

**CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN DE CIENCIAS
MÉDICAS.**

**DISEÑO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE PARA
LA ASIGNATURA ARQUITECTURA DE
COMPUTADORAS**

Autoras:

MsC. Yadia Yates Verdecia, Máster en Informática en Salud.

MsC. Ana Gloria Díaz Martínez, Máster en Informática en Salud.

La Habana, 2016

INDICE

RESUMEN 3

INTRODUCCIÓN 4

DESARROLLO 5

EVALUACIÓN DE LOS OA POR ESPECIALISTAS..... 16

VALORACIÓN ECONÓMICA Y APORTE SOCIAL 17

CONCLUSIONES 18

RECOMENDACIONES 18

ANEXOS 19

BIBLIOGRAFÍA..... 26

RESUMEN

Las recientes transformaciones llevadas a cabo en la educación superior cubana abren espacios a la investigación y a nuevas prácticas en el terreno de las tecnologías en la educación. La Facultad de Tecnología de la Salud, brinda la carrera Licenciatura en Tecnología de la Salud, en la que se propone la aplicación de una forma interactiva en la docencia, para lo cual se elaboraron 9 objetos de aprendizaje que abordan aspectos fundamentales a tener en cuenta en la enseñanza de la Arquitectura de computadoras. Los mismos permiten solucionar necesidades de escasos de bibliografía y medios de enseñanza, convirtiéndose en herramientas exitosas en el proceso de enseñanza-aprendizaje partiendo de un contenido específico.

INTRODUCCIÓN

El surgimiento y desarrollo de Internet ha facilitado el acceso online de la información y por ende cambios importantes en el sistema de educación a nivel internacional. Un hecho de notable importancia de este proceso de cambio lo constituyen los avances significativos en la forma de comunicación, en la distribución de recursos educativos y en el desarrollo de comunidades de aprendizaje.¹

La Educación a Distancia enriquecida con la incorporación de las TIC ha afianzado algunas de las prácticas tradicionales en los sistemas educacionales, y a su vez, se incorporan cambios significativos en uno de sus componentes fundamentales: los recursos educativos y la forma de su distribución.²

La función educativa de la universidad no se queda atrás, en la misma se produce una creciente virtualización de la educación unido esto a la expansión progresiva del modelo de enseñanza a distancia denominado e-learning, e incluso de modelos intermedios de semipresencialidad o blended learning.

En la enseñanza presencial se generaliza el uso de materiales educativos y recursos de información digitales, y se adoptan técnicas y plataformas propias de la enseñanza a distancia en la dinámica educativa presencial, como son los campus virtuales o las plataformas de aprendizaje en línea.

Las recientes transformaciones llevadas a cabo en la educación superior cubana abren también espacios a la investigación y a nuevas prácticas en el terreno de las tecnologías en la educación.³

La Facultad de Tecnología de la Salud, adscrita a la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, brinda la carrera Licenciatura en Tecnología de la Salud, la cual contiene tres disciplinas: Estadísticas, Información Científica e Informática.

Se espera lograr la motivación de los estudiantes en el auto-aprendizaje mediante la aplicación de una forma interactiva de Objetos de Aprendizaje⁴ (OA), así como facilitar la recuperación de la información disponible a través de enlaces a sitios web confiables que amplían el conocimiento sobre el tema. Esto contribuye favorablemente al establecimiento de metas y objetivos incluidos dentro de cada OA.

DESARROLLO

Como objetivo nos propusimos diseñar OA para la asignatura Arquitectura de Computadoras orientados a la carrera de Sistemas de Información en Salud en la Facultad de Tecnología de la Salud.

Entre los métodos científicos y técnicas utilizadas para este estudio se destacan los siguientes:

Análisis-síntesis, posibilitó el estudio de fuentes bibliográficas referente al tema objeto de investigación, identificando elementos importantes y necesarios para dar solución al problema planteado. Se consultó literatura especializada en temáticas relacionadas con el objeto de estudio

Inductivo-deductivo, permitió el estudio de las principales metodologías y procedimientos para la creación de OA y los estándares utilizados para lograr la interoperabilidad entre los sistemas que soportan la gestión de OA, con el objetivo de determinar las soluciones factibles a incorporar en la investigación.⁵

El método de Modelación, facilitó la representación explícita de la solución propuesta a través de la modelación del proceso de producción de OA, así como de los referentes teóricos extraídos de las fuentes bibliográficas consultadas.

