

|| GUÍA TALLER DE ROBÓTICA BÁSICA



PRESENTACIÓN

SoftwareUltimate S.A.S. realiza talleres para adolescentes y jóvenes como complemento al conocimiento que reciben en sus centros educativos y como parte de su formación práctica en temas tecnológicos.

El taller que presentamos a continuación está dirigido a jóvenes de octavo grado en adelante (13 años a 17 años) y consta de 4 partes:

1. Introducción a la robótica básica
2. Conceptos básicos de electrónica y circuitos electrónicos
3. ¿Qué es Arduino?
4. Taller práctico

Objetivo

Este taller tiene por objeto aplicar los conocimientos en matemática y ciencias que han adquirido los jóvenes, para realizar montajes electrónicos que les permita adquirir y mejorar destrezas prácticas en robótica y electrónica.

1. Introducción a la robótica básica

La robótica es una técnica que permite el diseño y la construcción de aparatos y robots que realizan operaciones o trabajos, y pueden ser utilizados en lugares o en ambientes extremos, generalmente en el espacio, en las profundidades del mar, en instalaciones industriales.

La robótica es una aplicación de la electrónica, al igual que la informática y las comunicaciones, fundamentada en la electricidad y el magnetismo.

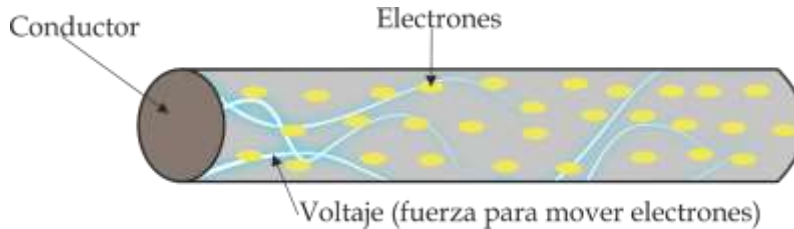
Durante este taller se tratarán algunos conceptos básicos de informática, electrónica, electricidad y robótica, tales como:

- Voltaje
- Corriente
- Algoritmos

2. Conceptos básicos de informática, electrónica, electricidad y robótica

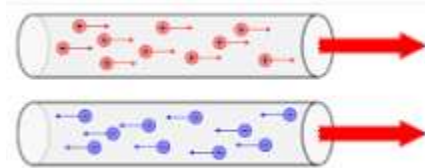
Voltaje:

La tensión eléctrica o diferencia de potencial (también denominada voltaje) es una magnitud física que cuantifica la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos. También se puede definir como el trabajo por unidad de carga ejercido por el campo eléctrico sobre una partícula cargada para moverla entre dos posiciones determinadas. Se puede medir con un voltímetro. Su unidad de medida es el voltio.



Corriente:

La corriente eléctrica o intensidad eléctrica es el flujo de carga eléctrica por unidad de tiempo que recorre un material. Se debe al movimiento de las cargas (normalmente electrones) en el interior del material.



Algoritmos:

En matemáticas, lógica, ciencias de la computación y disciplinas relacionadas, un algoritmo (del griego y latín, dixit algorithmus y éste a su vez del matemático persa Al-Juarismi) es un conjunto prescrito de instrucciones o reglas bien definidas, ordenadas y finitas que permite llevar a cabo una actividad mediante pasos sucesivos que no generen dudas a quien deba hacer dicha actividad.



Controlador:

Es un circuito integrado que permite el control automatizado, el diseño de prototipos y la medición. El controlador contiene una unidad de proceso (una CPU típicamente), módulos de entradas y salidas (analógicas y digitales), y uno o múltiples buses de datos que lo interconectan todo.



Sensor:

Un sensor es un objeto capaz de detectar magnitudes físicas o químicas, llamadas variables de instrumentación, y transformarlas en variables eléctricas. Las variables de instrumentación pueden ser, por ejemplo: intensidad lumínica, temperatura, distancia, aceleración, inclinación, presión, desplazamiento, fuerza, torsión, humedad, movimiento, pH.



