

CÓDIGO MORSE SOS

1.-Introducción

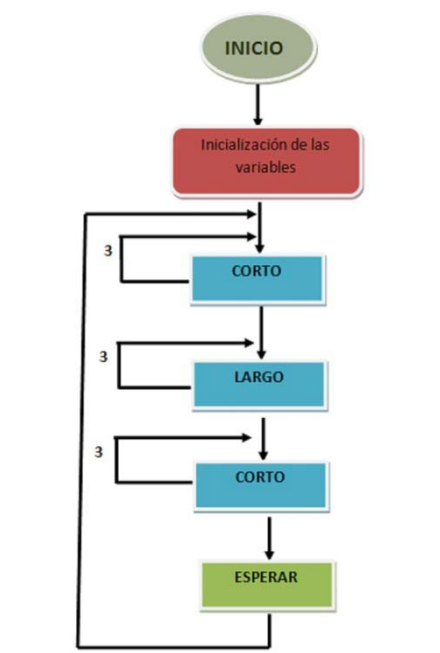
En esta práctica vamos a emitir una señal de socorro (SOS) en código Morse con un zumbador y al mismo tiempo se ha añadido una señal luminosa con un diodo LED rojo. **SOS** es la señal de socorro más utilizada internacionalmente. Se comenzó a utilizar a principios del siglo XX. Se eligió esta representación debido a que podía ser radiada fácilmente usando el código Morse (el código Morse utiliza pulsos cortos y pulsos largos), con una sucesión de tres pulsos cortos, tres largos y otros tres cortos (. . . _ _ . . .). De igual manera, debido a la simpleza de la misma es menos probable que se pierda o malinterprete por interferencias.

2.-Materiales

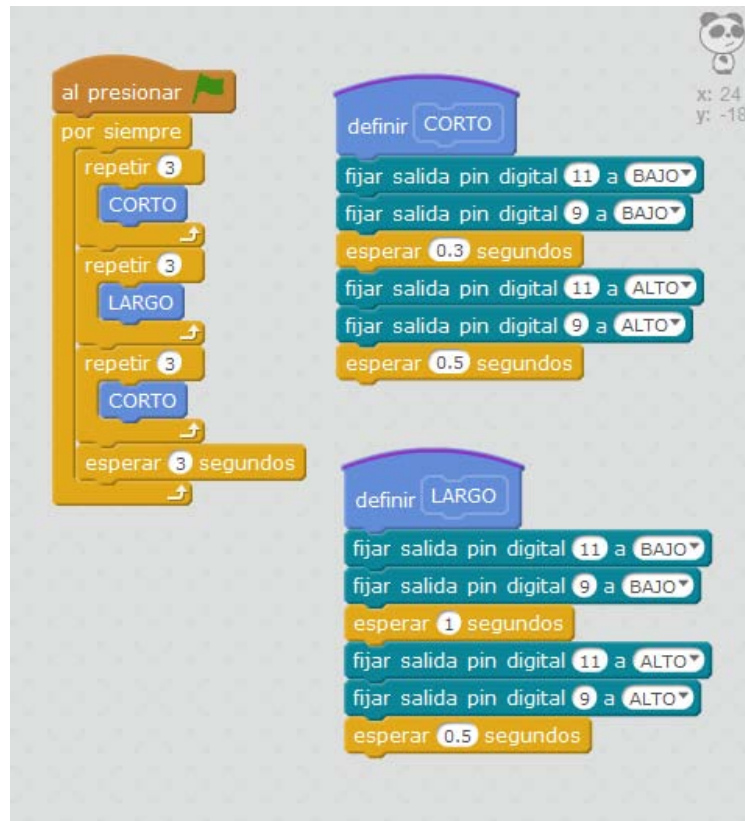
- 1 placa de Arduino UNO
- 1 protoboard
- 3 latiguillos
- 1 diodo LED rojo
- 1 zumbador
- 1 resistencia

3.- Descripción

El ejercicio consiste en programar la emisión de la señal de socorro, emitiendo 3 pulsos cortos (durante unos segundos, en este caso he optado por 0,3 s) luego 3 largos (a los que he asignado 1 s) y nuevamente 3 cortos. A continuación hacemos una pausa (0,5 segundos es suficiente) y volvemos a empezar. Adjunto el diagrama de flujo del proceso:



La programación en mBlock, por tanto, ha quedado del siguiente modo:



Cuando conectamos un componente electrónico a una placa de Arduino, se ejerce sobre él una diferencia de potencial de 5V en ambos extremos, es decir, si conectamos el Led a una placa de Arduino, estará recibiendo una tensión de 5V, que es la tensión operativa que ejerce Arduino en sus pines. En este caso se ha utilizado un diodo LED rojo y un zumbador, cuyas características se recogen en las tablas adjuntas:

Diodos Led Rojo	
Polarizado	Sí
Diámetro	5mm
Intensidad de Corriente	20mA
Tensión Led Rojo	2,1V

