

Revolutionäre 3-D-Datenreduzierung

Die für die High-End-Visualisierung notwendigen händischen Reduzierungen bzw. Nachmodellierungen entfallen

Von Invenio GmbH, Rüsselsheim am Main

Bisher gab es nur ein entweder ... oder ... Entweder lag der Fokus bei der 3-D-Datenreduzierung auf der maximalen Reduzierung der Datenmenge oder die Oberflächengeometrie musste mindestens einen bestimmten Qualitätslevel erreichen. In beiden Fällen hatte es jeweils zur Konsequenz, dass deutliche Abstriche hinsichtlich der gegenüberstehenden Anforderung zu akzeptieren sind.



Die neue invenio-Lösung schafft das bisher wohl Unmögliche und kombiniert maximale Datenreduzierung mit größter Oberflächenqualität. Bis zu 90 Prozent Reduzierung bei einer Oberflächenqualität analog der tessilierten Ausgangsgeometrie. Alleine die ‚neue‘ Außenhülle, also die reduzierte Außenkontur eines Produktes, bietet unzählige Anwendungsmöglichkeiten, die mit den bisherigen Lösungen nicht realisiert werden konnten. In dem innovativen Algorithmus steckt aber noch mehr. Gerade die performante Erzeugung einer Innenhülle, wie zum Beispiel die Innenraumoberfläche eines PKWs mit seinen verdeckten und komplexen Konturen, stellte alle bisherigen Systeme vor enorme Herausforderungen, die bis dato keine am Markt verfügbare Lösung zufriedenstellend lösen konnte.

Bestehende technische Grenzen verschieben sich

Datenreduzierung von Baugruppen für klassische Engineering-Anwendungen, wie beispielsweise der Simulation einer Motorhochzeit, akzeptieren gewisse Einbußen in der Oberflächenqualität. Hier ist die maßgebliche Anforderung, dass in Summe alle Außenkonturen dargestellt sind. Ob einzelne Polygone nicht ganz korrekt als Ersatzgeometrie vorhanden sind, spielt eine untergeordnete Rolle. Für die VR-Visualisierung reicht das nicht aus. Gerade wenn die Bau-

teilvisualisierung mit Materialien geplant ist, stören kleinste Fehler in der Oberflächendarstellung und fallen besonders negativ auf. Mit der neuen Lösung sind die Darstellungsgrenzen einzig von der Qualität der Ausgangsdaten abhängig.

Eindrucksvolles Beispiel für die Potenziale des neuen invenio-Algorithmus zeigen die erzielbaren Ergebnisse bei der Datenreduzierung von Lüftungsauslässen innerhalb einer Instrumententafel. Bisherige Datenreduzierungsstools stellten die Lamellen entweder „zerklüftet“ dar oder die Datenreduzierung war so minimal, dass die zulässige Datenmenge für die Verwendung der reduzierten Daten in einer Anwendung, wie zum Beispiel der VR-Brille, überschritten wurde.

Potenziale der VR effizient nutzen

Je höher die Anforderung an die Qualität der Geometrieoberfläche war, was bisher gleichzusetzen war mit deutlich größerer Datenmenge, desto schneller ist der Anwender mit mehreren Problemen konfrontiert worden: Importfehler, übermäßige Ladezeit, schlechte Systemreaktionszeiten bis hin zu Systemabstürzen. Aus Anwendersicht bedeutet das, dass die bereitgestellten, reduzierten Daten praktisch nicht verwendet wurden. Die Alternative war, dass die Daten meistens mit riesigem manuellem Aufwand reduziert oder nachmodelliert

werden mussten. Genau dieser große Vorbereitungsanfang bremste die Akzeptanz, neue Arbeitsmethoden mittels VR-Anwendungen flächendeckend in den täglichen Arbeitsprozess zu integrieren.

Durch die neue invenio-Technologie öffnet sich ein großes Tor für sehr viele VR-Anwendungen, die bisher eher sporadisch angewendet wurden: Tägliche VR-Konferenzen während der Produktentwicklung, um beispielsweise Bauräume dreidimensional zu analysieren – direkt vom Arbeitsplatz – weltweit vernetzt! Realitätsnahe Schulungen und Weiterbildungen ohne Produkte in Hardware, wie beispielsweise Trainings von Reparatur- und Wartungsthemen für neue Produkte, werden so zum Standard. Individuelle, vollautomatisch generierbare Konfiguratoren und Produktpäsentationen lösen die aufwendig manuell aufbereiteten Angebote ab. Mit der geeigneten 3-D-Datenbasis wird das Realität. ■

 Webseite

Invenio GmbH
www.invenio.net

