

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	