



Inteligencia Artificial 1

Práctica 4

Manual Usuario

Juan Antonio Solares Samayoa
Carnet 201800496
Primer Semestre 2023

Objetivos	3
Generales	3
Específicos	3
Descripción de la solución	4
Cantidad de recursos que utiliza el sistema de realidad aumentada	5
Requerimientos del sistema	5
Image Targets	6
VirtualButtons	7
Código y capturas de pantalla de la solución	8
Menú principal	8
Ingeniería Industrial	8
Ingeniería en Ciencias y Sistemas	9
Ingeniería química	9
Ingeniería Civil	10
Ingeniería Electrónica	10
Opinión sobre Vuforia	11
Usos prácticos de la realidad aumentada en la vida cotidiana	12
Usos prácticos de la realidad aumentada en la vida laboral	13
Conclusiones	14

Objetivos

Generales

- Comprender los conceptos básicos de la realidad aumentada
- Aplicar conceptos de realidad aumentada utilizando la herramienta Vuforia
- Diseñar una solución para un problema propuesto utilizando Realidad Aumentada
- Identificar las oportunidades que brinda la Realidad Aumentada

Específicos

- Familiarizarse con los aspectos teóricos y técnicos de la realidad aumentada, así como explorar diferentes tipos de experiencias en las que se integran elementos virtuales en el entorno real. Al completar este objetivo, se busca adquirir una base sólida para el desarrollo y la aplicación efectiva de soluciones de realidad aumentada.
- Se busca dominar las funciones y características clave de Vuforia, como el reconocimiento de objetos, el seguimiento de marcadores y la detección de imágenes. A través de la solución de un problema, se podrá desarrollar habilidades sólidas en el manejo de Vuforia y se estará preparado para crear experiencias de realidad aumentada más complejas.
- Se busca que se utilicen las habilidades y conocimientos adquiridos para encontrar soluciones innovadoras y eficientes a los desafíos planteados. Al enfrentar y resolver problemas prácticos, se desarrollará la capacidad de pensamiento crítico y encontrarán nuevas formas de aprovechar la realidad aumentada para abordar diversas necesidades y aplicaciones.
- Analizar y comprender las ventajas y aplicaciones potenciales de la realidad aumentada en campos como la educación, el entretenimiento, la medicina, entre otros. A través del estudio de casos de éxito y ejemplos reales de aplicaciones de realidad aumentada, se podrá apreciar las oportunidades y perspectivas futuras que brinda esta tecnología en constante evolución.

Descripción de la solución

La solución propuesta utilizando Unity y Vuforia para abordar la problemática planteada por la Universidad de San Carlos, que busca implementar un nuevo concepto de educación mediante la visualización de información sobre las carreras de ingeniería a través de realidad aumentada en las calles de la ciudad, sería la siguiente:

La solución consiste en desarrollar una aplicación móvil utilizando Unity y Vuforia. La aplicación contará con un menú principal donde los usuarios podrán seleccionar las cinco carreras de ingeniería más populares de la universidad. Estas carreras se presentarán como botones interactivos dentro de la aplicación.

Una vez que se selecciona una carrera, se mostrará un submenú con distintas opciones de información relacionadas con esa carrera. Para interactuar con la realidad aumentada, se crearán botones virtuales que se activarán al presionar con los dedos sobre una superficie, como una hoja de papel. Al presionar cada botón, la información correspondiente a esa opción se mostrará en un área específica de la pantalla.

Se permitirá cambiar entre las opciones seleccionadas, y se incluirá un botón de pantalla para volver al menú anterior. El diseño del área de trabajo será personalizado y cada alumno tendrá libertad para diseñar su interfaz, pero se buscará evitar diseños similares para fomentar la creatividad.

En cuanto al contenido, cada una de las cinco carreras deberá mostrar obligatoriamente materiales multimedia, como audios, imágenes, videos y modelos 3D. Estos elementos multimedia se utilizarán para presentar de manera atractiva y enriquecedora la información relacionada con cada carrera. Por ejemplo, se podrían incluir videos o gifs con audio que destaquen aspectos clave de la carrera, imágenes representativas, animaciones interactivas o modelos 3D para visualizar objetos relacionados con el campo de estudio.

