

Aufgabenstellung: WebApp zur Analyse von Renn- und Trainingsdaten mit Docker

Calvin Rausch Smyrlis Racing

20.11.2025

RECHTLICHE HINWEISE UND NUTZUNGSBEDINGUNGEN

1. NICHT-KOMMERZIELLE NUTZUNG

Das im Rahmen dieser Aufgabenstellung entwickelte Projekt (inkl. Quellcode, Dokumentation und aller damit verbundenen Materialien) darf **ausschließlich für nicht-kommerzielle Zwecke** genutzt werden. Jede kommerzielle Nutzung, Vervielfältigung, Verbreitung oder Modifikation des Projekts oder von Teilen davon ist ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von **Smyrlis Racing** untersagt.

2. NUTZUNGSBESCHRÄNKUNG

Das Projekt und alle damit verbundenen Materialien dürfen **ausschließlich innerhalb der Organisation Smyrlis Racing** verwendet werden. Eine Weitergabe, Veröffentlichung oder Nutzung durch Dritte – auch in nicht-kommerziellen Kontext – ist ohne vorherige Zustimmung von Smyrlis Racing nicht gestattet.

3. GEHEIMHALTUNGSPFLICHT

Alle am Projekt beteiligten Personen verpflichten sich zur **strengen Vertraulichkeit** über alle Informationen, Daten und Materialien, die im Rahmen der Aufgabenstellung entstehen oder zur Verfügung gestellt werden. Dies umfasst insbesondere:

- Den Quellcode und die Architektur der WebApp,
- Datenbankstrukturen und Inhalte,
- Auswertungsmethoden und -ergebnisse,

- Interne Dokumentationen und Präsentationen.

Die Geheimhaltungspflicht gilt unbefristet und erstreckt sich auch auf die Zeit nach Beendigung des Projekts oder der Zusammenarbeit mit Smyrlis Racing.

4. URHEBERRECHT

Das Urheberrecht an dem Projekt und allen damit verbundenen Materialien liegt ausschließlich bei **Smyrlis Racing**. Alle Rechte sind vorbehalten.

5. VERSTÖSSE

Verstöße gegen diese Nutzungsbedingungen oder die Geheimhaltungspflicht können rechtliche Konsequenzen nach sich ziehen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Schadensersatzforderungen und/oder strafrechtliche Verfolgung.

6. SALVATORISCHE KLAUSEL

Sollten einzelne Bestimmungen dieser Nutzungsbedingungen unwirksam sein oder werden, bleibt die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen unberührt. Die unwirksame Bestimmung ist durch eine wirksame Regelung zu ersetzen, die dem wirtschaftlichen Zweck der unwirksamen Bestimmung am nächsten kommt.

7. ANSPRECHPARTNER

Bei Fragen zu diesen Nutzungsbedingungen wenden Sie sich bitte an die verantwortliche Person bei Smyrlis Racing.

Mit der Annahme dieser Aufgabenstellung erklären alle Beteiligten ihr Einverständnis mit den oben genannten Bedingungen.

1. EINLEITUNG

In dieser Aufgabe entwickelt ihr eine WebApp, die Renn- und Trainingsdaten von der Plattform NLS-teilnehmerportal¹ der letzten 4 Jahre ausliest, in einer Datenbank speichert und analysiert. Die App soll zusätzlich Wetterdaten korrelieren und verschiedene Auswertungen ermöglichen.

2. ANFORDERUNGEN

2.1 DATENIMPORT

- **CSV-Import:** Entwickeln Sie eine Funktion, die die CSV-Dateien für **RENNEN** und **TRAINING² SEKTORTIMES & LAPS** von NLS-Teilnehmerportal herunterlädt und ausliest. Und mit einem EventID³ versieht.
- **Datenvalidierung:** Sie stellt sicher, dass die importierten Daten korrekt und vollständig sind.

2.2 DATENBANKDESIGN

- **Datenbankstruktur:** Legt eine relationale Datenbank mit den folgenden Feldern an:
 - EventID (Primärschlüssel)
 - Team (Wenn Teamname Fehlt erzeuge einen Platzhalter "Team (Fahrer 1 Nachname) - Startnummer")
 - StartNr (Startnummer)
 - Runde (Gesamtrunde)
 - Pos (Gesamtposition)
 - PiC (Position in Class)
 - Fahrer (Nachname, Vorname)
 - Fahrzeug
 - Sektor1 bis Sektor5 (Zeiten pro Sektor)
 - Rundenzeit (Gesamtzeit pro Runde)
 - Box (Boolean: Boxenstopp ja/nein)
 - PitTime (Zeit die das Auto in der Boxengasse verbracht hat)
 - MandatoryPit (Pflichtzeit nach ADAC - Boxenstandzeiten Anlage 6.1⁴)
- **Wetterdaten:** Ergänzt die Datenbank um Wetterinformationen (z.B. Streckenbedingungen mit den Werten „trocken“ oder „feucht“).

