

STRUCTURE-FROM-MOTION

Hochpräzise 3D-Umfeldrekonstruktion aus der Fahrzeugbewegung

Structure-from-Motion (SfM) bezeichnet in der Bildverarbeitung die simultane Rekonstruktion der Bewegung einer Videokamera im dreidimensionalen Raum und der geometrischen Struktur der Umgebung. Die Bewegungsschätzung findet dabei in bis zu sechs Freiheitsgraden statt, das heißt es wird sowohl die Bewegungstrajektorie als auch die Orientierung der Kamera rekonstruiert.

In Fahrzeugen findet diese Technologie besonders in kamerabasierten Fahrer-assistenzsystemen ihren Einsatz. So ermöglicht Structure-from-Motion beispielsweise die visuelle Odometrie, unterstützend für die Navigation in geschlossenen Bereichen wie Parkhäusern und Tiefgaragen. Damit ist eine höhere Präzision in der Bewegungsschätzung gewährleistet, als dies Odometrie oder GPS leisten können.

Besonders im Niedriggeschwindigkeitsbereich zeichnet sich die 3D-Rekonstruktion durch eine hohe Genauigkeit aus. Dabei spielen Belichtungs- und Witterungsverhältnisse eine untergeordnete Rolle. Auch ergeben sich nur wenige Anforderungen an die Auflösung des Bildmaterials sowie an Kamertypen. So können beispielsweise auch Weitwinkel- oder Teleobjektive verbaut werden. Die Bewegungsschätzung – basierend auf mehreren Kameras – wird jedoch durch das verteilte Sensorsystem in Robustheit und Genauigkeit verbessert.

Der Lösungsbaustein Structure-from-Motion liefert eine 3D-Geometrie der Umgebung und unterstützt damit bei der Erstellung des Umfeldmodells, das zur Erkennung von Freiräumen (z.B. Parklückenvermessung) und Hindernissen, sowie zur Entwicklung von sicherheitskritischen Anwendungen nötig ist. Structure-from-Motion dient zudem der Plausibilisierung von Sensordaten und bildet die Basis-Technologie für Anwendungen wie Augmented Reality.

Einsatz

- | Visuelle Odometrie (auch in geschlossenen Bereichen)
- | 3D-Geometrie der Umgebung zur
 - | Unterstützung des Umfeldmodells
 - | Erkennung von Freiräumen und Hindernissen
 - | Erstellung von sicherheitskritischen Anwendungen
 - | Plausibilisierung von Sensordaten (Ultraschall, Radar)
- | Basistechnologie für Augmented Reality



SERVICEXPERT

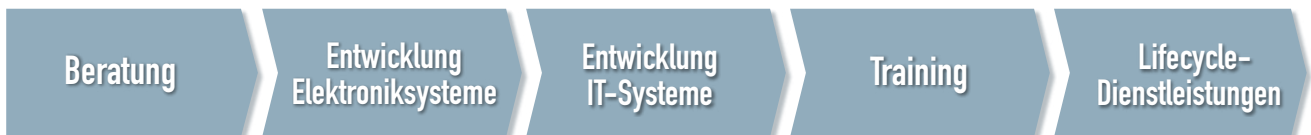
Die ServiceXpert Gesellschaft für Service-Informationssysteme mbH ist das System- und Softwarehaus für führende Nutzfahrzeughersteller sowie deren Zulieferindustrie in Deutschland und Europa.

Seit vielen Jahren ist die ServiceXpert etablierter Engineering-Partner für die Elektrik-/Elektronik-Entwicklung im Fahrzeug. Funktions- und Software-Entwicklung sowie Test und Integration bis ins Gesamtfahrzeug sind Kern der Aktivitäten des Unternehmens. Mit ihrem spezifischen Know-how entwickeln die Ingenieure der ServiceXpert innovative Lösungen.

Im unternehmenseigenen Diagnose-Center DiC erarbeiten die Fachleute der ServiceXpert durchgängige Diagnoselösungen von der Entwicklung bis in den After-Sales-Service. Mit dem Diagnosesystem DiaMon stellt das Unternehmen ein flexibles und erprobtes System für den Diagnose-Lebenszyklus von Nutzfahrzeugen bereit.

Die ServiceXpert unterstützt ihre Kunden zudem bei der Planung, Realisierung und dem Betrieb von Informationssystemen über den Produktlebenszyklus. Für die Betreuung im After-Sales-Service entwickelt das Unternehmen modulare IT-Lösungen.

Als Unternehmen der ESG-Gruppe und Teil der ESG Automotive Division haben die Ingenieure der ServiceXpert Zugriff auf branchenübergreifende Technologien der Gruppe. Die ESG entwickelt, integriert und betreibt Elektronik- und IT-Systeme für Militär, Behörden und Unternehmen der Automobil-, Luft- und Raumfahrtindustrie und der Logistik.



ServiceXpert
Gesellschaft für Service-Informationssysteme mbH

Wandsbeker Allee 77
22041 Hamburg

Tel. +49 40 670 490-300
Fax +49 40 670 490-301

Geschäftsstelle Süd

Frankfurter Ring 211
80807 München,

Tel. +49 89 24 44 209-0
Fax +49 89 24 44 209-99

Weitere Informationen

E-Mail
office@servicexpert.de

Homepage
www.servicexpert.de