

Recepción: 04 de noviembre de 2013

Aceptación: 10 de marzo de 2014

Publicación: 26 de junio de 2014

PASEO VIRTUAL DEL MUSEO PROVINCIAL DE GRANMA

VIRTUAL TOUR OF THE PROVINCIAL MUSEUM OF GRANMA

Saylin Pompa Núñez ¹

Dainel Arzuaga Rodríguez ²

1. Ingeniera en Ciencias Informáticas. Facultad Regional Granma de la Universidad de las Ciencias Informáticas, Especialista de Realidad Virtual del departamento Web y Multimedia. Cuba. E-mail: spnunez@grm.uci.cu
2. Máster en Ciencias. Licenciado en Matemática. Profesor del Departamento de Ciencias Básicas. Facultad de Ciencias Informáticas de la Universidad de Granma. Cuba. E-mail: dainel@grm.uci.cu

RESUMEN

Una de las formas que permite que personas de todo el mundo conozcan sitios importantes es la realización de visitas virtuales sobre la web, haciendo uso de la realidad virtual, tecnología de interfaz avanzada entre varios usuarios y los sistemas de cómputos.

La presente investigación tiene como base diseñar e implementar un paseo virtual por diferentes salas del Museo Provincial de Granma, el mismo está comprendido por recorridos que muestren el rico contenido patrimonial de dicho museo.

ABSTRACT

One way that allows people around the world to know important sites, is the realization of virtual tours on the web, using virtual reality, advanced interface technology's between multiple users and computing systems.

This research is based on designing and implementing a virtual walk through different rooms of the Provincial Museum of Granma, the same is comprised of tours that showcase the rich heritage of the museum content.

PALABRAS CLAVE

Paseo virtual, realidad virtual, visitas virtuales.

KEYWORDS

Virtual walk, virtual reality, virtual visits.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la difusión y protección del Patrimonio constituye uno de los principales retos para identificar las raíces históricas de la nación, convirtiéndose estas acciones en procesos claves para la construcción de nuestra cultura; en la medida en que su realización nos posibilita verificar actitudes, desarrollar comportamientos y cimentar valores adquiridos en la producción cultural a través de los años.

El patrimonio a su vez, es apropiable como objeto de disfrute, motiva al aprendizaje de la historia, estimula el desarrollo intelectual, crea sentimientos patrióticos y satisface las necesidades espirituales, propiciando un ambiente creativo y agradable. Por tanto, los bienes patrimoniales, constituyen una herramienta especial para que todos conozcamos nuestro pasado, comprendamos el presente y nos proyectemos hacia el futuro. A partir de esto, los organismos encargados de administrar y gestionar el patrimonio, utilizan como su principal centro de conservación y difusión a los museos.

Actualmente, los museos generan varios procesos, tanto administrativos y organizativos, como de corte científico-metodológicos. Siendo estos últimos los encargados de reunir las colecciones, estudiarlas, documentarlas, conservarlas, interpretarlas y exhibirlas en función de la temática del museo; además de constituir los procesos que mantienen la perdurabilidad de las instituciones museísticas en la sociedad.

Con el desarrollo de las nuevas tecnologías, las personas han encontrado varias formas de crear y modelar un mundo virtual que se asemeje a la realidad, con el fin de experimentar mecanismos, experiencias y sensaciones para evitar errores que conlleven a gastos incalculables de dinero y pérdidas de vidas humanas. La alternativa mundialmente para lograr lo antes mencionado, se conoce como realidad virtual. Consiste en un sistema tecnológico, basado en el empleo de ordenadores de alto rendimiento y dispositivos especialmente diseñados, cuya meta es recrear virtualmente la realidad.

La realidad virtual se ha extendido a muchas áreas de interés social, como la salud, la educación, la industria, los videojuegos, la astronomía, el sector militar y la cultura. En esta última área se ha visto con mayor fuerza la difusión del patrimonio cultural a través de paseos virtuales, los cuales han encontrado una manera más intuitiva de visualizar sitios de interés social, logrando que estén al alcance de todos, dejando atrás las restricciones que ocasiona el traslado hacia la ubicación física del sitio en cuestión.

