

Fahrertrainingsysteme

in den Bereichen Medizin und Verkehrspsychologie

Rehabilitation

Auswerten

Messen

Ermüdungserscheinungen

Reaktionstest

Fahrverhalten

Fahrertrainingsystem

Fahren dürfen

Selbsteinschätzung

Mobilität bewahren

Ausfallerscheinungen

Forschung

Motivation

Schnittstelle

Motorik

Testen

Fahreignung



Forschung, Rehabilitation und Fahreignung

Interaktive Fahrtrainings im medizinischen und verkehrspsychologischen Bereich.

Das aktive Training am Fahrtrainer erlaubt Patienten, sowohl die Körperkoordination als auch die Konzentrations- und Reaktionsfähigkeiten zu schulen. Das Trainings-Ziel wird individuell auf die Situation des Betroffenen angepasst. Ebenso dient der Fahrtrainer als Vorbereitung zur Rückgewinnung der Fahrerlaubnis. Die Frage nach der Mobilität am Schluss der Rehabilitation ist für viele Patienten von zentraler Bedeutung und ein immenser Motivationsfaktor. Mit der Fahreignung gewinnt der Patient an Lebensqualität und Unabhängigkeit.

Der Fahrtrainer ermöglicht eine Behandlung, bei der Patienten in einer sicheren Umgebung auf realistische Weise Fahrkenntnisse zu erwerben. Die Therapeuten können die Patienten in Bereichen wie der Kognition, der Wahrnehmung oder körperlichen Leistung untersuchen und behandeln.

Im Rahmen der neurologischen Rehabilitationsbehandlung existieren bislang für die Diagnostik und die Rehabilitation der Fahrtauglichkeit erhebliche methodische Probleme, die sowohl praktische Fahrstunden und -proben als auch neuropsychologische Test- und Therapieverfahren betreffen. Die Lösung eines Teils dieser Probleme kann durch den Einsatz technisch hoch entwickelter Fahrtrainern ermöglicht werden.

Fahrtrainern der Firma Foerst sind für Forschungsprojekte mit entsprechenden Schnittstellen versehen. Hier stehen Log-Dateien, und optional TCP/IP LAN-Verbindungen und eine Entwicklungsumgebung für Szenarioskripte zur Verfügung.



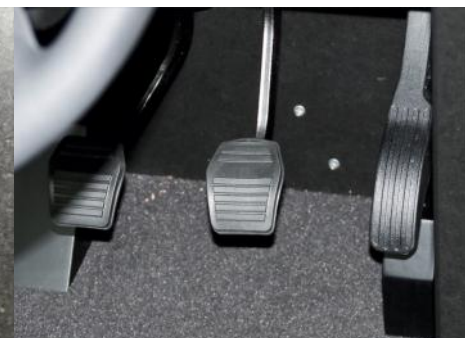
Pkw-Simulator "Trainer"

Hochwertige Komponenten und zeitloses Design

Im Fahrsimulator „TRAINER“ werden originale Lenkräder, Multifunktionshebel und Pedale verbaut. Ein hochwertiger, verstellbarer Fahrersitz vermittelt ein angenehmes Sitzgefühl. Die Metallic-Lackierung des Gehäuses gibt dem Simulator ein edles Aussehen. Die Gangschaltung lässt sich angenehm schalten und mit der digitalen Instrumententafel hinter dem Lenkrad sind die Anzeigen da, wo sie sich beim Echtfahrzeug auch üblicherweise befinden. Durch das große Sichtsystem kann der Fahrer gut in die virtuelle Welt eintauchen und auch Seitenstraßen vollständig einsehen. Der Fahrstand ist mit Rollen versehen und somit leicht zu transportieren. Optional verfügbare Komponenten wie Magnetkartenleser zur Fahreridentifikation, Headtrackingsystem zur Kopfpositionserfassung, verschiedene Monitorgrößen sowie eine freie Farbwahl für das Gehäuse ermöglichen eine kundenspezifische Anpassung.

Mit Hilfe eines Steuerpultes kann der Simulator durch den Instruktor gesteuert werden. Der Benutzer der Steuerkonsole kann Fahrerdaten verwalten, Übungssequenzen erstellen, die Fahrt überwachen, Fahrten auswerten und während der Fahrt Laufzeitkommandos senden. Das Steuerpult vereinfacht die Fahrerverwaltung und erlaubt die Erzeugung und Durchführung vorbereiteter Szenario-Sequenzen.

Das Steuerpult besteht aus einem zusätzlichen PC, einem 24"-Monitor sowie einem Drucker.



Simulations-Software

Grafik, Fahrzeugsimulation, Fremdverkehr, Szenarien und vieles mehr...

