

Ingeniería del Software U-tad

Proyecto final

Proyectos 1 (primer cuatrimestre)

Víctor Gutiérrez Tovar
29/02/2021

Índice

Diseño:	2
Proceso:	2
Montaje pantalla O-led:	2
DHT11:	2
Montaje de Servo:	2
Sensor de sismos:	2
Producto final:	3
Bibliografía:	8

Diseño:

Este Blackfriday me compré unas zapas Nike y a partir de ver las asas de la caja me empecé a imaginar el producto final del proyecto. Para plasmar esa idea, se me ocurrió hacerme un molde con Photoshop ya que puedes editar una hoja din A4 en milímetros. Para ello empecé a medir componente a componente. Al finalizar el molde, imprimí una prueba para que todo quepa como debe. Después de varios retoques, el molde me quedo simple, pero si todo iba como imaginaba quedaría muy chulo.

Una vez terminé, tenía que pegar la hoja del molde en la caja de manera que no se rompa. Para ello utilicé un adhesivo grande para pegarlo en la caja. Me costó 3 intentos, pero al final me quedo pegado perfectamente.

Proceso:

Montaje pantalla O-led:

Lo primero que hice, fue probar de forma externa la pantalla O-led para saber cómo funcionaba. Una vez sabía lo mínimo para que funcionase, puse el panel pegado a la caja. Como me resulto imposible pegar la cinta aislante a los pines los soldé con ayuda de mi padre que ya había soldado previamente para mejorar sus coches del Scalextric. Después comprobé que funcionase con un hola mundo y decidí pasar a conectar el DHT11(sensor de temperatura y humedad). Con ayuda de la tercera práctica en unos minutos ya estaba funcionando.

Para actualizar los datos de temperatura hice que en cada loop tenga un delay de 5 ms, por lo que introduje una variable que se suma hasta 300 y se reinicia por lo que cada segundo y medio estos datos se actualizan.

DHT11:

Para hacer funcionar el sensor DHT11. Me base principalmente en la tercera práctica del curso. Lo único que para que no fastidiase a otros elementos del Arduino, incluí un botón que me cambia de modo de temperatura a humedad y viceversa.

Montaje de Servo:

Uno de los apartados más costosos para que quedase bien implementado su funcionamiento.

Me base en la práctica del servo para el tema de los drivers.

Incluí una fotorresistencia para que el servo moviese con una manilla de reloj según la cantidad de luz que le llega. Por lo que en "high" es cuando recibe mucha luz ("yo digo rayos UV que es mentira"), normal es la cantidad de luz que recibe por la ventana la fotorresistencia y "low" cuando no recibe luz.

*Quiero dejar claro que no mide los rayos UV, mide la cantidad de luz.

Sensor de sismos:

Uso el tilt como sensor, es decir si la caja se agita o el tilt se mueve. A través de los leds se avisa de que hay un "terremoto".

