

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola elektrotechnická

Božetěchova 3, Olomouc

Projektová úloha MIT

Název projektu

MĚŘENÍ REÁLNÉHO ČASU

Zadání:

Pomocí obvodu RTC zjišťovat reálný čas a zobrazovat jej na displeji.
Každou minutu zazní bzučák.

Poř. č.	Příjmení a jméno	Třída	Školní rok
6	KAFKA Michal	4. B	2021/22
Datum zadání	Datum odevzdání	Počet listů	Klasifikace
16. 11. 2021	26. 4. 2022	6	

Blokové schéma zapojení:

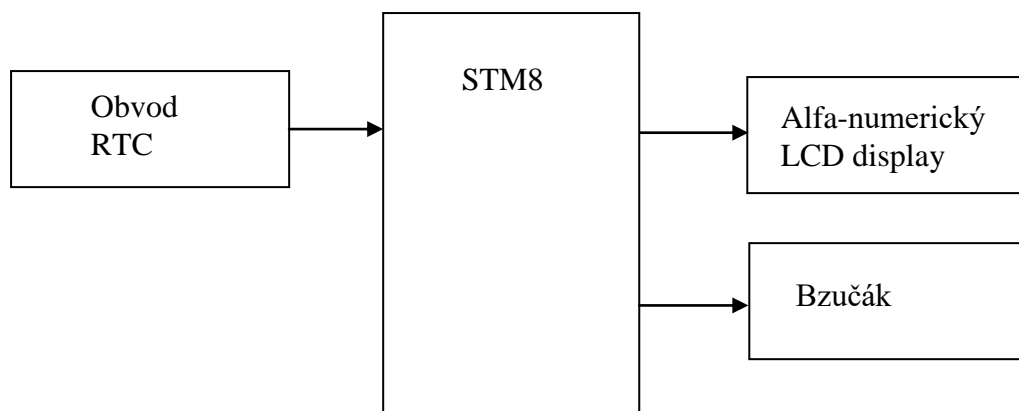
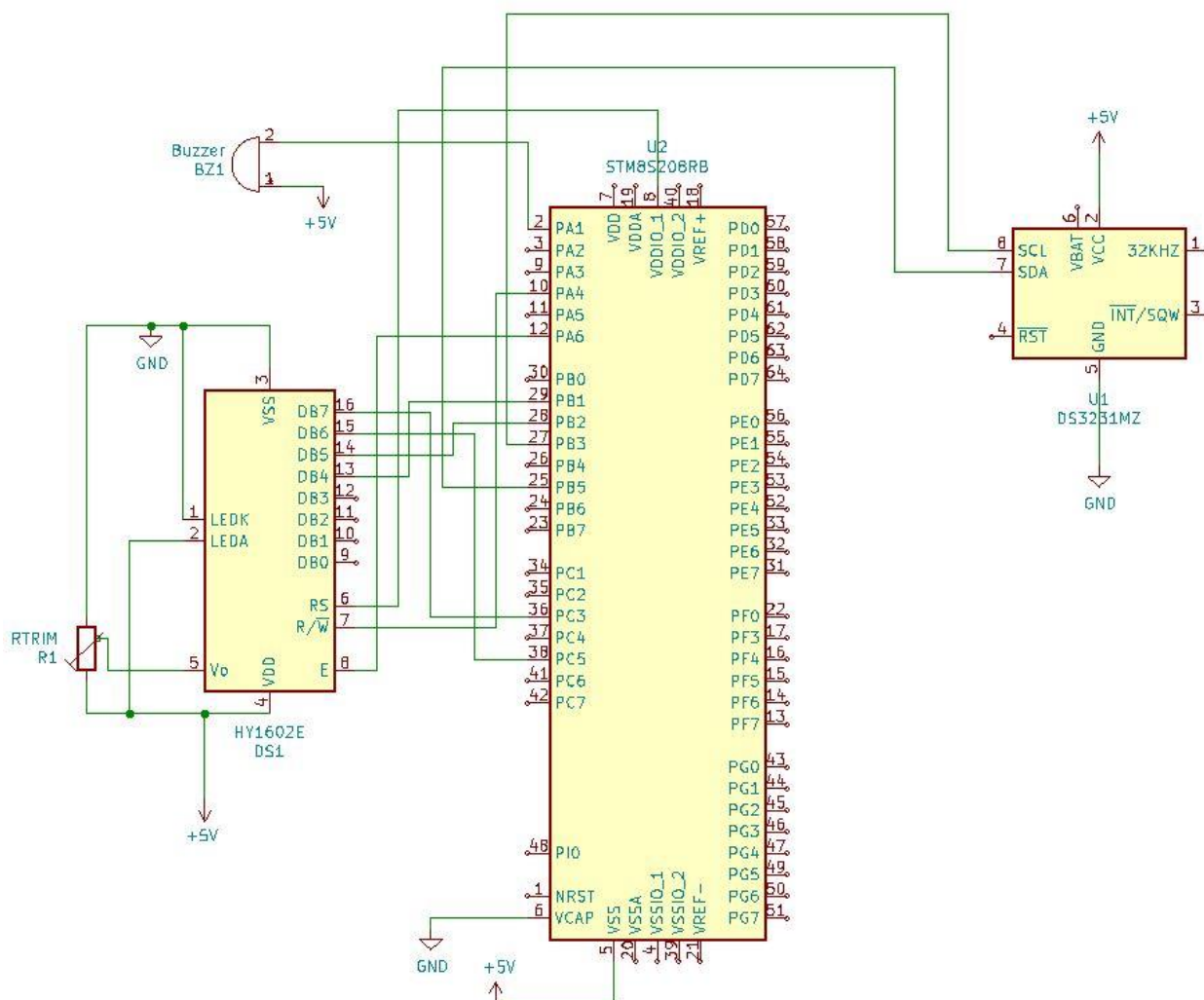


