SISTEM DE ALARMĂ

CIRCUITE ELECTRONICE LINIARE: PROIECT

* 1. Scenariu practic

Ideea mea de circuit pleacă de la un simplu concept: antiefracție. Astfel, montajul funcționează ca o metodă de anunțare a proprietarului prin mijloace sonore și luminoase că cineva a pătruns într-un perimetru securizat și că s-a apropiat până la o distanță-prag de un anumit obiectiv (in cazul de față, de montaj).

* 1. Mod de funcționare

Sistemul are 3 moduri de funcționare: 1. ARMAT, 2. DEZARMAT, 3. ACTIVAT.

În modul ARMAT, este activ un senzor ultrasonic care măsoară distanța până la cel mai apropiat obiect din fața lui, o afișează prin serială și apoi o compară cu o valoare de prag. Acest mod este vizibil printr-un led de culoare roșie ce clipește scurt o dată la fiecare 2.5 secunde. În cazul în care distanța e mai mică decât pragul, intră în modul ACTIVAT

În modul ACTIVAT, se emite un sunet intermitent de medie frecvență, asemănător unei sirene. De asemenea, sunt 2 leduri de culoare roșie și respectiv albastră ce clipesc alternativ și intermitent. Acest mod poate fi dezactivat prin telecomanda cu infraroșu, caz în care se activează o perioadă-tampon de 10 secunde, în care utilizatorul o poate dezarma. Perioada-tampon este semnalizată de un led galben, ce stă aprins pe toată perioada dezarmării. Metoda de dezarmare este: se apasă butonul – de pe telecomandă, apoi in timp util se introduce parola (adică butonul 100+) în cazul de față, apoi se scanează o cartelă RFID. Dacă oricare din pașii anteriori nu a fost efectuat cu succes, adică s-a scanat cartela greșită, nu s-a introdus parola corectă, sau doar a expirat timpul, alarma revine la modul ACTIVAT. Dacă parola și cartela sunt corecte, se trece la modul DEZARMAT.

Trecerea la modul DEZARMAT este anunțată de un bip scurt ce are loc o singură dată. Apoi placa va aștepta de la telecomandă armarea sistemului prin apăsarea butonului +. Acest mod este vizibil printr-un led albastru, aprins constant.

Toate acțiunile menționate anterior se afișează pe serială la momentul executării.

* 1. Diagramă bloc simplificată

LED

albastru

Buzzer

LED

galben

LED

roșu

Output (Serial)

Arduino Uno v3

IR

Senzor

Senzor ultrasonic

* 1. Bill of materials

1. Placă Arduino Uno v3 + cablu date

<https://www.optimusdigital.ro/ro/placi-avr/2563-placa-de-dezvoltare-compatibila-cu-arduino-uno-atmega328p-i-ch340-si-cablu-50-cm.html>

1. Senzor ultrasonic HC-SR04

<https://www.optimusdigital.ro/ro/senzori-senzori-ultrasonici/9-senzor-ultrasonic-hc-sr04-.html?search_query=ultrasonic&results=50>

1. Modul RFID RC522 + cartele

<https://www.optimusdigital.ro/ro/wireless-rfid/67-modul-cititor-rfid-mfrc522.html?search_query=rfid&results=44>

1. 3 LED-uri

<https://www.optimusdigital.ro/ro/optoelectronice-led-uri/696-led-rou-de-3-mm-cu-lentile-difuze.html?search_query=led&results=784>

1. 3 rezistori asociați LED-urilor

<https://www.optimusdigital.ro/ro/componente-electronice-rezistoare/859-rezistor-025w-1k.html?search_query=rezistor&results=119>

1. Buzzer activ

<https://www.optimusdigital.ro/ro/audio-buzzere/633-buzzer-activ-de-5-v.html?search_query=buzzer&results=60>

1. Telecomandă infraroșu

<https://www.optimusdigital.ro/ro/altele/11-mini-telecomanda.html?search_query=telecomanda&results=50>

1. Senzor infraroșu

<https://www.optimusdigital.ro/ro/altele/755-modul-receptor-telecomanda-infrarou.html?search_query=telecomanda&results=50>

1. Fire pentru breadboard

<https://www.optimusdigital.ro/ro/fire-fire-mufate/12-set-de-cabluri-pentru-breadboard.html?search_query=cabluri&results=660>

1. Breadboard

https://www.optimusdigital.ro/ro/prototipare-breadboard-uri/8-breadboard-830-points.html?search\_query=breadboard&results=142