 javacasm updates

c8566be 3 days ago

1 contributor

313 lines (209 sloc) 7.03 KB

Arduino: Nivel avanzado

José Antonio Vacas @javacasm



Programas en Arduino

- Dentro de arduino sólo puede haber **1** programa
- Cada vez que programamos borramos el anterior
- El programa se ejecuta en bucle infinitamente
- No se puede recuperar el código de un programa en ejecución (fácilmente)

¿Dónde encontrar más información?

- [Arduino programing Notebook](#)
- [Arduino CheatSheet](#)
- [Arduino PlayGround](#)
- [Referencia de Arduino](#)

Introducción **Bitbloq**

Usamos bloques para definir los programas:

- bloques electrónicos (led, pulsadores)
- bloques matemáticos (opearaciones)
- bloques de control (bucles, pausas, condicionales)
- bloques de variables

[Tutoriales bitbloq](#)

Parpadeo **Bitbloq**

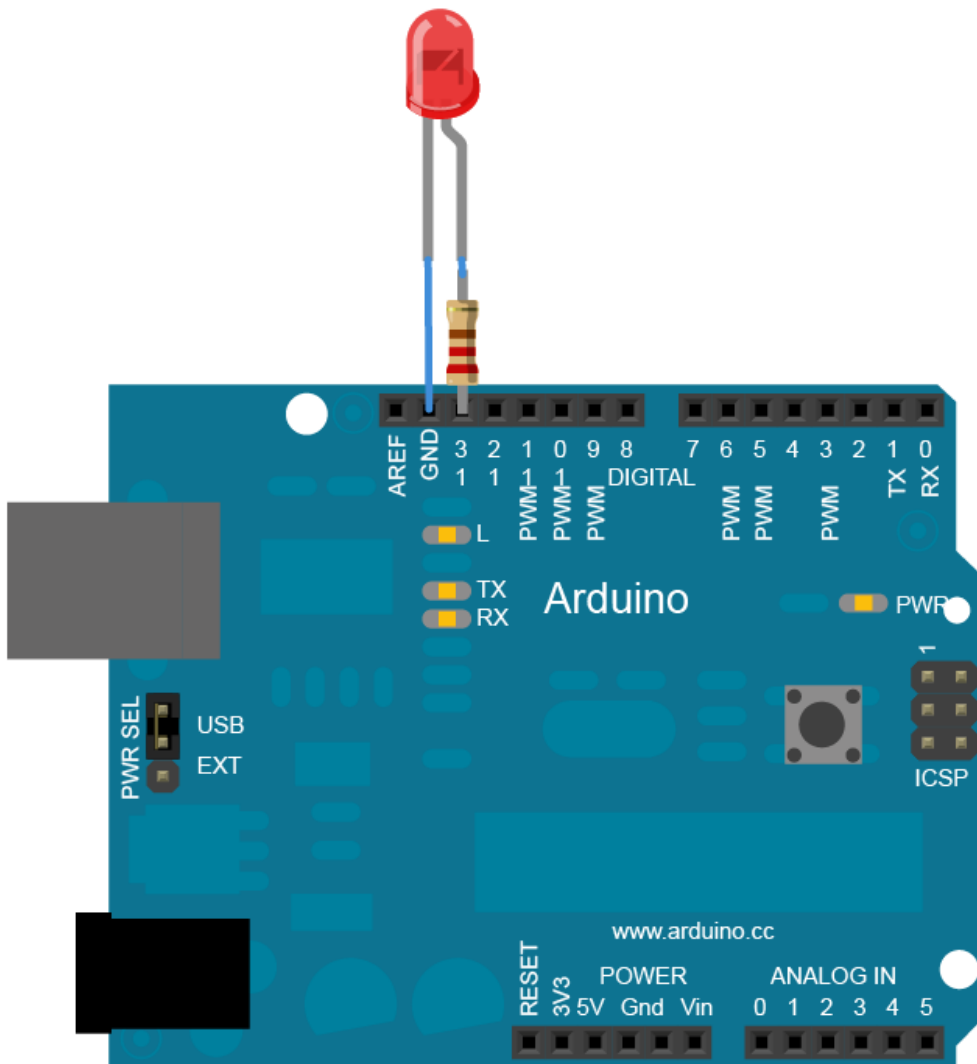
- LED encendido
- Esperamos
- LED apagado

