ICT25-084 - Instant Visualization and Editing of Arbitrarily Large 3D Data Sets

Zusammenfassung

Medizin, Wissenschaft, Archäologie, Geografie und viele andere Disziplinen stehen heute vor der Herausforderung, mit enorm großen 3D-Scans zu arbeiten, deren Verarbeitung und Visualisierung oft Stunden oder sogar Tage dauern. Diese langen Wartezeiten zwischen Dateneingabe und Ergebnis verzögern nicht nur zeitkritische Entscheidungen – etwa bei Diagnosen oder in der Katastrophenhilfe – sondern führen auch in anderen Bereichen zu erheblichen Produktivitätseinbußen. Oft müssen Nutzerinnen und Nutzer stunden- oder tagelang warten, bis Ergebnisse für weitere Arbeitsschritte vorliegen oder beurteilt werden kann, ob die Datenqualität den Anforderungen entspricht und eine erneute Verarbeitung nötig ist.

Im Rahmen dieses Projekts entwickeln wir Technologien, die es ermöglichen, beliebig große Datensätze innerhalb weniger Sekunden zu visualisieren und zu bearbeiten. Anstatt unstrukturierte Eingangsdaten vollständig und zeitaufwendig zu verarbeiten, entwerfen wir Strategien, die ohne aufwändiges Preprocessing einen schnellen Überblick bieten und im Verlauf zusätzliche Details dynamisch – basierend auf dem Blickwinkel – nachladen. Zudem erzeugen wir inkrementelle Level-of-Detail-Strukturen für eine performante Darstellung großer Datensätze sowie progressive Bearbeitungsalgorithmen, die unmittelbares Feedback über die Ergebnisqualität liefern.

Wissenschaftliche Disziplinen:
Computer graphics (90%) | Geoinformatics (10%)

Keywords:
levels of detailvolume visualizationpoint cloud rendering

Principal Investigator: Bernhard Kerbl

Institution: TU Wien

Co-Principal Investigator(s): Markus Schütz (TU Wien)

Status: Laufend (01.01.2026 - 31.12.2028)

Weiterführende Links zu den beteiligten Personen und zum Projekt finden Sie unter
https://www.wwtf.at/funding/programmes/ict/ICT25-084/