

Sistem de monitorizare a plantelor

Autor

Andreea-Ana-Maria Floricu

Introducere

Scopul acestui proiect este monitorizarea plantelor, mai exact umiditatea solului in care sunt plantate si temperatura din incaperea in care planta se afla.

Am ales acest proiect deoarece consider ca este trist atunci cand uitam sa ne udam plantele, iar acest sistem ne va aminti sa ne udam plantele atunci cand acestea au nevoie de apa si, de asemenea, ne va spune daca temperatura este propice pentru udarea plantei. Astfel nu ne vom distruge planta udand-o atunci cand nu trebuie.

Descriere

Acest sistem are doua moduri de functionare, mai exact de monitorizare a plantelor. Modul de functionare se alege la inceput, printr-o comanda bluetooth. Cele doua moduri sunt:

1. Monitorizare in timp real cu afisaj pe LCD (se trimite caracterul 'r' prin bluetooth) In acest mod de functionare se va afisa pe LCD in timp real (cu actualizare la fiecare secunda a datelor) umiditatea solului si temperatura din incaperea in care se afla planta. De asemenea, va fi afisat pe LCD un contor care va specifica cat timp a trecut de la ultima udare a plantei, iar un led va atentiona detinatorul plantei starea acesteia astfel:

- Ledul este stins -> umiditatea este prea scazuta, deci planta trebuie udata
- Ledul este aprins -> umiditatea este prea ridicata
- Ledul se aprinde intermitent -> planta se afla in limitele optime de umiditate.

2. Monitorizare de la distanta prin bluetooth (se trimite caracterul 't' prin bluetooth) In acest mode de functionare utilizatorul poate monitoriza planta de la distanta cu ajutorul unei aplicatii pe telefonul mobil. Comenzile pe care acesta le poate da sunt urmatoarele:

- 'u' -> utilizatorul doreste sa afle procentul de umiditate al solului
- 't' -> utilizatorul doreste sa afle temperatura
- 's' -> utilizatorul doreste sa incheie monitorizarea plantei
- 'm' -> utilizatorul doreste sa schimbe modul in cel in timp real

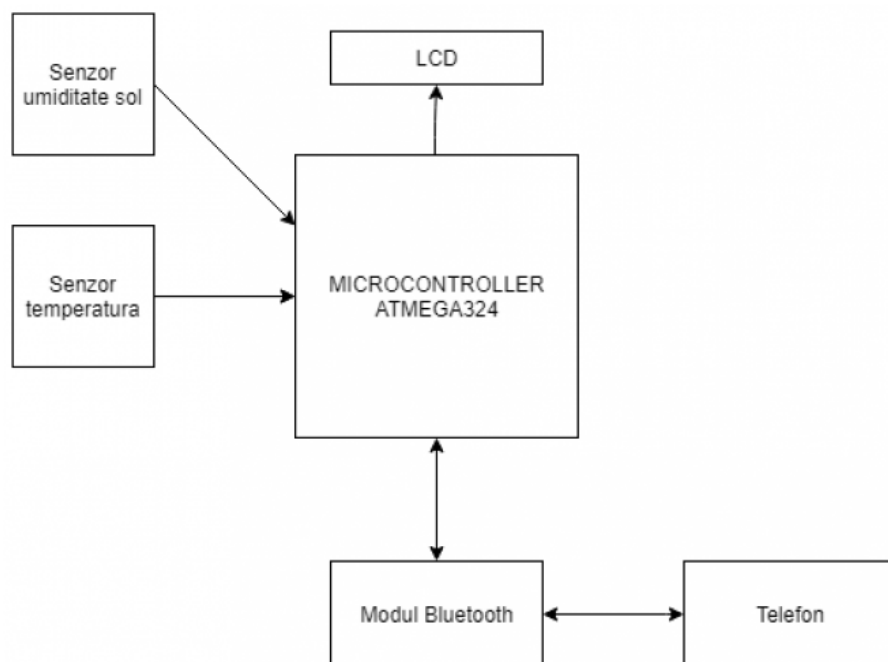
Odata cu afisarea datelor preluate de la senzori se vor primi si mesaje folositoare cum ar fi: daca planta trebuie udata sau nu, daca temperatura este propice pentru udarea plantei sau nu.

