

Univerzální USB modul pro sběr dat a řízení fyzikálního experimentu

Vojta Molda

Obsah

- Zadání
- Zvolená koncepce
- Funkce zařízení
- Realizace
- Software
- Připomínky a poděkování



Cíle práce

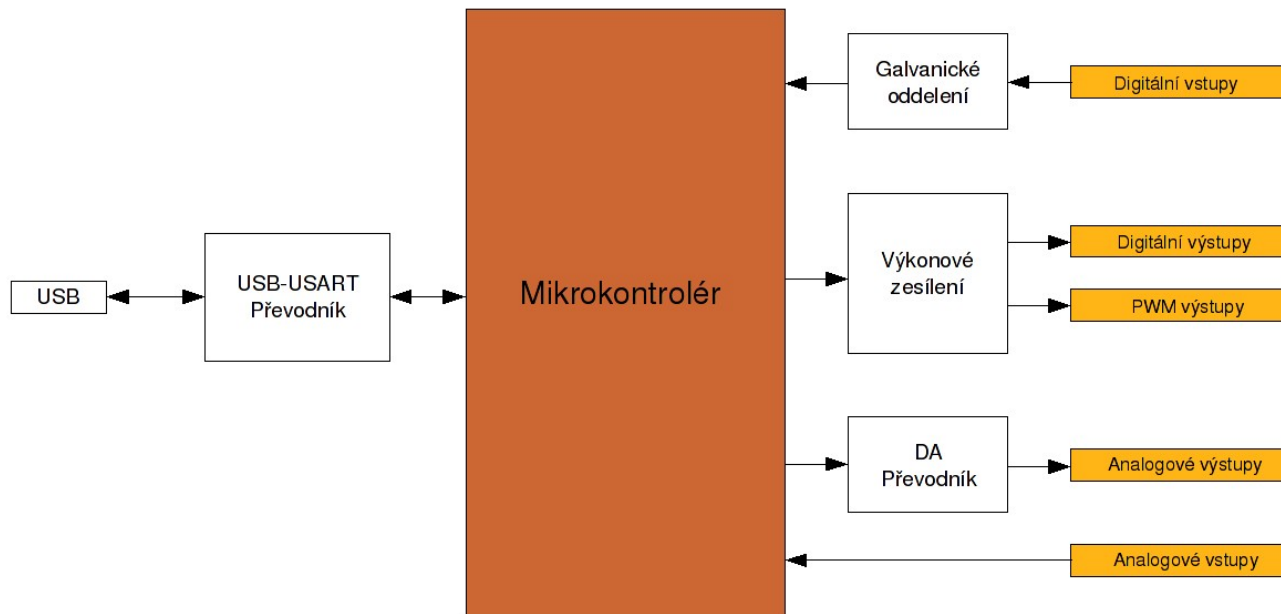
Cíle práce

- Navrhněte modul, který bude připojen přes USB rozhraní k libovolnému PC a jehož vstupy a výstupy bude možné modifikovat pro připojení k libovolnému fyzikálnímu experimentu.
- Napište obslužný program v C++ k tomuto modulu pro operační systém Windows XP.
- Vzhledem k univerzálnosti modulu je třeba počítat s minimálně 16 analogovými a digitálními vstupy.
- Výstupy modulu budou rovněž analogové i digitální. Digitální výstupy budou minimálně velikosti 8b. Nejméně část z nich bude schopna výkonového zatížení.



