

Smarth -B

Oscar Uriel Rodriguez Tovar (544079)

Maira Alejandra Rodriguez Tovar (785034)

Universidad Cooperativa de Colombia

Ingeniería de sistema – Electiva Especifica I

Neiva-Huila

2020

Contenido

Introducción	4
Justificación	5
Objetivos	6
General	6
Específicos	6
Componentes Físicos	7
Nodemcu v3.....	7
Rele	7
Bombilla y roseta	8
Adaptador de energía de 110 V a 5V.....	8
Google nest mini 2	9
Protoboard	9
Jumper	10
Pantalla led	11
Lenguajes y Plataformas	11
Google assistant	11
Librerías para Nodemcu	12
Firebase.....	12
Java Script	13

React Native	13
Funcionalidad.....	14
Actividades	15
Costos.....	16
Conclusiones	17
Referencias.....	18

Introducción

Implementación de un circuito que tiene como funcionalidad principal el control del encendido y apagado de un foco de luz, siendo esta la idea de ahí se parte a la recolección de los implementos necesarios para la construcción del mismo. El circuito Smart-B brinda la comodidad inteligente al usuario del control de comportamientos de un foco de luz que serian apagado o encendido, de esta manera, se da la interacción del usuario con el circuito denominado Smart-B.

El objetivo principal de nuestro proyecto es dar utilidad al internet de las cosas (IoT) junto Google assistant para crear acciones y así emitir instrucciones a los componentes IoT.

Justificación

El proyecto propuesto sobre las IoT (Internet de las cosas), es de gran importancia cada vez que se trata de nuevos aprendizajes, entorno a las nuevas tecnologías que hoy en día el mundo nos ofrece.

La internet ha evolucionado rápidamente y esto ha permitido que IoT sea ya una realidad y no sólo una visión de futuro. La fama de esta tecnología radica principalmente en todas las aplicaciones y posibilidades que nos proporciona tanto para mejorar la vida cotidiana de las personas como los entornos empresariales, dónde ya se está implantando desde hace algún tiempo.

Objetivos

General

- Desarrollar un sistema para automatizar los objetos del hogar, con la ayuda del IoT y Google assistant.

Específicos

- Utilizar la herramienta Google assistant para crear acciones para emitir instrucciones a los componentes IoT.
- Controlar el encendido y apagado de la bombilla.
- Registrar la trazabilidad del tiempo de duración de encendido.
- Visualizar las variables obtenidas de los elementos IoT desde una aplicación móvil.
- Sincronización de la información del módulo IoT con la nube.

Componentes Físicos

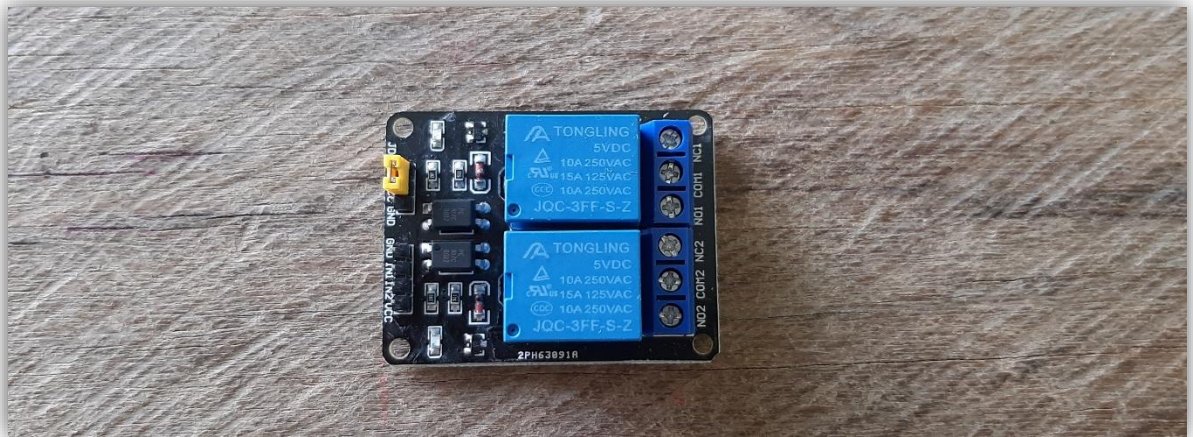
Nodemcu v3

Cuenta con la función principal de recibir instrucciones del servidor que se encuentra en la nube, con el objetivo de controlar el encendido y apagado del foco de luz. Enviándole una señal digital indicando si se debe apagar o encender.



Rele

Es el que controla el paso de energía para el encendido del foco de luz.



