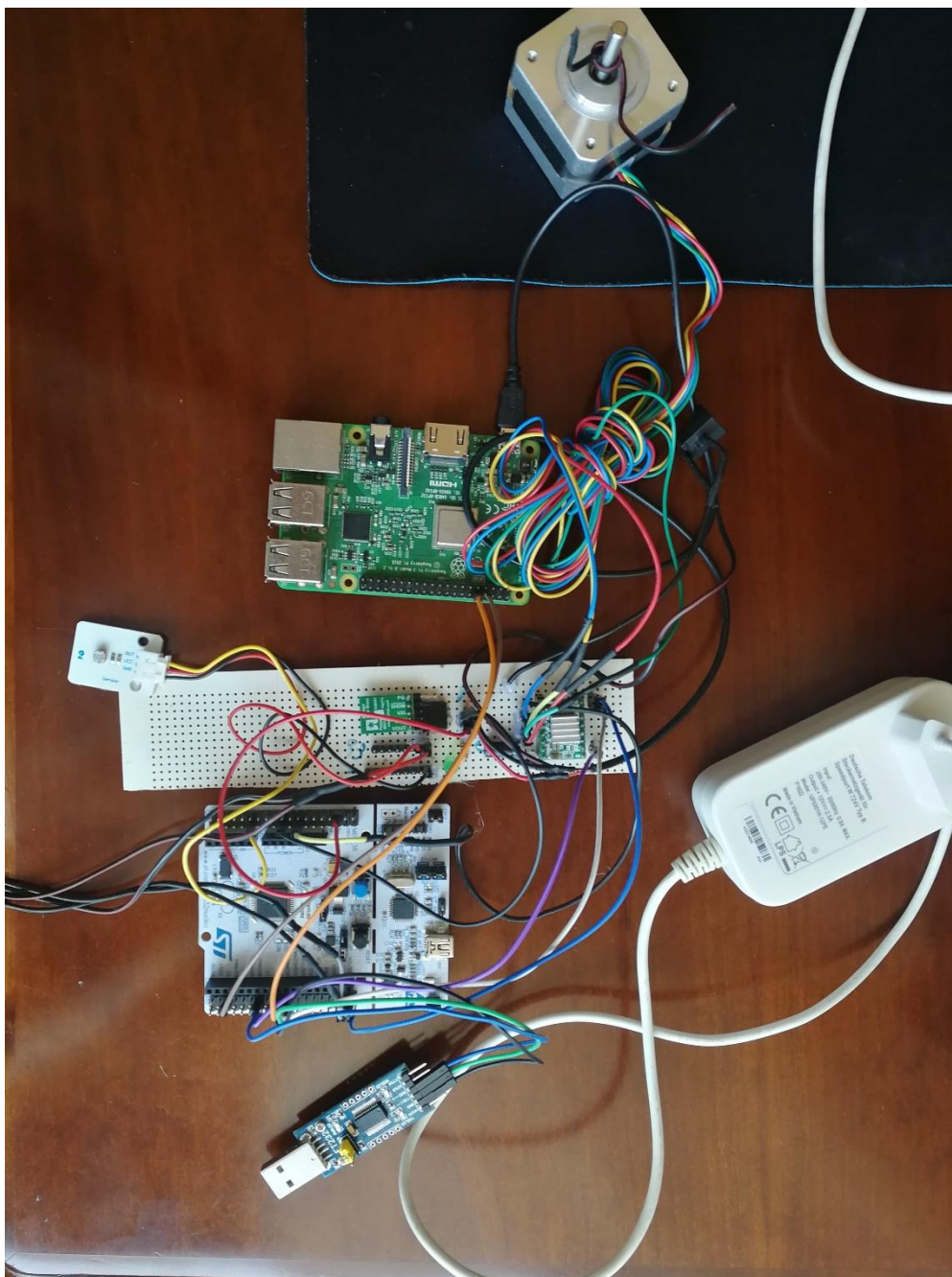
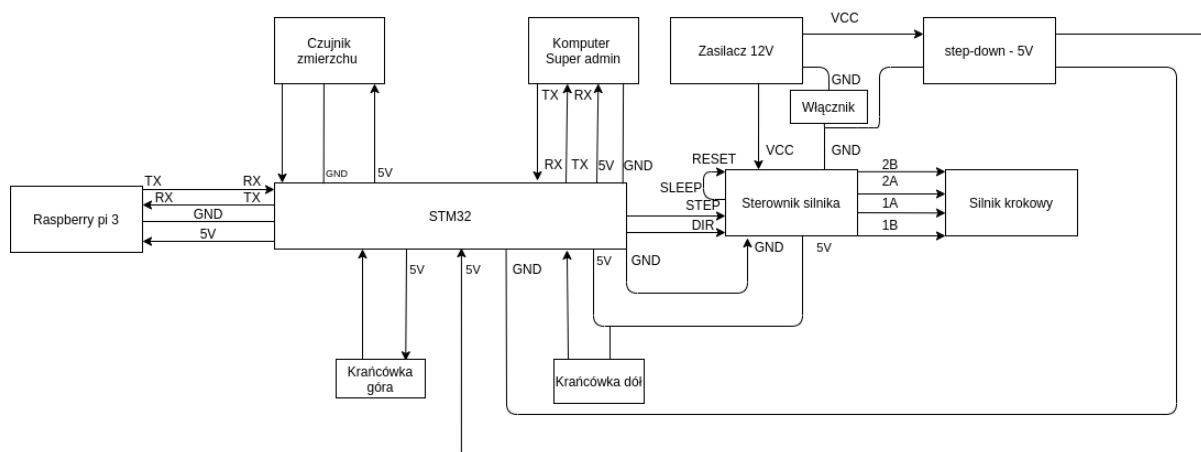