Die Software basiert auf einer optisch ansprechenden grafischen Datenbasis. Die virtuelle Welt umfasst ländliche Gegenden, Straßen in den Bergen und in der Stadt, Autobahnen und Schnellstraßen. Die Fahrstrecken beinhalten Kreuzungen, Ampeln, Verkehrsschilder, Steigungen und Gefälle, Waldstrecken, Autobahnauf- und abfahrten. Das System zeigt Häuser, Städte, Wälder, viele Extras, Verkehrsschilder, animierte Fußgänger und Tiere. Es gibt Pkws, Lkws, Motorräder, Radfahrer und andere Fahrzeuge zu sehen.

Die Fahrten werden aufgezeichnet und können ausgewertet werden. Hierzu stehen Replays, Auswertungsdiagramme, Log-dateien und ein Fehleranalysesystem zur Verfügung.

Der Fremdverkehr ist mit einer künstlichen Intelligenz ausgerüstet. Je nach Szenario verhalten sich die Pkws, Lkws, Fußgänger, Radfahrer, Fußgänger oder andere Verkehrsteilnehmer regelkonform oder bringen den Fahrer durch gesteuertes Fehlverhalten in kritische Verkehrssituationen.

Der Nutzer kann aus einer Vielzahl von Szenarien auswählen. Sollten Sie für Ihre Untersuchungen eine kundenspezifische Sonderanfertigung benötigen, so können wir diese für Sie realisieren. Sprechen Sie uns an!

Leistungsmerkmale:

Umgebungen: Stadt, Landstraße, Autobahn und Gebirge.

Wetterbedingungen: Sonnig, Regen, Nebel, Schnee und Dunkelheit

Fremdverkehr: Einstellbare Verkehrsdichte oder vorgegebene Verkehrsszenarien.

Programmmodule:

Freies Fahren
Fahrtauglichkeit
Gefahrensituationen
Eco-Driving
Motorsport
Fahrschule

Analysewerkzeuge:

Fahrfehlererkennung, Replay, Diagramme, Log-Datei



Verfahren zur Eignungsfeststellung

Rehabilitation Fahrereignung

Der Simulator dient dem Untersuchenden als Entscheidungshilfe für die Eignungsfeststellung. Auch soll der Simulator den Fahrer beim Selbsteinschätzungsprozess unterstützen. Die Resultate des Simulators sind derzeit jedoch nicht als verbindlich für eine Eignungsfeststellung einzustufen und bedürfen stets der Interpretation eines Verantwortlichen.

Der Begriff „Fahrtauglichkeit“ kann aus verschiedenen Blickwinkeln beleuchtet werden. Im Folgenden sind verschiedene Ansätze mit jeweils drei Beispielen aufgelistet, welche durch unsere Simulatoren unterstützt werden:

Reaktionstests

- Reaktionszeitmessung - auf ein klar definiertes Stoppsignal mit Bremsbereitschaft
- Reaktionszeitmessung - Kind läuft die Straße
- Reaktionszeitmessung - Reh springt auf die Straße

Fahrverhalten in Standardsituationen

- Lückenakzeptanz
- Kreuzung mit 'Stop'-Schild
- Abstand zum Vordermann

Entscheidungsfindung und Reaktionen auf Gefahrensituationen.

- Parkender Wagen öffnet die Tür
- Bus verlässt Haltestelle
- Reifenplatzer

Vorauschauende Fahrweise

- Geschwindigkeitswahl beim Passieren von parkenden Autos
- Geschwindigkeitswahl aufgrund der Beschilderung
- Passieren von Bussen bei Haltestellen

Spiegelnutzung und Blickrichtungen

- Einsehen von vorfahrtsberechtigten Seitenstraßen
- Fahrbahnwechsel
- Auffahren auf die Autobahn

Persönliche Risikobereitschaft

- Überholvorgänge
- Geschwindigkeitswahl auf der Landstraße
- Geschwindigkeitswahl auf der Autobahn

Motorische Fähigkeiten

Erkennung ob der Patient in der Lage ist die Bedienelemente des Wagens insbesondere das Lenkrad und die Pedale korrekt zu bedienen. Falls notwendig lassen sich auch Bedienhilfen für Menschen mit Behinderung nachträglich in den Simulator einbauen.

Langzeituntersuchungen

Messungen von Reaktionszeiten und Spurabweichungen lassen sich über einen längeren Zeitraum durchführen.

Dual-Task Experimente

Es werden Messungen von Reaktionszeiten und Spurabweichungen durchgeführt während der Fahrer mit ablenkenden Aufgaben wie z.B. der Nutzung eines Mobiltelefons beschäftigt ist.

Datenanalyse

Ausgabe der Fahrdaten zwecks externer Auswertung

Es wird am Ende jeder Fahrt eine Datei erzeugt, die die wichtigsten Fahrdaten aufzeichnet. Diese Daten werden mit einer zeitlichen Auflösung bis maximal der Bildwiederholrate in eine Tabelle eingetragen. Diese Tabelle wird in Form einer CSV-Datei abgelegt (Comma-Separated-Value). Die Werte können auch während der Simulation mittels einer TCP/IP Schnittstelle abgefragt werden.

