



UNIVERZITET U TUZLI
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE



Automatic Door

Segmedina Zlatkić

Tuzla, April 2022

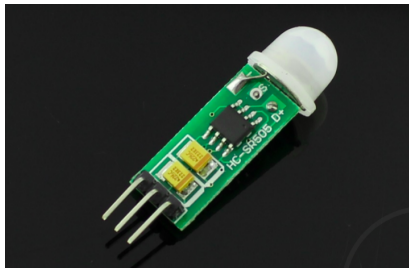
Cilj projekta

- Ideja projekta je da se vrata automatski otvaraju kada se detektuje osoba na ulazu i automatski se zatvaraju nakon nekog vremena.
- U slučaju da dođe do kvara senzora, korisnik ima mogućnost da pritisne taster i manuelno otvori vrata.
- Kada su vrata zatvorena upaljena je RED LED.
- Kada su vrata otvorena upaljena je GREEN LED.

Korištene komponente

- *STM32F407*
- *Servo motor*
- *PIR senzor*
- *LED diode*
- *Push Button*

PIR Senzor



HC-SR505 Mini PIR senzor pokreta baziran je na infracrvenoj tehnologiji, automatski se upravlja uz visoku osjetljivost i pouzdanost. Zbog minimalne veličine i načina rada minimalne snage , koristi se u raznim elektroničkim uređajima, posebno automatskim proizvodima na baterije.

PIR Senzor

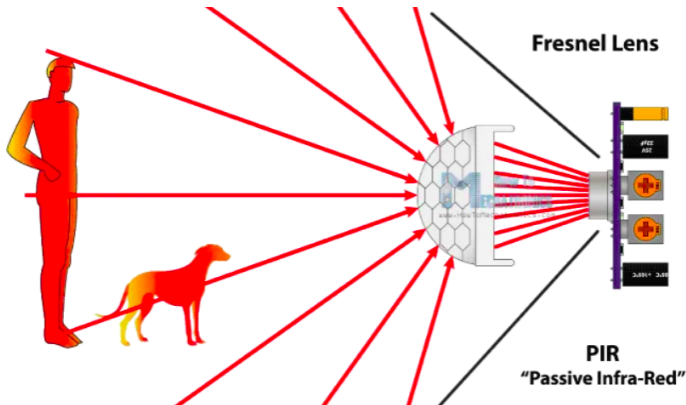
Karakteristike PIR senzora:

- Automatska kontrola
- Minimalna veličina
- Ponovljivi okidač (Repeatable Trigger)
- Širok raspon radnog napona
- Mala snaga
- Visoki izlazni signal

Specifikacije:

- Raspon radnog napona: DC 4.5-20V
- Senzorna udaljenost: 3m
- Radna temperatura: -20 do 80 °C

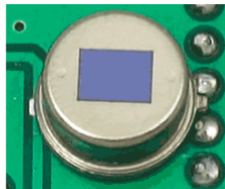
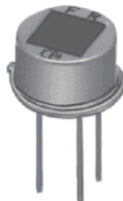
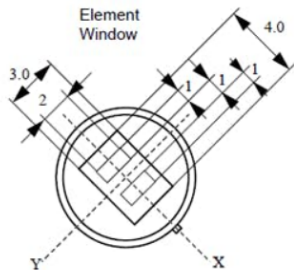
PIR Senzor



Modul se sastoji od:

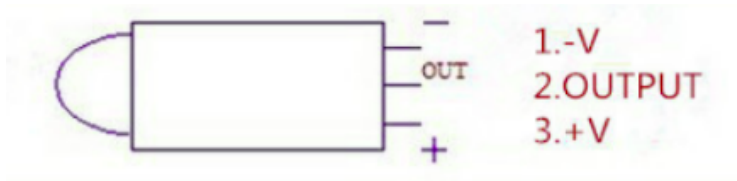
- Piroelektričnog senzora
- Fresnelovog sočiva

PIR Senzor



Senzor je smješten u hermetički zatvorenoj metalnoj konzervi.
 Sam senzor se sastoji od dva senzora koji su osjetljivi na infracrveno zračenje.
 Fresnelovo sočivo fokusira infracrveno zračenje u piroelektrični senzor.

PIR Senzor



Modul ima 3 pina:

- Ground
- Output
- Vcc za napajanje, +5V

PIR Senzor

Funkcija senzora je da detektuje kretanje objekta. Šalje HIGH signal na izlaz ako je senzor detektovao da se nešto kreće u njegovom dometu, u suprotnom šalje LOW signal na izlazni pin. Ovaj HIGH signal traje 8 sekundi.

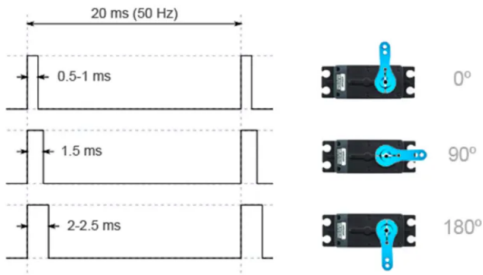
Servo Motor



Servo motor je posebna vrsta električnog motora koji se pomjeraju u određenu poziciju. Može se rotirati u opsegu 180 stepeni. Angularna pozicija servo motora određena je širinom impulsa PWM signala.

Servo Motor

Servo motor je kontroliran slanjem PWM impulsa.
Potrebno je generisati PWM signal frekvencije 50Hz.



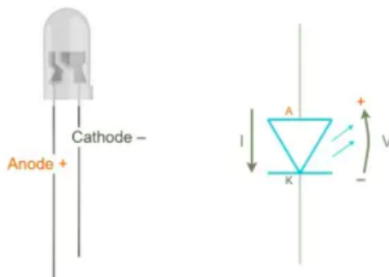
Tactile Switch SMD SPST



Specifikacije:

- 12.00mm x 12.00mm
- Surface Mount
- -25°C - 70°C
- Mechanical Life 100,000 ciklusa

LED



LED(Light Emitting Diode) dioda je poluprovodnički izvor svjetlosti, dioda koja emituje svjetlost kada struja teče kroz nju.



Literatura

- Predavanja
- Wikipedia
- PIR senzor
- PWM
- Servo Motor
- Push Button
- LEDs