Daniela-Elena ENE (66923) - Mini Green House

Login pentru adresa

Introducere

GreenHouse este un dispozitiv pentru *monitorizarea si intretinerea automata* a plantelor de mici dimensiuni ce functioneaza precum o sera, asigurand temperatura optima si gradul de irigatie potrivit. Functiile principale ale sistemului sunt:

- monitorizarea temperaturii si umiditatii in aer
- monitorizarea umiditatii in sol pentru fiecare planta
- irigarea solului cand sistemul detecteaza o scadere a umiditatii sub o valoare prestabilita
- incalzirea si iluminarea serei cand sistemul detecteaza o scadere a temperaturii sub o valoare prestabilita

Conceptul care sta la baza acestui proiect este studiul la o scara mica a posibilitatii folosirii automatizarilor in agricultura.
Utilizarea sistemelor automate in cultivarea si intretinerea plantelor este mai eficienta si precisa decat procesul de ingrijire traditional, consuma mai putin timp si resurse din partea utilizatorului, iar folosirea la o scara industriala elimina instabilitatea factorului natural.

Descriere generală

Schema bloc

Descriere componente

»*Senzorii de umiditate in sol* vor transmite date catre microcontroller; functioneaza la o tensiune de 3.3-5V si au o dimensiune de 6 x 2cm.
»*Senzorul de umiditate si temperatura in aer* va transmite date catre microcontroller; functioneaza la o tensiune de 3.3-5V si foloseste un singur fir legat la un pin digital pentru transmiterea datelor.

»*Panoul de LED-uri* va contine 6 LED-uri pentru a genera lumina si 6 LED-uri IR pentru a genera caldura. Toate LED-urile vor fi aprinse timp de 30 min. cand valoarea citita de senzorul de temperatura va fi mai mica decat 15°C.
»*Pompa de apa* va fi activata pentru a pompa apa din rezervor in benzile de picurare cand media valorilor citite de senzorii de umiditate din sol va fi mai mica de 50%.
»*LCD-ul* va fi folosit atat pentru a afisa date de la senzori cat si pentru debugging.

