

AGH Design Lab	<b>Maciej Kajda</b> <b>Krzysztof Sordyl</b> <b>Miłosz Blak</b>
Kierunek: Elektronika i Telekomunikacja	Grupa: Poniedziałek 8:00
Data wykonania: 24.01.2023	
<b>System podlewania do kwiatków</b>	

## 1.) Wstęp

Zespół: Miłosz Blak, Maciej Kajda, Krzysztof Sordyl

Na samym początku realizacji projektu, zostało utworzone repozytorium na platformie „GitHub”. Było to konieczne do umieszczenia tam planu realizacji projektu oraz niezbędnej dokumentacji. Służy ono również do aktualizowania wszelkich zmian i postępów podczas wykonywania projektu. Ułatwiło ono podział pracy i przydzielanie obowiązków dla członków grupy wraz z ustalaniem harmonogramu pracy. Repozytorium znajduje się pod linkiem: <https://github.com/ksordyl/DesignLab>

## 2.) Opis Projektu

Projekt zakładał wykonanie systemu który umożliwiał mierzenie wilgotności w ziemi za pomocą specjalnych czujników wilgotności. Aby nasz system zaczął pobierać wodę czujniki musiały wykryć określoną wartość wilgotności która została uwzględniona w kodzie programu. Do zwiększenia dokładności pomiarów użyto 3 czujników, co pozwoliło mierzyć „suchość” gleby w całej doniczce. Do projektu dodano również włączenie manualne silnika pobierającego wodę za pomocą przycisku. Podczas testowania projektu, użyto szklanek z wodą aby zasymulować warunki panujące w doniczce. Umożliwiło to dużo szybsze korekty w niedoskonałości kodu lub sposobu podłączenia elementów. Układ po wykryciu braku wody uruchamia pompę wodną na ustalony czas po czym następny pomiar odbywa się po przerwie. Pozwala na uniknięcie sytuacji, że woda dostarczona do doniczki nie zdążyła by wchłonąć w glebę.

## 3.) Wykorzystane Podzespoły

Do wykonania projektu zostały użyte następujące podzespoły:

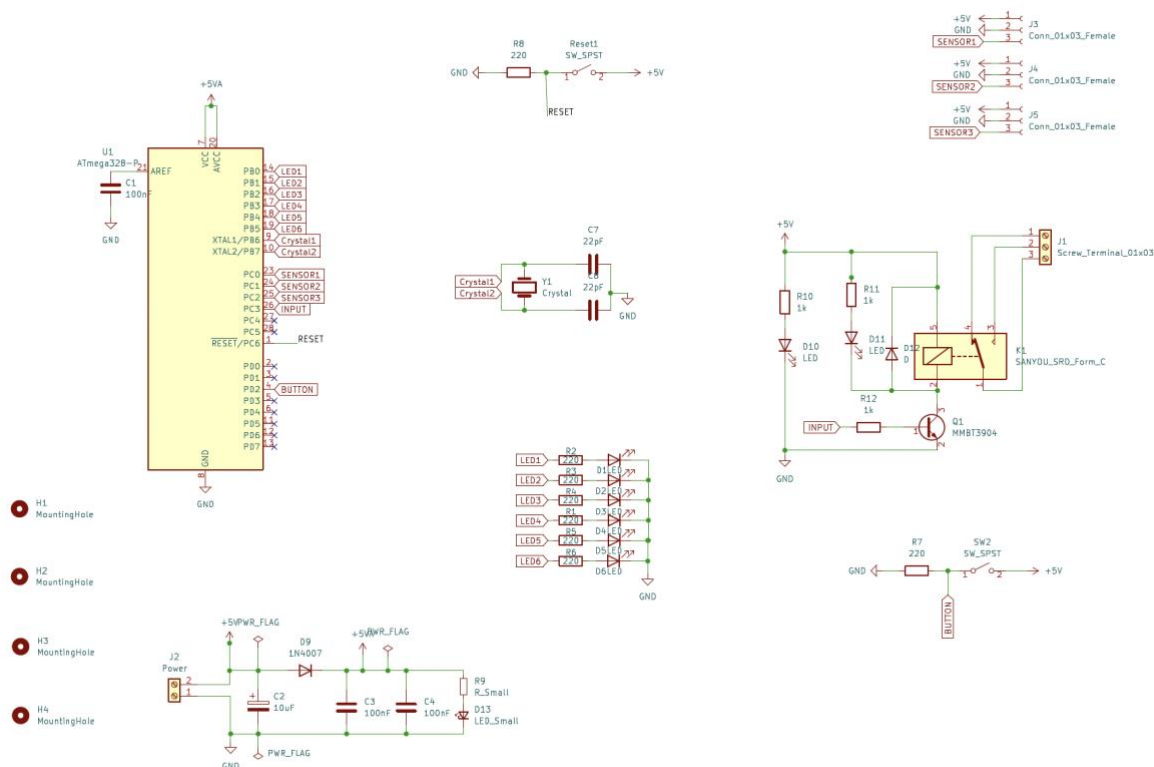
- Pompa wody
- 3x Czujnik wilgotności gleby + przetwornik: MOD-01588
- płytką Arduino Uno z procesorem ATmega328p
- Moduł przekaźnika SRD-05
- Płytką stykowa
- Przycisk oraz rezystory