Observación participante, realizada por la investigadora como miembro de la comunidad de profesores de la Universidad de las Ciencias Médicas y la profesora que imparte la asignatura en la Facultad de Tecnología de la Salud.⁶

Para la confección de los OA, se empleó la herramienta de autor eXeLearning XHTML versión 2.0.4 y se instalaron otras aplicaciones útiles para visualizar el contenido del software como son: Máquina virtual de Java, Adobe Flash Player 10

La estructura general de los OA elaborados contiene: Barra de Título con El Nombre del OA, Menú con las Opciones de Inicio, Introducción, Objetivo, Contenidos, Evaluación, y Bibliografía.

En la opción de Inicio se mostrará información general sobre el OA, como el título del OA, el nombre del autor así como su localización. También habrá información sobre los asesores que participaron en su elaboración y se mostrará el tipo de licencia adoptado por la autora para el OA; en este caso Creative Commons Attribution Non-commercial 3.0 License.

En la opción de Introducción se expondrá un resumen preliminar para motivar al alumno en el tema que contiene el OA, estimulándolo a sentir interés por los contenidos.

En la opción de Objetivo se refiere lo que se quiere lograr con el estudiante una vez finalizado el aprendizaje con el OA.

En la opción de contenidos se reflejará la materia según el objetivo propuesto en el OA. La misma contendrá hipervínculos, imágenes o animaciones (.Gif animados) que servirán para facilitar la comprensión de los textos, así como al final se presenta un área para las actividades de aprendizaje; parte importante para la consolidación del conocimiento brindándole al alumno una bibliografía complementaria.

En la opción de Evaluación se utiliza un sistema de comprobación basado en el alumno el cual tendrá la posibilidad de ejercitarse mediante la autoevaluación según la materia reflejada y el objetivo propuesto del OA. Es el propio estudiante, quien puede determinar cuánto, en qué, y cómo avanza en su desarrollo personal de acuerdo a la proporción de respuestas correctas en los ejercicios.

Según las respuestas brindadas por el estudiante, el OA ampliará el contenido. Si la respuesta es negativa, evalúa de insuficiente y muestra la respuesta correcta con vistas a orientar al alumno en una profundización de los conocimientos.

En cuanto a tipología, los ejercicios de evaluación se confeccionaron en base a preguntas de los tipos selección múltiple, completar, relacionar, y respuestas cortas.

En la opción de Bibliografía el alumno tendrá a su disposición materiales complementarios sobre el tema a través de enlaces a los cuales recurrirá para profundizar en el tema de estudio.

La Barra de menú está accesible desde todas las pantallas, lo cual facilita la usabilidad del producto. Existe la presencia de los botones “Anterior” y “Siguiete” en las esquinas superior e inferior derecha lo que proporciona una navegación libre, aunque se pueden usar los botones “Página anterior” y “Página siguiete” del navegador utilizado. Se utilizaron hipervínculos con los contenidos relacionados, para hacer más fácil su acceso.

Los textos del OA se obtuvieron a partir de la literatura revisada sobre diferentes elementos de la arquitectura de computadoras, obtenida de internet, resultando ser la más actualizada.

Las imágenes se seleccionaron utilizando el criterio de Derecho de Autor, utilizando para su edición, diversas aplicaciones como Microsoft Picture manager y Adobe Photoshop). Se empleó el formato .jpg, png y gif.

El contenido y diseño del OA están bajo la licencia Creative Commons Attribution Non-commercial 3.0 License ya que la misma ofrece los derechos permitiendo que el OA original pueda ser distribuido, copiado y exhibido mientras su uso no sea comercial.

En la fase de análisis se decidió como precondition necesaria una computadora con acceso a la red. Se definió el objetivo que se quiere lograr con cada OA para el rol establecido.

En este estudio se decide almacenar los OA como un conjunto de ficheros que conforman un sitio web a los cuales se accederá mediante el fichero index.html. Para una inserción futura de los OA desarrollados en esta investigación en un repositorio o plataforma educativa, deberán salvarse en formato Scorm.

