

Parte 1

Curso

2

**First
Look**

ArduinO

1. ¿Qué es Arduino?

Basado en la idea de implementar y usar de manera fácil hardware y software, Arduino es una plataforma electrónica de código abierto.

Las placas Arduino pueden leer señales de entrada:

- ☐ Aceleración y dirección
- ☐ un dedo en un botón
- ☐ un mensaje de Twitter
- ☐ Luz en un sensor.....

y convertirlo en señales de salida:

- ☐ activando un motor
- ☐ encendiendo un LED
- ☐ publicando algo en línea.....

Puede decirle a su placa qué hacer enviando un conjunto de instrucciones al microcontrolador de la placa. Para hacerlo, utilice el lenguaje de programación Arduino (basado en la instalación electrónica) y el software Arduino (IDE), basado en el procesamiento.

Hay una gran comunidad mundial de creadores (estudiantes, aficionados, artistas, programadores y profesionales) reunida en torno a esta plataforma de código abierto, cuyas contribuciones se han añadido a una increíble cantidad de conocimiento que está accesible y puede ser de gran ayuda a principiantes y expertos por igual.

Quieres construir un robot que pueda correr, bailar y ser controlado por ti?

Quieres hacer una pulsera inteligente que pueda detectar tu ritmo cardíaco, número de pasos y mostrar hora, fecha y ejecutar música en cualquier momento?

Creas que puedes controlar los muebles de casa incluso en la empresa?

Quiere tener un robot que pueda barrer el suelo por ti?

Desea construir un dispositivo que pueda servirle café automáticamente?

Quiere lograr todo tipo de divertidos y románticos efectos de iluminación?

Desea tener un guante infinito como el de "Avenger Alliance"?

Tanto como usted quiera, Arduino puede ayudarle a conseguirlo.

2. Historia de Arduino

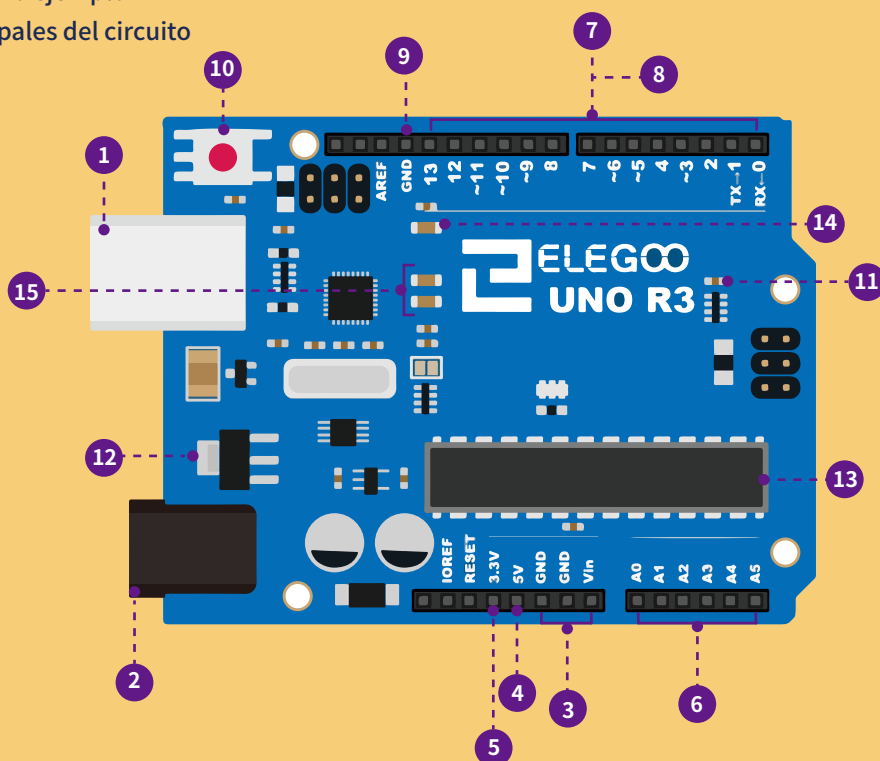
- Como un proyecto de código abierto fundado por Massimo Banzi, David Cuartielles, Tom Igoe, Gianluca Martino y David Mellis, Arduino ha sido el cerebro de miles de proyectos, desde objetos cotidianos hasta instrumentos científicos complejos.
- Esta historia surgió cuando Arduino se desarrolló inicialmente en el Instituto de Diseño Interactivo de Ivrea, en el norte de Italia. Surge de “Wiring”, una plataforma construida por Hernando Barragan como tesis de maestría en “Interaction-Ivrea”. Hernando fue asesorado por Massimo y Casey Reas. Wiring y, a su vez, Arduino se basan en el trabajo anterior de Massimo y Casey: la plataforma de prototipos electrónicos “Programma2003” de Massimo y la plataforma de procesamiento de Casey y Ben Fry. Las primeras versiones de Wiring y Arduino también se basaron en las librerías de Pascal “Stang’s avr libc”.
- Las primeras placas Arduino fueron diseñadas por Massimo Banzi y David Cuartielles. David Mellis desarrolló el software Arduino inicial basado en Wiring, con muchas contribuciones al principio de Nicholas Zambetti. Tom Igoe de “ITP” en Nueva York fue uno de los primeros en adoptar y asesorar el proyecto Arduino. Gianluca Martino ayudó con la fabricación y el diseño del hardware. El proyecto Arduino cuenta ahora con el respaldo de una empresa internacional, con oficinas y personas en todo el mundo.

