



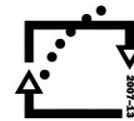
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

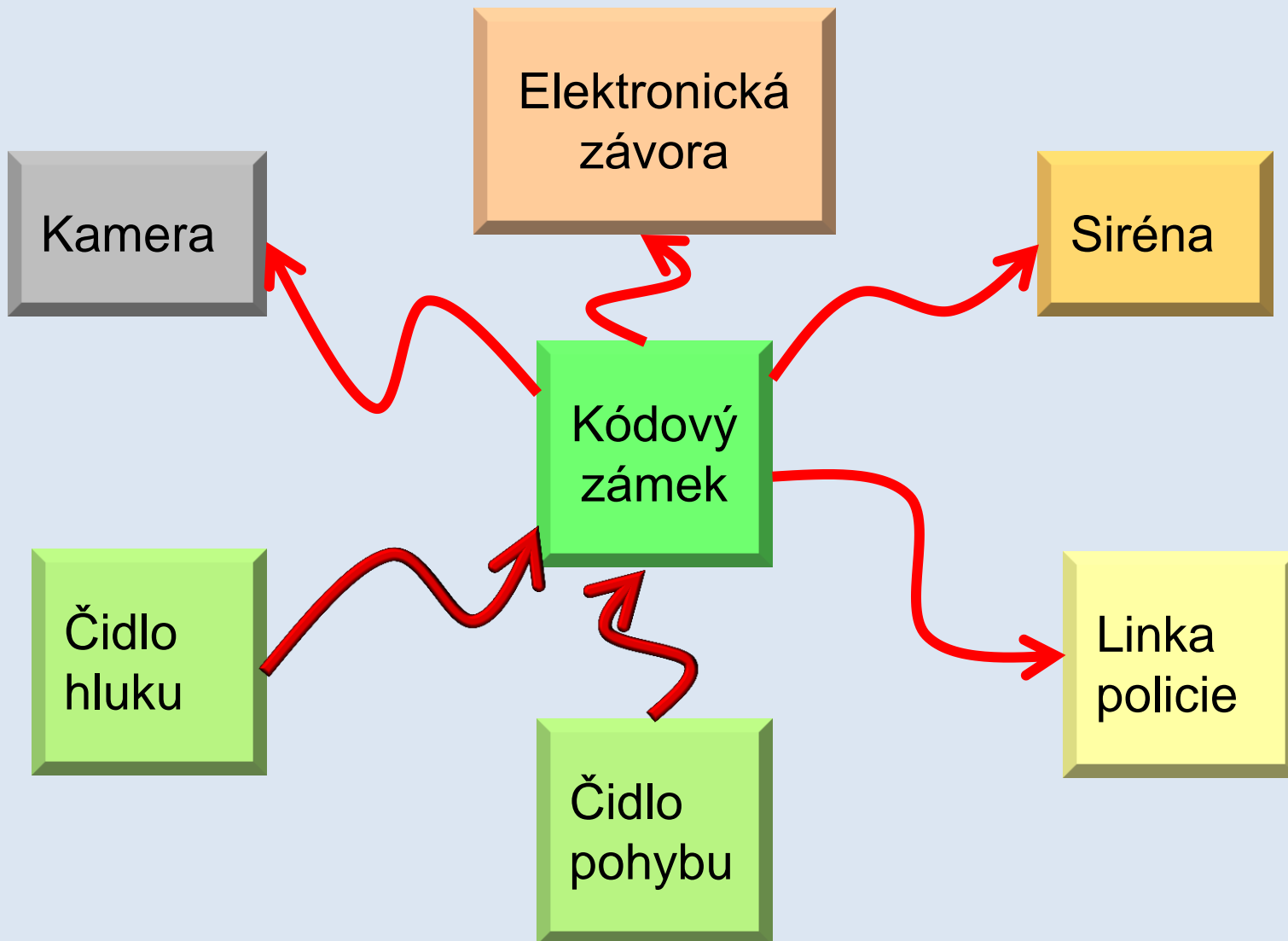


OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<b>Škola</b>	Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Hrabákova 271, Příbram
<b>Číslo projektu</b>	CZ.1.07/1.5.00/34.0556
<b>Číslo a název šablony klíčové aktivity</b>	III / 2 = Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
<b>Tematická oblast</b>	Mikroprocesorová technika
<b>Název sady</b>	Obsluha základních periferií mikropočítačem
<b>Téma</b>	Kódový zámek
<b>Anotace</b>	Mikropočítače v zabezpečovací technice, příkazy button, pulsout
<b>Autor</b>	Ing. Josef Řehout
<b>Den vytvoření</b>	8.1.2014
<b>Den ověření</b>	15.1.2014
<b>Označení materiálu</b>	VY_32_INOVACE_RE_ELT_15

