

DECLARACIÓN DEL MODELO DE TRABAJO

Sistema de búsqueda de libros en biblioteca con Realidad Aumentada.

ANTECEDENTES

En la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de México, la biblioteca cuenta con un sistema de búsqueda con el cual es posible localizar los libros que se encuentran distribuidos en los diferentes estantes y secciones de la misma.

Para hacer uso de este sistema el usuario debe tener conocimiento previo del libro a buscar, que puede incluir:

- Título.
- Autor.
- Tema.
- Editorial.
- Palabras clave.
- Entre otros.

Una vez se termina de ingresar los datos el sistema arroja los resultados con mejor coincidencia y un código con el que se espera se puedan encontrar dentro de la biblioteca, suponiendo que se conozca el sistema clasificación. De esta forma se necesita tener, por lo menos, una idea general de lo que estamos buscando para así conseguir resultados y además, es necesario conocer el sistema de clasificación para poder encontrar el libro correcto, de lo contrario la búsqueda será un problema encontrar el libro y obliga a los usuarios a recorrer todo el pasillo intentando encontrar el libro indicado.

La biblioteca de cualquier facultad puede ser considerada como una parte vital de la misma, y esto es especialmente cierto en la Facultad de Ingeniería, pues es donde los alumnos recurren a consultar libros e información necesaria para realizar trabajos que van desde: proyectos, resúmenes o estudios generales hasta tesis. El arreglo de estos libros no está hecho al azar, se cuenta con un sistema de clasificación y un sistema de búsqueda que permite acomodar los libros de manera que sean sencillos de encontrar y sea posible llegar a ellos directamente, si se conoce como funciona. Es la falta de este conocimiento lo que genera que los alumnos, principalmente las nuevas generaciones, tengan problemas en la búsqueda, usando la biblioteca como exhibidor, pasando por alto el sistema, esto solo va mejorando con el tiempo, no porque se aprenda a utilizar el sistema, sino porque se va conociendo la distribución de los libros, que aunque es una mejora

comparado con el estado inicial, sigue teniendo fallos, pues solo se conoce la ubicación de los libros que se han usado, limitando la oferta y el alcance de la información bibliográfica disponible que puede estar en otra área e inclusive otro medio de información.

El sistema que a continuación se estará mostrando, propone una manera sencilla y amigable con el usuario que permita localizar los libros, siguiendo el comportamiento natural, agregando las ventajas de la realidad aumentada a lo que ya hacen los alumnos, que es ignorar el sistema de clasificación por completo y buscar por los pasillos a prueba y error. La forma en la que facilitara este proceso es a través de un sistema de etiquetado que estarán distribuidas por toda la biblioteca, las cuales servirán para que mediante la cámara del dispositivo se obtenga información pertinente que facilite la búsqueda de libros.

La aplicación pedirá permisos para usar la cámara del depósito y una vez que aceptemos y se active, podremos dirigirla a las etiquetas y así obtener la información correspondiente la cual puede incluir:

- Temas por pasillo.
- Títulos por sección.
- Títulos relacionados.

OBJETIVO

El objetivo general de nuestro sistema es apoyar a la biblioteca de la Facultad, brindando una forma simple y amigable para la búsqueda de libros en la que se obtendrá la información que más nos concierne de manera rápida y directa, sin necesidad de ir por los pasillos uno por uno, y una vez que estemos en la sección correcta, poder conocer libros similares a lo que buscamos. Todo esto con el objetivo principal de ayudar a los alumnos de nuevo ingreso a familiarizarse con la biblioteca más rápido, para que eventualmente el uso de la aplicación pase a segundo plano, teniendo más confianza para navegar por la biblioteca y, en consecuencia, reducir los tiempos de búsqueda para nuestros usuarios.

Objetivos específicos

- Desarrollar una interfaz amigable e intuitiva para los usuarios.
- Reducir el tiempo de búsqueda de libros.
- Facilitar la navegación por la biblioteca.

- Ampliar el conocimiento de títulos similares
- Ayudar a los usuarios a familiarizarse con el sistema de organización de libros en la biblioteca.

Objetivos generales

Se desea que con la aplicación se pueda apoyar a los alumnos de nuevo ingreso con la familiarización de la distribución bibliográfica y ayudar a localizar libros fácilmente.

