**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA E INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS**

**SISTEMAS OPERATIVOS AVANZADOS**

Sistemas Embebidos (IoT) y Android

Comisión: Miércoles Noche

Ciclo Lectivo: 2º Cuatrimestre 2018

Docentes:

* Lic. De Luca Graciela
* Ing. Valente Waldo
* Ing. Carnuccio Esteban
* Ing. Volker Mariano
* Ing. Garcia Gerardo

Integrantes:

* Aranda Ocampo, Alexis 39879304
* Cavicchioli, Lara 40024525
* Espínola Hamm, Carla 38014451
* Sandagorda, Patricia 39413616
* Silvestri, Valeria 39912062

INDICE

[OBJETIVO: 3](#_Toc528103716)

[ALCANCE: 3](#_Toc528103717)

[HARDWARE UTILIZADO: 3](#_Toc528103718)

[ MATERIALES UTILIZADOS 3](#_Toc528103719)

[ SENSORES 3](#_Toc528103720)

[ ACTUADORES 3](#_Toc528103721)

[ SENSORES ANDROID 3](#_Toc528103722)

[SOFTWARE UTILIZADO: 4](#_Toc528103723)

[DETALLES TECNICOS DE LOS SENSORES UTILIZADOS: 4](#_Toc528103724)

[DETALLER TECNICOS DE LOS ACTUADORES UTILIZADOS: 5](#_Toc528103725)

# OBJETIVO:

Desarrollar un sistema embebido que clasifique elementos (confites marca rocklet) por color. Se encargará de detectar la presencia de un rocklet y trasladarlo hacia la estación de lectura de color. Dependiendo de lo que se haya sensado, se moverá automática o manualmente un tobogán que se encargará de llevar dicho rocklet al recipiente correspondiente.

El sistema tendrá dos modalidades. Automático, no necesitara ayuda humana para realizar las actividades. Manual, necesitara la intervención de una persona para movilizar el tobogán, utilizando un potenciómetro y para indicar al sistema cuando puede despachar el confite, a través de un pulsador.

Si se detecta un pulso largo se producirá un cambio de modos, es decir, de modo automático a modo manual y viceversa. Si en cambio, el pulso detectado es corto y el sistema se encuentra en modo manual, servirá como señal para despachar el rocklet a través del tobogán.

Desde la aplicación se podrá tener un registro de conteo de rocklets por color y ……….

# ALCANCE:

* Detección de un rocklet
* Movimiento entre estaciones
* Detección de color
* Direccionamiento de tobogán
* Cambio de modalidades automático y manual
* Iluminación a través de un led

# HARDWARE UTILIZADO:

* *MATERIALES UTILIZADOS*
  + Placa Arduino NANO
  + Módulo Bluetooth
* SENSORES
  + 1 sensor de color (TCS 3200)
  + 1 sensor de flama (flame detector)
  + 1 pulsador
  + 1 potenciómetro
* *ACTUADORES*
  + 2 servo motor
  + 1 led
  + 1 sensor de color (TCS 3200)
* SENSORES ANDROID

# SOFTWARE UTILIZADO:

# DETALLES TECNICOS DE LOS SENSORES UTILIZADOS:

* ***Sensor de color TCS3200***

Tipo de señal: Digital

Máxima frecuencia (sin producir saturación): 600KHz

Alimentación: 2.7V a 5.5V

El sensor TCS3200 convierte la intensidad de luz, medida por una matriz de fotodiodos, en frecuencia. Dicha matriz cuenta con filtros de color (16 filtros rojos, 16 filtros verdes, 16 filtros azules y 16 sin filtro) que, al ir alternando su estado, sirven para distinguir cada componente.

Los 64 fotodiodos se activan de a grupos para realizar la medición de la intensidad de luz que incide en ellos. Para elegir qué filtros deben activarse en cada momento se cuenta con dos patas, la S2 y S3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **S2** | **S3** | COLOR DETECTADO |
| L | L | ROJO |
| L | H | AZUL |
| H | L | SIN FILTRO |
| H | H | VERDE |
|  |  |  |

Es posible variar la frecuencia en tres niveles, la normal (máxima) al 100%, una media al 20% y otra baja al 2%. Las patas S0 y S1 sirven para establecer estos valores de frecuencia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **S0** | **S1** | FRECUENCIA |
| L | H | 2% |
| H | L | 20% |
| H | H | 100% |

Variar la frecuencia es útil para optimizar la lectura del sensor al utilizar un microcontrolador. Usaremos la frecuencia media, es decir al 20%.

* ***Flame Detector***

Tipo de señal: Digital

* ***Pulsador***
* ***Potenciómetro***

# DETALLER TECNICOS DE LOS ACTUADORES UTILIZADOS:

* ***Servo motor TowerPro SG90 Micro Servo (utilizado para el tobogán)***

Tipo de señal: PWM

Alimentación: 4.8 - 6

* ***Servo motor Small servo del Arduino Starter Kit (utilizado para la cinta)***

Tipo de señal: PWM

Alimentación: 5

* ***Led***