Bombilla y roseta

Componente necesario para la construcción del circuito (Smarth -B).



Adaptador de energía de 110 V a 5V

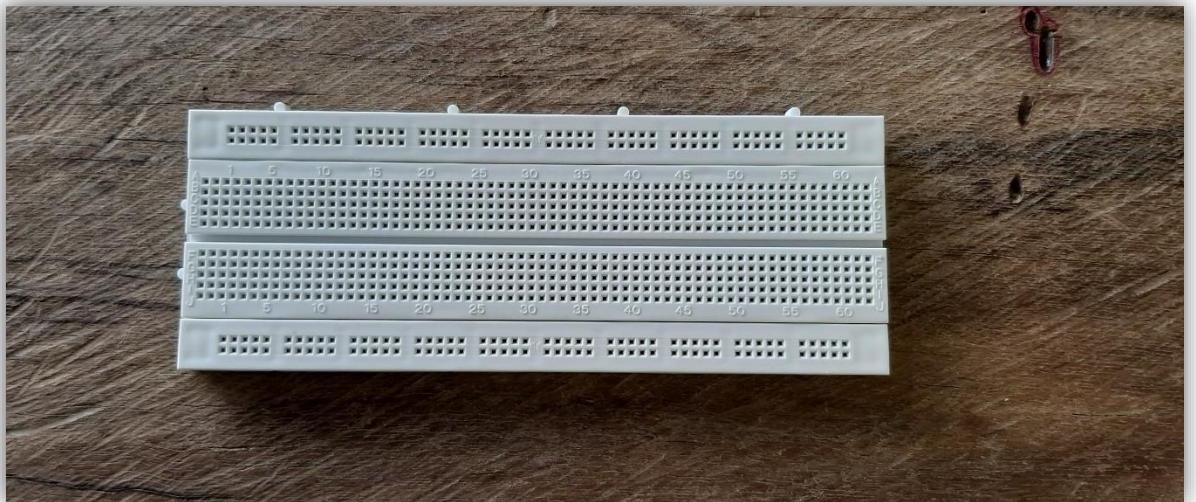
Permite alimentar el circuito desde una fuente externa.

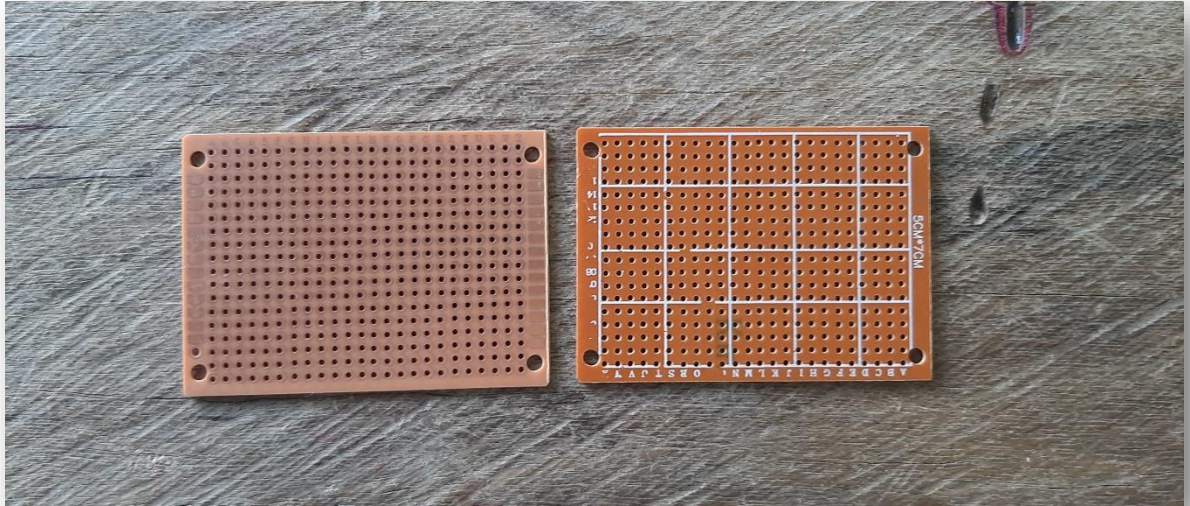
Google nest mini 2

Medio por el cual se le da instrucciones para que el foco de luz ejecute la acción, ya sea de encender o apagar.



