

Měření výšky vodní hladiny v nádrži

Členové týmu

- Jan Bartoň (programování, readme)
- Ondřej Dudášek (programování, readme, flowchart)
- Daniel Havránek (programování, readme, schéma zapojení)
- Matěj Podaný (programování, video)

Odkaz na GitHub repozitář s projektem:

<https://github.com/ondrej-dudasek/DE2-Project>

Odkaz na hlavní `main.c` soubor:

<https://github.com/ondrej-dudasek/DE2-Project/blob/main/code/main.c>

Odkaz na `.hex` soubor:

<https://github.com/ondrej-dudasek/DE2-Project/blob/main/code/project.hex>

Obsah

- [Cíle projektu](#)
- [Popis hardwaru](#)
- [Popis knihoven](#)
- [Popis zařízení](#)
- [Závěr](#)
- [Video](#)
- [Reference](#)

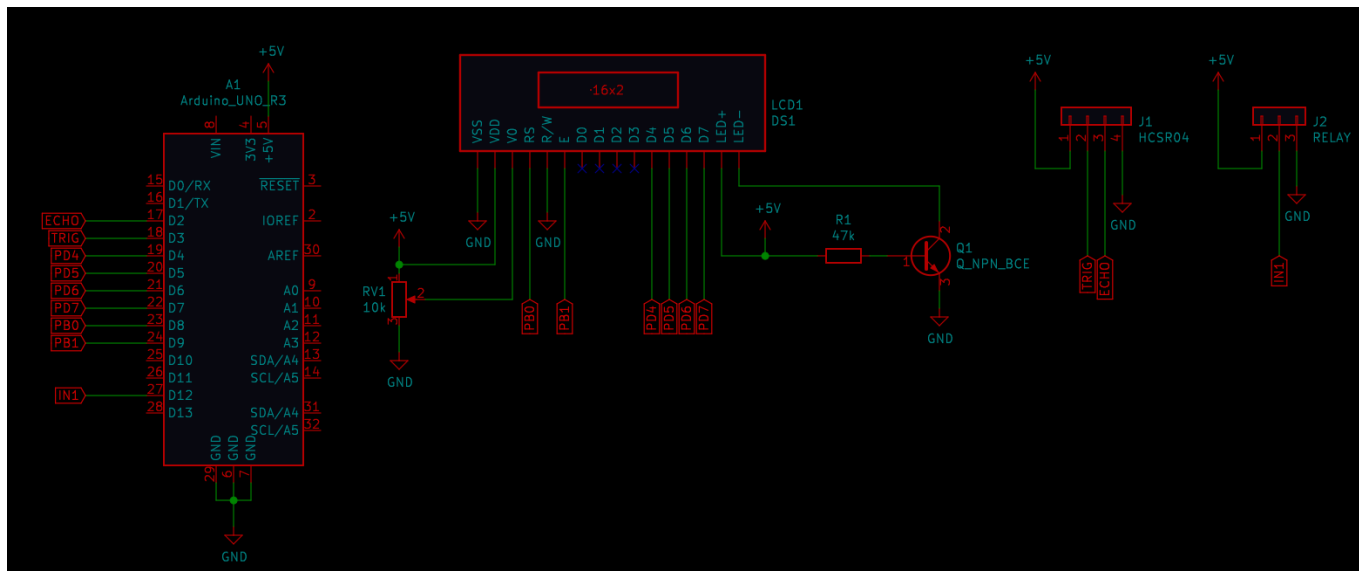
Cíle projektu

Cílem projektu je vytvořit zařízení pro měření výšky hladiny ve vodní nádrži, spouštění čerpadla při dosažení určité výšky hladiny a detekci deště.

- Měření výšky hladiny ve vodní nádrži
- Detekce deště
- Ovládání čerpadla na základě výšky hladiny
- Výstup na displej - výška hladiny, detekce deště

