

SIGRutas 1.0

Manual de Ayuda al usuario.

Tema: Sistema de Información Geográfico de Rutas Animadas por Paradas.

2016

Prólogo de los Autores:

Integrado por:

Grupo de Desarrollo de Software

Ing. Yenisleidys Nuñez De la Cruz
Esp. B Programador (SIG)
Email: yndelacruz@islaj.geocuba.cu

Ing. Gilberto Francesena Pérez
Esp. B Programador (SIG)
Email: gfrancesena@islaj.geocuba.cu

Ing. Guillermo Toranzo Pérez
J' Grupo de Desarrollo
Esp. B Programador (SIG)
Email: gtoranzo@islaj.geocuba.cu

Índice:

Capítulo 1: Bienvenido al SIGRutas.....	4
1.1.- Introducción:.....	4
1.2.- Objetivo General:.....	4
1.2.1- Objetivos estratégicos de la organización.	4
1.2.2- Objetivos específicos.	4
1.2.3- Tareas desarrolladas para cumplir los objetivos.	5
1.3.- El proceso de desarrollo del software.....	5
1.3.1.- Los procesos que serán objeto de automatización son:.....	5
1.4.- Herramientas y tecnologías utilizadas.	5
1.4.1.- Arquitectura de Software.	5
1.4.2.- Lenguajes.....	6
1.5.- Principios del diseño.....	6
1.5.1.- Interfaz de usuario.....	6
1.5.2.- Selección de Rutas.	7
1.5.3.- Ayuda.....	8
1.5.4.- Tratamiento de errores.....	8
Conclusiones:	10
Referencias Bibliográficas:.....	11
Glosario de Términos y Siglas:	12

Capítulo 1: Bienvenido al SIGRutas.

1.1.- Introducción:

A lo largo de los años nuestro país ha venido contribuyendo a la formación de profesionales con grandes conocimientos en áreas de la Ingeniería Informática. Con el desarrollo de la Página Web el Grupo de Desarrollo, de la Agencia GEOCUBA Isla de la Juventud, persigue fortalecer la experiencia en la realización de Sistemas de Información Geográfica reutilizando los componentes y funcionalidades para personalizar los productos en cualquier negocio que lo requiera. El SIGRutas es un producto encaminado a realizar la representación y análisis de información geográfica.

Estructuración del Contenido:

El presente documento está compuesto por un capítulo, el cual abarca todo el campo de la investigación realizada: estudio de factibilidad de la aplicación propuesta, análisis y diseño de la página web, así como las especificaciones de la implementación de la misma.

1.2.- Objetivo General:

Elaborar una página web basado en el Sistema de Información Geográfico (SIG^[1]) sobre las Rutas Animadas por Paradas de Ómnibus Públicos para la Empresa Municipal de Transporte Automotor y Talleres en el Municipio Especial Isla de la Juventud.

1.2.1- Objetivos estratégicos de la organización.

Realizar un Sistema de Información Geográfico sobre las Rutas Animadas por Paradas como método de dirección estatal para organizar y ejecutar las transportaciones de Ómnibus Públicos, en función de satisfacer el análisis continuo de los diferentes medios y sistemas de transporte, para lograr equilibrio en las transportaciones por ida y regreso.

1.2.2- Objetivos específicos.

Para lograr este objetivo general se deben alcanzar los siguientes objetivos específicos:

Cumplir con la investigación en cuanto al tema propuesto, ofreciendo un producto de fácil y segura manipulación en el servicio que se brinda.

1.2.3- Tareas desarrolladas para cumplir los objetivos.

Recopilar la información necesaria para fundamentar teóricamente la investigación, permitiendo así conocer lo suficiente del tema.

Realizar un estudio sobre los métodos y tecnologías a utilizar para que la solución sea la más acertada.

Lo que permitió dividir el proceso en dos etapas: Diseño e implementación.

1.3.- El proceso de desarrollo del software.

1.3.1.- Los procesos que serán objeto de automatización son:

Animación de las Rutas por Paradas.

Uno de los objetivos que manifestamos en el presente trabajo es ofrecer una fácil y segura manipulación del servicio que se brinda, por eso resulta importante que se automatice el proceso, ejecutándose como es debido; la aplicación facilitará, de manera rápida y eficiente, los resultados deseados.