Protoboard



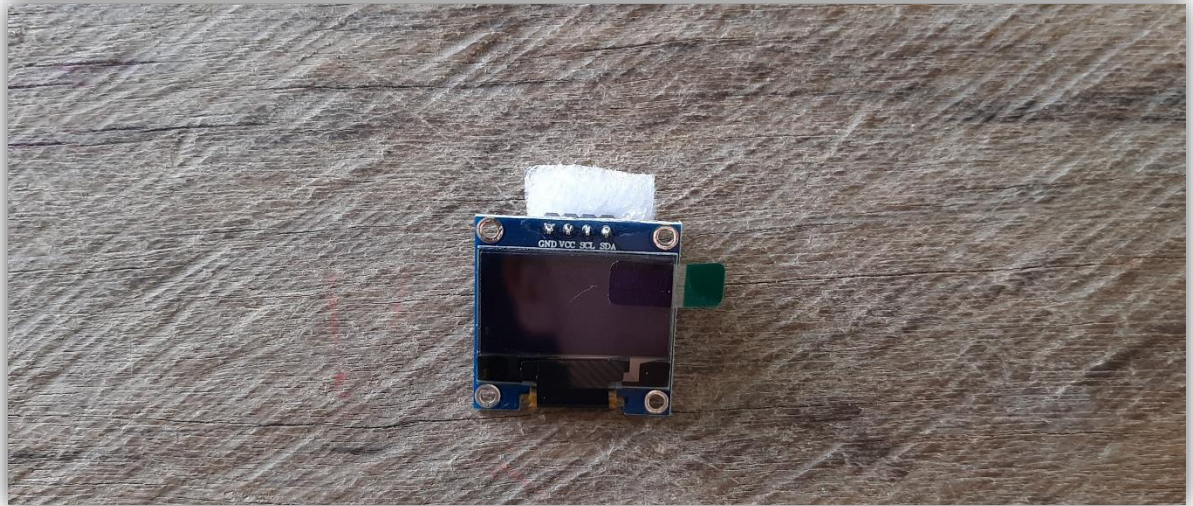


Jumper



Pantalla led

Mediante la pantalla led se le da a conocer visualmente el tiempo de duración de encendido del foco de luz.



Lenguajes y Plataformas

Google assistant

Google Assistant es un asistente activado por voz similar a Siri de Apple o Alexa de Amazon. Está integrado en los teléfonos Android más nuevos, como el Pixel 3 y 3A de Google. También permite el funcionamiento de la línea Google Home de bocinas y pantallas inteligentes, como Google Nest Hub (antes conocida como Google Home Hub).



Librerías para Nodemcu

Complemento que nos ayuda llevar a cabo la programación desde el Arduino.

Firebase

Firebase de Google es una plataforma en la nube para el desarrollo de aplicaciones web y móvil. Está disponible para distintas plataformas (iOS, Android y web), con lo que es más rápido trabajar en el desarrollo.

Aunque fue creada en 2011 pasó a ser parte de Google en 2014, comenzando como una base de datos en tiempo real. Sin embargo, se añadieron más y más funciones que, en parte, permitieron agrupar los SDK de productos de Google con distintos fines, facilitando su uso.



Java Script

Lenguaje de programación ligero, interpretado, o compilado justo-a-tiempo (just-in-time) con funciones de primera clase. Si bien es más conocido como un lenguaje de scripting (secuencias de comandos) para páginas web, y es usado en muchos entornos fuera del navegador, tal como Node.js, Apache CouchDB y Adobe Acrobat. JavaScript es un lenguaje de programación basada en prototipos, multiparadigma, de un solo hilo, dinámico, con soporte para programación orientada a objetos, imperativa y declarativa (por ejemplo programación funcional).