El Museo Provincial de Granma es una institución que atesora una parte del patrimonio cultural de la provincia, actualmente es centro de visitas de turistas que recorren la hermosa ciudad de Bayamo. Con el avance de nuevas tecnologías son muchas las personas que buscan información del destino a visitar en la web, sin embargo es insuficiente la información del patrimonio que se atesora en dicho museo.

El **objetivo** de la investigación es desarrollar un paseo virtual con imágenes panorámicas del Museo Provincial de Granma, que permita divulgar el patrimonio de esta institución a través de la web.

DESARROLLO

FLUJO ACTUAL DEL PROCESO

La Facultad Regional de Granma (FRG) cuenta con un Centro de Desarrollo (CD) cuyo objetivo es crear soluciones informáticas para diferentes sectores como son: salud, educación, cultura, etc. Dicho centro está organizado en dos líneas temáticas de trabajo y varios grupos de desarrollo. Además del sector de cultura, Patrimonio Cultural es uno de los principales clientes y evidencia de esto es la existencia de un acuerdo de colaboración mediante el cual, la FRG desarrolla aplicaciones informáticas que contribuyen a la promoción, divulgación y valorización del patrimonio de la provincia. En la actualidad no existe una manera viable donde se muestre y se divulgue el patrimonio cultural que se atesora en el Museo Provincial de Granma, ya que el mismo no explota las potencialidades de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para la difusión de su patrimonio. Para conocer el museo y sus colecciones, obligatoriamente, hay que dirigirse a la institución y resulta difícil incluso para las mismas personas de la provincia de Granma, por ello se hace necesario el desarrollo inmediato de una aplicación que solucione este problema. A continuación se detalla la metodología, herramientas y lenguajes para la construcción del software.

METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

En la elaboración de un producto informático se utilizan las metodologías de desarrollo de software, encaminadas para ayudar a realizar el producto con la calidad requerida y que cumpla con las exigencias del cliente. Las metodologías imponen un proceso disciplinado sobre el desarrollo de aplicaciones con el principal objetivo de hacerlo más predecible y eficiente.

“Una de las metodologías ágiles es la SXP, que es un híbrido cubano creado de la unión entre las metodologías SCRUM y eXtreme Programming (XP). Esta metodología toma de la XP la parte ingenieril y la gestión de proyectos de la SCRUM. Ofrece además una estrategia tecnológica, a partir de la introducción de procedimientos ágiles que permiten actualizar los procesos de software para el mejoramiento de la actividad productiva, fomentando el desarrollo de la creatividad, aumentando el nivel de preocupación y responsabilidad de los miembros del equipo y ayudando al líder del proyecto a tener un mejor control del mismo. Consiste en una programación rápida o extrema, cuya particularidad es tener como parte del equipo, al usuario final, pues es uno de los requisitos para llegar al éxito del proyecto.” [1]

Consta de cuatro fases llamadas **Planificación - Definición, Desarrollo, Entrega y Mantenimiento**. De cada una de ellas se despliegan siete flujos de trabajo (Concepción inicial, Captura de requisitos, Diseño, Implementación, Prueba, Entrega de la documentación, Soporte e Investigación).

Se escogió la metodología SXP porque está especialmente indicada para proyectos de pequeños equipos de trabajo, rápido cambio de requisitos o requisitos imprecisos, donde existe un alto riesgo técnico. Se orienta a una entrega rápida de resultados y una alta

flexibilidad.

LENGUAJES

Lenguaje de Marcas de Hipertexto (HTML) es un lenguaje de composición de documentos y especificación de ligas de hipertexto que define la sintaxis y coloca instrucciones especiales que no muestra el navegador, aunque sí le indica cómo desplegar el contenido del documento, incluyendo texto, imágenes y otros medios soportados, las cuales conectan diferentes documentos, ya sea en su computadora o en otras, así como otros recursos de Internet.