¹<https://teilnehmer.vln.de/index.php>

²Training = Qualifikation

³Jahr-EventRennNr-Session (z.B. 25-NLS2-Q für 2025 NLS Lauf 2 Qualifying

⁴<https://www.24h-rennen.de/standzeiten/?k=Cup2>

2.3 WETTERKORRELATION

- **API-Integration:** Nutzt eine Wetter-API (z.B. OpenWeatherMap), um historische Wetterdaten für die Renntermine abzurufen.
- **Datenzuordnung:** Ordnet die Wetterdaten den jeweiligen Runden zu und speichert sie in der Datenbank.

2.4 AUSWERTUNGSFUNKTIONEN

- **Filterfunktion:**
 - Ermöglicht das Filtern der Daten nach **Klasse** und **EventID**.
- **Suchfunktion:**
 - Sucht nach Fahrern und zeigt deren **Druchschnittsrundenzeiten** (**obere 3%** an, unterteilt nach trockener und feuchter Strecke).

2.5 WEBAPP-OBERFLÄCHE

- **Frontend:** Entwickeln Sie eine benutzerfreundliche Oberfläche mit:
 - einer Übersicht der importierten Daten,
 - Filter- und Suchmöglichkeiten,
 - Diagrammen zur Visualisierung der Auswertungen.
 - * Anzeigen des **Positionsverlauf** (*siehe 0.1*) der Fahrzeuge.
 - * An Datenpunkt sollte bei Hover-Over der aktuelle Fahrer, sowie die Gesamtrundenzeit angezeigt werden.
 - * Für die Fahrer-Suchergebnisse sollte eine Dashboardbox vorhanden sein, in der die beiden Durchschnittsrundenzeiten stehen
- **Backend:** Implementieren Sie die Logik für den Datenimport, die Datenbankabfragen und die Auswertungen.

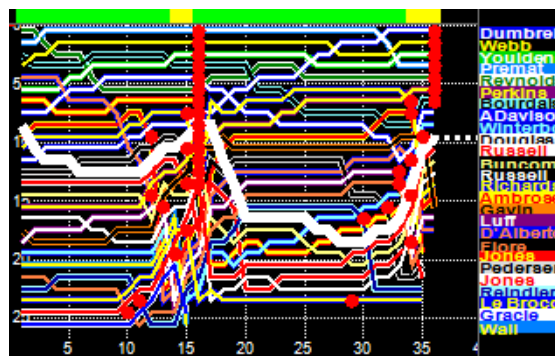


Figure 0.1: Positionsverlauf

2.6 DOCKER-INTEGRATION

- **Containerisierung:** Erstellen Sie ein Docker-Setup, das die WebApp, die Datenbank und ggf. weitere Dienste (z. B. Wetter-API) enthält.
- **Docker-Compose:** Nutzt `docker-compose.yml`, um die Dienste zu verknüpfen und die App lokal ausführbar zu machen.

3. TECHNISCHE VORGABEN

- **Programmiersprache:** Python (z.B. Flask oder Django für das Backend).
- **Datenbank:** PostgreSQL oder MySQL.
- **Frontend:** HTML, CSS, JavaScript (ggf. mit einem Framework wie React oder Vue.js).
- **Docker:** Erstellt ein Dockerfile für die WebApp und eine `docker-compose.yml` für die Container-Orchestrierung.

4. RENNANALYSE

- **25-NLS2:** Warum sind wir (#910) so weit hinter dem Auto von Charnovsky (#913) angekommen?
- **Reifenstrategie:** Ab welcher Rundenzeit der PRO Fahrzeuge in der eigenen Klasse (CUP2) sowie der Gesamtführenden lohnt es sich, von Regenreifen auf Slicks zu wechseln?

5. ABGABE

- **Quellcode:** Vollständiger Code der WebApp inkl. Docker-Dateien.
- **Dokumentation:** Kurze Anleitung zur Installation und Nutzung der App.
- **Präsentation:** Erkenntnisse aus Analytik.