Hardware Design

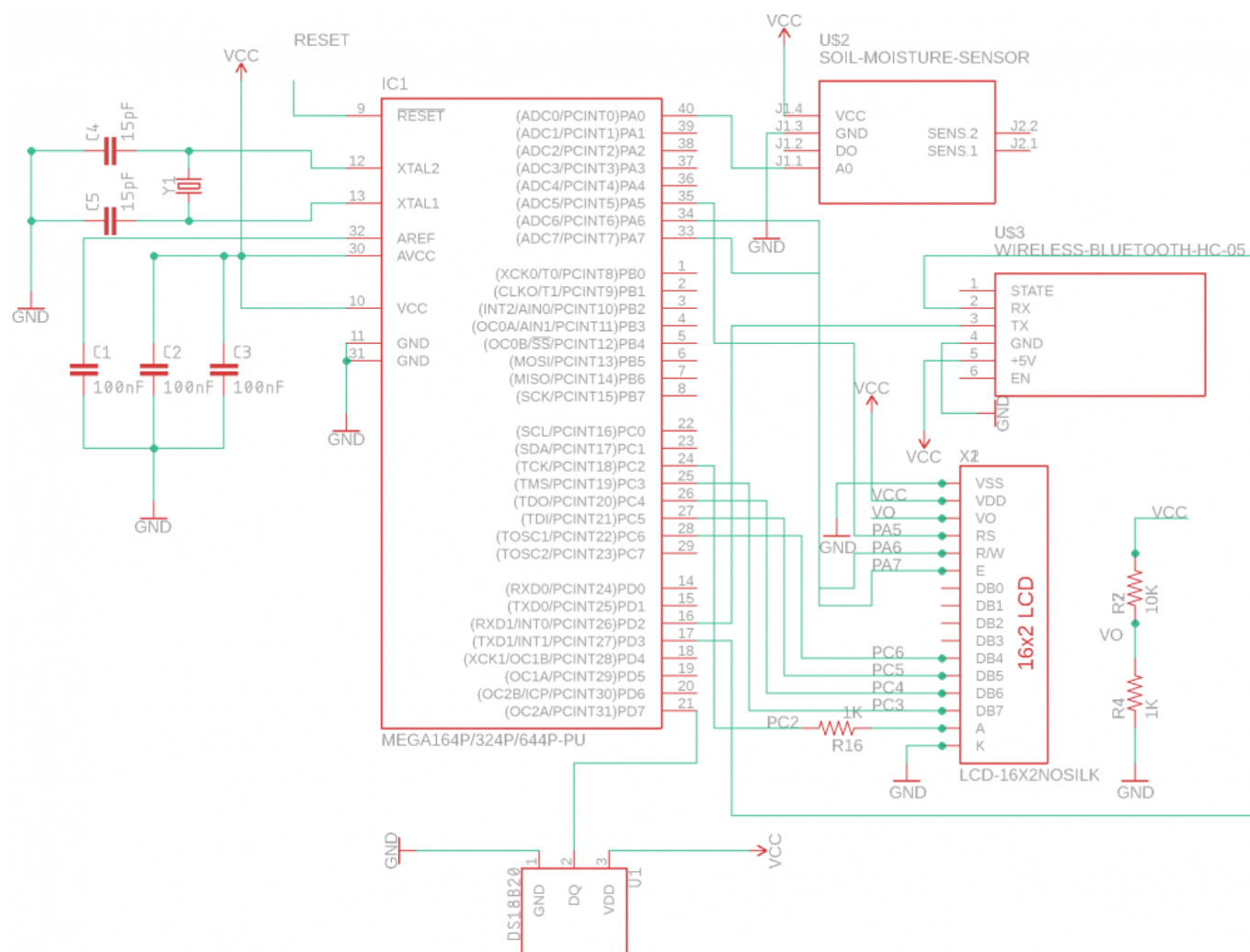
Listă componente

- ATMEGA324PA
- Bluetooth HC-05
- Senzor umiditate sol
- Senzor temperatura DS18B20
- LCD
- Fire

Schemă bloc



Schemă electrică



Software Design

Proiectul contine urmatoarele fisiere :

- ds18b20.c
- ds18b20.h
- monaco_font.h
- spi.c
- spi.h
- usart.c
- usart.h
- ST7735R_TFT.h
- ST7735R_TFT.c
- main.c

Pentru dezvoltare, am folosit biblioteci si functii din laborator pentru comunicarea spi, pentru afisarea pe LCD si pentru folosirea ADC-ului (laboratorul 5). De asemenea am folosit functii usart pentru