Zvolená koncepce

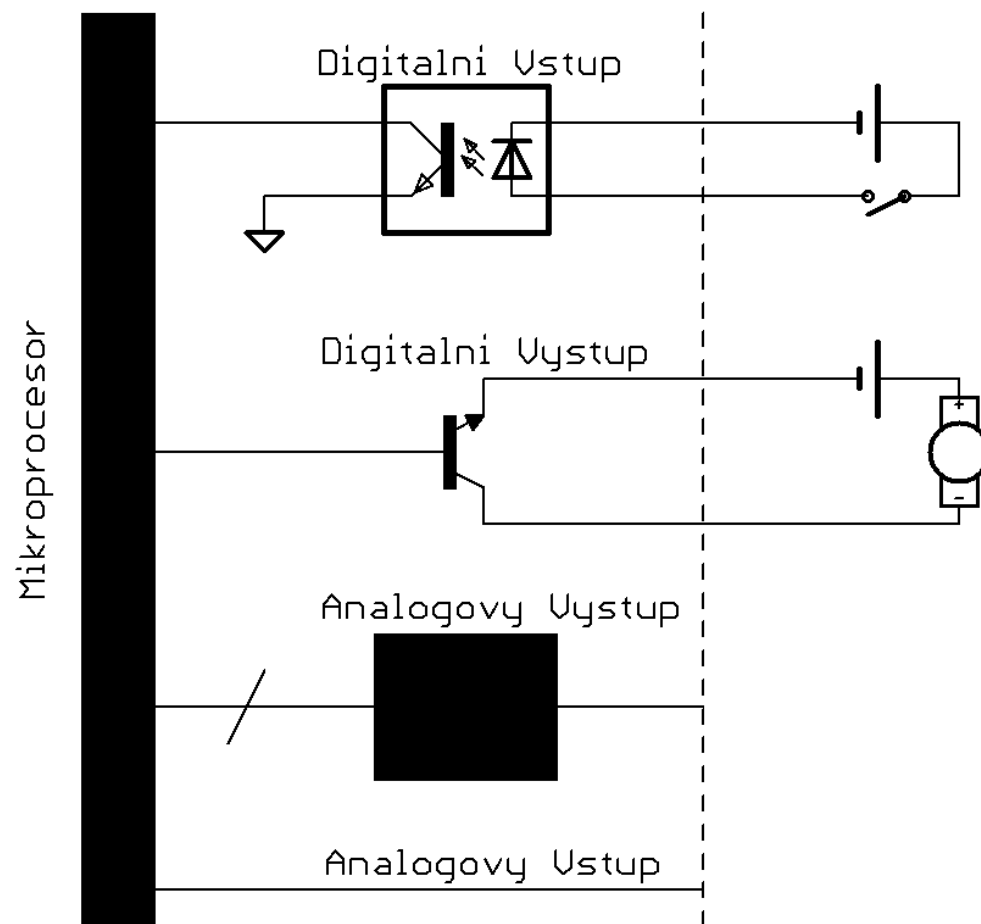
Zvolená koncepce





Funkce zařízení

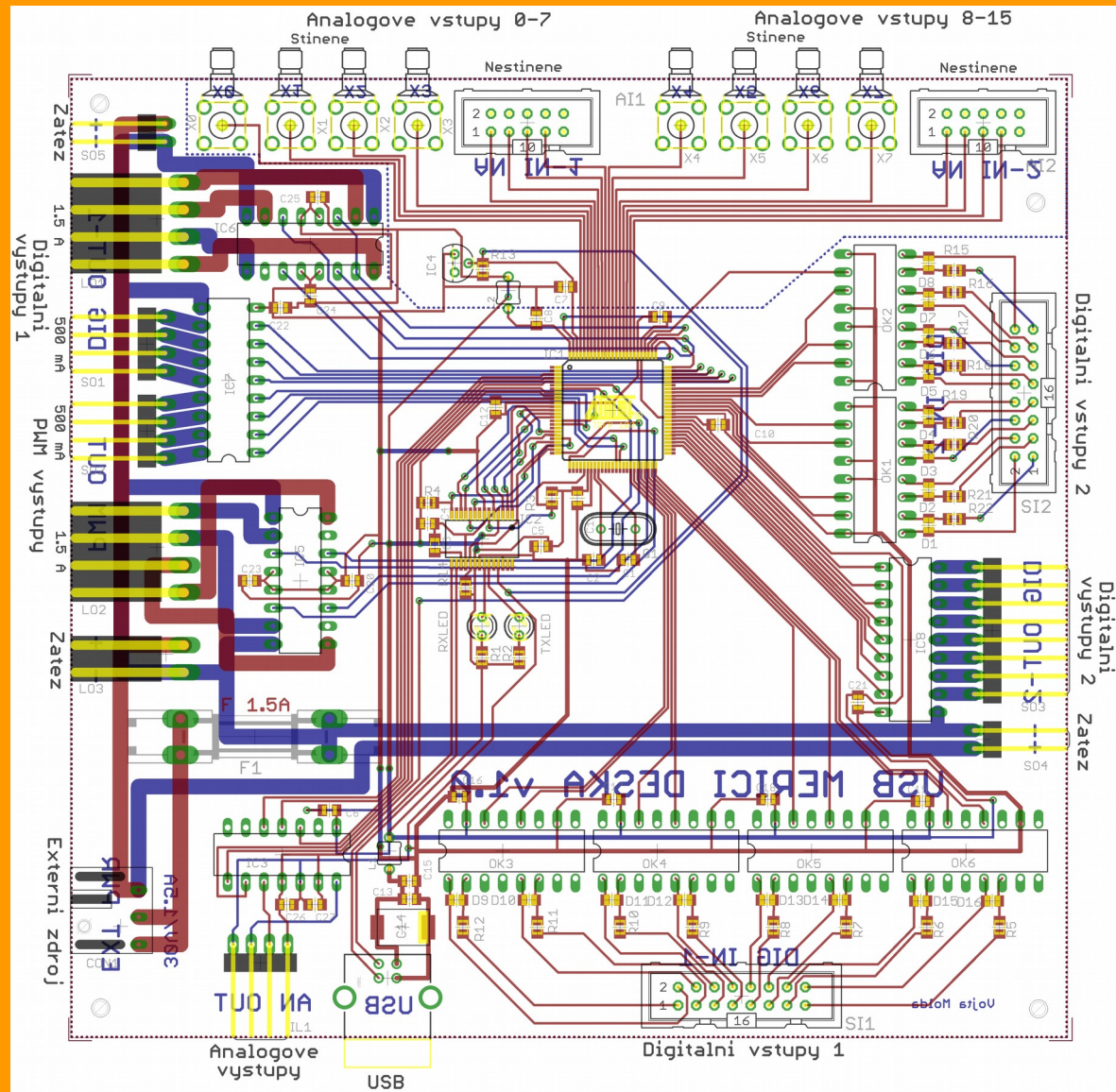
Funkce zařízení





Realizace

Realizace





Software

Software



- Multiplatformnost - Linux, Windows, Mac OS, Solaris*, FreeBSD*, OpenBSD*, ...
- Jednoduchá modifikovatelnost firmware mikroprocesoru
- Otevřenost zdrojových kódů

