



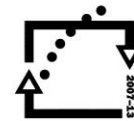
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY




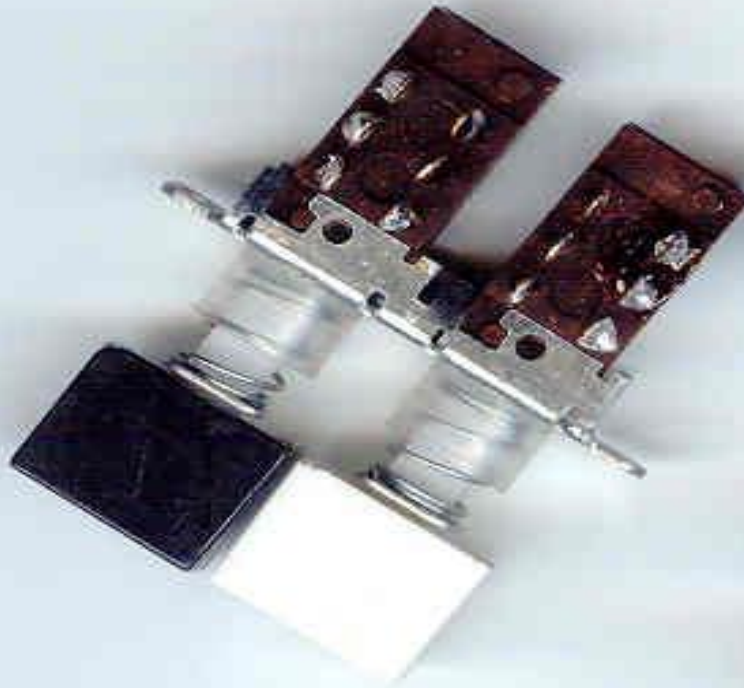
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

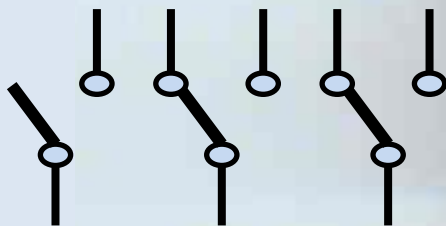
Škola	Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Hrabáková 271, Příbram
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0556
Číslo a název šablony klíčové aktivity	III / 2 = Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast	Mikroprocesorová technika
Název sady	Obsluha základních periférií mikropočítačem
Téma	Vstup - spínač
Anotace	Seznámení s možnostmi připojení a programového využití spínače, procvičení programové obsluhy spínače, příkazy if-then, pause, low, high
Autor	Ing. Josef Řehout
Den vytvoření	1.6.2013
Den ověření	5.6.2013
Označení materiálu	VY_32_INOVACE_RE_ELT_07

