

DESAFÍO 2

Contexto

SweetYou, el emprendimiento de Vicky, se ha destacado por la elaboración de deliciosos dulces masticables artesanales. Gracias a su éxito, el negocio ha crecido rápidamente, y ahora recibe pedidos diarios de más de 100 bombones. Con el fin de mantener la calidad artesanal y al mismo tiempo mejorar la eficiencia, Vicky ha ganado un fondo para expandir su negocio y está buscando maneras de automatizar ciertos procesos ✨. Vicky se mantiene fiel a la elaboración artesanal, pero está abierta a optimizar otros procesos para ahorrar tiempo. En particular, está interesada en una solución creativa para clasificar sus dos dulces masticables más exitosos: de manzana verde y frutilla. Para lograr esto, Vicky quiere contratar a un equipo mecatrónico innovador que pueda solucionar su problema. Como el tiempo es un factor crucial, ella necesita una muestra o maqueta del sistema ¡para hoy mismo!

Desafío

En una hora, desarrollen un mecanismo para clasificar los dos dulces masticables en dos compartimientos distintos. Pueden utilizar sensores de color, servomotores, la placa Arduino UNO/Nano y diversos materiales de escritorio.



Para esto tendrán a su disposición los siguientes materiales adicionales a su kit

Materiales

- Sensor TCS3200
- Adaptador impreso en 3D para sensor TCS3200
- Adaptador impreso en 3D para servomotor
- Adaptador impreso en 3D para motor DC
- Materiales varios de manualidades disponibles en mesón de equipo docente

Criterios de evaluación

- | | |
|---|----------|
| • El sistema deposita correctamente un dulce en un compartimiento. | 1 punto |
| • El sistema clasifica correctamente cada tipo de dulce masticable en sus compartimientos respectivos. | 2 puntos |
| • El actuador funciona correctamente | 1 punto |
| • El sensor está detectando correctamente los tipos de chocolatesLa propuesta es creativa (no necesariamente funcional) | 1 punto |
| • Sorpresa | 1 punto |

RECOMENDACIONES



Se sugiere que el dulce esté detenido mínimo 3 segundos y a una distancia de 2 cm del sensor de color para una buena lectura de color



Si tu circuito está fallando, utiliza el multímetro para medir conectividad. Selecciona en el multímetro el ícono de arriba y emitirá un sonido si los cables están conectados



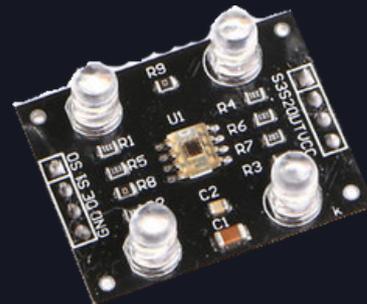
Si no sabes si es tu código el que está fallando, sube al Arduino un código ejemplo que sepas que funciona para descartar problemas de la placa Arduino

HINTS

(opcional de leer)

Sensor TCS3200

El TCS3200 es un sensor de color basado en un fotodiodo capaz de detectar la intensidad de luz en los colores rojo, verde y azul



Luego de alimentar el sensor, tendrán los pines S0, S1, S2, S3 y Sout

Deben saber que Sout es por donde obtienen las lecturas de color, mientras que el resto de pines funciona con la siguientes tablas:

Además tendrán un pin OE (Output Enable) el cual al estar en 1 (HIGH) desactiva la salida Sout, por eso se recomienda dejarlo desconectado o en 0 (LOW/GND)

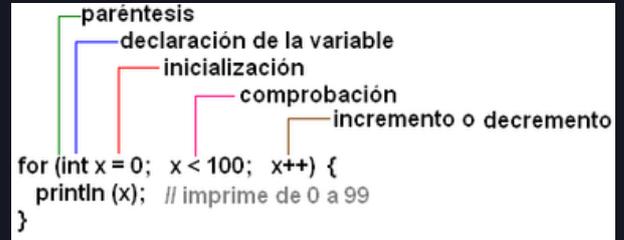
S0	S1	Frecuencia de salida	S2	S3	Selección de color
0	0	Apagado	0	0	Rojo
0	1	2%	0	1	Azul
1	0	20%	1	0	Blanco
1	1	100%	1	1	Verde

HINTS

(opcional de leer)

Haz tus mediciones más precisas

Puedes promediar muchas mediciones para obtener una medición más precisa utilizando recursividad en un ciclo for



Podemos entonces tomar por ejemplo 10 mediciones:

```
//Definimos  
int variable;  
  
for(int i=0 ; i<10 ; i++){  
  variable = variable + LecturaNueva;  
}  
  
PromedioDeVariable = variable / 10;
```

Funciones

Les puede ser de utilidad también saber cómo definir funciones en Arduino. Estas se definen similar a las variables, primero con el tipo de valor que retorna, si no retorna nada entonces será void. Luego el nombre de la función con un paréntesis.

```
void ejemplo1(){  
  Serial.print("Hola");  
}  
  
int ejemplo2(){  
  return variable + 1;  
}
```