

PRÁCTICA 23: CERRADURA DIGITAL

En este ejemplo vamos a desarrollar una cerradura que se abre usando un teclado.

El teclado que usaremos tiene 6 teclas, 5 para introducir la clave y una más para abrir la puerta. Las 5 teclas se podrían identificar con las vocales (a, e, i, o, u) y la clave podría estar formada por las vocales de una palabra, en este caso la palabra es AbIertO, es decir, la vocales AIEO que se corresponderán con las teclas 1,3,2,4. En [el vídeo](#) podemos ver cómo se abre y se cierra la puerta, en un desarrollo más realista la puerta puede ser de verdad y el servo mover un pestillo.

Material utilizado

- 1 placa Arduino
- 1 placa de prototipos
- 6 pulsadores
- 6 resistencias 10K Ω
- 2 leds (rojo y verde)
- 2 resistencias 270 Ω
- 1 servo 180°

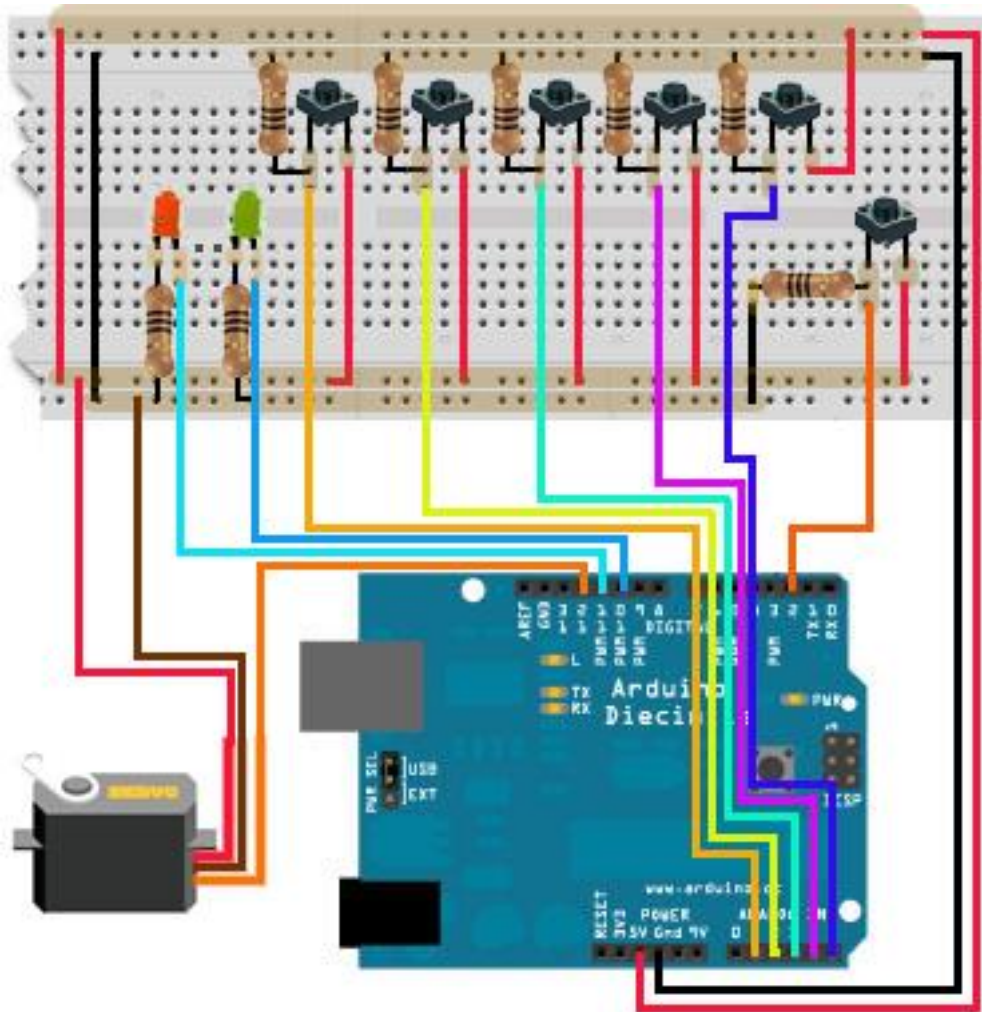
Circuito

Se utilizarán 5 entradas analógicas para detectar las 5 teclas de la clave, al pulsar la tecla se suministrará 5v a la entrada por lo que la lectura de la entrada dará un valor cercano a 1023.

También se utiliza una entrada digital (Digital2) conectada a la tecla de apertura. Cuando se pulsa esta tecla se suministrarán 5v a la entrada y el sensor dará una lectura True.

Hay dos salidas 10 y la 11 para encender (o apagar) los leds (10 rojo, 11 verde)

Para el servo se utiliza la salida 12.



Código


Utilizamos dos variables: **secreto** y **teclado**. En la variable secreto tendremos la clave (con números) de apertura de la cerradura, en nuestro caso será 1324; en la variable teclado se irá acumulando los números de las teclas pulsadas.

Comenzamos inicializando las variables secreto a 1324 y teclado a 0, cerrando la puerta (el servo a 90°) y encendiendo el led rojo.

En el bucle continuo:

- Detectaremos si se ha pulsado alguna tecla (6 condiciones sobre el valor de los sensores).
- En caso de pulsar una tecla de las 5 dedicadas a la clave añadirá a la variable teclado un nuevo número.
- Si se pulsa la tecla de apertura se compararán las variables secreto y teclado:
- Si coinciden se abrirá la puerta: se girará el servo a 0°, se apagará el led rojo y se encenderá el led verde. Además se reiniciará la variable teclado.

- Si no coinciden las variables se girará el servo a 90°, se apagará el led verde y se encenderá el rojo, también se inicializará la variable teclado a 0.
- La espera de 0.2 segundos se utiliza como tiempo de espera para evitar que se repita el número de la tecla pulsada.

```
al presionar 
  fijar secreto a 1324
  fijar teclado a 0
  motor 12 ángulo 90
  digital 10 encendido
  por siempre
    si <valor del sensor Analog1> > 200
      fijar teclado a teclado * 10 + 1
      esperar 0.2 segundos
    si <valor del sensor Analog2> > 200
      fijar teclado a teclado * 10 + 2
      esperar 0.2 segundos
    si <valor del sensor Analog3> > 200
      fijar teclado a teclado * 10 + 3
      esperar 0.2 segundos
    si <valor del sensor Analog4> > 200
      fijar teclado a teclado * 10 + 4
      esperar 0.2 segundos
    si <valor del sensor Analog5> > 200
      fijar teclado a teclado * 10 + 5
      esperar 0.2 segundos
    si <valor del sensor Analog5> > 200
      fijar teclado a teclado * 10 + 5
      esperar 0.2 segundos
    si ¿sensor Digital2 presionado?
      si teclado = secreto
        motor 12 ángulo 0
        esperar 0.2 segundos
        digital 11 encendido
        digital 10 apagado
        fijar teclado a 0
      si no
        motor 12 ángulo 90
        digital 10 encendido
        digital 11 apagado
        esperar 0.2 segundos
        fijar teclado a 0
```