Spínač – mechanický kontakt

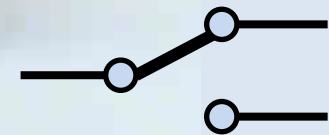
Tlačítko 



Relé



Přepínač



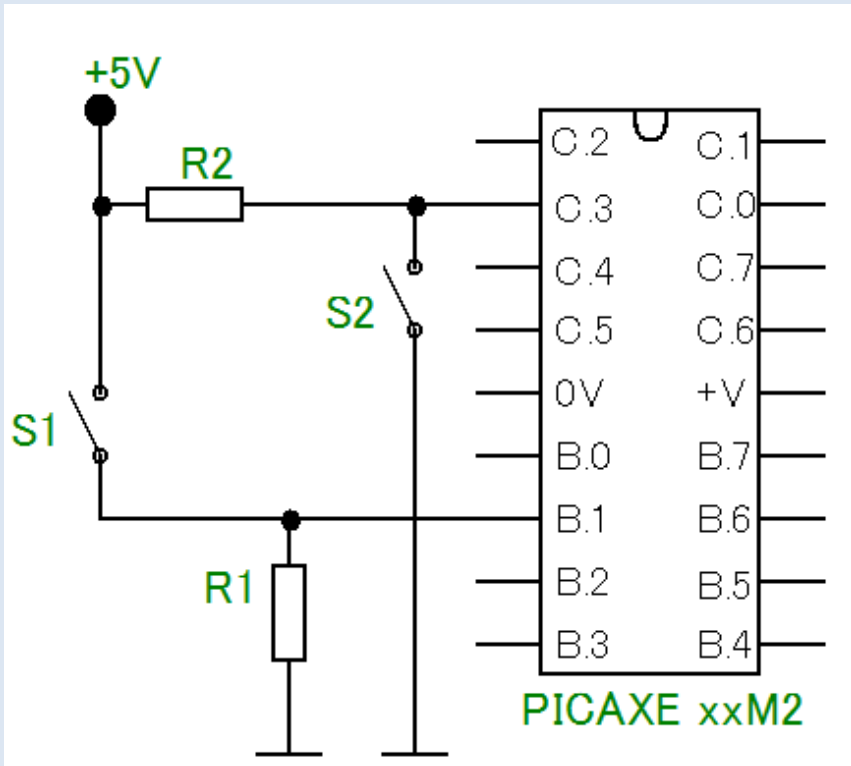
Spínač – mechanický kontakt

**Spínač
Přepínač
Tlačítko
Kontakt relé**

**Důvod sepnutí nebo rozepnutí je vždy
mechanického původu, například**

- **Stisk tlačítka na klávesnici**
 - **Kontakt s překážkou**
 - **Sepnutí relé**
 - **Koncový doraz**

Připojení spínače k mikro počítači



Spínačem
připojíme ke
vstupu
mikro počítače
vždy opačnou
logickou hodnotu,
než odpovídá
klidovému stavu.

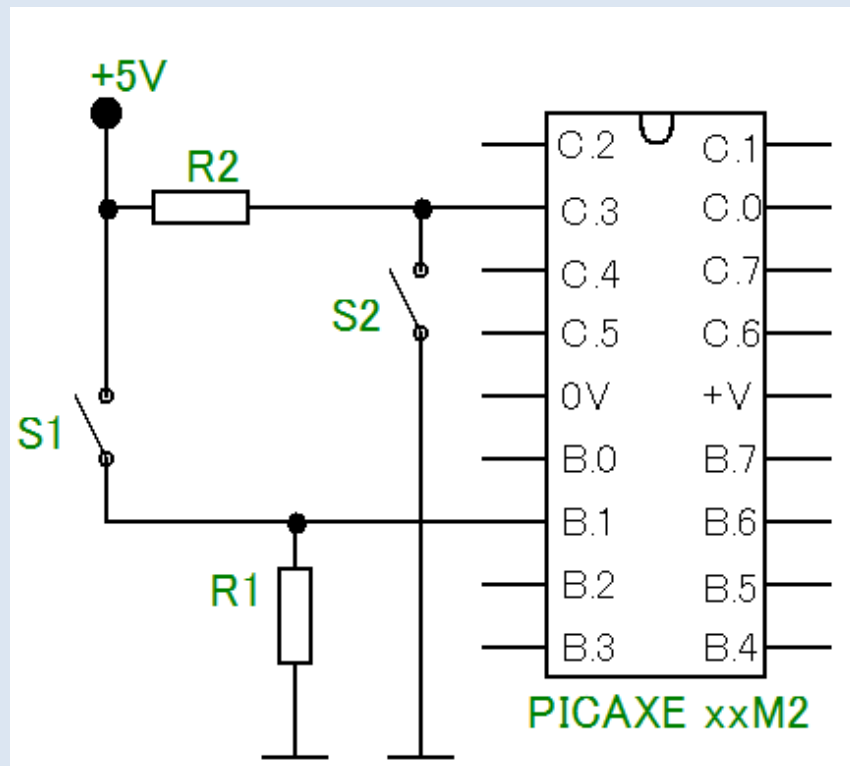
Stručně zapište klidové a aktivní logické stavy na
vstupech C.3 a B.1 obvodu podle uvedeného
schématu.

