

Control por interfaz Web de un sistema de reproducción de audio usando tarjeta altera

Trabajo terminal No. ____-____

*Alumno: *Guerrero Cano Paris Hiram*

Director: Linares Vallejo Erik Eugenio.

**e-mail: parishiram@hotmail.com*

Resumen – En el contexto en que el internet de las cosas es una tendencia que ha ido creciendo con los últimos años, este proyecto terminal pretende usar como caso de estudio un sistema que tiene como fin controlar una salida de audio por medio de una interfaz web, haciendo uso de la interfaz ethernet para la transmisión de datos valiéndose de una tarjeta altera.

Palabras clave –. Sistemas computacionales. Sistemas digitales. Aplicación Web. Internet de las cosas.

1. Introducción

Dado el contexto donde las necesidades de la industria piden eficiencia y control para poder desempeñar labores competitivas, así como una tendencia por parte del consumidor que pide comodidad derivando en la creciente popularidad del internet de las cosas; Como ingeniero en sistemas computacionales, es indispensable generar sistemas de fácil uso que permitan un mayor grado de comodidad al usuario de dichos sistemas. En específico, este trabajo terminal pretende crear un método de control de un dispositivo de reproducción de audio vía Web, para, de esta manera, tener un panorama académico del internet de las cosas.

Algunos proyectos relacionados al internet de las cosas o al control de dispositivos de audio son:

Proyecto	Descripción	Especialidad	Internet de las cosas	Control de audio
Diseño e implementación de una red de audio en el cuarto de control del estudio de grabación de la ESIME Zacatenco. [1]	Diseñar e implementar una red de audio utilizando el protocolo DANTE™, comunicando múltiples computadoras y estaciones de trabajo de audio digital (DAWs) en el cuarto de control del estudio de grabación de la ESIME Zacatenco.	Proyecto enfocado en el cuarto de grabación de la ESIME Zacatenco.	No	Sí
Control y monitoreo de un brazo robótico vía internet. [2]	Comunicación de un dispositivo Físico (Brazo robótico) a internet para la adquisición de datos.	Proyecto enfocado en recolectar datos vía internet de un brazo mecánico.	Sí	No
Propuesta de red de comunicación IoT para optimización de sistemas de transporte público.[3]	Modelo de red de comunicaciones IOT aplicable al transporte público.	Proyecto enfocado en tener control de las variables del transporte público vía IoT.	Sí	No

Control por interfaz Web de un sistema de reproducción de audio usando tarjeta altera	Controlar una bocina vía internet desde una pagina Web utilizando una tarjeta altera	Enfocado en el control de audio vía WEB.	Sí	Sí
---	--	--	----	----

Tabla 1 Resumen de proyectos relacionados

La tabla anterior muestra algunos proyectos relacionados al internet de las cosas y el control de audio realizados por otros estudiantes, sin embargo, existen algunos productos para controlar dispositivos de audio remotamente, sin embargo, esos generalmente están orientados al uso de bluetooth o contienen un sistema especializado para la comunicación específica con ese dispositivo. Ahí es donde este proyecto se diferencia, el control está hecho para que la tarjeta reciba los datos vía ethernet y el audio se pueda reproducir en una salida de audio genérica.

2. Objetivo

Desarrollar un sistema de control de un dispositivo de reproducción de audio con una interfaz Web utilizando una tarjeta altera.

3. Justificación

Como ya se mencionó anteriormente el internet de las cosas es una tendencia pues brinda comodidad y centralización al usuario y es por eso por lo que este trabajo terminal pretende ser un caso académico para explorar el internet de las cosas, teniendo como problema el control de un dispositivo de reproducción de audio. Y solucionándolo con un sistema para enviarle datos de salida vía Web utilizando una tarjeta altera.

De este trabajo se desprenderá una caso simple en cuanto a concepto, pero complejo en cuanto a la labor que se tendrá que llevar a cabo para realizarlo. Además de presentar una solución al control de cualquier dispositivo de reproducción de audio con una entrada genérica.

El internet de las cosas es un tema en creciente apogeo, por lo que solo ganara mayor importancia en el futuro, sin embargo, suele estar pensado para dispositivos muy específicos o casos particulares, y es ahí donde este TT aportara una nueva idea de solución.

Este trabajo brindara una solución didáctica, para todo aquel que quiera generar un sistema IoT sin tener que contar con un dispositivo de reproducción de audio específicamente para la aplicación IoT.

Este modelo de IoT tendrá dos ventajas, la entrada genérica (Pues será por medio de una página Web el control del audio; por lo que casi cualquier dispositivo inteligente moderno podrá acceder a la página de control) Y una salida genérica (Ya que el dispositivo de salida de audio genérico se conectará a la tarjeta altera, sin tener que ser un dispositivo hecho específicamente para la tarea.) lo que brinda una solución práctica para cuando no contamos con la posibilidad de contar con dispositivos hechos a la medida para el sistema IoT.