ALCANCE DEL PROYECTO

El sistema de clasificación de la biblioteca es complejo, y sin el entrenamiento apropiado es difícil de aprender, lo que genera que los estudiantes no sepan buscar adecuadamente los libros y, en consecuencia, busquen métodos alternos para obtenerlos. Los más propensos a realizar estas actividades son los alumnos de primeros semestres, quienes apenas se están adaptando al ritmo de la universidad, en ellos, lo que estos métodos provocan es una pérdida de tiempo innecesaria que poco a poco va disminuyendo conforme se van familiarizando con la distribución de la biblioteca.

Con este sistema se busca acelerar esta familiarización para que puedan enfocarse al uso del material en lugar de la búsqueda del mismo.

El Desarrollo del proyecto incluye la planificación, ejecución e implementación del Sistema de búsqueda de libros en biblioteca con Realidad Aumentada. El equipo desarrollador, será responsable del diseño del nuevo sistema basado en la información que proporcionará el usuario principal, la Ing. Cintia Gonzales Mireles, Subdirectora Administrativa de la Facultad de ingeniería de la Uaemex. Cada etapa requerirá la aprobación del usuario principal antes de pasar a la siguiente etapa.

Las entregas específicas y las fases se enumeran en las secciones “Requisitos de trabajo” y “Calendario de entregables”.

PERÍODO DE EJECUCIÓN.

El periodo de desempeño para el Sistema de búsqueda de libros en biblioteca con Realidad Aumentada es de cinco meses a partir del 20 de febrero del 2020 hasta el 30 de junio del 2020, tomando en cuenta los días de lunes a sábado. Todo el trabajo debe ser programado para completar dentro de este plazo. Cualquier modificación o extensión será solicitada a través de la subdirección Administrativa para su revisión y discusión.

LUGAR DE EJECUCIÓN

El equipo desarrollador del proyecto Sistema de búsqueda de libros en biblioteca con Realidad Aumentada realizará la mayoría del trabajo en su hogar. El equipo desarrollador tendrá que reunirse en las instalaciones de la facultad en cuanto dichas instalaciones se encuentren disponibles, también será necesario la colocación física de los marcadores en los estantes de la biblioteca.

REQUISITOS DE TRABAJO

Como parte del proyecto Sistema de búsqueda de libros en biblioteca con Realidad Aumentada, el equipo desarrollador será responsable de realizar las tareas a lo largo de las diversas etapas de este proyecto.

La siguiente es una lista de estas tareas que serán el resultado de la finalización exitosa de este proyecto:

1. Fase de planeación:

1.1. El equipo desarrollador debe crear y presentar un plan detallado incluyendo el alcance del proyecto, el plan de pruebas y el plan de implementación.

1.2. El equipo desarrollador presentará el plan del proyecto a la subdirección Administrativa para su revisión y aprobación.

2. Fase de diseño:

2.1. Trabajar con la subdirectora administrativa para reunir los requerimientos relacionados al proyecto.

2.2. Crear diseño del sistema basado en los requerimientos recopilados.

2.3. Desarrollar propuesta de diseño del sistema para la revisión y aprobación del usuario principal.

3. Fase de construcción: Esta fase se subdivide de la siguiente forma:

a) Primera fase de construcción:

- Configuración de los servicios en la plataforma Azure de Microsoft.
- Diseño de etiquetas para reconocimiento de imágenes.
- Creación de la base de datos en el servidor.
- Asignar recursos multimedia para el despliegue de realidad aumentada.

b) Segunda fase de construcción:

- Implementación del módulo para procesamiento de imágenes.
- Creación de objetos y modelos 3d para el despliegue de realidad aumentada.

b) Tercera fase de construcción:

- Implementación del módulo para localización mediante GPS.
- Implementación del esquema de seguridad para la plataforma.

4. Fase de pruebas e implementación:

4.1. El equipo desarrollador proporcionará al usuario un plan de pruebas detallado.

4.2. El equipo desarrollador incluirá todo el contenido proporcionado por el usuario principal.

4.3. El equipo desarrollador realizará pruebas en la versión beta del sistema de búsqueda de libros en biblioteca con realidad aumentada.

4.4. El equipo desarrollador realizará un informe de prueba para presentarlo al usuario principal para su revisión / aprobación.

5. Entrega y cierre del proyecto:

5.1. El equipo desarrollador proporcionará a el usuario principal toda la documentación de acuerdo con el plan de proyecto aprobado.

