

TÍTULO: Sistema de gestión de información para la Residencia Universitaria de la Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya".

TITLE: Information Management System for the Residence of "Oscar Lucero Moya" University.

AUTORES:

(1) MsC. Jenny Ruiz de la Peña. Profesora Asistente
Ing. Indira Cuba Céspedes

PAÍS: Cuba

RESUMEN:

Describe un estudio acerca del proceso de gestión de información de la Residencia Universitaria de la Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya", sus características y principales deficiencias. Presenta la aplicación de un sistema para el desarrollo del proceso y la solución de la problemática presentada. Se plantean las principales tendencias en el mundo, cómo repercuten en el proceso, así como el desarrollo del Sistema de gestión de información para la Residencia Universitaria.

PALABRAS CLAVES: GESTION DE INFORMACION, RESIDENCIA UNIVERSITARIA

ABSTRACT:

This article describes a study about the information management on the university residence in "Oscar Lucero Moya" University, their characteristics and main problem. In this investigation, a system is presented that solve the main problem. It also describes the most important tendencies around the world, how they work in the process, and the development of the Aid system to the university residence.

KEY WORDS: INFORMATION MANAGEMENT, UNIVERSITY RESIDENCE

INTRODUCCIÓN

Actualmente todas las universidades del país cuentan con la presencia de una Residencia Universitaria aledaña al mismo lugar en el cual existen. Proveen servicios de hospedaje para todos aquellos estudiantes y profesores cuya distancia de los respectivos hogares sea considerada tan larga que dificulte el cumplimiento del horario docente en la escuela. Estas instalaciones tienen el objetivo de poner al servicio de la comunidad universitaria la comodidad básica y las facilidades pertinentes para incrementar los estudios y el trabajo.

Desempeñan un papel importante en la labor educativa, política e ideológica de sus integrantes.

En esta entidad se realizan varios procesos de vital importancia para su buen funcionamiento. Todos estos se llevan a cabo por personas que diariamente tratan con grandes volúmenes de información. Se ejecuta una amplia gama de

tareas en el proceso de matrícula e inventario el cual es llevado a cabo por la dirección de la Residencia.

En este trabajo se describe el desarrollo de la investigación realizada en el proceso de gestión de información de Residencias Universitarias para favorecerlo y eliminar las dificultades presentes por la forma de almacenamiento y gestión actual. En esta investigación se elaboró el Sistema de gestión de información para la Residencia Universitaria de la Universidad de Holguín.

MATERIALES Y METODOS.

Inicialmente se hizo un estudio preliminar para constatar la situación problemática y determinar la mejor vía a seguir para solucionar el problema científico, a través de una revisión bibliográfica acerca del funcionamiento de las Residencias Universitarias. Con la información extraída fue posible determinar cuál alternativa era la más adaptable para la Residencia Universitaria por su generalidad y potencialidades. Gracias al estudio de la bibliografía se pudo definir la forma adecuada de desarrollar el sistema informático seleccionado y qué soporte técnico era necesario.

Se utilizaron métodos empíricos y teóricos. La observación y la entrevista se emplearon como puntos de partida para la investigación y su posterior seguimiento. El análisis y la síntesis ayudaron en el estudio de la información que se maneja durante los procesos de matrícula e inventario. La modelación permitió determinar una abstracción de la realidad para agilizar el desarrollo del trabajo. El método histórico lógico dio las pautas para la evolución y el desarrollo de la investigación.

RESULTADOS DEL TRABAJO

Las Residencias Universitarias se proponen complementar la enseñanza universitaria mediante un ambiente intelectual y de convivencia adecuado para los estudiantes de un centro o una facultad, de forma que se crea así una comunidad cuyos miembros tienen intereses y objetivos comunes.

Los principales procesos analizados en la Residencia Universitaria de la Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya" son la matrícula y el inventario de los medios básicos con que cuentan. La matrícula se realiza mediante la recogida manual de información. Se organizan, se tabulan los datos y luego se archivan en tarjetas y papeles. En el inventario se hace un levantamiento de medios existentes en cada local de la Residencia. Toda esta información es almacenada en modelos de inventario y luego es enviada al Departamento Económico.

El empleo de estos métodos tradicionales propicia que se detecten las siguientes insuficiencias:

- Ocupa espacio, se deteriora con facilidad y disminuye el nivel de confiabilidad.

