

Formación en Tecnología, Programación y Robótica

Itinerario Educación
Secundaria
Comunidad Autónoma
de Madrid
Actividad práctica



Índice

Contenido

Actividad práctica.....	1
Itinerario Educación Secundaria Comunidad Autónoma de Madrid.....	1
Índice.....	2
Actividad con Arduino.....	3
2_ Título de la unidad didáctica: Programando sistemas electrónicos. Robótica.....	3
4_ Descripción del proyecto.....	3
9_ Código del programa Arduino.....	5
11_ Fotografía del montaje.....	7

Actividad con Arduino

1_ Carolina Crespo Migoya.

ccrespomigoya@educa.madrid.org

2_ Título de la unidad didáctica: Programando sistemas electrónicos. Robótica

3_ Curso: Tercer curso ESO

4_ Descripción del proyecto

Control semáforo mediante Arduino:

Se trata de controlar un semáforo de un cruce de peatones, de modo que en estado normal tienen preferencia los vehículos (tendrán luz verde). En caso de ser presionado el botón por un peatón, el semáforo de los vehículos pasará a color naranja /amarillo y después al rojo, mientras que el semáforo de los peatones pasará de rojo a verde. Tras cinco segundos volverá al estado inicial

5_ Competencias que se trabajan

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- Competencia digital
- Aprender a aprender
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- Comunicación lingüística

6_ Objetivos

- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

7_ Estándares de aprendizaje

- Utiliza con precisión el entorno de programación de un sistema electrónico
- Desarrolla programas para controlar el funcionamiento de un sistema electrónico
- Identifica y emplea las entradas y salidas analógicas o digitales del sistema electrónico
- Realiza una planificación
- Desarrolla el sistema
- Documenta y presenta de forma adecuada los resultados
- Actúa de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del proyecto

8_ Criterios de evaluación

- Describir los conceptos básicos en sistemas de control
- Distinguir aspectos básicos de la programación de sistemas electrónicos digitales
- Desarrollar, en colaboración con sus compañeros de equipo, un proyecto de sistema robótico

