

APLICACIÓN WEB, EJERCITA MATEMÁTICA

Ing. Rolando León Dueñas¹, MSc. Sugelys Navarro Bañal², MSc. Roosmerit Navarro Bañal³

1. Oficina Nacional de Administración Tributaria Perico, Calle Sotolongo #17 e/ Julián Domínguez y Maceo, Perico, Matanzas, Cuba. rolando.leon@peri.mtz.onat.gob.cu

2. Universidad de Matanzas – Filial Universitaria Perico, Calle Camilo Cienfuegos No. 76, Perico, Matanzas, Cuba. sugelys.banal@umcc.cu

3. Universidad de Matanzas – Filial Universitaria Perico, Calle Camilo Cienfuegos No. 76, Perico, Matanzas, Cuba. teresa.rodriguez@umcc.cu

Resumen

La Matemática Básica es una asignatura necesaria para todos los estudiantes ya sea de secundaria, preuniversitario, facultad o universidad, por lo cual su práctica y ejercitación es muy importante para dominar correctamente su contenido. Por lo que surge una necesidad en el municipio de Perico de realizar un software educativo que abarque estos contenidos y sirva como base y ejercitación a los estudiantes para dominar esta asignatura y enfrentarse tanto a preguntas escritas, trabajos de control y pruebas finales para la obtención de buenos resultados y el dominio permanente de su contenido que es muy útil en muchos aspectos tanto a nivel profesional, como en la vida cotidiana.

Palabras claves: software educativo; Matemática Básica; ejercitación.

Introducción



CD Monografías 2018
(c) 2018, Universidad de Matanzas
ISBN: 978-959-16-4235-6

Un software educativo es un conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje donde se transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia, sus dimensiones en el fenómeno del rendimiento académico a partir de los factores que determinan su comportamiento. Así como existen profundas diferencias entre las filosofías pedagógicas, así también existe una amplia gama de enfoques para la creación de software educativo, atendiendo a los diferentes tipos de interacción que debería existir entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje: educador, aprendiz, conocimiento, computadora. La matemática básica abarca un amplio contenido el cual la mejor forma de hacer llegar a los estudiantes es mediante la ejercitación mediante ejercicios enfocados en los diferentes temas de la matemática básica, brindándole al estudiante el contenido teórico de cada uno de los ejercicios y al terminar de contestar, mostrarle la respuesta correcta para que pueda comprobar su trabajo. Basado en esto un software educativo que se enfocara en estos aspectos ayudaría grandemente a los estudiantes a mejorar su conocimiento en la Matemática básica.

Desarrollo

El software educativo es destinado a la enseñanza y el aprendizaje autónomo y que, además, permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas.

Características fundamentales

Para su estructura, diseño y utilización se tienen en cuenta las características y elementos fundamentales de este tipo de software:

- Tener finalidad didáctica.
- Utilización de la computadora como soporte en el que los usuarios realicen las actividades que se proponen.
- Ser interactivo, responder inmediatamente a las acciones de los usuarios, o sea permitir un “diálogo” o intercambio de informaciones entre la computadora y los usuarios.
- Permitir el trabajo individual de los usuarios, que se adapte al ritmo de trabajo cada usuario
- Ser fácil de usar. Permitir al usuario acceder y usar sin dificultades el mismo, o sea que con un mínimo de conocimientos informáticos puedan emplearlo en su beneficio.

Características generales:

- Funcionalidad

Capacidad del software para proveer funciones que cumplan con necesidades específicas o implícitas, cuando es utilizada bajo ciertas condiciones.

- Ajuste a los propósitos: Evalúa si el Software es capaz de proveer un conjunto de funciones apropiado según tareas y objetivos específicos del usuario.
- Interoperabilidad: Evalúa si los Software son capaces de interactuar con uno o más sistemas.
- Seguridad: Evalúa si el Software es capaz de proteger información de manera que personas no autorizadas no puedan tener acceso a ella y, las personas o sistemas autorizados si lo puedan hacer.

- Uso

Capacidad del producto para ser atractivo, entendido, aprendido y utilizado por el usuario bajo condiciones específicas.

- Facilidad de comprensión y aprendizaje, evalúa la capacidad de facilitar al usuario el entendimiento del software y la forma en que puede ser utilizado y habilitado para el aprendizaje de la aplicación.
- Interfaz Gráfica, asociada a los atributos del Software que lo hacen más atractivo al usuario.
- Operabilidad, evalúa si el Software es capaz de habilitar al usuario a operarlo y controlarlo.

- Eficiencia

Capacidad del producto para proveer un rendimiento apropiado, relativo a la cantidad de recursos utilizados, bajo condiciones específicas.

