



Control programado con Arduino

Práctica 1: O meu primeiro LED (Aceso continuo)

A primeira parada da nosa viaxe consiste en entender como flúe a enerxía pola nosa placa Arduino Uno e aprender a dar instrucións moi básicas. Hoxe lograrás acender un compoñente emisor de luz (LED) programando as túas primeiras liñas de código en C++.

□ Obxectivos de aprendizaxe

Ao finalizar esta sesión, serás capaz de:

- Identificar a estrutura fundamental dun programa en Arduino (`setup` e `loop`).
- Configurar un pin dixital como canle de saída empregando `pinMode` .
- Controlar o paso de corrente eléctrica mediante a orde `digitalWrite` .
- Conectar correctamente un LED e unha resistencia protectora nunha placa de probas (Protoboard).

□ Compoñentes necesarios (TinkerCad)

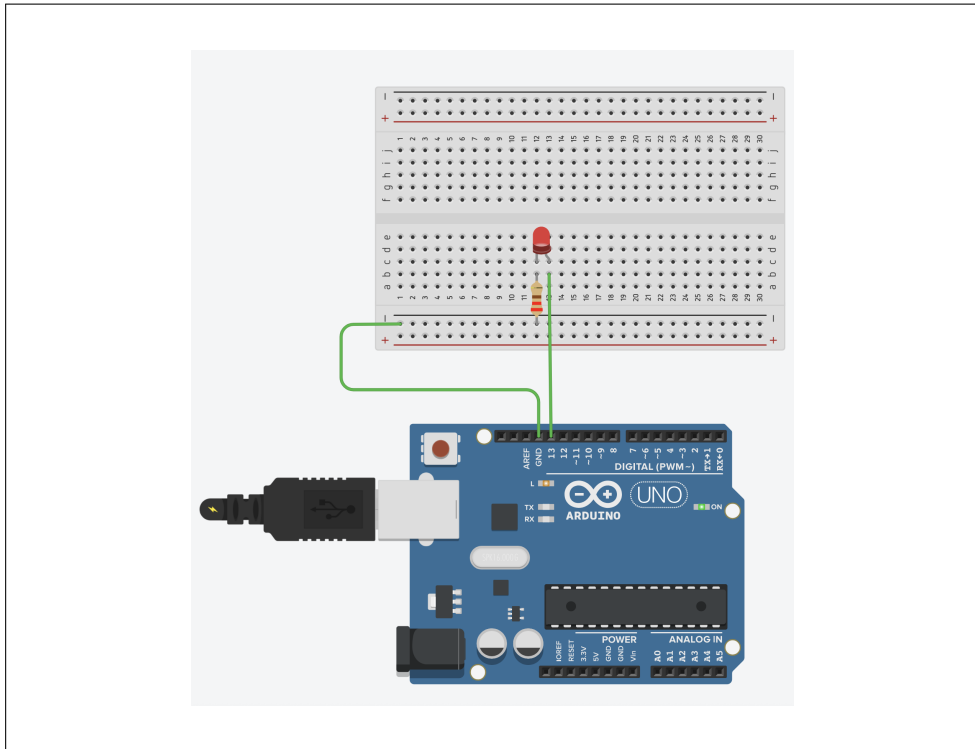
Para esta práctica só precisarás arrastrar os seguintes compoñentes na túa pantalla:

- 1 Placa Arduino Uno.
- 1 Placa de probas pequena (Protoboard).
- 1 Diodo LED (podes elixir a cor que máis che guste).
- 1 Resistencia de $220\ \Omega$ (*¡Importante! Se non colocas a resistencia, o LED podería queimarse debido ao exceso de corrente*).
- Cables de conexión virtuais.

□ Esquema de montaxe na Protoboard

Para conectar os compoñentes en TinkerCad de forma segura, segue atentamente estas pautas:

Configuración inicial do obxecto Terminal



□ Código base: A estrutura

Abre o editor de código en TinkerCad, selecciona o modo **Texto** (borra o código que veña por defecto se é necesario) e escribe o seguinte programa. Le detidamente os comentarios en cor verde para comprender que fai cada liña.

```
1 // Practica 1: Acceso continuo dun LED
2 // Esta funcion execútase unha soa vez canda o Arduino se acende ou se reinicia
3 void setup() {
4     // Configura o Pin Dixital 13 como unha SAIDA (OUTPUT) de corrente
5     pinMode(13, OUTPUT);
6 }
7
8 // Esta funcion execútase constantemente de forma infinita (en bucle)
9 void loop() {
10    // Envía un estado ALTO (HIGH / 5 Voltios) ao Pin 13 para acender o LED
11    digitalWrite(13, HIGH);
12 }
```

Listing 1: Código para acender un LED continuamente.

□ Como funciona o código?

- `setup` : É o bloque de preparación. Aquí dicémoslle a Arduino que pins usaremos e como se van comportar (como entradas ou saídas de información).
- `loop` : É o motor principal del programa. Cando remata de executar a última instrución deste bloque, volve inmediatamente a empezar desde a primeira nun ciclo sen fin.
- `pinMode` : Define se o pin seleccionado funciona enviando enerxía (`OUTPUT`) o recibíndoa ().
- `digitalWrite` : Permite aplicar tensión eléctrica ao pin especificado. Se lle enviamos `HIGH`, o pin proporcionará 5V. Se lle enviamos `LOW`, quedará en 0V (sen corrente).

□ O reto da práctica 1

Agora que comprobaches que o circuíto funciona no simulador, demostra o aprendido resolvendo este reto:

1. Modifica as conexións en TinkerCad para que o LED non use o pin 13, senón o **pin dixital 8**.
2. Realiza os cambios necesarios no código para que o programa siga acendendo o LED de xeito continuo.
3. *Pregunta para reflexionar:* Se quixeses apagar por completo o LED utilizando o programa, que instrución terías que modificar na función `loop` e con que parámetro?

¡Proba a cambiar o límite do bucle a 100 e verás que rápido conta o teu ordenador!

Este documento publícase baixo licenza
© Creative Commons Recoñecemento 4.0 Internacional (CC BY 4.0)