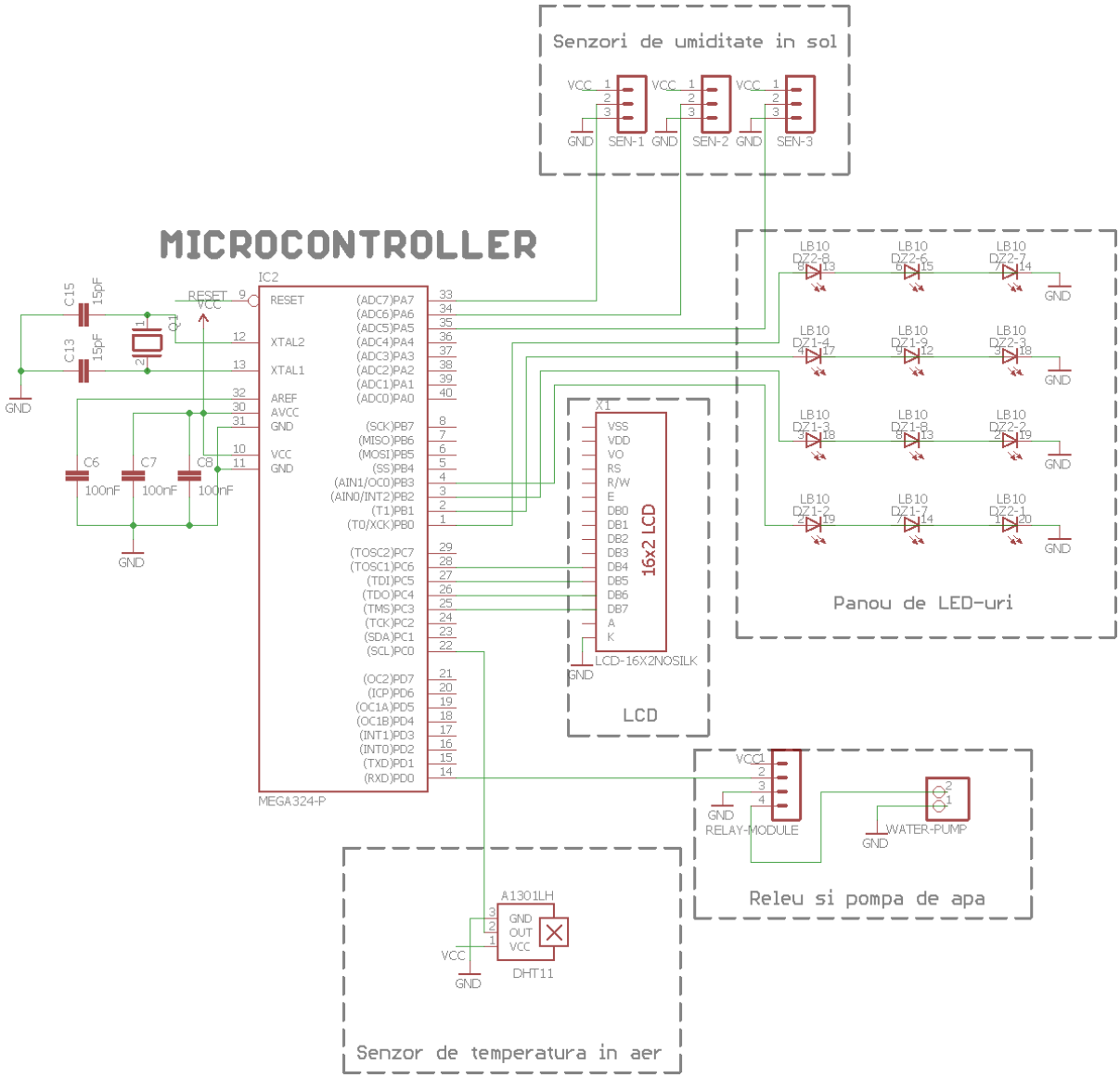
Hardware Design

Listă de piese

Nume	Cod	Cantitate
Senzor de temperatura	DHT11	1
Modul senzor umiditate sol	FC-28	3
Modul LCD	1602	1
Placa 2 relee	SPDT	1
Pompa de apa	TODO	1
Bec alimentat la 12V		1
Banda de picurare		2m

Schema electrica

Schema electrica



Software Design

Mediul de dezvoltare folosit a fost AtmelStudio si am creat un proiect GCC C Executable Project si am ales tipul de microcontroller ATMEGA324P.
Pentru a citi valorile de la senzori, am folosit cod din laborator pentru conversia ADC. Pentru LCD am folosit bibliotecile din laboratorul 1, iar pentru oprirea si pornirea pompei si a becului am implementat o logica simpla care activeaza pinii corespunzatori pentru controlul releului.
Sursele se gasesc in sectiunea Download.

Rezultate Obţinute

Care au fost rezultatele obţinute în urma realizării proiectului vostru.

