

Título: Sistema Automatizado para la Gestión de la Información del Capital Humano de un Departamento Docente.

Autores: Ing. Annia Lis Telot Mora, Ing. Sandra Bringas Gutierrez, Dra. María de Lourdes Artola Pimentel, Dr. Julio Alfredo Telot González

Institución: Universidad de Matanzas

Dirección postal: Km. 3 ½. Carretera Vía Blanca. Matanzas. Cuba. CP 40100.

e-mail: annia.telot@umcc.cu

Resumen

El mundo se encuentra en un proceso de desarrollo sostenido de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC), que nos impulsa a estar abiertos al cambio.

Producto del crecimiento de las universidades cubanas, aumenta el volumen de datos acerca del Capital Humano que se maneja en un Departamento Docente, haciéndose cada día más compleja la transformación de los mismos en información y el uso de ésta para la toma de decisiones, es por ello que se hace necesario utilizar como apoyo las herramientas que suministran las TIC.

El presente trabajo muestra la elaboración de un sistema que facilita la gestión de la información del Capital Humano de un Departamento Docente, contribuyendo a mejorar la captación de los datos referentes a esta rama y su transformación en información.

Se ha realizado la presentación de un análisis concreto de todos los pasos seguidos para la el análisis y diseño de la solución, seleccionando además, la herramienta de software más idónea para la implementación del sistema.

Como resultado se ofrece el Sistema Automatizado para la Gestión de la Información del Capital Humano de un Departamento Docente, que se espera sea de gran utilidad en las diferentes estructuras universitarias, partiendo desde el propio profesor y todos los procesos que a su alrededor se desarrollan. Este sistema forma parte de una investigación más general acerca del procesamiento automatizado de la información académica universitaria.

INTRODUCCION

Hoy en día la Universidad cubana se encuentra inmersa en un proceso de crecimiento y extensión de la educación superior a numerosos estratos y grupos sociales, lo que trae como consecuencia un aumento considerable en el volumen de los datos que se manejan en un Departamento Docente. Por otra parte, el procedimiento que se emplea para transformar estos datos en información es manual, lo que trae como consecuencia que en muchas ocasiones el resultado obtenido no posea la calidad requerida, afectando por consiguiente el valor del conocimiento derivado de esta información, lo que repercute negativamente en la toma de decisiones y en la eficacia del proceso de gestión.

Aunque Cuba es un país subdesarrollado, no es posible pensar en la educación sin hablar del desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

Dentro de la información del Capital Humano que se maneja en los departamentos docentes de la UMCC se encuentran los datos personales, la autoevaluación, el parte de cumplimiento, los objetivos, la evaluación, las tutorías, los controles a clase y las afectaciones. Para su registro existen procedimientos manuales que entran en contradicción con el nivel de informatización alcanzado por otro de los procesos que se llevan a cabo, generándose duplicidad, baja calidad y entorpeciendo el desarrollo de una adecuada estrategia para su gestión y desarrollo.

A nivel Internacional existen algunos sistemas que se acercan a la propuesta pero que no pueden ser aplicados directamente al objeto.

En el ámbito nacional no se ha encontrado ningún sistema que realice estas funciones, e incluso estos aspectos no se incluyen en la versión inicial del Proyecto del Ministerio de Educación Superior de Cuba relacionado con un Sistema Automatizado de Gestión Universitaria.

DESARROLLO

Por todo lo anterior se declara como **problema a resolver**: la no existencia de un sistema automatizado que permita aprovechar las ventajas de las tecnologías de la informática y las comunicaciones para la captación y transformación de los datos referidos al Capital Humano de un Departamento Docente en información.

Se considera que esta investigación tiene relevancia en el ámbito nacional y bajo algunas modificaciones sus resultados pueden ser utilizados a nivel internacional. Con ello se logra automatizar un proceso manual y por ende se mejora la calidad de todo el proceso de decisión asociado.

El **objeto de estudio** es la organización y el acceso a la información relacionada con el capital humano.

El **campo de acción** es la organización de la información relevante relacionada con el Capital Humano de un Departamento Docente en la UMCC.