3. ¿Qué es Arduino?

Arduino es una plataforma de hardware de código abierto, basada en una sencilla placa con entradas y salidas, analógicas y digitales, en un entorno de desarrollo que está basado en el lenguaje de programación Processing.

Es un dispositivo que conecta el mundo físico con el mundo virtual, o el mundo analógico con el digital.



4. Taller práctico

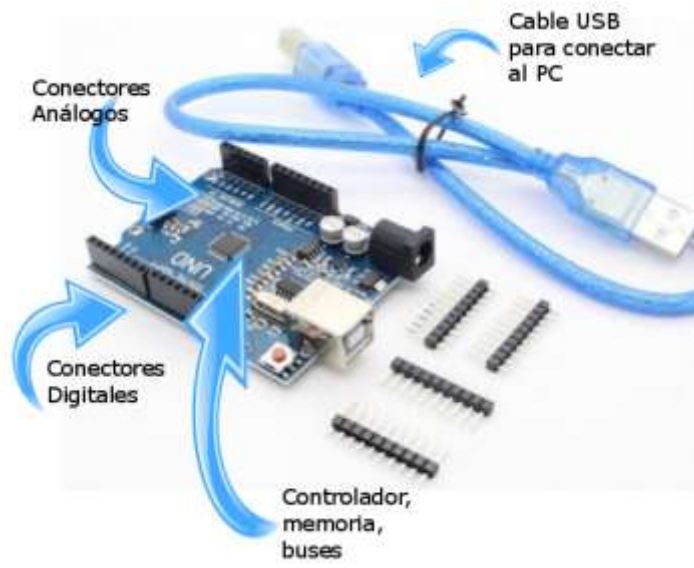
Cada participante del taller recibe el Kit de Robótica Básica, que contiene los siguientes elementos:

- | | |
|--|------------------------------------|
| a. 1 ARDUINO UNO compatible (o en su defecto, 1 ARDUINO NANO compatible) | e. 1 Sensor de temperatura LM 35 |
| b. 1 cable USB para conectar el ARDUINO al PC | f. 10 Diodos emisores de luz (LED) |
| c. 1 Protoboard | g. 10 Resistencias de 270Ohm |
| d. 1 Potenciómetro variable de 5 kOhm | h. 5 Resistencias de 1kOhm |
| | i. 1 Display 1602A |
| | j. 20 Cables conectores |

Práctica inicial – Conectar el Arduino y quemar el programa

Objetivo: Identificar la forma como se conecta el Arduino al PC y como se quema el programa.

Partes de la tarjeta ARDUINO



Entorno de desarrollo

El Entorno de desarrollo o programación se puede descargar directamente del sitio:

<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

Windows Installer
Windows ZIP file for non admin install

Mac OS X 10.7 Lion or newer

Linux 32 bits
Linux 64 bits
Linux ARM (experimental)

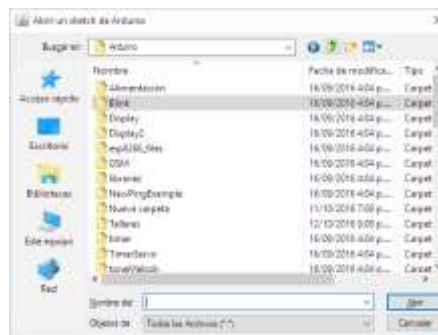
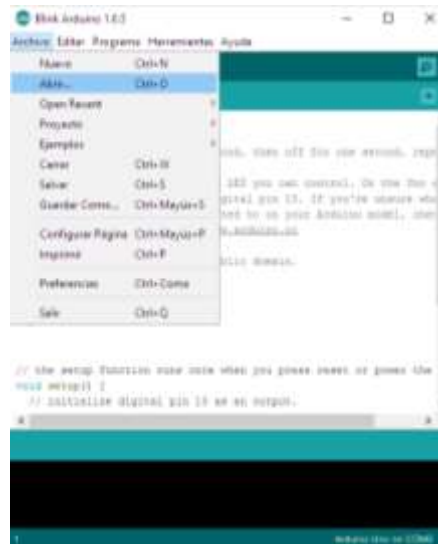
Release Notes
Source Code
Checksums (sha512)

