

Sistema de recuperación y préstamo de audio-visuales.

Ing. Yoendry Fuentes Hernández.

Desarrollador en la facultad 06, Universidad de las Ciencias Informáticas, Carretera a San Antonio de los Baños, km 2 ½, Boyeros, La Habana, Cuba.

yfuentesh@uci.cu

Ing. Yoandri Quintana Rondón

Asesor de tecnología y desarrollador en la facultad 06, Universidad de las Ciencias Informáticas, Carretera a San Antonio de los Baños, km 2 ½, Boyeros, La Habana, Cuba.

yqrdon@uci.cu

RESUMEN

El presente documento constituye un resumen del sistema implementado, que permite la automatización de los procesos de recuperación y préstamo de materiales audio-visuales en la web, mediante los cuales los usuarios pueden localizar las medias, solicitarlas, y una vez dicha solicitud halla sido atendida, descargarlas en un directorio especificado. Para ello cuenta con un componente de búsqueda que es configurable y adaptable a cualquier sistema, además fácil de integrar en otros sistemas. En su elaboración se han utilizado tecnologías completamente libres que permiten dar respuestas a las exigencias del país. El sistema presenta una interfaz sencilla e intuitiva donde los usuarios pueden solicitar un material o incluso, un *subclip* (1) del mismo. Como resultado final se obtuvo un sistema adaptable y configurable a cualquier institución que lo quiera utilizar.

PALABRAS CLAVE: recuperación, préstamo, materiales, audio-visuales, búsqueda.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la distribución de materiales audio-visuales permite mejorar los procesos comunicativos en la población, facilitando la comprensión e interpretación de ideas y difundiendo la información de modo más rápido y a una mayor cantidad de personas. Todos estos aspectos han permitido un aumento de los audio-visuales en las últimas décadas. Es por eso que se ha hecho necesario la creación de de herramientas que permitan la recuperación de dichos materiales. Las instituciones y centros que se dedican a la gestión audio-visual, realizan la clasificación, catalogación y descripción de los materiales. De esta forma permiten que la recuperación de la información referente a ellos se realice de forma eficiente, ágil y sencilla. Por lo general la descripción se hace mediante el uso de metadatos que el usuario defina, y también puede estar relacionada con la información verbal que contienen. Más fácil será la búsqueda y recupe-

ración de los materiales audio-visuales, si existe abundante información relacionada con ellos.

Para enriquecer la gestión de las medias (2) y facilitar los procesos en las empresas que trabajan en este sector, se debe automatizar los procesos de préstamo de materiales audio-visuales. Esto consiste en darles la posibilidad a los usuarios, ya sean externos o internos a la institución, poder solicitar una media específica. Para lograr esto primero se necesita localizar el material en el sistema, por lo que se requiere de herramientas informáticas para este tipo de gestión. El objetivo general de este trabajo es presentar el desarrollo de un sistema web para garantizar los procesos de recuperación y préstamo de materiales audiovisuales en una institución determinada. Este sistema automatiza los procesos de búsqueda y recuperación de materiales audiovisuales.

DESARROLLO

Procesos de recuperación y préstamo de materiales audiovisuales

Antes de realizar la solicitud de un material audio-visual, el usuario debe localizarlo en la dirección de archivos de la institución. Para ello el sistema presenta un componente de búsqueda adaptable, configurable y dinámico, que brinda cuatro tipos de búsquedas y un grupo de filtros por cada una de estas, permitiéndole a los usuarios quedarse conformes con los resultados encontrados. Este componente garantiza la integración con otros subsistemas que lo necesiten, como es el caso del de catalogación, en el cual se le agrega un tipo de búsqueda para los materiales no catalogados.

Cuando el usuario encuentra el material, el sistema le brinda la posibilidad de que lo solicite, ya sea de forma completa, o solo un fragmento de él, estableciéndole el formato en que lo desea. Cuando se crea la solicitud, el sistema transforma el material a las especificidades del usuario (dígase formato o fragmento seleccionado). Cuando el material esta listo, el usuario puede descargarlo en el directorio que el especifique.

Tecnologías utilizadas

En la actualidad es muy común el uso de tecnologías relacionadas con el entorno web, ya que permite tener numerosos clientes independientes conectados a la misma aplicación. El capital humano necesario para el mantenimiento constante del *software* disminuye, ya que no es necesaria la instalación del mismo en distintas estaciones, solo se instala en una computadora determinada y se accede a éste mediante un navegador web. Debido a esto, la información quedaría almacenada en un solo ordenador y la administración sería de forma centralizada.

El lenguaje de programación utilizado del lado del servidor fue *Personal Home Page (PHP)*. Este está difundido gracias a su código abierto y se utiliza principalmente para la elaboración de sitios web que presenten una fuerte gestión y consultas a base de datos. Es un lenguaje fácil, flexible y eficiente. Brinda la posibilidad de conectarse a la mayoría de los gestores de base de datos. Es libre e incluye la implementación de muchas funciones que mejoran su interpretación, además brinda soporte a la programación estructurada.