Eryk Wawrzyn

PMIK instrukcja i prezentacja projektu



Rys. 1 Zdjęcie sprzętu

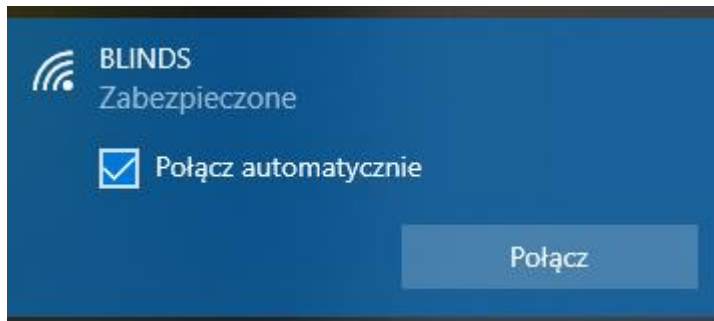


Rys. 2 Schemat układu

Uruchamianie zdalnego sterowania

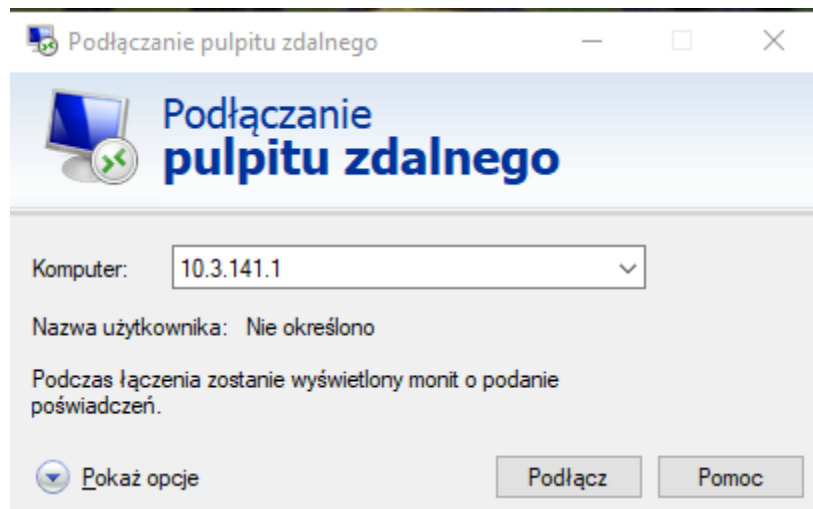
Na raspberry pi 3 został zainstalowany raspbian, urządzenie zostało zoptymalizowane tak aby udostępniało wifi i można było połączyć się z urządzeniem po protokole VPN lub SSH.

