

i2cslave (slavei2c)

Platí pro PICAXE 08M2, 14M2, 18M2, 18X, 20M2, 20X2, 28X1, 28X2, 40X1, 40X2

Tento příkaz je zastaralý, použijte příkaz hi2csetup

Komunikace a zapojení I2C je popsáno v samostatném dokumentu „I2C Tutorial“

Syntaxe:

I2CSLAVE slaveaddress, mode, addresslen

SLAVEI2C slaveaddress, mode, addresslen

SlaveAddress – je adresa I2C slave zařízení

Mode – klíčová slova i2cfast (400 kHz), nebo i2cslow (100 kHz) pro taktovací frekvenci 4 MHz. Pro vyšší taktovací frekvence se používají klíčová slova i2cfast_8, i2cslow_8 pro 8 MHz, atd.

Addresslen – klíčová slova i2cbyte, nebo i2cword. Označují délku adresy konkrétního zařízení. Například některé paměti používají adresování typu word. NEJDE o délku přenášených dat, ta je vždy typu byte.

Popis:

Příkaz i2cslave (alternativní název příkazu je slavei2c) nastaví piny PICAXE pro komunikaci I2C (v režimu MASTER) a definuje typ I2C zařízení.

Pokud PICAXE komunikuje jen s jedním I2C zařízením, vystačí program s jedním nastavením i2cslave, v opačném případě je potřeba provádět aktualizaci před komunikací s dalším zařízením.

Při použití PICAXE-18X je vhodné pro úsporu energie na začátku programu nastavit piny SDA a SCL jako vstupní.

Po nastavení i2cslave je možné použít příkazy readi2c a writei2c pro I2C komunikaci.

Slave adresy

Slave adresy se liší pro různé typy I2C zařízení (viz tabulka níže). Pro sériové paměti EEPROM je adresa %1010xxxx. Některá zařízení např. 24LC16B, začleňuje od bitů 1-3 adresy paměťový blok který bude využit. Jiná zařízení mohou svoji adresu měnit pomocí vnějších přepínačů. Vždy je proto nutné zkontrolovat, zda jsou adresy na master i slave stejně nastavené.

Bit 0 určuje zda slave zařízení má číst data, nebo může data odeslat. Tento bit se nastavuje při použití příkazů hi2cin a hi2cout (readi2c a writei2c).

Většina I2C zařízení používá 8 nebo 16 bitovou adresu, jsou ale výjimky které používají pouze 7 bitovou adresu, zde je nutné provést bitový posun doleva.

Rychlost

Rychlost komunikace se mění parametrem mode, klíčová slova i2cfast (400 kHz), nebo i2cslow (100 kHz) pro taktovací frekvenci PICAXE 4 MHz. Pro vyšší taktovací frekvence se používají klíčová slova i2cfast_8, i2cslow_8 pro 8 MHz, atd.

Rychlost komunikace po sběrnici I2C se má řídit nejpomalejším připojeným zařízením (například 100 kHz pro DS1307).

Délka adres

Nastavuje se parametrem Addresslen, běžně I2C zařízení používají jednobytovou adresu (i2cbyte), nebo dvojbytovou adresu (i2cword).

Nastavení některých často používaných I2C periférií:

Typ zařízení	Slave adresa	Rychlost	Délka adresy
24LC01B EE 128	%1010xxxx	i2cfast	i2cbyte
24LC02B EE 256	%1010xxxx	i2cfast	i2cbyte
24LC04B EE 512	%1010xxbx	i2cfast	i2cbyte
24LC08B EE 1kb	%1010xbbx	i2cfast	i2cbyte
24LC16B EE 2kb	%1010bbbx	i2cfast	i2cbyte
24LC64 EE 8kb	%1010dddx	i2cfast	i2cword
24LC128 EE 16kb	%1010dddx	i2cfast	i2cword
24LC256 EE32kb	%1010dddx	i2cfast	i2cword
24LC512 EE64kb	%1010dddx	i2cfast	i2cword
DS1307 RTC	%1101000x	i2cslow	i2cbyte
MAX6953 5x7 LED	%101dddx	i2cfast	i2cbyte
AD5245 Digital Pot	%010110dx	i2cfast	i2cbyte
SRF08 Sonar	%1110000x	i2cfast	i2cbyte
AXE033 I2C LCD	%1100011x	i2cslow	i2cbyte
CMPS03 Compass	%1100000x	i2cfast	i2cbyte
SPE030 Speech	%1100010x	i2cfast	i2cbyte

x = bit se ignoruje

b = používá se pro definování bloku paměti (volba vnitřní paměťové stránky)

d = podle nastavení zařízení (adresa podle polarity na adresních pinech)

Vliv zvýšení kmitočtu na I2C komunikaci

Při změně taktovacího kmitočtu PICAXE musíte také změnit parametr mode. Pro kmitočet 8 MHz použijte parametr i2cfast_8, i2cslow_8, pro 16 MHz i2cfast_16, i2cslow_16, atd.

Související příkazy:

- i2cread
- i2cwrite
- hi2csetup
- hi2cin
- hi2cout

Příklad:

Nastavení „aktuálního“ času do časového modulu DS1307, komunikace probíhá v BCD kódu.

```
symbol seconds = b0  
symbol mins = b1  
symbol hour = b2  
symbol day = b3  
symbol date = b4  
symbol month = b5  
symbol year = b6  
symbol control = b7
```

```
; nastavení PICAXE = master a nastavení slave adresy DS1307
```

```
i2cslave %11010000, i2cslow, i2cbyte
```

```
; zapsání času a data, např. 11:59:00 on Thurs 25/12/03
```

```
; hodnoty budou zapsány v BCD kódu = čísla budou uvozena znakem „$“
```

```
start_clock:
```

```
let seconds = $00
```

```
let mins = $59
```

```
let hour = $11
```

```
let day = $03
```

```
let date = $25
```

```
let month = $12
```

```
let year = $03
```

```
; nastavení výstupu na 1Hz = každou 1s bude odeslán aktuální čas
```

```
let control = %00010000 ; odeslání dat na časový modul
```

```
writei2c 0, (seconds,mins,hour,day,date,month,year,control)
```

```
end
```