React Native

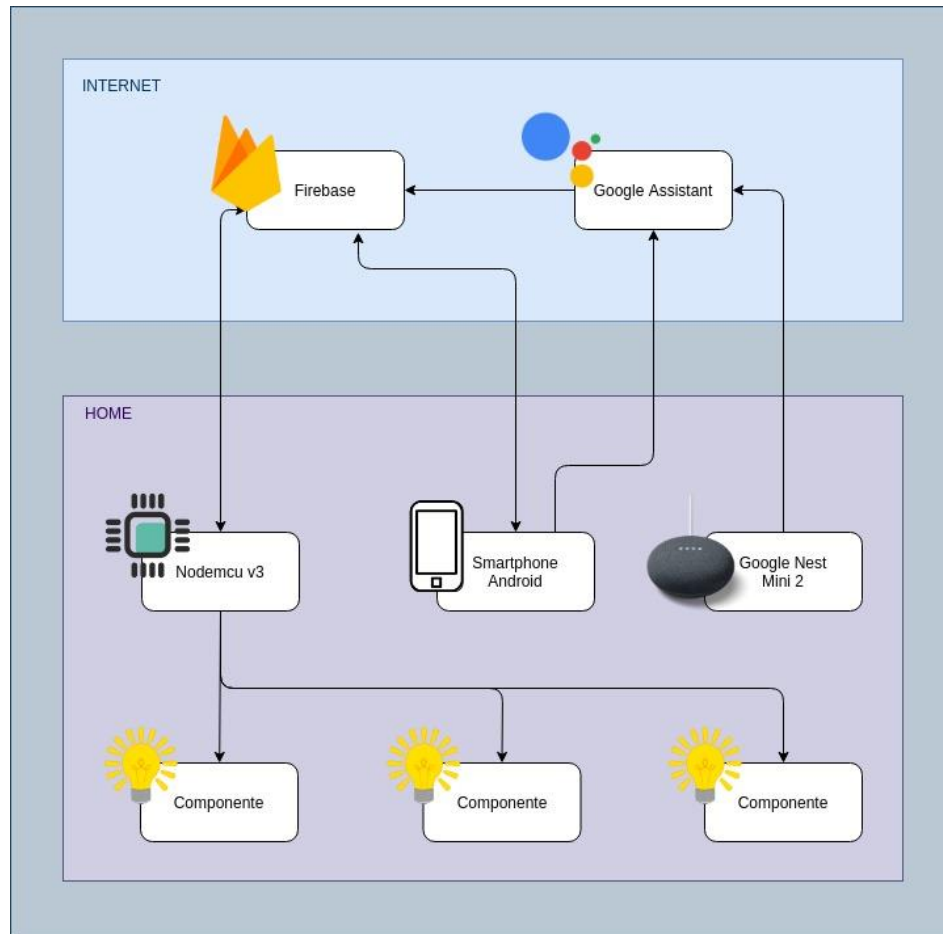
React Native es un framework JavaScript para crear aplicaciones reales nativas para iOS y Android, basado en la librería de JavaScript React para la creación de componentes visuales, cambiando el propósito de los mismos para, en lugar de ser ejecutados en navegador, correr directamente sobre las plataformas móviles nativas, en este caso iOS y Android. Es decir, en lugar de desarrollar una aplicación web híbrida o en HTML5, lo que obtienes al final como resultado es una aplicación real nativa, indistinguible de la que podrías desarrollar con tu código en Objective-C o Java.



Funcionalidad

Inicia por los comandos de voz que envía el usuario por medio de Google assistant o por un dispositivo móvil que cuente con esta herramienta tecnológica, los cuales son interpretados por Google assistant para comunicarse con firebase y así guardar la trazabilidad de la acción de lo quiere realizar (apagar, encender).

Se da paso a la comunicación con el módulo nodemcu v3, donde se envía un pulso eléctrico al reléase con el objetivo de proceder con el cambio de estado para definir la acción a ejecutar.



Actividades

- Crear el montaje del circuito eléctrico.
- Implementar el código necesario para controlar la bombilla desde el módulo Nodemcu.
- Realizar la comunicación entre Firebase y el módulo Nodemcu.
- Crear las Actions en Google Assistant para encender y apagar la bombilla.
- Integrar Google Assistant con Firebase.
- Desarrollar la aplicación móvil para ver las variables obtenidas de los elementos IoT.

Costos

Componente	Cantidad	Valor U	Total
Nodemcu v3	1	\$23.000	\$23.000
Modulo Rele	2	\$8.000	\$16.000
Bombilla Led	2	\$17.000	\$34.000
Roseta	2	\$5.000	\$10.000
Adaptador de energía de 110 V a 5V	1	\$25.000	\$25.000
Google nest mini 2	1	\$137.000	\$137.000
Smartphone SO Android	1	-	-
Interruptor switch eléctrico	2	\$5.000	\$10.000
Jumper	20	\$100	\$2.000
Total			\$257.000

Conclusiones

- En conclusión, se complementó el aprendizaje sobre la utilización de la herramienta Google assistant donde se tuvo la oportunidad de crear acciones para emitir instrucciones a los componentes IoT.
- El proceso del encendido y apagado de la bombilla nos llevó a interactuar con los componentes físicos que nos sirvieron como herramientas para la realización del Smart-B como tal, así nos pudimos dar cuenta de lo interesante que es la dinámica de construcción del circuito.

Referencias

<https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/loT-internet-of-things.html>

<https://www.cnet.com/es/noticias/que-es-google-assistant/>

<https://www.digital55.com/desarrollo-tecnologia/que-es-firebase-funcionalidades-ventajas-conclusiones/>

<https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>