HTML se utiliza por presentar cualidades que son favorables en el desarrollo de la arquitectura, entre las que se destacan:

- Etiquetas que posibilitan señalar la semántica del contenido de un documento.
- Los documentos, que pueden incluir texto, imagen, sonido y video.

Hojas de Estilo en Cascada (CSS), es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar la presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML. CSS es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación, y es imprescindible para la creación de páginas web complejas.

El empleo de CSS facilita al implementador tener el dominio sobre el estilo y formato de los documentos, su tamaño, tipo de letra, color, separación entre titulares y párrafos, etc. Permite dar estilo a múltiples páginas web al mismo tiempo para facilitar la reutilización de código y optimización del sistema.

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, es utilizado principalmente en páginas web dinámicas. Los programas hechos en JavaScript se pueden probar en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios. Una de las ventajas es que todos los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado dentro de dichas páginas.

HERRAMIENTAS

Geany es un editor de texto con características básicas de un entorno de desarrollo integrado (IDE). Es capaz de reconocer archivos HTML, Python, JavaScript, entre muchos otros. Aporta varias ventajas, como el resaltado de sintaxis o poder usar la función de autocompletado. De igual manera, incluye las herramientas necesarias para compilar y ejecutar los archivos que son trabajados mediante este pequeño editor de texto. Destacar además que es válida su selección gracias a la posibilidad de poder explotar características propias de este entorno, tales como: soporte multidocumento, coloreado de sintaxis y facilidad de uso.

GNU Image Manipulation Program (GIMP) es una herramienta para el tratamiento de edición de imágenes digitales en forma de mapa de bits, tanto dibujos como fotografías. Se seleccionó esta herramienta por ser un programa libre y gratuito, además por el amplio conocimiento y fácil manejo que tiene el equipo de desarrollo con dicha herramienta.

Hugin es una herramienta para la creación de imágenes panorámicas a partir de fotos individuales. No es cuestión simplemente de cargar las imágenes y dejar al programa hacer su trabajo, sino que a través de una gran cantidad de opciones permite controlar hasta el mínimo ajuste del resultado final, de tal manera que se obtienen panorámicas con buena calidad.

Los visores de imágenes panorámicas tienen la misión de mostrar un panorama que se distingue de una imagen convencional por el amplio horizonte visual que cubre. Estos se han expandido hasta permitir la existencia de mundos virtuales en los que se puede ingresar y desplazarse para observar diferentes puntos de vista de una escena.

En la presente investigación el visor de imágenes panorámicas que se utilizó fue PIViewer, ya que solamente utiliza estándares de desarrollo web. Esto garantiza que no sea necesario instalar programas adicionales en el navegador para visualizar el paseo. El mismo ha sido creado en la FRG, donde se le agregaron funcionalidades para mostrar al cliente un producto de alta calidad.

ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DEL SISTEMA

La ingeniería de requerimientos es uno de los procesos más importantes en el desarrollo de software sin tener en cuenta la metodología que se utilice. Su objetivo es identificar y documentar los requerimientos del sistema, para tener una visión más clara de lo que se debe hacer. Los requisitos son las condiciones y capacidades que tienen que ser alcanzadas por un sistema que necesita un usuario para resolver un problema o lograr un objetivo. Los mismos deben ser especificados por escrito como una característica del sistema a entregar y lo más conciso posible. A continuación se detallan las funcionalidades del producto:

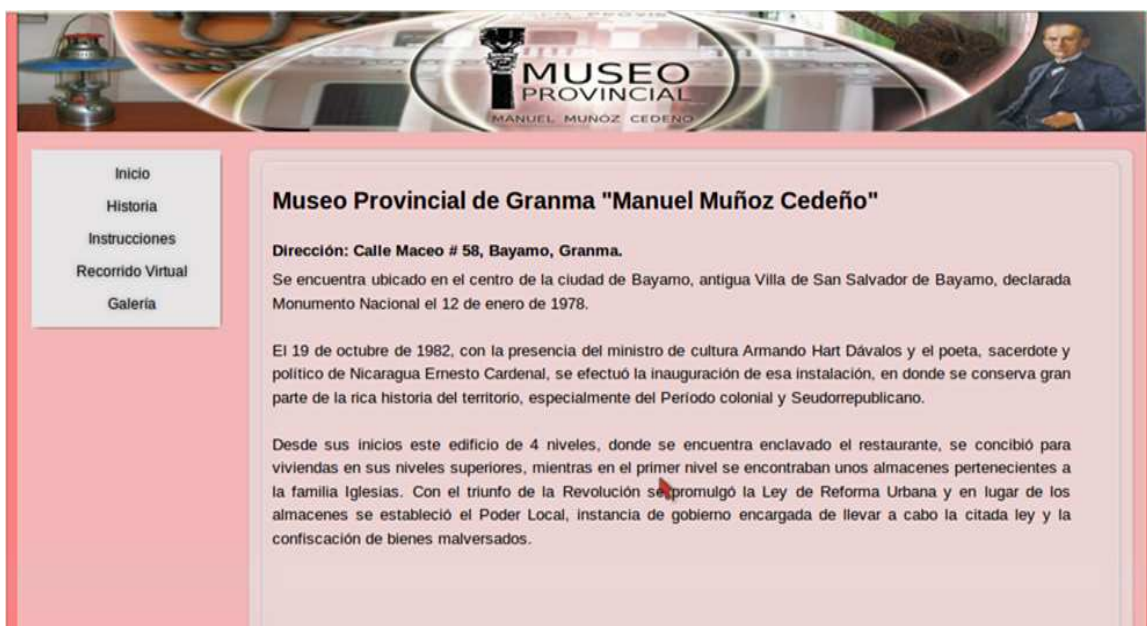


Gráfico 1: Mostrar Información del Museo



Gráfico 2: Acceder a las distintas salas del museo



Gráfico 3: Mostrar ubicación y campo de visión del usuario

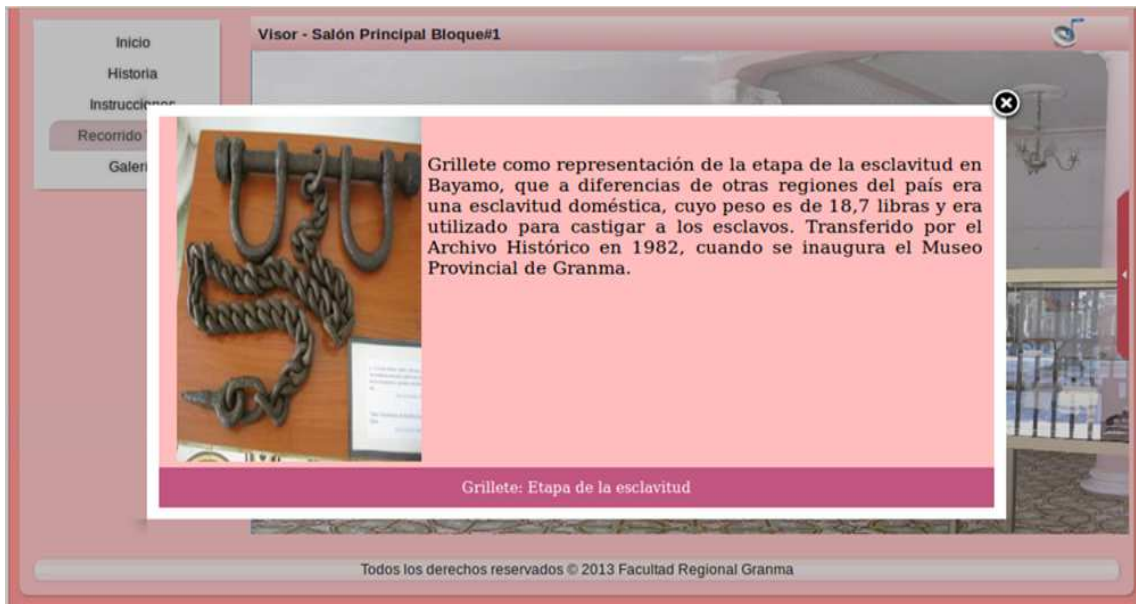


Gráfico 4: Mostrar los objetos más significativos de cada sala



Gráfico 5: Mostrar descripción de las salas visitadas

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE

Una de las últimas fases del ciclo de vida de un software antes de entregarlo para su explotación, es la fase de pruebas. El objetivo específico es encontrar la mayor cantidad de errores posibles, para proceder a corregirlos. Durante esta fase, el sistema o componente es ejecutado bajo condiciones o requerimientos especificados, los resultados son observados y registrados para realizar una evaluación.

Una estrategia de prueba vela que el producto que se está construyendo reúna los requerimientos de la lógica del negocio que el cliente ha pedido mediante el contrato de desarrollo del software. Es la línea de guía del equipo de pruebas de un proyecto. Según Pressman. “Una estrategia de prueba del software integra los métodos de diseño de caso de pruebas del software en una serie bien planeada de pasos que desembocará en la eficaz construcción de software.” [2]

ESTRATEGIA DE PRUEBA