- Esperamos

Utilizamos el pin 13 porque ya tiene un led conectado en la placa

[Parpadeo bitbloq](#) (Compartido como 1. Parpadeo CEP)

C++ Parpadeo



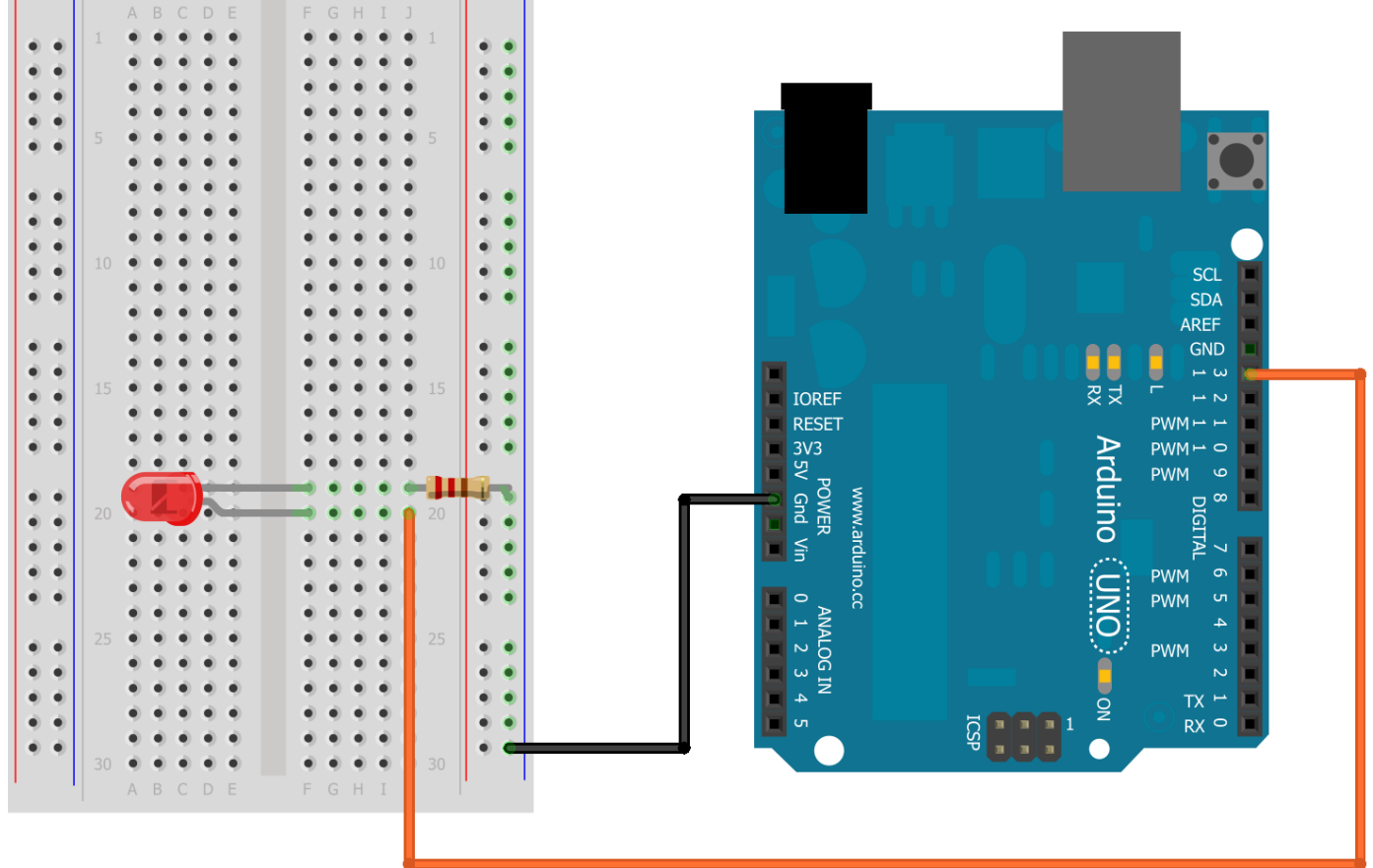
```
int led = 13;

void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(led, HIGH); // Encendemos
  delay(1000);             // Esperamos
  digitalWrite(led, LOW);  // Apagamos
  delay(1000);             // Esperamos
}
```

Bitbloq

Montaje en la placa de prototipos



Made with  Fritzing.org

Ejercicio: Cambiamos al pin 8

¡¡Añadimos la resistencia!!

