

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Sistemas Programables

Practica 1: Semáforo

PRESENTA:

Andrea Sarahi Pérez Rodríguez

NOMBRE DEL PROFESOR:

Ing. Levy Rojas Carlos Rafael

LEÓN, GUANAJUATO

Periodo: Enero-Julio 2018

Practica 1: Semáforo

Programación de un semáforo de coches, con un semáforo de peatones, con botón. Que, al presionar el botón, se cambia para que el peatón pueda cruzar. Cuenta con un tiempo de espera y parpadeo del led verde de coches antes de cambiar. El led verde de peatones también parpadea antes de cambiar a verde.

Materiales:

- 2 LEDs rojos
- 2 LEDs verdes
- 1 LED amarillo
- 1 push button (boton)
- 5 resistencias de 220 ohms (pueden ser de 330 ohms)
- 1 resistencia de 1000 ohms (1kilo)
- 1 Arduino UNO

Software:

- Programa Arduino: para realizar la programacion del Arduino UNO
- fritzing: para realizar los esquemas del circuito.

Código:

*/*Programación de un semáforo de coches, con un semáforo de peatones, con botón. Que, al presionar el botón, se cambia para que el peatón pueda cruzar. con un tiempo de espera y parpadeo del led verde de coches antes de cambiar. El led verde de peatones también parpadea antes de cambiar a verde*/*

```
int rojo = 4; //led rojo de coches
int amarillo = 5; //led amarillo de coches
int verde = 6; //led verde de coches
int pulsador = 7; //botón o pulsador
int pverde = 3; //led verde de peatones
int projo = 2; //led rojo de peatones
```

```
void setup() {
  // especificación de si es entrada/ salida de los componentes led y botón
  pinMode(verde,OUTPUT); //verde coches salida
  pinMode(amarillo,OUTPUT); //amarillo coches salida
  pinMode(rojo,OUTPUT); //rojo coches salida
```

```

//pinMode(pulsador,INPUT); //botón entrada
pinMode(pverde,OUTPUT); //verde peatones salida
pinMode(projo,OUTPUT); //rojo peatones salida
}

void loop() {
  //decisión de si el pulsador o botón esta apretado
  if(digitalRead(pulsador) == HIGH){
    digitalWrite(rojo,HIGH); //rojo coches encendido
    digitalWrite(projo,LOW); //rojo peatones apagado
    digitalWrite(pverde,HIGH); //verde peatones encendido
    delay(500); //tiempo de ejecución
  }else{
    digitalWrite(projo,HIGH); //rojo peatones encendido
    digitalWrite(verde,HIGH); //verde coches encendido
    delay(1000); //tiempo de espera
    for(int i = 0; i < 3; i++){ // ciclo for para el parpadeo del led verde coches
      digitalWrite(projo,HIGH); //rojo peatones encendido
      digitalWrite(verde,LOW); //verde coches apagado
      delay(500); //tiempo de ejecución
      digitalWrite(projo,HIGH); //rojo peatones encendido
      digitalWrite(verde,HIGH); //verde coches encendido
      delay(500); //tiempo de espera
    } //fin del for
    digitalWrite(verde,LOW); //verde coches apagado
    digitalWrite(projo,HIGH); //rojo peatones encendido
    digitalWrite(amarillo,HIGH); //amarillo coches encendido
    delay(2000); // tiempo de espera
    digitalWrite(projo,HIGH); //rojo peatones encendido
    digitalWrite(amarillo,LOW); //amarillo coches apagado
    digitalWrite(rojo,HIGH); //rojo coches encendido
    digitalWrite(pverde,HIGH); // verde peatones encendido
    digitalWrite(projo,LOW); //rojo peatones apagado
    delay(5000); //tiempo de espera
    for(int j = 0; j < 3; j++){ //ciclo for para el parpadeo del led verde peatones
      digitalWrite(pverde,HIGH); //verde peatones encendido
      delay(500); // tiempo de ejecución
      digitalWrite(pverde,LOW); //verde peatones apagado
      delay(500); //tiempo de ejecución
    }
    digitalWrite(rojo,LOW); //rojo coches apagado
  }
}

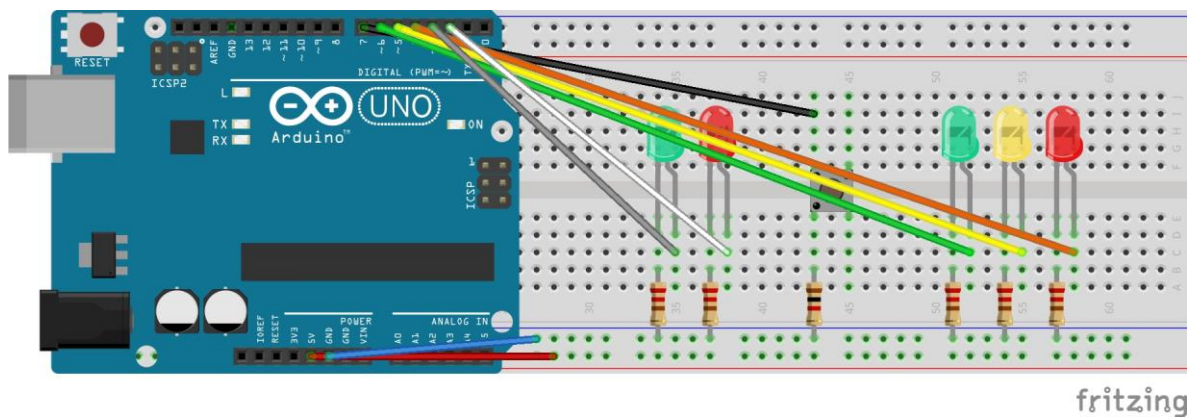
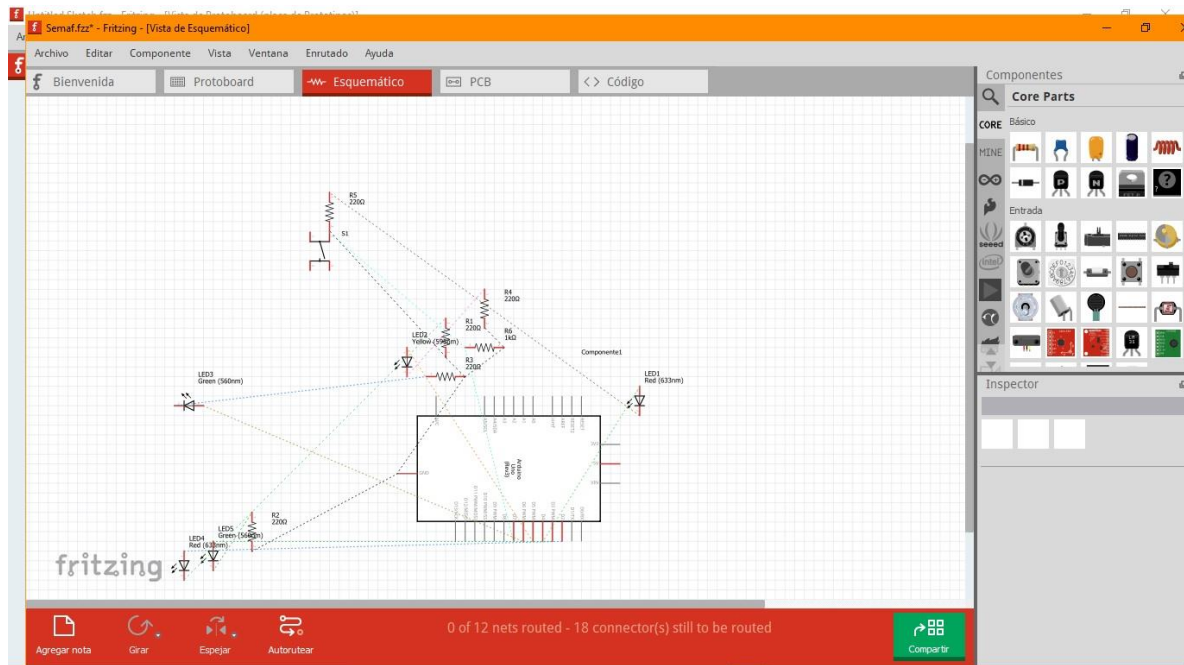
```

```

digitalWrite(pverde,LOW); //verde peatones apagado
} //fin de la decisión
} //fin del loop

