UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPÚA

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA: INGENIERÍA INFORMÁTICA.

PROPUESTA DE TRABAJO FINAL DE GRADO

TEMA:

“REALIDAD AUMENTADA PARA TELÉFONOS INTELIGENTES APLICADA EN LAS REDUCCIONES JESUITICAS DE JESÚS Y TRINIDAD”

ALUMNAS/O:

LIZZA LORENA LOPEZ MACIEL.

MIRIAN MAGDALENA SAUCEDO GOMEZ.

PEDRO DAMIAN GONZALEZ VILLALBA.

MES/AÑO:

SEPTIEMBRE *2013.*

ENCARNACIÓN - PARAGUAY.

**IDENTIFICACIÓN:**

**Tema:** “REALIDAD AUMENTADA PARA TELÉFONOS INTELIGENTES APLICADA EN LAS REDUCCIONES JESUITICAS DE JESÚS Y TRINIDAD”

**Alumnas/o:**

Lizza Lorena López Maciel

Dirección: Ka´aguy Rory – Encarnación

C.I: 3.700.170.

Teléfono: (0971) – 119502.

Mirian Magdalena Saucedo Gómez.

Dirección: Itapúa c/ Colombia – Fram.

C.I: 4.722.397.

Teléfono: (0985) – 296845.

Pedro Damián González Villalba.

Dirección: Avda. Matiauda 667 – Barrio: San Pedro – Encarnación.

C.I: 4.970.106.

Teléfono: (0986) – 150754.

**Tutor de Trabajo Final de Grado:**

Nombre y Apellido: María Nieves Florentin

Profesión: Dra. en Ingeniería en Sistema y Computación

Dirección: Hilda Gómez Nº 1211 - Encarnación

Teléfono: (071) - 206111

Profesor Titular en la FIUNI de: Introducción a la Programación I y II.

**Co-Tutor de Trabajo Final de Grado:**

Nombres y Apellidos: Horacio Daniel Kuna

Profesión: Magister en Ingeniería del Software

Dirección: Calle Israel 73 – Posadas – Misiones – Argentina.

Teléfono: 54-0376-4424026

**DESCRIPCION:**

**Breve descripción de lo que tratará**

Utilizando la Realidad Aumentada se desarrollará una aplicación para teléfonos inteligentes, específicamente los Smartphone que cuenten con el sistema operativo de Google Android, donde el usuario al acceder a la aplicación, pueda observar lo que la cámara del teléfono va captando, y la aplicación le brinde informaciones precisas, oportunas, relevantes y actualizadas en tiempo real de forma interactiva superpuesta en la pantalla del móvil.

Nos enfocaremos en las Reducciones Jesuíticas de Jesús y Trinidad como punto de interés o "PDI" (en inglés POI), obteniendo datos de la misma para almacenarla en la base de datos con la cual se trabajará, considerando también que es un lugar turístico bastante visitado en la actualidad y que estas incluso fueron declaradas Patrimonio Universal de la Humanidad, por la Organización Mundial para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), de donde podríamos obtener gran cantidad de informaciones para mostrar en la aplicación a desarrollar.

Básicamente debemos ir hasta los lugares mencionados para obtener las informaciones, procesarlas y guardarlas en una base de datos, desde donde los móviles que utilicen la aplicación obtendrán las informaciones requeridas. A través de la geolocalización, conjuntamente con el giroscopio del teléfono móvil se podrá saber exactamente a qué lugar está apuntando el usuario con la cámara, donde se irá mostrando al mismo los puntos de interés, y los datos solicitados de los mismos.

**Planteamiento del problema**

Las personas que visitan las Reducciones Jesuíticas de Jesús y Trinidad para obtener información sobre éstas recurren a consultas a guías turísticas, páginas web o demás fuentes de información que muchas veces no están al alcance de manera rápida y fácil. Los visitantes necesitan contar con informaciones precisas y al instante, sin la necesidad de realizar muchos procedimientos para obtener las mismas, sino contar con toda esta información con tan sólo abrir una aplicación del teléfono móvil.

**OBJETIVOS:**

**Objetivo General**

Desarrollar una aplicación móvil, haciendo uso de la Realidad Aumentada, aplicada a las Reducciones Jesuíticas de Jesús y Trinidad, a fin de brindarles información rápida, concisa y precisa al turista, en tiempo real, de forma interactiva, superpuesta en la pantalla del móvil del usuario.

**Objetivos Específicos**

* Recopilar, identificar y sintetizar informaciones relacionados al  POI a considerar.
* Determinar en qué repositorio guardar  las informaciones relacionadas a los POI, realizando las pruebas correspondientes del mismo.
* Gestionar capas de información (geolocalizadas) relacionadas al POI a considerar a través de la aplicación a proveer.
* Determinar la más eficiente metodología de desarrollo a utilizar.
* Proporcionar una aplicación móvil para teléfonos inteligentes, específicamente los Smartphone, que cuenten con el sistema operativo de Google Android.
* Evaluar la eficiencia de la metodología de desarrollo seleccionada.
* Medir la usabilidad de la aplicación.

**ALCANCE:**

El trabajo final de grado se limitará al desarrollo de una aplicación para teléfonos inteligentes que tengan incorporados un giroscopio y con la plataforma de Google Android, empleando la Realidad Aumentada y gestionando las informaciones relacionadas al POI.