Bitbloq

Semáforo

2 leds (rojo y verde) se alternan

- LED Rojo encendido y Verde apagado
- Esperamos
- LED Rojo apagado y Verde encendido
- Esperamos

[Semáforo bitbloq](#)

C++ Semáforo

```
int ledrojo=8;
int ledverde=9;
void setup()
{ pinMode(ledverde,OUTPUT);
  pinMode(ledrojo,OUTPUT);
}
void loop()
{ int esperaVerde=1000;
  int esperaRojo=500;
  digitalWrite(ledverde,LOW);
  digitalWrite(ledrojo,HIGH);
  delay(esperaVerde);
  digitalWrite(ledrojo,LOW);
```

```
digitalWrite(ledverde,HIGH);
delay(esperaRojo);
}
```

[código](#)

C++ Semáforo con salida serie

Enviaremos al PC el estado del semáforo

```
int ledrojo=8;
int ledverde=9;
void setup()
{ pinMode(ledverde,OUTPUT); // Vamos a usarlo como salida
  pinMode(ledrojo,OUTPUT); // Vamos a usarlo como salida
  Serial.begin(9600); // Inicializamos la comunicación con el PC
}
void loop()
{ int esperaVerde=1000;
  int esperaRojo=500;

  digitalWrite(ledverde,LOW);
  digitalWrite(ledrojo,HIGH);
  // Estamos en ROJO
  Serial.println("ROJO");
  delay(esperaVerde);
  digitalWrite(ledrojo,LOW);
  digitalWrite(ledverde,HIGH);
  // Estamos en VERDE
  Serial.println("VERDE");
  delay(esperaRojo);
}
```

Números decimales

Usaremos el tipo de variable float

Ejemplo: Voltímetro

- Leemos el valor de un potenciómetro conectado a una entrada analógica (A0)
- Convertimos el valor (0-1023) a 0 - 5.0v
- Sacamos el valor por la consola serie
- Calibramos viendo los extremos y el valor intermedio 3.3V

[código](#)

Sentencias de control **Bitbloq**

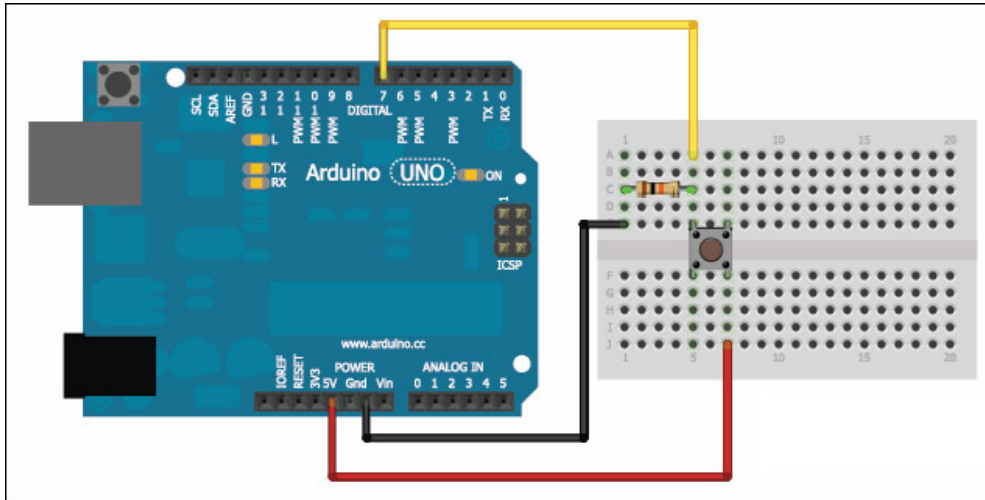
- Bucles Ejercicio: Hacer 10 parpadeos, esperar 2 segundos, 10 parpadeos, 2 segundos...
- Condicionales Ejercicio: En función del valor de un potenciómetros encender 2 leds: Por debajo de 300 rojo, mayor de 600 verde y en medio ninguno.

