



HƯỚNG DẪN CODE CHO SUMO BOT

This document specifies operations of Lighting project for Dien Quang company.

Revision	Date	Author	Description
1.0	Aug 02, 2016	Nam Pham (nampv2)	- Initial release

Table of Contents

1 Hardware Design.....	2
2 Software Design.....	6
2.1 Compile and program.....	6
2.1.1 Step 1.....	6
2.1.2 Step 2.....	6
2.1.3 Step 3.....	7
2.1.4 Step 4.....	7
2.1.5 Step 5.....	8
2.2 Source code.....	9

Table of Figures

Figure 1: Sumo bot.....	2
Figure 2: Sumo bot.....	3
Figure 3: Sumo bot.....	3
Figure 4: Sumo bot.....	4
Figure 5: Charger.....	5
Figure 6: mbed.....	6
Figure 7: mbed.....	6
Figure 8: mbed.....	7
Figure 9: mbed.....	7
Figure 10: mbed.....	8

1 Hardware Design

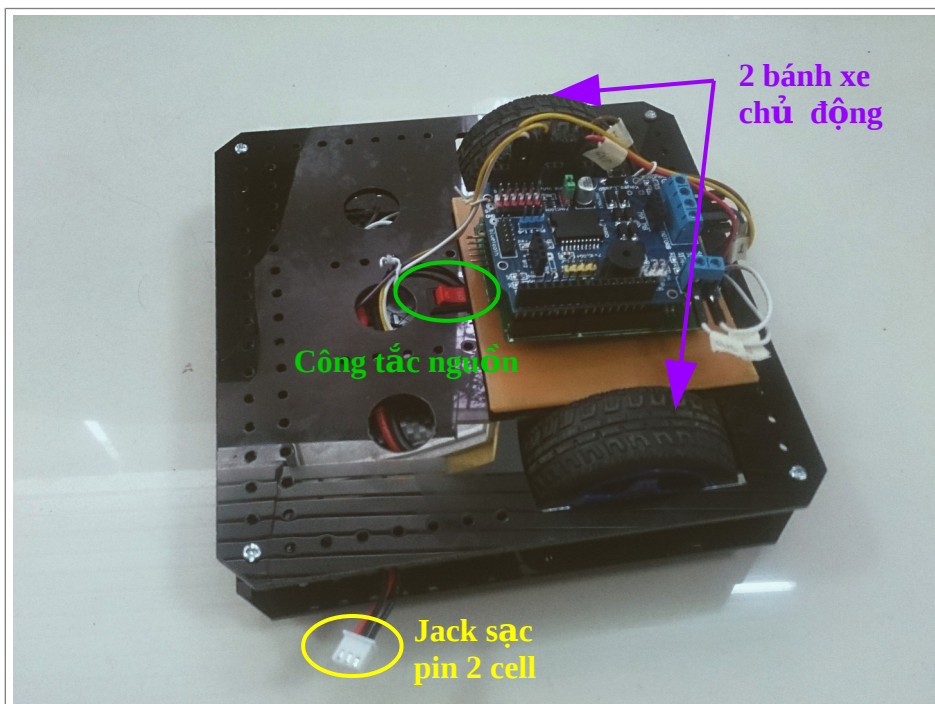


Figure 1: Sumo bot

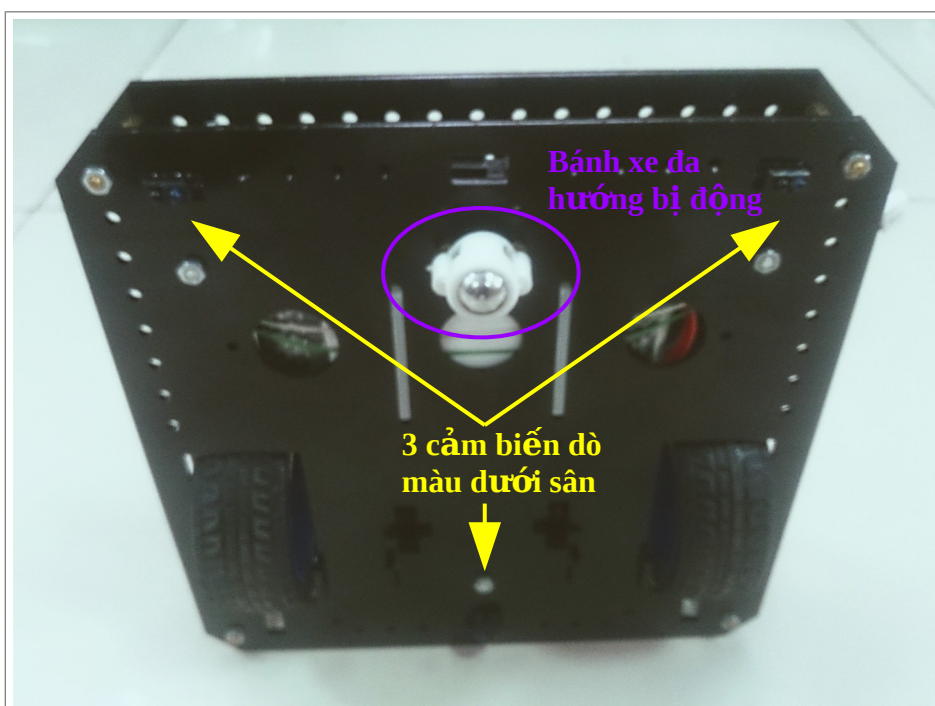


Figure 2: Sumo bot

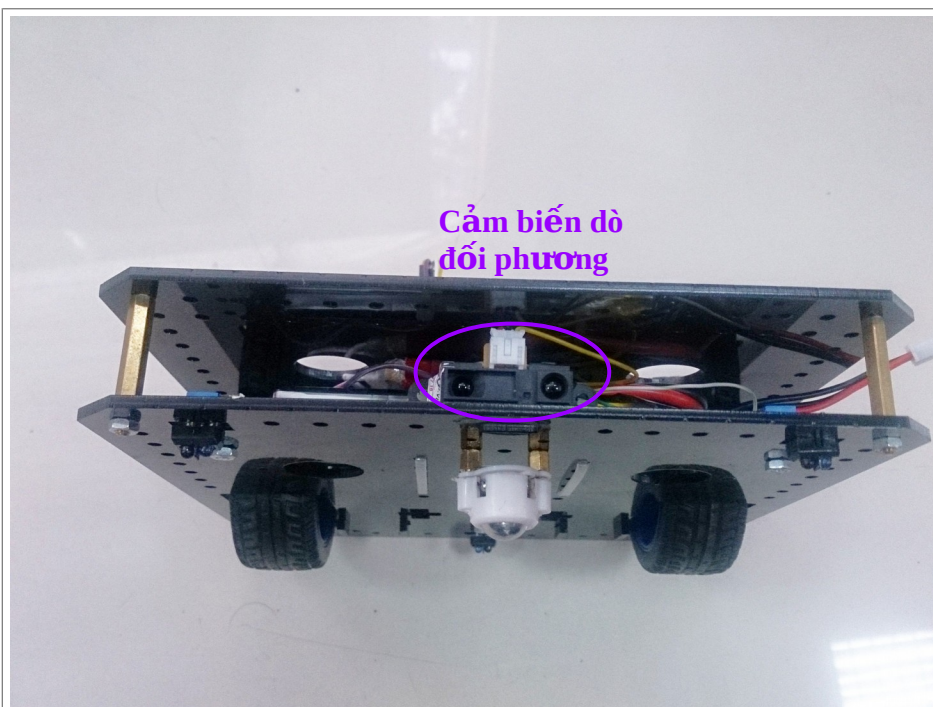


Figure 3: Sumo bot

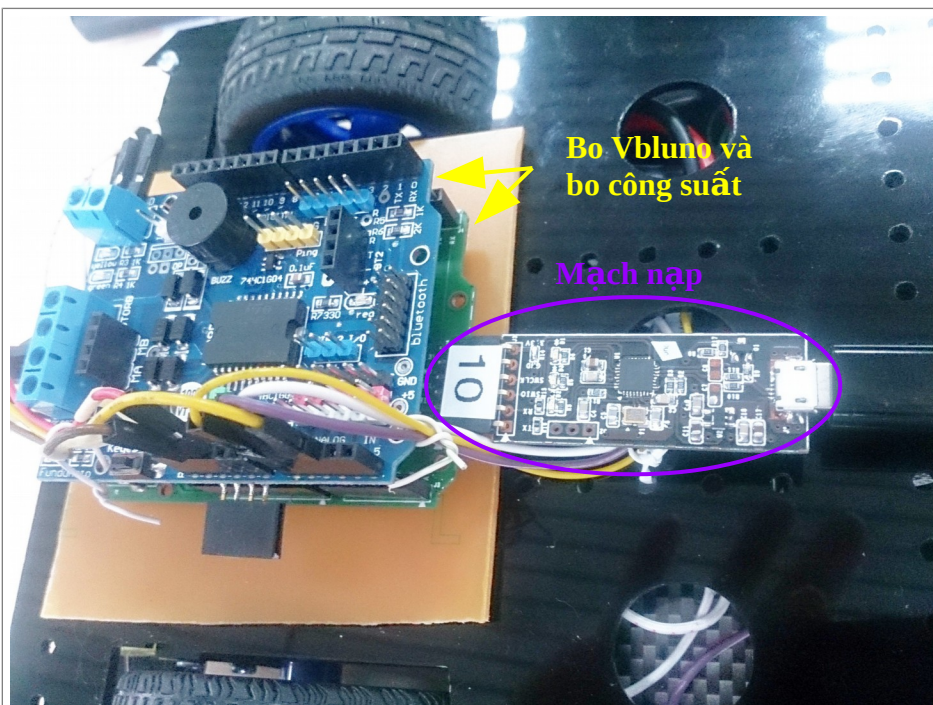


Figure 4: Sumo bot

