

MÓDULO 4: "Processing"

CURSO PROGRAMACIÓN DE PLACAS ROBÓTICAS



Introducción

- **Librería Arduino para Processing**

- **CARGAR LA LIBRERIA ARDUINO EN EL IDE DE PROCESSING**

- No debemos olvidarnos antes de nada de cargar el firmware correspondiente en Arduino.
 - El fichero de la librería Arduino para Processing esta en el archivo processing-arduino o arduino-processing-e231 que se encuentra en la página de arduino. Dentro de ellos hay una carpeta que se llama Arduino y contiene la librería. (*\processing-arduino\arduino* o *\arduino-processing-e231\arduino*).
 - **<http://www.arduino.cc/playground/uploads/Interfacing/processing-arduino.zip>**
 - Para que Processing pueda trabajar con la librería de Arduino debemos incluir la carpeta **Arduino** dentro de la carpeta librerías del IDE Processing:
 - **\processing-0138\libraries**

Introducción

- **Librería Arduino para Processing**
 - **CONFIGURAR ARDUINO PARA QUE PROCESSING PUEDA DIALOGAR CON EL.**
- Para cargar el firmware en Arduino nos vamos a la librería processign-arduino y en la carpeta
 - **\arduino\firmware\Standard_Firmata**
- se encuentra el fichero **Standard_Firmata.pde** que debemos cargar con el IDE Arduino y lo debemos descargar sobre Arduino. En este fichero están las funciones que luego se utilizarán desde el ID Processing para poder dialogar con Arduino.

Introducción

Instrucciones para instalarla

1. Descompactar la librería y copia la carpeta "arduino" en la carpeta "libraries« perteneciente al directorio de la aplicación Processing.
2. Abrir el firmware (en arduino/firmware) en Arduino y descargar este en la tarjeta Arduino.
3. Configurar Processing para serial: <http://processing.org/reference/libraries/serial/>
4. En Processing, abrir uno de los ejemplos que viene con la librería Arduino.
5. Modificar el código de ejemplo seleccionando el puerto serie correcto.
6. Ejecute el ejemplo. Referencia de las funciones de la librería

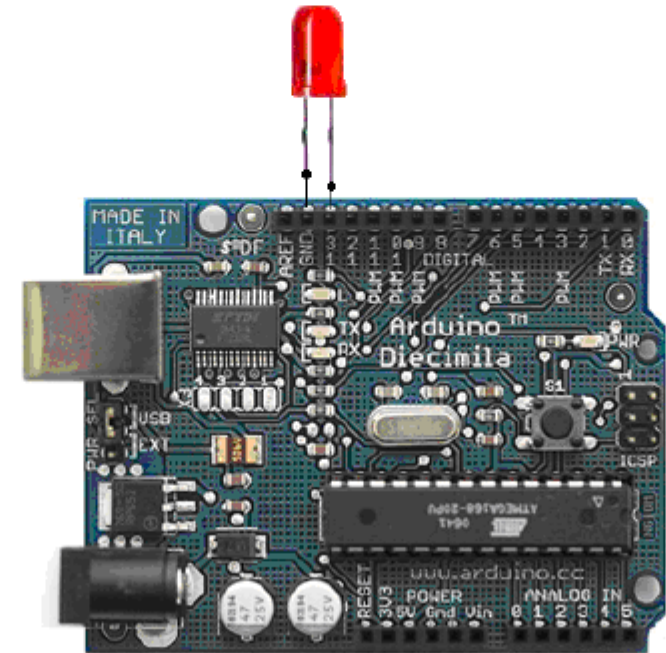
Las siguientes funciones se encuentran en la Librería Arduino para Processing y comunican (a partir de Processing) con un Arduino, una vez que el Firmware se ha instalado en la tarjeta