# Kódový zámek



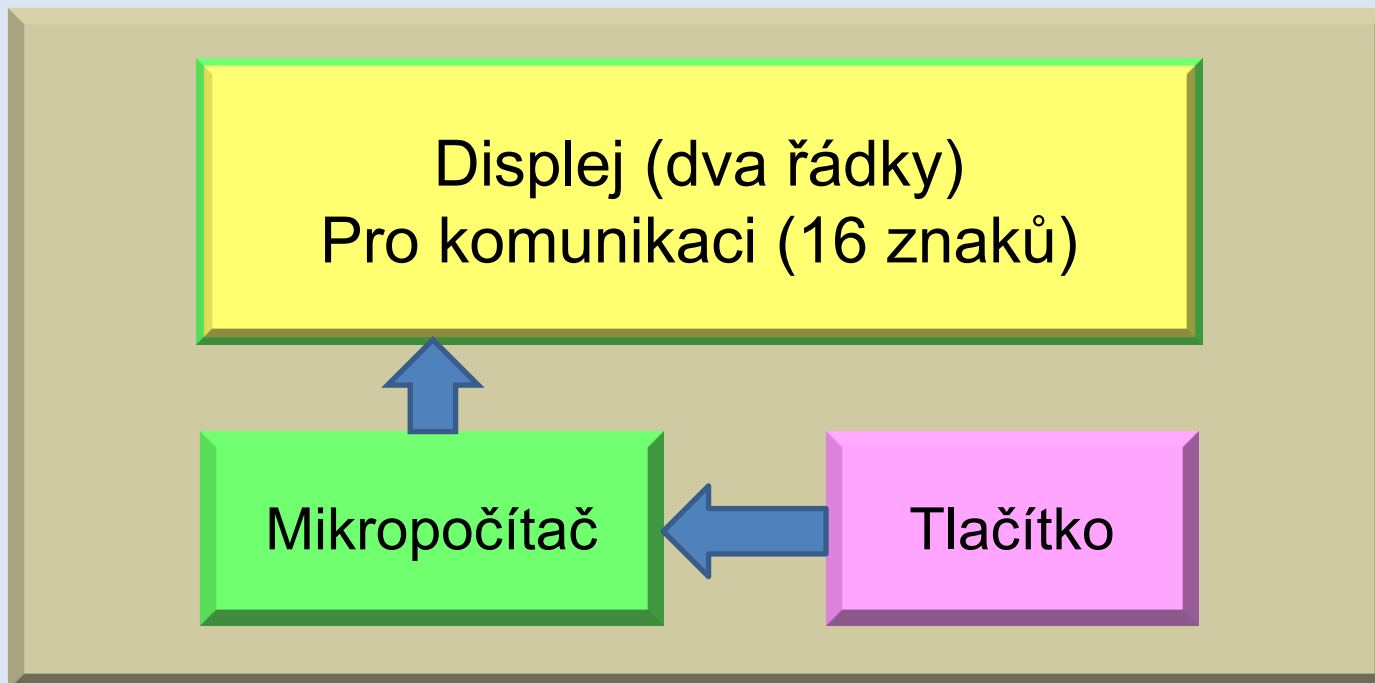
# Kódový zámek

## Základní funkce

- Zamykání a odemykání bez klíče
- Zabezpečení objektu
- Přivolání policie
- Videozáznam při neoprávněném vniknutí
- Dálkové hlášení stavu zabezpečení
- Centrální zajištění několika bran

# Kódový zámeček

## Ovládání jedním tlačítkem



## Ovládání jedním tlačítkem

### Spolehlivá detekce stisku tlačítka:

```
BUTTON pin, stav1, 255, mezera, proměnná, tlačítko, návěští  
BUTTON C.6, 0, 255, 0, B6, 1, obsluha
```

význam: v tomto příkazu zjistí stav na vstupu C.6 a když se po krátké prodlevě na vstupu C.6 ustálí logická nula, jdi na návěští obsluha, jinak pokračuj následujícím příkazem.