- Khi cắm Pin lipo vào sẽ có 2 đèn chuyển sang màu đỏ, đó là 2 cell đang được sạc và khi chuyển sang màu xanh là Pin đã được sạc đầy. **Các đội lưu ý nên sạc pin thường xuyên vì nếu điện áp 2 cell xuống dưới 6.6V sẽ rất dễ hư pin.**



Figure 5: Charger



2 Software Design

2.1 Compile and program

2.1.1 Step 1

- Vào trang <https://developer.mbed.org/account/signup/?next=%2F> và tạo 1 tài khoản.

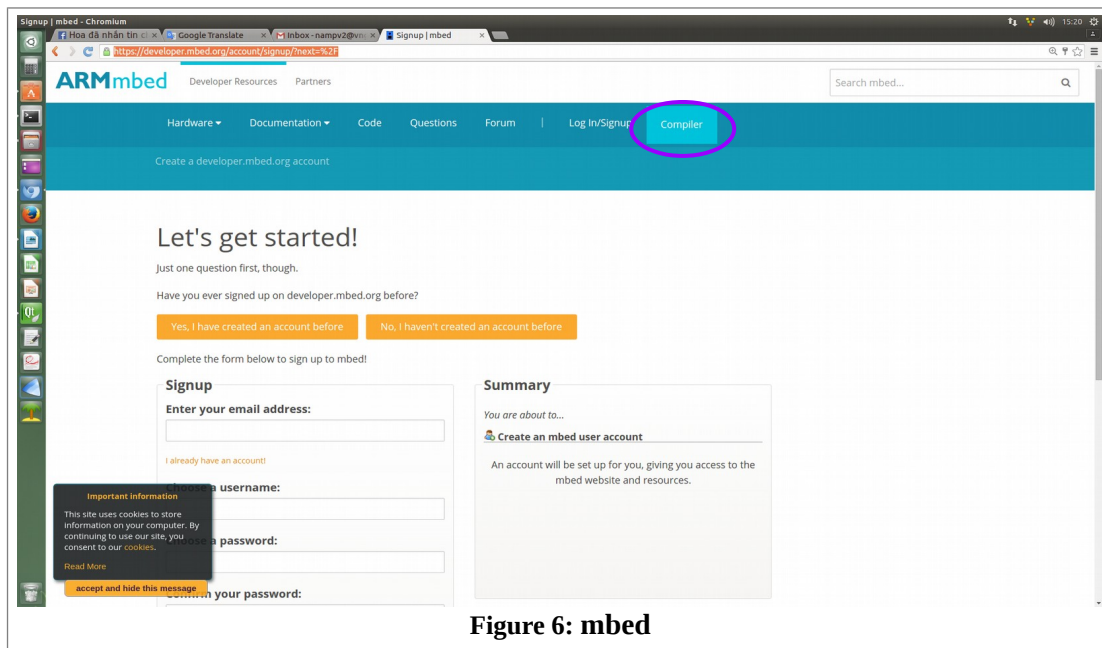


Figure 6: mbed

2.1.2 Step 2

- Click vào tab compiler để vào trình soạn thảo và build code.