- El proceso de gestión con que cuenta la administración no permite desarrollar el trabajo de manera rápida, eficiente y efectiva lo cual imposibilita que exista un buen flujo de información necesaria para ofrecer cualquier tipo de informes. Esto finalmente conlleva a la ineficiencia del control en la prestación de los servicios.
- En el control de información existen datos erróneos, repetidos y no actualizados lo cual dificulta la localización de becados.
- Se considera trabajoso el control de los medios básicos existentes y el acceso a esta información se torna incómodo y tedioso.

Se desarrolló una investigación sobre los sistemas informáticos para la gestión de información de las Residencias Universitarias que se utilizan en el mundo actualmente. No existen sistemas informáticos en el país que se adapten a las necesidades reales de este tipo de entidad.

No obstante fueron analizados varios sitios Web que fueron desarrollados con el objetivo de divulgar información acerca de las Residencias Universitarias. No tienen ningún módulo que le permita realizar otras funciones.

El Sistema Automatizado Informativo para la Comunidad de Residencia Universitaria de la Universidad de Pinar del Río también es una muestra de esto. Surgió ante la necesidad de gestionar de manera eficiente la información del becado de la comunidad referida y de sus indicadores para lograr su control y obtener con rapidez consultas e informes necesitados, gestión que se realizaba de forma manual. El software fue desarrollado con uso del Gestor de Base de Datos (BD) Microsoft Access y de su lenguaje residente "Visual Basic para Aplicaciones". Debido a que sus características no son las óptimas y más ventajosas este sistema no es factible para obtener mejores resultados en el proceso de gestión de las Residencias Universitarias.

La novedad científica de esta investigación es la elaboración de un sistema que favorece la gestión de información de la Residencia Universitaria de la Universidad de Holguín en cuanto a los procesos de matrícula de becados y del inventario de medios básicos.

Durante el desarrollo de la investigación se aplicaron las etapas sugeridas por la metodología Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP, por sus siglas en inglés) para el desarrollo de aplicaciones Web y como notación el Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés).

Los procesos del negocio comunes en las Residencias Universitarias se pueden ilustrar gráficamente en un diagrama de casos de uso del negocio. La Fig. 1 muestra este diagrama con los procesos del negocio y la interacción que tiene con los actores.

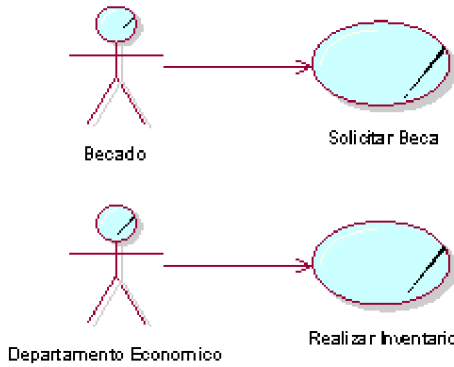


Fig. 1 Diagrama de casos de usos del negocio.

Los actores del sistema son Dirección que es el responsable de la información de becados, Administrador que es quien se encarga de la información de los edificios, inventarios, etc. y Administrador del Sistema. Todos estos actores actualizan y consultan información restringida. Para poder realizar estas funciones necesitan autenticarse en el sistema. El actor Usuario, que se muestra en la Fig. 2, representa una generalización del resto de los actores. Este actor juega el rol de iniciar y terminar la sesión en el sistema, acciones que deben realizar los actores que son sus especializaciones.

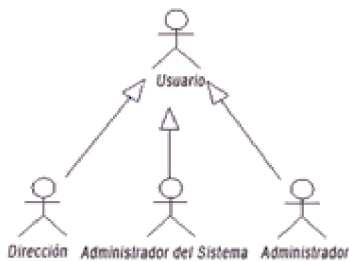


Fig. 2 Actores del sistema.

Las funcionalidades del sistema se han agrupado en los siguientes paquetes: Persona, Inventario, Local, Preparación y Seguridad. Utilizando los paquetes Persona e Inventario se logra realizar el trabajo principal de la Residencia. Es posible mantener actualizada la información relacionada con estudiantes y profesores becados así como el inventariado de los medios básicos con que allí se cuenta.

A través del paquete Preparación se actualiza la información de los codificadores utilizados por el sistema y de igual forma mediante el paquete Local se almacenan los locales de la propia Residencia. Finalmente el paquete Seguridad contiene el comportamiento que garantiza en el sistema que solo los usuarios autorizados accedan a la información. Es necesario destacar que se utilizan además funcionalidades que brinda el Joomla para este propósito.