```

Diagrama:



Aplicación Arduino, en donde se hace la programación.

```
semaforo1 Arduino 1.6.8
Archivo Editar Programa Herramientas Ayuda

semaforo1

/*Programacion de un semaforo de coches, con un semaforo de peatones, con boton. Que al precionar el boton,
se cambia para que el peaton pueda cruzar. con un tiempo de espera y parpadeo del led verde de coches antes de cambiar.
El led verde de peatones tambien parpadea antes de cambiar a verde*/

int rojo = 4; //led rojo de coches
int amarillo = 5; //led amarillo de coches
int verde = 6; //led verde de coches
int pulsador = 7; //boton o pulsador
int pverde = 3; //led verde de peatones
int projo = 2; //led rojo de peatones

void setup() {
  // especificacion de si es entrada/ salida de los componentes led y boton
  pinMode(verde,OUTPUT); //verde coches salida
  pinMode(amarillo,OUTPUT); //amarillo coches salida
  pinMode(rojo,OUTPUT); //rojo coches salida
  pinMode(pulsador,INPUT); //boton entrada
  pinMode(pverde,OUTPUT); //verde peatones salida
  pinMode(projo,OUTPUT); //rojo peatones salida
}

void loop() {
  //decision de si el pulsador o boton esta apretado
  if(digitalRead(pulsador) == HIGH){
    digitalWrite(rojo,HIGH); //rojo coches encendido
    digitalWrite(projo,LOW); //rojo peatones apagado
    digitalWrite(pverde,HIGH); //verde peatones encendido
    delay(500); //tiempo de ejecucion
  }else{
    digitalWrite(projo,HIGH); //rojo peatones encendido
  }
}
```