La combinación de Unity como plataforma de desarrollo y Vuforia como herramienta de realidad aumentada permitirá crear una experiencia interactiva y visualmente atractiva para los usuarios. Además, al utilizar la tecnología de realidad aumentada, se logrará la visualización de la información en las calles de la ciudad mediante la pantalla del celular,

brindando a los usuarios una forma innovadora de explorar las carreras de ingeniería de la universidad.

Esta solución ofrece una manera dinámica y accesible para que los estudiantes y el público en general puedan explorar y obtener información relevante sobre las carreras de ingeniería de la Universidad de San Carlos, a través de la tecnología de realidad aumentada en sus dispositivos móviles.

Cantidad de recursos que utiliza el sistema de realidad aumentada

Requerimientos del sistema

Hardware del sistema:

- **Procesador:** Se recomienda un procesador de al menos 1.8 GHz o superior.
- **Memoria RAM:** Se recomienda tener al menos 4 GB de RAM.
- **Almacenamiento:** Se debe contar con suficiente espacio de almacenamiento para la instalación de Unity y sus proyectos, así como para los activos multimedia necesarios.
- **Tarjeta gráfica:** Se requiere una tarjeta gráfica compatible con DirectX 11 o posterior. La tarjeta gráfica con la que fue realizado este proyecto es NVIDIA RTX 3050.

Sistema operativo:

Unity es compatible con una variedad de sistemas operativos, incluyendo Windows, macOS y Linux. Asegúrate de tener un sistema operativo compatible instalado en tu equipo.

Unity:

- Descargar e instalar la versión más reciente de Unity desde el sitio web oficial de Unity (<https://unity.com/>).
- Es importante asegurarse de cumplir con los requisitos mínimos de hardware y software que se indican en la página de descarga de Unity para la versión específica se desee utilizar.

Plataforma de destino:

- Dependiendo de la plataforma en la que desees ejecutar tu aplicación (por ejemplo, iOS, Android, Windows), debes asegurarte de cumplir con los requisitos mínimos de esa plataforma en particular.
- Esto puede incluir tener el SDK (kit de desarrollo de software) correspondiente instalado, tener una versión de sistema operativo específica en el dispositivo de destino, etc.

Image Targets

En el proyecto que utiliza Unity y Vuforia para implementar la solución propuesta, se hará uso de los "Image Targets" de Vuforia para mejorar la experiencia de realidad aumentada. Los "Image Targets" son imágenes predefinidas que actúan como marcadores visuales para que la aplicación pueda reconocer y rastrearlos en tiempo real.

En este contexto, se crearán "Image Targets" específicos para cada una de las carreras de ingeniería que se presentan en la aplicación. Cada Image Target estará asociado con la información y contenido multimedia correspondiente a esa carrera.






Practica4DB [Edit Name](#)

Type: Device

Targets (5)

Add Target

Download Database (All)

<input type="checkbox"/>	Target Name	Type	Rating ①	Status ▾	Date Modified
<input type="checkbox"/>	 ing_industrial	Image	★★★★★	Active	Jun 29, 2023 19:27
<input type="checkbox"/>	 ing_quimica	Image	★★★★★	Active	Jun 29, 2023 19:25
<input type="checkbox"/>	 ing_sistemas	Image	★★★★★	Active	Jun 29, 2023 19:12
<input type="checkbox"/>	 ing_electronica	Image	★★★★★	Active	Jun 29, 2023 19:12
<input type="checkbox"/>	 ing_civil	Image	★★★★★	Active	Jun 29, 2023 19:11

Se subieron 5 imágenes que representarán los targets correspondientes para que sean reconocidos por la aplicación de Realidad Aumentada, siendo un image target por carrera. Es importante asegurarse que cada uno de los targets tengan una cantidad de features, para que puedan ser reconocidos por la cámara de forma más fácil y hacer así la experiencia de usuario mucho más fluida.

