

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola elektrotechnická  
Božetěchova 3, Olomouc  
Laboratoře elektrotechnických měření

# MIT DOKUMENTACE

Název úlohy

**Teploměr**

Číslo úlohy

**1**

Zadání

Na LCD displeji bude zobrazena aktuální, maximální a minimální zaznamenaná hodnota vnitřní a vnější teploty měřená teplotními čidly.

Potřeby: LCD displej, 2 teplotní snímače, případně tlačítka

Poř. č.

**14**

Příjmení a jméno

**Jindřich Machka**

Třída

**4A**

Skupina

**3**

Školní rok

**2022/23**

Datum odevzdání

**23.4.2023**

Počet listů

**5**

Klasifikace

Dokumentace obsahuje:

Slovní popis

Vývojový diagram

Blokové schéma

Zhodnocení, závěr

Schéma zapojení

Program

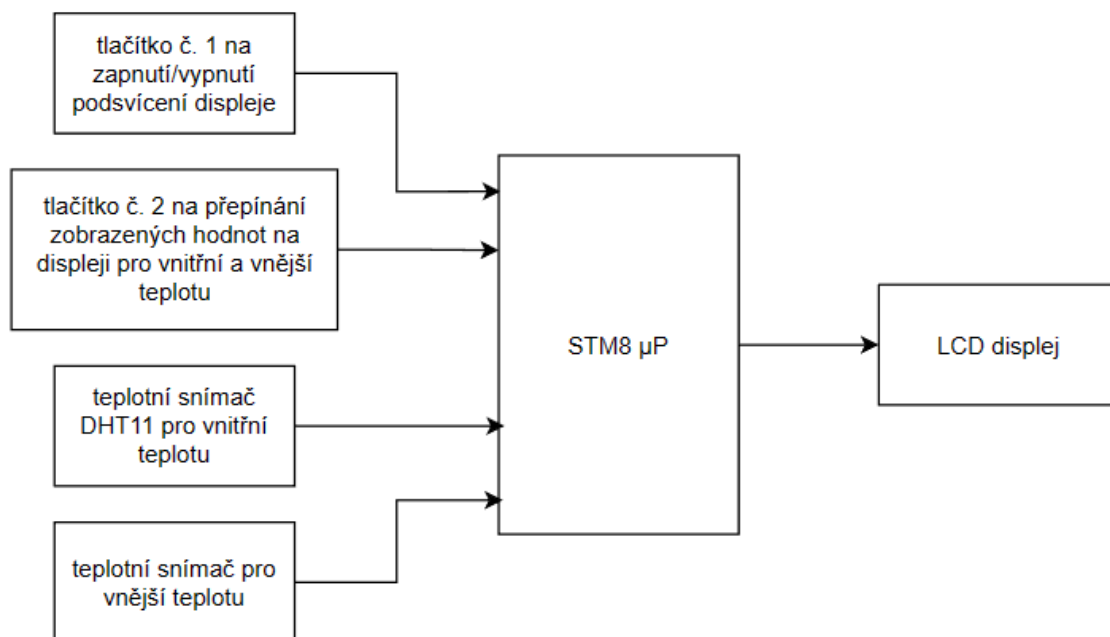
## **1. Slovní popis**

Dva teplotní snímače DHT11 každých 5 sekund snímají teplotu ve svém prostředí a snímané hodnoty jsou zobrazovány na LCD displeji.

Funkce implementovaného teploměru:

- Uživatel tlačítkem č. 1 může zapnout a vypnout podsvícení LCD displeje.
- Pokud je displej zapnutý, na prvním řádku displeje se zobrazuje:
  - zda ostatní zobrazené hodnoty na displeji odpovídají teplotnímu snímači měřícímu vnější, nebo vnitřní teplotu
  - aktuální měřená teplotaa na druhém řádku displeje se zobrazuje:
  - maximální dosavadní naměřená teplota
  - minimální dosavadní naměřená teplota
- Tlačítkem č. 2 uživatel přepíná, zda se na displeji zobrazují aktuální, maximální a minimální hodnota pro vnitřní teplotu, nebo pro vnější teplotu.

