

BestShift



Lastenheft

Abteilung der Informationstechnologie am
Technologischem Gewerbemuseum

September 24, 2015

Contents

Table of Contents	i
1 Zielbestimmung	1
2 Produkteinsatz	3
3 Produktfunktionen	5
3.1 /LF10/ Hardware und Sensorik	5
3.2 /LF11/ CarPC	5
3.3 /LF12/ Anbindung der OBD Schnittstelle an den CarPC	5
3.4 /LF13/ Messung der Fahrzeugbeschleunigung in Fahrzeuglängst- und -querachse	6

1 Zielbestimmung

In diesem Projekt wird eine Applikation für das mobile Betriebssystem Android implementiert, die dem Fahrer eines KFZ während der Fahrt Informationen zu Fahrgastbequemlichkeit und verbrauchseffizienter Fahrweise gibt. Dazu werden Daten aus dem Motormanagement verwendet. Für weitere benötigte Daten (z.B. Beschleunigungswerte) werden zusätzliche externe Sensoren in einem portablen CarPC integriert. Die App wird zusätzlich zur Anzeige von Momentanwerten während der Fahrt die Möglichkeit bieten die gesammelten Daten einer Fahrtstrecke für spätere Analysen graphisch einfach aufbereitet anzuzeigen. Die einzelnen Messwerte sollen dabei mit geographischen Informationen verknüpft werden, um dem Fahrer zum Beispiel zu zeigen welche Stellen der Strecke besonders verbrauchsintensiv oder unbequem für den Fahrgast waren.

Als weitere Funktion soll die Applikation aus den ermittelten Daten dem Fahrer den momentan am energieeffizientesten oder leistungsstärksten Gang vorschlagen können.

2 Produkteinsatz

Das Produkt soll Fahrern von privaten Kfz ein Tool an die Hand geben, mit dem sie mehr Einsicht in ihr Fahrverhalten bekommen können. Zielgruppe sind Fahranfänger, aber auch erfahrene Fahrer, die ihre Fahrweise kraftstoffeffizienter, umweltschonender und/oder angenehmer für Fahrgäste gestalten wollen. Dem Trend von Social Media eingebundenen Applikationen folgend bietet auch dieses Projekt dem Benutzer die Möglichkeit, die Daten des Fahrverhaltens mittels Social Media zu teilen.

3 Produktfunktionen

3.1 /LF10/ Hardware und Sensorik

Geschäftsprozess: Verarbeitung der Sensor Daten

Akteur: CarPC

Beschreibung: Aufbau von Sensoren zur Erfassung von Fahrdaten und Ansteuerung von Schnittstellen zum Motormanagement in einem einfach zu installierenden CarPC.

3.2 /LF11/ CarPC

Es soll ein Single Board Computer (SBC) verwendet werden, welcher alle verwendeten Sensoren unterstützt. Die Montage darf den Fahrer nicht behindern. Idealerweise ist der CarPC mobil auszuführen, damit er in mehreren Fahrzeugen verwendet werden kann. Die Stromversorgung muss über das 12V Bordnetz eines Kfz möglich sein, bei Fixeinbau muss diese mit der Zündung gekoppelt werden.

3.3 /LF12/ Anbindung der OBD Schnittstelle an den CarPC

Der CarPC soll Motordaten aus der standardisierten Diagnoseschnittstelle des Fahrzeugen auslesen können. Diese Motordaten umfassen beispielsweise die Drehzahl des Motors, die Fahrgeschwindigkeit und wenn möglich auch den eingelegten Gang.

3.4 /LF13/ Messung der Fahrzeugbeschleunigung in Fahrzeuglängst- und -querachse

Die Beschleunigung in Fahrzeuglängs- (Beschleunigung und Bremsen) sowie die Fahrzeugquerachse (Kurvenbeschleunigung) sollen in die Verbrauchsinformation und Fahrgastbequemlichkeit einfließen.

3.5 /LF14/ Messung der Fahrzeugneigung in 3 Raumachsen

Die Drehung des Fahrzeug in alle Raumachsen wird mit dem Gyroskop gemessen. Die Bewegung um die Raumachsen heißen bei einem Kfz Kippen, Rollen und Gieren. Diese Informationen werden in weiterer Folge vor allem für die Erkennung eines Hangs eingesetzt, aber auch für die Fahrgastbequemlichkeit.

3.6 /LF15/ Messen der geographischen Fahrzeugposition

Ein GPS Sensor muss am CarPC angeschlossen sein um den Standort des Fahrzeugs ermitteln zu können und um die Verbrauchs- und Neigungswerte kartieren zu können.

3.7 /LF16/Messung des Fahrgastraumklimas

Ein Temperatursensor und mögliche weitere Sensoren werden im CarPC integriert um die Fahrgastbequemlichkeit besser beurteilen zu können.

3.8 /LF17/ Multifahrzeug-Managment

Der Benutzer soll die Möglichkeit haben, ein Fahrzeugprofil auszuwählen (in Verbindung mit der Android-App). Damit soll eine mehrfache Verwendung des CarPCs (so eine mobile Lösung implementiert wurde) in verschiedenen Fahrzeugen gewährleistet werden.