

คุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องมือหาตำแหน่งพิกัดบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือหาตำแหน่งพิกัดบนพื้นโลกโดยใช้สัญญาณจากดาวเทียมในระบบ GPS (Global Positioning System) ขนาดกะทัดรัดสำหรับพกพาติดตัวได้สะดวกและซ่อนพรางได้ดี น้ำหนักรวมต้องไม่มากกว่า 150 กรัม (ไม่รวมแบตเตอรี่ติดตั้งภายในเครื่องมือ) โดยบริษัทฯ ต้องระบุน้ำหนักลงในเอกสารประกอบการเสนอราคา

2. คุณลักษณะเฉพาะด้านกายภาพ

- 2.1. เป็นเครื่องมือหาตำแหน่งพิกัดบนพื้นโลกโดยใช้สัญญาณจากดาวเทียมแบบพกพาที่มีเสาอากาศรับสัญญาณดาวเทียม GPS ภายในตัวเครื่อง
 - 2.2. เครื่องมือมีขนาดเล็กกะทัดรัดสำหรับพกพาติดตัวได้สะดวก ขนาดความกว้างไม่มากกว่า 2.3 นิ้ว ความยาวไม่มากกว่า 4.5 นิ้ว ความหนาไม่มากกว่า 1.4 นิ้ว มีสีตัวเครื่องและขนาดที่ซ่อนพรางได้ดี
 - 2.3. จอแสดงผลเป็นหน้าจอสี่เหลี่ยมไม่น้อยกว่า 65,000 สีที่มีความคมชัดสูง แบบ TFT ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 240 x 400 pixels ความกว้างหน้าจอดีแสดงผลวัดตามแนวทแยงไม่น้อยกว่า 3.0 นิ้ว สั่งการโดยระบบหน้าจอสัมผัส (Touch Screen)
 - 2.4. มีกล้องดิจิทัล ความละเอียด 3.2 เมกะพิกเซล อนุมัติไฟกัส ซูมดิจิทัล 4 เท่า ในตัวเครื่อง
 - 2.5. มีไฟส่องสว่างหน้าจอ (Backlight) เพื่อใช้ในที่แสงสว่างน้อย สามารถปรับเพิ่ม-ลดความสว่างของหน้าจอ และล็อกหน้าจอเมื่อไม่ใช้งานได้
 - 2.6. เป็นเครื่องมือที่สามารถทำงานในช่วงอุณหภูมิที่อยู่ระหว่าง -20 ถึง 70 องศาเซลเซียส
 - 2.7. มีระบบสำรองข้อมูลภายในเครื่อง (Indefinite) สำหรับป้องกันข้อมูลสูญหาย
 - 2.8. มีหน่วยความจำภายใน (Internal Memory) ไม่น้อยกว่า 850 MB
 - 2.9. สามารถรองรับหน่วยความจำภายนอก (External Memory) ได้แบบ microSD card
 - 2.10. สามารถใช้ไฟจากแบตเตอรี่ (Alkaline, NiMH, Lithium) ขนาด AA จำนวน 2 ก้อนโดยสามารถใช้งานต่อเนื่องได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมงหรือขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน
 - 2.11. มีช่องสำหรับเชื่อมต่อเพื่อใช้กับไฟฟ้า จากภายนอกได้
 - 2.12. มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทาง USB port และแสดงผลแบบ USB mass storage ได้
 - 2.13. เป็นเครื่องมือที่สามารถกันน้ำได้ลึก 1 เมตรเป็นเวลาครึ่งชั่วโมง ตามมาตรฐาน IPX7
 - 2.14. สามารถส่งออกข้อมูลรูปแบบ NMEA ได้
 - 2.15. รองรับการแสดงผลตาราง น้ำขึ้น - น้ำลง (Tide tables) ได้
- #### 3. คุณลักษณะเฉพาะด้านภาครับสัญญาณและมาตรฐานด้านแผนที่
- 3.1 มี GPS (High-Sensitivity) ที่รองรับระบบ WAAS and HotFix
 - 3.2 มีความคลาดเคลื่อนของการหาตำแหน่งไม่มากกว่า 10 เมตร 95% Typical
 - 3.3 ใช้เวลาในการบอกตำแหน่งครั้งแรกที่เปิดเครื่องไม่มากกว่า 40 วินาที (cold start) เมื่อมีค่าตารางดาวเทียม (Almanac) ณ ตำแหน่งนั้นมีอัตราการคำนวณค่าพิกัดใหม่ (Update Rate) ไม่ช้ากว่า 1 วินาที
 - 3.4 สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลค่าพิกัดได้ทั้งแบบ Lat/Lon, UTM/UPS, MGRS และอื่นๆ รวมถึงมีระบบพิกัดแบบที่สามารถกำหนดค่าเองได้ (User UTM Grid)
 - 3.5 สามารถแสดงค่าพิกัดบนพื้นหลักฐานแผนที่ได้หลายพื้นหลักฐานเช่น WGS84, WGS72 เป็นต้น