Por último, como ya mencioné, este sistema es simple en concepto, pero complejo a la hora de desarrollarlo, pues tendrá varias áreas de desarrollo, dentro de las que se encuentra Tecnologías para la Web para la pagina Web, Redes de computadoras, para la comunicación vía ethernet, y por último sistemas digitales para la conversión de datos de la pagina web a la salida de audio genérica. Por lo anterior este proyecto será ideal para consolidar todos los conocimientos adquiridos a lo largo de esta carrera con Ingeniero en sistemas computacionales.

4. Productos o Resultados esperados

De este trabajo terminal se esperan los siguientes productos:

- El código de la página Web
- El código para la tarjeta altera.
- Un prototipo físico del sistema operando

En la siguiente figura se Muestra un diagrama para ejemplificar la operación del sistema.

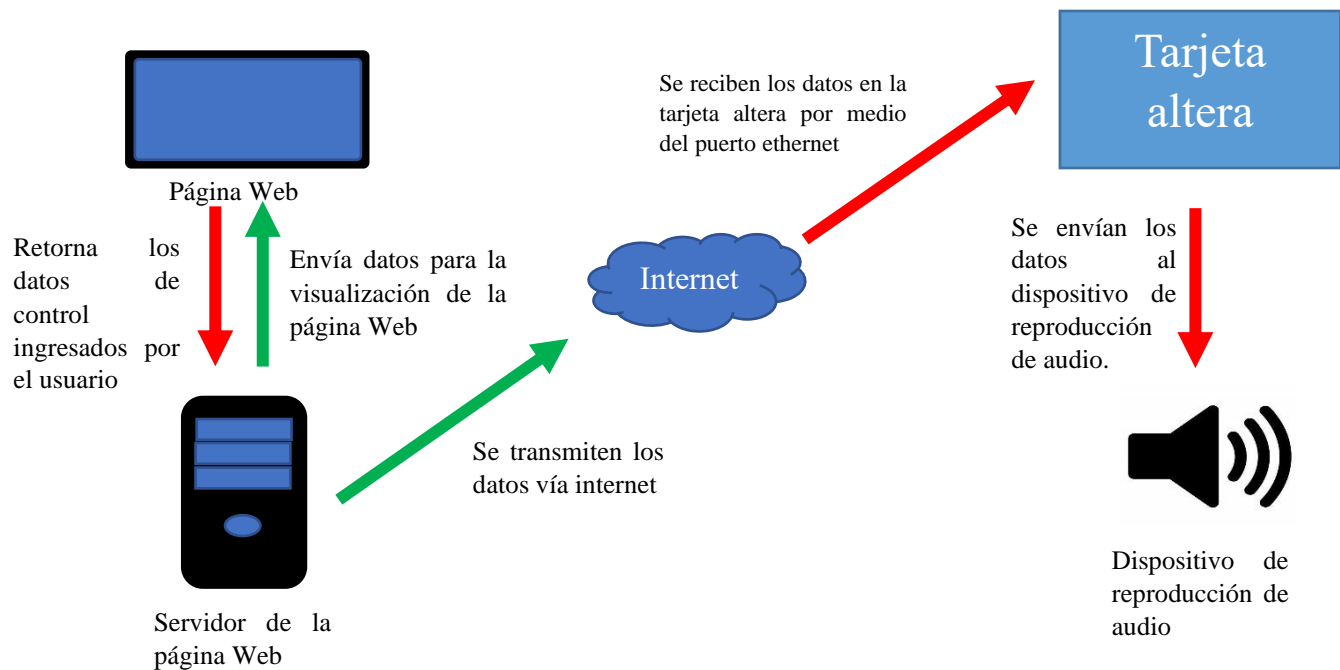


Figura 1. Diagrama operacional del sistema de control de audio

5. Metodología

El proyecto se realizará por medio de una metodología en V, para priorizar la entrega de un prototipo funcional y corregir u optimizar en base a la disposición de los tiempos.