El lenguaje de programación del lado del cliente que se utilizó fue *JavaScript*. Este es interpretado y no requiere de compilación. No es orientado a objeto, es fiable y seguro. Posibilita dotar a la página de efectos especiales, animaciones, colores y menuces iterativos que embellecen el contorno al usuario. Es sencillo y permite la programación

de *scripts* (3) con funciones y estructuras de datos complejas. Además permite realizar una fuerte validación de los datos de entrada de los clientes.

Se utilizó la tecnología *AJAX* (*Asynchronous JavaScript and XML*), la cual permite la comunicación asincrónica a la base de datos evitando la recarga de las páginas. *AJAX* no es una tecnología en sí mismo. En realidad, se trata de varias tecnologías independientes que se unen de formas nuevas y sorprendentes (Eguíluz Pérez, 2005). Evita que se refresque la página a la hora de realizar una búsqueda o gestionar una solicitud de un material.

Se utilizó *Symfony* como *framework* (4) *PHP*. Este se encarga de todos los aspectos comunes y aburridos de dichas aplicaciones, dejando que el programador se dedique a aportar valor desarrollando las características únicas de cada proyecto (Eguíluz Pérez, 2011). Es un *framework* con abundante documentación y fácil de instalar en variados sistemas operativos. Es compatible con todos los gestores de base de datos comunes. Publicado bajo licencia de *software* libre *GNU Lesser Public General License* (*LGPL*) y compatible con *PHP 5*.

Se utilizó *Dojo Toolkit* como *framework JavaScript*, el cual brinda a los desarrolladores web, un grupo de componentes reutilizables (*widgets*) con funcionalidades importantes, que facilitan la implementación y validación de formularios para el manejo de datos. Dota a las páginas de embellecimiento y dinamismo, además mejora el diseño y la usabilidad. Es compatible en la mayoría de los navegadores. Permite la manipulación de *DOM* (*Document Object Model*), animaciones y contiene *API's* (5) para el trabajo con *Ajax*.

Se utiliza *NetBeans* como entorno de desarrollo integrado (*IDE*), el cual soporta diversos lenguajes de programación como *PHP*, *Javascript*, *HTML* y *CSS*. Escanea todos los proyectos que se crean o se cargan, reconociendo funcionalidades, clases, atributos, propiedades, y facilitando un completamiento de código eficiente para los desarrolladores.

Se utiliza *PostgreSQL* como sistema gestor de bases de datos basado en *Open Source*. Esto quiere decir que el código fuente del programa está disponible a cualquier persona libre de cargos directos, permitiendo a cualquiera colaborar con el desarrollo del proyecto o modificar el sistema para ajustarlo a sus necesidades. *PostgreSQL* está bajo licencia *BSD* (Denzer, 2002). Soporta diversos tipos de datos e incluye la herencia entre sus tablas.

Symfony propone el Modelo Vista Controlador (*MVC*) como patrón arquitectónico, el cual separa la aplicación en tres partes importantes: el modelo, la vista y el controlador. El modelo es la representación de la información que maneja la aplicación, lo constituyen los datos puros y la lógica de los propios datos que puestos en el contexto del sistema, proveen de información al usuario y en algunos casos a la propia aplicación. La vista es la representación del modelo en forma gráfica disponible para la interacción con el usuario. En el caso de una aplicación web, la Vista sería una página *HTML* o *PHP* con contenido dinámico sobre la cual el usuario puede realizar sus operaciones. El controlador es la parte encargada de manejar y responder las solicitudes del usuario, procesando toda la información necesaria y modificando el modelo en caso de ser necesario (Vega, y otros, 2010).

Solución propuesta.

El sistema de recuperación y préstamo de materiales audiovisuales se implementó y está listo para ser usado en cualquier centro que maneje información audio-visual.

Esto es posible debido a su flexibilidad, ya que puede adaptarse y configurarse en diferentes entornos de trabajo. Permite a los usuarios buscar, solicitar y descargar un material determinado, incluso un *subclip* del mismo. Para buscar las medias el sistema tiene un buscador con cuatro tipos de búsquedas para los audio-visuales catalogados y uno para los que no han sido catalogados.

En el caso de los catalogados el usuario puede realizar una búsqueda básica, avanzada, por clasificación, empleando tesauros (6) e incluso, combinando estos tipos de búsqueda. La básica filtra la información por el título, procedencia, descripción y palabras claves. La avanzada filtra la información por intervalos de fechas de almacenamiento o de catalogación, y permite aplicarle una máscara a esas fechas. Además filtra la información en dependencia de un texto descriptivo que puede ser impreciso o exacto, en un ámbito determinado. El ámbito puede ser la frase exacta, alguna de las palabras de dicha frase, todas las palabras de la frase, o ninguna de las palabras de la frase. La búsqueda por clasificación filtra en dependencia de las tipologías (7) de los materiales, cada tipología presenta un grupo de filtro que la caracteriza. La búsqueda por tesoro permite localizar un grupo de términos con sus relaciones en el tesoro seleccionado, el resultado sería los audio-visuales relacionados con dichos términos, y relaciones seleccionadas. En el caso de las medias no catalogadas se filtra la información por la procedencia del material y la fecha de almacenamiento.

