

Keypad

El keypad es un conjunto de botones/pulsadores alineados en forma de matriz (filas y columnas). El keypad utilizado es un keypad numérico de 3x4 que incorpora además las teclas “#” y “*”.

Es un elemento utilizado como entrada de datos numéricos (calculadores, teléfonos, cajeros,...) y que nos proporciona un interfaz de entrada muy fácil de utilizar en nuestros proyectos Arduino.

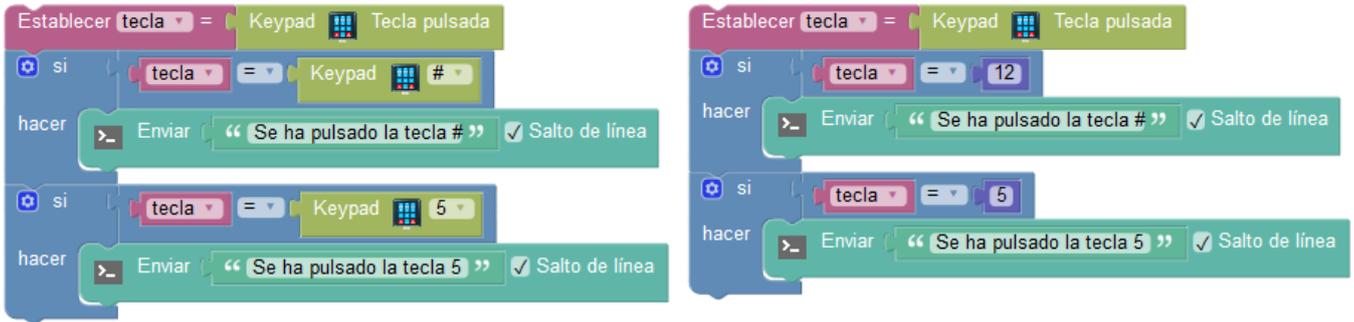
La librería utilizada internamente para manejar el keypad nos proporciona la tecla pulsada la primera vez que se pulsa y no se volverá a detectar hasta que se suelte y se vuelva a presionar, por tanto normalmente se almacenará el valor de la tecla pulsada en una variable para actuar de una forma u otra posteriormente.



Cada tecla se codifica como un número según esta tabla:

Tecla	Bloque	Valor numérico interno
		1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
		9
		10
		11
		12

Ejemplos de detección de teclas:



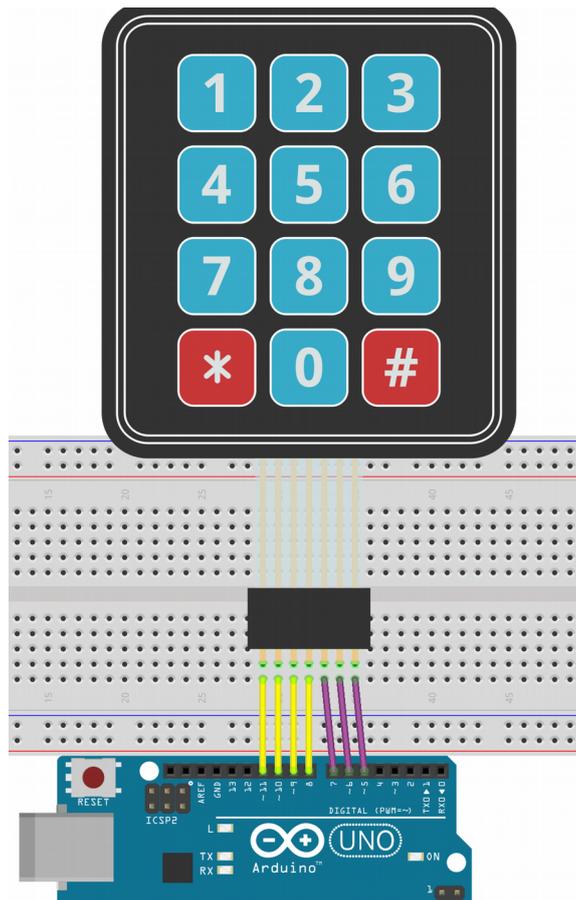
Keypad - 1

Mostrar la tecla pulsada por la consola serie

CÓDIGO DE PROYECTO:

Conectaremos el keypad siguiendo este orden:
Filas en los pines 11,10,9,8
Columnas en los pines 7,6,5

El programa mostrará por la consola serie la tecla que está pulsada.



```

Inicializar
Keypad Fila-1 11 Fila-2 10 Fila-3 9 Fila-4 8 Col-1 7 Col-2 6 Col-3 5
Enviar "Test keypad..." Salto de línea

Bucle
Establecer tecla = Keypad Tecla pulsada
si tecla = Keypad 1
hacer Enviar "Tecla 1 pulsada" Salto de línea
si tecla = Keypad 2
hacer Enviar "Tecla 2 pulsada" Salto de línea
si tecla = Keypad 3
hacer Enviar "Tecla 3 pulsada" Salto de línea
si tecla = Keypad 4
hacer Enviar "Tecla 4 pulsada" Salto de línea

```

... (completa para todas las teclas)

```

si tecla = Keypad 9
hacer Enviar "Tecla 9 pulsada" Salto de línea
si tecla = Keypad 0
hacer Enviar "Tecla 0 pulsada" Salto de línea
si tecla = Keypad *
hacer Enviar "Tecla * pulsada" Salto de línea
si tecla = Keypad #
hacer Enviar "Tecla # pulsada" Salto de línea

```

Keypad - 2

Teclado musical

CÓDIGO DE PROYECTO:

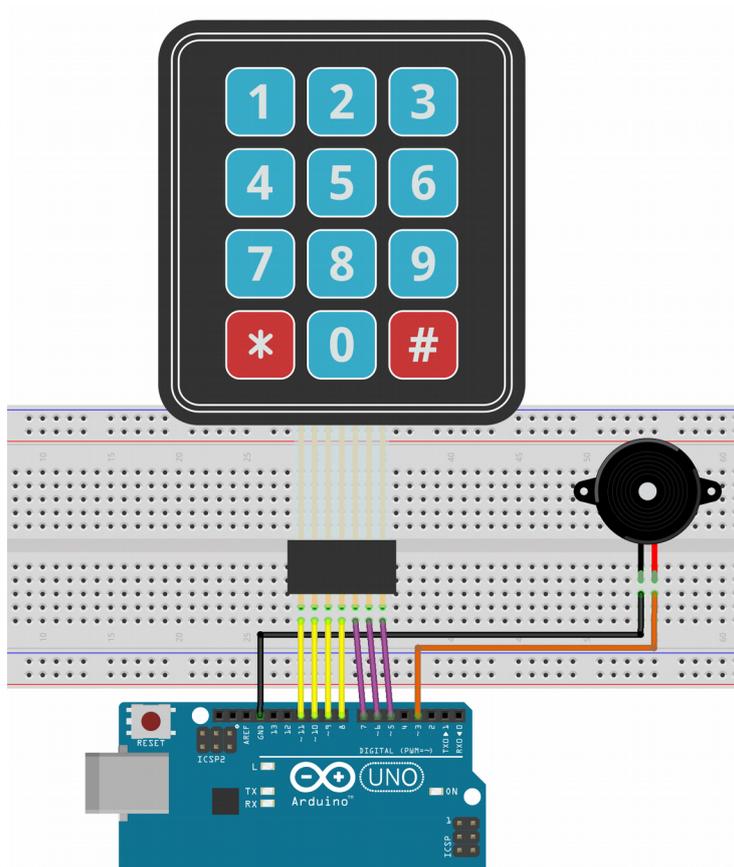
Conectaremos el keypad siguiendo este orden:

Filas en los pines 11,10,9,8

Columnas en los pines 7,6,5

Añadiremos un zumbador conectado al pin ~3

La pulsación de cada tecla del keypad producirá un tono diferente de 500ms en el zumbador.



```

Inicializar
Keypad Fila-1 11 Fila-2 10 Fila-3 9 Fila-4 8 Col-1 7 Col-2 6 Col-3 5

Bucle
  Establecer tecla = Keypad Tecla pulsada
  si tecla = Keypad 1
    hacer Zumbador Pin 3 Ms 500 Hz 100
  si tecla = Keypad 2
    hacer Zumbador Pin 3 Ms 500 Hz 250
  si tecla = Keypad 3
    hacer Zumbador Pin 3 Ms 500 Hz 500
  si tecla = Keypad 4
    hacer Zumbador Pin 3 Ms 500 Hz 750
  si tecla = Keypad 5
    hacer Zumbador Pin 3 Ms 500 Hz 1000
  si tecla = Keypad 6

