



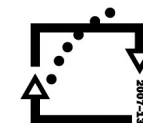
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

JEDNOČIPOVÉ MIKROPOČÍTAČE

ČÍTAČE/ČASOVAČE



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0808
Označení materiálu	VY_52_INOVACE_09_10
Šablona	V/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol
Tematická oblast	JEDNOČIPOVÉ MIKROPOČÍTAČE
Škola	Střední průmyslová škola strojní a elektrotechnická a Vyšší odborná škola, Liberec 1, Masarykova 3, příspěvková organizace
Autor	Ing. Marek Pospíchal
Téma hodiny	Čítače, časovače
Předmět, ročník	MIT, 3.ročník
Anotace	Vysvětlení pojmu čítač/časovač. Využití čítačů/časovačů.

Vlastní prezentace

- Čítač/časovač
- Využití v mcu



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Čítač/časovač

- Samostatný nebo integrovaný obvod
- Lze číst i zapisovat – registr
- Vstup pro přivedení pulzů – přičítání nebo odečítání 1
- Synchronní, asynchronní

Využití čítačů, časovačů

- Přesné generování časových intervalů – na vstup přiveden periodický signál se známou frekvencí
- Čítání pulzů – externí vstup mcu
- Měření frekvence nebo periody – jeden čítač pro čítání pulzů, jeden časovač pro generování časové základny

Využití čítačů, časovačů

- Měření frekvence nebo periody – na vstupu čítače je periodický signál se známou frekvencí, který je povolován externím (měřeným) signálem
- Režim zachytávání – v okamžiku vzniku externí události (náběžná nebo sestupná hrana) se obsah časovače uloží do záchytného registru

Využití čítačů, časovačů

- Režim porovnávání – časovač doplněn komparátorem a komparačním registrem, generování periodického signálu s proměnnou střídou
- Režim PWM – generování pulzně-šířkové modulace, jeden časovač a dva komparátory s komparační registry, jeden pro střídu, druhý pro periodu

Využití čítačů, časovačů

- Generování časové základny pro A/D převodník
- Generování přenosové rychlosti při sériové komunikaci (USART, SPI, I2C,...)
- Hlídací časovač – WDT
- Časové zpoždění po zapnutí – PWRT
- Časové zpoždění po startu oscilátoru - OST



DĚKUJI ZA POZORNOST



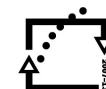
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Použité zdroje

- MICROCHIP. *PIC16F87XA* [online]. 2012 [cit. 2013-11-24]. Dostupné z: <http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/39582C.pdf>



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