

Universitatea Politehnică din București
Facultatea de Automatică și Calculatoare

Espressor cafea cu alarmă

Grupa: 322AB

Studenti: Ramezani Mehrsa

Tudor Gabriel-Cătălin

Ionescu Gabriel-Vlad

Cuprins

1. Contribuțiile fiecărei persoane din proiect	3
2. Obiectivele proiectului propus	3
3. Descrierea domeniului ales și a soluțiilor similare.....	3
4. Descrierea soluției propuse	3
5. Descrierea soluției implementate cu prezentarea funcționalităților aferente	4
6. Testarea soluției	4

1. Contribuțiile fiecărei persoane din proiect

Funcționalitate sistem alarmă – Ramezani Mehrsa

Funcționalitate servomotor si pompă cu apă – Tudor Gabriel-Cătălin

Conectarea celor 2 funcționalități – Ionescu Gabriel-Vlad

2. Obiectivele proiectului propus

Un prim obiectiv al proiectului nostru este implementarea unui mecanism capabil sa producă cafea prin turnarea într-un pahar gol în primă instanță a cafelei măcinată aflată într-un recipient și, la scurt timp după, turnarea apei dintr-un borcan în paharul în cauză care conține deja praf de cafea.

Al doilea obiectiv este implementarea sistemului de alarmă ce determină momentul în care începe procesul de facere al cafelei.

3. Descrierea domeniului ales și a soluțiilor similare

Domeniu – cafea, mașini de făcut cafea

Soluții similare – espressoare

În cazul unui espressor, există mai multe recipiente cu diferite ingrediente, cum ar fi boabe de cafea, lapte, apă și altele, în funcție de calitatea unui astfel de aparat. Acesta are în plus față de ce ne propunem noi să implementăm și o funcție de încălzire a apei pentru crearea unei băuturi calde.

Totuși, față de espressoarele obișnuite de cafea, proiectul nostru implementează o funcție suplimentară, ci anume aceea de alarmă. Astfel îți poți programa foarte ușor alarma pentru ziua următoare și să te știi că vei avea o cafea pregătită imediat cum te trezești.

Acest domeniu este unul foarte dezvoltat, în ziua de astăzi întâlnind aproape peste tot espressoare sau foarte cunoscutele „vending machine-uri” care prepară băuturi calde.

4. Descrierea soluției propuse

Avem 2 recipiente: unul conține cafea măcinată, iar celălalt apă.

Cu ajutorul unui servomotor, vom turna cafea măcinată într-un pahar gol, iar la scurt timp după, vom turna apă în paharul respectiv cu ajutorul unei pompe, astfel îmbinându-se cele 2 ingrediente în vederea preparării cafelei.

Pentru acest proces, vom avea și o alarmă care determină momentul de pornire al mecanismului și care, bineînțeles, va putea fi reinițializată ulterior pentru reluarea activității de făcut cafea. Sistemul de alarmă poate fi programat simultan cu 5 alarme diferite setate la orice oră.

5. Descrierea soluției implementate cu prezentarea funcționalităților aferente

Componente utilizate:

- Placă de dezvoltare Arduino UNO
- Servomotor
- Pompă de apă
- Buzzer
- Modul RTC
- Ecran LCD cu modul I2C
- 3 butoane
- 2 baterii și suport pentru acestea
- Tub
- Sticlă cu capac rotativ
- Borcan de sticlă
- Pahar gol

Servomotorului i se atașează o roțiță, iar apoi este lipit de capacul rotativ al recipientului care conține cafea măcinată. Pompei de apă, care este introdusă în borcanul cu apă, i se atașează un tub prin care se creează circulația apei spre paharul gol.

Se setează alarma pentru declanșarea procesului de preparare a cafelei. La semnalul aferent acesteia, servomotorul acționează prin rotirea capacului pentru a permite vărsarea prafului de cafea prin orificiul deschis al sticlei și rotirea acestuia înapoi în poziția inițială. La scurt timp după ce sticla cu praf de cafea este închisă, se pompează o cantitate aferentă de apă prin tubul atașat, curgând în paharul ce conține praful de cafea necesar unei porții.

6. Testarea soluției

Se setează alarma pentru declanșarea procesului de preparare a cafelei. După ce alarma sună și este oprită, începe procesul de preparare automată a cafelei.

Se rotește capacul pentru deschiderea orificiului prin care să curgă praf de cafea în paharul gol, iar apoi se rotește în sens opus pentru închiderea sticlei. Urmează o scurtă pauză.

Se pompează apoi apă din borcan printr-un tub spre paharul unde acum se află cafea măcinată. Procesul se finalizează.

Eventual, se reinițializează alarma pentru reluarea procesului.