

**Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola elektrotechnická  
Božetěchova 3, Olomouc**

**Laboratoře mikroprocesorové techniky**

# SAMOSTATNÝ PROJEKT MIT

Název úlohy

**MĚŘENÍ TEPLOTY**

Číslo úlohy

**MIT-02**

Zadání

1. Měřte teplotu a posílejte jí na sběrnici UART

Poř. č.

**15**

Příjmení a jméno

**MICHALČÍK Ondřej**

Třída

**4A**

Skupina

**1**

Školní rok

**2021/22**

Datum vypracování

**26. 4. 2022**

Datum odevzdání

**27. 4. 2022**

Počet listů

**4**

Klasifikace

Protokol obsahuje:

Blokové schéma

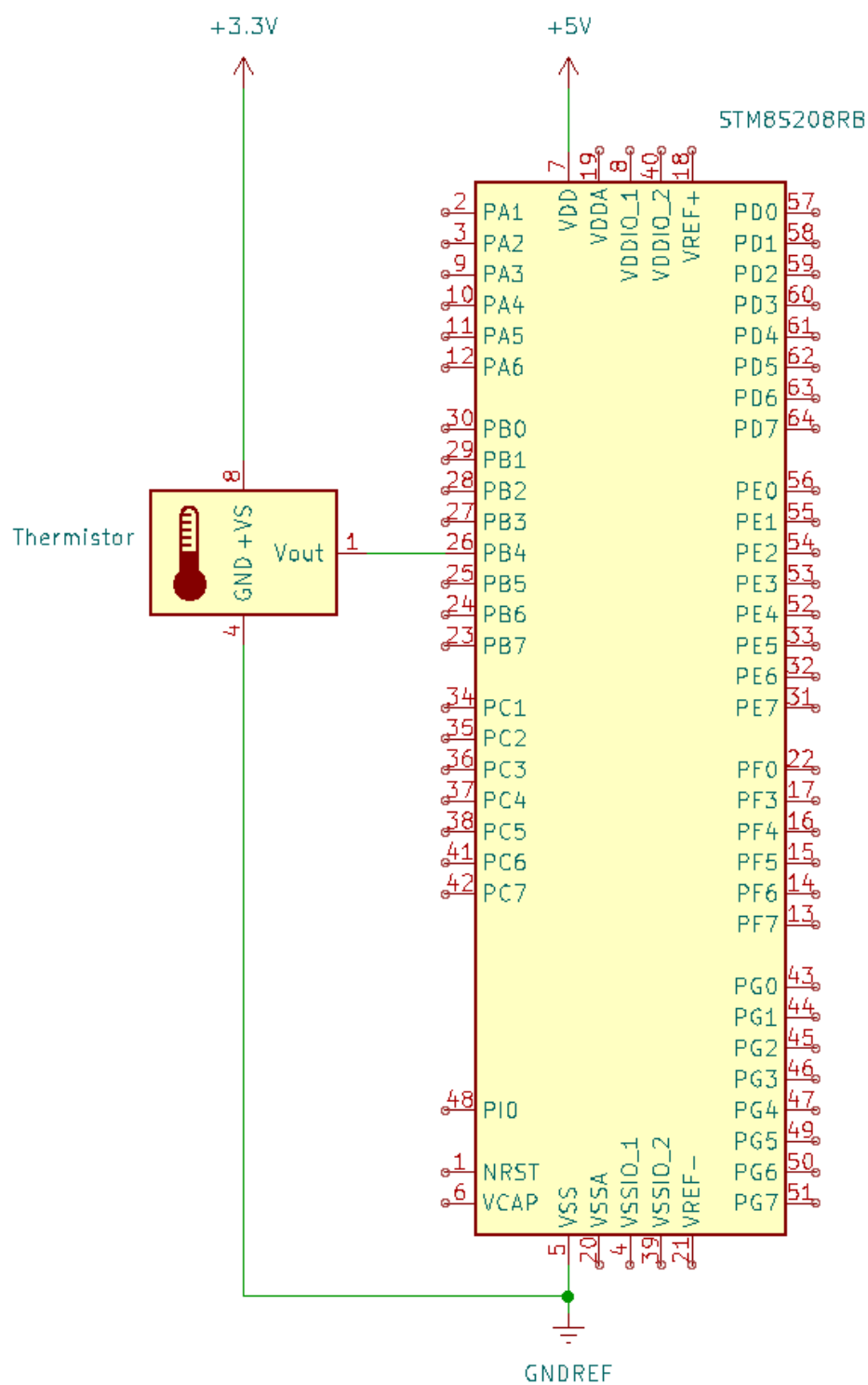
Program

Vývojový diagram

Závěr

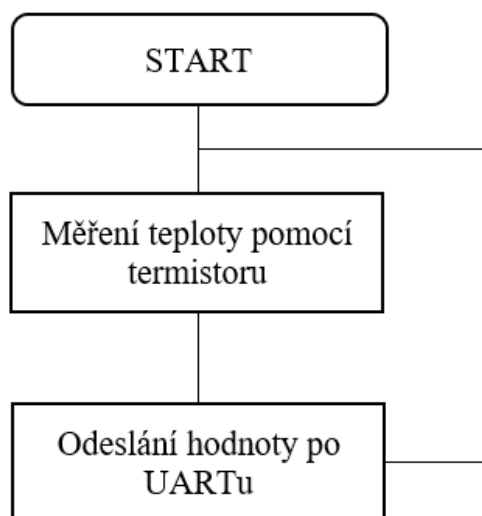
Schéma zapojení

**Zapojení:**



Ke kitu STM8 je připojen termistor.

## Vývojový diagram:



## ZÁVĚR:

Výhodou programu je jeho jednoduchost. Ta umožňuje každému se v programu lehce vyznat a může tedy být použit jako takový příklad použití AD převodníku pro čtení napětí z termistoru a vysílání hodnot po sběrnici UART.

## Kód:

```
#include "stm8s.h"
#include "milis.h"
/*#include "delay.h"*/
#include "adc_helper.h"
#include <stdio.h>
#include "stm8s_adc2.h"
#include "uart1.h"

#define _ISOC99_SOURCE
#define _GNU_SOURCE

#define LED_PORT GPIOC
#define LED_PIN GPIO_PIN_5
#define LED_REVERSE GPIO_WriteReverse(LED_PORT, LED_PIN)

void setup(void)
{
    CLK_HSIPrescalerConfig(CLK_PRESCALER_HSIDIV1); // taktovani MCU na 16MHz
