
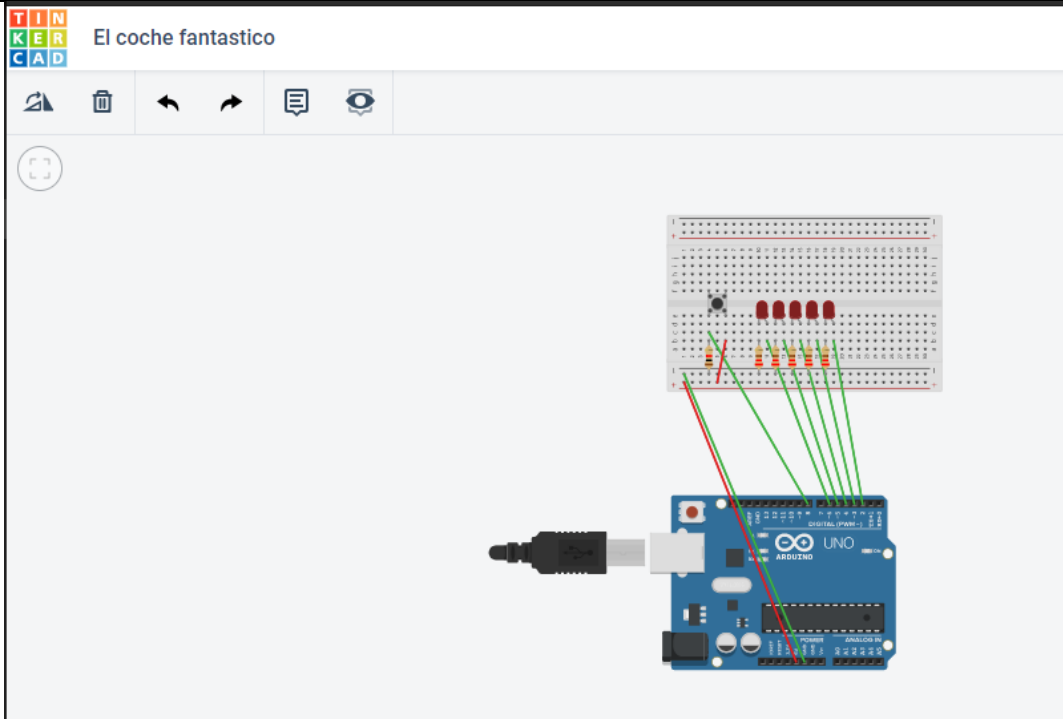
	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		

		PRÁCTICA DE LABORATORIO	
CARRERA: COMPUTACION		ASIGNATURA: PROGRAMACION APLICADA	
NRO. PROYECTO:	1.1	TÍTULO PRÁCTICA: Practica de Arduino Desarrollo e implementación de un entorno de simulación Online para placas Arduino y electronica basica.	
OBJETIVO ALCANZADO: Reforzar los conocimientos adquiridos en clase sobre Arduino.			
ACTIVIDADES DESARROLLADAS			
<p>1. Investigue, diseñe y desarrolle e implemente tres sistemas de simulación electrónica de Arduino dentro de la herramienta online Thincad.</p> <p>DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:</p> <p>TinkerCad es un software gratuito para el diseño 3D desarrollado por Autodesk. En su apartado circuits ofrece un simulador online de Arduino bastante completo y fácil de utilizar.</p> <p>TinkerCad ofrece bastantes componentes para armar nuestros esquemas y circuitos, y muchos de ellos se pueden configurar (como por ejemplo las resistencias y los diodos) y manipular en tiempo real (potenciómetros, botones, etc.).</p> <p>La programación en TinkerCad se puede realizar en modo código y en modo bloques, y también tenemos disponible una pantalla dividida donde vemos los dos modos simultáneamente.</p> <p>Al compilar el código, si hay algún error es marcado por el depurador. Una vez que tenemos el código arduino listo y la simulación funciona sin errores podemos descargar el archivo .ino para subirlo a nuestro arduino. El software nos provee de un monitor serie con plotter serial incluido similar al IDE de Arduino. TinkerCad es una plataforma ideal para quienes están aprendiendo Arduino y programación. Es muy intuitiva y de fácil manejo, gratuita y online.</p> <p>En base a ello se propone resolver tres problemas electrónicos:</p> <p>1. Generar un auto fantástico que se prenda y se apague desde un pulsante.</p> <p>A continuación, se presenta el circuito armado en Tinkercad.</p>			