En cualquiera de los casos en que se almacene, en el soporte empleado deben tener instalados los software Máquina Virtual Java y Plugin Macromedia Flash. (Anexo 1)

Como patrón de diseño general de un OA, se pueden observar tres zonas principales de trabajo: Zona superior, Central e Inferior.

La Zona superior e inferior: contiene los botones de navegación, los que permiten al estudiante navegar de forma consecutiva. La Zona superior además contiene la barra de título y menú del OA.

En la Zona central se encuentran ubicados los contenidos según la opción del menú seleccionada.

En la zona inferior se encuentra además la licencia a que se acoge el OA. (Anexo 2)

El alumno hará una exploración del OA y navegará a través de las pantallas donde se explicará el contenido a través de textos e imágenes. Posteriormente el mismo realizará una actividad de aprendizaje donde elaborará un reporte sobre los conocimientos aprendidos.

Al final del aprendizaje de los contenidos el alumno tendrá la oportunidad de realizar una autoevaluación para comprobar los conocimientos adquiridos.

En la fase de desarrollo se planificaron y elaboraron los elementos gráficos generales que conformaron finalmente los OA. (Anexo 3)

Cada OA tiene un guión único según su contenido ya que cada temática, objetivo, actividades de aprendizaje y evaluación propia del tema varía de un OA a otro. El siguiente patrón representa una forma simplificada de los guiones de los OA

Patrón empleados para los guiones de los OA	
NOMBRE DEL OBJETO DE APRENDIZAJE:	
AUTOR:	
FECHA:	
OBJETIVOS	INFORMACIÓN o SUMARIO
Expresan la habilidad que se quiere lograr en el estudiante.	Menú principal
EVALUACIÓN	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
Verificar el aprendizaje logrado. Están en concordancia con los objetivos propuestos y por el tipo de contenido presentado.	Guían al estudiante para alcanzar los objetivos propuestos.
Metadatos: Palabras clave por la cual se recuperará el OA en la red	

Tabla 1. Patrón empleado para los guiones de los OA (Elaboración propia)

Como resultado en la elaboración de los objetos de aprendizaje se confeccionó un patrón con las categorías para los metadatos que en todos los casos son diferentes según el tema a tratar.

Se confeccionaron un conjunto de 9 Objetos de Aprendizaje que abordan elementos de la asignatura Arquitectura de Computadoras, para ofrecer a los estudiantes una interfaz de aprendizaje que proporciona una oportunidad

estratégica para mejorar la calidad de la educación, el intercambio de conocimientos y el aumento de capacidades. Tabla 2

Objetos de Aprendizaje	Tema
1	Placa base
2	Microprocesador
3	Memorias
4	Tipo de buses
5	Función del Chipset
6	Medios de almacenamiento
7	Tarjeta de red
8	Tarjetas de video
9	Tarjeta de sonido

Tabla 2 Relación de Objetos de aprendizajes por temáticas (fuente: elaboración propia)

Estos OA presentan contenidos actualizados relacionados con la arquitectura de computadoras desde el punto de vista didáctico y con un complemento en lo gráfico.

Al ser un OA se puede utilizar en otras asignaturas afines al tema, de forma independiente cada uno. Incluso para incorporarlo como material de estudio en otras sistemas de enseñanzas no propios de Sistema Nacional de Salud. Además

de tenerlo como material de estudio en la Facultad de Tecnología de la Salud, se propone insertarlos en el Aula Virtual de Salud de Infomed.

Los requerimientos técnicos que necesita el estudiante o profesor para el uso de estos OA son: Hardware: Computadoras con bocinas; Software: Sistema operativo Windows XP o superior, Office 2003 o superior, Aplicación de Java según sistema operativo empleado en la Computadora, Adobe Flash Player 10. Todos los OA creados para la asignatura Arquitectura de Computadoras se elaboraron con herramientas de autor para software libre y responden a la licencia Creative Common.

Se acogen a una estructura única según un menú que se despliega en diferentes páginas web como son:

Página de Inicio: Contienen el nombre del OA, el centro participante en su realización, el nombre de la autora, tutor y asesora, y la licencia a la que está acogido el OA.



INICIO

- Introducción
- Objetivo
- Contenidos
- Evaluación
- Bibliografía

Inicio

TIPO DE BUSES DE COMPUTADORAS

AUTOR: Lic. Yadia Yates Verdecia.
Facultad de Tecnología de la Salud
Email: yates@infomed.sld.cu. Telf: 838-3890

ASESORES:
Lic. Yanetsi García Savón
Msc. Rolando Hernández Lazo.

