

UNIVERSIATEA POLITEHNICA TMIȘOARA

HOME AUTOMATION

Berbecea Damaris Coubis Simina
Cucicea Daniel Gîrban Sava

Proiect Sincretic
Sisteme cu Microcontrolere și IoT industriale

Profesor coordonator
Adrian Korodi

© 2023

Cuprins

Capitolul 1	
Arhitectura generală	3
1.1 Ansamblu general	3
1.2 Build of Materials (BOM)	4
1.2.1 Senzori	4
1.2.1.1 Modul senzor temperatura și umiditate DHT11	4
1.2.1.2 Modul senzor detectare flacără KY-026	5
1.2.1.3 Modul senzor detecție sunet LM393	6
1.3 Actuatori	6
Bibliography	8

Planificare proiect

Săptămâna 5 (Evaluare 1):

- ❖ Arhitectura generală (ansamblul ce va descrie tot)
- Documentare:
 - ☐ Rapoarte tehnice
 - ☐ Kit Arduino
 - ☐ Home Assistant
 - ☐ Raspberry Pi
 - ☐ Interfațare (fizică și logică → protocoale)

Săptămâna 8 (Evaluare 2):

- Identificare componente (Build of Materials).
- Montarea senzorilor pe suportul fizic.
- Testare componente și grupuri de componente (ex. citire senzor, acționare motor).
- Aplicație automatizare locală 75% finalizată (citire senzori, acționare).
- Instalare OS pe Raspberry Pi și mediu de dezvoltare.

Săptămâna 11 (Evaluare 3):

- Automatizări
- Implementare Software locală (finalizată 100%)
- Dezvoltare aplicație HomeAssistant

Săptămâna 14 (Evaluare 4):

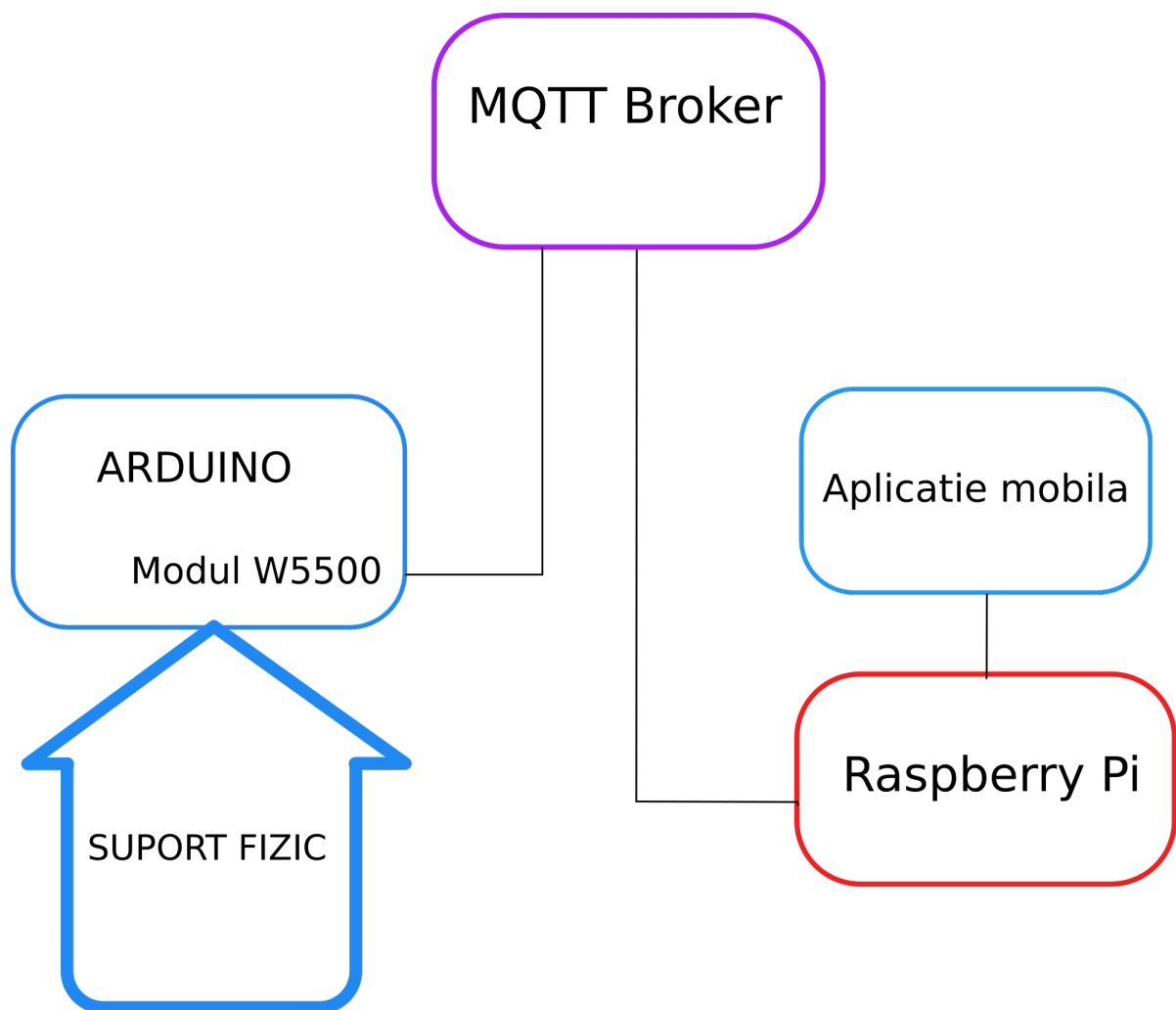
- Dezvoltare aplicație mobilă
- Testarea sistemului
- Prezentarea soluției finale
- Video proiect
- Suport prezentare PowerPoint

