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
```

Copyright 2026

```
////////////////////////////////////////////////////////////////////////
///// 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

Copyright 2026

```
#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 2023-06-20 18:02:01 CEST by Equipo CATEDU
Updated 2023-11-21 11:39:13 CET by Jesús López de Leyva

Copyright 2026