

Kann der 3D-Klang einer Game Engine realitätsnahe Einschätzungen in Bezug auf Elektrofahrzeug-Warnsysteme erlauben?

Thema:

Evaluation des 3D Sounds einer Game Engine in Bezug auf Elektrofahrzeug Warnsysteme

Art:

BA

BetreuerIn:

Martin Brockelmann

BearbeiterIn:

Slawik Thomas

ErstgutachterIn:

Christian Wolff

ZweitgutachterIn:

Niels Henze

Status:

in Bearbeitung

Stichworte:

E-Fahrzeug, Sound, Unity

angelegt:

2020-11-28

Antrittsvortrag:

2021-02-08

Hintergrund

Hintergrund ist das in Europa am 1. Juli 2019 in Kraft getretene Gesetz welches besagt, dass Elektrofahrzeuge Passanten durch ein akustisches Warnsystem aufmerksam machen müssen. Bei einer höheren Geschwindigkeit erscheinen Elektroautos relativ lautstark, können aber bei niedriger Geschwindigkeit nahezu lautlos sein. Eine Simulation realgetreue Simulation könnte bei der Entwicklung, sowie beim Testen von Vorteil sein. Zudem könnte man dadurch auch Menschen über das Warnsystem aufklären, sodass sie mit diesem im Straßenverkehr vertraut sind. Eine Studie der US-amerikanischen Verkehrssicherheitsbehörde zeigt, dass Elektrofahrzeuge 37 Prozent bzw. 57 Prozent öfter in Unfälle mit Fußgängern bzw. Radfahrern verwickelt sind als konventionell betriebene Pendants. Dadurch gefährden sie alle Verkehrsteilnehmer, die auf akustische Signale angewiesen sind. Diese Gruppe beinhaltet beispielsweise Kinder, Fahrradfahrer und ältere- bzw. unaufmerksame Verkehrsteilnehmer.

Zielsetzung der Arbeit

Ziel dieser Arbeit ist, eine Simulationsumgebung für eine Versuchsdurchführung zu erschaffen. Darin soll die auditive Wahrnehmung in Bezug auf Erfahrungen aus der Realität evaluiert werden. Dabei sollen möglichst reelle Bedingungen geschaffen werden, damit man beispielsweise einen Praxistest

mit echten Fahrzeugen ersetzen könnte. Evaluiert wird mit Hilfe von Daten, die bei einem Versuch mit Probanden erhoben werden.

Konkrete Aufgaben

Kontextinformation/Theorieteil

- Bisherige Forschungsergebnisse zur auditiven Wahrnehmungen in einer virtuellen Umgebung
- Grundlagen menschliche Wahrnehmung im Bereich des Hörens
- Grundlagen für das Konzipieren von Sounds
- Grundlagen für die Entwicklung in Unity

Praxisteil

- Designen eines Sounds mittels Software Synthesizer, für die Versuchsdurchführung
- Entwicklung einer Simulation mittels Unity, um die auditive Wahrnehmung in Bezug auf die Erfahrungen aus der Realität mit Hilfe von Probanden evaluieren zu können.
- Versuchsdurchführung mit Probanden um Daten für die Evaluation zu sammeln.

Erwartete Vorkenntnisse

- Grundkenntnisse von 3D-Modellierung
- Grundkenntnisse in Unity
- Nutzung von Softwaresynthesizern (nicht voraussetzend)
- C#

Weiterführende Quellen

Nach Absprache mit dem Betreuer.

From:
<https://wiki.mi.ur.de/> - MI Wiki

Permanent link:
https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/intelligentes_und_adaptives_sounddesign_fuer_elektrofahrzeuge?rev=1612629621

Last update: **06.02.2021 16:40**