Připojení spínače k mikropočítači

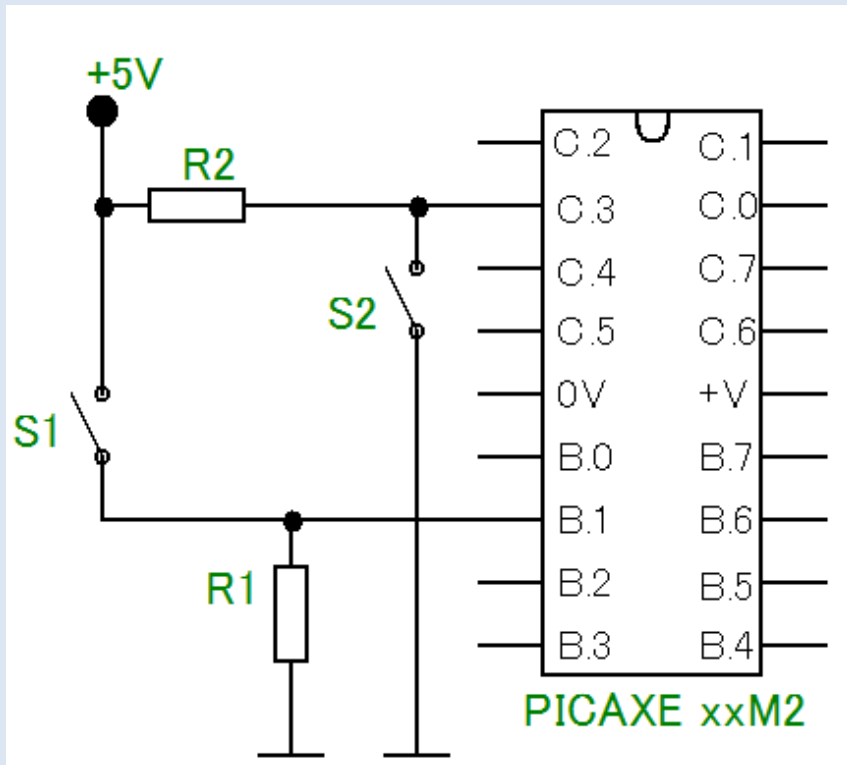
Správné řešení

Klidový stav: C.3 = 1, B.1 = 0

Sepnutý stav: C.3 = 0, B.1 = 1



Připojení spínače k mikro počítači



Na vstupu mikro počítače je vždy definovaná logická úroveň, nula nebo jedna (low, high).

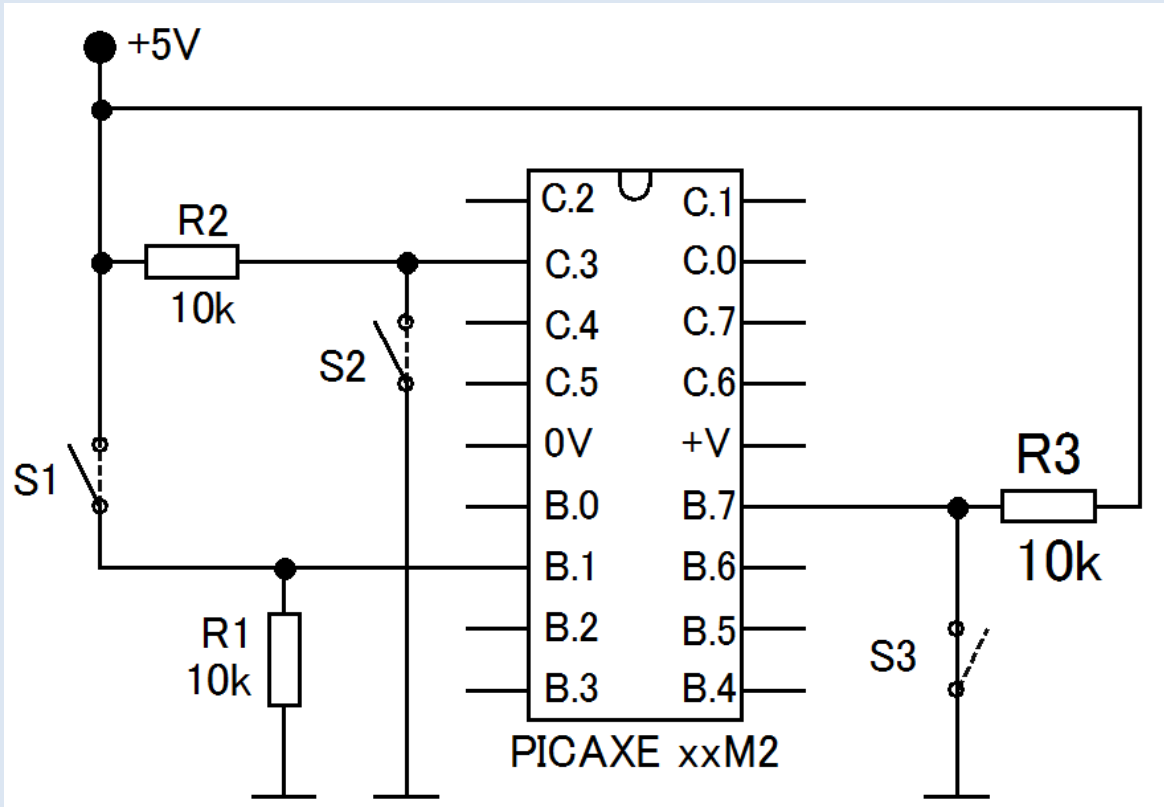
Je to ochrana před nahodilým stavem citlivých vstupních obvodů technologie MOS.