1. Należy podłączyć się z siecią, przedstawioną na poniższym zdjęciu



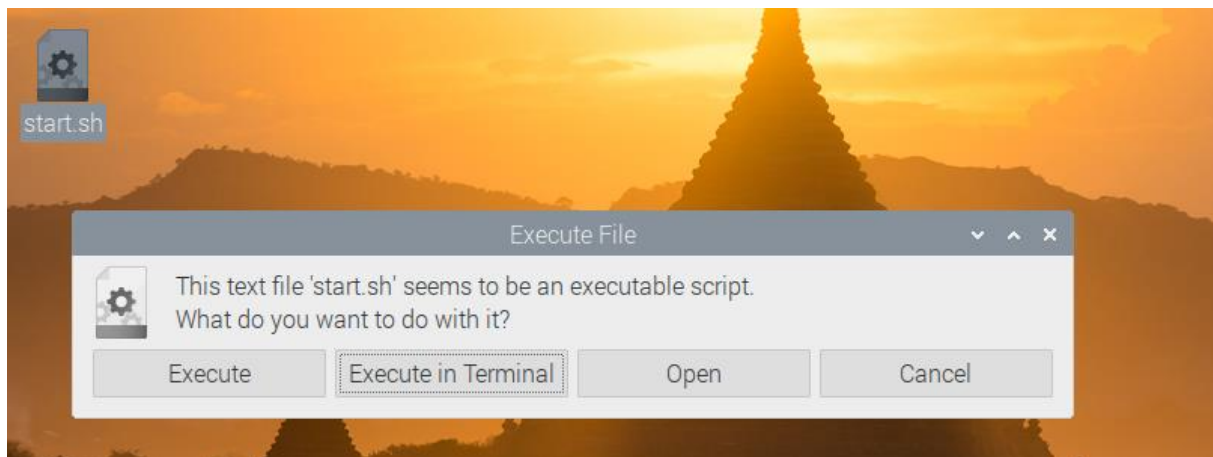
Rys. 3 Sieć udostępniana przez raspberry pi, hasło blinds2303