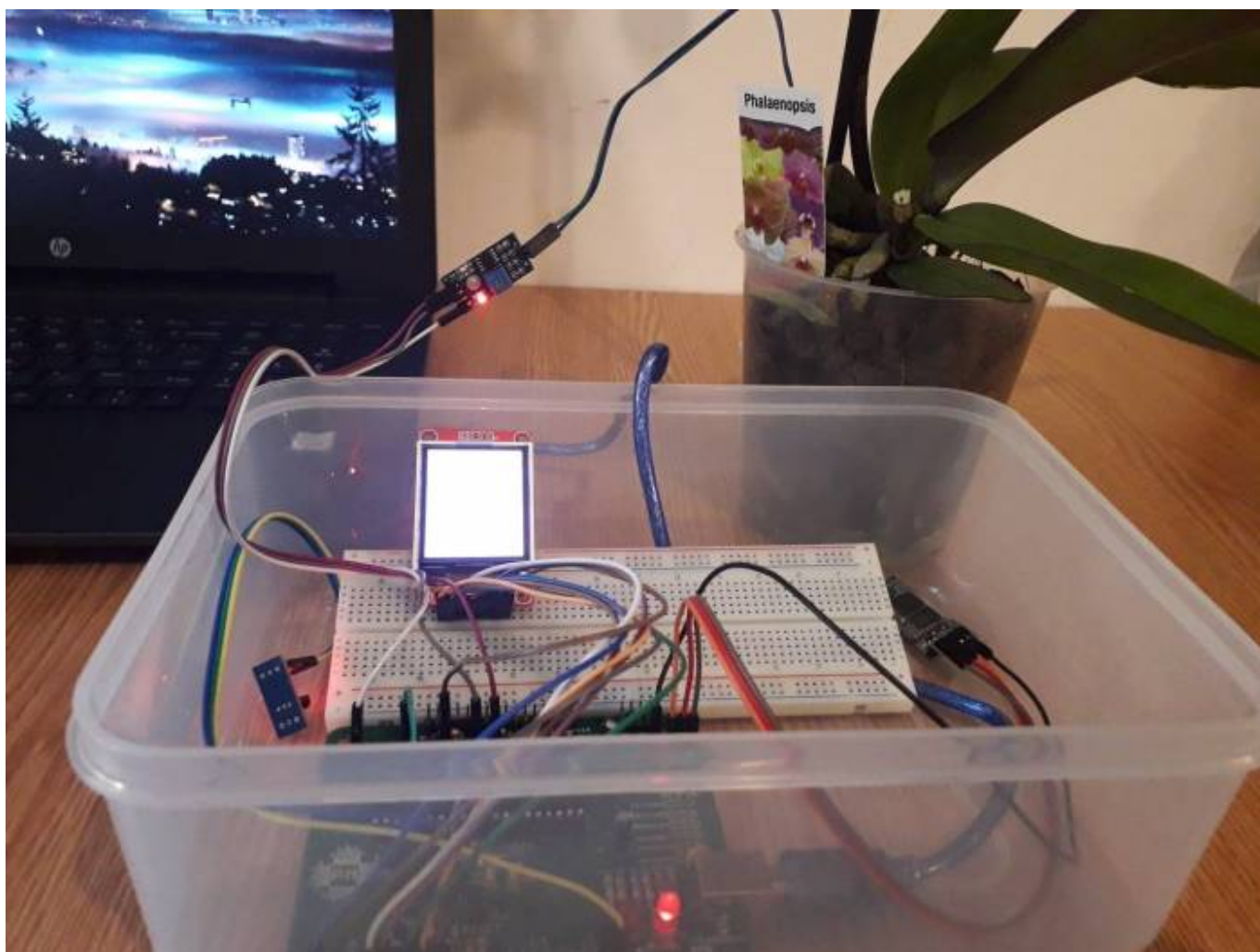
comunicatia prin bluetooth.