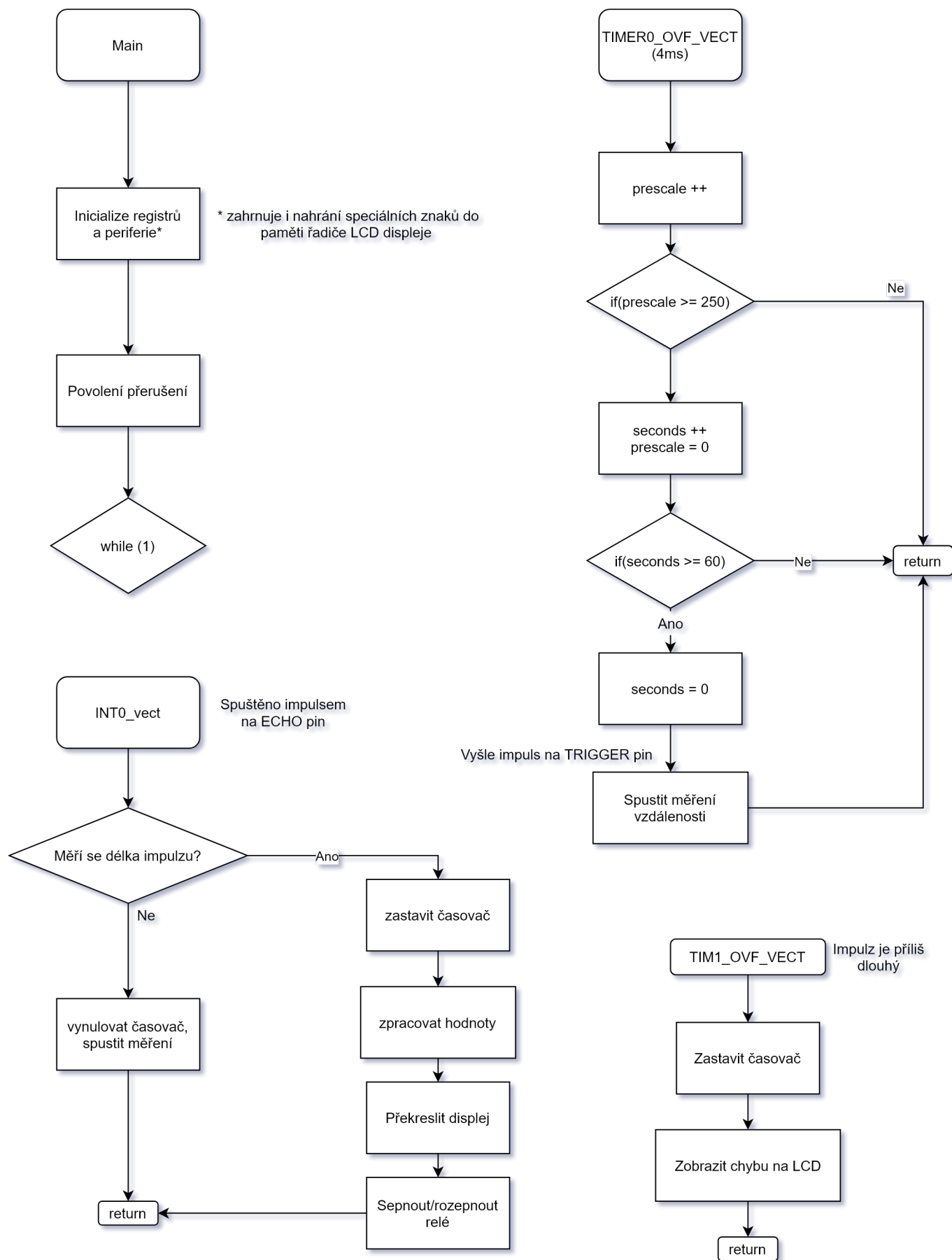
Popis hardwaru

Řídící jednotkou projektu je Arduino UNO. Pro detekci výšky hladiny a deště byl použit ultrazvukový senzor HC-SR04. Ovládání čerpadla zajišťuje NC relé. Optický výstup zajišťuje LCD keypad shield a LED u relé.



Popis knihoven

- `avr/io.h` - knihovna pro práci s mikrokontrolérem
- `avr/interrupt` - knihovna pro práci s přerušeními
- `platform.h` - abstrakční vrstva projektu, zpřehledňuje hlavní kód
- `stdlib.h` - obecná knihovna jazyka C
- `util/delay` - knihovna pro pozastavení programu na určitý čas
- `timer.h` - knihovna pro práci s časovači
- `lcd.h` - knihovna pro práci s LCD displejem
- `lcd_definitons.h` - definice pro knihovnu `lcd.h`
- `gpio.h` - knihovna pro práci se vstupy a výstupy
- `uart.h` - knihovna pro práci s komunikačním rozhraním UART



Závěr

Podařilo se zapojit a naprogramovat zařízení pro detekci změny hladiny ve vodní nádrži a deště a spínání rele na základě výšky hladiny.

Rozšířením projektu by mohlo být vypisování více informací na displej, jako například stav čerpadla případně intenzita deště. Bylo by vhodné vyrobené zařízení otestovat v reálných podmínkách.

Video

Odkaz na video:

https://www.youtube.com/watch?v=aKqMvP25alg&ab_channel=Mat%C4%9BjPodan%C3%BD

Reference

[Zadání projektu](#)

[ATmega328P datasheet](#)

[Arduino UNO schematic](#)

[HC-SR04 datasheet](#)