



K.M. Idris, H. Setan

InDA Software System for Industrial Metrology on Geometry Form Fitting and Deformation Estimation

ИНДА системного программного обеспечения для промышленной метрологии по геометрии Установ-ка формы и деформации Оценка

Код: 10420

Гонконг; 2011 год

8 стр; формат: 30 x 21 см; библиографический список: 20 единиц

Conventional geodetic observation using the electronic theodolite and total station is still valid and suitable for use in deformation monitoring and industrial metrology. Deformation monitoring applications not only concentrate with engineering structure and geotechnical but widely use in machinery and manufacturing. Deformation parameter estimation is the objective of the work of deformation monitoring. The magnitude rate and direction of the deformation or generally known as trend analysis can be determined by using robust estimation or congruency testing. Both methods are the rigorous techniques for estimating the trend of movements for all the common points in a monitoring network. The typical industrial objects such as plane, circle and line usually concerned in geometrical form fitting analysis. Typically, the industrial surveying with geometrical form fitting analysis is a main concern and the techniques of positioning such as intersection and resection usually applied in this application. With support of recent technology such as servo-motor, the uses of total station were upgraded to a motorized and robotic function. Robotic total station allows an automatic data acquisition procedure. In this paper, observation and data collection can be automatically programmed and controlled by a computer. The control function is applicable where the communication protocol between the computer and robotic total station is applied. It is possible to increase the capability of the geodetic industrial deformation monitoring by integrating the robotic total station as a data acquisition sensor with the complete software system. This software system has a full capability to communicate, controls, collects, process and analysis the deformation estimated parameter and geometry form fitting analysis. Hence, this process involved development of the complete system for automatic data acquisition and analysis. This paper intensively describes the development of the InDA Software System or InDA for industrial deformation analysis. The software system has been developed using Microsoft Visual C++ and using Leica GeoCOM protocol as a communication between sensors and computer. For benchmarking, the InDA System has been evaluated with other commercial system for data integrity during communication and other measurement systems. Several case studies were setup to evaluate the geodetic intersection with photogrammetry and laser scanning. The result showed the method of measurement using geodetic support with InDA System compare to the photogrammetry and laser scanning were within few millimetre.*

Обычные наблюдения геодезических использованием электронных теодолитом и тахеометром остается в силе и подходят для использования в мониторинге деформаций и промышленной метрологии. Деформация приложений мониторинга не только концентрат с инженерное сооружение и инженерно-геологические, но широко используют в технике и производстве. Оценка деформации параметр Цель работы деформации мониторинга. Скорость величины и направления деформации или известный как анализ тенденций можно определить с помощью надежной оценки или конгруэнтности тестирования. Оба метода строгие методы оценки тенденции движения для всех общих точек в сети мониторинга. Типичных промышленных объектов, таких как самолет, круг и линия обычно заинтересованные в геометрический анализ установки форме. Как правило, промышленные съемки с геометрическим анализом установки фирмы главной заботой и методы позиционирования, таких как пересечение и резекцию обычно применяемые в этом приложении. С поддержкой последних технологий, таких как серво-мотором, использует от общего числа станции были переведены на моторизованных и робототехнические функции. Роботизированный тахеометр позволяет автоматический сбор данных процедур. В этой коллекции бумаги, наблюдения и данные могут быть автоматически запрограммированы и контролируются компьютером. Функция управления приложения, если протокол связи между компьютером и роботизированных тахеометров применяется. Это позволило увеличить возможности мониторинга деформаций геодезических промышленных путем интеграции роботизированного тахеометра в качестве датчика сбора данных с полной системой программного обеспечения. Это программное обеспечение системы все возможности для общения, управления, сбора, обработки и анализа деформации оцениваемого параметра и геометрии форма установки анализа. Следовательно, этот процесс вовлекаются развития всей системы для автоматического сбора и анализа данных. Эта статья описывает интенсивно развитие ИНДА системное программное обеспечение и ИНДА для

промышленных анализ деформации. Программный комплекс был разработан с использованием Microsoft Visual C++ и использование Leica Геоком протокол связи между датчиками и компьютером. Для бенчмаркинга, системы ИНДА была оценена с другими коммерческими системы обеспечения целостности данных во время связи и других систем измерений. В ряде тематических исследований были установки для оценки пересечения геодезических с фотограмметрии и лазерного сканирования. Результат показал метод измерения с помощью геодезических поддержку системы ИНДА по сравнению с фотограмметрии и лазерного сканирования были в пределах нескольких миллиметров.

* Перевод текста осуществлен с помощью программы Google-переводчик.

Ключевые слова:

Robotic Total Station, Computer Programming, Industrial Metrology, InDA Software System
Роботизированные тахеометры, компьютерное программирование, промышленной метрологии, ИНДА Системное программное обеспечение

Содержание.

1. Introducing / Введение
2. Robotic total station / Роботизированного тахеометра
3. Conception of InDA System / Концепция ИНДА системы
4. InDA system modules / Модули ИНДА система
 - 4.1. Communication Module / Коммуникационный модуль
 - 4.2. Data Acquisition Module / Модуль сбора данных
 - 4.3. Analysis Module / Модуль анализа
 - 4.1.1 Least Square Estimation / Оценка наименьших квадратов
 - 4.1.2 Geometrical Form Fitting / Геометрическая форма Установка
 - 4.1.3 Deformation Detection / Деформация Обнаружение
5. Real observation campaign / Реальные кампании наблюдений
 - 5.1. Hull Model / Корпус модели
 - 5.2. PVC Pipe / ПВХ труб
6. Conclusion / Заключение
7. References / Ссылки
8. Acknowledgements / Благодарности