Výše uvedené schéma doplňte připojením spínače s rozpínacím kontaktem na vstup B.7 pro klidový stav nula (low).

Připojení spínače k mikro počítači

Správné řešení

(Stisknuto – čárkovaně)



Kontakty

S1 ... spínací

S2 ... spínací

S3 ... rozpínací

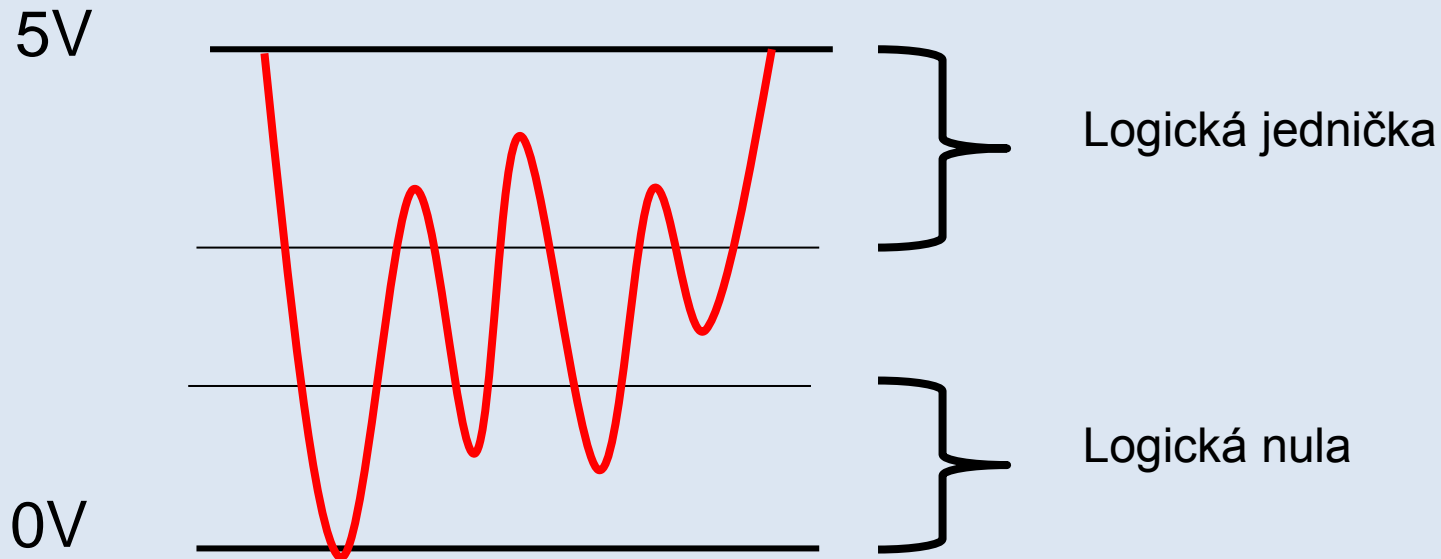
Rezistory R1, R2, R3 se běžně nazývají zdvihací a jejich doporučenou hodnotu udává výrobce mikro počítače.

