

Srednja tehniška in poklicna šola Trbovlje

Šuštarjeva kolonija 7a, Trbovlje



# **Tekočina med dvema nivojema**

(Projektna naloga)

Mentor: Vasja Markič

Avtorja: Anja Laharnar 3. C, Klara Žibret 3. C

Trbovlje, junij 2020

## Kazalo

Uvod .....	1
Uporabljeni materiali.....	2
Priredbena tabela.....	2
Delovanja.....	2
Vezava .....	3

## Kazalo slik

Slika 1 vezava Breadboard.....	3
Slika 2 vezava Schematic .....	3

## Uvod

Dobesedna besedilo oziramo navodila naloge je spodaj.

*Magnetni ventil MV1 (natakanje) naj se odpre, ko pade tekočina pod spodnji nivo (senzor Ksp), hkrati pa zapre magnetni ventil MV2 (odtekanje), ko doseže tekočina zgornji nivo, se MV1 zapre, odpre pa MV2. Zgornji nivo zazna senzor Kzg. Oba ventila ne moreta biti hkrati odprta. Omogočeno naj bo tudi ročno krmiljenje s tipkami N (natakanje) in P (praznenje). Tipka N vklopi MV1 in hkrati izklopi MV2, vendar le, če tekočina ni na zgornjem nivoju. Tipka P vklopi MV2 in izklopi MV1, vendar le, če tekočina ni pod spodnjim nivojem.*

Z drugimi besedami, naloga želi posodo z tekočino. Ves čas se tekočina polni ali prazni, ni mogoče, da bi tekočina mirovala na določenem nivoju. Ko tekočina preseže določeno višino se začne posoda prazniti, ko pa pade pod določeno višino se pa začne polniti. Polnjenje in praznenje mora biti mogoče tudi ročno z tipkama. Ampak tudi z ročnim upravljanjem ne sme tekočina pasti pod minimalni nivo ali zrasti nad maksimalni nivo.

## Uporabljeni materiali

To so vsi elementi, ki so uporabljeni za projekt:

- arduino,
- breadboard,
- povezovalne žičke,
- fotoupor,
- termistor,
- tipki,
- LED-diodi (rdeča in zelena).

## Priredbena tabela

**Vhodi:**

Oznaka v načrtu	Naslov operanda	Vrsta kontakta	Pomen
MAX fotoupor	$X_0$	N.C.	Zaznavanje zgornje meje tekočine
MIN termistor	$X_1$	N.C.	Zaznavanje spodnje meje tekočine
NT tipka	$X_2$	N.O.	Ročno natakanje
OT tipka	$X_3$	N.O.	Ročno odtekanje

**Izhodi:**

Oznaka v načrtu	Naslov operanda	Vrsta kontakta	Pomen
NL LED-dioda	$X_4$	N.C.	Prikaz natakanja
OL LED-dioda	$X_5$	N.C.	Prikaz odtekanja