Concluzii

Download

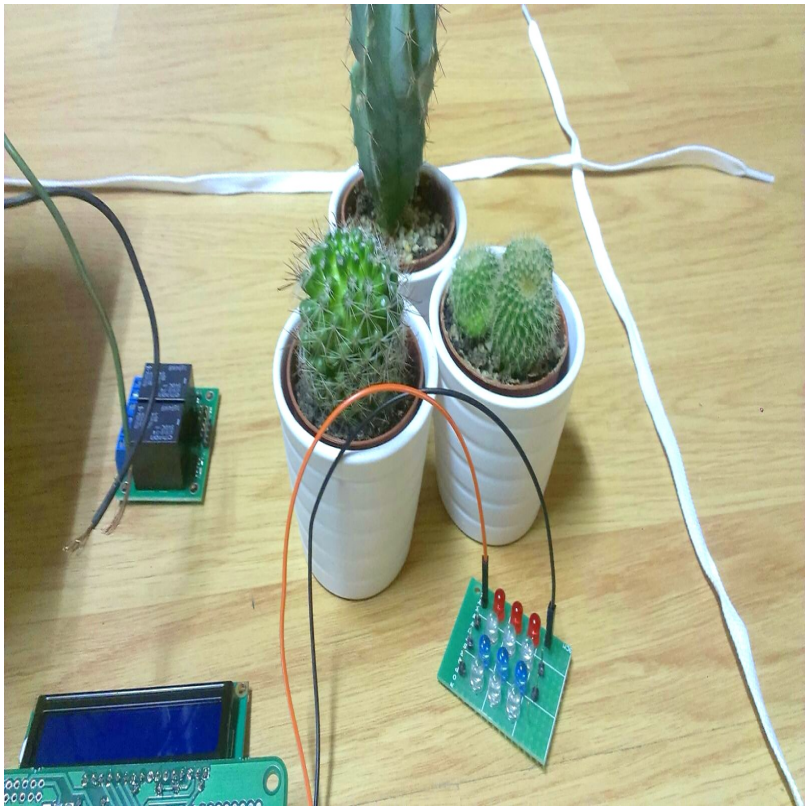
Arhiva ce contine codul sursa

Arhiva cod

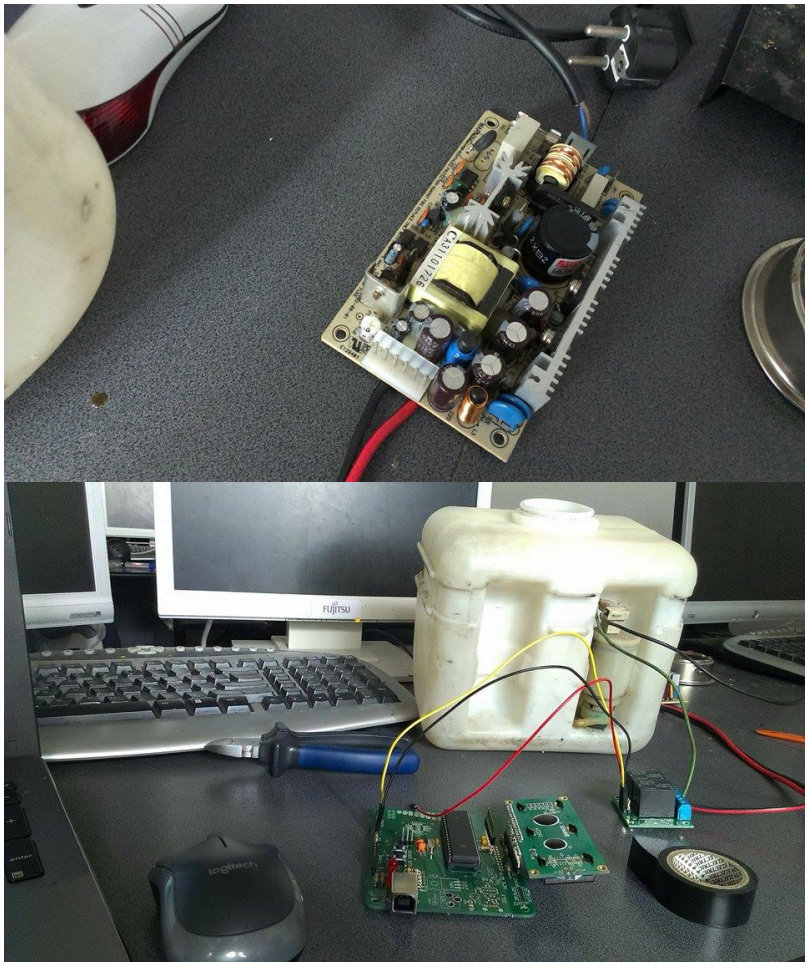
Jurnal

05.05.2017 - Placuta de baza este completa si functionala.
07.05.2017 - Realizare schema electrica.
07.05.2017 - Pentru pompa de apa, avand in vedere dimensiunea redusa a proiectului, am avut nevoie de o pompa de dimensiune mica care sa ofere un debit mic de apa prin instalatia de picurare. Astfel, cea mai buna varianta, a fost sa reciclez o pompa de parbriz de la o masina veche. Dupa ce am scos pompa impreuna cu rezervorul atasat, am curatat-o si testat-o la bateria de la masina, la o tensiune de 12V, aceasta fiind perfect functionala.