Obra colocada bajo licencia Creative Commons. Reconocimiento 3.0 License.



Figura. 1-Página de Inicio del OA

Página de introducción: Se ofrecen contenidos básicos relacionados con el tema, que le permitirán al estudiante comprender los aspectos fundamentales así como lograr una motivación al estudio del OA.



OBJETOS DE APRENDIZAJE
SOBRE ELEMENTOS DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

< Anterior | Siguiete >

INICIO

Introducción

Introducción

Objetivo

Contenidos

Evaluación

Bibliografía

Buses de computadoras



A pesar de que el bus tiene una significación muy elemental en la forma de funcionamiento de un sistema de computadora, el desarrollo del bus representa uno de los capítulos más oscuros en la historia de las mismas. Aunque IBM intentó conseguir un sistema abierto y de hacer pública todo tipo de información, interrumpió la documentación de los pasos exactos de las señales del bus, seguramente bajo el supuesto de que nadie necesitaría esta información.

Un bus de computadora es un conjunto de líneas conductoras de hardware utilizadas para la transmisión de datos entre los componentes de un sistema informático. En esencia, una ruta compartida que conecta diferentes partes del sistema, como el microprocesador, la controladora de unidad de disco, la memoria y los puertos de entrada/salida (E/S), para permitir la transmisión de información.

Son el mecanismo más común para la comunicación entre los dispositivos del computador. Físicamente son conductores por donde viajan señales eléctricas.

< Anterior | Siguiete >

Obra colocada bajo licencia [Creative Commons Attribution 3.0 License](#)

Figura. 2- Página de Introducción al OA

Página de objetivo. Se refleja el objetivo para lo cual se creó el OA en función del estudiante.



Figura. 3- Página de Objetivo del OA.

Página de contenidos: Se ofrece una información actualizada acerca del tema relacionado con el OA. Como material de apoyo se encuentran ubicadas imágenes y enlaces a sitios web, así como en algunos casos videos actualizados. La misma representa un espacio propicio para que los estudiantes obtengan recursos informativos y didácticos al interactuar con ciertos contenidos, utilizando para ello estrategias de enseñanza-aprendizaje que permiten adquirir conocimientos, desarrollar habilidades y actitudes que incrementan algún tipo de capacidad o competencia.

Al final de cada contenido se ubica una actividad donde se orienta un aprendizaje individual orientado a la adquisición de conocimientos conforme a los objetivos inicialmente planteados.

El alumno deberá fijar los mismos mediante la elaboración de resúmenes. Además se les brinda una bibliografía con acceso a un enlace a sitios web mediante la cual podrán ampliar sus conocimientos para el logro de la actividad propuesta.

Inicio

Introducción

Objetivo

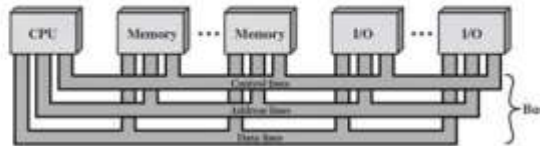
Contenidos

Tipos de buses

Evaluación

Bibliografía

Tipos de buses



Un bus se puede definir como una línea de interconexión portadora de información, constituida por varios hilos conductores (en sentido físico) o varios canales (en sentido de la lógica), por cada una de las cuales se transporta un bit de información. El número de líneas que forman los buses (ancho del bus) es fundamental: Si un bus está compuesto por 16 líneas, podrá enviar 16 bits al mismo tiempo.

Los buses interconectan toda la circuitería interna. Es decir, los distintos subsistemas del ordenador intercambian datos gracias a ellos. Son casi todos esos caminos que se ven en la [tabla madre](#).

Figura. 4- Página de contenido del OA

Página de evaluación: Se presentan ejercicios los cuales permiten conocer si un aprendiz ha asimilado determinados contenidos. Una vez seleccionada la respuesta se tiene como resultado una retroalimentación donde se informa si la misma es correcta o no y se le reafirman los conocimientos mediante un cuadro de texto que puede o no contener imágenes aclaratorias.

