|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Alumno(s):** | Osvaldo Bedolla Tenorio | **Fecha:** | 18-03-2019 |

|  |
| --- |
| OBJETIVO |
| *Desarrollar una práctica de Arduino donde se utilicen 8 leds que se puedan encender en distintas secuencias a través de un botón pulsador cada vez que este sea presionado por el usuario.* |

|  |
| --- |
| MARCO TEÓRICO |
| *Serial.begin(rate)*  *Abre el puerto serie y fija la velocidad en baudios para la transmisión de datos en serie. El valor típico de velocidad para comunicarse con el ordenador es 9600, aunque otras velocidades pueden ser soportadas.*  *void setup()*  *{*  *La sentencia while es la más sencilla de las estructuras de iteración. La iteración continuará hasta que su condición sea falsa.*  *while ( condición ) sentencia ;*  *La condición tiene que tomar un valor booleano (verdadero o falso). Si este valor es verdadero, se ejecutará la sentencia. Concluida esta acción se vuelve a evaluar la condición. Proseguirán los ciclos hasta que la condición no cambie a falso.* |

|  |
| --- |
| DESARROLLO |
| Se conectaron distintos jumpers, conectados a 8 pines como salida del arduino en este caso 2-9 y el pin 12 como entrada para poder leer el botón pulsador, los cuales fueron destinados a un protoboard alimentando cada uno (leds) a una línea que conectaba a la resistencia de 220 ohms en cada línea y posteriormente a cada led respectivamente, además de otros jumpers que daban salida a tierra GND en el arduino con sus respectivas resistencias, la resistencias del pulsador difiere de las de los leds y es de 100k ohms para asi evitar que nuestros modulos puedan quemarse.  Una vez conectado el circuito se programó como debería funcionar en el IDE de arduino donde se crearon dos variables globales, una para saber cual secuencia de iluminación de los leds se debe ejecutar llamada “saltar” y otras para poder controlar los pines de salida y entrada.  En el setup se realizó esto y se establecieron las salidas y entradas del arduino.  int saltar=0;  int pulsador=12;  void setup() {  pinMode(pulsador, INPUT);  for(int led=2;i<=9;i++){  pinMode(led, OUTPUT);  }  }  En el loop se lee con digitalRead el estado del pulsador y asi saber si fue presionado y proceder con el código. Si esto pasaba se aumetaba en 1 el contador “saltar” para determinar la secuencia a ejecutar, pero si esta sumatoria superaba el valor de 3 se reinicia a 0 puesto que solo existen 4 secuencias de leds para ejecutar.  void loop() {  if (digitalRead(pulsador)==HIGH){  saltar++;  if (saltar>3){  saltar=0;  }  while (digitalRead(pulsador)==HIGH){}  }  Después por medio de if se hizo una comparación del valor almacenado en “saltar y se procedia a llamar al método indicado dentro de la estructura if correspondiente. Para esto fue necesario crear 4 metodos para cada secuencia y asi optimizar de una mejor manera la ejecución y estructura del código:  if(saltar==0){  secuencia1();  }  if(saltar==1){  secuencia2();  }  if(saltar==2){  secuencia3();  }  if(saltar==3){  secuencia4();  }  }  void secuencia1(){  for (int i=2; i<=9; i++){  digitalWrite(i, HIGH);  digitalWrite(i-1,LOW);  delay(50);  }  for (int i=9; i>=2; i--){  digitalWrite(i, LOW);  digitalWrite(i-1,HIGH);  delay(50);  }  }  void secuencia2(){  int k=11;  for(int i=6; i<=9;i++){  digitalWrite(i, HIGH);  digitalWrite(k-i, HIGH);  delay(50);  }  for(int i=9; i>=2;i--){  digitalWrite(i, LOW);  digitalWrite(k-i, LOW);  delay(50);  }  }  void secuencia3(){  for(int i=2; i<=9; i++){  digitalWrite(i,HIGH);  delay(50);  }  for(int i=9; i>=2;i--){  digitalWrite(i,LOW);  delay(50);  }  }  void secuencia4(){  int k=11;  for(int i=2; i<=5;i++){  digitalWrite(i,HIGH);  digitalWrite(k-i,LOW);  }  delay(50);  for(int i=2; i<=5;i++){  digitalWrite(i,LOW);  digitalWrite(k-i,HIGH);  }  delay(50);  } |
|  |

|  |
| --- |
| CONCLUSIONES |
| Esta práctica sirve para aprender de mejor manera cómo funciona el botón pulsador y entender que a pesar de solo poder tener dos estados (HIGH o LOW), puede ser utilizado para infinidad de funciones mecánicas dentro de un sistema sabiendo utilizar estos estados con distintas formas y estructuras programables. |

|  |
| --- |
| BIBLIOGRAFÍA |
| <https://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n_en_Java/Sentencia_while>  <https://www.geekfactory.mx/tutoriales/tutoriales-arduino/boton-o-pulsador-con-arduino/>  <http://decsai.ugr.es/~jfv/ed1/c/cdrom/cap4/cap43.htm> |