

Analýza a zpracování osciloskopických dat

Ondřej Jócsik

vedoucí práce: Ing. Tomáš Mainzer, Ph.D.

Úvod a motivace

- **Software** pro analýzu dat
- **Motivace:** složité / drahé nástroje
- **Cíl:** jednoduchý, modulární
- **Podpora:** UART, SPI

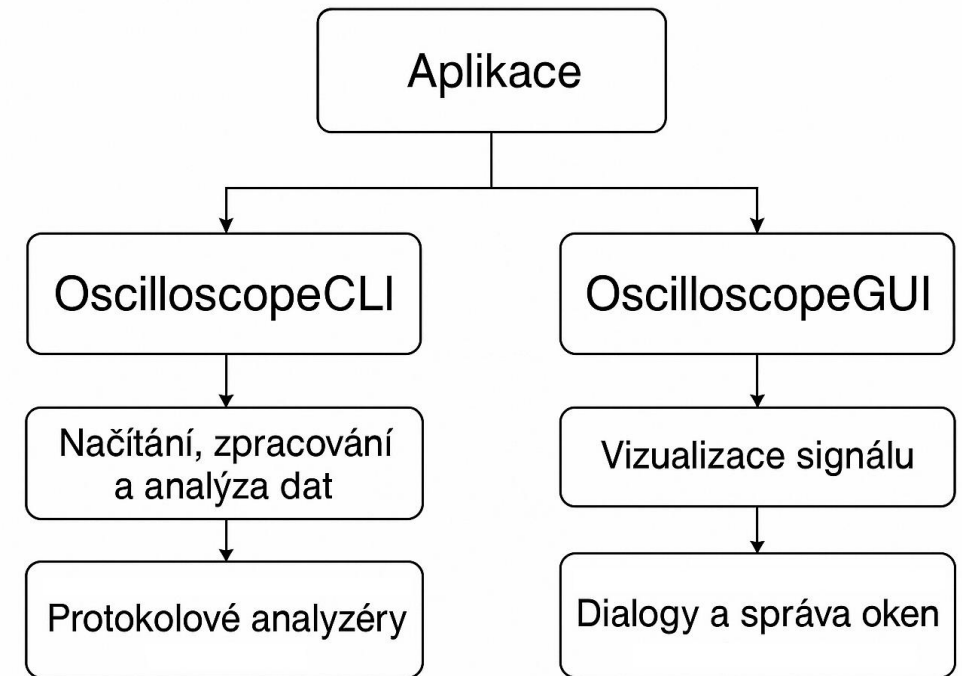


Analýza existujících řešení

- **Existující nástroje:** Sigrok, Scopy, Saleae, LabVIEW
- **Omezení:** chybějící přímá práce s CSV, složité GUI, uzavřenost nebo cena
- **Potřeba:** jednoduchý, modulární a rozšiřitelný nástroj

Návrh a použité technologie

- **Jazyk:** C#
- **GUI:** WPF (Windows Presentation Foundation)
- **Architektura:** dvouvrstvá (OscilloscopeCLI × OscilloscopeGUI)
- **Funkce:** načítání dat, detekce formátu, analýza protokolů, export výsledků



Výsledky a testování

- **Načítání CSV:** stabilní i u velkých souborů (500 MB, 100+ mil. vzorků)
- **Dekódování:** UART (chyby, netisknutelné znaky), SPI (reálné přenosy 100 MHz)
- **Výkon:** rychlé zpracování, paměť pod kontrolou
- **Export:** čitelné CSV soubory

Závěr a přínosy

- **Výsledný nástroj:** analýza osciloskopických a logických dat (UART, SPI)
- **Přínosy:** přehledné GUI, práce s CSV, modulární architektura
- **Praktické využití:** vývoj a ladění embedded zařízení
- **Rozšíření do budoucna:** nové protokoly (I2C, CAN), pokročilá vizualizace, vyhledávání chyb podle filtrů

Děkuji Vám za pozornost

Otázky

- „Dovoluje Vámi navržené řešení analýzu několika protokolů současně (např. dvou různých rozhraní UART, každé na jiném datovém kanálu)?“