2. Aby połączyć się z urządzeniem (po protokole VPN) należy uruchomić aplikację przedstawioną poniżej



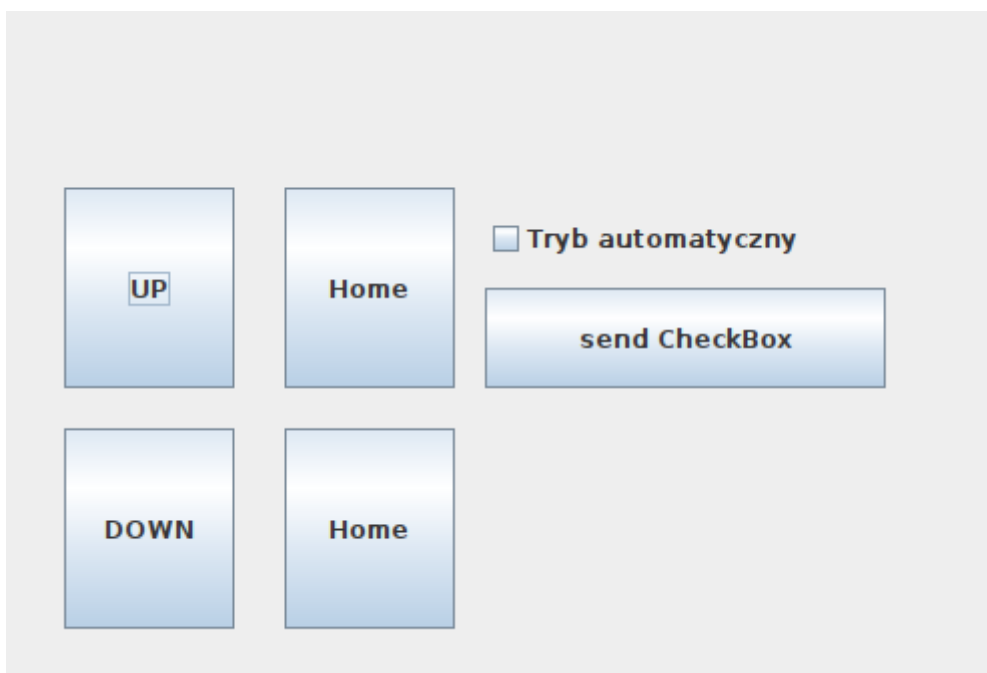
Rys. 4 Aplikacja do połączenia się z urządzeniem po protokole VPN, adres IP 10.3.141.1, login pi, hasło raspberry

3. Po uruchomieniu aplikacji pojawia się pulpit raspberry pi, następnie należy uruchomić program o nazwie start.sh (przedstawiony na poniższym zdjęciu), aplikacja napisana jest w javie i C (front end w java, komunikacja UART w C).



Rys. 5 Uruchamianie programu do sterowania urządzeniem

4. Na poniższym zdjęciu przedstawiono aplikację do sterowania urządzeniem



Rys. 6 Uruchamianie aplikacji do sterowania

UP – roleta jest podnoszona o 100 kroków silnika

DOWN - roleta jest opuszczana o 100 kroków silnika

HOME (na górze) - roleta jest podnoszona, aż zostanie wciśnięta krańcówka

HOME (na dole) - roleta jest opuszczana, aż zostanie wciśnięta krańcówka

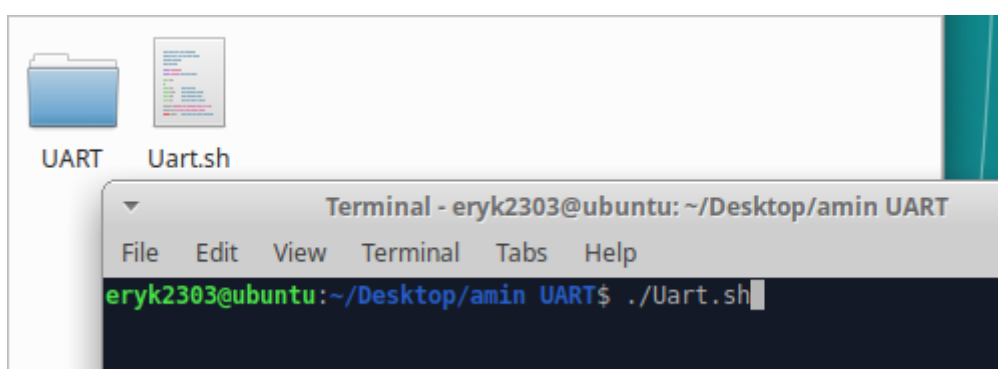
Tryb automatyczny - roleta jest sterowana automatycznie, gdy czujnik zmierzchu wykryje, że jest widno, roleta jest podnoszona aż zostanie wciśnięta krańcówka. Jeżeli jest ciemno roleta jest opuszczana, aż zostanie wciśnięta krańcówka.

Do projektu załączono film „Prezentacja działania”, ukazujący działanie powyższych funkcji.