Capitolul 1 |

Arhitectura generală

1.1 Ansamblu general

Arhitectura generală a unui sistem reflectă modul de funcționare al sistemului, respectiv modul în care acesta interacționează cu alte sisteme sau alte elemente externe. Astfel, în cadrul arhitecturii generale, ne-am propus să sintetizăm o schemă sub forma unei diagrame de tip bloc.



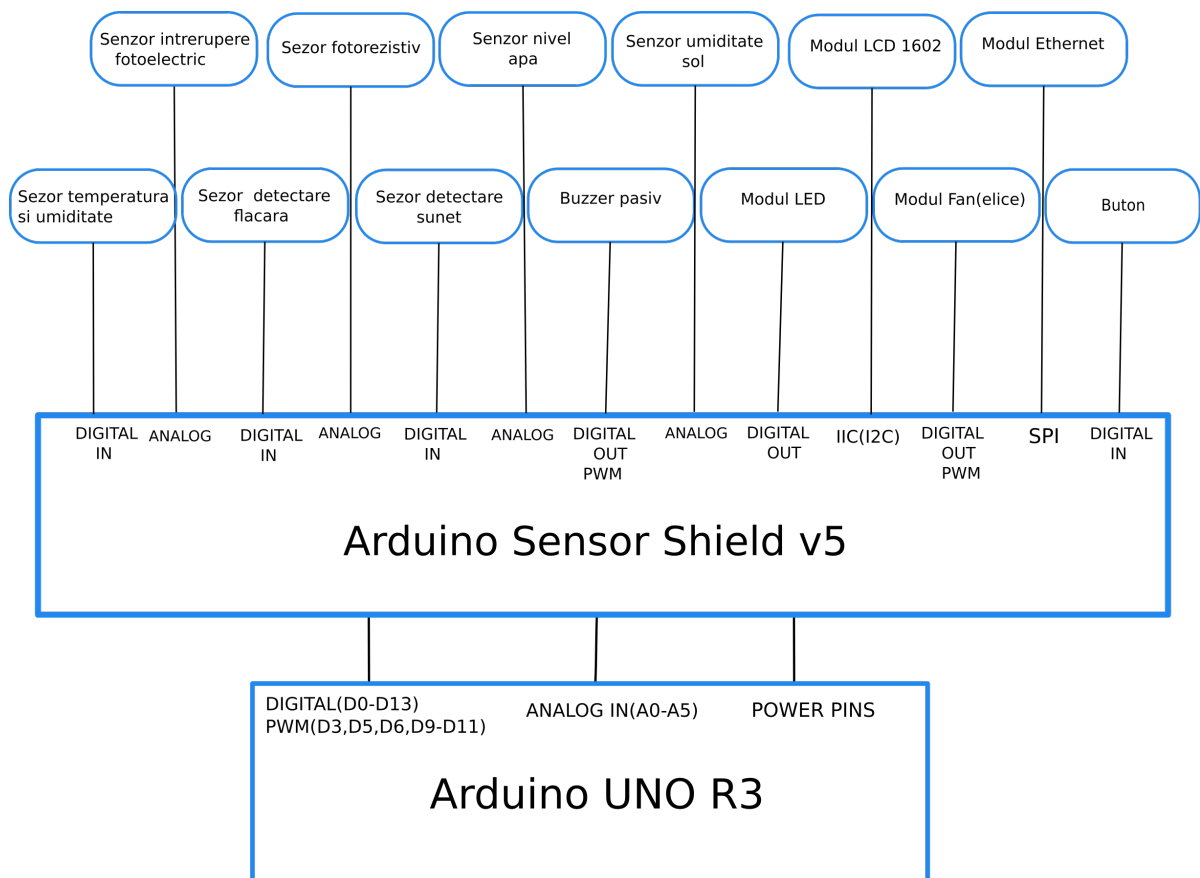
1.2 Build of Materials (BOM)