Im Einzelnen werden folgende Daten festgehalten:

CSV-Datensatz:

RealTime	Zeitstempel
Time	laufende Echtzeit in Millisekunden seit Start der Fahrt.
x-pos	x-Position des Fahrzeugs in m.
y-pos	y-Position des Fahrzeugs in m.
z-pos	z-Position des Fahrzeugs in m.
absangle	Gierwinkel des Wagens
Headpos	Winkel des Kopfposition gemäß Headtracking Systems
road	Strassennummer des Fahrzeugs in [int].
richt	Richtung des Fahrzeugs auf der Strasse "road" in [BOOL] (0/1).
rdist	Abstand des Fahrzeugs von Anfang der Strasse in m.
rspur	Spur des Fahrzeugs von der Mitte der Strasse in m.
alpha	Richtung des Fahrzeugs zur Strasse in Grad.
Dist	gefahrte Strecke in Metern seit Fahrtbeginn.
Speed	aktuelle Geschwindigkeit in km/h.
Brk	Bremspedalstellung in Prozent.
Acc	Gaspedalstellung in Prozent.
Clutch	Kupplungspedalstellung in Prozent.
Gear	Gear, eingestellter Gang (0=Leerlauf, 6=Rückwärts).
RPM	Motorumdrehungszahl in 1/Min.
HWay	Headway, Abstand zum Vordermann in Metern.
DLeft	Distance_to_left, Abstand zum linken Straßenrand in Metern.
DRight	Distance_to_right, Abstand zum rechten Straßenrand in Metern.
Wheel	Steering_wheel, Lenkradstellung in Grad.
THead	time_to_Headway, Zeit bis zur Kollision mit dem Vordermann, in Sekunden.
TTL	time_to_line_crossing, Zeit bis die Straßenrandlinie überfahren wird, in Sek.
TTC	time_to_collision, Zeit bis zur Kollision (alle Hindernisse), in Sekunden.
AccLat	Beschleunigung lateral, in m/s ² .
AccLon	Beschleunigung longitudinal, in m/s ² .
Event	Typ des aktuellen Events, 0 falls nicht vorhanden.

Fehlerlogfiles:

Es kann sinnvoll sein, außer auf die Datenlogfiles auch auf die Fehlerlogfiles zurückzugreifen, die nach Fahrtende erstellt werden. Diese enthalten im Dateinamen den Fahrernamen (falls angegeben, sonst „ErrLog“) und wie die Datenlogfiles Datum und Uhrzeit. Sie enthalten außer dem Fahrernamen und dem gefahrenen Szenario keine Informationen, die nicht auch im Datenlogfile enthalten wären. Sie sind jedoch für eine Übersicht gut geeignet, weil sie nur die gemachten Fahrfehler (und einige andere Ereignisse) mit je einer Klartextbeschreibung enthalten.

Hinweise

Was sie sonst noch wissen sollten

Kinetose-Warnung:

Die Nutzung des Gerätes kann zu Schwindel- oder Übelkeitseffekten führen. Sollte dies bei einem Fahrer auftreten, so sollte er die Nutzung beenden.

Kooperation:

Die Foerst GmbH hat bereits in verschiedenen europäischen Forschungsprojekten teilgenommen ("Trainer", "Agile" und "Train-All"). Sollten Sie im Forschungsbereich auf der Suche nach einem kompetenten Partner auf dem Gebiet der Fahrsimulation sein, sprechen Sie uns an.

Weiterführende Informationen:

Besuchen Sie unsere Webseite unter www.Fahrsimulatoren.eu. In dem verknüpften YouTube-Kanal finden Sie diverse Filme zu Foerst Fahrsimulatoren und den Ausbildungsprogrammen.

Impressum

Verantwortlich: Foerst GmbH, Industriegelände 5, 51674 Wiehl, Germany

Schutzrechte: Der vorliegende Prospekt ist ausschließlich für den Empfänger bestimmt. Er darf nicht Wettbewerbsunternehmen überlassen werden.

Haftungsausschluß: Der Herausgeber haftet nicht für Druckfehler und Irrtümer in diesem Prospekt. Druckbedingte Farbabweichungen sind möglich. Im Rahmen der Weiterentwicklung unserer Produkte behalten wir uns technische Änderungen sowie den Wegfall einzelner Artikel ohne besondere Ankündigung vor.

Herstellung: September 2017



Foerst GmbH
Industriegelände 5
51674 Wiehl
www.Fahr simulatoren.eu

Bei Interesse an unseren Produkten wenden Sie sich bitte an uns unter info@Fahr simulatoren.eu oder rufen Sie uns unter +49 2262 72970 0 an, wir beraten Sie gerne!