## **2. Blokové schéma**



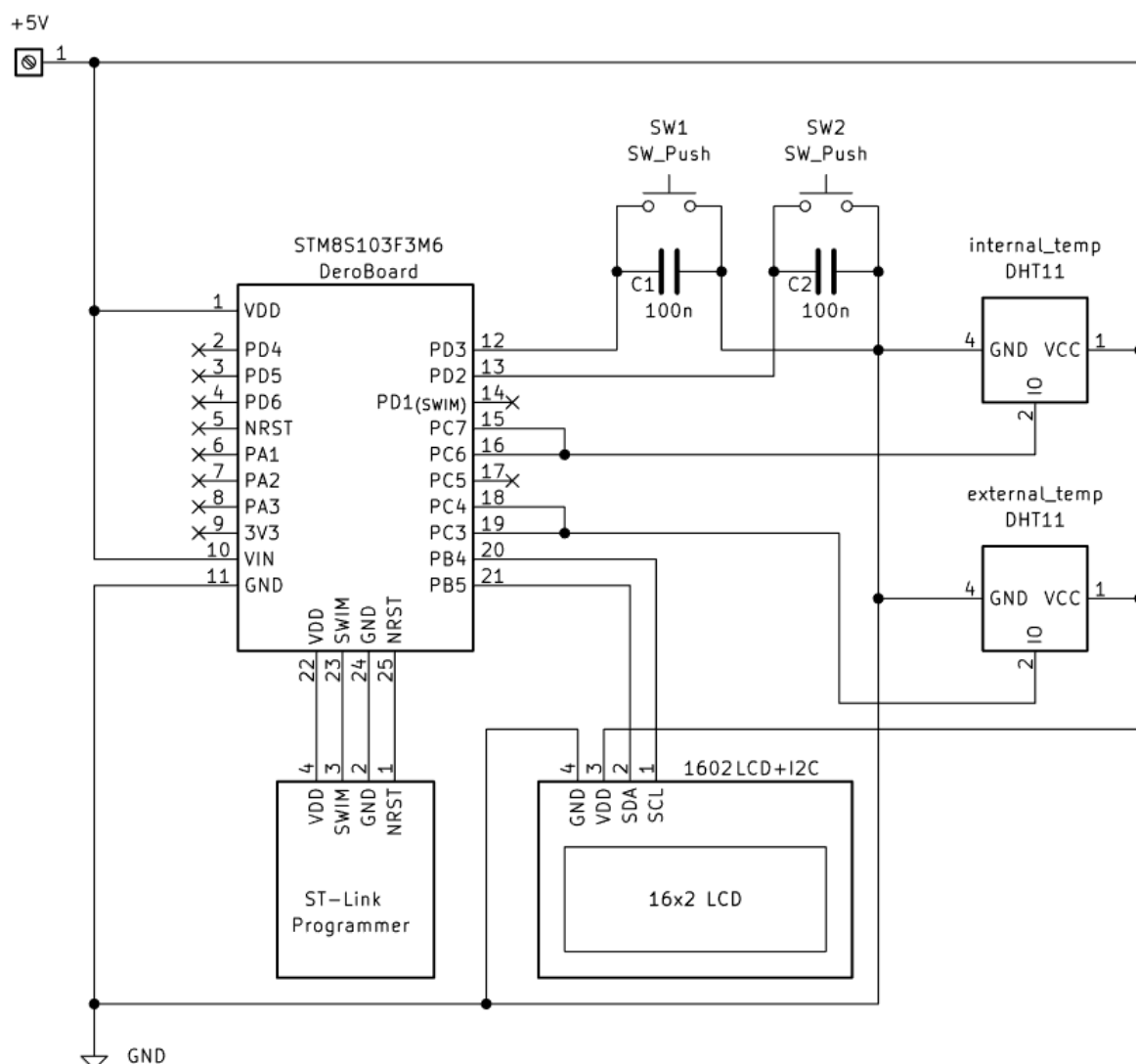
### Vstupy:

- tlačítko č. 1 – slouží k zapnutí/vypnutí podsvícení displeje
- tlačítko č. 2 – slouží k přepínání zobrazených měřených hodnot na displeji podle toho, zda chceme zobrazovat naměřené hodnoty pro vnější teplotu, nebo pro vnitřní teplotu.
- teplotní snímač DHT11 pro vnitřní teplotu – snímá vnitřní teplotu
- teplotní snímač DHT11 pro vnější teplotu – snímá vnější teplotu

### Výstupy:

- LCD 16x2 displej – zobrazuje aktuální, maximální a minimální naměřenou teplotu a zobrazuje, zda tyto hodnoty odpovídají vnitřnímu, nebo vnějšímu prostředí

