

Piensa
en la vida
como un
experimento

hackid

GUÍA DE EXPERIMENTOS

2

Kit
programable

1 El ajedrez LED

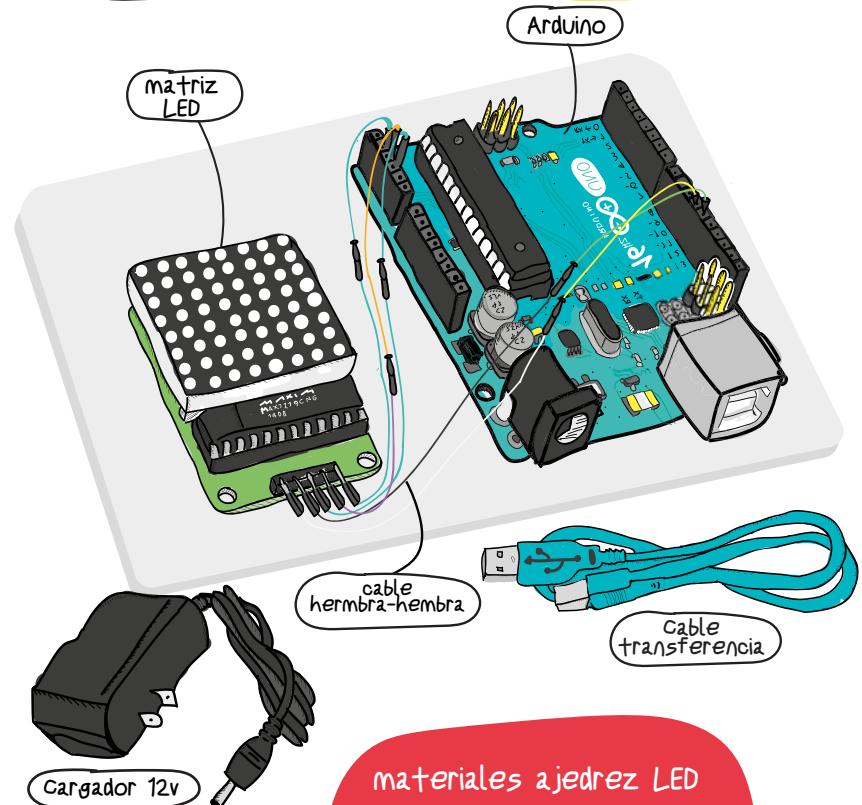
¡Alguna vez te ha pasado que quieres decir algo, pero simplemente no te salen las palabras? A veces no se necesita de sonidos para comunicarnos, con una señal o un gesto puede bastar.

En este proyecto vamos a crear un dispositivo con el que podrás formar cualquier mensaje que quieras, crear juegos e incluso unirte a tus amigos a través de mensajes de luz. Con la ayuda de un programa vamos a ordenar a una matriz LED, una pantalla de 8x8, que muestre una serie de caracteres que aparecerán de acuerdo al tiempo que tú determines. Pero, para llevar a cabo este proyecto se necesita de una librería que vamos a cargar al programa. ¡Comencemos!

El Circuito Integrado ATmega 328P es el "cerebro" del Arduino, necesita de un programa para poderse programar, este se llama bootloader y ya viene en la tarjeta.