    GPIO_Init(LED_PORT, LED_PIN, GPIO_MODE_OUT_PP_LOW_SLOW);
    ADC2_SchmittTriggerConfig(ADC2_SCHMITTTTRIG_CHANNEL4, DISABLE); //PB4
    // nastavíme clock pro ADC (16MHz / 4 = 4MHz)
```

Jméno: Ondřej MICHALČÍK	Třída: 4A	Číslo protokolu: MIT-02	List: 3/4
-------------------------	-----------	-------------------------	-----------

```

ADC2_PrescalerConfig(ADC2_PRESSEL_FCPU_D4);
// volíme zarovnání výsledku (typicky vpravo, jen vyjmečně je výhodné vlevo)
ADC2_AlignConfig(ADC2_ALIGN_RIGHT);
// nasatvíme multiplexer na některý ze vstupních kanálů
ADC2_Select_Channel(ADC2_CHANNEL_4);
// rozběhneme AD převodník
ADC2_Cmd(ENABLE);
// počkáme než se AD převodník rozběhne (~7us)
ADC2_Startup_Wait();

init_milis();
init_uart1();
}

int main(void)
{
    uint32_t time = 0;
    uint16_t ADCx;
    uint16_t napeti;
    uint16_t teplota;

    setup();

    while (1) {

        if (milis() - time > 333) {
            LED_REVERSE;
            time = milis();
            ADCx = ADC_get(ADC2_CHANNEL_4);
            napeti = (uint32_t)3300 * ADCx / 1024;
            teplota = ((uint32_t)33000 * ADCx - 4096000) / 19968;
            printf("U = %dmV\r\nTeplota = %d.%d°C\r\n", napeti, teplota/10, teplota%10);

        }

    }
}

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

```

Jméno: Ondřej MICHALČÍK	Třída: 4A	Číslo protokolu: MIT-02	List: 4/4
-------------------------	-----------	-------------------------	-----------