Las estrategias de pruebas permiten identificar las características de calidad que deben ser evaluadas en un software. Son creadas para reunir las ideas más representativas del proceso de pruebas que se llevará a cabo. Estas proporcionan una guía para lograr que las pruebas se realicen con la calidad requerida y que arrojen los resultados esperados.

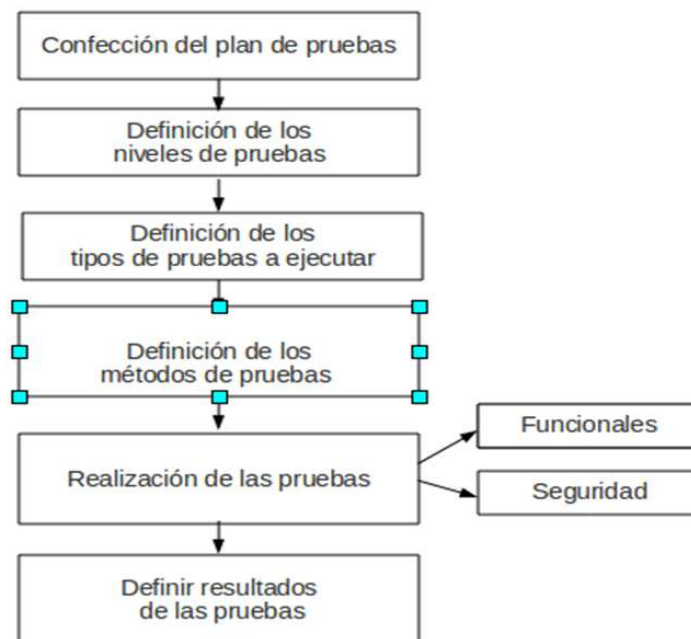


Gráfico 6: Estrategia de prueba. Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Se demostró la importancia de desarrollar una aplicación web en entornos libres que responda a la necesidad que la originó, siendo un sistema capaz de brindar información relevante del Museo Provincial de Granma.

La aplicación desarrollada trajo consigo los beneficios que se exponen a continuación:

- El sitio web contribuyó a conservar y divulgar el patrimonio tangible e intangible que atesora la institución y conocer sobre la historia del Museo Provincial de Granma.
- Permitió reforzar el trabajo de animación sociocultural y la divulgación del patrimonio del museo.
- Contribuyó al impacto de la FRG en la informatización de la región oriental del país.
- Permitió enriquecer la sección del portal provincial de patrimonio dedicada a los museos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] Penalver, G., Meneses, A. y García, S. *SXP, Metodología Ágil para el Desarrollo de Software*. Habana: s.n., 2010.
- [2] Pressman, Roger. “INGENIERÍA DEL SOFTWARE: Un enfoque práctico”. 6a. ed.2005.Capítulo 13. *Estrategias de pruebas del software*. ISBN 9701054733.