Salidas analógicas

- Distintos rangos:
entradas 0-1023 salidas 0-255
- Mapeo de valores
- Concepto de PWM
- Ejemplo 1: Led
- Ejemplo 2: Led RGB (inversión de niveles)
- Ejemplo 3: circuito electrónico equivalente

Detectar una pulsación

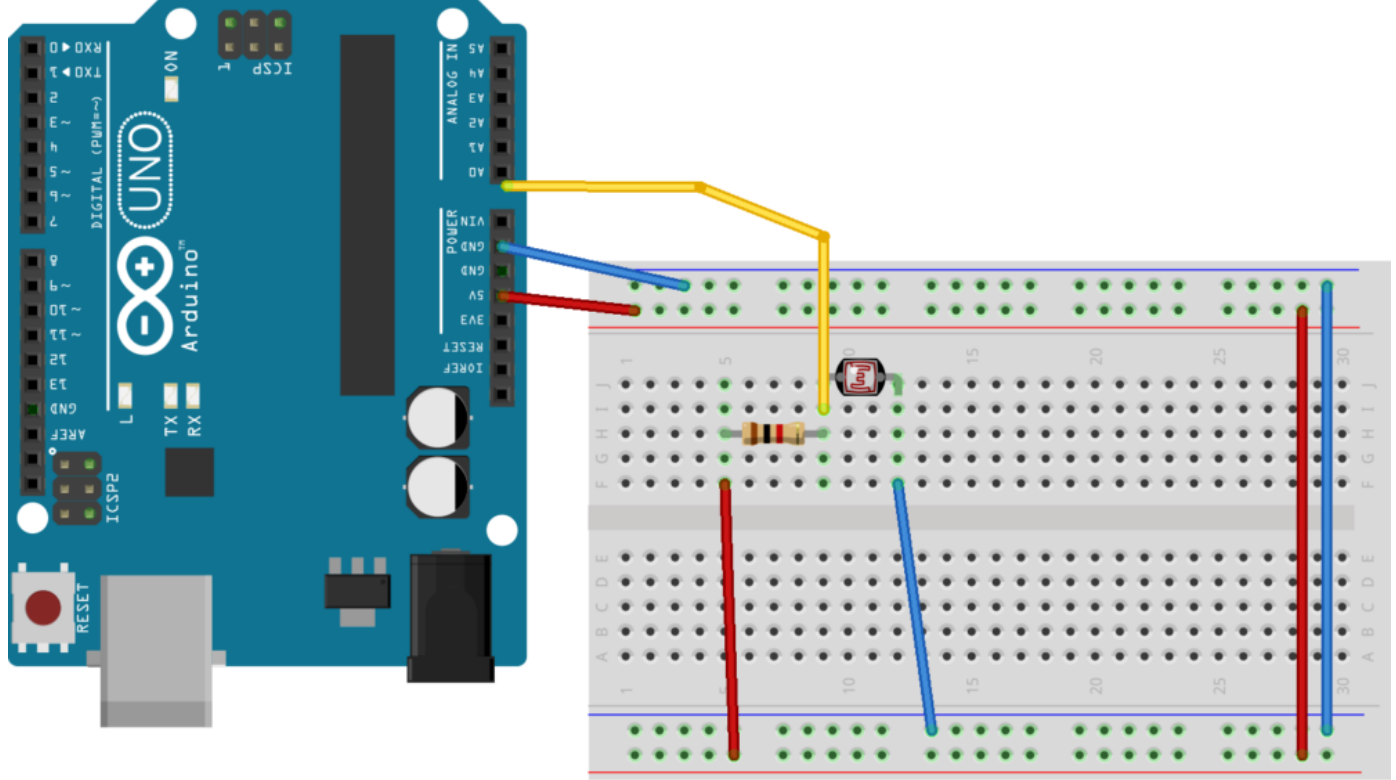
Debemos conectar el pin a GND para garantizar el estado LOW si está desconectado: PullDown



```
if(digitalRead(pinBoton)==HIGH) { .....}
```