## **3. Schéma zapojení**

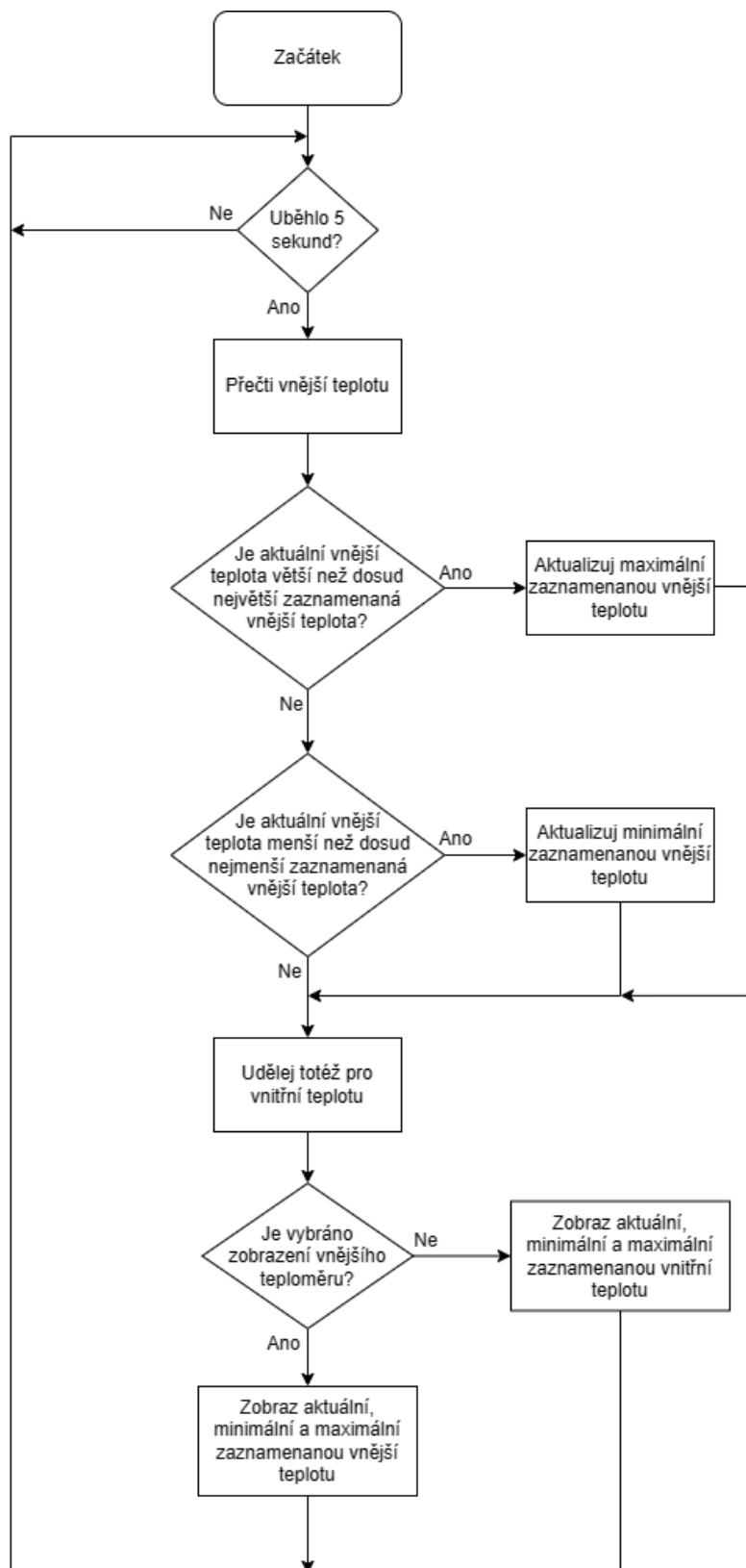


## **4. Program**

Kód je dostupný zde: [https://github.com/jindramachka/STM8\\_Teplomer](https://github.com/jindramachka/STM8_Teplomer)

## **5. Vývojový diagram**

(pro čtení a zobrazování teploty)



## **6. Zhodnocení, závěr**

Projekt jsem realizoval na nepájivém poli. Neimplementoval jsem ukládání dat do paměti, takže při odpojení a opětovném připojení napájení se minimální a maximální hodnoty teploty resetují. Pro tisknutí dat na LCD jsem použil knihovnu od spolužáka Matěje Křenka, který náležitě upravil knihovnu Arduina.

Při realizaci projektu jsem se při tvorbě DeroBoardu naučil pájet smd součástky, při programování jsem se naučil lépe pracovat v jazyce C, především při používání pointerů, structů a přerušení, a seznámil jsem se se sběrnici UART a I2C.