Introducción

- **Arduino.list():** devuelve una lista con los dispositivos serie (puertos serie) disponibles. Si su tarjeta Arduino está conectada a la computadora cuando usted llama a esta función, su dispositivo estará en la lista.
- **Arduino(parent, name, rate):** crea un “objeto” Arduino (objeto a nivel de elemento de programación). *parent* debe aparecer sin comillas; *name* es el nombre del dispositivo serie (es decir, uno de los nombres devueltos por `Arduino.list()`); *rate* es la velocidad de la conexión (57600 para la versión actual del firmware).
- **pinMode(pin, mode):** *pin* configura un pin digital como entrada (input) o como salida (output) *mode* (`Arduino.INPUT` o `Arduino.OUTPUT`).
- **digitalRead(pin):** devuelve el valor leído de una de las entradas digitales, `Arduino.LOW` o bien `Arduino.HIGH` (el pin debe estar configurado como entrada).
- **digitalWrite(pin, value):** escribe `Arduino.LOW` o `Arduino.HIGH` en un pin digital.
- **analogRead(pin):** devuelve el valor de una entrada analógica leída (de 0 a 1023).
- **analogWrite(pin, value):** escribe un valor analógico (señal tipo PWM) en un pin digital que soporta salida analógica (pines 3, 5, 6, 9, 10, y 11 para ATMEGA 168); valores deben estar comprendidos entre 0 (equivalente a off) y 255 (equivalente a on).

Practicas con Processing+Arduino

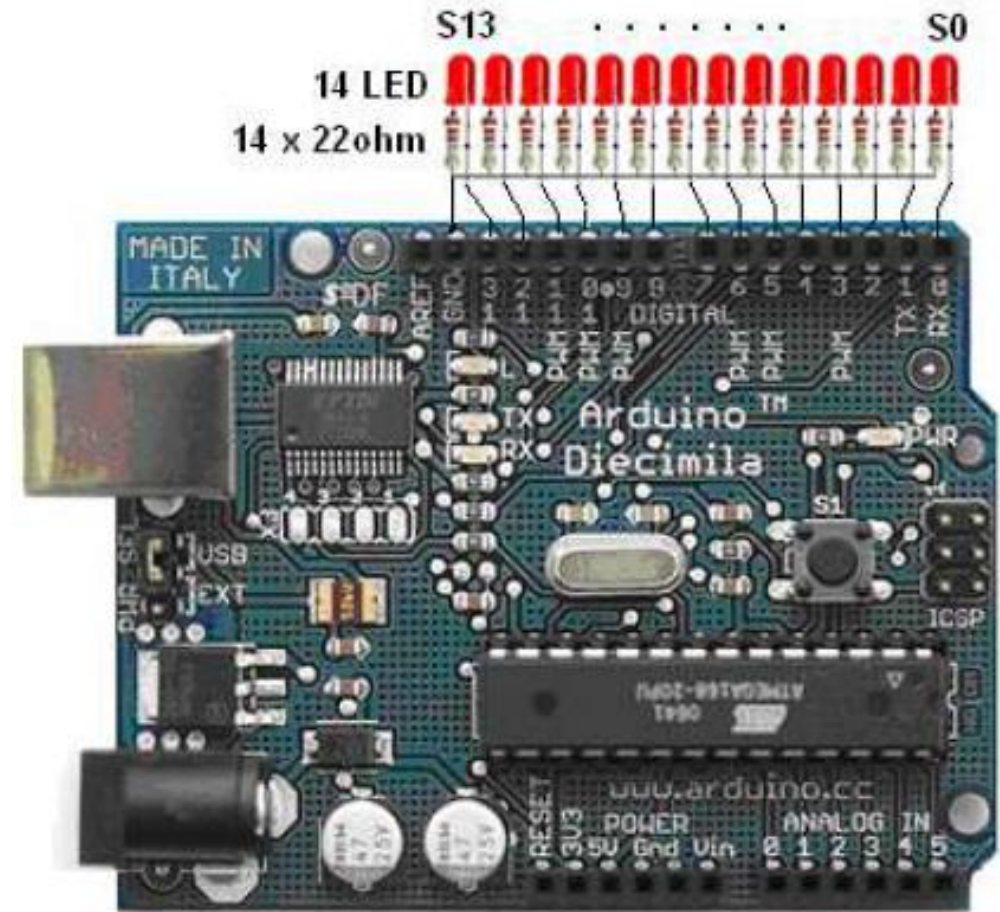
- **Gobierno de una salida de Arduino desde Processing.**
 - Con este ejemplo vamos a encender y apagar un diodo led desde el entorno de processing pulsando el botón izquierdo del ratón estando en la pantalla activa de Processing en ejecución.



