

# OR STM32H7 App Poročilo

2023

## Contents

|          |                    |          |
|----------|--------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Delovanje</b>   | <b>2</b> |
| <b>2</b> | <b>Vezje</b>       | <b>2</b> |
| <b>3</b> | <b>Program</b>     | <b>3</b> |
| <b>4</b> | <b>Tehnologije</b> | <b>3</b> |

## 1 Delovanje

Program deluje tako, da iz senzorja svetlobe (ki je priklopjen na pin A1) vsake 0.5 sekunde prebere vrednost. Če zazna premajhno količino svetlobe prižge rumene luči (LED, ki so priklopljene na pin D4). Količino svetlobe tudi sporoči preko serjske komunikacije. Tukaj je veliko možnosti za nadgradnjo z ne preveč dela, npr lahko bi senzor svetlobe postavili zunaj, LED pa bi iz digitalnega signala spremenili v analognega in bi imeli sistem za simulacijo zunanje svetlobe (luči se zjutraj zatemnijo, da simulirajo sončni vzhod). Lahko pa bi namesto senzorja svetlobe priklopili senzor gibanja in bi imeli avtomatizirane luči.

Program pa vsebuje tudi senzor tekočine (priklopjen na D7), ki ob zaznanju tekočine sprozi prekinitev, katera ugasne rumene luči in prižge "alarm" (utripanje modrih luči), ki je sprožen dokler senzor zaznava tekočino. Preko serjske komunikacije sporoči, ko zazna tekočino in ko jo neha zaznavati.

## 2 Vezje

Vezje je na sliki spodaj, le da je namesto senzorja vlage v tleh uporabljen sensor tekočine.

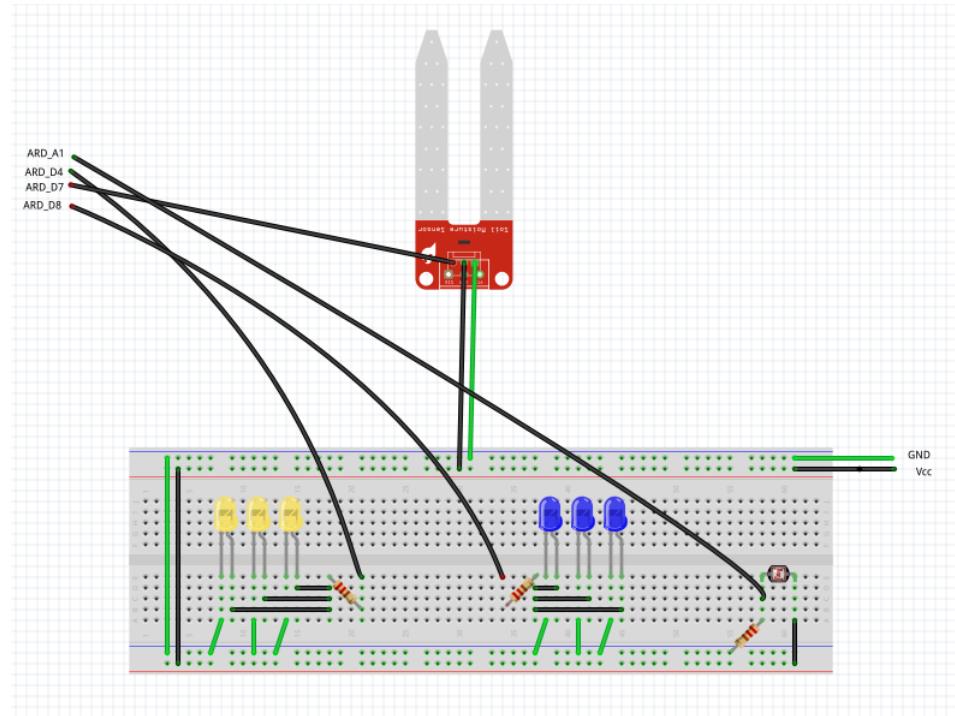


Figure 1: Vezje

## 3 Program

Programiral sem v programskem jeziku C, v CubeIDE. Uporabil sem header datoteke, ki jih izdaja ST (<https://www.st.com/en/embedded-software/stm32cubeh7.html>), nahajajo se v mapi chip\_headers.

Svoj program se poskusal ločiti na čim majnše dele, ki spadajo skupaj (ADC, UART, SYSTICK, EXTI, FPU) in vsakega dal v svojo datotko. Celoten projekt je tudi objavljen na github: [https://github.com/tibozic/OR\\_STM32H750\\_sensor\\_app](https://github.com/tibozic/OR_STM32H750_sensor_app)

## 4 Tehnologije

ADC - Uporabljen za pretvorbo analognega signala, ki ga sprejme senzor svetlobe v digitalni signal

UART - Uporabljen za sporočanje količine svetlobe in zaznavanja tekočine

SYSTICK - Uporabljen za časovno razporeditev uporabe senzorjev EXTI (prekinitve) - Uporabljene za prekinitev delovanja zaznavanja svetlobe ob zaznanju tekočine  
FPU - Uporabljen za računanje z decimalnimi števili