade หรือ View shade หรือลักษณะอื่นๆที่ใกล้เคียงกันของลักษณะทางภูมิศาสตร์ได้</p>	

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 ประจำปีงบประมาณ 2560

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>5. Notebook 1 เครื่อง</p> <p>5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.5 GHz</p> <p>5.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB</p> <p>5.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB</p> <p>5.4 มีจอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว</p> <p>5.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Gigabit Ethernet</p> <p>5.6 สามารถใช้งานเชื่อมต่อได้ไม่น้อยกว่า Wi-fi (802.11) และ Bluetooth</p> <p>5.7 มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 อย่างน้อย</p> <p><u>เงื่อนไขอื่นๆ</u></p> <p>1. ผู้เสนอราคาต้องจัดอบรมการใช้งานของซอฟต์แวร์ให้บุคลากรของมหาวิทยาลัย จำนวน 2 ท่าน เป็นอย่างน้อย</p> <p>2. รับประกันการใช้งานโปรแกรมไม่น้อยกว่า 1 ปี</p>	

