



2019 10 al 13 de septiembre - Cartagena de Indias, Colombia

RETOS EN LA FORMACIÓN
DE INGENIEROS EN LA
ERA DIGITAL



DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA BRINDAR APOYO A LA ENSEÑANZA DE LA MEDICINA CON EL USO DE LAS HERRAMIENTAS DE REALIDAD AUMENTADA

Juan Manuel Salvador Huertas Plata, David Alejandro Tolosa Zabala, José Manolo Pinzón Hernández, Aylin Natalia Reyes Vargas

**Universidad Francisco de Paula Santander
Cúcuta, Colombia**

Resumen

Usualmente, a los estudiantes les interesa aprender sobre la anatomía del cuerpo humano, pero el método de estudio es un poco anticuado, al basarse en solamente imágenes y videos, lo cual siempre nos hace cuestionar: ¿No habrá una manera más dinámica de aprender? Por esto este proyecto plantea una innovación en el estudio de la medicina, a partir de un software que se apoye en la tecnología conocida como "Realidad Aumentada", para hacer que la apropiación del conocimiento sea dinámica y entretenida.

Palabras clave: software; herramienta tecnológica; realidad aumentada

Abstract

Usually, students are interested in learning about the anatomy of the human body, but the method of study is a little outdated, based on only images and videos, which always makes us question: Is not there a more dynamic way to learn? For this reason, this project proposes an innovation in the study of medicine, based on a software based on the technology known as "Augmented Reality", to make the appropriation of knowledge dynamic and entertaining.

Keywords: software; technological tool; augmented reality

1. Introducción

Frente al rápido avance del conocimiento en la medicina podemos observar que el aprendizaje es un proceso muy mecánico al aprender el funcionamiento esencial de cada parte del cuerpo humano y los síntomas que presenta. Como el proceso de enseñanza del estudiante ha cambiado acorde como va evolucionando la tecnología, tenemos varios ejemplos como los materiales audiovisuales y acompañamiento de contenido multimedia ayuda Al aprendizaje presentar contenidos diversos y proponen ejercicios auto correctivos relacionados con los temas de estudio. Que adiestra a los alumnos a analizar y criticar reflexivamente a los textos mediáticos. Pero como este ámbito de la salud necesitamos experiencia más enfocadas a la realidad demostrando un entorno evaluativo, se presenta la idea de un simulador con modelos dinámicos e interactivos que nos lleve al mejoramiento de las habilidades y destrezas a realizar procedimientos más convenientes y aplicable.

2. Formación del Proyecto

En el siguiente concepto hablaremos sobre las ideas que se obtuviera para la realización de este proyecto se puede ver en diferentes campos por los cuales se tuvieron elección acorde a su impacto en la sociedad

- Aplicación móvil con enfoque en las ciencias de la salud
- Plataforma web sobre apoyo y orientación a los jóvenes del norte de Santander
- Creación de herramienta de guía turística recurriendo a patrones simbólicos
- videojuego en 3d para el fortalecimiento de las habilidades racionales con el uso de tecnología de realidad aumentada

Como podemos ver se obtuvo diferentes ideas por la cuales se adoptó una participación de cada una para generar un tema de interés que fue:

Desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles para brindar apoyo a la enseñanza de la medicina con el uso de las herramientas de realidad aumentada

Que le intereso de la idea

Que se puede crear contenido multimedia e interactivo sobre los campos que aborda la medicina y usando la tecnología como fuente de información accesibles desde cualquier lugar y en cualquier momento, facilitando así las actividades de los individuos.

Cuáles son los temas que el proyecto abarca

Podríamos enfocarnos como material de estudio los diferentes sistemas que conforma el cuerpo humano dando una aclaración el concepto la importación que tiene en el cuerpo humano

Cuales el enfoque tiene el proyecto

Utilización de las tecnologías para la orientación de los estudiantes de las ciencias de la salud en el municipio de Cúcuta

Descripción del Proyecto

El presente proyecto, se viene desarrollando como un proyecto de académico, siendo un módulo inicial de un proyecto, desarrollado en el Programa de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad

Francisco de Paula Santander, seccional Cúcuta, Norte de Santander. El área de la medicina, tiene como objetivo de facilitar la enseñanza de un área específica de la medicina mediante contenido multimedia y utilizando la realidad aumentada.

Este aplicativo, se desarrolló con el propósito de generar una enseñanza didáctica sobre el funcionamiento del cuerpo humano acorde a unas condiciones específicas y de esta manera preparar al profesional sobre cómo debe actuar en esa situación pre terminada, además rompemos la barrera de la limitación económico al comprar libros costos y que el estudiante no sepa que fuente de información este actualizada y confiable.

También se hace el aprovechamiento de las tecnologías de Hardware (HMD, head-mounted display).

Este proyecto se está desarrollado con el Unity "Mobile AR" (Javascript-Vuforia-Angular)

3. Alcance

El aplicativo contará con un solo modulo que es del estudiante. Que le permitirá interactuar respecto un sistema específico del cuerpo humano, pero está muy relacionado con el contenido curricular que serán los correspondientes a los indicados por el Ministerio de Educación Nacional para el área de Ciencia de la salud.

