

ARDUINO

Maira Rodríguez

Universidad Tecnológica Intercontinental

12 de agosto de 2020

¿Qué es Arduino?

ARDUINO

Maira Rodríguez

La plataforma Arduino ha sido usada como base en diversas aplicaciones electrónicas:

Arduino es una compañía de desarrollo de software y hardware libres, así como una comunidad internacional que diseña y manufactura placas de desarrollo de hardware para construir dispositivos digitales y dispositivos interactivos que puedan detectar y controlar objetos del mundo real. Arduino se enfoca en acercar y facilitar el uso de la electrónica y programación de sistemas embebidos en proyectos multidisciplinarios. El nombre Arduino viene de un bar en Ivrea, Italia; en donde algunos de los fundadores del proyecto solían reunirse. El bar fue nombrado en honor a Arduino de Ivrea, quien fue el margrave de la Marcha de Ivrea y Rey de Italia desde el año 1002 hasta el año 1014.

Un poco de historia...

El proyecto Arduino tiene sus orígenes en el proyecto Wiring, el cual surge por el año 2003 como una herramienta para estudiantes en el Interaction Design Institute Ivrea en Ivrea, Italia, con el objetivo de proporcionar una forma fácil y económica de que principiantes y profesionales crearan dispositivos que pudieran interactuar con su entorno mediante sensores y actuadores. La primera placa Arduino comercial fue introducida en el año 2005, ofreciendo un bajo costo económico y facilidad de uso para novatos y profesionales. A partir de octubre del año 2012, se incorporaron nuevos modelos de placas de desarrollo que empleaban microcontroladores Cortex M3, ARM de 32 bits, dichos modelos coexisten con los iniciales, que integran microcontroladores AVR de 8 bits.

Los diseños de las placas Arduino usan diversos microcontroladores y microprocesadores. Generalmente el hardware consiste de un microcontrolador Atmel AVR, conectado bajo la configuración de "sistema mínimo" sobre una placa de circuito impreso a la que se le pueden conectar placas de expansión (shields) a través de la disposición de los puertos de entrada y salida presentes en la placa seleccionada. Las shields complementan la funcionalidad del modelo de placa empleada, agregando circuiteria, sensores y módulos de comunicación externos a la placa original. La mayoría de las placas Arduino pueden ser alimentadas por un puerto USB o un puerto barrel Jack de 2.5mm. La mayoría de las placas Arduino pueden ser programadas a través del puerto serie que incorporan haciendo uso del Bootloader que traen programado por defecto.

El software de Arduino consiste de dos elementos: un entorno de desarrollo (IDE) (basado en el entorno de processing y en la estructura del lenguaje de programación Wiring), y en el cargador de arranque (bootloader, por su traducción al inglés) que es ejecutado de forma automática dentro del microcontrolador en cuanto este se enciende. Las placas Arduino se programan mediante un computador, usando comunicación serie.

Arduino Uno: La placa tiene 14 pines digitales, 6 pines analógicos programables con el Arduino IDE (Entorno de desarrollo integrado) a través de un cable USB. Puede ser alimentado por el cable USB o por una batería externa de 9 voltios, aunque acepta voltajes entre 7 y 20 voltios. Es el buque insignia de Arduino ya que es la placa más popular, la que todo el mundo utiliza para iniciarse y la más sencilla de utilizar. Es el punto de partida de muchos entusiastas de la programación de electrónica.

Arduino Mega: La placa con el microcontrolador más potente de la familia Arduino. Con 54 pines digitales que funcionan como entrada y salida; 16 entradas analógicas, un cristal oscilador de 16 MHz, una conexión USB, un botón de reinicio y una entrada para la alimentación de la placa. Arduino MEGA es la placa que se utiliza cuando Arduino UNO no llega a cubrir las necesidades de un proyecto. Se ha utilizado ampliamente como centro de control y computación en impresoras 3D.

- ▶ Xoscillo: Osciloscopio de código abierto.
- ▶ Equipo científico para investigaciones
- ▶ Arduinome: Un dispositivo controlador MIDI
- ▶ OBDuino: un económetro que usa una interfaz de diagnóstico a bordo que se halla en los automóviles modernos.
- ▶ SCA-ino: Sistema de cómputo automotriz capaz de monitorear sensores como el TPS, el MAP y el O2S y controlar actuadores automotrices como la bobina de ignición, la válvula IAC y aceleradores electrónicos.
- ▶ Humane Reader: dispositivo electrónico de bajo coste con salida de señal de TV que puede manejar una biblioteca de 5000 títulos en una tarjeta microSD

- ▶ The Humane PC: equipo que usa un módulo Arduino para emular un computador personal, con un monitor de televisión y un teclado para computadora.
- ▶ Ardupilot: software y hardware de aeronaves no tripuladas.
- ▶ ArduinoPhone: un teléfono móvil construido sobre un módulo Arduino.
- ▶ Máquinas de control numérico por computadora (CNC).
- ▶ Open Theremín Uno: Versión digital de hardware libre del instrumento Theremín.
- ▶ Impresoras 3D.
- ▶ Ambilight, sistema de retroiluminación led imitando el sistema de los televisores Philips.

Otras interfaces de programación:

- ▶ 3DVIA Virtools: aplicaciones interactivas y de tiempo real.
- ▶ Adobe Director
- ▶ BlitzMax (con acceso restringido).
- ▶ C
- ▶ C++ (mediante libSerial o en Windows).
- ▶ C
- ▶ Cocoa/Objective-C (para Mac OS X).
- ▶ Flash (mediante ActionScript).
- ▶ Gambas
- ▶ Isadora (Interactividad audiovisual en tiempo real).

- ▶ Instant Reality (X3D).
- ▶ Java
- ▶ Librerías (software de medición y experimentación).
- ▶ LabView
- ▶ Mathematica
- ▶ Matlab
- ▶ MaxMSP: Entorno gráfico de programación para aplicaciones musicales, de audio y multimedia.
- ▶ Minibloq: Entorno gráfico de programación, corre también en las computadoras OLPC.
- ▶ Perl
- ▶ Php

- ▶ Physical Etoys: Entorno gráfico de programación usado para proyectos de robótica educativa.
- ▶ Processing
- ▶ Pure Data
- ▶ Python
- ▶ Ruby
- ▶ Scratch for Arduino (S4A): Entorno gráfico de programación, modificación del entorno para niños Scratch, del MIT.
- ▶ Squeak: Implementación libre de Smalltalk.
- ▶ SuperCollider: Síntesis de audio en tiempo real.
- ▶ VBScript
- ▶ Basic .NET
- ▶ Síntesis de vídeo en tiempo real.

Placa Arduino UNO con comunicación RS232