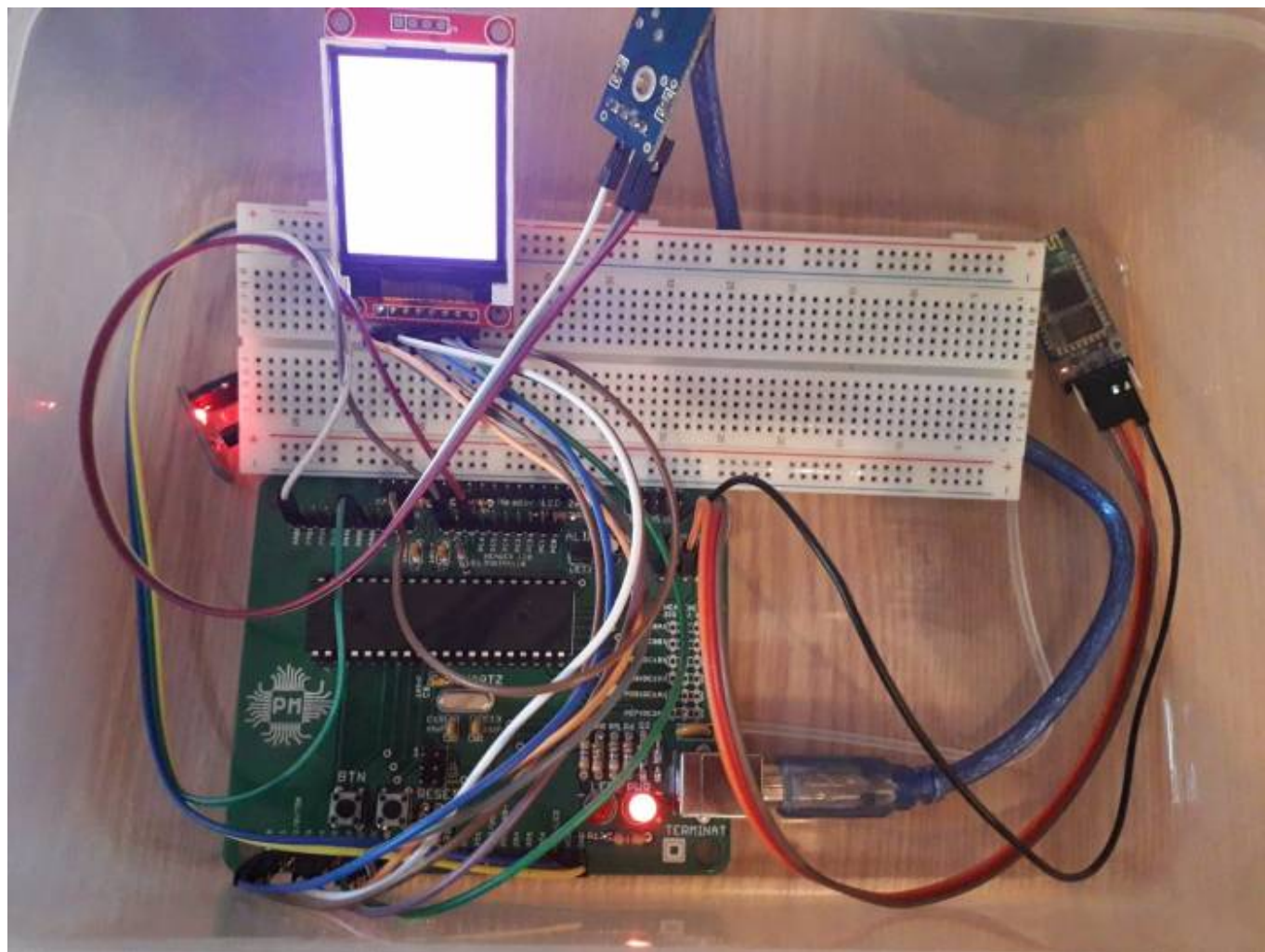
Am folosit ADC pentru preluarea datelor de la senzorul de umiditate si biblioteca ds18b20 pentru a prelua datele de la senzorul de temperatura.

Ca mediu de dezvoltare am folosit Windows si Notepad++.

Rezultate obtinute

Ansamblu:





Modul de monitorizare in timp real:



Modul de monitorizare de la distanta:



Concluzii

Acest proiect vine in ajutorul iubitorilor de plante pentru a-i ajuta cu o mai buna monotorizare a acestora. Utilizatorul va putea sa isi monotorizeze planta de acasa sau de la distanta folosind modulul bluetooth.

Proiectul poate fi extins prin inlocuirea modului de bluetooth cu unul wifi. Am ales varianta cu bluetooth pentru ca este o implementare mai simpla si, dat fiind faptul ca este primul meu proiect de acest gen, m-am gandit sa incep cu ceva putin mai usor.

Mi-ar placea sa-l dezvolt mai departe prin adaugarea modului de wifi si a unei pompe submersibile care sa ude planta automat. De asemenea, as putea adauga o logica in functie de tipul plantei deoarece fiecare planta necesita o ingrijire aparte.

Dificultatea pe care am intalnit-o a fost obtinerea unor date precise si persistente de la senzorul de umiditate. Acesta nu functioneaza intotdeauna corect, oferind date diferite cateodata de la o masurare la alta. De exemplu, uneori nivelul maxim de umiditate pe care il arata este de 60%, alteori merge pana la aproape 100%.

Download

Bibliografie și resurse

[Exemplu cod pentru senzorul de umiditate](#)

[Datasheet senzor temperatura](#)

[Schema placa laborator](#)

[Datasheet ATmega324A](#)

[Această pagină în format PDF](#)

From:

<http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/> - **PM Wiki**

Permanent link:

<http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/prj2019/abirlica/sistem-de-monitorizare-a-plantelor>

Last update: **2019/05/23 18:09**

