

TÍTULO

Aula Virtual para Apoyar el Aprendizaje de la Economía Solidaria.

AUTORES

Juan Carlos Escobar Ramírez

Fredy Pérez Gallo

PALABRAS CLAVES

aprendizaje colaborativo

aprendizaje cooperativo

aula

autenticación

base de datos

cliente

cliente/servidor

conexión

chat

educación virtual

enlace

foro

gnu

hipertexto

html

interfaz

internet

metadatos

navegador

navegar

página de inicio

página web

servidor

sistema operativo

sql

url

usuario

web

www

DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Ambiente de aula virtual, desarrollado con herramientas de libre distribución, con interfaz para la web, que apoya el aprendizaje de la Materia Economía Solidaria. La herramienta integra servicios que permiten la adquisición de destrezas comunicativas y de trabajo en equipo. Estos servicios son: Calendario de actividades, salón de charla (chat room), foro, cartelera electrónica, desarrollo de contenidos.

Se implementó un sitio web de administración para realizar la gestión de los diferentes elementos del ambiente (cursos, profesores, estudiantes, proyectos, herramientas y enlaces). Esta herramienta está enfocada para apoyar el sector de la Economía Solidaria, con un programa de capacitación de fácil manejo que explora los conceptos básicos de la Economía Solidaria.

El presente proyecto nace en la Universidad Cooperativa de Colombia y surge como una necesidad para capacitar y llevar la Economía Solidaria, (cumpliendo con los lineamientos generales impartidos por el Dansocial) a los diferentes puntos de nuestra geografía utilizando como herramienta principal el Internet.

JUSTIFICACIÓN

Las nuevas propuestas en educación apuntan hacia la idea de utilizar la red Internet como un detonante para el diseño de nuevos ambientes de aprendizaje, llevando a un cambio radical en la forma de enseñar y aprender, en los métodos de evaluación, y lo más importante, un cambio en los papeles del docente y el estudiante en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Un campo en la actual exploración es el de herramientas de aprendizaje colaborativo, las cuales pueden apoyar el montaje de programas educativos a través de la red.

Generalmente las herramientas de administración de contenidos en estos ambientes, permiten la navegación o exploración de los recursos de aprendizaje a través de una estructura de directorios, o de una serie de módulos, capítulos y temas relacionados con un curso determinado. De igual forma, algunos de estos ambientes, utilizan herramientas de búsqueda para la recuperación de contenidos.

Administrar y recuperar recursos de aprendizaje que brinden apoyo al desarrollo de cursos en Internet, es una actividad muy importante y necesaria para los ambientes virtuales de enseñanza – aprendizaje. A

pesar de los avances que ha tenido la educación con la incursión de nuevas tecnologías informáticas para el logro de sus objetivos de enseñanza -aprendizaje, se han descubierto nuevos problemas que afectan a los educadores, los aprendices y la academia en general. Según lo anterior, hay una necesidad imperante por mejorar los procesos de gestión de materiales educativos, para lograr una administración eficiente de la documentación de apoyo a cursos; ahorrando costos en tiempo, espacio físico y suministros a las instituciones. Para dar solución a los problemas mencionados, se han creado herramientas tecnológicas que colaboran en la administración de recursos de aprendizaje; sin embargo, no son asequibles debido a sus costos elevados y a la dificultad de personalización o adaptación al entorno real o a la organización que las va a emplear.

ANTECEDENTES Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Con la introducción de Internet y de la Web, se han abierto infinitas posibilidades en cuanto al acceso a la información desde cualquier lugar del mundo, de esta forma se crea un reto importante para los desarrolladores de aplicaciones ya que los avances en nuevas tecnologías demandan cada vez aplicaciones más rápidas, ligeras y robustas que permitan utilizar la red. La necesidad de intercambiar información y compartir recursos entre equipos informáticos obligó a que se busquen formas de interconectarlos entre sí, surgiendo de esta manera las primeras redes de computadores. Las redes permiten acceder a la información alojada en los diferentes computadores que la componen e incluso compartir los elementos que forman parte de cada equipo (impresoras, unidades de disco, sistemas de copia de seguridad).

