

Бебенина Ю.С.

*Научный руководитель: ст. преподаватель М.В.Залугина
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет име-
ни Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: bebeninajulia@yandex.ru*

Intelligente Messtechnik

Zurzeit gibt es anspruchsvolle Messtechnik. Zur schnellen Erfassung und Bearbeitung von Punktwolken bietet eine hochpräzise und leistungsstarke Kombination aus Kamera und 3D-Linienscanner. In dem Haus Wenzel gibt es die neue Shapetracer Generation. Sie basiert auf der intelligenten D3-Kameratechnologie von VRmagic mit Laserlinienextraktion im FPGA (LineEngine 3D). Der 3D-Linienscanner zeichnet sich durch eine Scangeschwindigkeit bis zu 48.000 Punkten pro Sekunde. Durch eine hohe Punktdichte und eine Messgenauigkeit von 20 µm können auch komplexe Oberflächen und Konturen sowie Freiformflächen erfasst werden.

Bildvorverarbeitung auf intelligenter Kamera. Die Bilderfassung und Bildvorverarbeitung erfolgen auf einer intelligenten Kamera von VRmagic. Im Shapetracer ist eine VRm-D3FC-22-E integriert, die sich durch kleinen Formfaktor und geringes Gewicht auszeichnet. Die intelligente Kameraplattform D3 verfügt über eine 1 GHz ARM-Cortex-A8-RISC MPU mit Floating Point Unit (FPU). Auf der Ubuntu Linux läuft und als Co-Prozessor einen 700 MHz C6 4x VLIW DSP mit FPU. Als Speicher stehen 2 GB DDR3-800 RAM und 32 GB Flash on-Board zur Verfügung. Die Extraktion der Laserlinien in Subpixel-Genauigkeit aus den Bilddaten erfolgt auf einem FPGA.

Gesamtsystem für alle Schritte der Prozesskette. Die Weiterverarbeitung erfolgt mit der Point-Master Software. Dies ist eine bedienerfreundliche und anwendungsorientierte Software für die Bearbeitung und Optimierung von Messdaten. Die Software zeichnet sich durch eine vollständig objektorientierte Bedienung aus und bietet Multicore-Unterstützung mit voller 64-Bit-Leistung. Bereits während des Scanprozesses erhält der Anwender Informationen über die Vollständigkeit und die Qualität der Messdaten. Darüber hinaus verfügt die Software über die Module Flächenrückführung, Verifikation, CAM-Fräsen und Computertomographie. Da die meisten Funktionen durch Automatismen unterstützt werden ist die Bedienung intuitiv, sodass mit einem geringen Schulungsaufwand von wenigen Stunden hochkomplexe Aufgabenstellungen gelöst werden können [1].

Effiziente Flächenrückführung. So lassen sich durch automatische Regelgeometrieextraktion Ebene, Zylinder, Kegel, Kugel oder Torus in das Netz einfügen, Flächenränder können skizziert oder ein Soll-/Ist-Wertvergleich der rückgeführten Oberfläche kann durchgeführt werden.

Modellbauer, Designer oder Formen- und Werkzeugbauer erfassen und präzise bearbeiten Oberflächen und Konturen physischer Teile. Intelligente 3D Messtechnik ist unentbehrlich. Leistungsstarke Kombination aus Kamera und Schnelles Scannen aus dem Hause Wenzel ist ein ideales Tool.

1. Литература

2. Sabrina Pschorn. Intelligente 3D-Messtechnik / inspect. 2015. Vol. (6). P. 18-19.