Objetivo General:

Desarrollar el análisis, diseño e implementación de un sistema automatizado para la captación y transformación de los datos referidos al Capital Humano en información en los Departamentos Docentes de la UMCC.

El desarrollo de este trabajo obtiene un software que permite:

- 1 Ordenar los datos e interactuar dinámicamente con la información existente.
- 2 Tener disponible la información del Capital Humano de un Departamento Docente en la Web a través de consultas que se realicen al sistema.

Este sistema trata a fondo el trabajo específico con el Capital Humano, partiendo de definir los datos personales del profesor y permitiendo la interacción directa entre él y su Jefe de Departamento, automatizando funciones de vital importancia como es la confección de los objetivos de trabajo del profesor, su evaluación, los resultados de sus controles a clase, además garantiza la perdurabilidad de esta información en el tiempo.

Este módulo se podrá integrar a otros necesarios para la gestión de un

Departamento Docente, tales como Superación y Trabajo de Ciencia e Innovación Tecnológica, logrando un sistema de gestión departamental más completo.

La presente propuesta abarcó también el trabajo de atención de los profesores con alumnos ayudantes e instructores recién graduados. Por otra parte, asistirá en la elaboración de reportes e informes, que servirán para tomar decisiones, puesto que se almacenará un gran volumen de información relacionada con esta rama, que además estará disponible para todos los usuarios que deseen consultarla, teniendo en cuenta diferentes niveles de acceso.

Para su implementación se siguió la metodología RUP, utilizando para la modelación el lenguaje UML.

Se trabajó con el lenguaje de programación PHP, pues: es un lenguaje de programación que tiene todos los recursos para la programación del sistema que se pretende implementar. Permite crear aplicaciones Web y funciona del lado del servidor. Es software libre. Soporta comunicación con cualquier tipo de base de datos. Corre sobre cualquier plataforma entre otros aspectos que han sido descritos con anterioridad.

Fue elegido como gestor de base de datos Firebird, pues la aplicación responde a un problema más general, que está implementado utilizando este gestor. Es libre. Además, las otras aplicaciones que interactúan con la que se presenta, están elaboradas sobre esta plataforma.

Reglas del negocio a considerar

Las siguientes reglas pertenecientes al proceso actual se tuvieron en cuenta a la hora de realizar el sistema.

La Planificación y Control del Trabajo del Capital Humano en un Departamento Docente de la UMCC requiere principalmente de que cada nuevo profesor que comience su desempeño en el claustro posea un registro con sus datos personales.

Los objetivos de trabajo del profesor serán un convenio entre él y su Jefe de Departamento, a la vez que quedan consolidados no se permite su modificación, los cuales deben realizarse al comienzo de cada curso escolar.

Cada profesor confecciona su autoevaluación al término del año escolar en el cual debe estar reflejado el cumplimiento o no de sus objetivos de trabajo.

El Jefe de Departamento, tomando como base la autoevaluación y objetivos de trabajo del profesor redacta la evaluación del profesor, plasmando en la misma una evaluación por cada objetivo y a partir de ellas se emite una evaluación general. Este documento constituye la evaluación del desempeño del profesor en el curso.

El profesor puede realizar funciones de tutoría tanto de Alumno Ayudante, como de Instructor Recién Graduado, para ello tienen que tener categoría de Instructor o superior.

Concepción general del sistema

Entre las funcionalidades implementadas en el sistema elaborado se encuentran:

Actualizar datos del profesor: una vez que el administrador le otorga al profesor un nombre de usuario y una contraseña, éste puede autenticarse en el sistema. La primera vez que acceda tiene que llenar sus datos personales (que incluyen además su categoría docente, científica, integración, dirección, correo electrónico,

etc), de lo contrario no podrá acceder a ninguna de las restantes opciones. Posteriormente, cuando lo estime conveniente, puede acceder a sus datos personales y modificarlos.