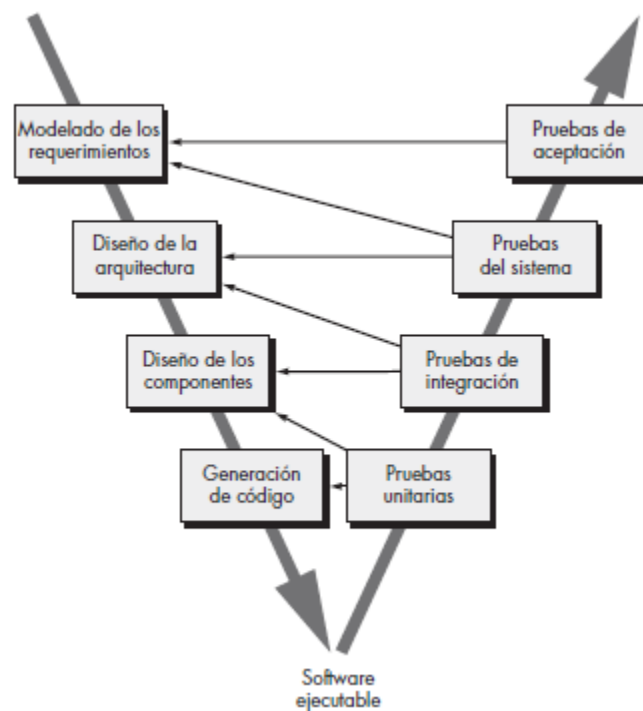


Figura 2 Diagrama de modelo en V [4]

6. Cronograma

CRONOGRAMA Nombre del alumno: Guerrero Cano Paris Hiram

TTNo.:

Título del TT: Control por interface Web de un sistema de reproducción de audio usando tarjeta altera

Actividad	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Análisis y diseño del sistema											
Desarrollo de la página web											
Evaluación de TT1											
Desarrollo del programa para la tarjeta altera											
Pruebas unitarias											
Pruebas de integración											
Pruebas de sistema											
Pruebas de aceptación											
Evaluación de TT II											

7. Referencias

- [1] Baltazar Mata, Oscar; Hernandez Serrano, Miguel Angel; Juarez Nañez, Arturo de Jesus, “Diseño e implementación de una red de audio en el cuarto de control del estudio de grabación de la ESIME Zacatenco”, Documento técnico, Dpto. Formación Integral e Institucional, ESIME, Ciudad de México, CDMX, 2020
- [2] Merino Colín, Astrid, “Control y monitoreo de un brazo robótico vía internet.”, Documento técnico, Dpto. Formación Integral e Institucional, ESIME, Ciudad de México, CDMX, 2020
- [3] Montiel Arguijo, Jorge Erik, “Propuesta de red de comunicación IoT para optimización de sistemas de transporte público.”, Documento técnico, Dpto. Formación Integral e Institucional, ESIME, Ciudad de México, CDMX, 2022
- [4] Pressman Roger S. “Ingeniería de software: un enfoque práctico”, 7° edición, México, Mc graw Hill, 2010, pp. 34-35
- [5] Castro Elizabeth. “HTML, XHTML & CSS”, Peachpit Press Berkeley, CA 2007
- [6] Brown, Stehhen. “Fundamentos de lógica digital con VHDL” MC Graw Hill Interamericana Editores. México. Segunda edición.
- [7] I. Sommerville and J. Domínguez Torres, Ingeniería de software, 9th ed. México: Addison-Wesley, Pearson Educación, 2011

8. Alumnos y directores

Guerrero Cano Paris Hiram. - Alumno de la carrera de Sistemas Computacional en Escuela Superior de Computo, Especialidad Sistemas, Boleta:2014070637, Tel.+55 3132 2580, e-mail parishiram@hotmail.com.

Firma:

Linares Vallejo Erick Eugenio. - Dr. en Ing. Eléctrica y Electrónica en la Universidad de Bristol en 2017, Maestría en Ingeniería Electrónica en ESIME (Dpto. de Posgrado), Ing. En Comunicaciones y Electrónica en ESIME, Profesor de ESCOM/IPN, Áreas de interés: e-mail elinares@ipn.mx.

Firma:

CARÁCTER: Confidencial
FUNDAMENTO LEGAL: Artículo 11 Fracc. V y
Artículos 108, 113 y 117 de la Ley Federal de
Transparencia y Acceso a la Información Pública.
PARTES CONFIDENCIALES: Número de boleta y
teléfono.

Firmas:

8. Alumnos y directores

Guerrero Cano Paris Hiram. - Alumno de la carrera de Sistemas Computacional en Escuela Superior de Computo, Especialidad Sistemas, Boleta:2014070637, Tel.+55 3132 2580, e-mail parishiram@hotmail.com.

Firma:



Linares Vallejo Erick Eugenio. - Dr. en Ing. Eléctrica y Electrónica en la Universidad de Bristol en 2017, Maestría en Ingeniería Electrónica en ESIME (Dpto. de Posgrado), Ing. En Comunicaciones y Electrónica en ESIME, Profesor de ESCOM/IPN, Áreas de interés: e-mail elinares@ipn.mx.

Firma:



CARÁCTER: Confidencial
FUNDAMENTO LEGAL: Artículo 11 Fracc. V y
Artículos 108, 113 y 117 de la Ley Federal de
Transparencia y Acceso a la Información Pública.
PARTES CONFIDENCIALES: Número de boleta y
teléfono.