{IF pinC.6=0 THEN GOTO obsluha} vykoná tutéž činnost, ale neodstraní falešný stav při zákmitu mechanického kontaktu

**Podrobněji dále**

# Ovládání jedním tlačítkem

## **BUTTON pin, stav1, 255, mezera, proměnná, stav2, návěstí**

- pin je název kontaktu, ke kterému je připojeno tlačítko
- stav1 je logická hodnota 0 nebo 1, kterou má počítač považovat za stisknuté tlačítko
- prodleva, mezera, proměnná jsou parametry pro vyloučení falešných stisků a nastavení funkce auto-repeat, tak jak je známe z běžné klávesnice PC. Pokud funkci auto-repeat nepoužijeme, nastavíme prodlevu 255. Současně je tím zajištěno odstranění falešných impulzů, které mohou vzniknout při spínání mechanických kontaktů tlačítka nebo přepínače.
- proměnná je pomocný registr příkazu button a musí být vynulována před smyčkou, kde je příkaz použit
- tlačítko je logická hodnota 0 nebo 1 a je porovnávána s aktuálním stavem tlačítka, při hodnotě 0 dojde ke skoku při nestlačeném tlačítku, při hodnotě 1 dojde ke skoku při stlačeném tlačítku, jinak pokračuje dalším příkazem
- návěstí je adresa v programu, kde má pokračovat při splnění podmínky pro načtený stav tlačítka
- mezera v případě nepoužití funkce auto-repeat se nastavuje na hodnotu nula, jinak 0 až 255, podle toho jak rychle se má při držení tlačítka opakovat jeho čtení
- auto-repeat se nastaví prodlevou hodnoty 1 až 254, zpravidla je prodleva delší než mezera opakování. Prodleva nastane však jen jednou, auto-repeat se řídí mezerou

# Ovládání jedním tlačítkem

```
;***** Funkce příkazu BUTTON ****  
;  
; Nastavte vysokou rychlost simulace  
; Nastavte simulaci LCD displeje  
; Spusťte program a dvojklikem ovládejte  
; stisknutí tlačítka na vstupu C.6  
; Pozorujte postupné zvyšování hodnoty  
; proměnné b0 pouze při dvojkliku  
#Picaxe 20M2  
INIT:  
serout c.4,N2400,(254,1)  
serout c.4,N2400,(254,135)  
serout c.4,N2400,("x")
```

```
serout c.4,N2400,(254,192)  
serout c.4,N2400,("dvojklik C.6 O|O")  
B6=0 ;nulování proměnné  
main:  
BUTTON C.6,1,255,0,B6,1,obsluha  
high b.7  
goto main  
obsluha:  
inc b0  
serout c.4,N2400,(254,132)  
serout c.4,N2400,(#b0)  
goto main
```

**Výše uvedený program přepište a vyzkoušejte v simulaci Editorem picaxe**

# Kódový zámek – program /1

Dále uvedený program opište, vyzkoušejte v simulaci Editoru Picaxe a upravte následovně:

- Platný kód upravte na 854
- Falešné kódy rozšiřte na celkový počet pět (šest včetně platného)
- Po třech po sobě jdoucích chybách se funkce zablokuje s hlášením SERVIS
- Odblokování po vložení kódu pět stisknutím tlačítka 5x na výzvu vlož kód, ochrana proti náhodě tři stisky za sebou, výzva, dva stisky za sebou
- Funkční program předved'te

REM kódový zámek - Picaxe 08M2

REM komunikace prostřednictvím displeje LCD

REM pro simulaci nastavte LCD na pin 4

; ovladani jednim tlacitkem

; zobrazeni kodu (správný 733)

; spravny se potvrdi a odemkne

; při chybnem se zamkne

; automaticke zamceni zapnutim napajeni

; automaticke zamceni minutu po odemceni

; se zobrazenim chybnny kod, zamčeno

; kod se potvrzuje tlacitkem na vstupu C,3

; tlačitko, v klidu 0

; pro realnější simulaci se pauza nastavuje cyklem

; vystup ovladani C.1 a C.2

; vystup na displej C.4





# Kódový zámek – program /2

## Inicializace a hlavní program

```
#picaxe 08M2
dirsC=%010110
goto zamkni
main:
B6=0
pause 500
serout c.4,N2400,(254,1)
  pause 50
  serout c.4,N2400,(254,128)
  serout c.4,N2400,("DOBRY DEN")
```



```
zamek:
  serout c.4,N2400,(254,192)
  serout c.4,N2400,("Potvrdit? 007")
  for W12=1 to 20
  BUTTON C.3,1,255,0,B6,1,zamkni
  next W12
  serout c.4,N2400,(254,192)
  serout c.4,N2400,("Potvrdit: 733")
  for W12=1 to 20
  BUTTON C.3,1,255,0,B6,1,odemkni
  next W12
goto zamek
```



