



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Jednoduché laboratorní přístroje založené na STM32

(diplomová práce)

Vedoucí: doc. Ing. Jan Fischer, CSc.
Student: Jakub Pařez

Popis projektu

- Osciloskop, voltmetr, PWM gen., logický analyzátor
- Čítač, signálový generátor
- STM32 - F103, F303, F0, F4, L0 ... (Blue Pill / Nucleo)
- Qt obslužná aplikace (Windows, Linux, macOS)
- Aplikace: distanční výuka praktické elektroniky

STM32	Kit	Pozn.	ADC /Mps	Flash	RAM	DAC	USB	Boot	Cena
F042F6	Aliexpress kit	TSSOP / kit	1x 12bit /1	32	6		kit	✓	\$8.7
F042K6	Nucelo-32	STLink UART	1x 12bit /1	32	6		piny	✓	\$12.5
F103C8	Blue/Black Pill v1	R10 = 1.5 K	2x 12bit /1	64	20		✓		\$1.9
F303RE	Nucelo-64		4x 12bit /5	512	80	2x 12bit	piny	✓	\$10.7
F401CC	Black Pill v2		1x 12bit /2	256	64		✓	✓	\$2.0
F401RE	Nucelo-64		1x 12bit /2	512	96		piny	✓	\$13.4
F407VE	Aliexpress kit		3x 12bit /2	512	192	2x 12bit	✓	✓	\$6.8
F411CE	Black Pill v2		1x 12bit /2	512	128		✓	✓	\$3.5
F412RB	Nucelo-64		2x 12bit /5	128	40		piny	✓	\$15.3
F446RE	Nucelo-64		3x 12bit /2	512	128	2x 12bit	piny	✓	\$19.2
L072CZ	Nucelo-64	adaptor	1x 12bit /1	192	20	2x 12bit	✓		\$46.5
L412RB	Nucelo-64	adaptor	2x 12bit /5	128	40		✓	✓	\$19.5
G031J6	Discovery Kit	adaptor DIL8	1x 12bit /2	32	8	1x 12bit	✓	✓	\$10.1

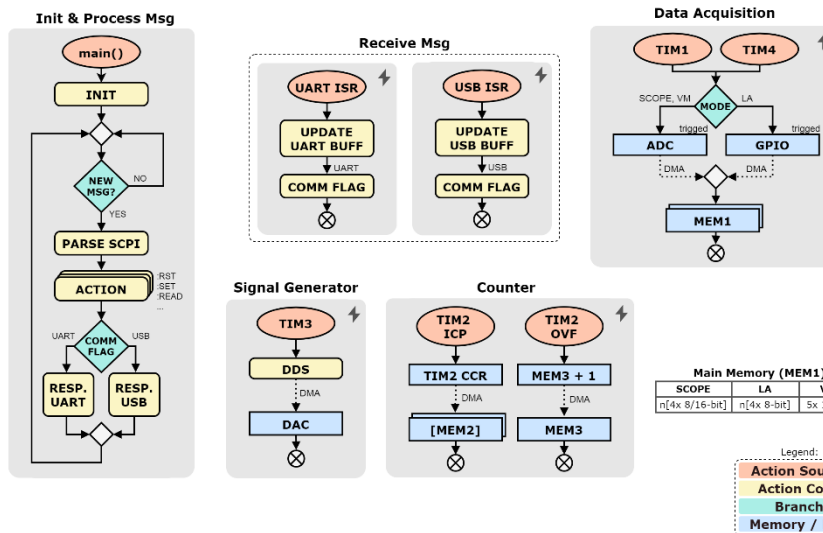
Co již bylo uděláno

- Úvodní studie se specifikací požadavků (PDF)
- Návrh komunikačního protokolu (SCPI)
- Blokový návrh firmware
- Část implementace firmware zatím pro STM32F103
 - Komunikace přes UART a USB CDC VCP
 - Integrace SCPI Parseru
 - PWM generátor
 - Voltmetr
 - Osciloskop (60%)
- Jednoduchý Python skript pro ladění