Cabe mencionar que los sistemas de realidad aumentada utilizan las tecnologías de: GPS, todo tipo de cámaras de vídeo y cámaras integradas de vídeo, acelerómetros, giroscopios, sensores ópticos y brújula de estado sólido, que son necesarios para localizar con precisión la situación del usuario y brindar la información virtual que se añade a la real.

Para el mencionado trabajo de investigación y desarrollo, se abarcará como lugar de estudio y recolección de datos las Reducciones Jesuíticas de Jesús y Trinidad.

La aplicación no abarcará los sistemas operativos de Symbian, IOS, BlackBerry y demás plataformas existentes. También solo proporcionará información acerca de los puntos de interés que se encuentren en la base de datos.

**JUSTIFICACIÓN DEL TEMA:**

El turismo representa actualmente un importante papel en la economía de la capital del departamento de Itapúa teniendo un considerable aumento en los últimos años especialmente en la época veraniega, constituyéndose la capital del verano paraguayo por sus diferentes lugares turísticos, entre ellos las Reducciones Jesuíticas de Jesús y Trinidad, que fueron declaradas Patrimonio Universal de la Humanidad, por la Organización Mundial para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Muchos turistas viajan hasta allá queriendo conocer más sobre las mismas y necesitan de guías turísticos, páginas Web o demás fuentes de información para obtener datos; pero muchas veces no se cuenta con mencionadas fuentes de información o si se cuenta toma un cierto tiempo acceder a ellas, lo cual hace que los que la visitan no puedan conocer la verdadera historia de estos patrimonios culturales tangibles del Paraguay.

Ante tal situación surge la necesidad de disponer de una herramienta o aplicación que facilite obtener información rápida del lugar, satisfaciendo las necesidades del turista y promoviendo así más visitas a dichos lugares.

**AMBIENTE O LUGAR DONDE SE DESARROLLARA:**

El proyecto se desarrollará en la FIUNI y en las Ruinas de las Reducciones Jesuíticas de Jesús y Trinidad.

El lugar de la obtención de los datos y posteriores pruebas será en las Ruinas de las Reducciones Jesuíticas de Jesús y Trinidad; y la elaboración en sí del proyecto será en los laboratorios de informática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Itapúa.

**METODOLOGÍA**

A continuación se expondrán los pasos metodológicos para el desarrollo del trabajo final de grado:

* Identificar tareas que realizara la aplicación: requisitos del usuario.
* Definir las tecnologías que serán utilizadas para el desarrollo.
* Diseñar la aplicación y definir las clases a ser implementadas
* Desarrollar la aplicación.
* Determinar los criterios de evaluación de la aplicación
* Aplicar los criterios de evaluación para los testeos correspondientes.
* Elaborar un reporte de investigación con las conclusiones y recomendaciones
* Redactar el documento final.
* Sugerir alternativas para proporcionar una continuidad de lo realizado.

**POSIBLE CONTENIDO DEL LOS CAPÍTULOS DEL TFG**

1. **Introducción**
   1. **Objetivos**

* Objetivo General
* Objetivos Específicos
  1. **Justificación**

1. **Marco Teórico**
   1. **Realidad Aumentada**

* Concepto.
* Características.
* Tecnologías hardware

**2.2. Tecnologías Móviles**

* Plataformas móviles.

**2.3. Programación por Capas**

1. **Marco Metodológico**
   1. Metodología de Investigación
   2. Recolección de Datos
   3. Análisis de Datos
   4. Procesamiento de Datos
   5. Almacenamiento en Base de Datos
   6. Desarrollo de la Aplicación
   7. Testeo

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA ELABORACIÓN DEL TFG**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Meses**  **Actividades** | *Octubre* | *Noviembre* | *Diciembre* | *Enero* | *Febrero* | *Marzo* | *Abril* | *Mayo* | *Junio* | *Julio* | *Agosto* | *Setiembre* |
| Elaboración del Anteproyecto |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Presentación del Anteproyecto |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Recolección, análisis, procesamiento y almacenamiento de datos. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Definición de requisitos: tareas a ser realizada por la aplicación.  Entrega de Primer Informe Parcial. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diseño de la aplicación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Desarrollo de la aplicación.  Entrega de Segundo Informe Parcial. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Testeo final de la aplicación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración de investigaciones, recomendaciones y conclusiones.  Entrega de Tercer Informe Parcial. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Redacción del documento final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Remisión del TFG a la FIUNI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Defensa Oral |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

…………………………………….. ……………………………………...

**Lizza Lorena López Maciel Pedro Damián González Villalba**

Universitaria Universitario

…………………………………… ……………………………………

**Mirian M. Saucedo Gómez Dra. María Nieves Florentin**

Universitaria Tutor Responsable del TFG

……………………………………….

**Ing. Miguel Leguizamón**

Director de Ingeniería Aplicada

**BIBLIOGRAFÍA**

- López Pombo, Héctor. “Análisis y Desarrollo de Sistemas de Realidad Aumentada”. Tesis. Máster en Investigación en Informática. Universidad Complutense de Madrid, 2010.

- Fernández Rubén, González David y Remis Saúl. “Realidad Aumentada”. Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón, Universidad de Oviedo. PDF. 20 noviembre de 2013.

- De Sa Marco y Churchill Elizabeth. “Mobile Augmented Reality: Exploring Design and Prototyping Techniques”. Santa Clara, CA, USA. PDF. 30 de noviembre de 2013.

- Bendert, Katier. “Mobile Augmented Reality”. Tesis. Bachiller. Amsterdam.