

```

;SF-
;Program :
;Verze : v1.00
;Datum : 24.04.2017
;Autor :
;SF+
;*****
;***** TYP PROCESORU *****
;*****

.DEVICE ATTINY13
;pin 1 ..... RESET PB5
;pin 2 ..... PB3
;pin 3 ..... vstup DCC PB4
;pin 4 ..... GND
;pin 5 ..... výstup LED1 PB0
;pin 6 ..... výstup LED2 PB1
;pin 7 ..... výstup LED3 PB2
;pin 8 ..... ;Ucc

;struktura SREG
; 7 6 5 4 3 2 1 0
; I T H S V N Z C

;C = příznak přetečení
;Z = příznak nulového výsledku
;N = příznak negativního výsledku
;V = příznak přeplnění čísla v druhém doplňku
;S = znaménkový bit
;H = pomocný příznak přetečení
;T = kopírovací bit
;I = globální povolení přerušení l=povolení

RJMP INIT

;*****
;***** LOCK, FUSE *****
;*****

.HIFUSE 0B11111111
.LOFUSE 0B01101010
.LOCK 0B11111111

;*****
;***** PROMENNE V RAM *****
;*****

.DSEG SRAM_START

;*****
;***** PORTY A BITY *****
;*****

.CSEG

;*****
;***** KONSTANTY, SYMBOLICKA JMENA *****
;*****

; .SET XTAL = 9600000 ;krok cca 100 ns
; .SET XTAL = 4600000

.def PRAC =R16 ;obecný pracovní registr
.def PRAC1 =R17 ;obecný pracovní registr

.def CITAC_ON=R18

;*****
;***** PRERUSENI *****
;*****

.CSEG

.ORG $0001 ;INT0, External Interrupt 0

RETI

.ORG $0002 ;PCINT0, External Interrupt Request 0
rjmp DCC ;obsluha dekodování DCC protokolu

```

```

;RETI

.ORG      $0003                      ;TIM0_OVF, Timer/Counter0 Overflow
reti

.ORG      $0004                      ;EE_RDY, EEPROM Ready

RETI

.ORG      $0005                      ;ANA_COMP, Analog Comparator

RETI

.ORG      $0006                      ;TIM0_COMPA, Timer/Counter Compare Match A
reti

.ORG      $0007                      ;TIM0_COMPB, Timer/Counter Compare Match B
RETI

.ORG      $0008                      ;WDT, Watchdog Time-out

RETI

.ORG      $0009                      ;ADC, ADC Conversion Complete

RETI

;*****
;***** SOUBORY INCLUDE *****
;*****

.CSEG

.INCLUDE "$WINAVR\INCFILES\INI.INC"
.INCLUDE "$WINAVR\INCFILES\MCS.INC"
.INCLUDE "$WINAVR\INCFILES\A32.INC"
.INCLUDE "$WINAVR\INCFILES\DBG.INC"

;*****
;***** INICIALIZACE *****
;*****

; .SECT INIT

init:      ldi      PRAC,RAMEND
           out      SPL,PRAC

           INIT_RWM                      ;inicializace RWM

; nastavení portu B
; sbi      DDRB,0
sbi      DDRB,1                      ;pin B1 výstup pro koncová světla č.1
sbi      DDRB,2                      ;pin B2 výstup pro koncová světla č.2
; cbi      DDRB,3                      ;pin B3 vstup pro DCC
; sbi      PORTB,3                      ;pull-up připojen
; cbi      DDRB,4                      ;pin B4 vstup pro DCC
; sbi      PORTB,4                      ;pull-up připojen

;*****
;***** HLAVNI PROGRAMOVA SMYCKA *****
;*****

ldi      PRAC,0b00010000              ;změna pinu na INT0 na PCINT4
out      PCMSK,PRAC

ldi      PRAC,0b00000010              ;nastavení INT0 od DCC na sestupnou hranu
out      MCUCR,PRAC

ldi      PRAC,0b01100000              ;povolení INT0 od DCC a změna pinu
out      GIMSK,PRAC

sei                      ;centrální povolení INT (bit 7 SREG)

aca:      ;sbi      portb,1

```

```

;          ldi      PRAC,0b000000010          ;nastavení INT0 od DCC na sestupnou hranu
;          out      MCUCR,PRAC

          nop
          nop
          nop
          nop
          nop
          nop
          nop
          nop
          ;cbi      portb,1
          nop
          nop
          nop
          nop

          rjmp aca

;*****
;obsluha DCC protokolu
;citac naplnen doplnkem na 65 us
;ve skutecnosti musime pricist 2,5 us na zpracovani uvodni hlavicky
;INT od casovace, pak teprve se cte stav vstupu INT1
;na dekodovani samotneho protokolu vyuzivame casovace 1
;doba na obslouzeni tohoto preruseni je 2,5 us

DCC:      in        PRAC1,SREG                  ;uložení stavového registru
          push      PRAC1

;          ldi      PRAC,0b00000000          ;zákaz INT0 od DCC   a změna pinu
;          out      GIMSK,PRAC

;          ldi      PRAC,0b00000000
;          out      GIFR,PRAC

          sbi      portb,1
          nop
          nop
          nop
          nop
          nop
          nop
          nop
          nop
          nop
          nop
          nop
          nop
          nop
          cbi      portb,1

;          ldi      PRAC,0b000000010          ;nastavení INT0 od DCC na sestupnou hranu
;          out      MCUCR,PRAC

;          ldi      PRAC,0b01000000          ;povolení INT0 od DCC   a změna pinu
;          out      GIMSK,PRAC

          pop      PRAC1                        ;obnovení stavového registru
          out      SREG,PRAC1

;          sbi      portb,2
;
;ac: rjmp ac
          reti

;          .ENDSECT

;*****
;*****

```