Zablokowanie i odblokowanie rolety

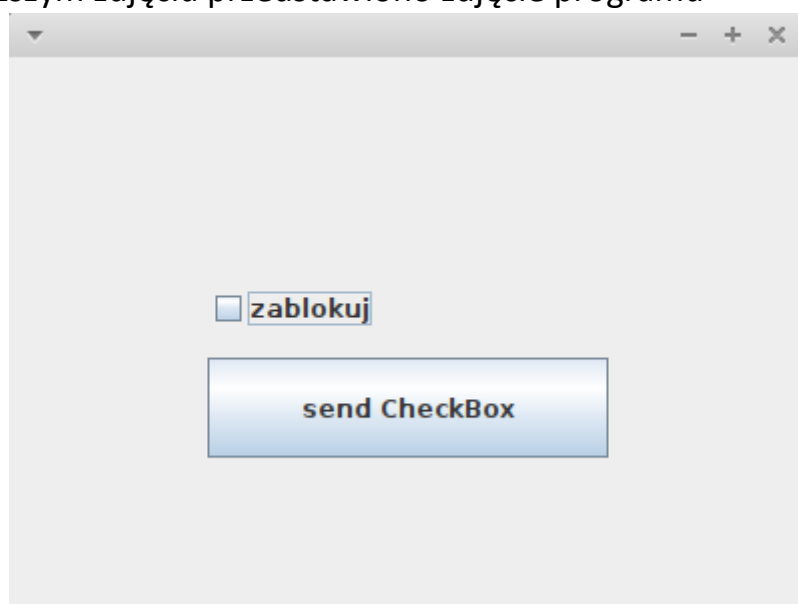
W celu zwiększenia bezpieczeństwa jeżeli ktoś obcy uzyskałby dostęp do sterowania roletą, napisano aplikację komunikującą się po UART z STM w celu zablokowania lub odblokowania zdalnego sterowania roletą.

1. Należy podłączyć USB wychodzące z nucleo do komputera i uruchomić poniższą aplikację. Program został napisany w javie i pythonie (front end w java, komunikacja UART w python dla odmiany, na raspberry pi i STM została napisana w C)



Rys. 7 Uruchamianie aplikacji

2. Na poniższym zdjęciu przedstawiono zdjęcie programu



Rys. 8 Aplikacja

Zablokuj – nie możliwe jest zdalne sterowanie roletą

Opis dołączonych folderów

W folderze Program znajdują się następujące katalogi:

- admin UART (aplikacja do zablokowania i odblokowania rolety)
- raspberry script (program na raspberry pi)
- STM (program na nucleo, wraz z dokumentacją)

```

int main(void)
{
    /* USER CODE BEGIN 1 */

    /* USER CODE END 1 */

    /* MCU Configuration----- */

    /* Reset of all peripherals, Initializes the Flash interface and the Systick
    . */
    HAL_Init();

    /* USER CODE BEGIN Init */

    /* USER CODE END Init */

    /* Configure the system clock */
    SystemClock_Config();

    /* USER CODE BEGIN SysInit */

    /* USER CODE END SysInit */

    /* Initialize all configured peripherals */
    MX_GPIO_Init();
    MX_USART2_UART_Init();
    MX_USART1_UART_Init();
    MX_ADC_Init();
    MX_USART3_UART_Init();
    /* USER CODE BEGIN 2 */
    /**
     * wait for uart command from raspberry
     * huart1 is in exit mode
     */
    HAL_UART_Receive_IT(&huart1, &data, 1);
    /**
     * start adc read
     */
    HAL_ADC_Start(&hadc);
    /**
     * wait for uart command from admin
     * huart2 is in exit mode
     */
    HAL_UART_Receive_IT(&huart3, &able, 1);

    /* USER CODE END 2 */

    /* Infinite loop */

```

```
/* USER CODE BEGIN WHILE */
while (1)
{

    auto_fotodetector(get_value_fotodetector());
    move_motor();
    /* USER CODE END WHILE */

    /* USER CODE BEGIN 3 */
}
/* USER CODE END 3 */
}
```