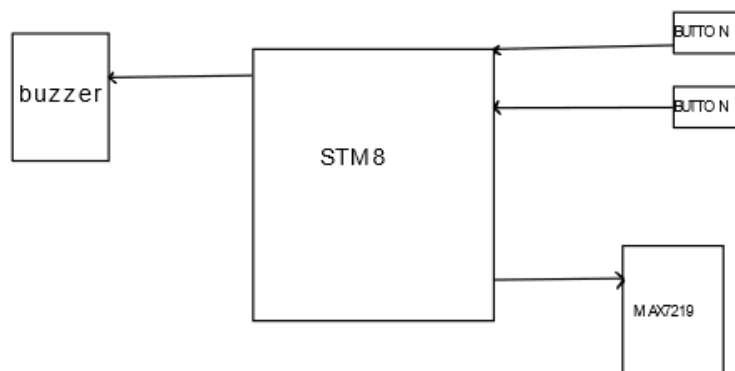


MINUTKY

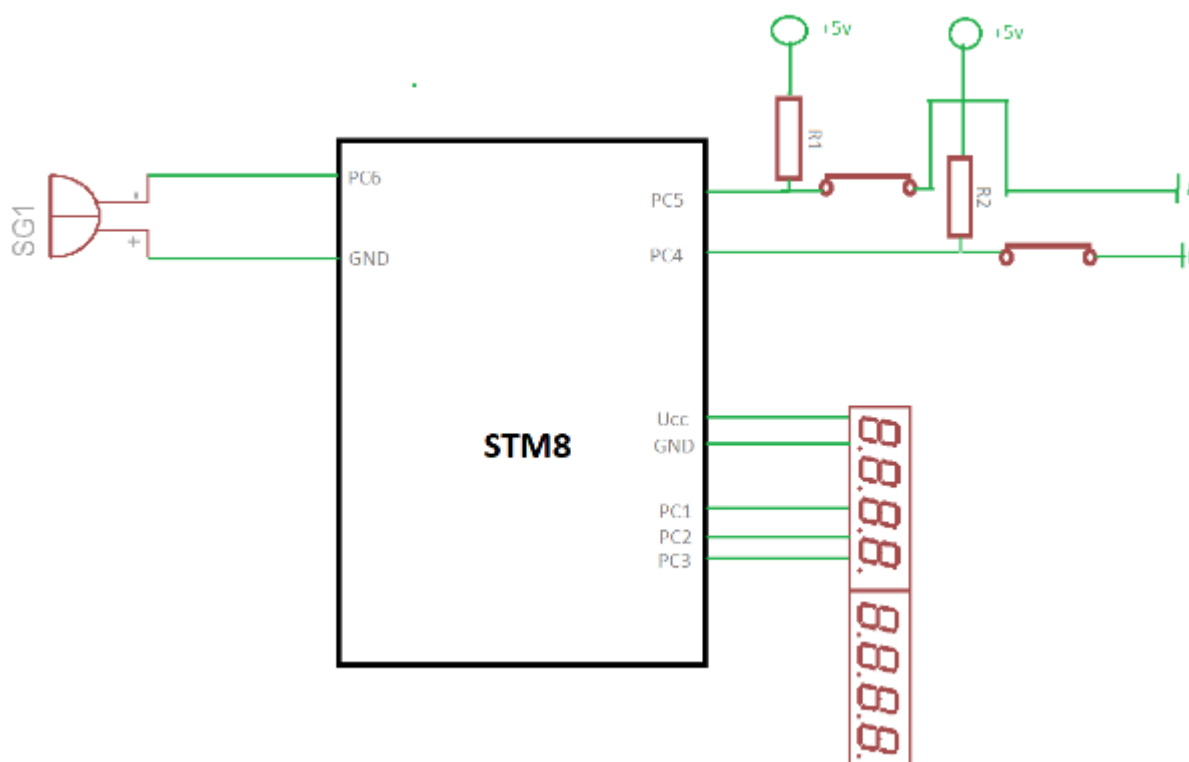
MINUTKY => ZOBRAZUJÍ MINUTY A SEKUNDY, STISKEM TLAČÍTKA ENKODÉRU 1 SE ODSTARTUJÍ/POZASTAVÍ, STISKUTÍM TLAČÍTKA1 SE PŘÍDÁ ČAS, STISKUTÍM TLAČÍTKA2 SE ČAS ODEBERE. PO VYPRŠENÍ ČASU BZUČÁK PÍPÁ .

