

```
/* TEST SENSOR INFRARROJOS */
```

```
//Hemos diseñado este programa para el test de control de sensores de infrarrojos con  
//la intención de comprobar si el funcionamiento de los mismos es el esperado. Para  
//ello hemos implementado este test que consiste en analizar si los valores obtenidos  
//por los sensores es el adecuado.  
//En este ejemplo se ha utilizado un array de sensores infrarrojos del modelo QTR-1RC  
//y QTR-8RC, dos LEDs y una placa Arduino. Además incluye la librería de Pololu que  
//aparece a continuación, y que está diseñada para seguidores de línea y sensores  
//QTR-1RC y QTR-8RC.
```

```
#include <PololuQTRSensors.h>
```

```
//Definimos el valor de varias constantes que utiliza el programa test  
#define NUM_SENSORS 8 // número de sensores utilizados  
#define TIMEOUT 2500 // espera 2500us para apagar los sensores  
#define QTR_NO_EMITTER_PIN // el emisor no está controlado
```

```
//Los sensores del 0 al 7 están conectados a los pines digitales 3 a 10, respectivamente  
PololuQTRSensorsRC qtrrc((unsigned char[]) {3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}, NUM_SENSORS, TIMEOUT);  
unsigned int sensorValues[NUM_SENSORS]; //inicializamos una variable vacía
```

```
void setup()  
{  
  Serial.begin(9600); // establecemos la librería Serie a 9600 bps  
  Serial.println("¡Test para Sensores de Infrarrojos!"); // mostramos en pantalla  
}
```

```
void loop()  
{  
  // 1: CALIBRACIÓN  
  // Realizamos una calibración, es decir que recogemos la reflectividad que llega a cada  
  // sensor y la guardamos. Después procesamos esa información y damos un valor medio de  
  // mínima y máxima reflectividad obtenida por cada sensor  
  int i; // inicilizamos el contador i (contador de tiempo)  
  pinMode(13, OUTPUT); // ponemos el pin del LED como salida en el pin 13  
  digitalWrite(13, HIGH); // encendemos el LED para iniciar el modo de calibracion  
  
  for (i = 0; i < 400; i++) // hace que la calibración dure unos 10 segundos  
  {  
    qtrrc.calibrate(); // todos los sensores realizan 10 lecturas de 2500us cada una  
  }  
  digitalWrite(13, LOW); // apagamos el LED para acabar el modo de calibracion
```

```
  // 2: REPRESENTACIÓN  
  // Ahora vamos a sacar por pantalla los valores obtendos durante la fase de calibración
```

```
  // Escribe en pantalla la media de los mínimos valores medidos para cada sensor  
  for (i = 0; i < NUM_SENSORS; i++)  
  {  
    Serial.print(qtrrc.calibratedMinimumOn[i]);  
    Serial.print(' ');  
  }  
  Serial.println();
```

```
// Escribe en pantalla la media de los máximos valores medidos para cada sensor
for (i = 0; i < NUM_SENSORS; i++)
{
    Serial.print(qtrrc.calibratedMaximumOn[i]);
    Serial.print(' ');
}

// Añadimos dos líneas de separación
Serial.println();
Serial.println();
delay(1000);

// Indicamos con un encendido y apagado rápido que el programa ha finalizado
digitalWrite(13, HIGH); // encendemos el LED para iniciar el modo de calibracion
delay(1000);
digitalWrite(13, LOW); // apagamos el LED para acabar el modo de calibracion
delay(1000);
}
```