Actualizar datos de tutoría de Instructores Recién Graduados: los profesores con categoría de instructor o superior pueden desempeñar funciones de tutoría de instructores recién graduados. Un profesor con estas características puede acceder a la opción Tutoría de Instructor Recién Graduado, seleccionar el nombre del Instructor Recién Graduado, e ingresar al sistema el plan de Instructor Recién Graduado que lo incluye como tutor, además de eliminar el plan cuando este llegue a su término de la etapa. El propio Instructor Recién Graduado puede acceder a esta opción e ingresar al sistema su propio plan seleccionando quién va a ser su tutor. El Jefe de Departamento es el único autorizado para realizar cambio de tutores.

Actualizar datos de tutoría a alumnos ayudantes: todos los profesores pueden desempeñar funciones de tutoría de alumnos ayudantes. En este caso, el profesor accede a la opción plan de alumno ayudante e introduce los datos personales del alumno, incluyendo si imparte clases, el grupo al que le da clases, la asignatura que imparte, así como la cantidad de horas por forma de enseñanza; se incluyen también las tareas a desempeñar por el alumno como parte de su labor como alumno ayudante. El Jefe de Departamento o la Secretaria pueden acceder también a esta opción, en este caso seleccionan el nombre del profesor e introducen los mismos datos.

Actualizar objetivos del profesor: cada profesor al inicio del curso escolar debe acceder para ingresar los objetivos que guiarán su labor durante el curso, a la vez que el sistema recepciona dicho documento, muestra una notificación para el Jefe de Departamento, que al este iniciar su sesión le informa que el profesor ha actualizado sus objetivos, permitiéndole cambiar en caso de desacuerdo y notificándosele de igual forma al profesor involucrado.

Confeccionar parte de cumplimiento: Todos los miembros del departamento cada mes deben crear su parte de cumplimiento el cual le será notificado al Jefe de Departamento para conocer si el trabajador cumplió o no con el plan de trabajo del departamento.

Realizar consultas al sistema: Cualquier persona que desee conocer la información de un profesor que se encuentra en el sistema, puede hacerlo accediendo al menú principal. Para esto no necesita autenticarse. La información de los profesores que se podrá consultar es: datos personales, autoevaluación, parte de cumplimiento mensual, las tutorías, objetivos, evaluación, controles a clase y afectaciones.

Actualizar afectaciones del profesor: La secretaria es encargada de recorrer los edificios docentes cada semana y luego introducir al sistema las afectaciones que haya tenido cada profesor, también están autorizados, el Jefe de Departamento para actualizarlas y, el profesor, que sólo podrá entrar sus afectaciones, pero no eliminarlas.

Introducir control a clase de los profesores: Los Jefes de Disciplinas y el Jefe de Departamento son los encargados de realizar controles a clases, luego acceden al sistema e introducen los aspectos positivos y negativos encontrados en la clase. El propio profesor controlado puede colocar su control a clase en el sistema.

Actualizar evaluación del profesor: el Jefe de Departamento es el encargado de redactar las evaluaciones de cada uno de los profesores de su departamento e insertarlas en el sistema. Para esto podrá consultar la autoevaluación y los objetivos del profesor. Posteriormente el profesor recibe una notificación de que ya está evaluado, teniendo la posibilidad de acceder a su evaluación y opinar acerca de la misma, el jefe de departamento recibe también una notificación cada vez que un profesor opina acerca de su evaluación.

Se utilizó el modelo cliente-servidor con el fin de que cada profesor pudiese acceder al sistema desde cualquier máquina que esté conectada al servidor mediante las páginas Web que le hace al usuario más fácil de introducir la información y a su vez consultar la que desee, mientras que el servidor agrupa toda esta información de manera más organizada.

Estándares en la interfaz de la aplicación.

El diseño de las interfaces de la aplicación es un elemento de vital importancia en el desarrollo de un sistema, pues la calidad en este aspecto puede ser un elemento determinante en el éxito o fracaso del sistema.

Las interfaces diseñadas cumplen con el patrón de diseño establecido por la Intranet y las aplicaciones Web desarrolladas en la UMCC. Son legibles, con una combinación de colores agradables y poco llamativos de forma que el usuario no pierda concentración mientras interactúa con la aplicación.

La aplicación consta de una página principal la cual tiene un menú desde el que se puede acceder a todos los reportes, una breve descripción del sistema además de la opción Entrar, que permite acceder a la página de autenticación.