Zumbador piezo-eléctrico	
Polarizado	Sí
Tensión de trabajo	3-12V

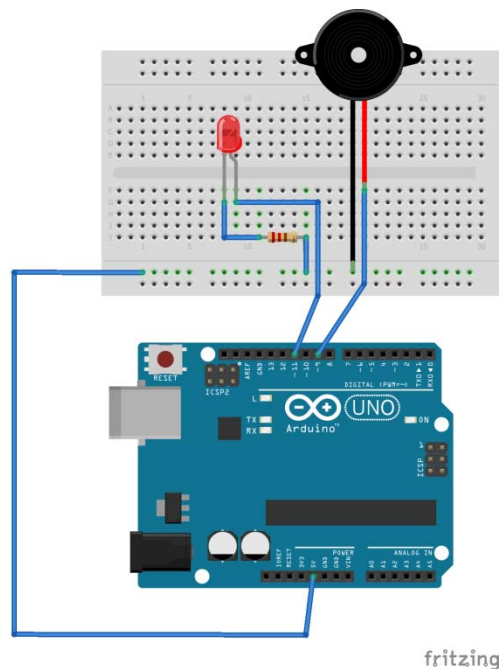
La tensión en el Led tiene que ser 2,1V. Si el pin de Arduino da 5V, la tensión que debe circular por la resistencia es $5V - 2,1V = 2,9V$. Por otro lado, la intensidad que circula por el Led es de 20mA (0,02A). Aplicando la Ley de Ohm:

$$V = 2,9V \quad I = 20mA$$

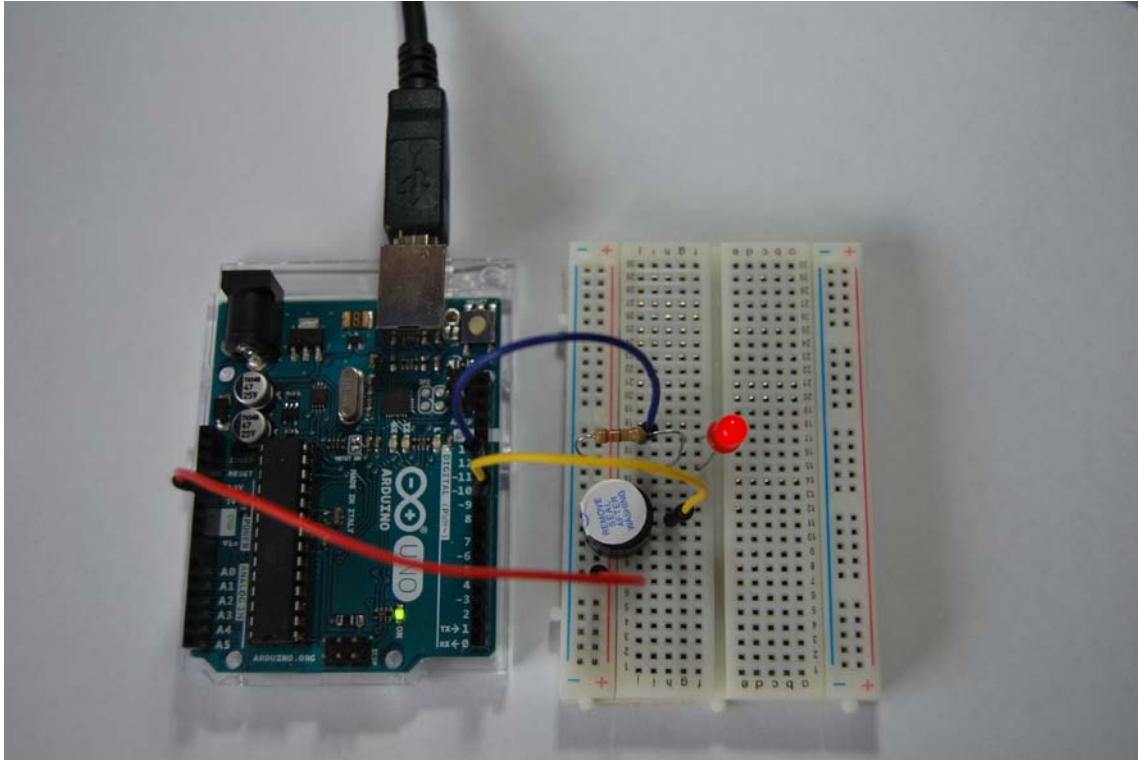
$$R = V / I \quad R = 2,9V / 0,02A = 145\Omega$$

Redondeamos el resultado obtenido a un valor de resistencia (siempre por encima de su resistencia ideal), obteniendo una resistencia de 220 Ω , que mirando en la tabla de resistencias corresponde a la resistencia de color *rojo-rojo-marrón*. Por otro lado, no va a ser necesario añadir ninguna resistencia al zumbador.

El siguiente paso será conectar los diferentes componentes sobre la placa de prototipado siguiendo el esquema eléctrico. Conectamos el zumbador a la salida digital 9 y el LED a la salida digital 11.



El resultado es el que muestro en la imagen, y para su comprobación he grabado también un vídeo.



Autor MARÍA SOLEDAD ALCARAZ ALBALADEJO

Licencia



Esta obra se distribuye bajo licencia [Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).