

Hochimmersiver Fahr Simulator

Hauptanwendungen

- Simulative Fahrdynamik- und Fahrkomfortuntersuchungen
- Analyse multimodales Wirkkettenverständnis
- Mensch-Maschine-Interaktion (HMI) und Human Factors
- Untersuchungen zu Fahrerassistenzsystemen (ADAS/AD)
- Verkehrspsychologische Aspekte

Simulationssoftware

- Realtime-Backbone: SIMulation Workbench
- Simulation-Framework: VI-DriveSim, Matlab Simulink
- Fahrzeugsimulation: VI-CarRealTime
- Verkehrs- und Umgebungssimulation: VI-WorldSim
- Visualisierung: VI-WorldSim
- Akustik: Simsound

Messgrößen

- Fahrer/Mockup:
 - Gas-/Bremspedalstellung, Lenkwinkel/-moment, Gang, Blinker, Licht, Handbremse
 - Interaktion mit Displays (Touchbedienung)
 - Lenkrad: Hands-On-Detection
- Verkehrs- und Umgebungssimulation:
 - Positionen, Geschwindigkeiten, Beschleunigungen von Ego- und Targetfahrzeugen, Fahrwerk-/Antriebsstrang-/ Aerodynamikgrößen, Sensordaten etc.

Standort

Versuchshalle Fahr Simulator, 01705 Freital

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Stefan Plaettner

stefan.plaettner@tu-dresden.de

0351-647 51948

Technische Daten – Dom/Mockup

- Architektur:
 - Concurrent RealTime iHawk (RedHawk Linux, Xeon Gold 6234 @3.3GHz (8 CPUs), 48GB RAM, NVIDIA Quadro P400, Real-Time Clock & Interrupt Module, SIMulation Workbench)
 - Simulation Master (Win10, Core Ci9-10850K @3,60GHz (10 CPUs), 128GB RAM)
 - 4x IG Rechner (3x Projektion, 1x Spiegel) (Win10, Core i7-10700K @3,80GHz (8 CPUs), 32GB RAM, NVIDIA GeForce RTX 3080)
- Visualisierung:
 - Sphärische CFK-Projektionswand (Dom)
 - Horizontal: 225° Field-of-View
 - Vertikal: 40° Field-of-View
 - 3-kanaliges Projektionssystem
 - NORXE P1 Projektoren mit N1 Linse
 - WQXGA-Auflösung (3x 2560x1600) @60Hz
 - Projektionsverhältnis ~1:1
 - Außenspiegel, Rückspiegel, Dashboard und Mittelkonsole als Displays ausgeführt
- Akustik:
 - 5.1 Audiosystem
 - Echtzeit-Darstellung von Antriebsstrang-, Wind-, Umgebungsverkehr- und Reifenabrollgeräuschen
- Haptik:
 - Automatikschaltung
 - D-Box Seat Shaker
 - Aktiver Gurtstraffer
 - SensoDrive Force-Feedback Motor
 - JoysonSafety Lenkrad
 - 360° RGB-Lichtkranz
 - Hands-on-Detection
 - Individuelle belegbare Knöpfe
- Sonstiges:
 - Individuelle Display-Visualisierung (Fahrerinformationssystem, HMI)
 - Kontaktloses SmartEye Head- & Eyetracking

Technische Daten – Bewegungsplattform

| | | |
|---|---|-------------------------------|
| Bewegungsplattform (3 FHG*) * Aktiv | $\dot{x}; \dot{y}$ (m/s ²) / $\ddot{\psi}$ (°/s ²) | 9; 9 / 206 |
| | $\dot{x}; \dot{y}$ (m/s) / $\dot{\psi}$ (°/s) | 14; 14 / 320 |
| | $x; y$ (m) / ψ (°) | inf; inf / inf |
| Giergelenk (1 FHG) | $\ddot{\psi}$ (°/s ²) | 180 |
| | $\dot{\psi}$ (°/s) | 220 |
| | ψ (°) | inf |
| Hexapod (6 FHG) | $\dot{x}; \dot{y}; \dot{z}$ (m/s ²) / $\ddot{\phi}; \ddot{\theta}; \ddot{\psi}$ (°/s ²) | 6; 6; 9 / 300; 300; 500 |
| | $\dot{x}; \dot{y}; \dot{z}$ (m/s) / $\dot{\phi}; \dot{\theta}; \dot{\psi}$ (°/s) | 0,45; 0,45; 0,42 / 50; 50; 45 |
| | $x; y; z$ (m) / $\phi; \theta; \psi$ (°) | 0,15; 0,15; 0,13 / 17; 17; 15 |
| Sitz Shaker | \ddot{z} (m/s ²) | 10 |
| Dimension (m x m x m) | 4,4 x 4,4 x 4,6 | |
| Masse (kg) | ~ 5000 | |