Tronis®

effizient | abbilden

kurz | knapp

BEEINDRUCKENDE
VISUALISIERUNG

ZUGRIFF AUF
3D-OBJEKTE

GROUND TRUTH

STATE-OF-THE-ART
ENGINE

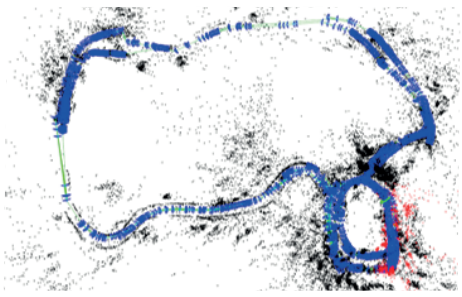
Tronis® ist eine Umgebung **zum virtuellen Prototyping und zur Absicherung von Fahrerassistenzsystemen, z.B. für das hochautomatisierte oder autonome Fahren**. Basierend auf einer modernen 3D-Spieleengine können reale Fahrsituationen und Verkehrsszenarien effizient abgebildet und für das Testen, z.B. für die kamera-, lidar- und radarbasierte Umgebungserfassung, herangezogen werden. Dadurch kann die Entwicklung entsprechender Systeme **signifikant beschleunigt** und die **Notwendigkeit realer Prototypen reduziert** werden.

Im Gegensatz zu virtuellen Umgebungen der letzten Generation besitzt **Tronis®** einen sehr hohen Detailierungsgrad. Mit der realistischen Darstellung sind Stärken und Schwachstellen von Bildverarbeitungsalgorithmen in bisher nicht dagewesener Tiefe untersuchbar.

Komplexe Effekte – wie z.B. Schatten von im Wind bewegten Laubbäumen, Spiegelungen einer nassen Fahrbahn oder Regen – werden berücksichtigt. Betrachtet man etwa ein Straßenschild, sind im Gegensatz zu Simulationsumgebungen der ersten Generation nicht nur Texturen sichtbar, sondern auch die feinen Reflektionswaben, die je nach Lichtverhältnissen die Sichtbarkeit des Schildes erhöhen können. Die Verwendung großer 3D-Welten ermöglicht zudem virtuelle Fahrten innerhalb von Berg-, Wald-, Stadt- und Seenlandschaften. Die vorhandene Netzwerkschnittstelle erlaubt die Nutzung von **Tronis®** mit mehreren Clients in einer 3D-Welt. Neben dem Ziel, Assistenzsysteme zu verbessern, kann **Tronis®** natürlich auch genutzt werden, um mit **beeindruckender User Experience** Ihr Assistenzsystem am Lenkrad der virtuellen Fahrzeuge zu erleben.

Mit dem Zugriff auf alle 3D-Objekte, deren Position und Eigenschaften, steht eine optimale **Ground-Truth** für **Tracking- und Mappingverfahren** zur Verfügung. Durch den Zugriff auf verschiedene Sensordaten wird die kreative Entwicklung neuer Algorithmen im Bereich Computer Vision und ADAS angeregt. Der hohe Detailgrad der 3D-Welten eignet sich zudem hervorragend zum Training und zur Validierung von Objekterkennungsalgorithmen, z.B. auf Basis neuronaler Netzwerke.

Route aus Vogelperspektive



Route mit Mapping und Lokalisation

FEATURE LISTE

Realistische Darstellung
- Laub (Bäume) im Wind mit Schatten
- Reflektionen einer nassen Fahrbahn, Regen
- Große Landschaften, Berge, Wälder, Seen, Städte
  Berücksichtigung von Materialeigenschaften

Realistische Physik, Engine und Umgebung
- Animierte Personen, laufen, rennen
- Fahrzeuge
- Navigationssystem für KI-Aktoren (Personen, Fahrzeuge)

Ground Truth
- Zugriff auf alle 3D-Objekte
- Objektklassensuche
- Objektebenen: z.B. Häuser, Schilder, Bäume
- Materialebenen: z.B. metallisch, rau, durchsichtig, spiegelnd

Entwicklung von Algorithmen
- OpenCV-Zugriff auf Sensordaten
- TCP/UDP Bildtransport
- SDK für einfache Anbindung

ANWENDUNGS-BEREICHE

- Fahrerassistenzsysteme
- Lokalisation und Mapping
- Training von neuronalen Netzen für z.B. Objekterkennung
- Demonstratoren
- Virtuelle Absicherung
- Radarsimulation, Sensoren: Lidar, Camera, Objectlist, Ultra Sonic
- Automatische Erstellung von 3D-Maps

ANSPRECHPARTNER

Tronis®
+49 711 21 57 77 1377
tronis@twt-gmbh.de

Stuttgart
München
Friedrichshafen
Ingolstadt

Sitz der Gesellschaft:
Ernsthaldenstraße 17
70565 Stuttgart

Tel. +49.7 11.21 57 77.0
www.twt-gmbh.de