



ประกาศกรมการทหารช่าง

เรื่อง ขอเชิญชวนให้ส่งข้อมูลเพื่อจัดทำคุณลักษณะเฉพาะ

กรมการทหารช่าง มีความประสงค์จะจัดทำคุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ เพื่อใช้เป็นหลักในการจัดซื้อสิ่งอุปกรณ์ใช้ในราชการ จำนวน ๑ รายการ ได้แก่ เครื่องมือสำรวจอาคารสถานที่ และระบบสาธารณูปโภค ๓ มิติ ระบบดิจิทัล จึงขอเชิญชวนผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายสิ่งอุปกรณ์ดังกล่าว ส่งข้อมูลทางเทคนิคให้กับทางราชการ โดยส่งข้อมูลไปยังกองวิทยาการ กรมการทหารช่าง ค่ายภานุรังษี อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี ๗๐๐๐๐ หรือ E-Mail : techrnd995@gmail.com ภายใน ๗ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ประกาศดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

เครื่องมือสำรวจอาคารสถานที่ และระบบสาธารณูปโภค ๓ มิติ ระบบดิจิทัล

คุณลักษณะเฉพาะที่ต้องการโดยสังเขป ใช้สำหรับสำรวจรังวัด กำหนดระยะ กำหนดตำแหน่ง สแกนพื้นผิววัตถุ โดยสามารถแสดงผลในรูปแบบ ๓ มิติ

๑. ระบบการวัดมุม (Angle Measurement)

๑.๑ มีความละเอียดถูกต้องในการวัดมุม (Accuracy) ไม่มากกว่า ๑ ฟลิปดา

๑.๒ สามารถอ่านค่ามุมราบ และมุมตั้งโดยตรงได้ละเอียดสุด ๑ ฟลิปดา หรือดีกว่า

๑.๓ มีกล้องส่องหัวมุมเป็นแบบกล้องส่องหัวมุม (Optical Plummet) หรือ แบบกล้องดิจิทัล (Plummet camera) หรือแบบเลเซอร์ (Laser Plummet)

๒. ระบบการวัดระยะ (Distance Measurement)

๒.๑ ในสภาวะอากาศดี สามารถใช้วัดระยะได้ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ เมตรโดยใช้ปริซึม ๑ ดวง

๒.๒ มีความละเอียดถูกต้อง (Accuracy) ของการวัดระยะ ๑ mm + ๒ ppm หรือดีกว่า สำหรับการวัดระยะโดยใช้ปริซึม

๒.๓ สามารถวัดระยะที่สภาวะปกติโดยไม่ต้องใช้ปริซึม (DR mode หรือ Reflectorless หรือ any surface) ได้ไกลไม่น้อยกว่า ๔๕๐ เมตร

๒.๔ มีความละเอียดถูกต้อง (Accuracy) ของการวัดระยะ ๒ มิลลิเมตร + ๒ ppm หรือดีกว่า สำหรับการวัดระยะโดยไม่ใช้ปริซึม (DR mode หรือ Reflectorless หรือ any surface)

๒.๕ สามารถใช้งานได้ดีในอุณหภูมิระหว่าง -๒๐ ถึง +๕๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๒.๖ สามารถป้องกันฝุ่นละอองและน้ำได้ตามมาตรฐาน IP55 หรือดีกว่า

๓. แบตเตอรี่ชนิด Li-ion หรือดีกว่า สามารถทำงานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง

๔. ระบบการสแกนพื้นผิววัตถุ (Scanning)

๔.๑ สามารถสแกนพื้นผิววัตถุเป็นข้อมูลกลุ่มจุด (Point cloud) ครอบคลุมพื้นที่ ๓๖๐ x ๒๘๐ องศา หรือดีกว่า

๔.๒ อัตราการสแกนพื้นผิววัตถุสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๖,๐๐๐ จุดต่อวินาที

