

Conceptos Básicos de Programación

Objetivo

Al finalizar esta lección, los estudiantes podrán:

- ✓ Comprender el concepto de variables en programación.
- ✓ Diferenciar entre entradas y salidas digitales.
- ✓ Aplicar estos conceptos en un programa sencillo que controle un LED con lógica condicional.

◆ 1. ¿Qué es una Variable?

Una variable es un espacio de memoria donde se almacena un valor que puede cambiar durante la ejecución de un programa. Por ejemplo, podemos usar una variable para controlar el encendido o apagado de un LED.

```
int estadoLED = 0; // declaramos una variable llamada estadoLED
```

◆ 2. Entradas y Salidas Digitales

- **Entradas digitales:** Son pines configurados para recibir información del exterior. Un ejemplo es un botón que se presiona (HIGH o LOW), o un sensor digital que emite una señal. Las entradas permiten que el programa responda a lo que ocurre en el entorno.
- **Salidas digitales:** Son pines que envían señales desde la tarjeta para activar componentes, como encender un LED o un buzzer.

En esta práctica trabajaremos únicamente con una salida digital, usando un LED.

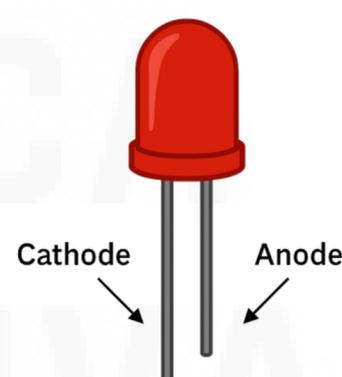
◆ 3. Encendido Secuencial de un LED

Materiales Necesarios:

- ✓ LED
- ✓ Resistencia de 220Ω
- ✓ Protoboard y cables Dupont
- ✓ Nexus One

Diagrama de Conexión:

- LED conectado al pin digital 5.
- Ánodo (pata larga) del LED al pin 5.
- Cátodo (pata corta) a la resistencia de 220Ω , y esta a GND.



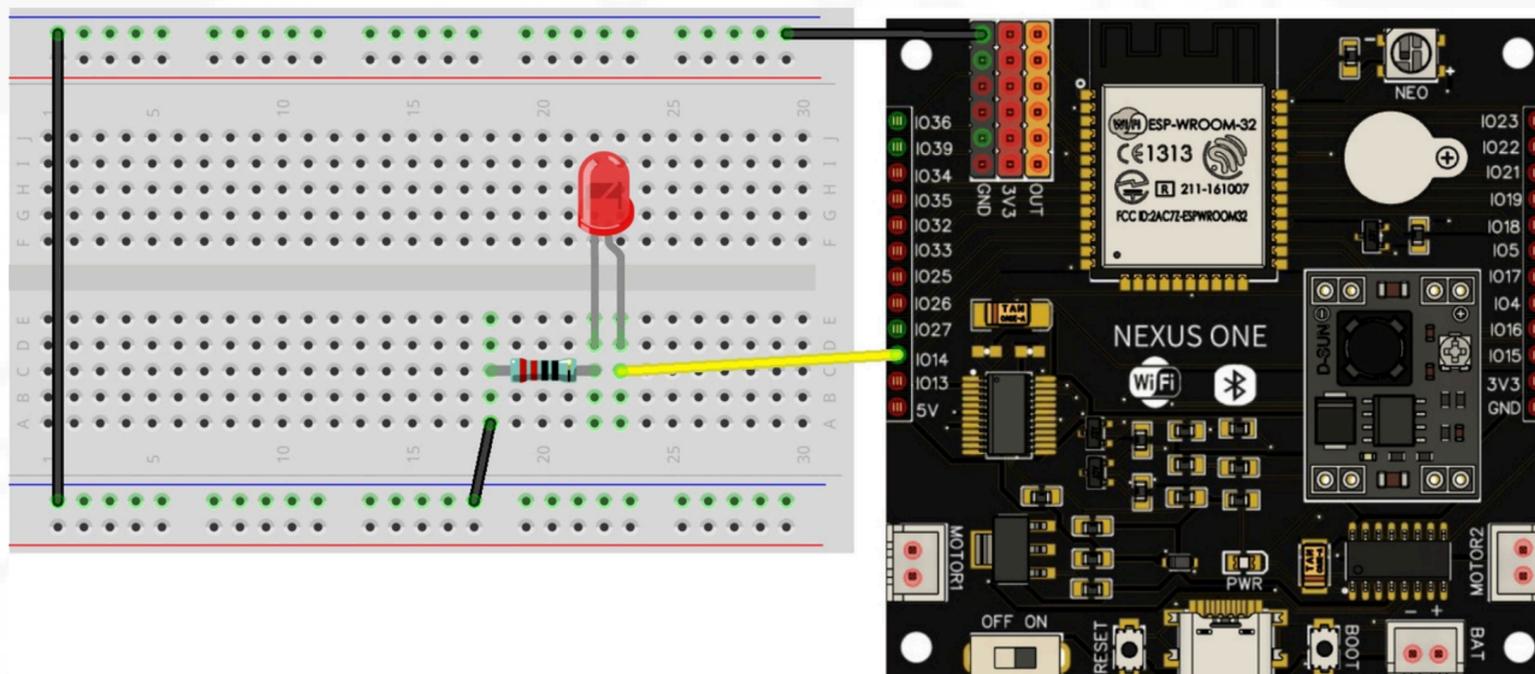


Figura 1: Diagrama del circuito.

```

/*
 Código desarrollado por Nexus Robotics
 www.nexusrobotics.com.co
 Licencia: CC BY-NC-ND 4.0
 https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es
 © 2025 Nexus Robotics. Todos los derechos reservados.
 */

int led = 14;           // Pin donde está conectado el LED
int estadoLED = 0;     // Variable que define el estado del LED

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

void loop() {
  estadoLED = 1;       // Encendemos el LED
  digitalWrite(led, estadoLED);
  delay(1000);

  estadoLED = 0;       // Apagamos el LED
  digitalWrite(led, estadoLED);
  delay(1000);
}

```

◆ 4. Manipulando el Código

Instrucciones:

1. Arma el circuito según el diagrama.
2. Carga el código en la Nexus One.
3. Observa el parpadeo del LED.
4. Cambia los valores de la variable estadoLED para controlar el encendido.
5. Prueba cambiando los tiempos de delay() para modificar la velocidad del parpadeo.

Preguntas para Reflexionar:

- ✓ ¿Qué valor almacena la variable estadoLED?
- ✓ ¿Por qué el LED se apaga cuando estadoLED es igual a 0?
- ✓ ¿Qué pasa si solo se escribe una línea de encendido sin la de apagado?

◆ 5. Evaluación

- ✓ Define qué es una variable en programación.
- ✓ ¿Cuál es la diferencia entre una entrada y una salida digital?
- ✓ Explica cómo funciona el programa para encender y apagar un LED.
- ✓ ¿Por qué es importante entender cómo se modifican los valores de las variables?

Recuerda: Las variables, entradas y salidas son la base de cualquier programa. Con estos conocimientos, puedes hacer que tu proyecto responda de forma lógica a lo que le indiques. ¡Sigue programando!

ROBÓTICA
EDUCATIVA

Este documento ha sido desarrollado por Nexus Robotics

Visítanos en www.nexusrobotics.com.co

Licencia: Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0
Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)