El desarrollo del sistema se realizará a partir del concepto de la arquitectura de tres capas, el cual consiste en dividir el sistema en capas lógicas, capaces de interactuar entre sí. La primera capa es la de datos, que encapsula el manejo de la base de datos, y procesos relacionados. La segunda es la capa lógica o de negociación, la cual llevará a cabo la lógica del intercambio de información y la tercera es la capa de presentación, la cual encapsula las funciones de interfaz de usuario.

En el diseño de material interactivo, una experiencia de aprendizaje es más rica cuando hay diferentes formas de enseñanza para las diferentes formas de aprendizaje de los alumnos. Todo el proceso de aprendizaje es más eficiente si los alumnos pueden determinar su propio camino,

seleccionando la información disponible para ellos, del modo más conveniente para su propio estilo de aprendizaje.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El método se refiere a la manera concreta como el estudiante aborda el proceso educativo. Son las instancias que se deben ir conquistando para allanar los caminos de la formación. En términos generales podemos afirmar que el método del Modelo de Educación Virtual tiene como eje el proceso de comunicación educativa, estrategia que dinamiza las relaciones pedagógicas entre quienes están comprometidos en el proceso educativo virtual para potenciar y ampliar la interacción, apropiarse de la cultura científica, profesional, social y académica, y contribuir a la formación de ciudadanos y el desarrollo social y productivo del país.

Las notas más características de la metodología que asume el Modelo de Educación Virtual están dadas por los siguientes elementos:

Interactividad, o educación a través de tecnología con capacidad de respuesta adaptativa bidimensional (alumno - máquina - alumno). Se genera una relación en la cual el sujeto no es un receptor pasivo de la información y en la que la máquina va generando múltiples opciones según sea el comportamiento del estudiante.

Movilidad, o capacidad de desarrollar educación en diferentes escenarios. Así el campus de la universidad deja de ser el único espacio en el cual se puede activar la formación. El Modelo de Educación Virtual, permite ampliar las perspectivas espacio - temporales.

Convertibilidad, o capacidad de transferir información entre medios diferentes a fin de conformar redes complejas y multivariadas al mismo tiempo que fuentes plurales de información. Se trata de aprovechar todo lo que contenga información o conduzca a ella; de saber combinar televisión, radio, internet, prensa, etc. a fin de generar el conocimiento más amplio que sea posible.

Conectabilidad o, como consecuencia de lo anterior, la posibilidad de presentar al estudiante múltiples focos o canales de información. Estar 'conectado', hoy, consiste en tener las posibilidades de acceder a cualquier tipo de información en el momento en que se requiera.

Omnipresencia, o democratización total de la información. La tecnología

de la información y la comunicación propicia la difusión educativa para toda la sociedad, máxime si se consigue el reto de la movilidad. Gracias a ello, el Modelo de Educación Virtual podrá llegar, incluso, a los sitios más distantes y a todas las personas que deseen participar de este proceso.

Para que un estudiante logre su desarrollo, su formación en las competencias que precisa este sistema, se deben refinar unas capacidades que se convertirán en basamentos para su acción. Ellas son:

Abstracción: Permite descubrir patrones y sentidos; significa simplificar la realidad hasta lo más preciso y fundamental para ser entendida y manipulada de una forma nueva. Ecuaciones, fórmulas, analogías, modelos, construcciones, categorías y metáforas son herramientas que permiten reinterpretar y reorganizar datos dispersos. Familiarizado con el pensamiento abstracto el estudiante va detrás de los datos, los cuestiona, pregunta por qué se dan ciertos hechos, cómo se dedujeron, cómo se pueden contradecir, cómo es la realidad desde diversos ángulos y cómo visualizar nuevas posibilidades y problemas o inconvenientes. Con la abstracción el estudiante aprende a ser escéptico, curioso, creativo y se concentra, no en la memorización de hechos, sino en la formulación de juicios e interpretaciones.

Pensamiento Sistémico: A través de este pensamiento el estudiante aprende a no caer en la falacia de desarticular las cosas, sino de ver la realidad como un sistema de causas y consecuencias. En la realidad las cosas difícilmente se encuentran pre-definidas y no son fácilmente separables. Es importante que el estudiante aborde el todo porque esto puede revelar relaciones no esperadas y soluciones potenciales. En vez de aprender solamente cómo solucionar un problema, debe aprender a examinar por qué surge ese problema y cómo se conecta con otros.