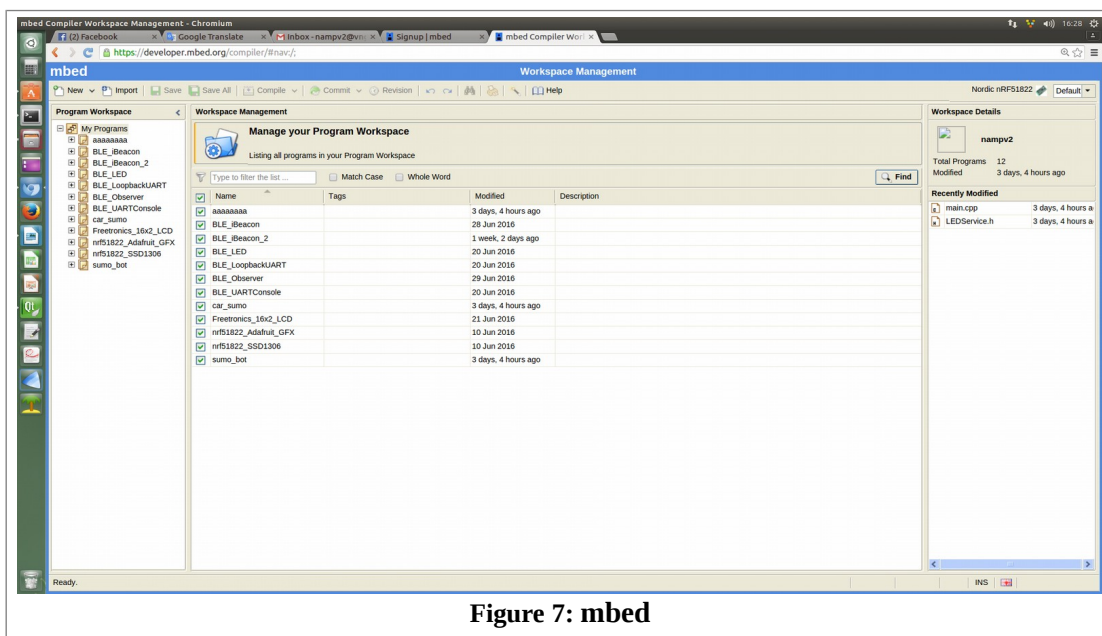


Figure 7: mbed

2.1.3 Step 3

- Click vào New chọn platform là Nordic nrf51822 (nếu lần đầu chưa có bạn có thể add vào theo hướng dẫn của ứng dụng).
- Tiếp theo chọn 1 templet ở đây có thể chọn BLE Beacon demo rồi đặt tên cho project.

