

Telemetrie Software

Studentin



Karin Duss

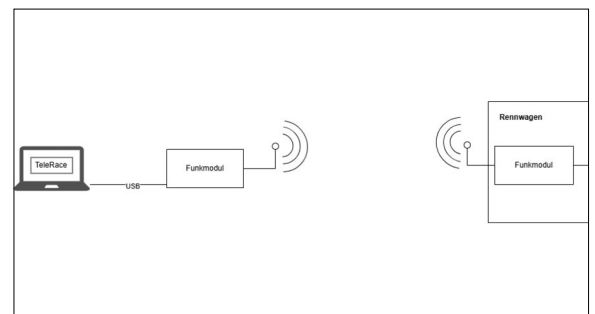
Einleitung: Im Rahmen dieser Projektarbeit wurde die Telemetrie-Software TeleRace für das Formula-Student-Team Racing OST entwickelt. Die Racing Ost ist ein Verein der Ostschweizer Fachhochschule (OST) und besteht aus Studierenden verschiedener Studienrichtungen. Ziel ist die Teilnahme am Formula Student Wettbewerb.

Ziel der Arbeit: Die Software soll Daten von der VCU (Vehicle Control Unit) des Fahrzeugs empfangen und diese in einer grafischen Oberfläche darstellen. Die Software soll es ermöglichen, Einstellungen am Fahrzeug vorzunehmen. Die Software soll ferner auf einem Host Computer laufen und mit dem Fahrzeug via Funkverbindung kommunizieren.

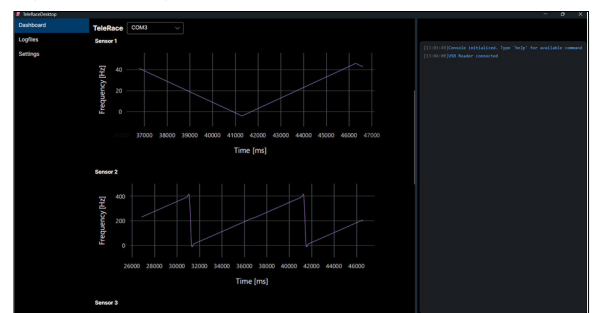
Ziel der Arbeit war die Konzeption und Implementierung einer Desktop-Applikation zur drahtlosen Erfassung, Verarbeitung und Visualisierung von Fahrzeugdaten in Echtzeit. Darüber hinaus ermöglicht die Software die Konfiguration von Fahrzeugparametern, den Abruf von Logdateien sowie die Kommunikation mit der Vehicle Control Unit (VCU) des Rennfahrzeugs.

Ergebnis: Für die Umsetzung wurde eine skalierbare Schichtenarchitektur bestehend aus Präsentations-, Kern- und Datenzugriffsschicht umgesetzt. Die Software wurde mit C# und .NET unter Verwendung des Avalonia-Frameworks entwickelt, um die Unterstützung von Windows- und Linux-Systemen sicherzustellen. Zur Verbesserung von Wartbarkeit, Erweiterbarkeit und Testbarkeit kamen verschiedene Entwurfsmuster wie Facade, Adapter, Strategy, Factory und Observer zum Einsatz. Zusätzlich wurde ein Kommunikationsprotokoll implementiert, das den Datenaustausch zwischen Fahrzeug und Host-System ermöglicht. Die Software ist eine flexible und erweiterbare Telemetrieplattform, die bei künftigen Wettbewerben eingesetzt werden kann.

Systemkontext Eigene Darstellung



GUI Telemetrier-Software Eigene Darstellung



Rennwagen der Racing OST Racing OST



Referent

Prof. René Pawlitzek

Themengebiet
Computer Science