A continuación, se presenta el código:

```
int bandera = 0;
```

```
int counter;
```


```
void setup()
```

```
{  
  pinMode(8, INPUT);  
  pinMode(2, OUTPUT);  
  pinMode(3, OUTPUT);  
  pinMode(4, OUTPUT);  
  pinMode(5, OUTPUT);  
  pinMode(6, OUTPUT);  
}
```

```
void loop()
```

```
{  
  bandera = 0;  
  if (digitalRead(8) == HIGH) {  
    if (bandera == 0) {  
      bandera = 1;  
      for (counter = 0; counter < 10; ++counter) {  
        digitalWrite(2, HIGH);  
      }  
    }  
  }  
}
```

```
delay(500); // Wait for 500 millisecond(s)
digitalWrite(2, LOW);
digitalWrite(3, HIGH);
delay(500); // Wait for 500 millisecond(s)
digitalWrite(3, LOW);
digitalWrite(4, HIGH);
delay(500); // Wait for 500 millisecond(s)
digitalWrite(4, LOW);
digitalWrite(5, HIGH);
delay(500); // Wait for 500 millisecond(s)
digitalWrite(5, LOW);
digitalWrite(6, HIGH);
delay(500); // Wait for 500 millisecond(s)
digitalWrite(6, HIGH);
delay(500); // Wait for 500 millisecond(s)
digitalWrite(6, LOW);
digitalWrite(5, HIGH);
delay(500); // Wait for 500 millisecond(s)
digitalWrite(5, LOW);
digitalWrite(4, HIGH);
delay(500); // Wait for 500 millisecond(s)
digitalWrite(4, LOW);
digitalWrite(3, HIGH);
delay(500); // Wait for 500 millisecond(s)
digitalWrite(3, LOW);
digitalWrite(2, HIGH);
delay(500); // Wait for 500 millisecond(s)
digitalWrite(2, LOW);
digitalWrite(2, HIGH);
}
} else {
  bandera = 0;
}
}
}
```

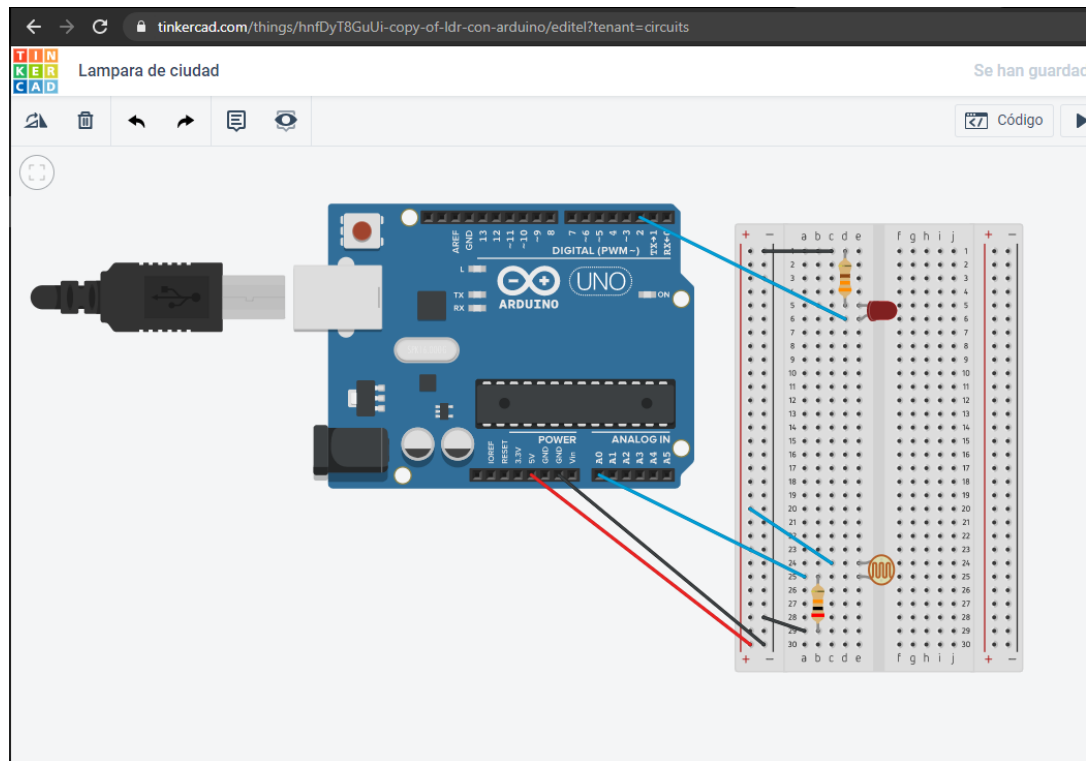
	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		

Finalmente, estos fueron los componentes utilizados

Nombre	Cantidad	Componente
U1	1	Arduino Uno R3
D1 D2 D3 D4 D5	5	Rojo LED
S1	1	Pulsador
R1 R6 R7 R8 R9	5	220 Ω Resistencia
R2	1	1 k Ω Resistencia

2. Generar una lampara de ciudad, es decir que se prenda cuando es noche y se apague cuando ya exista luz para esto deben utilizar un LDR y un LED.