El sistema tendrá capacidad de conectarse a redes inalámbricas para descargar contenidos actualizados respecto a la tecnología de realidad aumentada, en caso de que no haya conexión, los contenidos originales estarán disponibles en la carpeta de instalación de la aplicación.

Contará con un sub-modulo demo que es del sistema circulatorio.

4. Resultados alcanzados

El resultado esperado de este proyecto es una plataforma en la cual el estudiante, tenga un sistema robusto, sobre las actividades que ocurre en el cuerpo humano y rescatando las bases teóricas y argumentativas de cómo está compuesto o estructurado la funcionalidad de nuestro cuerpo, con esto se pretende fortalecer los conocimientos obtenidos durante el proceso formación en el campo de la medicina dando aval lo aprendió. Por lo cual se busca Los modelos educativos actuales que tiende a centrada en la persona e implica un proceso dinámico en donde el estudiante tiene una participación activa

La documentación de la aplicación, está organizada en 5 paquetes de entrega, en concordancia con los pasos a seguir a la hora de documentar un proyecto informático.

Los paquetes y los documentos que contienen, son los siguientes:

- 1) Administración del proyecto.
 - Acta de aceptación del proyecto
 - Acta de cierre del proyecto
 - Acta de establecimiento de personal

- Evaluación de desempeño
- Documento de la metodología
- Plan de trabajo (EDT)
- 2) Modelado del Negocio
 - Modelo del negocio
- 3) Análisis
 - Documento de aprobación de requerimientos
 - Especificación de casos de uso.
- 4) Diseño
 - Documento de arquitectura
 - Modelo de diseño
 - Modelo de datos
- 5) Construcción e integración
 - Ficha técnica del software
 - Manuales de usuario

Como modelo se ciclo de vida se utilizó iterativo e incremental compuesto de cuatro fases denominadas Inicio, Elaboración, Construcción y Transición. Cada una de estas fases es a su vez dividida en una serie de iteraciones (la de inicio puede incluir varias iteraciones en proyectos grandes). Estas iteraciones ofrecen como resultado un incremento del producto desarrollado que añade o mejora las funcionalidades del sistema en desarrollo.

Respecto a la funcionalidad del proyecto, tiene una tasa de funcionamiento del 100% sobre los requerimientos funcionales, tanto a los iniciales, como a los que fueron modificados, o añadidos por petición del cliente.

5. Métricas de calidad

- Funcionalidad
 - Seguridad
 - Exactitud
 - interoperabilidad

Asegura que la aplicación o el producto software cumpla con todos los requisitos y requerimientos establecidos, para que los usuarios puedan utilizar de manera eficaz el producto como una herramienta útil para suplir las necesidades del negocio.

- Usabilidad
 - Entendimiento
 - Aprendizaje
 - Operabilidad

Simplifica la navegación a las personas, ya que al momento de agregar o modificar o eliminar se hará el mínimo de interacción posibles para llegar al resultado, al igual que en consultar se mostrará la información ordenada para que el usuario puede encontrar lo que

está buscando de manera oportuna. esto con el fin de aportar una sencilla lectura de la información y satisfacción a los usuarios.

- Eficiencia
 - Utilización de recursos
 - Comportamiento de tiempos

La velocidad en los tiempos de respuesta son a nuestro parecer una parte primordial de la aplicación porque queremos que se pierda el menor tiempo esperando una respuesta que simplemente haciendo lo que se va hacer, es por eso que la eficiencia es fundamental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angélica Margarita Monterrosa Blanco/Nuevas tecnologías en la enseñanza y aprendizaje de la medicina
[/http://revistas.unicartagena.edu.co/index.php/cienciasbiomedicas/article/view/1236](http://revistas.unicartagena.edu.co/index.php/cienciasbiomedicas/article/view/1236)
- Ciudad Universitaria. Carrera 30 No. 45-03. Edificio 471. Facultad de Medicina. Oficina 225. Bogotá. https://www.redib.org/recursos/Serials/Record/oai_revista2576-revista-facultad-medicina/http://almansol.galeon.com/
- *Rodrigo Díaz Llano*/Tienen los estudiantes de medicina estilos de aprendizaje adecuados/<https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/31130>
- Trejo J, Blee G, Peña J. Elaboración de estaciones para el examen clínico objetivo estructurado

Sobre los autores

- **Juan Manuel Salvador Huertas Plata**, Estudiante de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander. juanmanuelsalvadorhp@ufps.edu.co
- **José Manolo Pinzón Hernández**, Estudiante de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander. josemanoloph@ufps.edu.co
- **David Alejandro Tolosa Zabala**, Estudiante de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander. davidalejandrotz@ufps.edu.co
- **Aylin Natalia Reyes Vargas**, Estudiante de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander. aylinnataliary@ufps.edu.co

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2019 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)