Medidas con sensores

Podemos pensar en los sensores como un circuito externo que tenemos que alimentar conectando a 5v y GND (divisor de tensión)

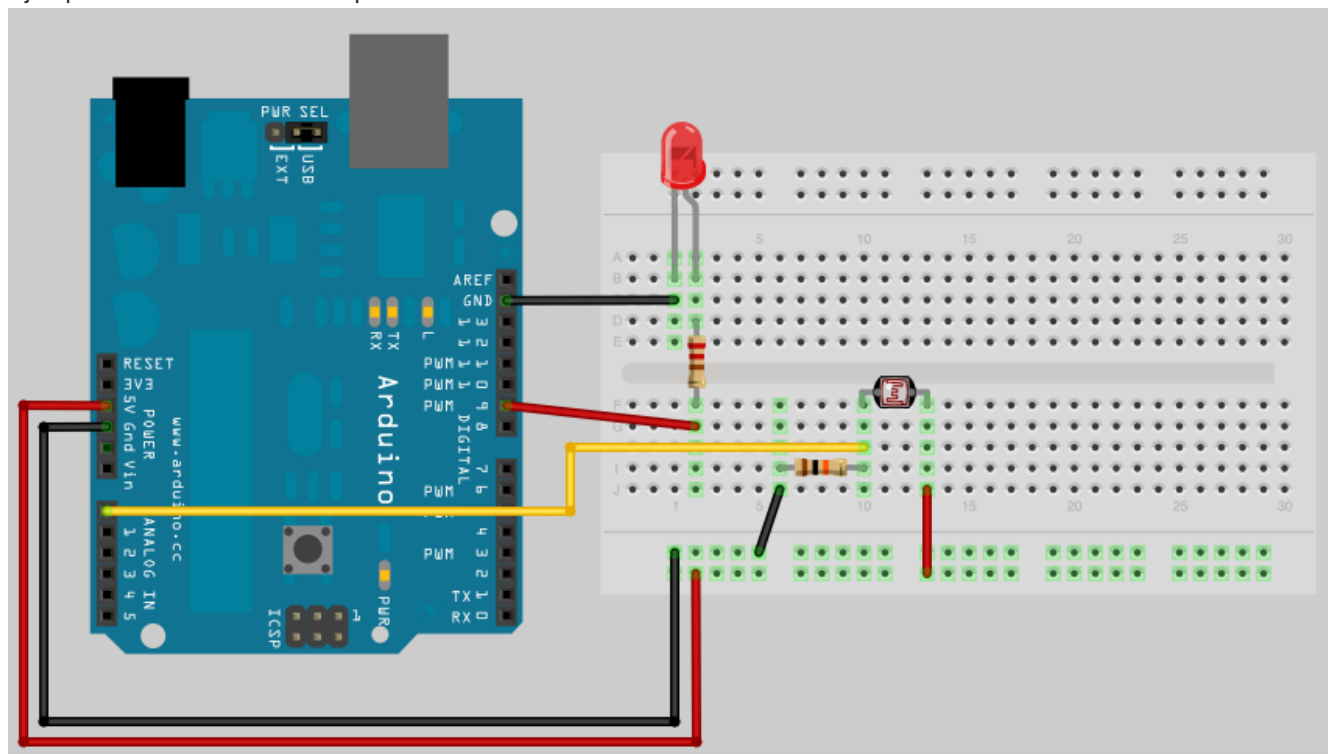


Made with [Fritzing.org](https://www.fritzing.org/)