1.4.- Herramientas y tecnologías utilizadas.

“La tecnología se ha convertido en un factor importante en las empresas y en nuestras vidas. El impecable avance de la tecnología se ha denominado "determinismo tecnológico", es decir que la tecnología determina el curso de la sociedad.” De ahí la importancia de una óptima selección de la misma con el objetivo de alcanzar eficiencia, profesionalismo y actualidad en el producto final.

1.4.1.- Arquitectura de Software.

La arquitectura de software tiene que ver con el diseño y la implementación de estructuras de software de alto nivel. Veámoslo como el resultado de ensamblar un cierto número de elementos arquitectónicos, de forma adecuada, para satisfacer la mayor funcionalidad y requerimientos de desempeño de un sistema; así como, requerimientos no funcionales como son: la confiabilidad, escalabilidad, portabilidad, y disponibilidad.

La descripción de la arquitectura se realizará a través del patrón arquitectónico de Capas.

1.4.2.- Lenguajes.

Los lenguajes de programación son los que hacen posible que los mensajes del programador sean interpretados por los microprocesadores de las computadoras permitiendo la comunicación entre ambos.

Los lenguajes permiten escribir las operaciones necesarias para resolver un problema, es decir poner el algoritmo y también se encargan de traducir este algoritmo a lenguaje máquina para que pueda ser ejecutado, brindando un resultado final. Los lenguajes de programación son herramientas que nos permiten crear programas y software. En la actualidad hay muchos tipos de lenguajes de programación, cada uno de ellos con su propia gramática, su terminología especial y una sintaxis particular.

Los lenguajes para la programación Web se clasifican en dos partes: los lenguajes del lado del Servidor y los lenguajes del lado del Cliente.

Entre los lenguajes del lado del Servidor está PHP^[2], entre otros. Estos se caracterizan por desarrollar la lógica de negocio dentro del Servidor, además de ser los encargados del acceso a Bases de Datos y del tratamiento de la Información.

Del lado del cliente se encuentran principalmente el JavaScript, que es el encargado de aportar dinamismo a la aplicación en los navegadores.

Para el desarrollo de la Página Web se utilizaron los lenguajes HTML^[3], CSS^[5] y JavaScript^[4] (con la utilización de Librerías Leafletjs^[6]).

1.5.- Principios del diseño.

El diseño de software es una secuencia de pasos que hace posible que el diseñador describa todos los aspectos del software que va a construir.

En los apartados siguientes se explican los principios que se tomaron en cuenta para el diseño del sistema propuesto.

1.5.1.- Interfaz de usuario.

Con el diseño de la interfaz de usuario se pretende dar cumplimiento a una serie de aspectos que garanticen la usabilidad y el éxito del sistema.



Figura 1: Vista Interfaz de presentación de la Pagina Web.

1.5.2.- Selección de Rutas.

1. Muestra el listado de las Rutas Animadas.
2. Botón de Animar las Rutas por Paradas.
3. Icono que se activará una vez que la Ruta sea Animada mostrando la Parada y Número de la Ruta.
4. Línea de las Rutas Animadas en el mapa geográfico, representada en azul.
5. Nombre de la Parada que se activará una vez que el icono de la parada sea activada.
6. Línea de las Rutas representadas en el mapa geográfico.
7. Ayuda de la Página Web.
8. Contacto de Autores.



Figura 2: Vista Interfaz de la Ruta Animada.

1.5.3.- Ayuda.

La aplicación es de fácil uso para los usuarios que está destinado el software. Está diseñado para guiar al usuario a conseguir los resultados esperados. No obstante, el sistema cuenta con una ayuda que permitirá guiar al usuario por las posibles dificultades que pueda encontrar. Lo cual se logra mediante la visualización de mensajes de error o advertencias ante fallas.

1.5.4.- Tratamiento de errores.

La posibilidad de una aplicación de responder a cualquier tipo de error es de vital importancia para su correcto funcionamiento.

La estabilidad de la aplicación aumenta con la cantidad de errores que ésta logre manejar. La aplicación debe lograr que el usuario tenga la mínima posibilidad de realizar cualquier operación indeseada, o sea, mostrar sólo aquellos elementos que el usuario puede manejar, permitiendo que el usuario tenga el mínimo acceso a operaciones no deseadas.