El menú está estructurado para la fácil comprensión del usuario y brinda acceso rápido a todas las opciones. En las páginas implementadas aparecen iconos que permiten el acceso a eliminar, agregar, modificar o consultar. Los mensajes que se muestran, ya sean de error o informativos, son breves y concisos.

En opciones donde se introduce gran volumen de texto, a medida que se crean van apareciendo en la parte inferior de las ventanas, facilitando la corrección de errores.

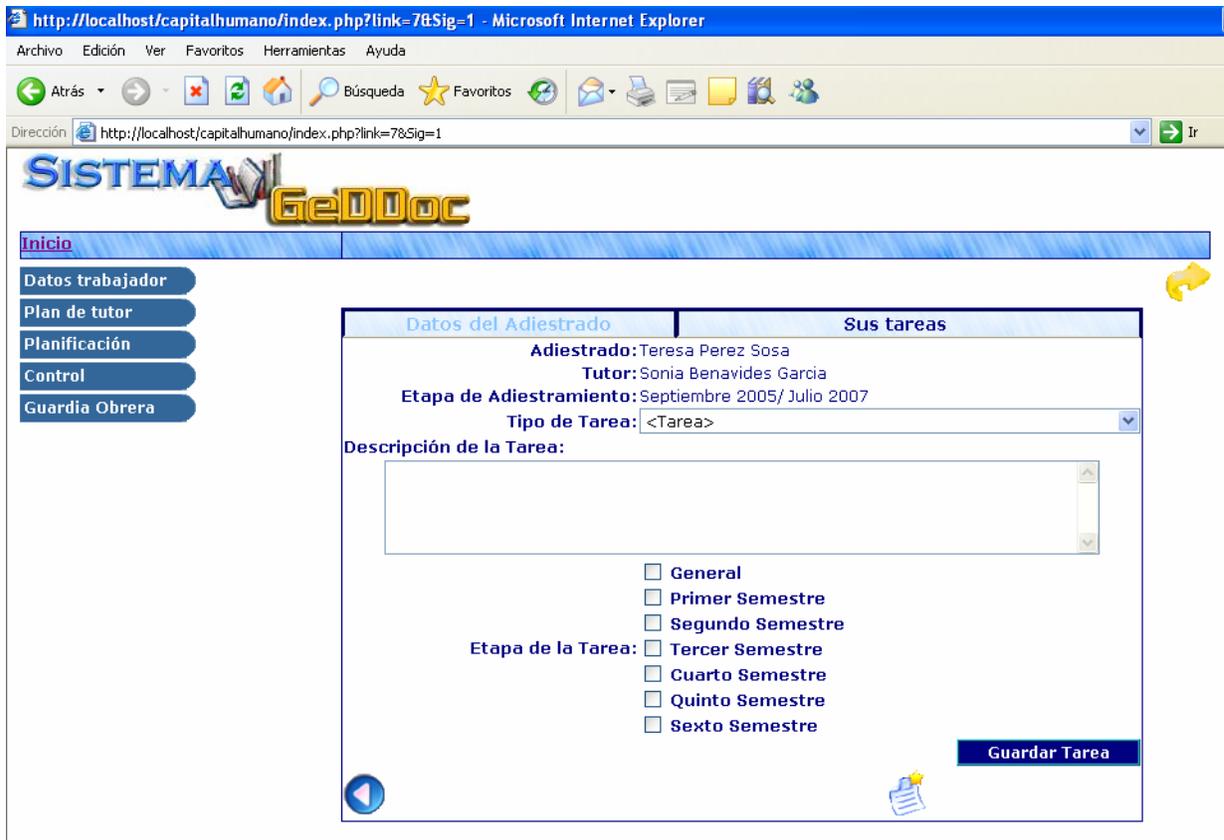


Fig. 1 Interfaz para introducir los datos del plan de Instructor Recién Graduado.

Beneficios intangibles

Los beneficios intangibles están asociados a la calidad del manejo de los datos relacionados con el Capital Humano en un departamento universitario. Brinda un fácil acceso a la información y la posibilidad del análisis de los datos. Hace que el trabajo sea más eficiente. El almacenamiento de la información hace más fácil los análisis posteriores. Además no se tienen noticias de que exista alguno en uso.