```

```

  hacer Zumbador Pin 3 Ms 500 Hz 1500
  si tecla = Keypad 7
    hacer Zumbador Pin 3 Ms 500 Hz 2500
  si tecla = Keypad 8
    hacer Zumbador Pin 3 Ms 500 Hz 5000
  si tecla = Keypad 9
    hacer Zumbador Pin 3 Ms 500 Hz 8000
  si tecla = Keypad 0
    hacer Zumbador Pin 3 Ms 500 Hz 10000
  si tecla = Keypad *
    hacer Zumbador Pin 3 Ms 500 Hz 15000
  si tecla = Keypad #
    hacer Zumbador Pin 3 Ms 500 Hz 18000

```

Keypad - 3

Teclado de seguridad

CÓDIGO DE PROYECTO:

Conectaremos el keypad como en las prácticas anteriores.
Añadiremos un relé en el pin 2 que se activará durante 3s en caso de que pulsemos la clave correcta.

La tecla "*" borrará todo para iniciar la secuencia de nuevo.
La tecla "#" validará la secuencia para activar el relé en caso de una clave correcta.

Usaremos una variable tipo texto para ir almacenando la secuencia pulsada:

```

Establecer secuencia pulsada = ""

```

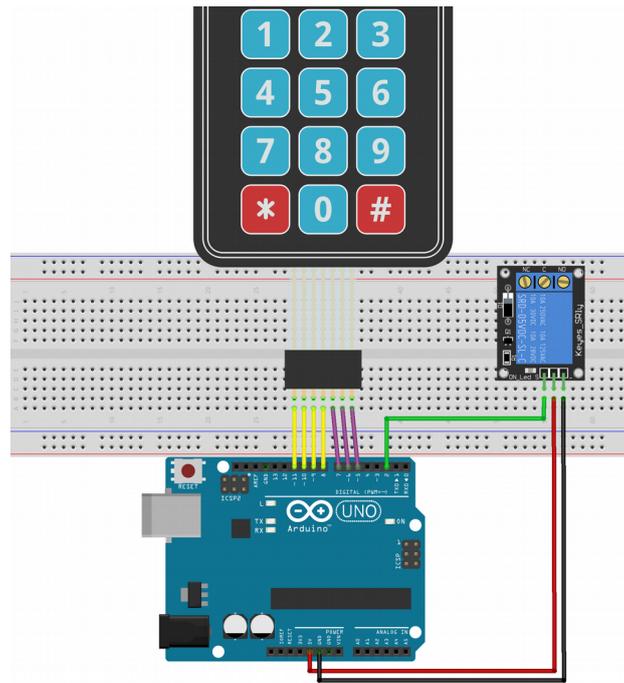
Inicia la secuencia de pulsaciones como un texto vacío (al inicio o al pulsar "*")

```

Establecer secuencia pulsada = crear texto con secuencia pulsada
Número entero tecla

```

Añade la tecla actual pulsada a la secuencia (concatenar)



```

Inicializar
  Keypad Fila-1 11 Fila-2 10 Fila-3 9 Fila-4 8 Col-1 7 Col-2 6 Col-3 5
  Establecer secuencia pulsada = " "
  Establecer clave secreta = "2468"
  Relé Pin 2 Estado OFF

Bucle
  Establecer tecla = Keypad Tecla pulsada
  si tecla ≠ Keypad Ninguna tecla
  hacer
    si tecla = Keypad #
    hacer
      si secuencia pulsada igual clave secreta
      hacer
        Relé Pin 2 Estado ON
        Esperar 3000 milisegundos
        Relé Pin 2 Estado OFF
      Establecer secuencia pulsada = " "
    sino si tecla = Keypad *
    hacer
      Establecer secuencia pulsada = " "
    sino
      Establecer secuencia pulsada = crear texto con secuencia pulsada
      Número entero tecla
      Enviar secuencia pulsada Salto de línea
  
```