

# SISTEM INTELIGENT DE SECURITATE CU ACȚIONARE ELECTRICĂ

Mihai GUȚU, Ion PLEȘCA, Adrian PROCA

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Rezumat :** Acest proiect se referă la sistemul de blocare a ușii pentru a restricționa accesul neautorizat. Totul este efectuat de un servo controlat de arduino. În exterior va exista o tastatură pentru a introduce parola de către utilizator. Pe partea exterioară a ușii, utilizatorul poate introduce un număr mare de intrări aleatorii, inclusiv parola corectă în intrare, pentru a face parola să pară foarte dificilă pentru alții.

**Cuvinte cheie:** Arduino Uno, Servomotor , LCD, tastatură, LED, cod , securitate

## Introducere

Tehnologia crește zilnic. Astăzi nu putem gândi nici măcar o zi fără tehnologie. Aceasta ne ușurează viața. Totul este automat. Curînd ne vom afla într-o lume automată. Este doar începutul miracolelor minunate ale științei.

Sistemul de securitate lansează și salvează sistemul de la persoane neautorizate. Trebuie de să ne asigurăm de persoanele sau sistemele nedorite, trebuie să ne impunem anumite tehnologii de securitate. Odată cu progresul tehnologic, acum avem multe tipuri de sisteme de securitate . Am abordat securitatea parolei .

Acest proiect reprezintă un sistem mult mai flexibil și mai securizat decât sistemele obișnuite de securitate disponibile. Este, de asemenea, mai puțin costisitoare în comparație cu nivelul său de complexitate posibil. Acest sistem face ca securitatea dvs. să fie mai puternică și vă permite să păstrați parola. Pentru a implementa acest proiect am utilizat platforma open-source Arduino [1].

## 1. Descrierea sistemului de securitate platforma Arduino

Elementele sistemului: Arduino Uno este un board de microcontroler bazat pe ATmega328P . Are 14 intrări / ieșiri digitale (dintre care 6 pot fi utilizate ca ieșiri PWM), 6 intrări analogice, un cristal de cuarț de 16 MHz, o conexiune USB , o mufă de alimentare, un antet și un buton de resetare. Conține tot ceea ce este necesar pentru a susține microcontrolerul; pur și simplu conectați-l la un computer cu un cablu USB sau alimentați-l cu un adaptor AC-DC sau o baterie pentru a începe. Arduino este o platformă de prototipare (open-source) bazată pe un hardware și software ușor de utilizat. Se compune dintr-o placă de circuite care poate fi programată (denumită un microcontroler) și un software de gestiune numit Arduino IDE (Integrated Development Environment), care este folosit pentru a scrie și încărca codul computerului la bord fizic.

Tastatura : Tastatura hexagonală este pur și simplu un aranjament de 16 într-o formă de matrice 4X4. De obicei, o tastatură hexagonală va avea tastele pentru numărul 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 și literele A, B, C, D, \*, #. Tastatura hexagonală va avea 8 fire de conectare, și anume R1, R2, R3, R4 și C1, C2, C3, C4 reprezentând rândurile și, respectiv, coloanele. [2]

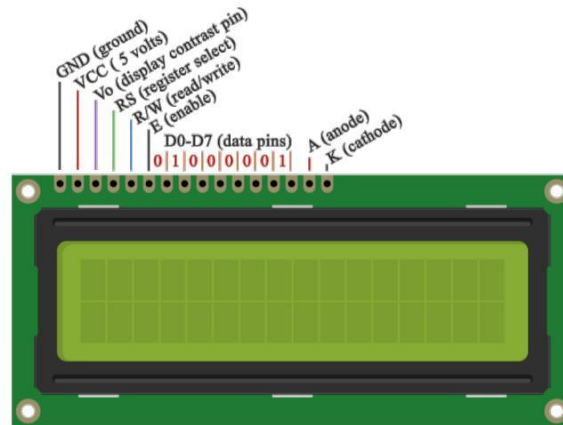
Un servomotor este un dispozitiv mic care are un arbore de ieșire. Acest arbore poate fi poziționat în poziții unghiulare specifice prin trimiterea semnalului codificat servomotorului. Atât timp cât semnalul codat există pe linia de intrare, servomotorul va menține poziția unghiulară a arborelui. Dacă semnalul codat se modifică, poziția unghiulară a arborelui se schimbă.

