

OR STM32H7 App Poročilo

2023

Contents

1	Delovanje	2
2	Vezje	2
3	Program	3
4	Tehnologije	3

1 Delovanje

Program deluje tako, da iz senzorja svetlobe (ki je priključen na pin A1) vsake 0.5 sekunde prebere vrednost. Če zazna premajhno količino svetlobe prižge rumene luči (LED, ki so priključene 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 prikllopili senzor gibanja in bi imeli avtomatizirane luči.

Program pa vsebuje tudi senzor tekočine (priključen na D7), ki ob zaznanju tekočine sproži prekinitvev, 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 senzor tekočine.

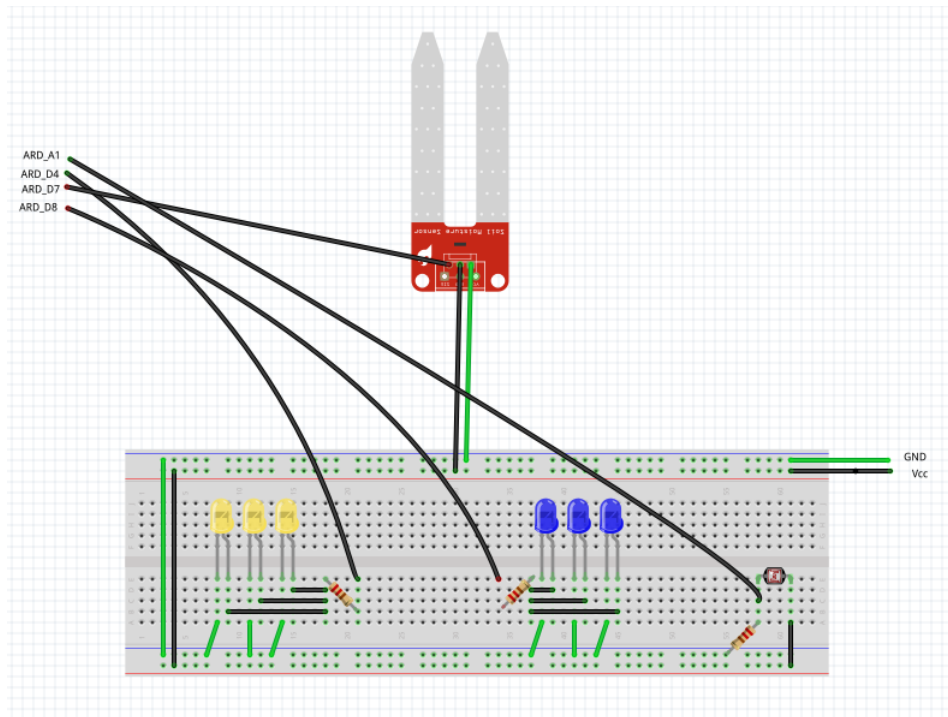


Figure 1: Vezje

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/stm32cube7.html>), nahajajo se v mapi chip_headers.

Svoj program se poskusal ločiti na čim manjše 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/tibozić/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 prekinitve delovanja zaznavanja svetlobe ob zaznanju tekočine FPU - Uporabljen za računanje z decimalnimi števili