Schéma zapojení:



Slovní popis funkce programu:

Obvod RTC neustále získává hodnoty reálného času a přes komunikační protokol i2c je posílá do STM, které je přeposílá na LCD displej a ten je poté zobrazuje a neustále je mění. Pokaždé když se na displeji objeví 00 sekund, což znamená, že uběhla 1 minuta, se rozezní bzučák.

Ukázka zdrojový kód:

Hlavní funkce:

```
#include "stm8s.h"
#include "milis.h"
#include <stdio.h>
#include "swi2c.h"
#include "stm8_hd44780.h"

#define _ISOC99_SOURCE
#define _GNU_SOURCE

#define BUZZER_PO GPIOB
#define BUZZER_PI GPIO_PIN_7
#define BUZZER_HIGH GPIO_WriteHigh(BUZZER_PO, BUZZER_PI)
#define BUZZER_LOW GPIO_WriteLow(BUZZER_PO, BUZZER_PI)

void setup(void)
{
    CLK_HSPrescalerConfig(CLK_PRESCALER_HSIDIV1);    // taktovani MCU na 16MHz
    GPIO_Init(BUZZER_PO, BUZZER_PI, GPIO_MODE_OUT_PP_LOW_SLOW);

    BUZZER_HIGH;

    init_milis();
    swi2c_init();
    lcd_init();
}

int main(void)
{
    uint32_t time = 0;
    uint8_t precteno[10] = {0,0,0,0,0,0,0,0,0,0};
    uint8_t zapsano[10] = {0,0,0,0,0,0,0,0,0,0};
    uint8_t err;
```

```

char text[32];
char ddmrr[32];

setup();

/*error=swi2c_read_buf(0b11010000,0x00,precteno,4) */
zapsano[0] = 0x30; // sekundy
zapsano[1] = 0x04; // minuty
zapsano[2] = 0x23; // hodiny
zapsano[3] = 0x06; // den v týdnu
zapsano[4] = 0x23; // den
zapsano[5] = 0x04; // měsíc
zapsano[6] = 0x22; // rok

// když tento řádek odkomentuješ, tak se čas zapíše do obvodu
//printf("ErrorCode: %X\n", swi2c_write_buf(0x68, 0x00, zapsano, 7));

while (1) {
    if (millis() - time > 1000 /*&& BTN_PUSH*/) {

        // čtu RTC
        err = swi2c_read_buf(0x68, 0x00, precteno, 7);

        if(precteno[0] == 0){
            BUZZER_LOW;
        }
        else{
            BUZZER_HIGH;
        }

        lcd_gotoxy(0,0);

        lcd_puts("cas:");

        lcd_gotoxy(8,0);
        sprintf(text,"%d:%d:%d:%d ",          // v RTC obvodu je čas
uložen v BCD *****
                precteno[2] >> 4, precteno[2] & 0x0F,
                precteno[1] >> 4, precteno[1] & 0x0F,
                precteno[0] >> 4, precteno[0] & 0x0F);
    }
}

```

```
        lcd_puts(text);  
        time = millis();  
    }  
}  
}
```

```
/*----- Assert -----  
*/  
#include "__assert__.h"
```