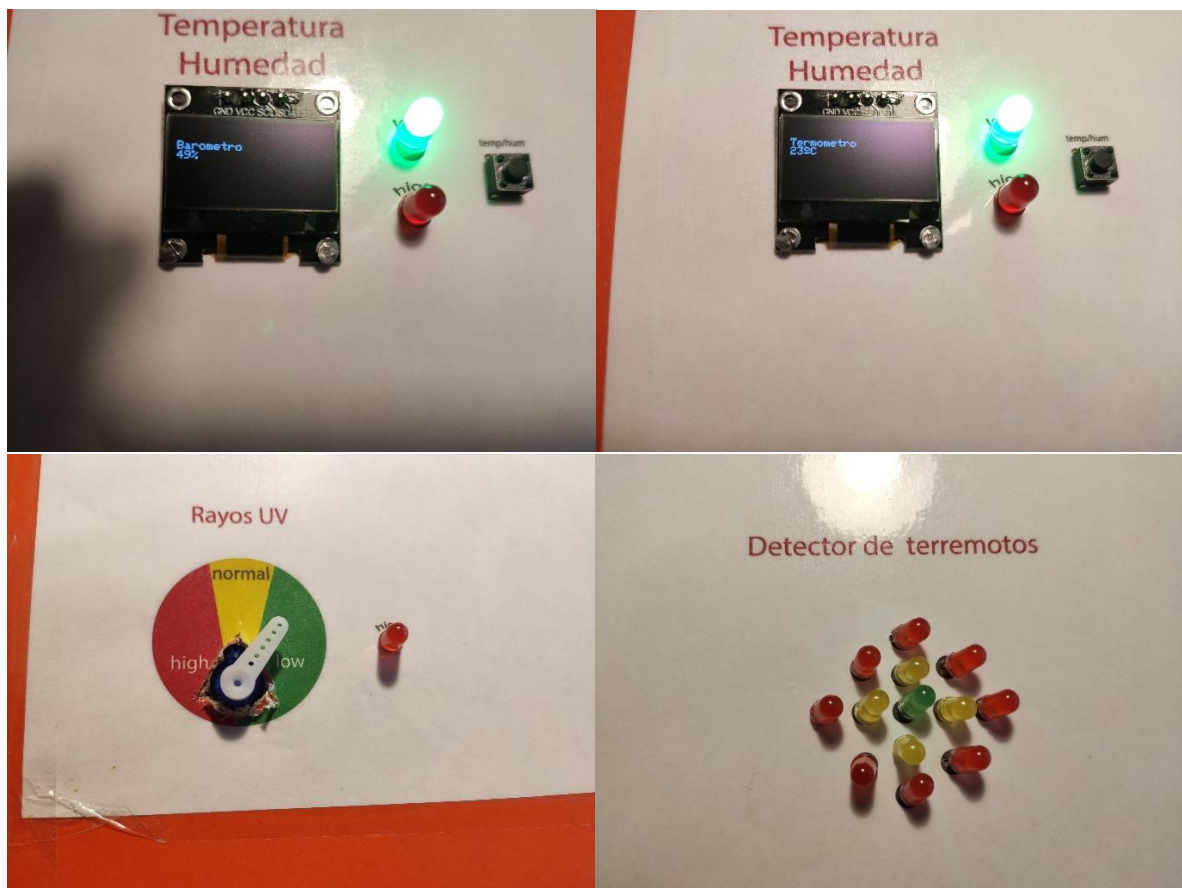
Sin lugar a duda la etapa más dura de mi trabajo. Tuve que soldar 13 leds y luego conectarlos de forma paralela. Me dejaron de funcionar 2. No quedaron muy bien asentados, aunque la función la cumplen, pero sin lugar a duda esto ha sido lo más costoso.

En cuanto código muy simple, pero en cuanto organización y poner los leds, comprobar los polos, etc. Al final me llevo 2 días enteros.

A pesar del esfuerzo tampoco quedo muy bien para mi desgracia.

Producto final:

HARDWARE

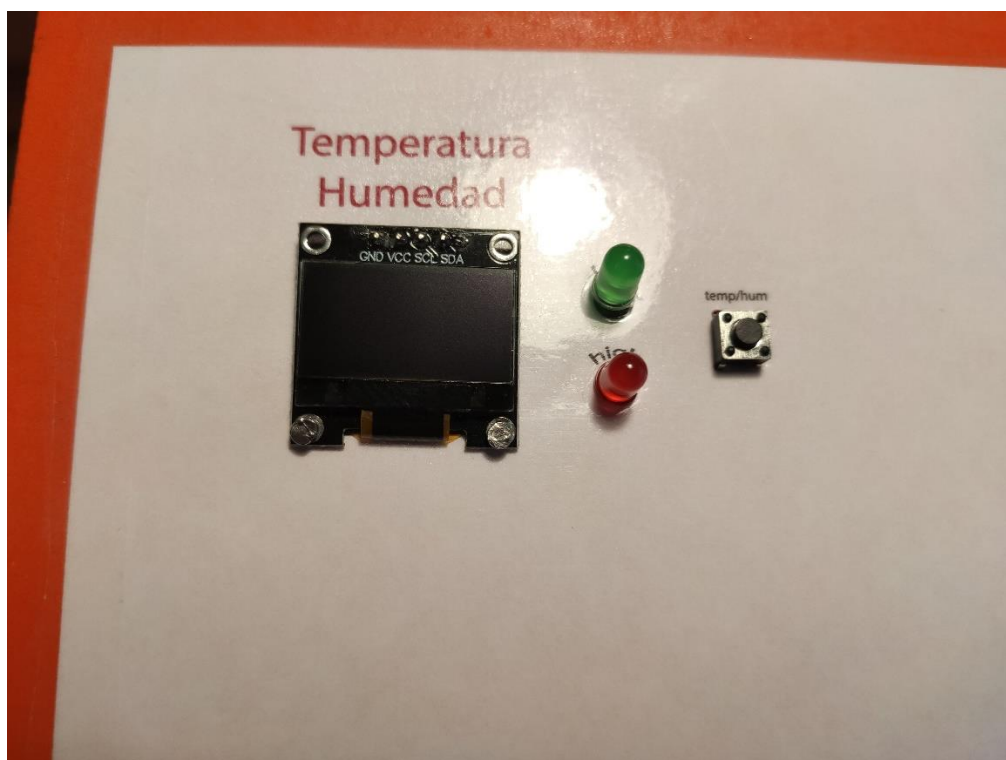


Si la temperatura es $> 30^{\circ}\text{C}$ entonces se enciende la luz de high (roja) si no está la verde de low.