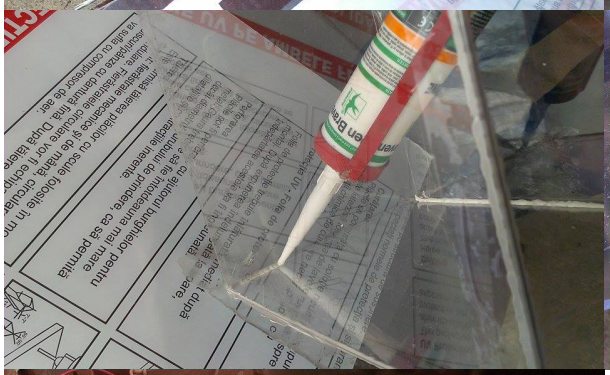
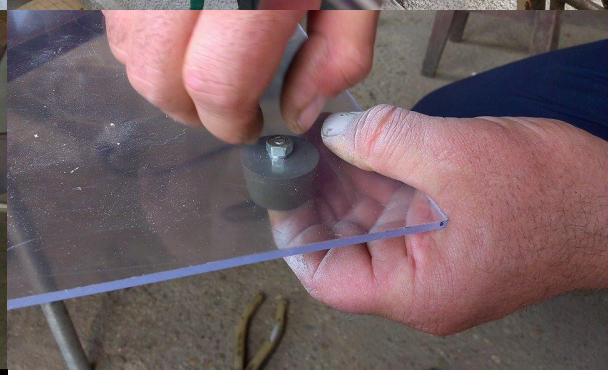
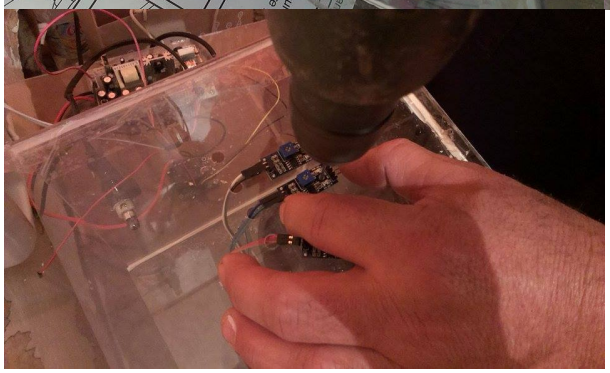
09.05.2017 - Am construit panoul de LED-uri.
13.05.2017 - Am conectat LCD-ul la placuta de baza si am testat functionalitatea acestuia prin rularea unui cod simplu, folosind bibliotecile din laborator.
14.05.2017 - Am masurat dimensiunea totala a ansamblului pentru a construi o baza pentru acesta.



19.05.2017 - Am conectat pompa de apa la releu si la o sursa de tensiune de 12 V.



20.05.2017 - 21.05.2017 Am construit un suport pentru tot ansamblul si o cutie din plexiglas care va reprezenta mini sera.

Am decis sa renunt la panoul de LED-uri deoarece tensiunea de 5V data de placuta de PM nu era suficienta pentru a aprinde toate LED-urile, lumina produsa fiind destul de slaba. In locul panoului, am folosit un bec alimentat la 12V de la aceasi sursa de tensiune de la care am alimentat si pompa de apa.

Bibliografie/Resurse

Listă cu documente, datasheet-uri, resurse Internet folosite, eventual grupate pe **Resurse Software** şi **Resurse Hardware**.

- Documentația în format PDF

From:
https://ocw.cs.pub.ro/courses/ - **CS Open CourseWare**

Permanent link:
https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2017/amusat/danielae

Last update: **2021/04/14 15:07**