

## Trackday App

### Android-App zur Auswertung von Fahrzeug-Betriebsdaten unter OBD-Anbindung

#### Überblick

Zur Anzeige, Aufzeichnung und Auswertung von Sensordaten, die bei Fahrten auf einer Rennstrecke anfallen, wird eine mobile Anwendung erstellt, die es ermöglicht einen handelsüblichen Tablet-Computer als vereinfachte und günstigere Alternative zu einem professionellen Display&Logging-System zu verwenden.

Dazu zeichnet die App während der Fahrt OBD<sup>1</sup>-Daten des Fahrzeugs und Sensordaten vom Tablet auf dem die App läuft auf. Als Schnittstelle zum Fahrzeug dient ein Dongle, welches die Anbindung der OBD-Schnittstelle per Bluetooth ermöglicht, wie es in vielen Variationen im Handel erhältlich ist. In einer "Live Ansicht" werden für den Fahrer relevante Daten übersichtlich angezeigt. Von hier aus kann auch die Aufzeichnung gestartet werden. Während der Aufzeichnung wird der Streckenverlauf analysiert, um Umrundungen zu erkennen und so auf beliebigen Rundstrecken Rundenzeiten zu messen und während der Fahrt anzuzeigen. Nach der Fahrt kann direkt auf dem Tablet eine Auswertung der Daten stattfinden. Dazu stehen drei Hauptansichten zur Verfügung, die

- den Streckenverlauf anzeigen, sowie die Daten numerisch und in einem Diagramm visualisieren ein Datenplayer ermöglicht eine intuitive Ansteuerung der Datenzeitpunkte
- ein Hotmapping der im PH geforderten Daten ermöglicht
- die Rundenzeiten tabellarisch wiedergibt

#### Funktionalität



- Zyklische Datenabfrage folgender Daten über OBD (Anbindung erfolgt über Bluetooth-Dongle):
- Motordrehzahl (U/min)
- Geschwindigkeit (km/h)
- Tankinhalt (% oder Liter)
- Motorkühlmitteltemperatur (°C)
- absoluter/relativer Lastwert (%)
- Gaspedalstellung (%)
- Drosselklappenstellung (%)
- Luftdruck (Saugseite) (mBar)
- Lufttemperatur (Saugseite) (mBar)
- Umgebungstemperatur (°C)
- Bordspannung (V)
- Zündzeitpunkt (°)
- Quer- und Längsbeschleunigung (g)
- Ortskoordinaten (GPS über Tablet)
- Orientierung (über Tablet)
- Daten in gewünschte Einheiten umrechnen

<sup>1</sup> OBD: On-Board Diagnostic

- Berechnung weiterer Werte aus abgefragten Daten
  - Der eingelegte Gang wird anhand von Reifengröße, Übersetzungen, Motordrehzahl und Geschwindigkeit berechnet
  - Berechnung der Koordinaten aus Geschwindigkeit, Orientierung und Messfrequenz zur Ermittlung von Streckenverlauf und Runden
  - Berechnung der aktuellen Rundenzeit