Durante el desarrollo del sistema se ha tenido en cuenta minimizar el número de situaciones extremas que puedan hacerlo fallar.

Por lo tanto se determinaron un conjunto de requisitos indispensables para su correcto funcionamiento. Los requisitos mínimos tanto de software como de hardware son:

Computadora (CPU) del usuario:

- Procesador Intel Pentium III 600-megahertz (MHz) compatible o más rápido.
- 128 MB de memoria RAM o más rápido recomendado.
- Sistema Operativo: Microsoft Windows XP o después, Microsoft® Windows 2003 Servidor, Microsoft Windows Vista, Microsoft Windows 7 Ultimate recomendado.
- Sistema Operativo: Linux Mint 13 o superior, Devian 5 o superior. Ubuntu 10.04 o superior.
- VGA (1024x768) o superior-resolución del adaptador de video y monitor.
- VGA excelente (1440x900) o superior-resolución del adaptador de video y monitor recomendado.
- Navegador web “Mozilla Firefox” recomendado.

Conclusiones:

Con la elaboración de este trabajo se realizó un estudio sobre los métodos y tecnologías a utilizar, el cual permitió llegar a la aplicación deseada. Con la ayuda de las librerías Leafletjs, la información recopilada de los mapas Geodésico y Cartográfico; y la información brindada por la Empresa Municipal de Transporte Automotor y Talleres se alcanzó crear un Sistema de Información Geográfica, que permitiera facilitar su manejo al usuario. Así, visualizar en un mapa las trayectorias de las Rutas de los Ómnibus Públicos, puntualizando en las paradas sus respectivos nombres, simplificando con ello, el proceso de implementación y pruebas.

Referencias Bibliográficas:

1. Hernández Trocones, Juan Enrique. PARADAS DE LAS RUTAS DE OMNIBUS PUBLICO 2016, EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTE AUTOMOTOR Y TALLERES ISLA DE LA JUVENTUD. 2015.
2. Leafletjs (2015). Aplicación web Retrieved diciembre, 2015, from <http://www.leafletjs.com>.

Glosario de Términos y Siglas:

[1] **SIG:** Sistema de Información Geográfica, son sistemas que permiten integrar y analizar información geográfica, permitiendo visualizar los datos obtenidos en un mapa.

[2] **PHP:** Pre-procesador del hipertexto, acrónimo recursivo que significa (Hypertext Pre-processor) es un lenguaje del lado del servidor, gratuito e independiente de plataforma, que funciona contenido dentro del código HTML de una página, dándole mayor dinamismo a la misma. Su sintaxis es heredada de C/Java, posee gran cantidad de funciones que permiten realizar todas las acciones que soporta el PHP, su objetivo es permitir la generación dinámica de páginas Web y que los usuarios de estas páginas vean la información modificada. PHP es un lenguaje orientado a objeto, por lo que se pueden utilizar clases y herencia. Permite la conexión a diferentes tipos de servidores de bases de datos tales como MySQL, PostgreSQL, Oracle y Microsoft SQL Server.

[3] **HTML:** Lenguaje de Marcación de Hipertexto, acrónimo inglés de (Hyper Text Markup Language) es el lenguaje de marcas de texto utilizado normalmente para la creación de aplicaciones Web.

[4] **JavaScript:** Es un lenguaje de programación que se utiliza dentro del HTML. “Se trata de un lenguaje de tipo script compacto, de código abierto débilmente tipado, basado en objetos y guiado por eventos, logrando con esto el dinamismo de las páginas que incluyan este tipo de código, diseñado específicamente para el desarrollo de aplicaciones cliente – servidor dentro del ámbito de Internet.”

[5] **CSS:** Las hojas de estilo en cascada (CSS, acrónimo inglés de Cracked Sheets Style) constituyen un lenguaje usado para definir la presentación de una página Web hecha en HTML. Las CSS surgen debido a la necesidad de separar lo más posible el contenido de una página de la presentación.

[6] **Leaflet:** Es una librería JavaScript open source que se centra en un conjunto básico de características, de esto modo pretende mantenerse lo más ligera posible. Para extender su funcionalidad podemos hacerlo mediante el uso de plugins.