# Kódový zámek – program /3

## Podprogramy

**zamkni:**

```
pulsout C.1, 10000
serout c.4,N2400,(254,1)
pause 50
serout c.4,N2400,(254,192)
serout c.4,N2400,("chybny kod")
serout c.4,N2400,(254,128)
serout c.4,N2400,("ZAMCENO")
for W12=1 to 20
pause 10
next W12
goto main
```



**odemkni:**

```
pulsout C.2, 10000
serout c.4,N2400,(254,1)
pause 50
serout c.4,N2400,(254,128)
serout c.4,N2400,("VTAME VAS")
serout c.4,N2400,(254,192)
serout c.4,N2400,("ODEMCENO")
for W12=1 to 50
pause 10
next W12
goto zamkni
```

# Dosud procvičené příkazy (I)

start:	;návěstí (název části programu)
BUTTON pin, stav1, 255, mezera, proměnná, tlačítko, návěstí	;snímání stisku tlačítka s potlačením zákmitů
data adresa, (data, data)	;zápis dat do eeprom před začátkem programu
read adresa, registr1	;čtení dat z eeprom
write adresa, b1, w1	;zápis dat během programu
dirsb=%11111110	;aktivace portů B.7 až B.1 jako výstupních
pinsb=%01111110	;nastav výstupy portu b
for b6 = 1 to 5	;začátek cyklu
next b6	;konec cyklu podle proměnné b6
goto start	;skok
gosub podprogram	;jdi na podprogram
return	;návrat z podprogramu
high B.4	;výstup do 1
low B.4	;výstup do 0
toggle c.7	;přepni stav výstupu
if pinB.0 = 1 then suma	;podmíněný skok
inc b1	;zvýšení obsahu proměnné b1 o 1
pause 1000	;pauza v ms
poke 80,b1	; vlož proměnnou b1 do registru na adrese 80
peek 80,b1	; dej obsah registru 80 do proměnné b1

# Dosud procvičené příkazy (II)

pulsout C.1, 10000	;výstupní pin, délka impulzu v milisekundách
random w5	;generování náhodného čísla (0 až 65535)
readadc B.2, b8	;AD převod z pinu b.2 ulož do proměnné b8
readadc10 B.2,w8	;AD desetibitový převod
select case b1	;Výběr možnosti podle hodnoty registru b1,
case < 77	;Když je b1 menší 77, splní se následující příkazy
endselect	;konec sekvence select case
serout pinout, baudmode, (data, data, data...)	
servo B.4,75	;nastavení portu pro servomotor
servopos B.4,75	;natočení serva
Sleep y	;2,3s*y (konstanta 1 až 65535), nečinnost a nižší spotřeba
symbol K1=234	;konstanta (nezabírá místo proměnné)
symbol napeti=w12	;symbolický název proměnné w12

## Zdroje

- I. Revolution Education Ltd. PICAXE Manual, Section 1 - Getting Started, [www.picaxe.com/docs/picaxe\\_manual1.pdf](http://www.picaxe.com/docs/picaxe_manual1.pdf) [online] 5.10.2012, [cit. 8.1.2014]
- II. Revolution Education Ltd. PICAXE Manual, Section 2 – BASIC Commands, [www.picaxe.com/docs/picaxe\\_manual2.pdf](http://www.picaxe.com/docs/picaxe_manual2.pdf) [online] 5.10.2012, [cit. 8.1.2014]
- III. Revolution Education Ltd. PICAXE Manual, Section 3 - Microcontroller interfacing circuits, [www.picaxe.com/docs/picaxe\\_manual3.pdf](http://www.picaxe.com/docs/picaxe_manual3.pdf) [online] 5.10.2012, [cit. 8.1.2014]

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

Obrázky, programy – archiv autora



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