Ecranul LCD ( ecran cu cristale lichide) este un modul electronic de afișare și găsește o gamă largă de aplicații. Un afișaj LCD 16x2 este un modul foarte simplu și este foarte frecvent utilizat în diverse dispozitive și circuite. Prin Descriere:

1. Ground (0V)

2. Tensiunea de alimentare; 5 V (4,7 V - 5,3 V) Vcc .3

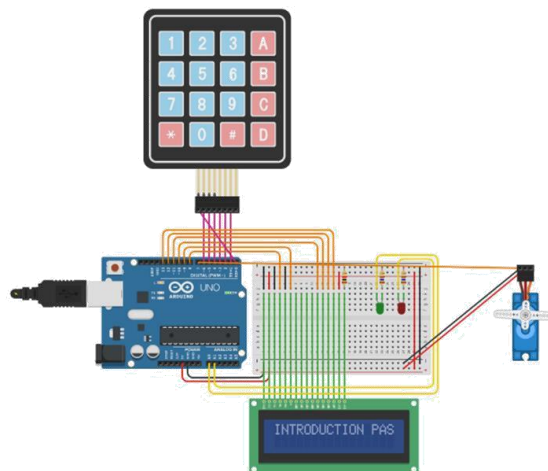
Reglarea contrastului; printr-un rezistor variabil VEE. 4.Selectează registrul de comandă când este scăzut; și registrul de date atunci când Selectați Selectare Înaltă. 5. Scăzut pentru a scrie în registru; Înalt pentru a citi din registrul Citire / scriere. 6. Trimite date către pini de date când este acordat un impuls de la înaltă la joasă Enable (Activare). 7-14 - pini de date pe 8 biți. 15 - Lampa de fundal VCC (5V) Led + 16 - Lumina de fundal (0V) Led-.



**Figura 1.** Ecranul LCD

Descrierea sistemului: Tastatura exterioară va permite utilizatorului să introducă parola care este fixată la instalarea codului. Parola este permisă de la "0" la "9". Combinarea oricărui număr din interval poate fi introdusă ca parolă. Dacă parola se potrivește (8888), ușa va fi deblocată și LED-ul verde se va aprinde. Servomotorul va fi condus și va efectua un curs de 90° și va acționa sistemul de blocare. Ecranul LCD va afișa mesajul că ușa este deschisă. Dar dacă nu se potrivește, va rămâne în aceeași stare și LED-ul roșu se va aprinde și pe ecranul LCD se va afișa parola care introduce mesajul. Introducând parola corectă, putem bloca și debloca ușa.

Descrierea codului: primul pas este de a include bibliotecile: servo, tastatura, ecranul LCD. Se declară variabilele: integer, char, constant și setăm parola. În funcția void se setează pinii pentru elementele sistemului și se creează funcția. Funcția urmează și răspunde la cerințele programului și are un caracter secvențial. Dacă parola introdusă nu este corectă, LED-ul roșu se aprinde și oprește programul. Dacă parola este corectă, LED-ul verde se aprinde și servomotorul se rotește în același timp.



**Figura 2.** Sistem inteligent de securitate cu acționare electrică

## Concluzii

În acest proiect s-a prezentat o lucrare de realizare a vieții inteligente. Viața poate fi mai ușoară și mai sigură cu ajutorul tehnologiei. Pe măsură ce mergem cu timpul, trebuie să acceptăm necesitatea ușurinței și a siguranței. Aici poate fi setată sau introdusă o parolă folosind tastatura cu o varietate de combinații de cifre. Pe măsură ce se pot face numeroase combinații de parole, sistemul face schema de securitate mai eficientă și mai sigură. Cu toate acestea, ca un prototip, sistemul de blocare a ușii eficiente pe bază de microcontrolere ar putea fi necesar să fie elaborat mai mult, dar poate concura cu eficiența acestuia cu orice sistem de securitate existent din lume.

## Bibliografie:

1. <https://www.arduino.cc/>
2. <https://www.structuredhomewiring.com/SecuritySystem/ProgrammingAlarm/>