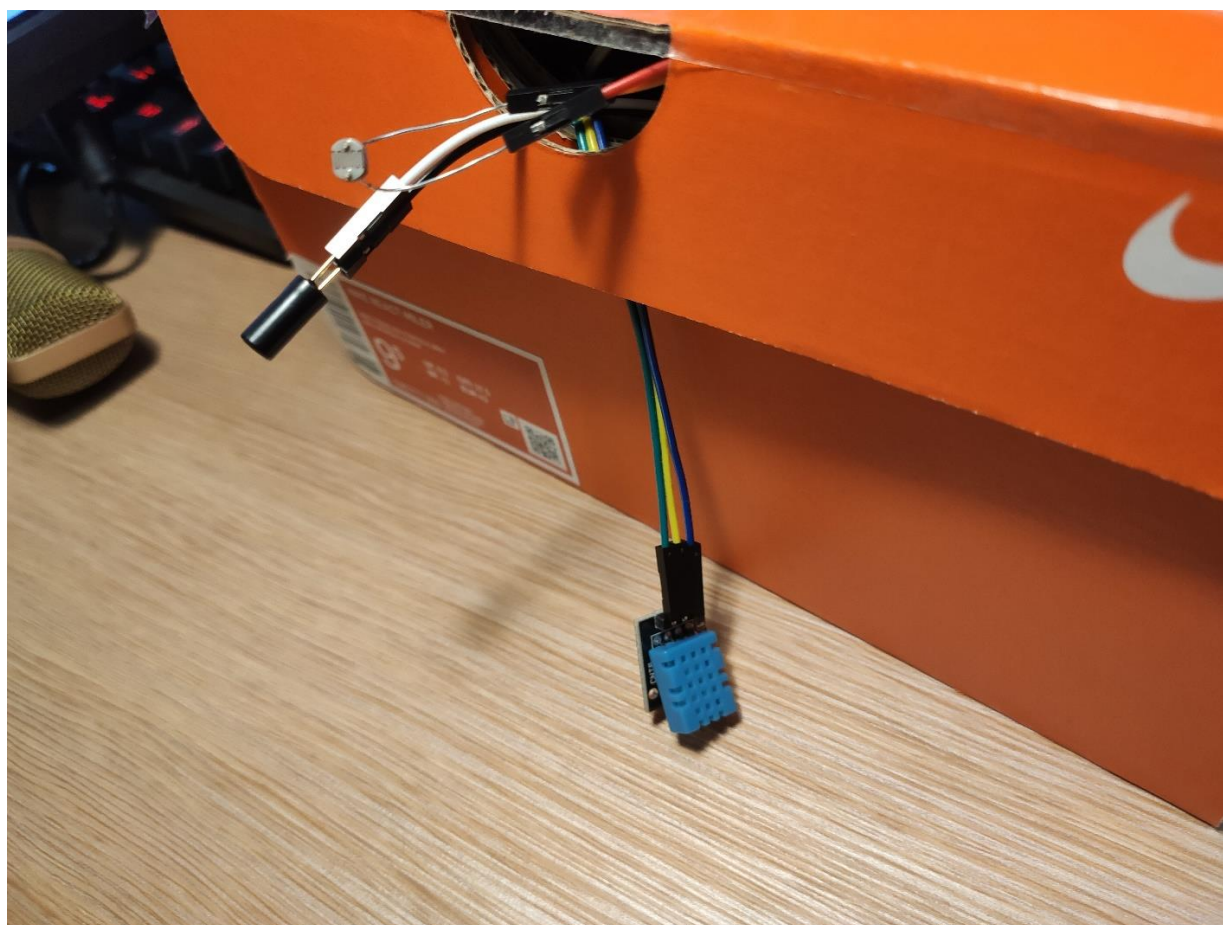
Si la humedad es $> 75\%$ entonces se enciende la luz de high (roja) si no está la verde de low.