9 Código del programa Arduino

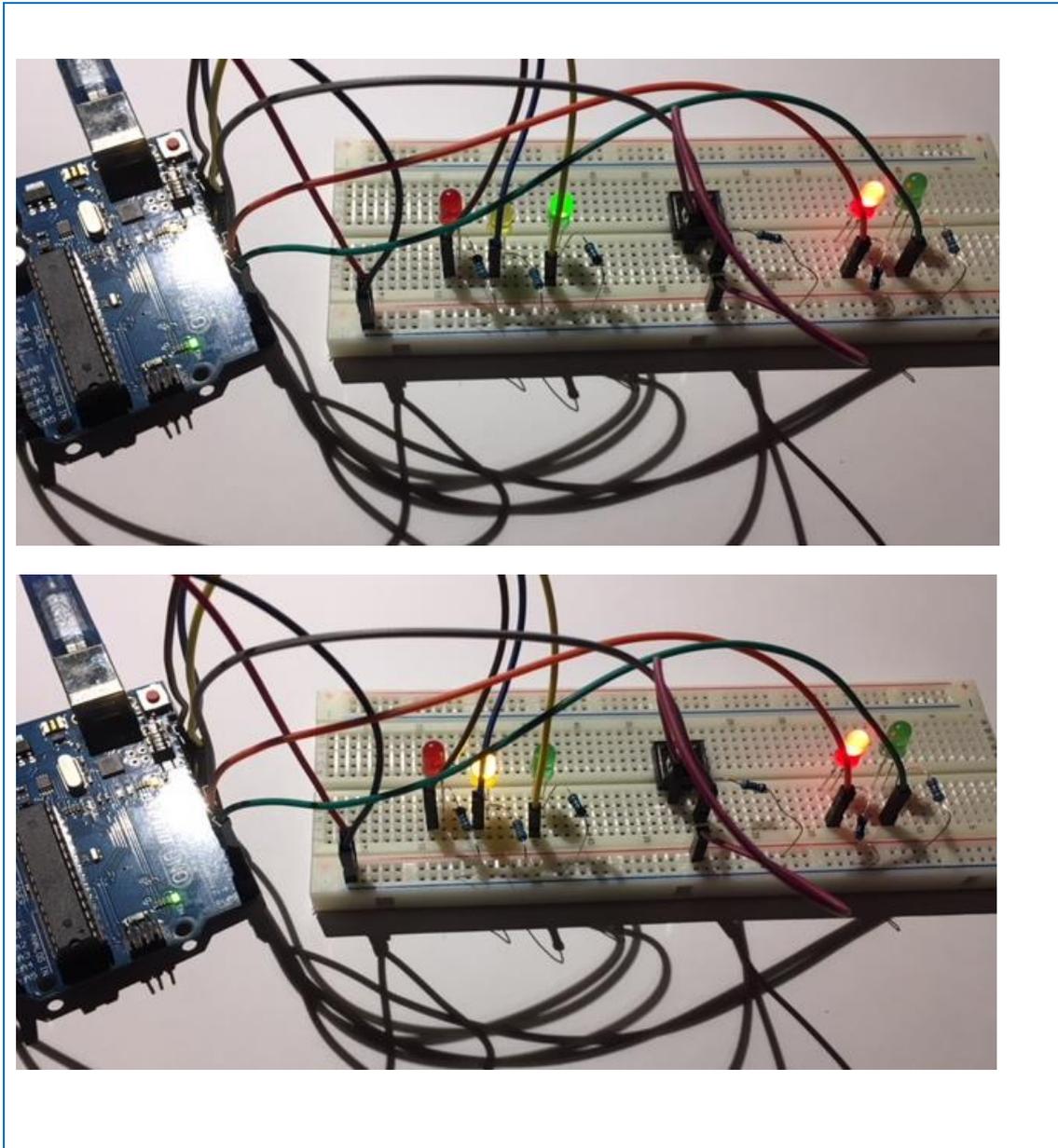
```
const int LEDPinGREENPEATON = 3; //luces rojo y verde
peatones
const int LEDPinREDPEATON = 4;
const int LEDPinGREENCOCHE = 10; //luces semáforo tres
colores vehículos
const int LEDPinYELLOWCOCHE = 11;
const int LEDPinREDCOCHE = 12;
const int buttonPin = 6; //botón para peatones

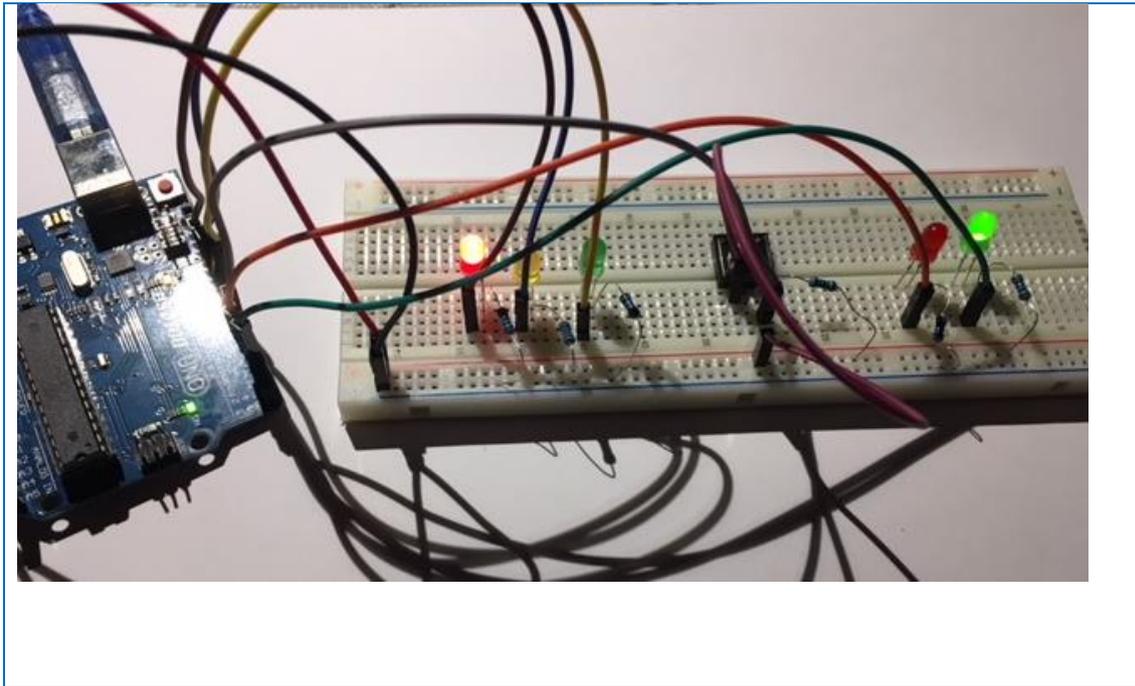
int buttonState = 0;

void setup() {
pinMode (LEDPinREDPEATON, OUTPUT);
pinMode (LEDPinGREENPEATON, OUTPUT);
pinMode (LEDPinGREENCOCHE, OUTPUT);
pinMode (LEDPinYELLOWCOCHE, OUTPUT);
pinMode (LEDPinREDCOCHE, OUTPUT);
pinMode (buttonPin, INPUT);
}

void loop() {
buttonState = digitalRead(buttonPin);
digitalWrite (LEDPinREDPEATON, HIGH);
digitalWrite (LEDPinGREENCOCHE, HIGH);
if (buttonState == HIGH) { // Al presionar botón por un
peatón
delay (1000);
digitalWrite (LEDPinGREENCOCHE, LOW);
digitalWrite (LEDPinYELLOWCOCHE, HIGH);
delay (2000);
digitalWrite (LEDPinREDPEATON, LOW);
digitalWrite (LEDPinYELLOWCOCHE, LOW);
digitalWrite (LEDPinGREENPEATON, HIGH);
digitalWrite (LEDPinREDCOCHE, HIGH);
delay (5000);
digitalWrite (LEDPinGREENPEATON, LOW);
digitalWrite (LEDPinREDCOCHE, LOW);
}
else {
digitalWrite (LEDPinREDPEATON, HIGH); // Botón no presionado
digitalWrite (LEDPinGREENCOCHE, HIGH);
}
}
}
```


11_ Fotografía del montaje





X	Marque con una cruz si acepta que esta unidad didáctica quede recogida bajo una licencia Creative Commons (by - nc - sa) (Reconocimiento, No Comercial, Compartir Igual) para ser compartida por todos los miembros de la comunidad de docentes: http://es.creativecommons.org/blog/licencias/
---	---

A background network diagram consisting of a complex web of light blue lines and circular nodes, resembling a circuit board or a data network, set against a dark teal background.

Telefonica

EDUCACIÓN
DIGITAL

SCOLARTIC_
Creando Código