

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : การติดตามการเคลื่อนตัวของอาคารสูงในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลกรุงเทพด้วยกล้องประมวลผลรวมระบบหุ่นยนต์
โดย : นายศิริชัย วีระศิริ
นายวุฒินันท์ สุขชาติ
นายณพรัฐ ฤทธิชัย
สาขาวิชา : วิศวกรรมสำรวจ
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ณรงค์ พูนพจน์มาศ
ปีการศึกษา : 2562

บทคัดย่อ

การติดตามการเคลื่อนตัวของโครงสร้าง เป็นงานตรวจสอบสภาพโครงสร้างที่มีการเคลื่อนตัวทั้งในทางดิ่งและทางราบ โดยตรวจสอบและติดตามว่าโครงสร้างมีความลาดเอียง หรือเอียงตัวมากน้อยเพียงใด เพื่อใช้ในการวางแผนเรื่องความปลอดภัยของอาคาร หรือการเตือนภัยต่างๆของโครงสร้างอาคารสูง และใช้ในการออกแบบและจัดการในด้านการใช้อาคารในอนาคตต่อไป

การจัดทำปริญญานิพนธ์ครั้งนี้ได้ทำการตรวจวัดเพื่อติดตามการเคลื่อนตัวของอาคารสูงในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพโดยใช้กล้องประมวลผลรวมระบบหุ่นยนต์ยี่ห้อ Sokkia SX 101 T มีความละเอียดของการวัดมุมและระยะทางที่ (1 ฟิลิปดา, ± 1.5 mm. + 2 ppm.) เริ่มดำเนินการตั้งแต่นำเข้าวัดระยะไปติดบนชั้นดาดฟ้าในส่วนที่เป็นโครงสร้างของอาคารทั้งหมด 7 จุด แล้วจากนั้นจึงทำการเก็บข้อมูลเป็นค่าพิกัด 3 มิติ โดยใน 1 วัน จะมีข้อมูล 2 ช่วงเวลา คือ เวลา 9.30 – 12.30 น. และเวลา 13.00 – 16.00 น. วัดซ้ำ 40 ครั้ง ต่อ 1 ชุดข้อมูล สัปดาห์ละ 2 วัน เป็นเวลาทั้งหมด 6 สัปดาห์ ทั้งหมด 24 ชุดข้อมูล

ข้อมูลรังวัดการประมวลผลค่าทางสถิติและความละเอียดของการวัดแสดงอยู่ในรูปกราฟและตารางได้ว่า จุดทั้ง 7 จุดที่ติดตั้งอยู่บนอาคาร มีการเคลื่อนตัวทั้งในแนวราบและแนวดิ่งซึ่งมีค่าความคลาดเคลื่อนของค่าพิกัดในแนวราบ และแนวดิ่ง สูงสุดอยู่ที่ 0.016 และ 0.007 เมตร ตามลำดับ ซึ่งมีอยู่หลายปัจจัยที่ส่งผลทำให้เกิดการเคลื่อนตัวทางตำแหน่งดังกล่าวไม่ว่าจะเป็นอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลง แรงแลมหรืออยู่ใกล้กับการก่อสร้าง แต่อย่างไรก็ตามควรมีข้อมูลรังวัดที่ต่อเนื่องมากกว่านี้เพื่อสังเกตพฤติกรรมของโครงสร้างอาคารสูงในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

Project : The Deformation Monitoring of a Building Structure in Rajamangala
University of Technology Krungthep Using Robotic Total Station

Author : Mr. Sirichai Weerasiri
Mr. Vuttinan Sukchat
Mr. Nopparat Ritthichai

Major : Surveying Engineering

Advisor : Mr. Narong Poonpotmas

Academic Year : 2019

Abstract

The Building Deformation Monitoring is a structural inspection work that detects and checks how slope or narcissistic structure is used for safety planning of buildings or alarms of high-rise building structures, and used in the design and management of building use in the future.

This thesis was conducted to measure the movement of tall buildings in Rajamangala University of Technology Bangkok by using the robotic total station band and model is Sokkia SX 101 T with the angle and resolution ($1 \text{ arcsecond} \pm 1.5 \text{ mm} + 2\text{ppm}$). The process starts from measuring target at rooftop of seven parts of the building and collecting data in 3D coordinates. There will be two periods of gathering data within a day, which is 9.30 AM - 12.30 PM and 13.00 PM - 16.00 PM The data will be measured forty times per one data set, two days a week for a total of 6 weeks, and a total of 24 data sets.

Survey statistical data processing and resolution measurement are shown in graphs and tables. The seven points are installed at the building. There are deviation in both horizontal and vertical levels, which have the tolerances of the horizontal and vertical coordinates with the highest values at 0.016 and 0.007 meters, respectively. There are many factors, regardless of the temperature that changes the wind force However, there should be more continuous nest data to observe the behavior of high-rise structures at Rajamangala University of Technology Krungthep.