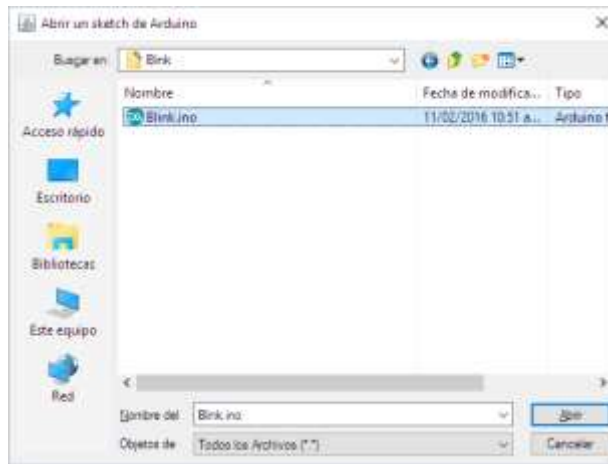
Una vez instalado, la pantalla es:



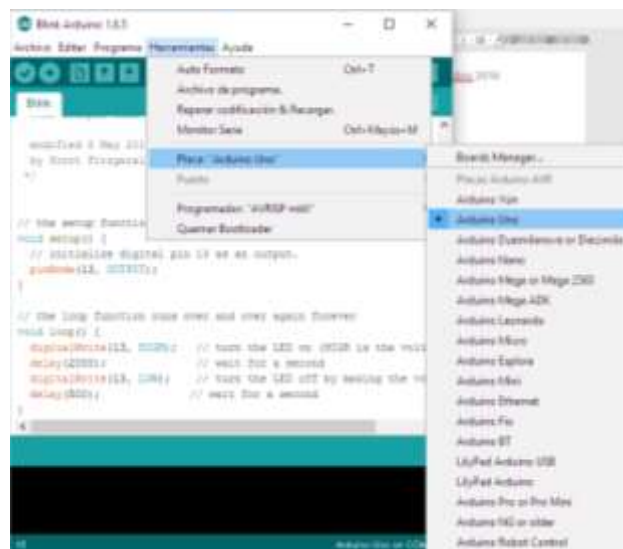


Abrir un proyecto





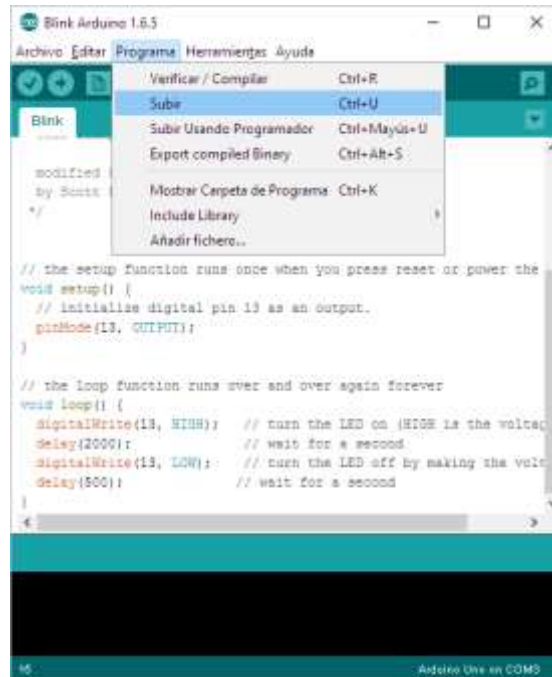
Configurar el ARDUINO



Verificar y Compilar



Subir a la tarjeta ARDUINO



Conectar el ARDUINO