Practicas con Processing+Arduino

□ Activación de múltiples salidas.

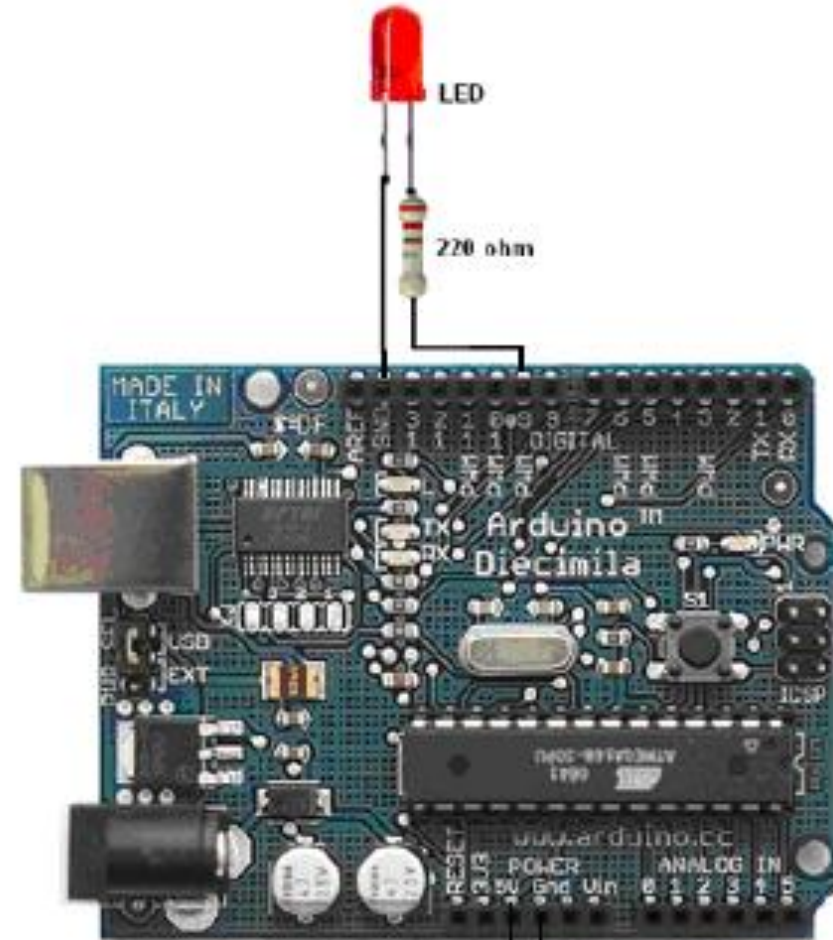
En este ejemplo se trata de establecer una pantalla con tantos cuadrados(que representan pulsadores) como salidas tiene Arduino (0 a 13) y bastará con pulsar con el ratón en el botón correspondiente para activar la salida correspondiente.



Practicas con Processing+Arduino

- ❑ Encendido y apagado de un led de manera paulatina (efecto fading).

Con este ejemplo se trata de realizar el encendido y apagado gradual de un LED que conectamos al PIN9 que en este caso actuará como salida analógica enviando a el un valor que oscilará entre 0-255 (encendido) y entre 255-0 (apagado) de manera cíclica.



Practicas con Processing+Arduino

□ Lectura de pulsador

Se trata de realizar la lectura de una señal de entrada digital de Arduino y visualizar su estado mediante el color de fondo de la pantalla de ejecución de processing