1.2.1 Senzori

Senzorii sunt un element esențial în cadrul proiectului deoarece ne transmit date despre mediu, urmând apoi să procesăm aceste date, și ulterior să generăm un răspuns.

1.2.1.1 Modul senzor temperatura și umiditate DHT11

DHT11 este un modul cu un senzor digital ce măsoară temperatura și umiditatea aerului. Acesta poate detecta temperatura din intervalul (0° – 50°)x, iar nivelul de umiditate de la 20% până la 90%. Pentru a putea folosi datele citite de la senzor, vom folosi librăria *dht11*, ce se poate instala în IDE-ul Arduino.

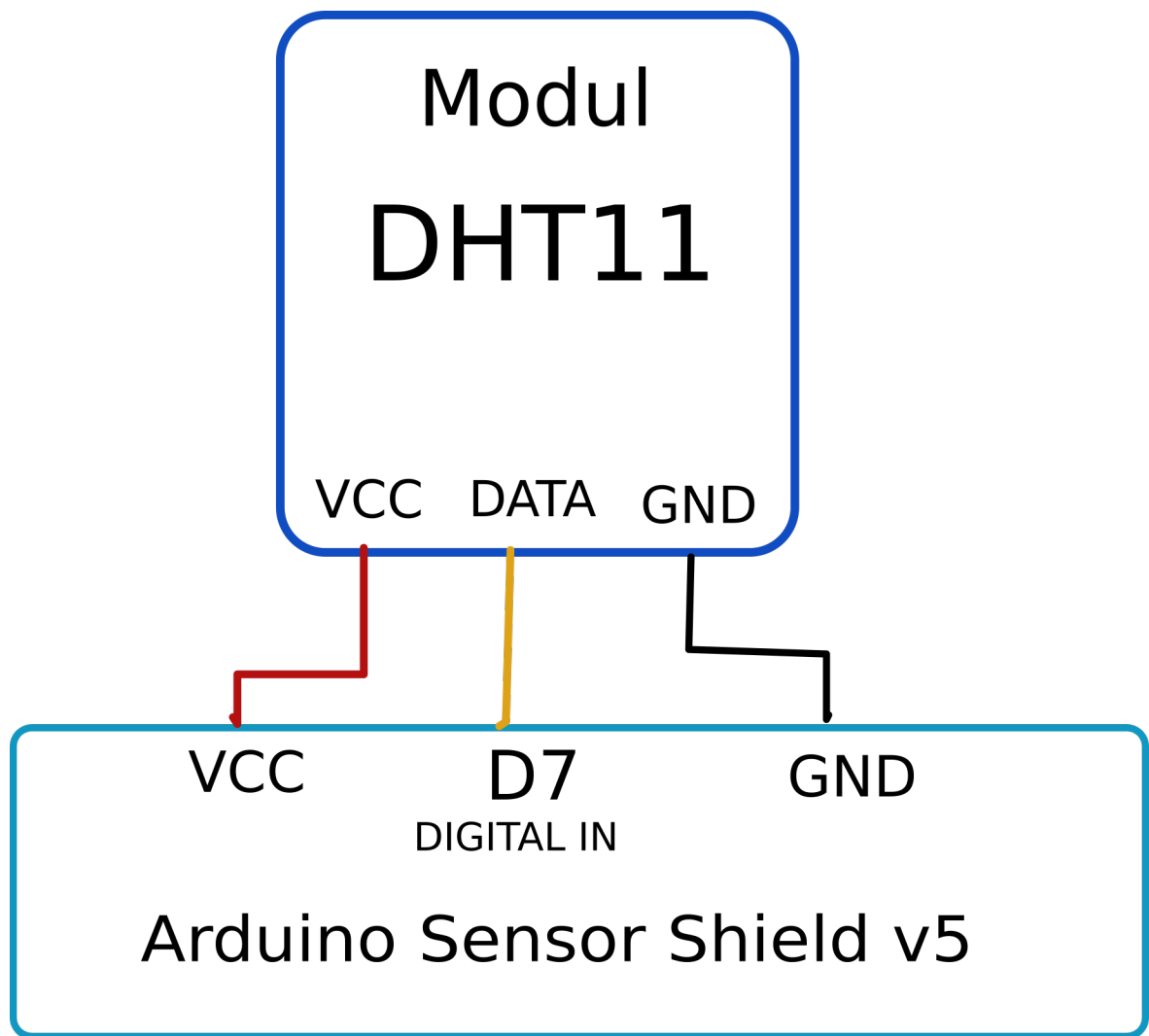


Datasheet-ul corespunzător se poate găsi [aici](#).

1.2.1.2 Modul senzor detectare flacăra KY-026

Acest modul are un senzor sensibil la spectrul de lumină creat de orice flacăra deschisă. Cei 4 pini ai modului au următoarele semnificații: primul pin reprezintă un semnal digital, următorii