Se utilizaron diferentes tipos de preguntas como son de selección simple, selección múltiple, actividad desplegable, y ordenar objetos, para lograr diferentes motivaciones en el alumno.

Ordenar objetos

Un medio de almacenamiento es un soporte en el cual se puede leer y escribir información con el propósito de almacenarla permanentemente o no. En la actualidad contamos con muchas clases y categorías de unidades de almacenamiento. Ordena de izquierda a derecha las imágenes correspondientes a medios de almacenamiento de la siguiente forma:

1- Disco duro, 2- DVD, 3- Disquete, 4- CD, 5- Memoria, 6- USB.

Chequear

« Anterior Siguiente »



Figura. 5- Página de evaluación de ordenar objetos del OA

Página de Bibliografía: La Bibliografía propone una serie de enlaces a sitios web actualizados donde el estudiante puede consultar para ampliar sus conocimientos sobre el tema.



Figura. 6- Página de Bibliografía del OA.

EVALUACIÓN DE LOS OA POR ESPECIALISTAS

Con la intención de retroalimentar nuestro trabajo y ganar eficiencia en la elaboración de los OA, se tomó en cuenta el criterio de cinco especialistas de la Facultad de Tecnología de la Salud y de la carrera de Sistemas de Información en Salud, con experiencia tanto en materia docente como en la asignatura Arquitectura de Computadoras.

Basándonos en el instrumento de evaluación MACOBA⁷, todos los encuestados coincidieron en que el producto resulta óptimo para ser utilizado por los estudiantes de la carrera. (Anexo 4)

Desde el punto de vista de la calidad de los contenidos se refleja una evaluación de excelente donde el recurso presenta la información de forma objetiva con una redacción equilibrada de ideas y un nivel adecuado de detalle en la descripción del tema que aborda.

Desde el punto de vista de diseño y presentación se obtuvo una evaluación de excelente en la que se midieron aspectos como la escritura clara y concisa, el color y diseños estéticos.

En el caso del aspecto relacionado con la accesibilidad obtuvo un criterio de bien ya que se puede acceder desde dispositivos móviles o tabletas personales. Solo no cumple su función para usuarios especiales con discapacidades sensoriales y motoras.

El recurso como valor educativo es útil para generar aprendizajes con respecto al tema que aborda obteniendo un valor de excelente.

La valoración global del grupo de especialistas es excelente. Se representa mediante la utilidad en un contexto educativo de forma que la valoración que se realiza representa una apreciación de su potencial y aprovechamiento con fines educativos. (Anexo 5)

VALORACIÓN ECONÓMICA Y APOORTE SOCIAL

Como aporte social podemos mencionar la inclusión de medios como soporte y apoyo a la enseñanza de la arquitectura de computadoras en la carrera Sistemas de Información en Salud en la Universidad de Ciencias Médicas y el acceso desde todas las sedes universitarias de la misma teniendo en cuenta a quienes va dirigido, además de sus ventajas pedagógicas, entre las que tenemos, que los medios, permiten reducir el tiempo de aprendizaje, mayor retención y permanencia en la memoria de los conocimientos, adecuado aprovechamiento de las potencialidades de los órganos sensoriales, se ajusta a las diferencias individuales de los usuarios, logra motivar, usa un lenguaje didáctico claro, preciso y asequible, existe equilibrio entre las imágenes y los textos, tienen un diseño abierto y flexible que facilita su modificación y perfeccionamiento. Pueden ser utilizados en tecnologías existentes en los laboratorios docentes de las instituciones de salud y Centros de Enseñanza Médica Superior.

Como aporte económico tenemos que por concepto de creación de los OA la institución se ahorró una cifra considerable de pesos, ya que los OA fueron elaborados por el autor sin intervención de ninguna otra entidad dedicada a estos asuntos.

CONCLUSIONES

La finalidad de la propuesta se fundamentó en la construcción de 9 objetos de aprendizaje que abordan aspectos fundamentales a tener en cuenta en la enseñanza de la Arquitectura de computadoras. Los mismos permiten solucionar necesidades de escases de bibliografía y medios de enseñanza, convirtiéndose en herramientas exitosas en el proceso de enseñanza-aprendizaje partiendo de un contenido específico.

RECOMENDACIONES

Integrar el objeto a un sistema de gestión de aprendizaje.