Blokové schéma



1x STM8, 1x buzzer, 2x display 3461AS, 2x tlačítko, 2x rezistor, 1x napájecí pole

Schéma zapojení



Program

```
#include "stm8s.h"
#include "milis.h"
#include "swspi.h"

void max7219_init(void); //inicializace displaye
void pricitani(void); //po stisku tlačítka se přičte 30 sekund
void odcitani(void); //po stisku tlačítka se odečte 30 sekund
void zobraz(void); //zpracovává minuty a sekundy a zobrazuje je na displeji
void startstop(void); //Tlačítko pro zastavení a pokračování odpočtu sekund
void init_tim(void); //inicializace timeru
void tik(void); //Tikání

uint8_t y=0, a=0, b=0, c=0, d=0, x=0, z=0;
uint16_t sec=0, min=0, last_time=0;
uint16_t hodnota=0;
uint8_t tlacitko=0, stop=0, tiky=0;

void main(void){
    CLK_HSIPrescalerConfig(CLK_PRESCALER_HSIDIV1); // 16MHz z interního RC
    oscilátoru
    //inicializace fci
    init_milis();
    swspi_init();
    max7219_init();
    init_tim();
    //inicializace vstupů
    GPIO_Init(GPIOE, GPIO_PIN_4, GPIO_MODE_IN_FL_NO_IT); //start stop
    GPIO_Init(GPIOG, GPIO_PIN_5, GPIO_MODE_IN_PU_NO_IT); //přičítání
    GPIO_Init(GPIOG, GPIO_PIN_4, GPIO_MODE_IN_PU_NO_IT); //odečítání
    //počáteční zobrazení na display nastavíme na nulu
    swspi_tx16(0x01<<8 | 0b00000000);
    swspi_tx16(0x02<<8 | 0b00000000);
    swspi_tx16(0x03<<8 | 0b00000000);
    swspi_tx16(0x04<<8 | 0b00000000);

    while (1){
        startstop();
        if(milis() - last_time>= 1000 && y==1 && hodnota>=1){
            last_time=milis();
            hodnota--;
            zobraz();
            tiky=0;
            if(a==0 && b==0 && c==0 && d==0){
                y=0;
                tiky=1;
            }
        }
        if(tiky==1){tik();}
        if(tiky==0){TIM2_Cmd(DISABLE);}
        pricitani();
        odcitani();
    }
}

void startstop(void){
    if(GPIO_ReadInputPin(GPIOE, GPIO_PIN_4)== RESET && tlacitko==0){
        last_time=milis();
        y=1;
        tlacitko=1;
        stop++;
    }
}
```

```

        }
        if(GPIO_ReadInputPin(GPIOE,GPIO_PIN_4)!= RESET){tlacitko=0;}
        if(stop==2){
            stop=0;
            y=0;
        }
    }

    void pricitani(void){
        if(GPIO_ReadInputPin(GPIOG,GPIO_PIN_5)== RESET && x==0){ //pricitani 30s
            x=1;
            hodnota=hodnota+30;
            zobraz();
        }
        if(GPIO_ReadInputPin(GPIOG,GPIO_PIN_5)!= RESET){x=0;}
    }

    void odcitani(void){
        if(GPIO_ReadInputPin(GPIOG,GPIO_PIN_4)== RESET && z==0 && min>=30){ //odcitani 30s
            z=1;
            hodnota=hodnota-30;
            zobraz();
        }
        if(GPIO_ReadInputPin(GPIOG,GPIO_PIN_4)!= RESET){z=0;}
    }

    void zobraz(void){
        //
        a=hodnota/600;
        min=hodnota%600;
        b=min/60;
        sec=min%60;
        c=sec/10;
        d=sec%10;
        swspi_tx16(0x04<<8 | a);
        swspi_tx16(0x03<<8 | b);
        swspi_tx16(0x02<<8 | c);
        swspi_tx16(0x01<<8 | d);
    }

    void max7219_init(void){
        swspi_tx16(0x0c<<8 | 0b00000001); //shut down
        swspi_tx16(0x0b<<8 | 0b00000111); //scan limit
        swspi_tx16(0x09<<8 | 0b11111111); //decode mode
        swspi_tx16(0x0a<<8 | 0b00000011); //jas
    }

    void tik(void){
        static uint16_t cas=0;
        static uint8_t tik=0;
        if(milis() - cas >= 300 && tik == 0){
            TIM2_Cmd(ENABLE);
            cas=milis();
            tik=1;
            TIM2_SetAutoreload(1000);
        }

        if(milis() - cas >= 300 && tik == 1){
            TIM2_Cmd(DISABLE);
        }
    }

```

```

        cas=milis();
        tik=0;
    }
}

void init_tim(void){
GPIO_Init(GPIOD, GPIO_PIN_3, GPIO_MODE_OUT_PP_LOW_SLOW);
TIM2_TimeBaseInit(TIM2_PRESCALER_16,1000-1);

TIM2_OC2Init(
    TIM2_OCMODE_TOGGLE,
    TIM2_OUTPUTSTATE_ENABLE,
    1,
    TIM2_OCPOLARITY_LOW
);
TIM2_ARRPreloadConfig(ENABLE);
TIM2_Cmd(ENABLE);
}

```

Závěr

Úkol tohoto projektu bylo stvoření minutek které budou odpočítávat čas. Sestavil jsem schéma, naprogramoval program a spojil to dohromady. Výsledek: Po nějaké době se podařilo program zprovoznit a vidět konečný výsledek byl dobrý pocit.

Obrázek zapojení

