



Mikrokontroléry

a možnosti jejich

využití (programování)

"velmi stručný úvod II" *"realita současnosti"*

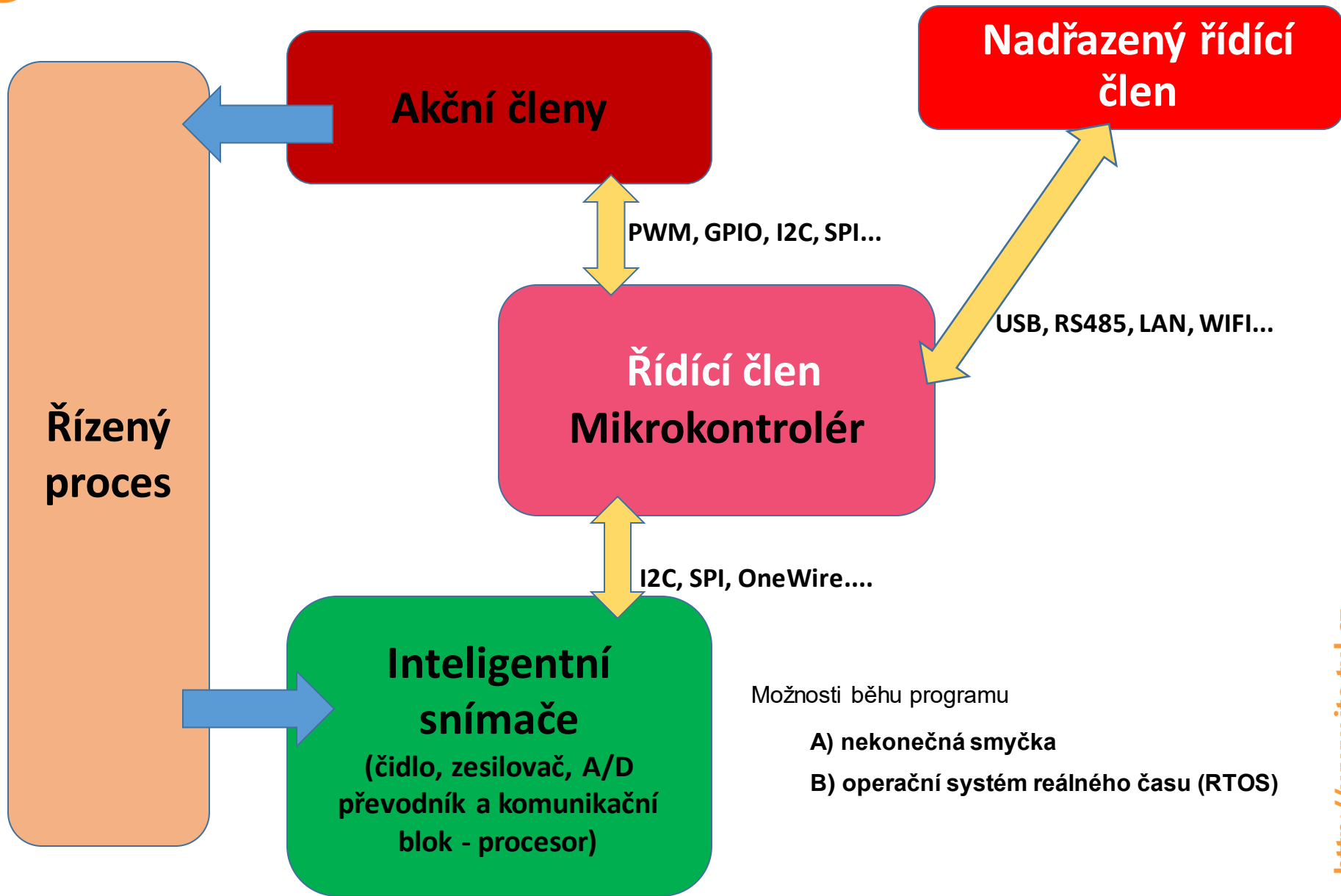
2020 – M. Holada

<http://www.ite.tul.cz>





Připomenutí předchozí prezentace....





Běh programu

A) blokový režim (synchronní)

- program běží "lineárně", prodlevy jsou realizovány příkazem čekání (pause, delay...)
- čekání na příchozí událost ve smyčce, timeout
- snadné programování, přehledné
- složitější úlohy nejsou řešeny "ideálně"
- hrozí zamrznutí při čekání na událost, která nenastane nebo už proběhla

B) neblokový režim (asynchronní)

- Na začátku se nastaví přerušení, callback funkce, "*co se má stát na kterou událost*"
- V nekonečné smyčce se neděje nic
- Pokud nastane nějaká očekávaná (předpokládaná) událost, tak program "skočí" (předá řízení) podprogramu (metodě, funkci), který danou událost obslouží
- Nepřehledný zdrojový kód (náročné na pochopení)
- složitější ladění a krokování programu

RTOS umožňuje psát kód lineárně a přitom běží v neblokováném režimu ("usnadňuje programátorovi život")





Výrobce má širší portfolio výrobků

STM32 32-bit Arm Cortex MCUs

Vývojové kity Nucleo

Vývojové prostředí pro konfiguraci, psaní programů a jejich ladění

Ukázka použití čipu **STM32F411RTC6** :

- High-performance access line, ARM Cortex-M4 core with DSP and FPU, 256 Kbytes Flash, 100 MHz CPU, ART Accelerator

Konfigurace pinů pomocí **STM32CubeMX** :

- Intuitive STM32 microcontroller and microprocessor selection
- Rich easy-to-use graphical user interface allowing the configuration of:
 - Pinout with automatic conflict resolution
 - Peripherals and middleware functional modes with dynamic validation of parameter constraints for Arm® Cortex®-M core
 - Clock tree with dynamic validation of the configuration
 - Power sequence with estimated consumption results
- Generation of initialization C code project, compliant with IAR™, Keil® and GCC compilers, for Arm® Cortex®-M core

Programování jednoduché úlohy (blikání diody, stisk tlačítka)





Děkuji za pozornost

21.05.2020