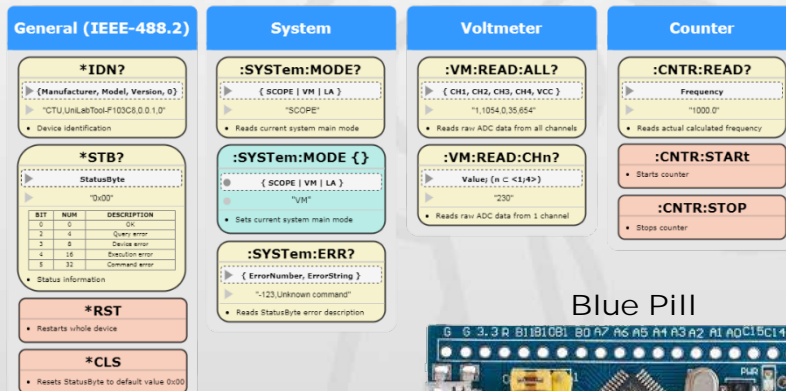
Screenshoty

30.10.2020

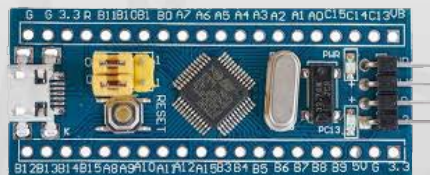
UniLabTool - Firmware Design



UniLabTool - Protocol v0.1

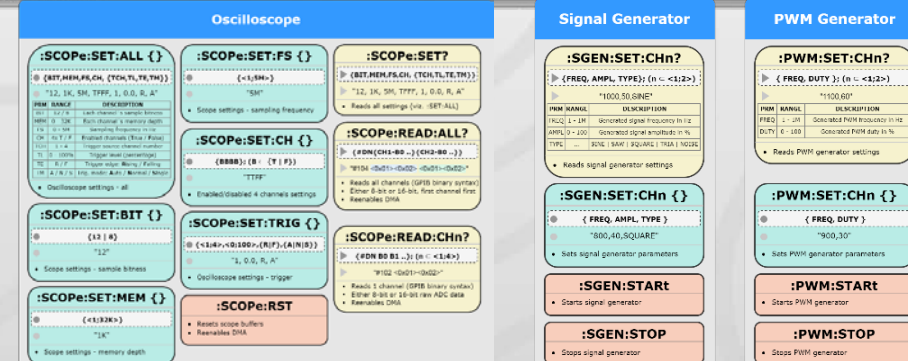
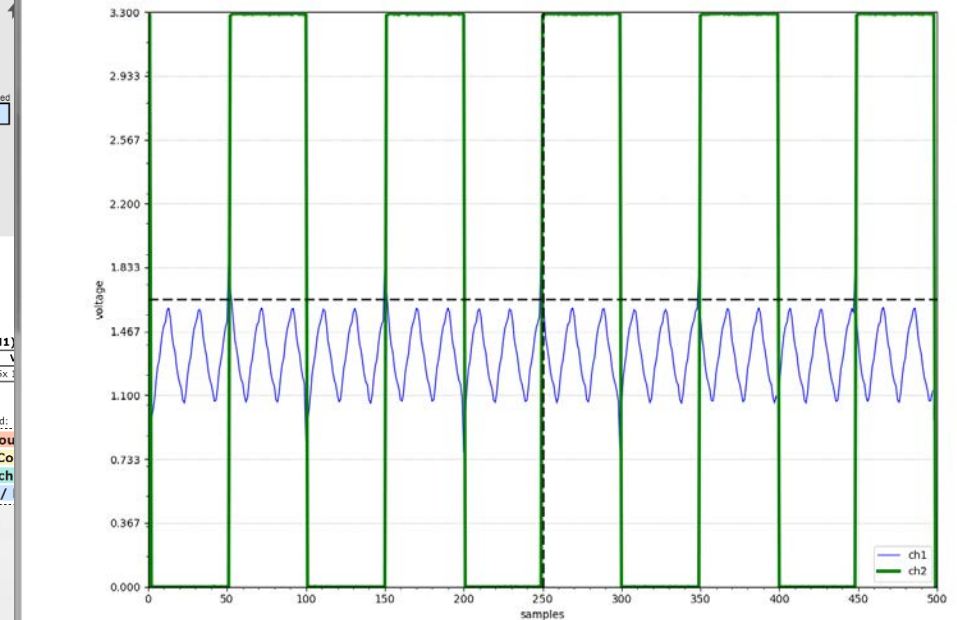


Blue Pill



Python skript pro ladění

1 kS/s, 500 S mem. depth, trig. NORMAL 50% RISING



Zbývá udělat

- Implementace firmware
- Port na další STM32 rodiny
- Testování a ladění firmware
- Implementace Qt aplikace
- Testování a ladění Qt aplikace
- Vytvoření uživatelské dokumentace



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Děkuji za pozornost

