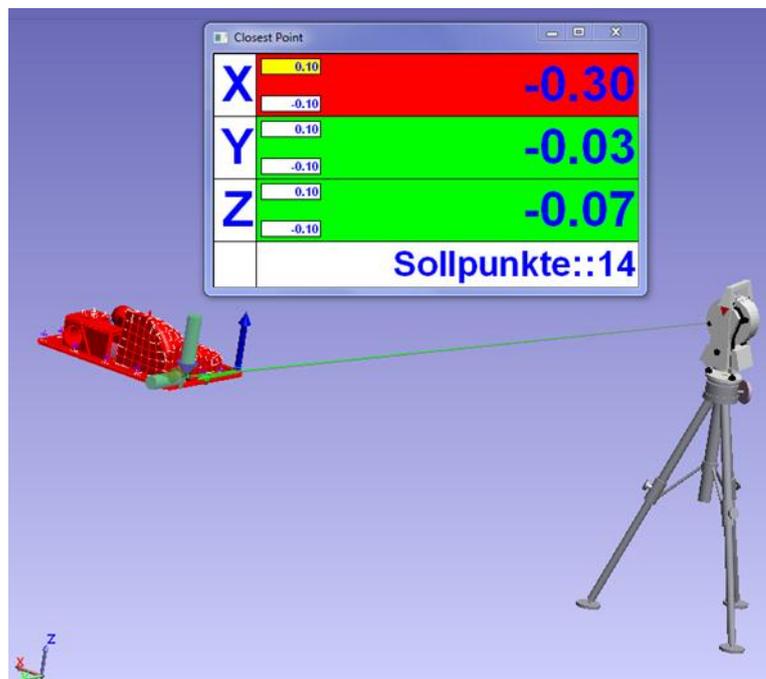


Bachelor-Thesis 2012

Evaluation und Beschaffungsempfehlung für eine neue IMS-Software



Autor: Benjamin Plattner

Examinator: Prof. Dr. Reinhard Gottwald

Experte: Roland Schötzau

Evaluation und Beschaffungsempfehlung für eine neue IMS-Software

Das Institut für Vermessung und Geoinformation (IVGI) der Fachhochschule Nordwestschweiz benötigt eine neue Software, mit welcher Industriemesssysteme (IMS) betrieben werden können. In dieser Bachelor-Thesis wurden verschiedene Softwarepakete in einer Vorevaluation bewertet, um dann die zwei geeigneteren näher zu betrachten. Auf den so gewonnenen Erkenntnissen basiert eine Beschaffungsempfehlung für das IVGI.

Schlagworte: IMS, Industriemesssysteme, Softwareevaluation, Leica AT401, Lasertracker, Hexagon PC-DMIS, SpatialAnalyzer

1. Vorevaluation

In der Vorevaluation wurden von folgenden Softwares die zwei für das IVGI geeigneteren Pakete ermittelt: Hexagon PC-DMIS, Metrologic Metrolog X4, InnovMetric PolyWorks und New River Kinematics SpatialAnalyzer. Die Vorevaluation erfolgte ohne Zugriff auf die Softwarepakete, sie musste ausschliesslich auf sonstige verfügbare Informationen wie Benutzerhandbücher und Webseiten der Anbieter abgestützt werden.

Ob die Anforderungen erfüllt sind, wurde in folgenden Bereichen beurteilt:

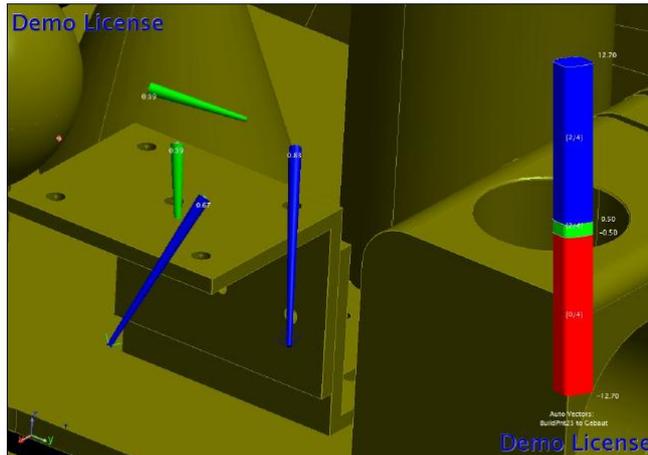
- Betrieb vordefinierter Sensoren (AT401, AT901, TS30, TPS1200, TDRA6000, TDA5000, TCA1800, SMART310, Nivel20, Digitalkamera, DNA03, Scanner)
- Datenerfassung und -verarbeitung (Vergleich mit Sollgeometrie, Aufnahmegeometrie, Transformationen, Datenbank, statistische Indikatoren, Datenformate, Berechnung Körperprimitiven, 3D-Netze, Berichte, Datensicherheit)
- Bedienungsfreundlichkeit (Einstellungen von Sensorparametern, Benutzeroberfläche, Mehrsprachigkeit, Schulungsaufwand, Hilfsfunktionen, Stabilität der Software, Benutzerprofile, Fernbedienbarkeit)
- Angebot der Softwarefirma (Support, Preis/Leistungsverhältnis, Mathematikdokumentationen, Benutzerhandbücher und Anleitungen)

2. Detailanalyse und praktische Tests

Die Softwarepakete PC-DMIS und SpatialAnalyzer wurden in einer Detailanalyse genauer untersucht und folgende praktischen Tests in Kombination mit einem Lasertracker AT401 durchgeführt:

- Roller Alignment (parallele Ausrichtung mehrerer Walzen)
- Build-Modus ("Abstecken", Punkte im Objektkoordinatensystem an die Sollposition verschieben). Ein Resultat ist in Abbildung 1 ersichtlich.
- Deformationsmessung

Bericht in SpatialAnalyzer: Absteckung



| Group To Group Relationship | | | | | | | | | | | |
|---|------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|------|--|
| Punktvergleich: Abweichung Sollkoordinaten zu Istposition (Reported in A-WORLD) | | | | | | | | | | | |
| Name | BuildPnt25 | | | Gebaut | | | Delta | | | Mag | |
| | X1 | Y1 | Z1 | X2 | Y2 | Z2 | dX | dY | dZ | | |
| 2 | 579.50 | 220.00 | 123.50 | 579.63 | 220.12 | 123.15 | 0.13 | 0.12 | -0.35 | 0.39 | |
| 3 | 607.50 | 255.00 | 123.50 | 607.93 | 254.91 | 122.99 | 0.43 | -0.09 | -0.51 | 0.67 | |
| 4 | 551.50 | 255.00 | 123.50 | 552.01 | 255.40 | 122.99 | 0.51 | 0.40 | -0.51 | 0.83 | |
| 5 | 551.50 | 185.00 | 123.50 | 551.37 | 185.37 | 123.45 | -0.13 | 0.37 | -0.05 | 0.39 | |

Abbildung 1, Resultate einer Absteckung in SpatialAnalyzer

3. Beschaffungsempfehlung

Folgende Punkte sprechen für eine Beschaffung einer Version von SpatialAnalyzer:

- SpatialAnalyzer unterstützt verschiedenste Sensoren wie AT401, AT901, TDRA6000, Nivel20, TS30, TPS1200, TCA1800, TDA 5000 und SMART310.
- SpatialAnalyzer ist auf Deutsch verfügbar, wobei die Übersetzungsdatei anpassbar ist.
- In SpatialAnalyzer können Berichte auf eine intuitive Art erstellt werden.
- Mit der Funktion USMN (Unified Spatial Metrology Network) können in SpatialAnalyzer Netzanalysen und Netzplanungen gemacht werden.
- In SpatialAnalyzer können sowohl Messabläufe definiert werden wie auch flexible Messungen durchgeführt werden. In PC-DMIS hingegen werden immer Messabläufe registriert oder wiederholt.
- Mit SpatialAnalyzer sind Standortwechsel des Sensors sowie Transformationen schnell und intuitiv berechenbar.

Autor: Benjamin Plattner benjamin.plattner@students.fhnw.ch

Examinator: Prof. Dr. Reinhard Gottwald reinhard.gottwald@fhnw.ch

Experte: Roland Schötzau roland.schoetzau@hexagonmetrology.com