

# Modificar programación

Tenemos el **robot montado**, la **programación instalada** y todo **funciona correctamente**.

Las siguientes preguntas que surgen son:

- ¿Cómo hago que vaya más deprisa?
- ¿Cómo modifico la distancia que recorre?
- ¿Cómo modifico los giros?

A pesar de parecer una programación muy compleja, es fácil realizar los cambios en el código y lo vais a ver paso a paso:

- [Modificar Velocidad](#)
- [Modificar Distancia de avance](#)
- [Modificar Grados de giro](#)

## Modificar Velocidad

Ya aprendimos en el apartado [cambiar los valores de la botonera](#) como **entrar en la pestaña "Configuration.h"** de la programación.

Abrimos esa pestaña y localizamos la siguiente línea

```
#define STEPPERS_STEPS_PER_SECOND 1000
```



```

////////////////////////////////////
//// Steppers engine setup
////////////////////////////////////

#ifdef ENGINE_TYPE_STEPPERS

// stepper pin setup (digital outputs)
#define STEPPERS_MOTOR_RIGHT_IN1 5
#define STEPPERS_MOTOR_RIGHT_IN2 4
#define STEPPERS_MOTOR_RIGHT_IN3 3
#define STEPPERS_MOTOR_RIGHT_IN4 2
#define STEPPERS_MOTOR_LEFT_IN1 9
#define STEPPERS_MOTOR_LEFT_IN2 8
#define STEPPERS_MOTOR_LEFT_IN3 7
#define STEPPERS_MOTOR_LEFT_IN4 6

// step calibration
#define STEPPERS_STEPS_PER_SECOND 1000
#define STEPPERS_LINE_STEPS 1738
#define STEPPERS_TURN_STEPS 1024

#endif

```

Esta línea nos define los pasos por segundo que va a realizar el motor cada vez que pulsemos en el botón de ir adelante o atrás. **Si aumentamos el valor, aumentará la velocidad** y si disminuimos el valor, disminuye la velocidad.

El **límite está en torno a los 2300 steps**, dependerá del voltaje de las pilas que el valor sea mayor o menor.

“ **Juego** - Dejar que los peques busquen por ellos mismos el límite del valor de los steps de su robot.

## Modificar Velocidad de avance

Este apartado además de servir para trabajar medidas, reglas de tres o distancias. Nos permite modificar el avance para jugar en tableros que ya tengamos de otros robots con casillas de 15 cm.

Con la programación abierta y situados en la pestaña "Configuration.h" localizamos la siguiente línea

```
#define STEPPERS_LINE_STEPS 1738
```

```
////////////////////////////////////
//// Steppers engine setup
////////////////////////////////////

#ifdef ENGINE_TYPE_STEPPERS

// stepper pin setup (digital outputs)
#define STEPPERS_MOTOR_RIGHT_IN1 5
#define STEPPERS_MOTOR_RIGHT_IN2 4
#define STEPPERS_MOTOR_RIGHT_IN3 3
#define STEPPERS_MOTOR_RIGHT_IN4 2
#define STEPPERS_MOTOR_LEFT_IN1 9
#define STEPPERS_MOTOR_LEFT_IN2 8
#define STEPPERS_MOTOR_LEFT_IN3 7
#define STEPPERS_MOTOR_LEFT_IN4 6

// step calibration
#define STEPPERS_STEPS_PER_SECOND 1000
#define STEPPERS_LINE_STEPS 1738
#define STEPPERS_TURN_STEPS 1024

#endif
```

El **valor 1738 equivale a un avance de 10cm** cada vez que pulsemos los botones para desplazarnos adelante o atrás.

Realizando una regla de tres simple, podemos ver que **el valor de avance de 1cm será de 174** (se redondea el valor porque los decimales no se van a tener en cuenta)

Sabiendo el avance de un centímetroo podemos cambiar el valor para que desplace la distancia que queramos.

“ **Juego** - Practicar reglas de tres para que calculen diferentes distancias con marcas en el suelo que deben ir alcanzando.

## Modificar Grados de giro

Es el turno de los giros, con la programación abierta y situados en la pestaña "Configuration.h" localizamos la siguiente línea:

```
#define STEPPERS_TURN_STEPS 1024
```

```
////////////////////////////////////
//// Steppers engine setup
////////////////////////////////////
```

```
#ifdef ENGINE_TYPE_STEPPERS
```

```
// stepper pin setup (digital outputs)
```

```
#define STEPPERS_MOTOR_RIGHT_IN1 5
```

```
#define STEPPERS_MOTOR_RIGHT_IN2 4
```

```
#define STEPPERS_MOTOR_RIGHT_IN3 3
```

```
#define STEPPERS_MOTOR_RIGHT_IN4 2
```

```
#define STEPPERS_MOTOR_LEFT_IN1 9
```

```
#define STEPPERS_MOTOR_LEFT_IN2 8
```

```
#define STEPPERS_MOTOR_LEFT_IN3 7
```

```
#define STEPPERS_MOTOR_LEFT_IN4 6
```

```
// step calibration
```

```
#define STEPPERS_STEPS_PER_SECOND 1000
```

```
#define STEPPERS_LINE_STEPS 1738
```

```
#define STEPPERS_TURN_STEPS 1024
```

```
#endif
```

Esta línea nos dice cada vez que pulsamos los botones derecha o izquierda, cuantos grados girará Escornabot.

El valor **1024 indica giros de 90 grados**.

Al igual que en el apartado anterior, si realizamos una regla de tres simple podemos saber el valor gire de otra manera.

“ Recordar, en caso de tener decimales hay que redondear.

Por ejemplo, si queremos realizar giros de 45 grados, el valor equivalente será de 512.

“ **Juego** - Practicar las horas del reloj variando los ángulos de giro. Pueden jugar por parejas con dos esferas, una para marcar los minutos y otra para marcar los segundos.

Revision #6

Created 20 June 2023 18:02:01 by Equipo CATEDU

Updated 21 November 2023 11:39:13 by Jesús López de Leyva