CONCLUSIONES

A partir del trabajo desarrollado se pueden extraer las siguientes conclusiones:

La investigación acerca del estado del arte sobre sistemas automatizados y procedimientos manuales existentes, relacionados con la gestión de la información del Capital Humano de un Departamento Docente, a nivel internacional y nacional, arrojó que no se encontró ningún sistema automatizado que cumpliera los requisitos previstos y pudiera ser utilizado en un Departamento Docente de la UMCC para la gestión del Capital Humano, por lo que se consideró necesario proceder a desarrollar todo el proceso de construcción de software con el fin de obtener un producto que abarcara los propósitos previstos.

Se desarrolló el análisis de un sistema automatizado para la captación y transformación de los datos referidos al Capital Humano en información en los Departamentos Docentes de la UMCC a través de la metodología RUP, utilizando la notación UML, obteniéndose los casos de uso del negocio, según se desarrollan en la actualidad, y los requisitos que se esperaba cumpliera el sistema.

Se diseñó el Sistema Automatizado para la Gestión de la Información del Capital Humano de un Departamento Docente que interactúe con una base de datos que contenga los datos necesarios para estos fines, el cual será implantado en la UMCC posteriormente. En el desarrollo de este sistema se diseñó la propia base de datos, así como los estándares en las interfaces de la aplicación, el modelo de despliegue y otros elementos necesarios para obtener el sistema.

Se implementó un sitio Web dinámico con acceso a la base de datos para tomar decisiones a partir del análisis de la información obtenida al cual se podrá acceder a través de la Intranet de la UMCC.

BIBLIOGRAFÍA

1. Object-oriented design.39(14):86.
2. Diagramas de Caso de Uso. In; 2003.
3. Ambler S. Take an object-oriented approach to analysis. 2000;26(15):23.
4. Bellinger R. Object analysis oils software development.80.
5. Beton R. From object oriented analysis to implementation using occam.241.
6. Coad Pcaac. Object-Oriented Patterns.35(9):152.
7. Dori D, Tatcher E. Selective Multiple Inheritance.11(3):77.
8. Duckham Mmckau. Object Calculus and the Object-Oriented Analysis and Design of an Error-Sensitive GIS.5(3):261.
9. Embley DW, Jackson RB, Woodfield SN. OO Systems Analysis: Is It or Isn't It? ;12(4):19.
10. Fernandez E. Object-oriented design.23(12):135.
11. Frederiks PJM, van der Weide TP. Deriving and paraphrasing information grammars using object-oriented analysis models.38(7):437.
12. Hayes F. Tools ease migration to object-based design.30(14):52.
13. Herbsleb JD, Klein H, Olson GM, Brunner H, Olson JS, Harding J. Object-Oriented Analysis and Design in Software Project Teams.249.
14. Ivar Jacobson GB, James Rumbaugh. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. 2 ed. Ciudad de La Habana: Pearson Educación; 2000.
15. Ivar Jacobson GB, James Rumbaugh. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. 2 ed. Ciudad de La Habana: Pearson Educación; 2000.
16. Kaindl H. Difficulties in the Transition From OO Analysis to Design.16(5):94.
17. Leach N. Object World tools integrate analysis, design.10(23):17.
18. Monarchi DE, Puhr GI. Research in object-oriented analysis and design.37(1):109.
19. Mutz. Going to classroom to guide young reporters.20(36):13.
20. Mylopoulos Jjcte, Chung Lcue, Yu Eyfuc. From Object-Oriented to Goal-Oriented Requirements Analysis.42(1):31.
21. Nerson J-Mmef. Applying Object-Oriented Analysis and Design.35(9):63.
22. Pei D, Cutone C. Object-oriented analysis and design.12(1):54.
23. Skov MBdcad, Stage J. Designing interactive narrative systems: is object-orientation useful? ;26(1):57.
24. Smith G. Object-oriented analysis (Book Review).8(3):199.
25. Thomas D. MDA: Revenge of the Modelers or UML Utopia? 2004;21(3):15.
26. Trager CS. Vietnam journal survives despite the crisis in Asia.14(42):29.