Programová obsluha vstupu spínač

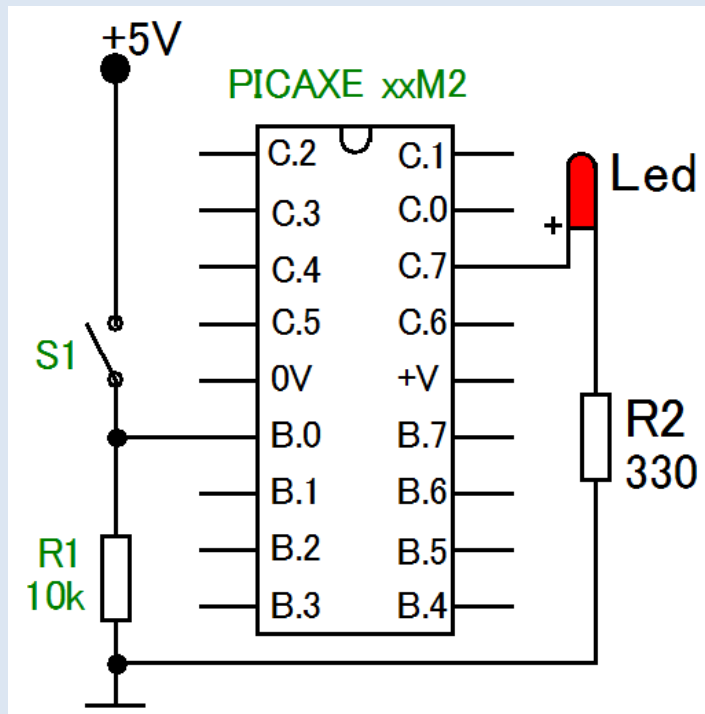
Mechanický kontakt – chování při sepnutí a rozeptnutí

Výsledek sepnutí
Střídání logických nul a jedniček

Řešení
Složitý obvod nebo *jednoduchý program*



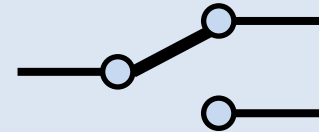
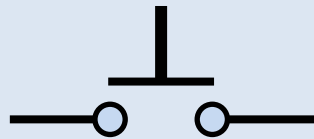
Programová obsluha vstupu spínač



```
init:    b0 = 0
main:    low C.7
         if pinB.0 = 1 then suma
         goto main
suma:    pause 100
         b0 = b0 + 1
         if b0 < 3 then main
         high C.7
         debug b0
         goto main
```

- Použijte PICAXE 20M2
- Výše uvedený program prostudujte, vyzkoušejte v simulaci a pak na hardwaru.
- Experimentujte s číslem 3 v podmínice
- Zjistěte rozdíly v hodnotě proměnné b0 při hodnotě pauzy 1 ms a 100 ms.

Vstup – spínač



Na vstupu mikropočítače je vždy definovaná logická úroveň, nula nebo jedna.

Čtení stavu mechanického kontaktu spínače:

- Programem vyloučíme falešné stavy (zákmity)

Dosud procvičené příkazy

start:.....návěstí (název části programu)
dirsb=%11111110..aktivace portů B.7 až B.1 jako výstupních
pinsb=%01111110..nastav výstupy portu b
high B.4.....výstup do 1
if pinB.0 = 1 then suma.....podmíněný skok
pause 1000.....pauza v ms
low B.4.....výstup do 0
toggle c.7.....přepni stav výstupu
goto start.....skok
servo B.4,75.....nastavení portu pro servomotor
servopos B.4,75.....natočení serva

Zdroje

- I. Revolution Education Ltd. PICAXE Manual, Section 1 - Getting Started, www.picaxe.com/docs/picaxe_manual1.pdf [online] 5.10.2012, [cit. 1.6.2013]
- II. Revolution Education Ltd. PICAXE Manual, Section 2 – BASIC Commands, www.picaxe.com/docs/picaxe_manual2.pdf [online] 5.10.2012, [cit. 1.6.2013]
- III. Revolution Education Ltd. PICAXE Manual, Section 3 - Microcontroller interfacing circuits, www.picaxe.com/docs/picaxe_manual3.pdf [online] 5.10.2012, [cit. 1.6.2013]

Dostupné z <http://www.picaxe.com/Getting-Started/PICAXE-Manuals/>

Fotografie, obrázky, programy – archiv autora



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