Realizar una validación de usuario en la “Facultad de Tecnología de la salud”, para evaluar la utilización del producto por los estudiantes de primer año de la carrera de Sistemas de Información de Salud.

Perfeccionar y actualizar el software en la medida del surgimiento de nuevas actualizaciones sobre el tema y la experiencia acumulada.

ANEXOS

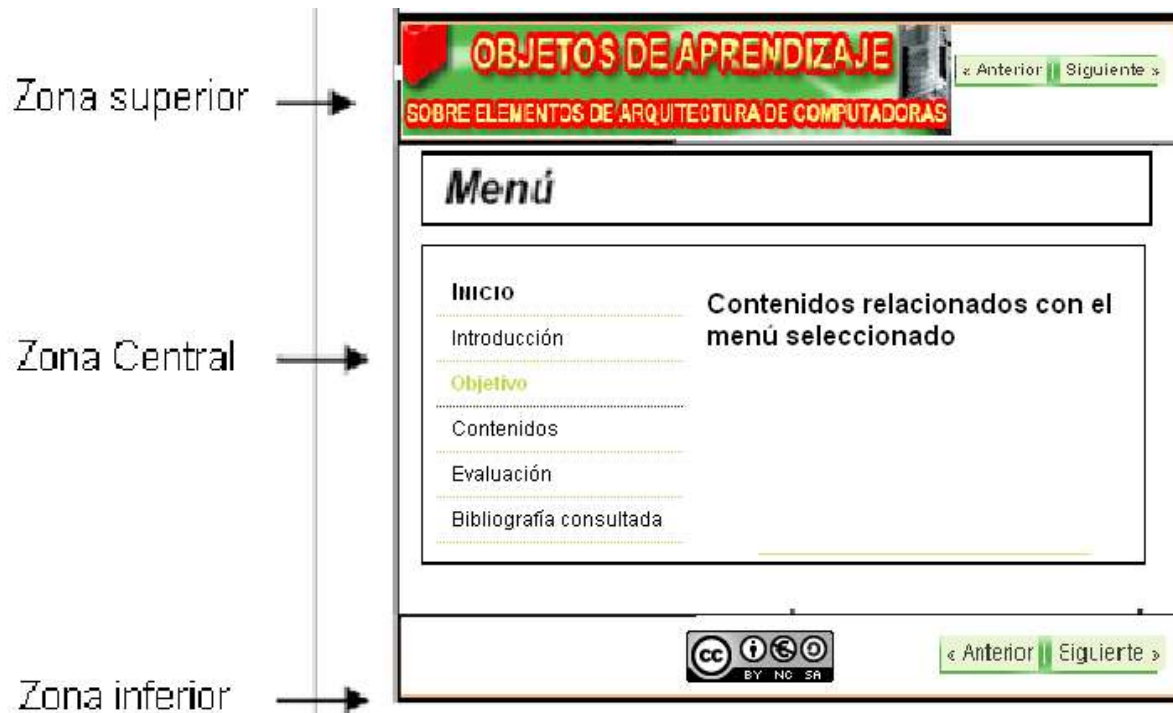
Anexo 1

Nivel de Análisis

Contexto	Arquitectura de computadoras	
Nombre Caso de uso	OA Tarjetas de Redes de Computadoras	
Autor	Lic. Yadia Yates Verdecia	
Fecha	10 de Mayo 2015	
Descripción: Este caso ayudará al alumno a identificar una tarjeta e red de computadoras		
Actores -Alumnos	No. De Actores Indefinido	Roles Alumno
Precondiciones: Una computadora. En el caso de estar insertado en un repositorio la misma debe tener acceso a la red		
Flujo Normal: Acceder mediante el fichero index en el caso de no estar insertado en un repositorio		
Roles	Caso	Descripción
Alumno	Exploración Inicial	Navegará a través de las pantallas donde se explicará por medio de texto, imágenes, audio y video.
Alumno	Realizar actividades	Elaborará un resumen sobre los conocimientos aprendidos al final de cada contenido
Alumno	Realizar Cuestionario	Realizará un autoevaluación al final de cada OA.
Poscondiciones: Tener instalado Máquina Virtual Java y Plugin Macromedia Flash		