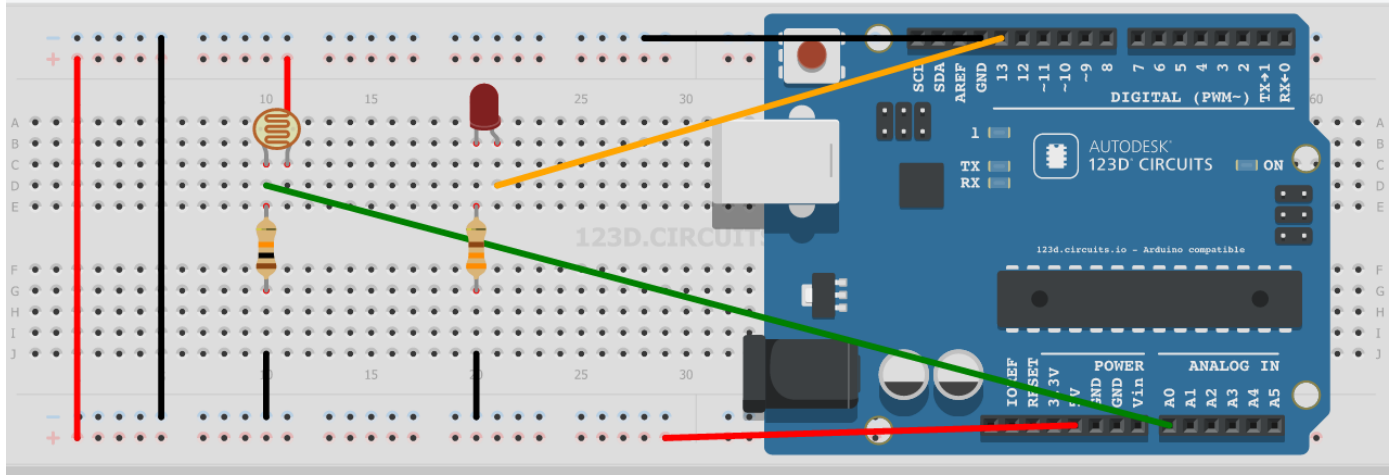
Estudiar el comportamiento con la luz

LDR (célula fotoeléctrica)

Ejemplo: activaremos un led al pasar de determinado nivel de luz



Ejemplo LDR Umbral 3 Leds



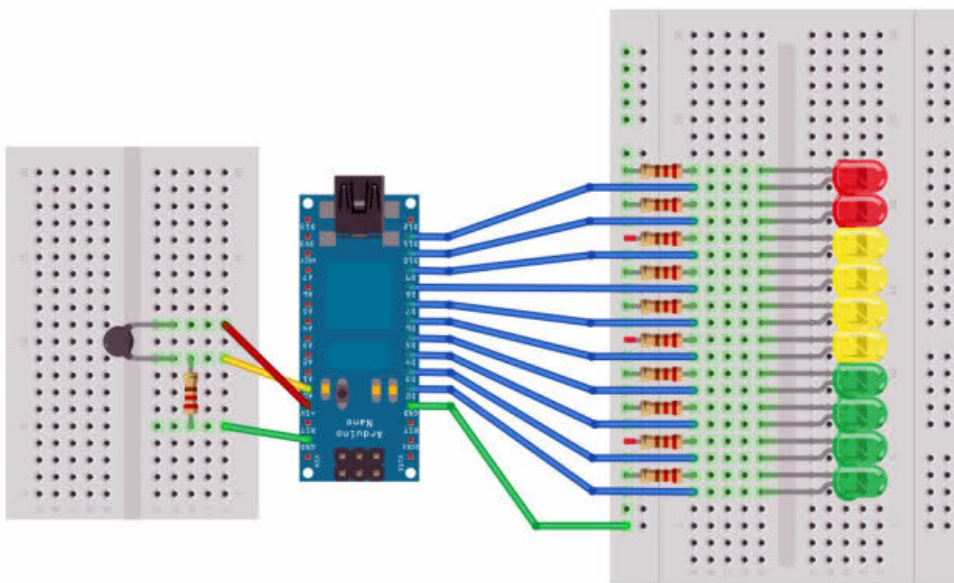
Ejemplo 2: Regular el nivel con un potenciómetro. Documentarlo.

Termistor (sensor de temperatura)

[Documentación del kit](#)

[foros](#)

[fabricante](#)



Librerías

- Concepto de librería (POO)
- Cómo incluirlas
- Instalación de librerías
- Ejemplo: control de servo con potenciómetro
- Ejemplo: librería [Time](#)