En la Fig. 3 se presenta la distribución de los elementos físicos en los cuales se almacena y procesa la información del Sistema de gestión de información para la Residencia Universitaria de la Universidad de Holguín.



Fig. 3 Diagrama de despliegue.

En el Servidor Central se encuentra el Servidor Web, donde están los componentes del sistema y el Servidor de BD, en el que se almacenan los datos que son actualizados y consultados por los usuarios del sistema. El Servidor Web y el Servidor de BD pudieran separarse en dos procesadores y de igual forma funcionar el sistema. En realidad la distribución de estos elementos dependerá de las condiciones que tenga la Residencia donde se implante el sistema.

Para establecer contacto con el Servidor Central se necesita la Computadora Cliente. Pueden ser infinitos procesadores para esto y de forma general se representa en la Fig. 3. Utilizando estas computadoras los usuarios del sistema podrán actualizar y consultar la información que se encuentra almacenada en el Servidor Central. Para esto solo es necesario contener un navegador como elemento de software. Para realizar la comunicación entre estos elementos se hace a través de un conjunto de protocolos de comunicación TCP/IP.

La implantación del sistema propuesto permitirá gestionar la información de becados e inventario en la Residencia con un menor esfuerzo humano y en menor tiempo, lo que dará la posibilidad a la dirección del lugar de concentrar sus mayores esfuerzos en mantener la información actualizada. Las características estructurales del sistema evitan redundancia de la información convirtiéndolo en una herramienta confiable.

En el desarrollo del sistema se han utilizado herramientas que no dependen de licencias a pagar, por lo que no incurren en gastos para el costo del producto.

Se usó el Sistema de Administración de Contenidos (CMS, por sus siglas en inglés) con la tecnología Procesador de Hipertexto (PHP, por sus siglas en inglés) y el servidor de Base de Datos MySQL. Se utilizó como servidor Web Apache. El sistema es multiplataforma, por tanto, puede adaptarse a cambios futuros de plataformas y el empleo de la metodología RUP contribuirá a guiar el desempeño de otra persona que vaya a modificar la aplicación por interés de los clientes y/o usuarios. Al utilizar el Sistema de Administración de Contenidos Joomla se posibilita además garantizar el uso de una serie de funcionalidades ya desarrolladas de antemano. La seguridad del sistema también puede estar reforzada con funcionalidades para este fin también del Joomla.

Para validar esta investigación se aplicó el Criterio de expertos por el método Delphy. Para ello se aplicaron dos encuestas. La primera encuesta se aplicó para determinar el coeficiente de competencia del posible experto en el tema Sistemas de gestión de la información. Una vez seleccionados los expertos se procedió a aplicar la segunda encuesta. En la elaboración de las encuestas se incluyeron preguntas abiertas que les permitieran a los expertos consultados exponer la capacidad de valoración del tema. La mayor parte de las preguntas abiertas estuvieron relacionadas con la visualización del histórico de los cambios de cuarto y señalamientos a estudiantes, lo que se recomienda implementar en futuras versiones.

Fueron consultados 16 expertos en sistemas de gestión de información. Doctores, Másteres e investigadores en general, concedores de este tipo de sistemas, fueron elegidos para aplicar las encuestas y arribar a conclusiones sobre el sistema propuesto. Luego de hacer el procesamiento estadístico se obtuvieron los siguientes resultados: Los expertos coincidieron en que el 57 % de los aspectos consultados son muy relevantes y el 43 % de los aspectos son bastante relevantes para el apoyo en la gestión de la información. Se puede concluir que el sistema propuesto efectivamente apoya el proceso de gestión de la información de los becados en la Residencia Universitaria.

El sistema ha sido realizado para la Residencia en la Universidad de Holguín en específico, pero tiene las características necesarias para que pueda ser implantado en otras Residencias Universitarias.

La implementación del Sistema de gestión de información para la Residencia Universitaria de la Universidad de Holguín como una aplicación Cliente-Servidor permite almacenar los datos en un solo lugar. De esta forma se puede acceder en todo momento a información actualizada desde cualquier lugar que físicamente esté conectado con el Servidor Central. La información pública de la Residencia también podrá ser accedida por estudiantes y trabajadores en general.