Si la luz esta según el servo en high es decir en la zona roja el led se enciende.

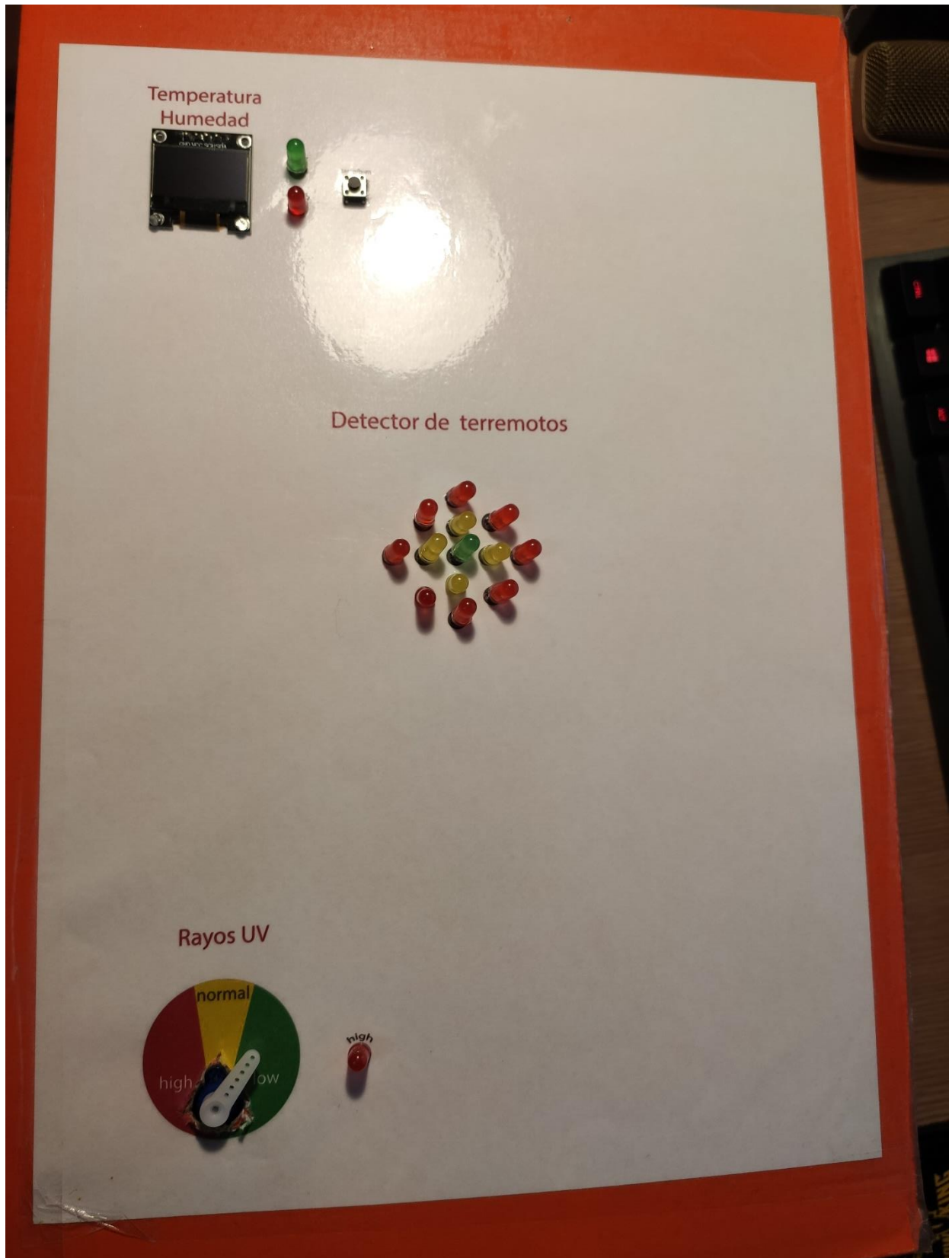
Las luces del detector de sismos se activan cuando el tilt se está agitando.



SENSORES



CAJA ENTERA:







Bibliografía:

Pantalla OLED Arduino:

<https://descubrearduino.com/como-programar-pantallas-oled-con-arduino/>

<https://programarfacil.com/blog/arduino-blog/ssd1306-pantalla-oled-con-arduino/>

Código ASCII: <https://elcodigoascii.com.ar/>