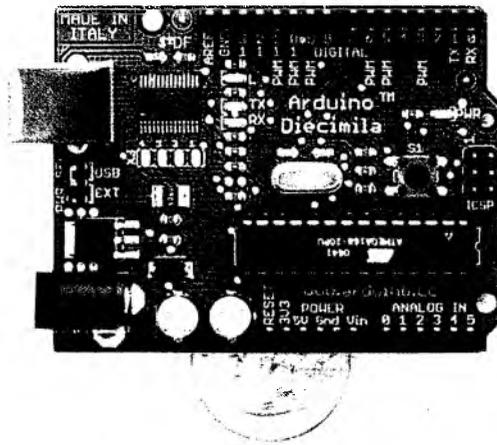


VENTANA DE LA CIENCIA

Arduino

Una plataforma de hardware y software de libre uso para realizar bricolage electrónico y acercar las tecnologías digitales a diseñadores, artistas y otros profesionales

José Manuel Ruiz Gutiérrez



Cuando usted visita una feria de diseño, decoración, mobiliario, textiles, etc., encontrará que sorprendentemente cada día se van incorporando nuevas técnicas y materiales al diseño, de tal modo que se habla de "diseños interactivos", "diseños inteligentes", etc. Todo ello no es sino la convergencia de las tecnologías de la computación, las comunicaciones y el control en los más diversos campos.

Disponer de un sensor de luz, temperatura, aceleración, posición, etc., de una tarjeta de alta tecnología capaz de ser programada y de un sencillo software que sea capaz de gobernar e interactuar con elementos como luces, motores, altavoces, etc., esto es lo que se ha dado en llamar "Computación Física" (Physical Computing).

Hasta hace poco tiempo los llamados aficionados al bricolage electrónico tenían que construirse complicados circuitos a base de numerosos componentes electrónicos para conseguir pequeños artefactos que realizaban funciones como temporizar, abrir puertas de manera automática, medir la cantidad de luz, controlar un calefactor, controlar un semáforo, regular la velocidad de un motor, instalar una alarma, detectar una fuga de gas, etc. Todo esto se ha simplificado mucho con la incorporación de un nuevo elemento llamado microcontrolador (en el lenguaje técnico PIC) que hasta ahora se programaba con cierta dificultad y era muy costoso, pero que ahora, a partir del desarrollo de la microelectrónica y las técnicas de soldadura en montaje superficial en las tarjetas de circuito impresos, se han abaratado los costos de tal forma que, en estos momentos, tenemos una amplia oferta de kits de alto nivel tecnológico para poder implementar infinidad de aplicaciones que no sólo sirven para los amantes de la electrónica sino también para los diseñadores de productos y los artistas dedicados a desarrollar objetos y ambientes interactivos.

"Arduino es una plataforma abierta para computación física basada en una simple placa de circuito impreso (véase la foto) y un entorno de desarrollo para el lenguaje del software derivado del estándar libre Processing/wiring. Arduino puede ser usado para desarrollar objetos interactivos autónomos o puede conectarse al software del ordenador (Flash, Processing, Pure Data, MaxMSP, etc). Su costo es de entre 25 a 30".

¿Quiénes crearon Arduino? A mediados del año 2005 un ingeniero de telecomunicaciones español nacido en Zaragoza

llamado David Cuartielles que ahora reside en Malmö (Suecia), donde es director del Laboratorio de Prototipado de la School of Arts and Communication de la universidad local. Hace algo más de tres años, durante una residencia de investigación en el Interaction Design Institute de Ivrea (Italia), conoció a Massimo Banzi, director del Physical Computing Laboratory, y a Dave Mellis, diplomado en el MIT, con los cuales creó el proyecto Arduino. Su objetivo principal era facilitar el acceso al mundo de la electrónica y la computación a los artistas y creadores con el fin de que estos puedan gozar con plena libertad y sin tener que pagar derechos a nadie de una herramienta libre, tanto en el diseño del hardware (open hardware), como del software (software GNU) liberándoles del pago de royalties y allanando el camino hacia la convergencia de tecnologías.

En menos de un año, Arduino entró en los programas de más de 20 universidades, incluidas UCLA de Los Ángeles, RCA de Londres, ITP de Nueva York, UPC de Barcelona, K3 de Malmö y Domus Academy de Milán. Cada día aparecen más cursos y talleres prácticos en torno a esta herramienta, el centro Medialab Prado de Madrid. La Universidad Politécnica de Valencia, la Consejería de educación de Madrid entre otras se están sumando a este movimiento que pondrá en valor la utilización e las tecnologías digitales en el mundo del diseño.

Por otro lado, la herramienta es muy

interesante para su aplicación en la educación secundaria y concretamente en el área de tecnología. Por ser un proyecto de hardware libre, que no pertenece a nadie bajo el punto de vista comercial y que está en permanente desarrollo por parte de una comunidad de usuarios que comparten de manera absolutamente gratuita sus conocimientos y experiencia, es realmente muy interesante.

Arduino es un entorno de desarrollo que recientemente he tenido la oportunidad de conocer y experimentar y que me sorprendió gratamente, no sólo por sus cualidades, como elemento ideal para la educación dentro del ámbito de la robótica, la programación y el control, sino que también he descubierto con cierta sorpresa que está siendo utilizado en numerosas escuelas de artes y universidades dedicadas al diseño y la creación artística, como por ejemplo, el RCA de Londres, ITP de Nueva York, IDI-Domus de Milán, K3 de Malmö y otras escuelas de diseño lo han adoptado como herramienta educativa.

Se trata de una simplificación del uso de microprocesadores de cara a poder realizar instalaciones interactivas y prototipos rápido de ingenios electro-mecánicos. Diferentes piezas que incluyen esta plataforma han sido expuestas en el Salón del Automóvil de Milán, en la bienal de Venecia, en la feria de la ciencia de Gotemburgo y el VnA de Londres. Los ingenios electrónicos pueden funcionar tanto conectados permanentemente como interfaz al ordenador o funcionar inde-

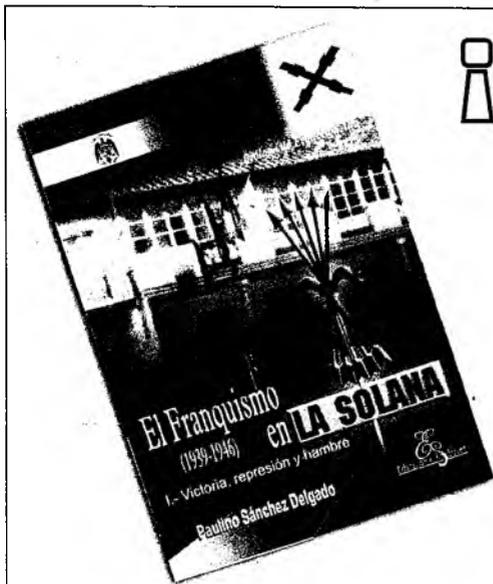
pendientemente. Mi propósito a corto plazo, aparte de recrearme en el manejo y las aplicaciones de este entorno, es proponer el desarrollo para el próximo curso académico de varios encuentros y cursos de formación orientados a profesores, diseñadores, profesionales y alumnos. En estos momentos ya hay una propuesta formalmente realizada por mí a la dirección de la Escuela de Arte Superior de Diseño Antonio López de Tomelloso para realizar un curso con Arduino en el que tendré, si se lleva a cabo, la suerte de explicar la plataforma a profesores para que después se difunda su utilización entre los propios alumnos y la comunidad de artistas y diseñadores de nuestra región.

Tengo la esperanza y la creencia de que si se lleva a cabo esta propuesta vamos a ser pioneros en la utilización de esta herramienta en nuestra región.

Arduino no para de crecer. Actualmente ya existen módulos para programar la tarjeta a través de bluetooth, XBee, bus I2C y también tiene una aplicación para comunicación con el sistema GPS, además de poderse conectar al ordenador vía USB lo cual permite que se alimente del mismo ordenador y por lo tanto no necesita una fuente de alimentación externa en la fase de programación y prueba de los prototipos. Se han desarrollado versiones de pequeña escala como Arduino Stamp o LyliPad Arduino, que se están aplicando en muchos objetos y diseños como vestidos con efectos luminosos, juguetes, sistemas de iluminación con diodos Led de tipo RPG etc. Arduino en palabras de uno de sus creadores David Cuartielles pretende que la herramienta sea una vía para el que el creador acceda a un terreno que hasta ahora estaba vetado a quienes no son ingenieros o expertos informáticos.

En mi opinión la computación física y concretamente las plataformas "open hardware" como Arduino son una magnífica oportunidad para que la gente pueda optar a una alfabetización tecnológica. No es banal la idea, creo que saber cómo actúan los sistemas programables y cómo los sensores son capaces de percibir el mundo y los actuadores son capaces de transformarlo todo ello mediante la "inteligencia" que aportan los ordenadores, en mi opinión esto es sencillamente genial.

Para más información de la plataforma Arduino consultar con <http://www.arduino.cc> (página principal) o <http://www.arduino.cc/es/> (página en español).



¡NOVEDAD!

664 páginas

Documentación procedente del Archivo Municipal, de la Causa General depositada en el Archivo Histórico Nacional y con el testimonio de numerosos testigos.

Consígalo en las librerías de La Solana o en los teléfonos

926 50 55 76 - 926 50 63 53