Arduino toma su nombre de un bar de Ivrea, llamado como uno de los primeros reyes de Italia de la casa Ivrea.

3. Introducción a la placa

Usaremos una placa Elegoo UNO como ejemplo para ilustrar los componentes principales del circuito de la placa Arduino.

- ① the USB connection
- ② the 6V~12V barrel jack
- ③ GND
- ④ 5V pin supplies
- ⑤ 3.3V pin supplies
- ⑥ analog pin
- ⑦ digital pin
- ⑧ (pwm~)
- ⑨ GND
- ⑩ Reset Button
- ⑪ Power LED Indicator
- ⑫ Voltage Regulator
- ⑬ Main IC
- ⑭ Pin D13 indicator LED
- ⑮ Serial communication indicator LEDs



Alimentación (USB / Jack cilíndrico)

- Cada placa Arduino necesita una forma de conectarse a una fuente de alimentación. La Arduino UNO puede alimentarse desde un cable USB de un ordenador o una fuente de alimentación de pared (como esta) que termina en un conector Jack cilíndrico. En la imagen de arriba, la conexión USB está etiquetada como “1” y el conector Jack cilíndrico está etiquetado Como “2”.
- La conexión USB es también para cargar el código en su placa Arduino. Puede encontrar más información sobre cómo programar en Arduino en nuestro tutorial de Instalación y programación de Arduino.

NOTA: NO use una fuente de alimentación de más de 20 voltios, ya que excederá de energía (y por lo tanto destruirá) su Arduino. El voltaje recomendado para la mayoría de los modelos Arduino es entre 6 y 12 voltios.

Pines (5V, 3.3V, Tierra (GND), Analógico, Digital, PWM, AREF)

- Los pines de su Arduino son el sitio donde conecta los cables para construir un circuito (probablemente en conjunción con una placa de pruebas y algunos cables). Por lo general, tienen “cabezas” de plástico negro que le permiten enchufar el cable directamente en la placa. El Arduino tiene diferentes tipos de pines, cada uno de los cuales está etiquetado en la placa y es usado para diferentes funciones.

GND (3): Abreviatura de “Ground” (Tierra). Hay varios pines GND en el Arduino, cualquiera de los cuales puede usarse para conectar a tierra su circuito.

5V (4) & 3.3V (5): Como puede suponer, el pin de 5V suministra 5 voltios de tensión, y el pin de 3.3V suministra 3.3 voltios de tensión. La mayoría de los componentes simples utilizados con el Arduino funcionan perfectamente con 5V ó 3,3V.

Analog (6): Analógico (6): El área de los pines bajo la etiqueta “Entrada analógica” (A0 a A5 en la placa UNO) son pines analógicos. Estos pines pueden leer la señal de un sensor analógico (como un sensor de temperatura) y convertirlo en un valor digital que podamos leer.

Digital (7): Enfrente de los pines analógicos están los pines digitales (0 a 13 en placa UNO). Estos pines pueden ser usados tanto para entradas digitales (como la pulsación de un botón) como para la salida digital (alimentación de un LED).

PWM (8): Puede haber notado que hay una tilde (~) junto a algunos pines digitales (3, 5, 6, 9, 10 y 11 en la placa UNO). Estos pines actúan como pines digitales normales, pero también se pueden usar para algo llamado “Modulación por Ancho de Pulsos” (PWM). Tenemos un tutorial sobre PWM, pero por ahora piense que estos pines son capaces de simular una salida analógica (como apagar y encender un LED).

AREF (9): Significa “Referencia Analógica”. La mayoría de las veces puedes dejar este pin solo. A veces es usado para establecer un voltaje de referencia externa (entre 0 y 5 voltios) como el límite superior para los pines analógicos de entrada.

Si tiene dudas sobre el código en el siguiente curso, puede mantener presionada la tecla “Ctrl” y hacer clic en el siguiente sitio web para consultar la gramática.

<https://www.arduino.cc/reference/en/#functions>