3.6 สามารถกำหนดค่าพารามิเตอร์ ของพื้นหลักฐานอ้างอิง (User Datum) เพื่อให้ได้ค่าพิกัดตรงกับพื้นหลักฐานอ้างอิงต่างๆได้

4. คุณลักษณะเฉพาะความต้องการด้านความสามารถการทำงาน

- 4.1. สามารถแสดงผลลัพท์ค่าพิกัด ข้อมูลแผนที่และข้อมูลนำทาง ผ่านหน้าจอแสดงผลได้เป็นอย่างดี
- 4.2. สามารถค้นหาตำแหน่งอำเภอจากการสะกดตามตัวอักษรได้
- 4.3. สามารถทำงานผ่านเมนูคำสั่งทั้งภาษาไทยและสามารถเปลี่ยนเป็นภาษาอังกฤษได้
- 4.4. สามารถ Zoom In – Zoom Out และ Pan แผนที่ได้
- 4.5. มีจอภาพแสดงค่าพิกัด ข้อมูลการใช้งาน เช่น (เวลาเคลื่อนที่,เวลาทั้งหมด,เวลาหยุด,ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทาง,ความเร็วสูงสุด)
- 4.6. สามารถนำทาง (Navigation) ไปยังตำแหน่งที่ต้องการได้ โดยแสดงเป็นระยะทาง, ทิศทาง และสามารถแสดงในลักษณะของ Graphic ให้เห็นได้ด้วย
- 4.7. สามารถบอกระยะทาง ความเร็วในการเดินทาง และเวลาพระอาทิตย์ขึ้นหรือตก
- 4.8. สามารถคำนวณพื้นที่ (Area Calculation) จาก Track Log โดยการเดินเก็บ Track รอบแปลงที่ดินได้
- 4.9. มีฟังก์ชัน สามารถดูภาพถ่าย (ไฟล์นามสกุล JPG) ได้
- 4.10. มีฟังก์ชัน พระอาทิตย์ พระจันทร์ เพื่อใช้ดูเวลาพระอาทิตย์ขึ้น / พระอาทิตย์ตก
- 4.11. มีฟังก์ชัน เครื่องคำนวณ เพื่อใช้เครื่องมือ เป็นเสมือนเครื่องคิดเลขได้
- 4.12. มีฟังก์ชัน นาฬิกาจับเวลา เพื่อใช้เครื่องมือเป็นเสมือน นาฬิกาจับเวลาได้
- 4.13. สามารถกำหนดรูปแบบการใช้งานเป็นแบบโหมดสาธิต (Demo mode) สำหรับการทดลองใช้งานได้
- 4.14. สามารถบันทึกข้อมูลพิกัดเป็น Waypoints ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 จุดโดยสามารถกำหนดรูปสัญลักษณ์ (Icon) เปลี่ยนชื่อ เปลี่ยนภาพ เพิ่มข้อเสอนแนะ เปลี่ยนตำแหน่งค่าพิกัด เปลี่ยนความสูง ของ Waypoints สำหรับแสดงในหน้าจอเครื่องได้ และสามารถค้นหาตำแหน่งที่เก็บไว้จากการสะกดตามตัวอักษรได้
- 4.15. สามารถบันทึกข้อมูลค่าพิกัดแบบ Track Log ได้ไม่น้อยกว่า 10,000 จุด และสามารถแยกจัดเก็บได้ไม่น้อยกว่า 200 Save Tracks
- 4.16. สามารถบันทึกข้อมูลเป็นเส้นทางได้ไม่น้อยกว่า 200 เส้นทาง
- 4.17. มีเครื่องวัดความกดดันบรรยากาศ (Barometric Altimeter) ภายในตัวเครื่องซึ่งสามารถแสดงค่าความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางได้และให้ค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 10 ฟุตเมื่อได้รับการปรับตั้งค่า (Calibrate) เรียบร้อยแล้ว
- 4.18. มีเซ็นเซอร์อิเล็กทรอนิกส์แบบ 3 แกน ภายในตัวเครื่องและให้ค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 2 องศาเมื่อได้รับการปรับตั้งค่า (Calibrate) เรียบร้อยแล้ว
- 4.19. สามารถกำหนดเงื่อนไขการหลีกเลี่ยงเส้นทางตามประเภทเส้นทางได้
- 4.20. รองรับแผนที่ Dem (digital elevation model) แสดงผลแบบ 3D ได้
- 4.21. สามารถถ่ายภาพและบันทึกค่าพิกัดลงในภาพเมื่อเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมได้แล้ว และสามารถส่งนำทางจากภาพที่ถ่ายและมีค่าพิกัดนี้ได้
- 4.22. สามารถเชื่อมต่อแบบไร้สาย เพื่อโอนถ่ายข้อมูล (Waypoint, Track, Route) ระหว่างเครื่องมือรุ่นเดียวกันได้
- 4.23. สามารถรองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริมต่างๆแบบไร้สายได้เช่น ตัววัดคลื่นหัวใจ (Heart Rate Monitor), เซ็นเซอร์วัดความเร็วจักรยาน (Speed/Cadence bike sensor)