

# Multiprotokoll Terminalprogramm

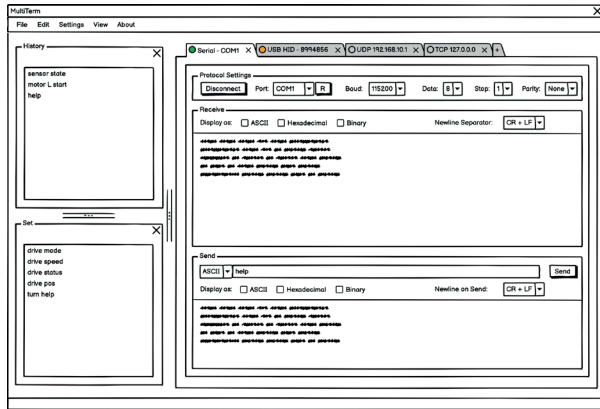


Abb. 1: Mockup der Send-Receive Ansicht

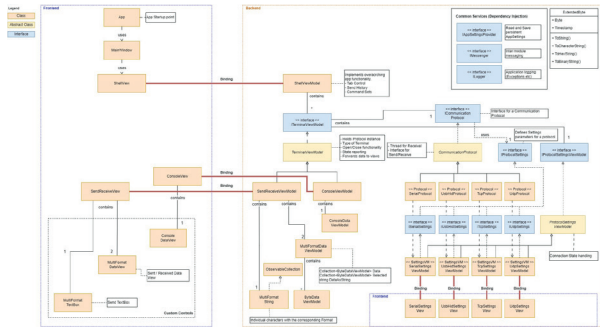


Abb. 2: Gesamtübersicht der Softwarearchitektur

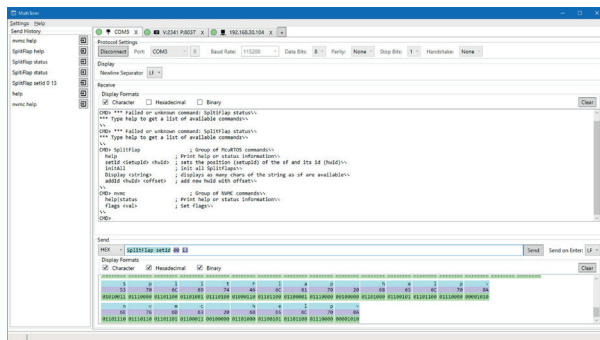


Abb. 3: MultiTerm Applikation: Send-Receive Ansicht

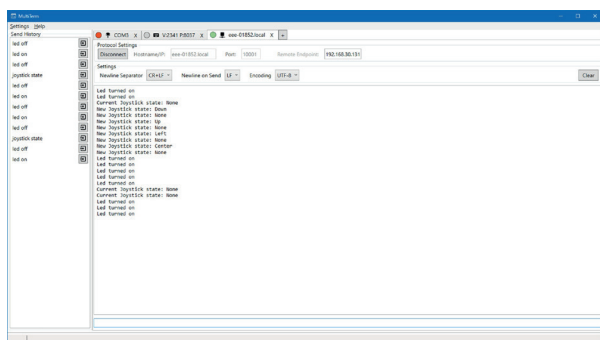


Abb. 4: MultiTerm Applikation: Konsolenansicht

## Problemstellung

Zum Datenaustausch mit Embedded Systemen werden an der Hochschule Luzern im Studiengang Elektrotechnik verschiedene Protokolle eingesetzt. Hauptsächlich wird die serielle Schnittstelle verwendet sowie UDP und TCP für netzwerkangebundene Systeme. Künftig soll auch USB HID eingesetzt werden. In dieser Arbeit soll eine neue Benutzersoftware konzipiert und implementiert werden, die sowohl zum Datenaustausch als auch zur Protokollanalyse mit den vier genannten Protokollen eingesetzt werden kann.

## Lösungskonzept

Nach der Definition der Anforderungen wird das Konzept für das User Interface erarbeitet und ein Mockup erstellt. Für jedes zu implementierende Protokoll wird eine Definition der Datenübertragung erstellt und eine passende Softwarebibliothek evaluiert. Anschliessend wird die Softwarearchitektur erstellt, wobei grosser Wert auf einfache Erweiterbarkeit gelegt wird. Zwei Datenansichten sind konzipiert, die sowohl zum Protokollanalyse und die Konsolenansicht für reinen Datenaustausch.

## Realisierung

Die Software wird in C# (.NET 6) implementiert und für das User Interface wird das WPF-Framework eingesetzt. Bei der Implementierung kommen gängige Entwurfsmuster wie Dependency Injection und MVVM zur Anwendung. Nebst der Kernfunktionalität der MultiTerm Applikation werden grafische Steuerelemente und eine umfangreiche Infrastruktur entwickelt. Ein Installer wird erstellt, womit die Software einfach verbreitet und automatisch aktualisiert werden kann.

## Ergebnisse

Die resultierende Software kann produktiv eingesetzt werden und ist zukunftssicher umgesetzt aufgrund der gut erweiterbaren Architektur und den eingesetzten modernen Technologien. Alle vier angeforderten Protokolle sind implementiert und die Verbindung zu mehreren Geräten kann gleichzeitig aufrechterhalten werden.



**Diplomand**  
Arnold Jonas

**Dozent**  
Prof. C. Jost

**Themengebiet**  
Technische Informatik

**Projektpartner**  
Hochschule Luzern, Technik & Architektur,  
IET