El componente de búsqueda se encuentra integrado en el sistema de catalogación y en el de recuperación y préstamo. Para el caso de catalogación los resultados se visualizan en una tabla, y desde ahí se pueden reproducir en el reproductor del sistema, para que el documentalista pueda describir el material seleccionado. Para el caso de préstamo los resultados se visualizan en una lista, en la cual el usuario puede escoger un material, reproducirlo, gestionar su solicitud, e incluso solicitar un fragmento de él.

El sistema cuenta con un reproductor para la visualización de las medias desde un servidor de *streaming* (8). Este reproductor permite reproducir un material, detener dicha reproducción, pausarla, retrocederla y avanzarla. Además posibilita seleccionar un fragmento o *subclip* del video en caso que no lo desee completo, para solicitarlo. El usuario puede escoger varios *subclips* e incluso eliminar el que no quiera antes de realizar la solicitud de estos. Una vez identificado el material o *subclip*, para solicitarlo escoge el formato en que lo desea, llena los campos de la solicitud y la crea.

Posteriormente el sistema codifica el material al formato requerido, y en el caso en que sea un *subclip*, lo pica en dependencia del tiempo inicial y el tiempo final que deseó el usuario. Cuando esta listo se puede descargar en el directorio que desee. El sistema muestra una lista de solicitudes realizadas por el usuario *logueado* y posibilita filtrarlas atendiendo al estado en que se encuentran y el intervalo de fecha en que fueron creadas. Si el usuario no desea alguna en específico, la puede eliminar.

Ventajas

El sistema automatiza los procesos de recuperación y préstamo de materiales audiovisuales. Los usuarios quedan conformes ya que ofrece varios tipos de búsqueda con diversos filtros, además brinda una interfaz agradable, sencilla e intuitiva. Agiliza los procesos de préstamo de materiales audio-visuales. Permite mejorar la organización de los procesos en el centro que lo utilice. Es configurable y adaptable a cualquier institución que lo necesite.

CONCLUSIONES

Una vez culminado el trabajo se puede concluir que:

- El sistema de préstamo de materiales audiovisuales es factible para empresas tanto cubanas como internacionales, pudiéndose adaptar a sus necesidades. Además fue construido con tecnologías libres lo que representa una alternativa económica.
- La recuperación y préstamo de materiales audio-visuales es necesaria para enriquecer la gestión de las medias y facilitar los procesos en las empresas que trabajan en este sector.
- La caracterización de los procesos de recuperación y préstamo de materiales audiovisuales, en diferentes instituciones, permitió comprender el flujo de información y las formas de recuperación y préstamo para poder implementar con mayor claridad las funcionalidades correspondientes.
- Se ha obtenido como producto principal de este trabajo el sistema web de recuperación y préstamo de materiales audio-visuales.

BIBLIOGRAFÍA

Denzer, Patricio. 2002. *PostgreSQL*. 2002.

Eguíluz Pérez, Javier. 2005. *Introducción a AJAX*. s.l. : Autoedición, 2005. 1909-2520.

Eguíluz Pérez, Javier. 2011. symfony.es. [Online] 2011. [Riportato: 20 1 2011.]

<http://www.symfony.es/que-es-symfony>.

Potencier, Fabien. 2009. *El tutorial Jobeet*. s.l. : librosweb-es, 2009. 291839016X.

Vega Ortiz, Yuribel, Figueroa Hidalgo, Daira e Martell Fernández, Vladimir. 2010. *Propuesta de diseño para proyectos informáticos que utilizan Symfony como Framework*. 2010.

Worsley, John C e Drake, Joshua D. 2002. *Practical PostgreSQL*. Sebastopol : O'Reilly & Associates, 2002. 1565928466 9781565928466.

Notas

1 Se refiere a un fragmento del material.

2 Se refiere a videos, sonidos e imágenes.

3 Se refiere a un programa simple, que se almacena en un archivo de texto plano.

4 Se refiere al marco de trabajo, estructura tecnológica definida con artefactos y módulos de *software* concretos.

5 Se refiere a un conjunto de convenciones internacionales que definen cómo debe invocarse una determinada función de un programa desde una aplicación.

6 Se refiere a un diccionario especial con muchos términos y relaciones entre ellos.

7 Se refiere a la clasificación del material audio-visual.

8 Se refiere a la distribución de audio-visuales a través de una red.

SOCIEDAD DE LA INFORMACION

www.sociedadelainformacion.com

Edita:



Director: José Ángel Ruiz Felipe

Jefe de publicaciones: Antero Soria Luján

D.L.: AB 293-2001

ISSN: 1578-326x