-Diody LED

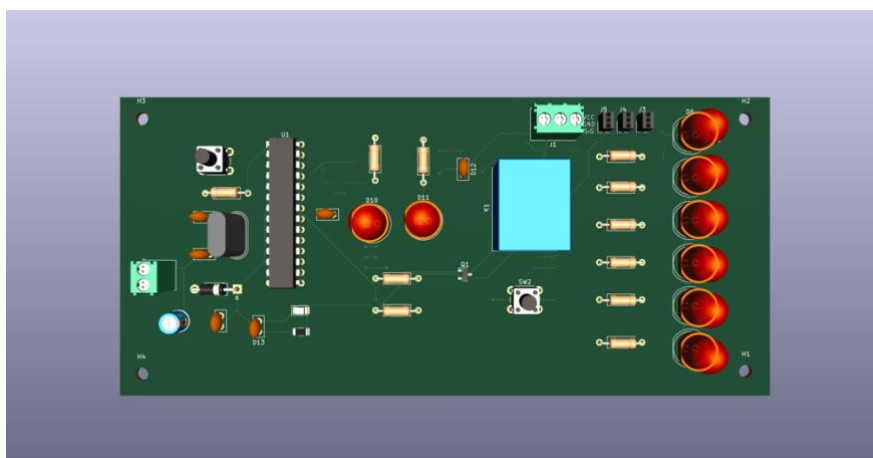
## 4.) Projekt płytki PCB

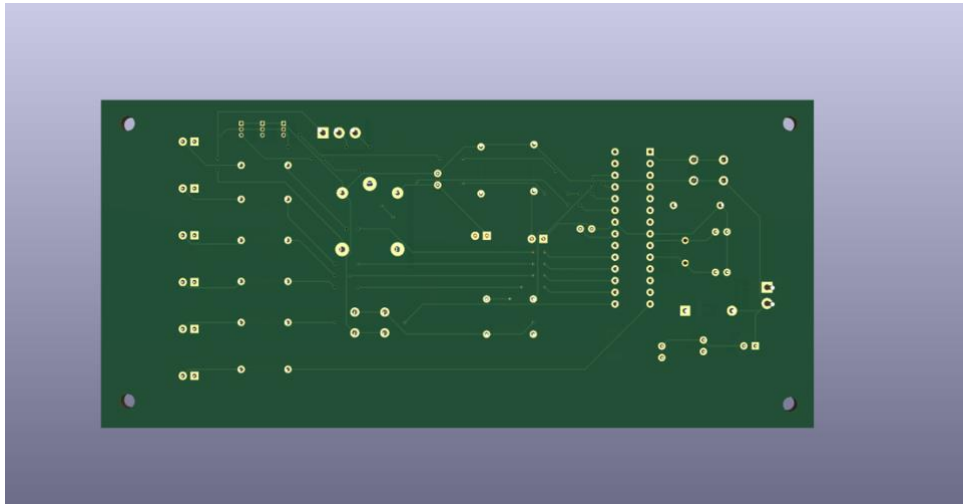
Projekt wykonano w programie KiCAD.

W projekcie wykorzystano głównie elementy z montażem THT. Plik z projektem dostępny jest na platformie GitHub.



Przygotowano piny J1 będące wyjściami NO, COM, NC modułu przekaźnika, a także piny żeńskie J3-J5 będące pinami wejściowymi do których podpięte są VCC, GND, SIGNAL przetworników MOD każdego z trzech czujników wilgoci. Wejście J2 służy do podpięcia napięcia 5V niezbędnego do pracy układu.





## 5.) Programowanie układu

Kod został napisany za pomocą języka C. Do pomocy w pisaniu kody użyto również dokumentacji mikrokontrolera AtMega328p oraz wyżej wspomnianych czujników wilgotności gleby. Kod był aktualizowany wraz z postępami w projekcie. Wersja końcowa kodu znajduje się w repozytorium na platformie GitHub pod linkiem: <https://github.com/ksordyl/DesignLab/blob/main/main.c>

W kodzie zostały umieszczone również odpowiednie komentarze, które ułatwiają komunikację i oraz zwiększyły przejrzystość kodu.

## 6.) Budowa układu na wykorzystanych podzespołach

Krótki opis połączeń w układzie:

- Przełącznik podłączony do pompy został wpięty na pin A3 oraz podpięty do gnd i 5V
- Czujniki wilgotności zostały podłączone na piny A0, A1, A2, oraz do gnd i 5V
- Ledy zostały podpięte do pinów 8-13 oraz każdy z nich został podłączony przez rezystor do gnd
- Przycisk został podłączony do pinu 2 oraz 5V i przez rezystor do gnd

W repozytorium na platformie GitHub zostały umieszczone pliki wideo z zaprezentowanym działaniem układu. Dostępne są pod linkiem:

<https://github.com/ksordyl/DesignLab/blob/main/README.md>