5.2. El equipo desarrollador presentará el informe de cierre del proyecto al usuario principal para su revisión y aprobación.

5.3. El equipo desarrollador completará la lista de comprobación de requisitos del proyecto que muestra que todas las tareas del proyecto se han completado.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Los criterios de aceptación se describirán de acuerdo con la fase de construcción de desarrollo del proyecto.

PRIMERA FASE DE CONSTRUCCIÓN.

1. El diseño del sistema debe ser amigable para el usuario.
2. Los servicios de la plataforma Azure deberán ejecutarse sin errores.

3. La conexión al servidor se realiza de manera correcta.
4. Se definieron correctamente los recursos multimedia que se van a desplegar en los dispositivos de acuerdo con la etiqueta “marcador” identificada.

SEGUNDA FASE DE CONSTRUCCIÓN.

1. El sistema identifica los “marcadores” y es capaz de analizar y procesar las imágenes para desplegar alguna acción mediante realidad aumentada.
2. Los modelos se muestran correctamente en el dispositivo de prueba.

TERCERA FASE DE CONSTRUCCIÓN.

1. El sistema identifica funciona correctamente mediante la localización GPS y es capaz de indicar la sección en la que se encuentra el recurso a buscar.

Para el Sistema de búsqueda de libros en biblioteca con realidad aumentada, la aceptación de todos los productos a entregar residirá con la Ing. Cintia Gonzales Mireles, Subdirectora Administrativa de la Facultad de Ingeniería. Una vez que una fase del proyecto se haya completado y el equipo desarrollador presente su informe, para su revisión y aprobación, la Ing. Cintia Gonzales Mireles firmará la aprobación para la siguiente fase o expondrá al equipo desarrollador sus observaciones. La aceptación de esta documentación por la Ing. Cintia Gonzales Mireles reconocerá la aceptación de todas las entregas del proyecto y que el equipo desarrollador ha cumplido con todas las tareas asignadas.

OTROS REQUERIMIENTOS

- El usuario deberá activar los permisos de cámara y ubicación en su dispositivo.
- La conexión a la página del sistema debe contar con un esquema de seguridad.
- Hardware (Mínimos)

Procesador: doble núcleo 1.0 Ghz.

Memoria Ram : 512 Gb , se recomienda 1 Gb.

Pantalla: Con cualquier tamaño de pantalla funciona, pero para una mejor experiencia de usuario se recomienda utilizarlo en dispositivos de 5” o mayor.

Cámara: Una cámara con una resolución mínima de 2 Megapíxeles.

- **Software:**

Funciona en todas las plataformas. Android, IOS . Se ejecuta en cualquier navegador web con WebGL y WebRTC (para iOS, debe actualizar a iOS11 y Android 5.0 o superior). Se recomienda el navegador Google Chrome.

DEPENDENCIAS

Para el correcto funcionamiento del proyecto se requerirá de las siguientes herramientas para su ejecución.

- La aplicación requiere que los usuarios utilicen un navegador Web para acceder a ella.
- Permitir la ejecución de código en lenguaje PHP y JavaScript.
- Trabajar con bases de datos MySQL.

RIESGOS

Riesgos del proyecto.

- Planificación: el tiempo establecido no es el adecuado para para la realización del proyecto debido a la falta de coordinación entre el equipo de trabajo.
- Recursos: la capacidad de almacenamiento no sea la adecuada, y se requiera guardar más información de la esperada.

Riesgos técnicos.

- Implementación: se necesita más tiempo o personal para finalizarse.
- Interfaz: se necesita un mejor estudio de usabilidad e interacción del sistema.
- Verificación: se necesita realizar más pruebas con el usuario principal.
- Tecnologías: en la implementación final no se cuente con un servidor disponible para alojar el sistema de manera permanente.

Riesgos del negocio

- Dificultad de difusión: no se consigue difundir con mucha facilidad entre los alumnos y no lo utilizan.

- Apoyo: no se mantiene el apoyo por parte de la dirección de la Facultad de Ingeniería para la implementación del sistema.
- Organizativos:
 - a) La organización se reestructura y los integrantes del equipo de desarrollo no continúan involucrados en el sistema.

FUERA DE ALCANCE

Se considera una cuarta etapa de construcción, para futuras versiones del sistema.

- Implementarlo en otras facultades de la Universidad.
- Integración con el sistema de préstamo de libros.