๔.๓ สามารถสแกนพื้นผิววัตถุระยะไกลสุดไม่น้อยกว่า ๓๕๐ เมตร

๔.๔ มีความละเอียดถูกต้องในการสแกนพื้นผิววัตถุ (Accuracy) ไม่มากกว่า ๕ มิลลิเมตร

๕. เครื่องควบคุมกล้องสำรวจอาคารสถานที่และระบบสารสนเทศ ๓ มิติ ระบบดิจิทัล มีคุณลักษณะทางเทคนิคดังนี้

๕.๑ เครื่องควบคุมเป็นยี่ห้อเดียวกันกับกล้องสำรวจอาคารสถานที่และระบบสารสนเทศ ๓ มิติ ระบบดิจิทัล เพื่อความสมบูรณ์ของระบบ

๕.๒ หน้าจอแสดงผลมีความละเอียด ๗๒๐ x ๑๐๘๐ พิกเซล หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๕.๕ นิ้ว

๕.๓ ใช้ระบบปฏิบัติการด้วยระบบ Windows หรือ Android หรือดีกว่า

๕.๔ มีปุ่มควบคุมการทำงานแบบตัวเลขและตัวอักษรแยกจากกันแบบ QWERTY

๕.๕ มีระบบการใช้งานแบบสัมผัส (Touch screen) หรือดีกว่า

๕.๖ มีหน่วยความจำสำหรับบันทึกข้อมูล (Storage) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

๕.๗ มีกล้องถ่ายภาพแบบติดกับตัวเครื่องพร้อม LED Flash ความละเอียดไม่น้อยกว่า

13 MP

๕.๘ มี Accelerometer และ Gyro Sensor หรือ Compass ติดตั้งอยู่ในตัวเครื่อง

๕.๙ มีระบบการเชื่อมต่อแบบ Bluetooth และ Wi-Fi หรือ WLAN หรือดีกว่า

๕.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๑๑ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิในช่วง -๓๐ องศาเซลเซียส ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๕.๑๒ สามารถทนต่อการกระแทกหรือการสั่นสะเทือนได้ตามมาตรฐาน MIL-STD-810H หรือดีกว่า

๕.๑๓ สามารถป้องกันน้ำและฝุ่นได้ตามมาตรฐาน IP68 หรือดีกว่า

๕.๑๔ แบตเตอรี่ชนิด Li-ion หรือดีกว่า สามารถทำงานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๘ ชั่วโมง

๖. โปรแกรมประมวลผลข้อมูลการสำรวจจริงวัดและการสแกนพื้นผิววัตถุ มีคุณลักษณะทางเทคนิคดังนี้

๖.๑ สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 หรือใหม่กว่าได้

๖.๒ สามารถทำการ Georeferenced ข้อมูลที่สแกนให้มีพิกัดแบบสากลได้

๖.๓ สามารถทำการ Registration ข้อมูลที่สแกนได้

๖.๔ สามารถจัดการกับข้อมูล ทำให้เกิดภาพ สร้างแบบจำลองของวัตถุ เช่น การสร้างภาพตัดขวาง เส้นชั้นความสูง พื้นผิวสามมิติ (Mesh หรือ Surface) จากข้อมูล Point cloud ในรูปแบบ layer หรือ Region ได้

- ๖.๕ สามารถวัดระยะ และคำนวณปริมาตรได้
- ๖.๖ สามารถทำการจำแนกประเภทข้อมูล (Classify) point cloud ได้
- ๖.๗ มีคำสั่ง Limit Box เพื่อแสดง Point cloud เฉพาะพื้นที่ที่ต้องการได้
- ๖.๘ สามารถนำเข้าข้อมูลในรูปแบบ ASCII, LAS , PTX, HeXML, TDX หรือ JobXML หรือ Leica DBX ได้
- ๗. เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน เมื่อประกอบครบถ้วนสามารถใช้งานได้ทันที

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

พลตรี สิบฐเศรษฐ์ หิรัญญพงศ์

(สิบฐเศรษฐ์ หิรัญญพงศ์)

รองเจ้ากรมการทหารช่าง ทำการแทน
เจ้ากรมการทหารช่าง

กองวิทยาการ กรมการทหารช่าง
โทร. ๐-๓๒๓๓-๗๒๖๗