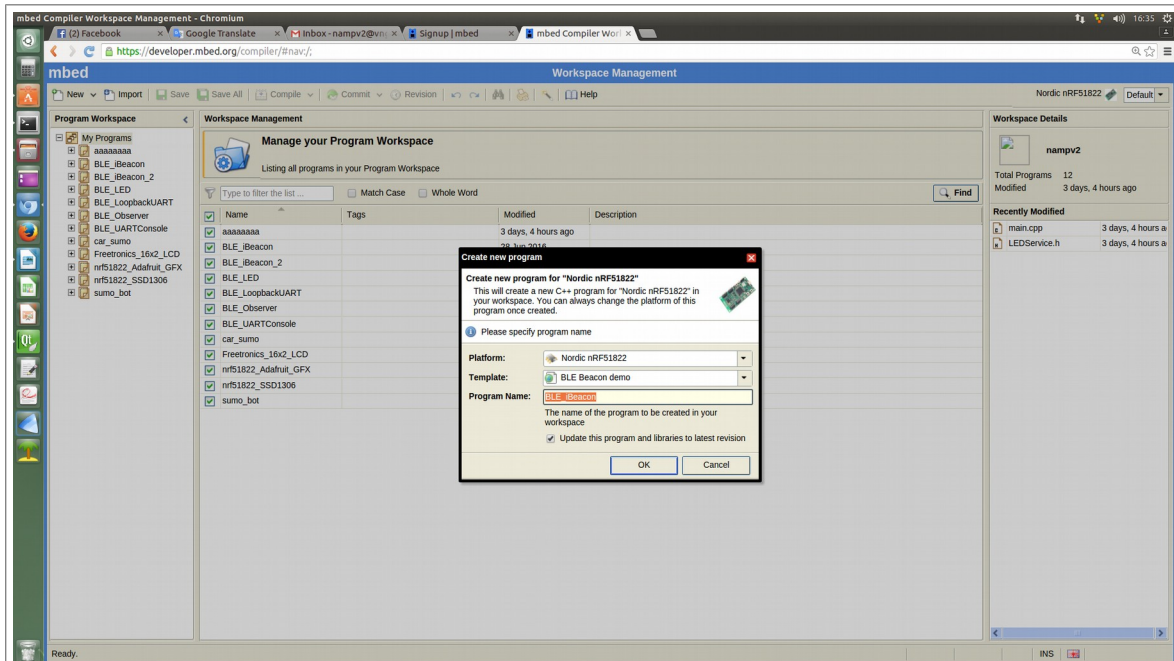


Figure 8: mbed

2.1.4 Step 4

- Mở file main.cpp của project và pass nội dung file main của sumo bot vào, sau đó click vào ô compiler và đợi mbed build xong nó sẽ tự download file hex về máy tính.

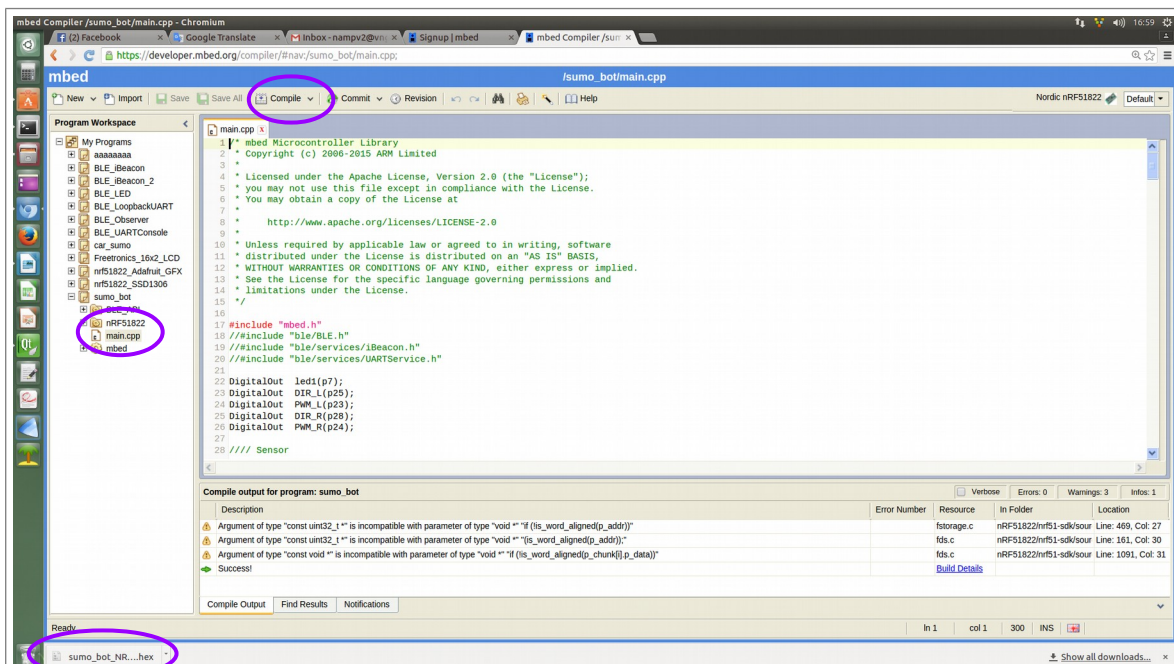


Figure 9: mbed



2.1.5 Step 5

- Tắt nguồn sumo bot và gắn mạch nạp vào bo Vbluno rồi kết nối với máy tính, nếu kết nối thành công sẽ hiện lên 1 ổ đĩa có tên là MBED.
- Copy file hex đã build từ trước và pass vào ổ đĩa MBED nếu nhìn thấy led trên mạch nạp chớp tắt là đang trong quá trình nạp, sau đó led ngừng tắt là quá trình nạp đã thành công, sau đó tháo mạch nạp và test sumo bot.

Note: trong quá trình kết nối mạch nạp với máy tính nếu không hiện lên ổ đĩa ta nên kiểm tra lại kết nối bằng cách tháo ra và cắm lại.