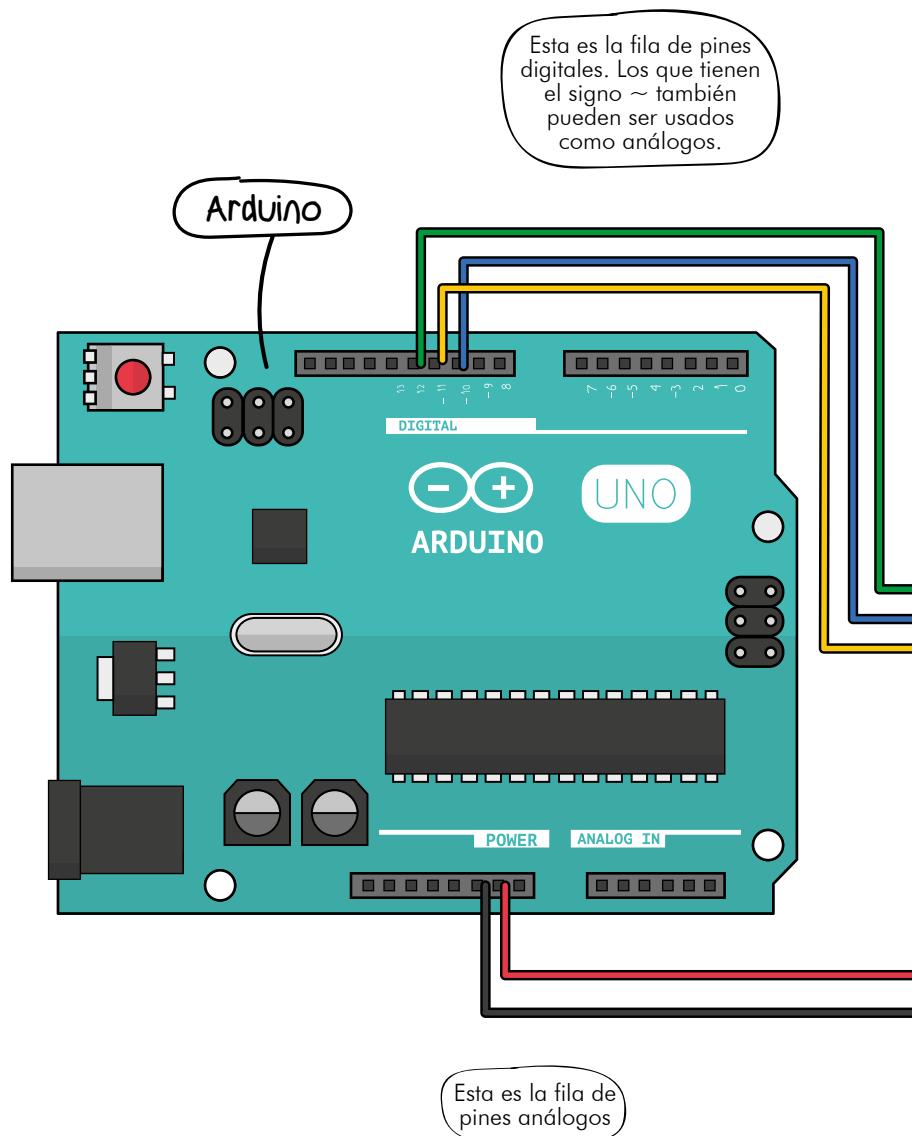
1

Lo primero que debemos hacer es listar los materiales que vamos a usar para este proyecto. Recomendación: Intenta seguir el mapa del circuito para hacer las conexiones.

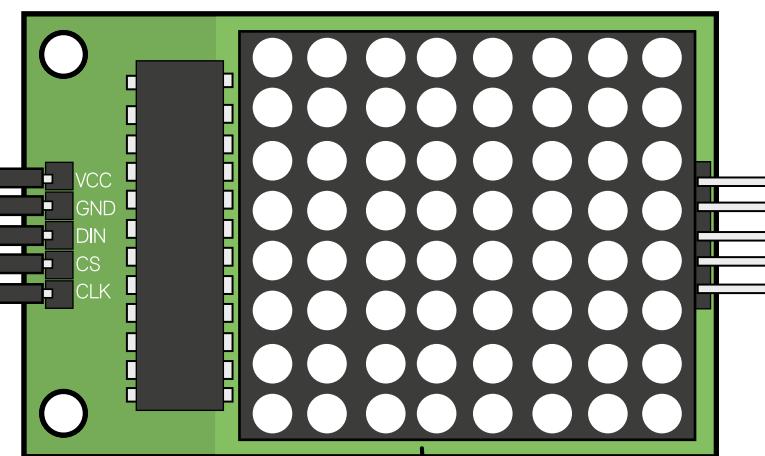


materiales ajedrez LED

Componentes	cantidad
Adaptador de pared	1
Arduino 16 HZ UNO	1
Matriz LED 8x8	1
Cable de transferencia	1
Cables	



Mapa del Circuito



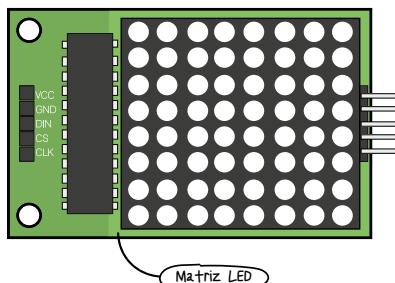
El circuito integrado MAX 7219 es el que gobierna la matriz LED, facilitando la comunicación entre el Arduino y la matriz y ahorrándonos muchos cables.