Experimentación: Se refiere al hábito y al método para intentar nuevas técnicas y nuevos materiales. El estudiante debe aprender a no tener miedo de cometer errores y a asumir riesgos. Significa apropiarse de herramientas para experimentar de manera permanente cómo separar variables dependientes e independientes para entender causas y consecuencias; se trata de explorar sistemáticamente una gama de alternativas y posibles resultados, observando similitudes y dificultades relevantes; haciendo aflorar la intuición, probando contra presunciones y aceptando la responsabilidad de la propia educación.

Colaboración y Cooperación: Significa aprender a trabajar en equipo, a comunicar conceptos entre teorías; a hacer diseños, presentaciones, desarrollo de proyectos a través del consenso del grupo. Se refiere también a la idea de articular, re-enunciar y clasificar conceptos de manera que contribuyan al progreso y desempeño de un grupo envuelto en una tarea. Está muy relacionado con la capacidad de discernir las necesidades de otro, de descubrir soluciones que beneficien mutuamente, de aceptar la crítica razonable de la otra parte, de dar y recibir ayuda, de reconocer los créditos ajenos, de negociar y de saber explicar las necesidades.

METODOLOGÍA

Al iniciar la fase de elaboración, se utilizarán los diseños concebidos para la interfase del usuario (UI) y el modelo entidad relación de la base de datos.

Estos diseños servirán de punto de partida para iniciar la búsqueda de una arquitectura estable que sea consistente durante la construcción del sistema, a partir de la selección apropiada de herramientas para el desarrollo de esta. El sistema debe ser lo suficientemente independiente de la plataforma para poder trabajar ya sea en un servidor linux, windows o solaris. Se deben utilizar herramientas para la creación del sistema que cumplan las siguientes características:

Independencia del sistema Operativo (WinNT, 2000, XP, Me, 98, Linux, UNIX)

Con amplia información relacionada con los aspectos del montaje y puesta en marcha de aplicaciones Web.

Requisitos de Hardware

Este material es cargado y almacenado en el servidor en donde se monta la aplicación. Por lo tanto se necesita un servidor en óptimas condiciones con las siguientes especificaciones mínimas:

Servidor:

Procesador Intel Pentium III de 1500Mhz, Iteprise Risc 250 Mhz o Ultra10 Risc de 200Mhz.

Memoria RAM de 128

Disco duro de 90 Mb de disco duro y 30 Mb para MySQL para un mejor rendimiento

Tarjeta de red 10 base 100

Cliente:

Procesador Intel de 400Mhz
Espacio libre en disco de 100Mb
Memoria RAM de 128
Tarjeta de video 8MB.
Monitor VGA 15" resolución 800x600.
Conexión a Internet.
Tarjeta de red 10 base 100

Requisitos de Software

Servidor: El sistema será montado bajo el Servidor WEB **Apache**, servidor de libre distribución altamente difundido en el mundo, debido a su estabilidad y robustez. A su vez, el sistema será desarrollado utilizando el lenguaje de programación **PHP** (Hypertext Preprocessor), lenguaje interpretado de alto nivel ejecutado del lado del servidor. El sistema de gestión de bases de datos será **MySQL**, base de datos de libre distribución que posee todas las características de cualquier gestor de bases de datos comercial.

Los tres productos, Apache, PHP y MySQL no reportan ningún costo a la realización del proyecto, ya que son productos desarrollados bajo la licencia GNU, con versiones que funcionan en los principales sistemas operativos UNIX, LINUX, WINNT, WIN200, SOLARIS Y MACOS. Además, se puede obtener soporte de miles de usuarios y desarrolladores alrededor del mundo.

El servidor deberá tener las siguientes especificaciones:

Sistema Operativo Windows 2000 Server, Linux Red Hat 7.1 o Solaris
Servidor Apache 2.0. con soporte para PHP 4.3
Máquina Virtual de Java JDK 1.4.1
Administrador de base de datos MySQL MAX 4.010

Cliente:

Los clientes deberán contar con los siguientes elementos software:
Navegador Internet Explorer 5.0 o superior o Netscape 4.0 o superior habilitado para Javascript
Máquina Virtual de Java JDK 1.4.0
Acrobat Reader 4.0 o superior.