Para cada categoría se tiene asociado un conjunto de características, las cuales definen las áreas claves que se deben satisfacer para lograr asegurar y controlar la calidad de cada una de las categorías y la del Producto.

- Comportamiento en el tiempo: Evalúa si el Software es capaz de proveer respuestas y tiempos de procesamiento apropiados bajo condiciones específicas.
- Utilización de recursos: Evalúa si el Software utiliza cantidades apropiadas de recursos cuando el mismo ejecuta sus funciones bajo condiciones específicas.

Funciones:

Función informativa

Que el mismo presente unos contenidos que proporcionen una información estructurada en la actividad que los usuarios vayan a realizar.

Función instructiva

Que oriente y contribuya a la preparación de los usuarios sobre la actividad que necesiten realizar, o sea que explícita o implícitamente promueva determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a facilitar el logro de este objetivo educativo específico.

Función motivadora

Que los usuarios se sienten atraídos e interesados por todo el software educativo y finalmente adquieran las habilidades para la actividad que desee realizar.

Bases del Software Educativo “Ejercita Matemática”

Haciendo uso del anterior estudio de un software educativo se decide realizar un software con las siguientes funcionalidades y características:

- Un software donde presente las diferentes unidades y contenido de la matemática básica.
- En cada unidad se podrá consultar el contenido teórico, así como ver ejemplos de este y también podrá ejercitar dicho contenido a través de ejercicios
- Los ejercicios para ejercitarse son presentados digitalmente con tres posibles respuesta donde el estudiante tendrá que marcar una de ellas y automáticamente será evaluado mostrando si la respuesta es correcta o no y dándole una puntuación.
- Al finalizar la ejercitación de los ejercicios de cada tema, se le dará una puntuación general por cada tema y así el estudiante podrá comprobar cómo está su desempeño en cada contenido de matemática básica.
- El estudiante tiene la posibilidad de mejorar su puntuación haciendo más ejercicios los cuales son sustituidos por otros cada vez que el estudiante hace una nueva ejercitación.
- Los estudiantes tendrán la posibilidad de crearse usuarios para así guardar su progreso y ver sus resultados.

Desarrollo del software

El software será desarrollado usando tecnología web, para que pueda ser colocado en un servidor y a través de la red local de los laboratorios de computación de las diferentes instituciones escolares los estudiantes puedan acceder a él.

Se utilizó como herramienta de desarrollo el *framework symfony*, como lenguaje de programación *PHP*, *CSS* y *Java Script*. Como gestor de base datos se utilizó *MySQL* y como servidor web se usó *Apache*.

Objetivo del software educativo “Ejercita Matemática”

El objetivo fundamental del software es que los estudiantes tengan un complemento de apoyo y adiestramiento, para que puedan complementar lo aprendido en clases y llevarlo a la práctica. Teniendo la posibilidad de consultar el contenido teórico por cada tema estudiado y al cual acudir en caso de dudas y poder hacer ejercicios con una evaluación para así comprobar el contenido ejercitado. Y a través del sistema de puntuación incitar al estudiante a superarse y a mejorar su marca.

Resultado del software

El uso de dicho software por estudiantes que trabajan la asignatura, ha representado en ellos una mejoría significativa, viéndose esto reflejado en los resultados de las preguntas escritas, en la participación en clases y en las notas obtenidas en los trabajos de control. Demostrando así ser una herramienta eficiente en la ejercitación de la Matemática Básica.

Desarrollo Local

El software es de gran importancia para el desarrollo local, ya que ayuda a la superación de los estudiantes de las diferentes etapas estudiantiles, los cuales son los futuros técnicos, obreros y profesionales de nuestra localidad, por tanto un trabajador bien preparado significa un mejor desarrollo en la diferentes aéreas en que se desempeñe, impulsando así el desarrollo del municipio.

Conclusiones

La presente investigación, basada en las premisas fundamentales de un software educativo, permitió desarrollar un software con el cual los estudiantes puedan ejercitar y consultar los temas y contenidos de la Matemática Básica, así como autoevaluarse y a través de un sistema de puntuación incentiva a elevar su marca y afianzar todo lo estudiado en la asignatura de Matemática que tan importante y útil es para la vida tanto profesional como cotidiana, e impulsa al desarrollo local y consolida una buena base en las matemáticas de los futuros obreros, técnicos y profesionales del municipio.

Bibliografía

CORNELL PEREIRA, I. *Desafíos del uso de software en la clase*. Artículo en revista Educación y Sociedad. UCP Ciego de Ávila. Cuba, 2016.

CAMPOS, I. *Qué es el software educativo* [en línea]. Cuba: Universidad de Matanzas [fecha de consulta: 9 noviembre 2018]. Disponible en: <http://publicalpha.com/%C2%BFque-es-el-software-educativo/>