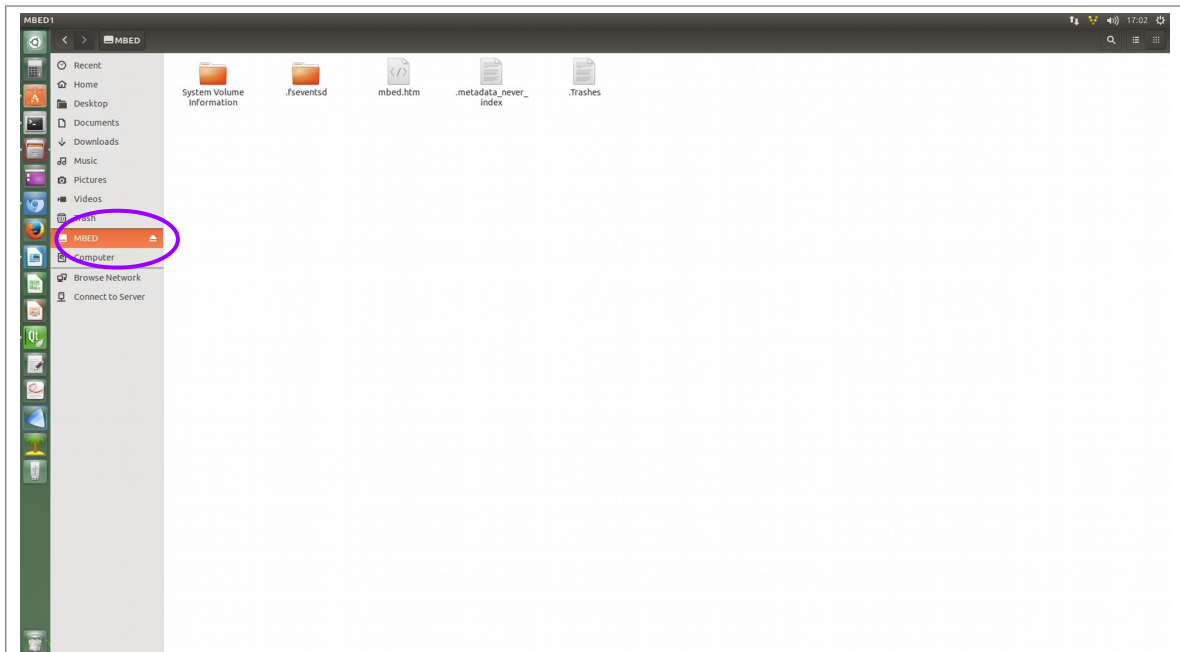


Figure 10: mbed



2.2 Source code

```
////////////////////////////////////
// đây là robot sẽ tự xoay tròn bên trái hoặc bên phải, tốc độ 2 bánh là như
// nhau.
////////////////////////////////////
/*
 * @param    speed: 0-100.
 * @return   none.
 */
void rotator_left(uint8_t speed);
////////////////////////////////////
/*
 * @param    speed: 0-100.
 * @return   none.
 */
void rotator_right(uint8_t speed);
////////////////////////////////////
// đây là hàm robot chạy tới và lùi, nếu gán 0 thì robot sẽ dừng và nếu tốc độ
// 2 bánh khác nhau sẽ chạy đều cong.
////////////////////////////////////
/*
 * @param    speed_left, speed_right: 0-100.
 * @return   none.
 */
void move_up(uint8_t speed_left, uint8_t speed_right);
////////////////////////////////////
/*
 * @param    speed_left, speed_right: 0-100.
 * @return   none.
 */
void move_down(uint8_t speed_left, uint8_t speed_right);
////////////////////////////////////
// đây là cảm biến dò đối phương và trả về là đơn vị là centimet.
////////////////////////////////////
/*
 * @param    none.
 * @return   Distance (cm), 1-70 cm.
 */
uint16_t sensor_ir(void);
////////////////////////////////////
// đây là 3 cảm biến dò màu dưới sân.
////////////////////////////////////
/*
 * @param    none.
 * @return   ON or OFF.
 */
uint8_t sensor_up_left(void);
////////////////////////////////////
/*
 * @param    none.
 * @return   ON or OFF.
 */
uint8_t sensor_up_right(void);
////////////////////////////////////
/*
 * @param    none.
 */
```




```
* @return  ON or OFF.
*/
uint8_t sensor_down(void);
////////////////////////////////////
// tương tự như delay và đơn vị là giây.
////////////////////////////////////
wait(0.1);
////////////////////////////////////
// Khởi tạo 1 ngắt time gồm tên hàm được gọi và thời gian ngắt đơn vị là giây.
// Nếu bạn muốn dùng timer nên tạo 1 timer khác vì timer này đã được dùng điều
// khiển PWM cho động cơ.
////////////////////////////////////
ticker.attach(periodicCallback, 0.00015);
```