Como se mencionó anteriormente el sitio Internet AVES puede instalarse sobre las dos plataformas mas comunes como son Windows y Linux para

lo cual debe instalarse el Servidor WEB **Apache**, el lenguaje de programación **PHP** (Hypertext Preprocessor) y el sistema de gestión de bases de datos **MySQL**, para el manejo de la base de datos. Por lo tanto el sitio AVES debe montarse bajo el directorio *htdocs* que genera la instalación de las anteriores herramientas. Adicionalmente se debe crear un usuario de nombre Apache con password apache y que tenga los privilegios de edición de datos y que sea localhost.

En esta etapa se elaboró un prototipo de la herramienta utilizando la metodología en espiral en la cual se crea un prototipo inicial el que se va depurando hasta obtener el producto final, los pasos a seguir en este modelo son:

Planificación: Se determinan los objetivos principales del proyecto, las alternativas y los inconvenientes que pueda presentar el proyecto.

Análisis de Riesgo: Se determinan los riesgos que se pueden presentar en la elaboración del proyecto, y se analizan las posibles alternativas de solución de los mismos, es de anotar que una vez elaborado el prototipo y si los riesgos son altos y no existen posibles alternativas de solución el proyecto se puede dar por terminado.

Ingeniería: Se realiza el desarrollo del siguiente nivel.

Evaluación del Cliente: Una vez se ha realizado el modelo es revisado por el usuario final para determinar las fallas y se continua con el ciclo hasta tener el producto final.

En cada vuelta de la espiral utiliza un enfoque evolutivo y una vez haya sido depurado se construyen nuevas versiones del software hasta llegar así al producto final, permitiendo tanto al equipo de trabajo de ingeniería como al usuario final, entender y reaccionar ante los problemas que se presentan en cada una de las etapas del desarrollo del software.

CONCLUSIONES

La metodología usada para el desarrollo del éste proyecto permitió obtener como resultado final un sistema que cumple con los requerimientos de usuario. Sin embargo, el uso de tal proceso no fue suficiente para asegurar que el proyecto se llevara a cabo sin contratiempos, ya que existieron en un principio indecisiones con el tipo de software para el desarrollo del mismo que dieron como resultado un

retraso en su elaboración por desconocimiento de las herramientas de desarrollo.

El sistema fue desarrollado utilizando herramientas de libre distribución, las cuales funcionan sobre los dos sistemas operativos de mas uso en este momento como son Windows y Linux, lo que muestra que es posible obtener software de calidad a un bajo precio de licenciamiento.

El enfoque de aprendizaje colaborativo, nos da como resultado un cambio de mentalidad en el profesor y el estudiante, debido a que el docente es un orientador dentro del proceso, y el estudiante se convierte en protagonista de su propio proceso de aprendizaje. Esto no trae como consecuencia que se elimine el sistema de educación tradicional, por el contrario, el objetivo de éste es proporcionar una herramienta que apoya los procesos de enseñanza - aprendizaje utilizando como herramienta principal el computador y la red Internet.

RECOMENDACIONES

Esta herramienta debe instalarse sobre un servidor con las características descritas en el documento para que tenga un rendimiento óptimo.

Así mismo la administración del sitio debe ser por una persona idónea con conocimientos en manejo de sitios en Internet para que ofrezca buenos niveles de seguridad y administración.

Por ser un sistema que utiliza el computador como herramienta de trabajo y la red Internet como su apoyo principal este proyecto es sólo el comienzo del proceso de enseñanza virtual en la Universidad Cooperativa de Colombia, por lo tanto se debe tomar como una buena base para continuar con dicho proceso.

La tecnología y la informática avanzan a pasos agigantados por lo tanto el mejoramiento de la herramienta, así como los cambios en la metodología de enseñanza, deben tener el mismo dinamismo para no dejar morir el proceso de educación virtual.

Se debe continuar con la investigación en los procesos de enseñanza virtual así como en el uso de herramientas de desarrollo que requieran un menor costo, que como se ve, pueden generar resultados con software de calidad.