doi reprezintă sursa (alimentarea) și împământarea, iar ultimul este un pin pentru un semnal analogic. Modulul are 3 componente principale: **senzorul**, care se află montat pe partea din față a modului, și măsoară mediul, și transmite mai departe un semnal analogic către **amplificator**. Amplificatorul urmează să amplifice acest semnalul și, în funcție de rezistența provenită de la potențiometrul de pe plăcută (îl putem ajusta), trimite semnalul la ieșirea analogică. **Comparatorul** transmite un semnal digital pe ieșirea digitală a modului, în funcție de o valoare stabilită (un prag).

Datasheet-ul poate fi găsit [aici](#)



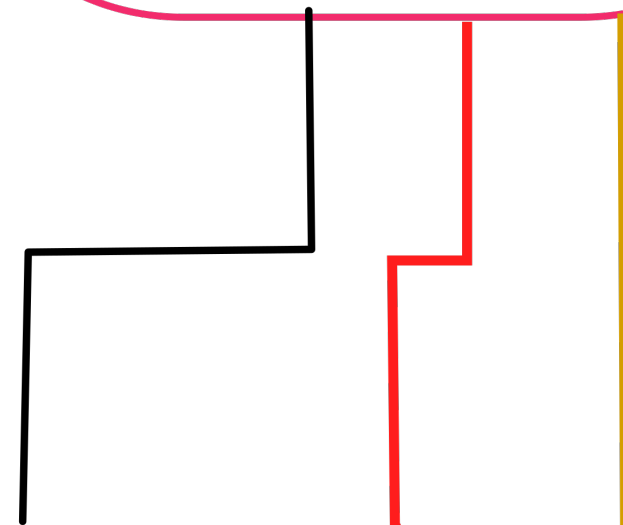
1.2.1.3 Modul senzor detecție sunet LM393

1.3 Actuatori

Modul senzor
detectare flacari

KY-026

ANALOG GND VCC DIGITAL
OUT



GND

VCC

D8
DIGITAL
OUT

ARDUINO SENSOR SHIELD V5

Bibliografie