Anexo 2

Nivel de Diseño



Anexo 3 - Nivel de desarrollo

Guión de OA	
NOMBRE DEL OBJETO DE APRENDIZAJE: Placa base	
AUTOR: MsC. yadia Yates Verdecia	
FECHA: 10 mayo del 2015	
OBJETIVOS	INFORMACIÓN o SUMARIO
Identificar la placa base de una computadora	<p>Inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción - Objetivo - Contenidos <ul style="list-style-type: none"> - Placa base de la computadora - Video interactivo sobre Placa Base <p>Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verdadero o Falso - Pregunta de selección múltiple <p>Bibliografía consultada</p>
EVALUACIÓN	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>Seleccione el enunciado correcto (verdadero) que corresponda a la identificación de la placa base.</p> <p>Respuestas</p> <p>Opción 1 <input type="radio"/> Es la placa en la que va el microprocesador y a la que se conectan los dispositivos del ordenador.</p> <p>Opción 2 <input type="radio"/> La placa base es el cerebro de la máquina y se encarga de realizar y coordinar todas las operaciones o procesos de los diferentes programas que ejecuta el usuario.</p>	<p>Elabore un resumen sobre 7 de los componentes que usted valore más importantes de la placa base.</p> <p><u>Profundice sus conocimientos en:</u></p> <p>¿Qué es la motherboard?</p> <p>Placa base</p> <p>La Placa Base y Componentes</p>
Metadatos: Placa base de computadoras	

Anexo 4

Indicadores (rúbricas) para evaluar los REA

Aspectos para evaluar Recursos Educativos Abiertos, en forma de Objetos de Aprendizaje (OA), para la asignatura Arquitectura de Computadoras.

Evalúe en una escala de 0-5 como se comportan los siguientes aspectos relacionados con los OA que son motivo de estudio. Las escalas significan:

- 0- No aplica la evaluación
- 1- Deficiente
- 2- Suficiente
- 3- Promedio
- 4- Bien
- 5- Excelente

CALIDAD DEL CONTENIDO .1

El recurso presenta la información de forma objetiva, con una redacción equilibrada de ideas, y un nivel adecuado de detalle en la descripción del tema que aborda.

- a. El contenido no presenta errores u omisiones que pudiera confundir o equivocar la interpretación de los contenidos.
- b. Los enunciados del contenido se apoyan en evidencias o argumentos lógicos.
- c. La información enfatiza los puntos clave y las ideas más significativas con un nivel adecuado de detalle.
- d. Las diferencias culturales o relativas a grupos étnicos se representan de una manera equilibrada.

DISEÑO Y PRESENTACIÓN . 2

El diseño de la información favorece el adecuado procesamiento de la información, ya sea que su representación sea gráfica, texto o audiovisual. La estructura organizativa de la información propicia la identificación efectiva de los elementos presentes en el recurso; el texto es legible y con una clara redacción.

- a. Los gráficos y tablas se encuentran correctamente etiquetados y ordenados.
- b. Las animaciones o videos incluyen narración.
- c. Los distintos párrafos están encabezados por títulos significativos.
- d. La escritura es clara, concisa y sin errores.
- e. El color, la música, y diseño son estéticos y no interfieren con los objetivos propuestos en el recurso.

ACCESIBILIDAD .3

El diseño de los controles y la presentación de la información están adaptados para personas con capacidades o necesidades especiales. También se refiere a la flexibilidad de acceso del recurso desde dispositivos móviles que faciliten su consulta como tabletas personales, teléfonos celulares o cualquier otro dispositivo móvil y personal.

- a. El recurso es accesible utilizando dispositivos especiales o permite su uso a usuarios con discapacidades sensoriales y motoras;
- b. El recurso se puede acceder a través de dispositivos móviles facilitando su acceso con flexibilidad desde cualquier lugar.

ACCESIBILIDAD .3

El diseño de los controles y la presentación de la información están adaptados para personas con capacidades o necesidades especiales. También se refiere a la flexibilidad de acceso del recurso desde dispositivos móviles que faciliten su consulta como tabletas personales, teléfonos celulares o cualquier otro dispositivo móvil y personal.

- a. El recurso es accesible utilizando dispositivos especiales o permite su uso a usuarios con discapacidades sensoriales y motoras;
- b. El recurso se puede acceder a través de dispositivos móviles facilitando su acceso con flexibilidad desde cualquier lugar.