* - Nebylo testováno



Poděkování a připomínky

Poděkování a připomínky

Připomínky oponenta

- D/A Převodník
- Statické a dynamické vlastnosti modulu

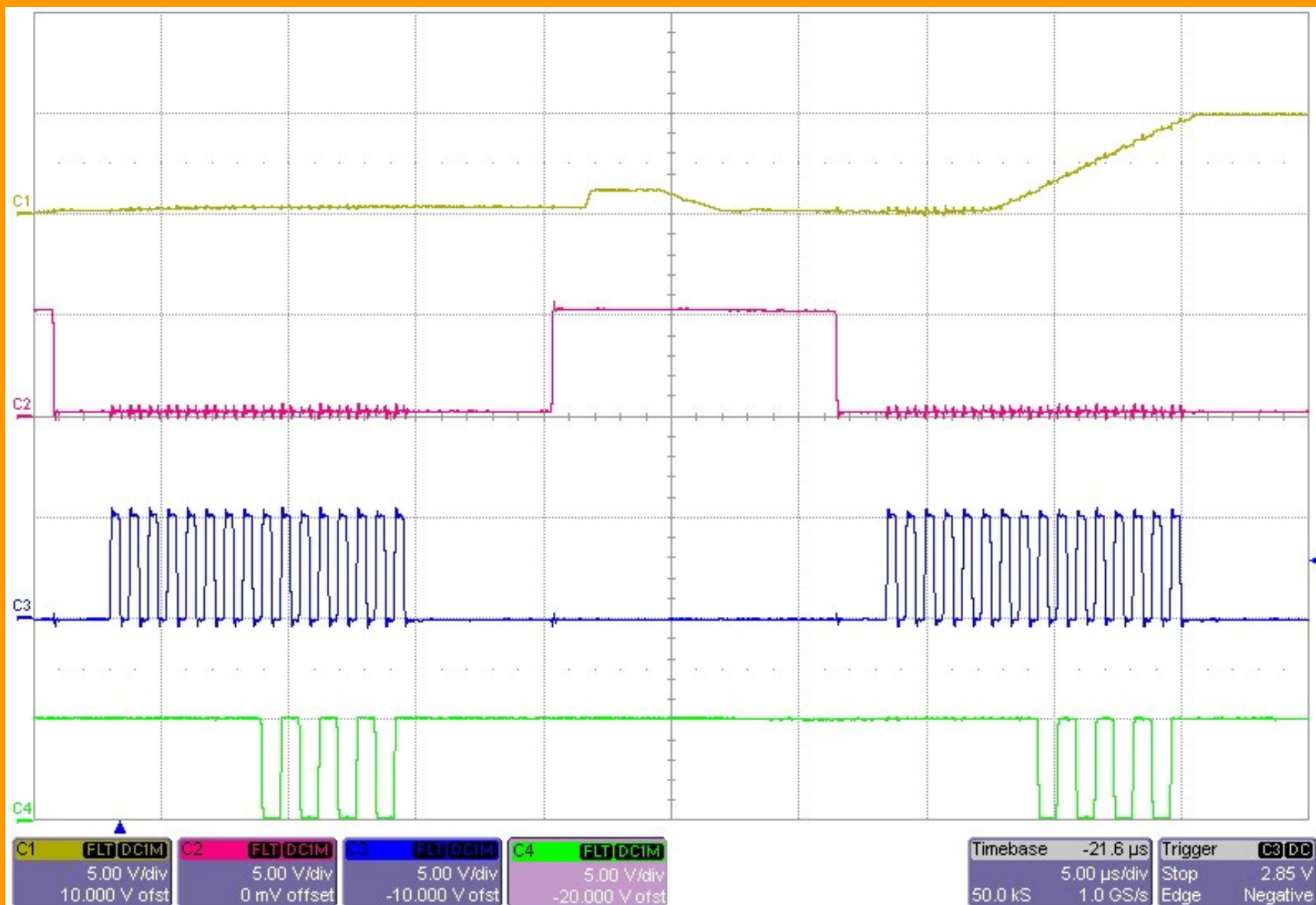
Poděkování

- Ing. Miloš Pfeffer, Csc.
- KFNT MFF UK
- Elektronické praktikum



Některé vlastnosti modulu

Reakční doba A/D převodníku



Spínací proud digitálních vstupů

Změřené hodnoty

- PC849 - 2.54 mA
- 6N134 - 0.21 mA

Hodnoty z manuálu

- PC849 ~ 2.6 mA
- 6N134 ~ 0.2 mA