A continuación, se presenta el circuito armado en Tinkercad.



A continuación, se presenta el código:

```
void setup()
{
  pinMode(A0, INPUT);
  Serial.begin(9600);

  pinMode(2, OUTPUT);
}


void loop()
{
  while (1 == 1) {
    Serial.println(analogRead(A0));
    if (analogRead(A0) < 800) {
      digitalWrite(2, LOW);
    } else {
      digitalWrite(2, HIGH);
    }
    delay(1000);
  }
}
```

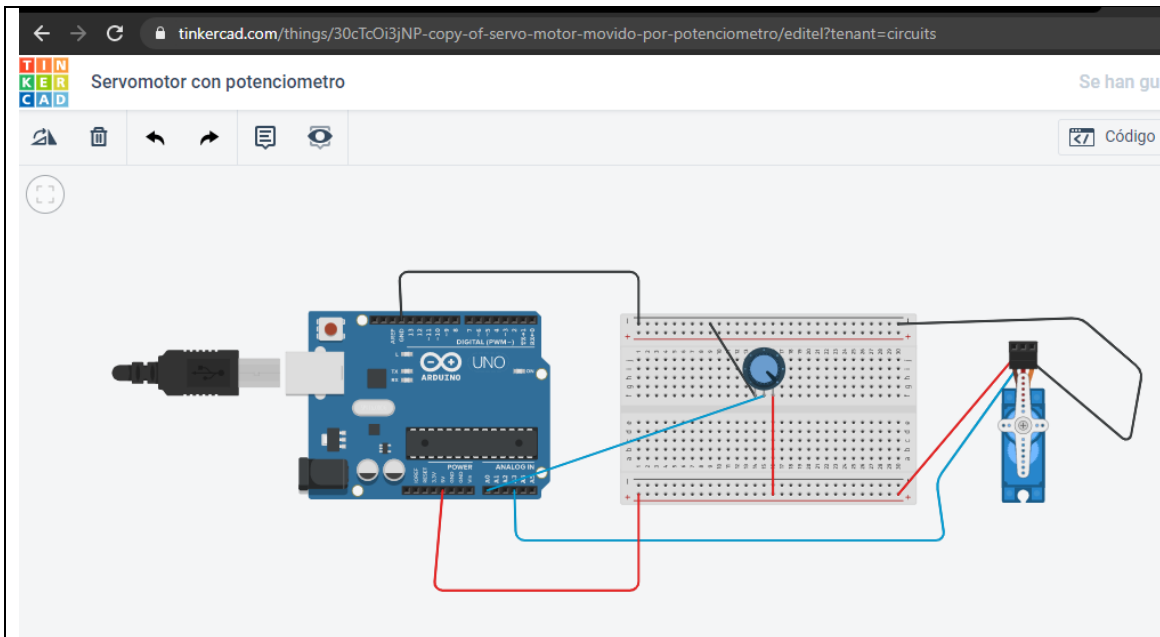
Finalmente, estos fueron los componentes utilizados

Cantidad	Componente
1	Arduino Uno R3
1	Rojo LED
1	330 Ω Resistencia
1	Fotorresistencia
1	20 k Ω Resistencia

3. Finalmente, controlar un servomotor con un potenciómetro el grado de giro.

A continuación, se presenta el circuito armado en Tinkercad.

	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		



A continuación, se presenta el código:

```
int pot = 0;
```

```
Servo servo_A3;
```

```
void setup()
```


```
{
  pinMode(A0, INPUT);
  servo_A3.attach(A3, 500, 2500);
}
```

```
}
```

```
void loop()
```

```
{
  pot = analogRead(A0);
  servo_A3.write(map(pot, 0, 1023, 0, 360));
  delay(10); // Delay a little bit to improve simulation performance
}
```

Finalmente, estos fueron los componentes utilizados

 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR	VICERRECTORADO DOCENTE	Código: GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	Aprobación: 2016/04/06
Formato: Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		

Cantidad	Componente
1	Arduino Uno R3
1	Microservomotor
1	250 k Ω Potenciómetro

RESULTADO(S) OBTENIDO(S):

- Familiarizarse con la herramienta de tinkercad.
- Entender cómo funciona la programación de Arduino.
- Desarrollar cosas practicas usando Arduino.
- Investigar sobre comando de Arduino.

CONCLUSIONES:

En conclusión, esta practica ha sido de gran ayuda para entender cómo funciona Arduino sin tener la necesidad de comprar componente y hacerlo solamente en línea. Además, es de gran ayuda para adquirir conocimientos sobre esta unidad en la materia de Programación aplicada.

RECOMENDACIONES:

No existe ninguna recomendación de mi parte.

Nombre de estudiante: Adolfo Sebastián Jara Gavilanes.

Firma de estudiante:

