

Proyecto Final Práctica Profesional

Chat en Javascript

D. Alfaro*, J.F. Morales*, M.V. Nájera*, D.A. Rubí*

dalfaroc614@ulacit.ed.cr, jmoralesc511@ulacit.ed.cr, mnajeraa298@ulacit.ed.cr, drubis628@ulacit.ed.cr,

Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT). Sede Tournón

San José, Costa Rica.

Resumen

Este documento presenta técnicas y elementos de la informática, relacionados al proceso de programación web, utilizando como base elementos y componentes que integra el entorno de Node.js. Se incluyen detalles que abarcan en las partes esenciales a nivel de código, relación y funcionamiento del servidor, así como la incorporación de chat y la ejecución de parámetros y controladores de entrada/salida de datos. Los conceptos de dicha investigación están orientados desde el tipo de página o servicio que se puede obtener a partir de la programación, así como las distintas disponibilidades en el ámbito del desarrollo web. Tales como la creación de métodos y controladores basados en JS, capas de personalización y usos de HTML, utilización e incorporación de hojas de estilo CSS, librerías, implementación en tiempo real de datos con el uso de Socket IO. Adicionando las funcionalidades y ventajas que tiene un lenguaje tan amplio como lo es JavaScript y la manera en que se puede mejorar con el uso de otras utilidades. Se añaden aspectos de utilización y solución de problemas en términos programáticos, así como mejoras posibles.

Palabras Clave: Desarrollo Web, JavaScript, NodeJS, Socket IO.

1. Introducción.

En la actualidad existe una gran cantidad de componentes y terminologías referentes a la programación orientada en desarrollo web.

Estas principalmente se enfocan en distintos aspectos a cubrir. A nivel de detalle mediante la utilización de ciertos parámetros e información del computador partiendo de dos vías principales. Tanto a nivel de hardware como en software, contienen información de relevancia para la creación e implementación de proyecto con orientación Cliente/Servidor.

Para marcar un punto de partida, dentro de los conceptos teóricos, se requiere del dominio de la información necesaria para la elaboración de un sitio web enfocado hacia la comunicación entre dos o más usuarios de manera simultánea a razón de un chat en línea con salas independientes.

Otro aspecto de importancia en la fase de programación bajo los tres ápices de desarrollo de aplicaciones web: HTML, CSS y JS. Se encuentran las definiciones que implica la renderización de un sitio. Con esto, todas las etapas y las herramientas necesarias para poder efectuar un procedimiento o ejecución incluyendo el typing del mismo debido a la utilización de Node JS como capa de gestión del entre usuarios y el aplicativo. Sin embargo en este último se hace énfasis en el apartado de programación, siendo este la de mayor relevancia ya que la misma hace alusión a la agilidad que puede tomar un sitio, siendo éste más atractivo y responsivo al usuario del lado del cliente para realizar comunicaciones y acciones.

Por otro lado, la facilidad y gran cantidad de recursos para utilizar frameworks que se tienen en la actualidad, en cuanto a funcionalidades, diferencias y beneficios con los que cuentan bajo en codificación de JavaScript.

La virtualización es uno de los aspectos más importantes a nivel de desarrollo, especialmente en aquellos proyectos donde es requerido mantener la aplicación siempre en línea. Esto cuenta con las ventajas de la virtualización, dado que todo se realiza por medio de internet en la nube. Adicionalmente existen una serie de proveedores del servicio, los cuales brindan paquetes gratuitos para aplicaciones de este tipo o que no requieran una gran cantidad de datos o usuarios activos, esto a la vez es de importancia ya que se tienen opciones de escalabilidad con un costo. El apartado de hosting es de gran interés ya que las especificaciones de las máquinas virtuales varían según el proveedor, en conjunto con las capacidades y velocidades de los mismos. De manera que todo inclusive la base de datos puede estar albergado en la nube sin tener que tomar en cuenta recursos físicos a nivel de hardware para alojar el aplicativo a desarrollar.

2. Problema y Objetivos

Problema:

En vista de la multitud de aplicaciones que existen hoy en día. Aún no se tienen opciones que tengan en conjunto chat, reuniones y llamadas. Por lo cual al crear un aplicativo web, evitaría los problemas de instalación de software siendo ligero y fácil de utilizar desde un navegador.

Objetivos:

Objetivo general:

1. Crear una aplicación de chat basada en node JS, como un ambiente de desarrollo enfocado en Javascript.

Objetivos Específico:

1. Utilizar socket.io como modulo especializado de mensajería instantánea.
2. Visualizar los usuarios que están disponibles en sala o agregados
3. Envío de archivos o files entre chats
4. Envío de enlaces con encabezado o smart link share
5. Realización de llamadas entre usuarios

6. Creación de conferencias entre varios usuarios

3. Marco teórico.

3.1. Proyecto Web

Se define como un formato o tarea, la cual tiene por finalidad crear un producto o plataforma “único” mediante la utilización de la interacción web. Comúnmente se le conoce al proyecto web como “página”. Sin embargo, este tiene asociaciones en distintos apartados como: el desarrollo, la formulación, la evaluación y la gestión. Adicionalmente se hace enfoque en el uso que tiene la plataforma web, de manera que se opta por un manejo correcto entre los estándares y protocolos. Dicho esto el usuario puede ver reflejada la información programada mediante un browser o “navegador”. Se refiere a la información distribuida en forma de hipertexto. Finalmente se incluyen componentes esenciales como lo son: Protocolos, Navegador y Servidor; entre las tecnologías que son utilizadas para los proyectos web se encuentran: PHP, XML, XHTML, CSS, P2P, TCP/IP, UDP, IPv4, IPv6, MySQL, entre otros. [5]

3.2. Render con JavaScript

Renderización en javascript: es importante primeramente definir, que existen dos tipos principales de renderización, en primer lugar se encuentra la renderización por parte del servidor y la renderización por parte del cliente. En el caso del formato estático, es el que se presenta en formato HTML, visualizado directamente desde el servidor. Por el contrario Javascript en cuanto a ejecución, se realiza bajo el apartado del cliente y mediante un módulo tipo DOM (document object model), en esencia su funcionalidad es particionar la carga de contenido. Para un modelo de este tipo se utiliza el denominado “Boot” utilizado bajo el motor de búsqueda. En una forma más sencilla, el render se refiere a todas aquellas salidas que tiene la programación web para visualizarse en el navegador. Adicionalmente se pueden tener y establecer elementos a través de ciertos comandos como el “document”. Para poder utilizar y los objetos a renderizar, los cuales pueden deducirse fácilmente a la obtención de datos de

cierto tipo para mostrar una salida o punto en el proceso. [4]

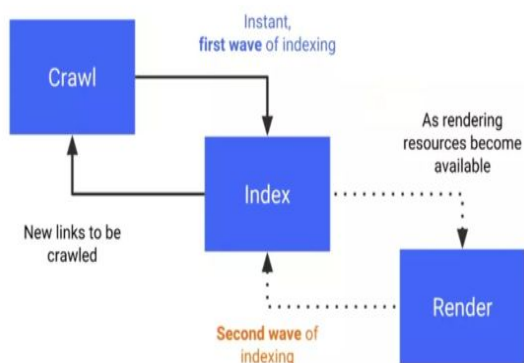


Fig 1. Imagen. Proceso en render con JS [2].

3.3. Desarrollo con JavaScript

Al ser javascript uno de los lenguajes programación más amplios y conocidos para el desarrollo web, es una de las opciones más acertadas que se tienen para los desarrolladores. Para este propósito, existe una actualización en el formato HTML denominada versión 5. Con ella se tiene la ventaja en cuanto a funcionalidades de integración para un solo propósito, bajo el apartado visual. Como es el caso de una aplicación web, orientada al entretenimiento o con conexión a los periféricos, como lo es la incorporación de cámaras, micrófonos y multimedia, entre otros. Por otro lado con las mejoras de HTML5 se potenció la utilización de los browser para ejecución y rendimiento en el apartado visual de los aplicativos, sin el uso de otras herramientas, como lo era en el pasado “Flash Player”, además de almacenamientos en memoria caché, etiquetas Canvas, manejo de RAM y relación con los parámetros de entrada y salida.

3.4. JavaScript Frameworks.

Angular: Es un tipo de framework que se le denomina como MVC (modelo-vista-Controlador), fue desarrollado por google para Javascript. Dentro de los principales puntos de identificación, se destaca: el modelo de desarrollo, enlace de datos, facilidades de prueba. Se cataloga como el framework más utilizado

por la comunidad informática, por ser intuitivo y por el soporte de la plataforma.

React: Se cataloga como un framework de tipo MVC (model view controller), de carácter Open Source en la configuración como biblioteca de Javascript, con la modalidad de programación de un sitio de carácter simple. Este actúa como una biblioteca de medios y no se desempeña específicamente como framework. La diferencia principal recae en que se puede integrar con cualquier arquitectura. Gracias a la utilización del DOM, se obtiene un buen desempeño de renderizado de interfaz. Su desarrollo se ha aplicado en ciertas apps como Facebook, Instagram y Netflix y las soluciones son fáciles en relacionarse con otros softwares más complejos.

4. Desarrollo del Proyecto

4.1 Planificación y Proceso de Desarrollo

El proyecto comenzó su desarrollo después de que los estudiantes planificaran entre ellos y con la ayuda del profesor un esquema de trabajo que permitiera definir los objetivos a alcanzar en cuanto a funcionalidad y alcance del proyecto. Una vez que estos temas y objetivos tomaron una forma concreta se comenzó el proceso de desarrollo el cual consistió en un ciclo continuo de investigación, programación y retroalimentación entre los estudiantes. A lo largo del desarrollo se dieron varios inconvenientes que disminuyeron la velocidad de desarrollo del proyecto y redujeron su escala final debido a que ninguno de los estudiantes contaban con conocimientos previos acerca de programación con el lenguaje de JavaScript. Por lo tanto, ciertos elementos que se discutieron durante la planificación del trabajo no pudieron ser implementados a tiempo. Estas funciones consistían en realizar llamadas y videollamadas, el envío de mensajes de voz a través de la aplicación, compartir la pantalla del dispositivo y la creación de videoconferencias con los miembros del chat.

4.2 Componentes del Proyecto

El resultado final del proyecto que se logró alcanzar con el tiempo y conocimientos limitados consiste en 5 partes distintas que permiten crear las

funciones básicas de una aplicación de mensajería. Estas son el CSS, HTML, la lógica JavaScript, útiles y el servidor. En cuanto a las partes de CSS y HTML son las partes del código que se encargan de la parte visual de la aplicación. En estas se maneja el estilo de los componentes con los que interactúan los usuarios y es donde se declaran los componentes que interactúan con la parte lógica del código. La parte lógica del proyecto, como se mencionó previamente, está compuesta por código javascript y consiste en dos clases main.js y envioArchivos.js. La clase main.js se encarga de declarar los componentes de los mensajes enviados a través del chat utilizando constantes y se encarga de empujar y recibir los mensajes ingresados por los usuarios a través del uso de funciones y elementos como socket.emit, socket.on y EventListeners. En cuanto a envioArchivos.js este se comporta de forma similar solo que adicionalmente toma los elementos de un input que se encuentra en el html y los ingresa dentro de un canvas donde se pueda desplegar las imágenes. Los útiles son la parte más sencilla del código puesto que se componen por la clase titulada message.js que maneja la estructura de los mensajes a través de una función y la clase users.js que maneja la lógica del ingreso y salida de sesión de usuarios con el uso de funciones. Por último, está la lógica del servidor la cual está compuesta por distintas líneas de código que inicializa el servidor, le asignan un puerto, establecen la lógica para las conexiones por parte de los usuarios en los cuartos y deja al servidor en espera y escuchando en caso de que este reciba algún tipo de mensaje nuevo.

5. Recomendaciones

Implementación de Videollamada: para la implementación de videollamada uno de los principales temas que encontramos para implementar esto fue WebRTC (RealTime Communication), hay bastante información sobre este y hay guías en cómo utilizar este también. En el caso para implementar el sistema de grabación de audio se podría utilizar el Recorder.js, igual que en el de videollamada hay bastante información para intentar implementar este sistema.

6. Conclusiones

Basado en todas las definiciones que se presentaron, se puede decir que el ámbito de la informática es bastante extenso y que contiene

terminologías que resultan importantes a la hora de investigar, más específicamente en el funcionamiento y en la programación mediante Javascript, sus temas derivados en este caso, el enfoque que se da es hacia la programación cliente/servidor.

Anteriormente se menciona, lo que se denomina como modalidades, todas estas eventualmente pueden tener una página o aplicación web. Los formatos de estos, están completamente establecidos, dado que se muestra como un esquema a seguir en cuanto a la apariencia o el apartado visual que tiene cada uno de los frameworks.

Adicionalmente se detallan todos los aspectos que son relevantes en el apartado de JavaScript, como se estudió en los casos donde esta capa de programación web, es una de las más importante y a su vez representa flexibilidad y optimización con opciones enfocadas para desarrolladores. No obstante en cuanto a propiedades como aplicación, funcionalidad para efectuar renders mediante la función de “boot”. En conjunto con la nueva versión de HTML5 ha beneficiado al uso de JS con la programación e incorporación de motores gráficos para que estos sean procesados nativamente y visualizados en el navegador, sin ningún software adicional. Los frameworks como se pudo ver son una capa de personalización que mejora el uso de JS ordinario para poder otorgarle mejoras principalmente al cliente de un website y al apartado visual.

Por último, cabe destacar que este proyecto fue un reto realmente satisfactorio para los miembros del grupo puesto a que este desafío nuestros límites como programadores y nos forzó a superarlos a través del proceso continuo de investigación y práctica. La realización de este trabajo nos permitió adquirir nuevos conocimientos muy útiles y prácticos con respecto a los temas relacionados con NodeJS y JavaScript con los cuales los miembros del grupo no estábamos familiarizados. Este proceso de investigación, planificación y desarrollo nos ayudó a adquirir nuevas destrezas y conocimientos que sabemos serán útiles a lo largo de nuestras carreras como profesionales.

7. Anexos.

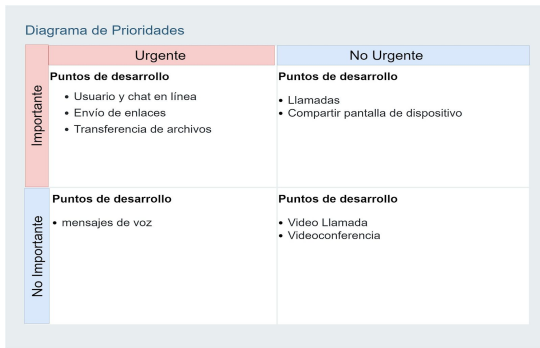


Fig 2. Imagen. Diagrama de Prioridades del grupo de trabajo

8.Referencias bibliográficas.

(orden alfabético)

[1] Amazon Web Services. (2018). *Cloud Storage*. Seattle, United States. Obtenido de: <https://aws.amazon.com/what-is-cloud-storage/?nc1=fls>

[2] Goralewicz.B. (2018). *JavaScript & SEO: Everything You Need To Know About JavaScript Rendering*. Link-Assistant. SEO PowerSuite. Obtenido de: <https://www.link-assistant.com/news/javascript-rendering.html>.

[3] Imaginar. (2011). *Proyectos web*. TIC para el desarrollo. Centro de Investigación para la Sociedad de la Información. Quito, Ecuador. Recuperado de: http://www.imaginar.org/iicd/fichas/03_Proyectos_web.pdf

[4] Mateo. A. (2018). *¿Qué es una aplicación Web?*. Neosoft. Soluciones Informáticas. Madrid, España. Recuperado de: <https://www.neosoft.es/blog/que-es-una-aplicacion-web/>