

Für die Digitalisierung von Objekten mit 3D Laserscannern sind in der Regel mehrere Scanvorgänge erforderlich, die das Objekt von verschiedenen Seiten abtasten. Mechanische Ungenauigkeiten und Kalibrierungsfehler des Scanners können dazu führen, dass die einzelnen Teildatensätze nicht exakt aneinander liegen, sondern leicht verschoben oder verdreht sind. Das Softwaremodul **Matching** korrigiert diese Ausrichtungsfehler vollautomatisch für beliebig viele überlappende Teildatensätze.

Anwendungsgebiete

- Dreiecksvernetzung von Punktwolken (STL)
- Messen und Featureerkennung auf Punktwolken
- Soll-Ist-Vergleich von unstrukturierten und/oder vernetzten Punktwolken
- Flächenrückführung

Leistungsmerkmale

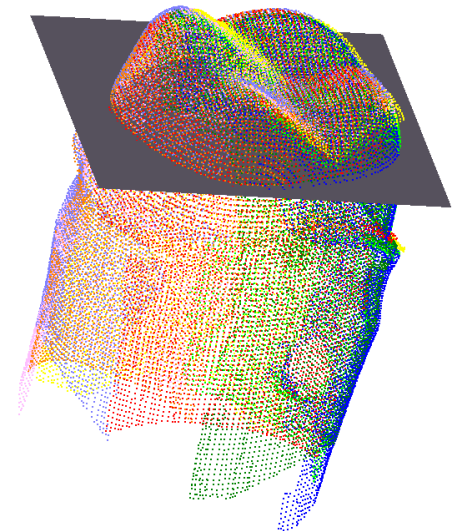
- Unabhängig von Scanner Hardware
- Matching von unstrukturierten und/oder dreiecksvernetzten Punktwolken (STL)
- Vollautomatischer Ablauf
- Automatische Bestimmung von Überlappungsbereichen
- Keine Festlegung von Ausrichtungspunkten erforderlich
- Laufzeit- und Speicher optimiert, daher insbesondere auf große Punktwolken anwendbar

Methodik

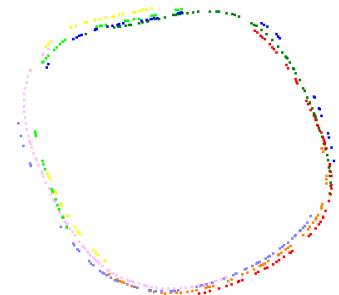
- Approximation der Objektoberfläche durch Berechnung von Iso-surfaces
- Minimierung des orthogonalen Abstands mit Gauss'scher Fehlerquadrat Methode
- Ausrichtung mit verallgemeinertem Multi-View Iterative Closest Point Algorithmus (ICP)

Implementierung

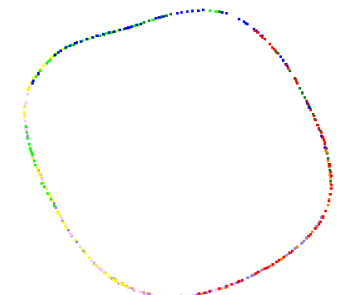
- Programmiersprache C++
- Modularer Aufbau zur Integration in bestehende Softwarepakete oder als Stand-Alone Applikation mit Visualisierung (OpenGL)
- Unterstützung von Multi-Core-Prozessoren und 64 Bit-Plattformen



Digitalisierter Zahn, 8 Ansichten



Schnitt durch ungematchten Zahn



Schnitt durch gematchten Zahn