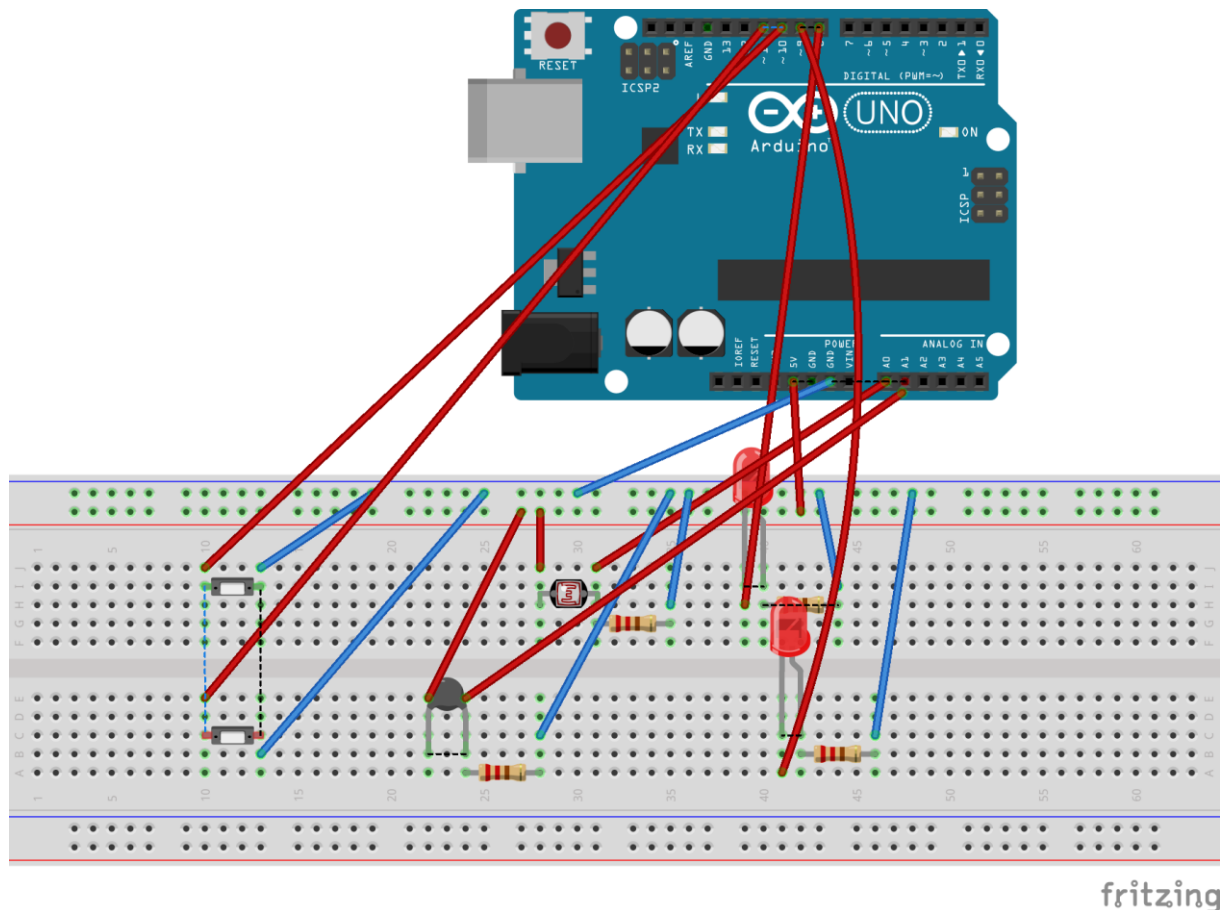
## Delovanja

Tipki sta uporabljeni za ročno upravljanje. Ena je za natakanje, druga pa za odtekanje. LED-diodi imata funkcijo prikaza delovanja. Ena predstavlja ventil za natakanje, druga za odtekanje. Torej, ko se voda nataka se prižge ena, ko pa odteka pa druga. V teoriji bi bila lahko istočasno odprta oba ventila, ampak kot je zahtevano, je istočasno odprt le en ventil. LED-diodi sta zelene in rdeče barve. Zelena je za natakanje, rdeča za odtekanje.

Senzorja, ki zaznavata ali je nivo tekočine izven meja, zaznavata svetlobo in toploto. Različnih vrst sta samo zato, ker nista imeli dveh senzorjev enakega tipa. Ko sta v normalne stanje sobne temperature in naravne svetlobe, je tekočina med mejami. Pokritje fotoupora oziroma, ko pade nivo svetlobe pod določeno vrednost, pomeni, da je tekočina narasla nad dovoljeno višino. Segret termistor pa pomeni, da je tekočina padla pod minimalni nivo. V primeru, da tekočina pride iz dovoljene višine, se avtomatično vklopi natakanje

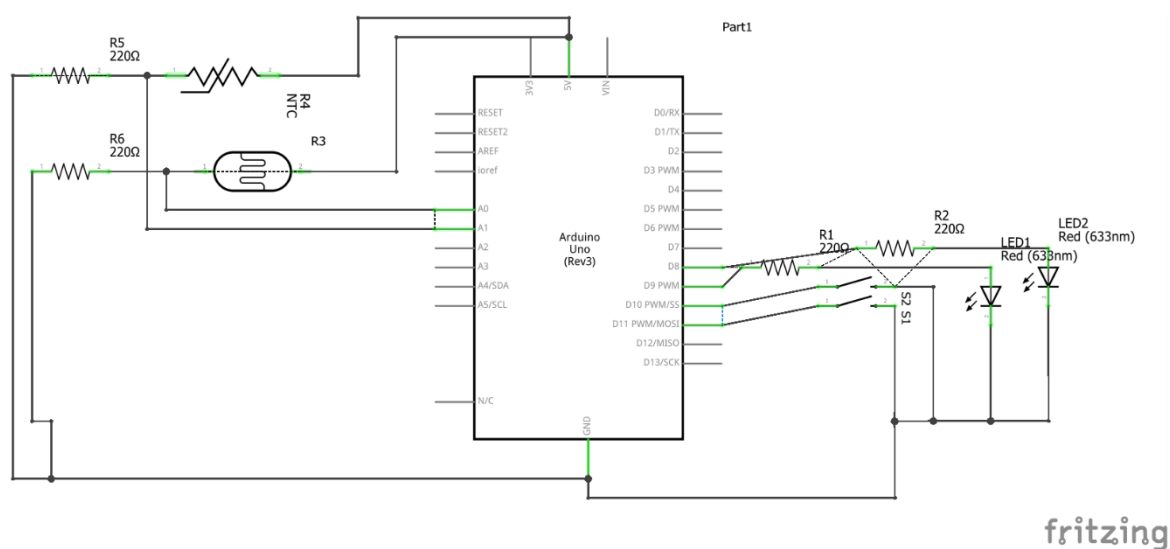
## Vezava

Sliki vezav sta ustvarjeni v programu Fritzing.



fritzing

Slika 1 vezava Breadboard



fritzing

Slika 2 vezava Schematic