La forma en que se diseñaron las actualizaciones y accesos a la información de los becados, edificios, oficinas, inventarios de medios básicos, etc. permite que quienes utilicen el sistema no se sientan presionados por un cambio sino por el contrario con una herramienta que efectivamente los ayude a realizar de forma más eficiente y rápida su trabajo.

CONCLUSIONES

El Sistema de gestión de información para la Residencia Universitaria es una nueva herramienta con la que sus trabajadores pueden contar para manipular su información en la Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya".

Con este sistema fue posible unificar la información necesaria para que los administradores, directivos y otros trabajadores de la Residencia Universitaria puedan controlar los datos de los estudiantes y profesores becados así como el inventario de medios básicos. Esto es posible sin la necesidad de que estén

presentes sus trabajadores. Se puede contar con la integridad y confiabilidad de la información sin limitar a los usuarios del sistema en su uso.

Es posible actualizar los datos desde cualquier lugar siempre que físicamente haya acceso al Servidor Central. Esto implica que el proceso, no solo de actualización de datos, sino también de su obtención, se haga de una forma más eficiente. El sistema obtenido es multiplataforma lo que permite que pueda seguirse utilizando si se cambia de sistema operativo. El sistema propuesto fue desarrollado a partir de un estudio realizado sobre cómo se manipula la información en la Residencia Universitaria de la Universidad de Holguín de forma tal que sea sencillo para cuantos lo usen y que esté presente la información que realmente se necesita.

El sistema fue validado por medio de la aplicación del Criterio de expertos por el método Delphi. Los expertos coincidieron en que el 57 % de los aspectos consultados son muy relevantes y el 43 % de los aspectos son bastante relevantes para el apoyo en la gestión de la información. Se puede concluir que el sistema propuesto efectivamente apoya el proceso de gestión de la información de los becados en la Residencia Universitaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bases de Datos. [Documento en línea] <http://www.prematuros.cl/tallermarzo2003/basesdatos.htm> [Consultado: 31 mar. 2008]
2. Conallen, Jim. Building Web Application with UML. 2. ed. Boston: Addison Wesley, 2003. 458 p.
3. Concepción García, María Rita. La gestión ambiental de proyectos informáticos sostenibles por estudiantes de ingeniería informática. Holguín: Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya", 2006. 80 h. (Tesis de Maestría, Gestión Ambiental)
4. Cuerda, X. Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos de Código Abierto. [Documento en línea] www.uoc.edu/mosaic/articulos/cms1204.html [Consultado: 28 feb. 2009]
5. Desarrollo Web con php y MySQL. [Documento en línea] <http://www.agapea.com/Desarrollo-Web-con-PHP-y-MySQL-n10467i.htm> [Consultado: 23 feb. 2009]
6. Historia de la Educación Superior en Cuba. [Documento en línea] <http://www.mes.edu.cu> [Consultado: 14 feb. 2009]
7. Jacobson, Ivar. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software / Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh. Madrid: Addison Wesley, 2000. 438 p.
8. Joomla.org. [Documento en línea] <http://www.jommla.org> [Consultado: 2 feb. 2009]
9. Larman, Craig. UML y Patrones. 2. ed. Madrid: Prentice Hall, 2003. 590 p.

10. Martínez Blanco, Consuelo. Estrategia Educativa para la Residencia Universitaria curso 2007-2008. [Documento digital] [Consultado: 2 feb. 2009]
11. Matos, Rosa María. Diseño de Bases de Datos. La Habana: CUJAE, 1997. 30 p.
12. Redis Méndez. Encuentro de residencias estudiantiles en La Universidad Agraria de la Habana. [Documento digital] [Consultado: 16 mar. 2009]

Recibido: 11 noviembre 2009

Aprobado en su forma definitiva: 5 enero 2010

DATOS DE LOS AUTORES

Nombre:

(1) MsC. Jenny Ruiz de la Peña. Profesora Asistente
Ing. Indira Cuba Céspedes

Correo:

1. jruizp@facinf.uho.edu.cu
2. icubac@facinf.uho.edu.cu

Centro de trabajo:

(1) Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya". Facultad de Informática y Matemática. Departamento de Informática. Ave XX Aniversario Gaveta Postal 57 Holguín 80100 Cuba. Teléfono: (+53) (24) 48 2672, Fax: (+53) (24) 46 8050.