

Eryk Wawrzyn

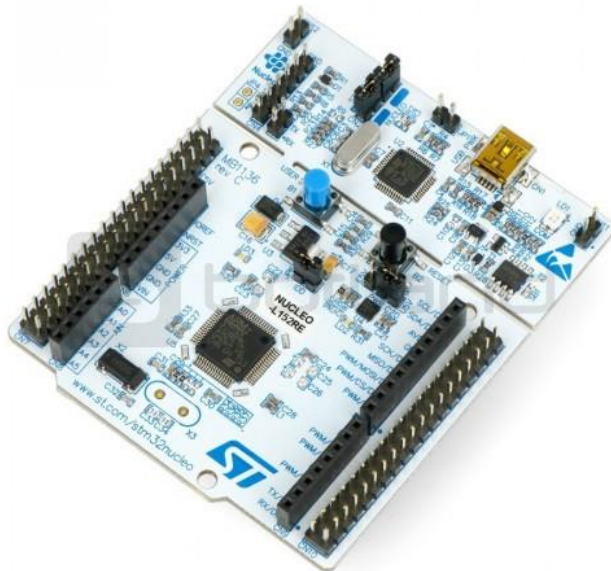
## **Automat do rolet antywłamaniowych**

### **Funkcjonalność**

- Zdalne sterowanie roletą za pomocą aplikacji
- Automatyczne po zmroku

### **Obsługa modułów**

Nucleo będzie odpowiadało za obsługę wszystkich modułów.



Wybrano STM32 NUCLEO-L152RE ze względu na niski pobór prądu.

## Mechanizm opuszczania i podnoszenia rolety

### Silnik

Silnik będzie odpowiedzialny za nawijanie linki w celu zmiany pozycji rolety.



Do projektu wybrano silnik krokowy JK42HW34-0334, do prototypu jego moc wystarczy a może być zasilany napięciem 12V, więc nie będzie problemu z znalezieniem zasilacza i sterownika silnika.

$U_{cc} = 12V$

$I = 0,33 A$

### **Sterownik silnika**

Silnikiem nie możemy sterować bezpośrednio z nucleo, w tym celu nie zbędne będzie użycie sterownika silnika krokowego.



Wybrano sterownik silnika krokowego A4988, jego zakres napięć silnika oraz logiki zgadza się z dobranymi wcześniej komponentami.

Napięcie zasilania silnika: 8-35 V

Prąd max: 2A z radiatorem

### **Krańcówki**

Aby była pewność, że silnik przestanie poruszać się, gdy roleta zostanie zwinięta lub rozwinięta do końca, zostaną użyte krańcówki, które w momencie wciśnięcia wyślą sygnał do mikrokontrolera.



W wyborze krańcówek sugerowano się głównie ceną.

### **UWAGA**

Jeżeli krańcówki będą blisko silnika warto użyć filtrów ferrytowych, ponieważ nie raz może wydrukować się napięcie przez pole magnetyczne, filtry zbiją te napięcie zapewniając właściwy ruch silników

## **Automatyczne sterowanie**

### **Moduł z fotorezystorem**

Aby roleta zaczęła opuszczać się po zmroku, należy zastosować moduł z fotorezystorem.

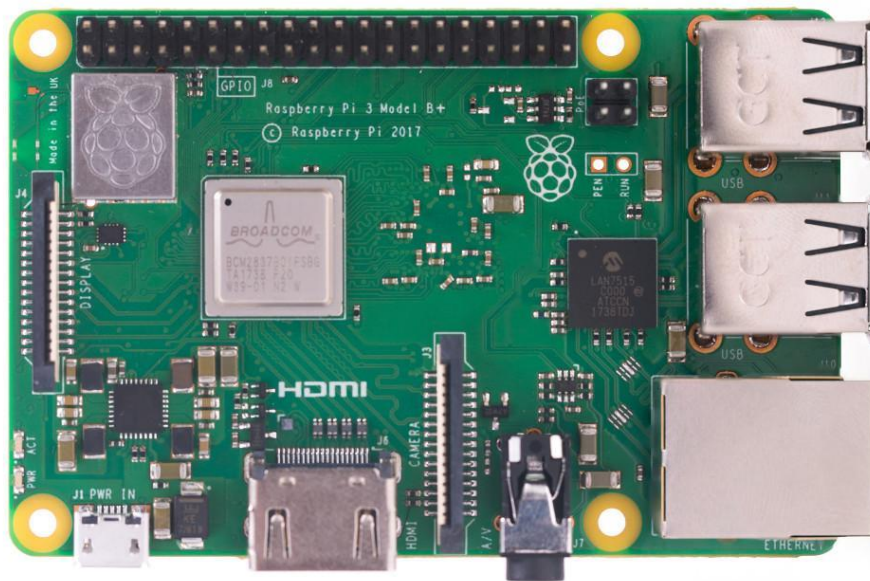


Wybrano moduł Velleman VMA407, jego czułość jest wystarczająco wysoka, a dopuszczalne napięcie logiki jest zgodne z nucleo. Moduł może pracować w temperaturze pozwalającej umieszczenie go na zewnątrz.

Napięcie zasilania: od 3,3 V do 5 V

### Zdalne sterowanie roletą

Aby zdalnie sterować roletą, wybrano raspberry pi na którym będzie postawiony serwer, router (aby zawsze można było się połączyć), za pomocą aplikacji napisanej w JAVA/C (front end w javie, skrypty do uart w C) po uarcie będą wysyłane informacje do nucleo.



Wybrano raspberry pi 3 z systemem raspbian. (ponieważ w przyszłości chce dokładać kolejne mikrokontrolery moduły).

### Komputer

Jako super admin którym będzie komunikował się z nucleo po uart.

## Zasilanie

### Zasilacz 12V

Aby zapewnić zasilanie wszystkich wybranych modułów wybrano zasilacz 12V, szacowany pobór prądu układu to 0,75 A.



Wybrano zasilacz impulsowy 12V/1,5A - wtyk DC 5,5/2,5mm, ze względu na niską cenę.

### Przetwornica step-down - 5V 1A

Aby zapewnić właściwe zasilanie nucleo i reszty modułu potrzebna jest przetwornica.



Wybrano powyższy moduł, ponieważ jest nie wielki posiada dużą sprawność

