

```
#include ".\main.h"

#define KOLMO1 225 // predni kolecko sroubem dopredu
#define KOLMO2 30 // predni kolecko je hlavou sroubu dozadu
#define STRED 128 // sredni poloha zataceciho kolecka
#define BEAR1 10 // 3 stupne zataceni
#define BEAR2 25
#define BEAR3 45
#define R 100 // Rozumna rychlost
#define R17 200 // X nasobek rozumne rychlosti
#define PRED_CIHLOU 100 // rychlost pri dalkove detekci cihly
#define L2 2 // cara vlevo
#define L3 3 // cara vlevo
#define S 0 // cara mezi sensory
#define R2 -2 // cara vpravo
#define R3 -3 // cara vpravo

// servo
#define SERVO PIN_B5

// kroutitka
#define CERVENA 4 // AN4
//#define CERNA 5 // AN5
//#define ZELENA 6 // AN6
#define MODRA 2 // AN2

// IR
#define IRTX PIN_B2
#define CIHLA PIN_A3

//motory
#define FR output_low(PIN_A7); output_high(PIN_A6) // Vpred
#define FL output_low(PIN_A1); output_high(PIN_A0)
#define BR output_low(PIN_A6); output_high(PIN_A7) // Vzad
#define BL output_low(PIN_A0); output_high(PIN_A1)
#define STOPR output_low(PIN_A6);output_low(PIN_A7)
#define STOPL output_low(PIN_A0);output_low(PIN_A1)

//HID
#define LED1 PIN_B1 //oranzova
#define LED2 PIN_B2 //zluta

#define STROBE PIN_B0
//#define SW1 PIN_A2 // Motory On/off

unsigned int8 sensors; // pomocna promenna pro cteni cidel na caru
signed int8 line = S; // na ktere strane byla detekovana cara
unsigned int8 uhel; // urcuje aktualni uhel zataceni
unsigned int8 speed; // maximalni povolena rychlost
unsigned int8 turn; // rychlost toceni
unsigned int8 rovinka; // pocitadlo na zjistení rovinky

signed int16 Lmotor; // promene, které urcují velikost výkonu na levém
signed int16 Rmotor; // a pravém motoru

// makro pro PWM pro motory
#define GO(motor, direction, power) if(get_timer0()<=power) \
{direction##motor;} else {stop##motor;}
////////////////////////////////////////////////////
#define int_TIMER2
TIMER2_isr() // ovladani serva
{
    unsigned int8 n;

    output_high(SERVO);
    delay_us(1000);
    for(n=uhel; n>0; n--) Delay_us(2);
    output_low(SERVO);
}
```

```
////////////////////////////////////  
#include ".\objizdka_centrovani_R.c"  
////////////////////////////////////  
void main()  
{  
    unsigned int8 n;  
    unsigned int8 i,j;  
    unsigned int8 last_sensors;  
    unsigned int8 RozumnaRychlost;  
  
    setup_adc_ports(sAN5|sAN2|sAN4|sAN6|VSS_VDD); // AD pro kroutitka  
    setup_adc(ADC_CLOCK_INTERNAL);  
    setup_spi(SPI_MASTER|SPI_H_TO_L|SPI_XMIT_L_TO_H|SPI_CLK_DIV_16);  
    setup_timer_0(RTCC_INTERNAL|RTCC_DIV_1);  
    setup_timer_1(T1_DISABLED|T1_DIV_BY_8);  
    setup_timer_2(T2_DIV_BY_16,140,16);  
    setup_oscillator(OSC_8MHZ|OSC_INTRC);  
  
    STOPR; STOPL; // zastav motory  
    Lmotor=0;Rmotor=0;  
  
    uhel = STRED; // nastav zadni kolecko na stred  
    rovinka = 0;  
  
    enable_interrupts(INT_TIMER2);  
    enable_interrupts(GLOBAL);  
  
    output_low(IRTX); // zapni IR vysilac  
  
    delay_ms(2000); // musime pockat na diagnostiku slave CPU  
  
    //nastaveni rychlosti  
    set_adc_channel(CERVENA);  
  
    Delay_ms(1);  
    RozumnaRychlost=R+(read_adc()>>2); // rychlost rovne +63; kroutitko dava 0-63  
    set_adc_channel(MODRA);  
    Delay_ms(1);  
    turn=speed-32+(read_adc()>>2); // rychlost tocení +-32; kroutitko dava 0-63  
  
    speed=R17;  
  
    while(true)  
    {  
  
        GO(L,F,Lmotor);GO(R,F,Rmotor); // zapni motory PWM podle promeny Lmoto  
  
        delay_us(2000); // cekani na SLAVE, nez pripraví data od  
  
        last_sensors=sensors;  
  
        output_low(STROBE); // vypni zobrazovani na posuvnem registru  
        sensors = spi_read(0); // cteni senzoru  
        sensors=~sensors; // neguj prijata data  
        output_high(STROBE); // zobraz data na posuvnem registru  
  
        i=0; // havarijni kod  
        for (n=0; n<=6; n++)  
        {  
            if(bit_test(sensors,n)) i++;  
        }  
        if (i>4) // zastavi, kdyz je cerno pod vice nez tremi cidly  
        {  
            BL; BR;  
            delay_ms(300);  
            STOPR; STOPL;  
            While(true);  
        }  
    }  
};
```

```
if (bit_test(sensors,7)) // detekce cihly
{
    BR;BL;
    Delay_ms(400);
    STOPR;STOPL;
    {
        Delay_ms(100);
        cikcak();
        delay_ms(100);
        objizdka(); // objede cihlu
    }
}

if (speed > RozumnaRychlost) speed--; // postupne zpomaleni na Roz. Rychl.

if(bit_test(sensors,3) //...|...//
{
    uhel=STRED;
    Lmotor=speed;
    Rmotor=speed;
    line=S;
    if (rovinka < 255) rovinka++;
    continue;
}

// z duvodu zkraceni doby reakce se cidla nevyhodnocuji poporade ale od krajnich
if(bit_test(sensors,0) //|.....//
{
    uhel=STRED - BEAR3;
    Lmotor=0;
    Rmotor=turn;
    line=L3;
    continue;
}

if(bit_test(sensors,6) //.....|//
{
    uhel=STRED + BEAR3;
    Rmotor=0;
    Lmotor=turn;
    line=R3;
    continue;
}

if(bit_test(sensors,1) //.|.....//
{
    uhel=STRED - BEAR2;
    Lmotor=speed-70;
    Rmotor=speed;
    line=L2;
    continue;
}

if(bit_test(sensors,5) //.....|//
{
    uhel=STRED + BEAR2;
    Rmotor=speed-70;
    Lmotor=speed;
    line=R2;
    continue;
}

if (bit_test(sensors,2) //...|.....//
{
    uhel=STRED - BEAR1;
    Lmotor=speed-20;
    Rmotor=speed;
    line=L2;
    if (rovinka<255) rovinka++;
}
```

```
        continue;
    }

    if (bit_test(sensors,4) //....|..//
    {
        uhel=STRED + BEAR1;
        Rmotor=speed-20;
        Lmotor=speed;
        line=L2;
        if (rovinka<255) rovinka++;
        continue;
    }

    if ((L3==line) || (R3==line)) // Brzdeni pri vyjeti z trate
    {
        if (rovinka>50)
        {
            BL; BR;
            Delay_ms(100);
            if (rovinka > 250 || speed > 170) delay_ms(50);
        };
        rovinka=0;
        speed=R17;
    };
}
}
```