2 Vamos a incluir una librería al programa, en este caso vamos a utilizar la LedControlMS.h.

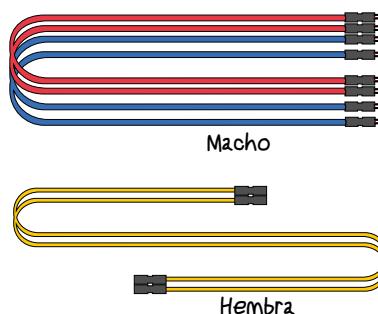
3 Ahora copia el código. (Ve a la hoja de códigos, al final del proyecto y transcribe el código que corresponde a Ajedrez LED).

Ten cuidado con los espacios, los signos y las mayúsculas, ya que cualquier error que se pase afecta la programación y las órdenes que recibe el Arduino. Comprueba que el código haya quedado bien copiado y pásalo al módulo.

Ahora las conexiones físicas. Toma la matriz LED y vas a ver que hay dos filas de puertos, pero en este proyecto solo vamos a usar la que está más cerca del controlador o chip negro.



4 Cada puerto de la matriz tiene un nombre: el primero es el VCC, que es la entrada de energía, el cual vamos a conectar con el puerto del Arduino que dice 5V. Para esta, y para todas las demás conexiones, debemos conectar un cable macho-macho a uno hembra-hembra.



5 El segundo puerto se llama GND, que significa tierra, así que ese lo debemos conectar en el pin que dice GND del Arduino.

Estas dos salidas están en la parte de abajo del Arduino, como lo muestra el mapa. Los tres siguientes puertos de la pantalla son los que reciben las órdenes. La salida que dice DIN lo debemos conectar al pin 12. La siguiente salida, la CS, debe ir al pin 10 y la última la debe ir conectada al pin 11.

6 Si observas con atención, en el código hay una línea que dice CREATVRA, ahí puedes escribir el mensaje que quieras que salga en la matriz, vuelve a descargar el código en el Arduino, conéctalo a una fuente de energía, puede ser una pila de 9V o el cargador de pared, y mira cómo tus palabras van apareciendo en forma de luz. Recuerda que esta librería solo sirve para números y letras, pero puedes buscar más librerías en internet para hacer otras miles de cosas con el Arduino y la pantalla.

7 Si quieres cambiar el tiempo que permanece cada letra en la pantalla busca en el código la siguiente línea: delay(1000); // Tiempo para que lo oculte. Solo tienes que cambiar el número que está entre paréntesis, ten en cuenta que está en milisegundos, es decir que 1000 es igual a 1 segundo.

códigos

```

/*
Para este código es necesaria la matriz led de 8x8 que viene en el kit
****Estos son los pines a los cuales debes conectar la pantalla****
pin 12 se conecta a DIN (Data in - entrada de información)
pin 11 se conecta a CLK
pin 10 se conecta a CS
Este código funciona para una sola matriz led de 8x8
*/
#include "LedControlMS.h"
#define NBR_MTX 2
LedControl lc=LedControl(12,11,10, NBR_MTX);

/* Siempre es necesaria una espera entre cada actualización de la pantalla */
unsigned long delaytime=300;

void setup() {
/* Esta es la parte del código que se ejecuta una sola vez. Normalmente se aprovecha para dar todas las condiciones de inicio para que los componentes funcionen adecuadamente. El MAX7219CNG (chip que acompaña la matriz) está en modo ahorro (dormido), debemos activarlo. */
Serial.begin (9600);
Serial.println("Setup");

for (int i=0; i< NBR_MTX; i++){
lc.shutdown(i,false);
/* la siguiente linea ajusta la intensidad de los leds */
lc.setIntensity(i,8);
/* La siguiente linea borra lo que esta en la pantalla */
lc.clearDisplay(i);
delay(700);
}

void loop() {
/*
Esta es la parte del código que se repite una y otra vez.
*/
lc.writeString(0,"CREATVRA");
delay(1000);
}

```

NOTA: El código está escrito en rojo. Las palabras que están en negro sirven para explicar cada línea del código, así que no son necesarias que las copies en el programa.