VALOR EDUCATIVO .4

El recurso es útil para generar aprendizajes con respecto al tema que aborda, presenta la información de forma clara y precisa, incluyendo ejemplos o demostraciones de uso del recurso para su uso en la enseñanza.

- a. El contenido es relevante al tema que se presenta, y es vinculante con los objetivos propuestos en el recurso.
- b. El recurso describe los objetivos de aprendizaje en cuanto a generación de conocimientos, desarrollo de habilidades y/o la formación en valores y actitudes.
- c. El autor evita sesgos en la información que presenta en el recurso, se incluyen referencias a fuentes de información diversas (libros, artículos, etc.) que permiten respaldar los contenidos que se presentan.

VALORACIÓN GLOBAL .5

La evaluación global del recurso representa la percepción de utilidad en un contexto educativo, de forma que la valoración que se realiza representa una apreciación de su potencial aprovechamiento con fines educativos.

Comentarios

Por favor, de ser necesario describa observaciones adicionales.

Nombre: _____

Cargo: _____

Institución: _____

Anexo 5

Evaluación de los OA por especialistas

expertos	aspecto 1/ Valor promedio	a					b					c					d								
		0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
1	5						5						5						5						5
2							5						5						5						5
3							5						5						5						5
4							5						5						5						5
5							5						5						5						5
		0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	25

expertos	aspecto 2/ Valor promedio	a					b					c					d					e							
		0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3
1	4.8					4						5						5					4					5	
2						5						5						5					4					5	
3						5						5						5					4					5	
4						5						5						5					4					5	
5						5						5						5					4					5	
		0	0	0	0	4	20	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	20	0	0	0	0	25

expertos	aspecto 3/ Valor promedio	a					b						
		0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
1	3.5			2									5
2					3								5
3				2									5
4			1										5
5				2									5
		0	1	6	3	0	0	0	0	0	0	25	

expertos	aspecto 4/ Valor promedio	a					b					c							
		0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
1	4.5						5					4							4
2							5						5						5
3							5					4							4
4							5					4							4
5							5					4							4
		0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	16	5	0	0	0	0	16	5

expertos	aspecto 5/ Valor promedio	a					
		0	1	2	3	4	5
1	5						5
2							5
3							5
4							5
5							5
		0	0	0	0	0	25

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Vicente PD., Quiñones RI., Durán G., Gil Z., Pavón T., Hechavarría O. et al. Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo. *Educ Med Super* [revista en la Internet]. 2011 Mar [citado 2015 Sep 30]; 25(1): 95-102. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000100009&lng=es.

- 2 Cabrera Ramos JF., Álvarez Álvarez A., Herrero Tunis E. Contribución del Centro Virtual de Recursos a la integración de las TIC en la CUJAE. 2013. [consultado 28 de mayo de 2014]. Disponible en: <http://rrp.cujae.edu.cu/index.php/rrp/article/view/15/22>

- 3 Barbarú Grajales, A D. Aspectos de la labor educativa en los que enfatiza el profesor en la modalidad semipresencial En: *Memorias Universidad 2011* [Internet]. [consultado 15 de abril de 2014]. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/colecciones/docDetail.action?docID=10366123&p00=Aspectos+de+la+labor+educativa+en+los+que+enfatiza+el+profesor+en+la+modalidad+semipresencia>

- 4 García Aretio, L. MOOC. Objetos de aprendizaje. 2013 [consultado 12 de octubre de 2015]. Disponible en: <http://aretio.hypotheses.org/791>

- 5 Margain, L., Muñoz, J., Álvarez, F., Diseño de aprendizaje colaborativo basado en Patrones. Universidad Politécnica de Aguascalientes, Universidad Autónoma de Aguascalientes. TatOAje, Mexico. 2006.

- 6 Artilles Visbal L, Otero Iglesias J. Metodología de la investigación. Para las Ciencias de la Salud - *Met Inv Ciencias de la Salud.pdf*. 2008. [consultado 9 de septiembre de 2014]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/libros_texto/metodologia_dela_investigacion_leticia/completo.pdf

7 Sandoval Valero EM. Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia Y Tecnología. 2010. [consultado 10 de julio de 2015]. Disponible en: <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/3936/1/VE13.414.pdf>