La base de datos se descarga como un paquete de Unity para posteriormente ser utilizados en Unity y poder ser aplicados a los componentes de tipo "ImageTarget".

VirtualButtons

Un "Virtual Button" en Unity con Vuforia se refiere a un elemento interactivo virtual que se coloca sobre un marcador visual o una imagen de referencia y que puede ser presionado o activado por el usuario en tiempo real mediante gestos táctiles en la pantalla de un dispositivo móvil.

En el contexto de Unity y Vuforia, un "Virtual Button" se crea y configura dentro de la escena de realidad aumentada. Se asigna a un objetivo de imagen o marcador visual específico que Vuforia puede reconocer y rastrear. Cuando el marcador visual correspondiente se detecta y se establece el seguimiento, el "Virtual Button" se superpondrá visualmente en la posición y escala correctas en relación al marcador.

El "Virtual Button" se comporta como un botón interactivo que puede ser presionado o activado por el usuario al tocarlo en la pantalla del dispositivo móvil. Al realizar esta interacción táctil, se desencadenará un evento en Unity, lo que permite ejecutar acciones o cambios en la escena, como mostrar u ocultar elementos, reproducir sonidos, animaciones, etc. La interacción con el "Virtual Button" proporciona una experiencia de usuario más inmersiva y permite realizar acciones específicas dentro de la realidad aumentada.

Código y capturas de pantalla de la solución

Menú principal



Ingeniería Industrial



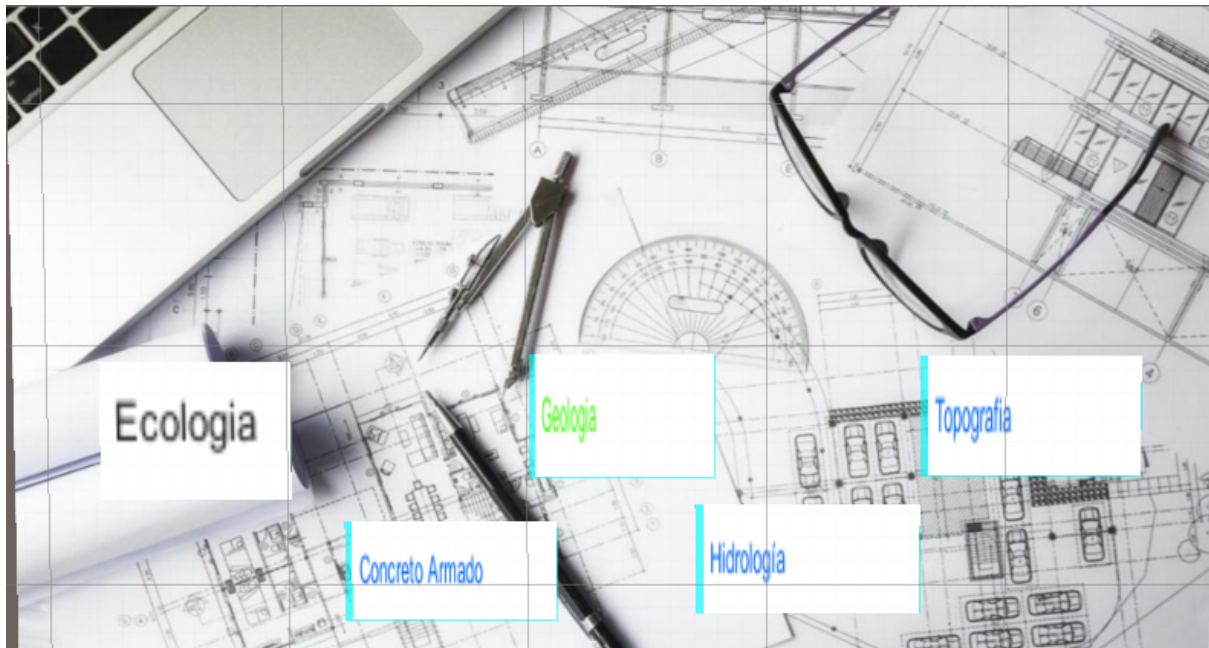
Ingeniería en Ciencias y Sistemas



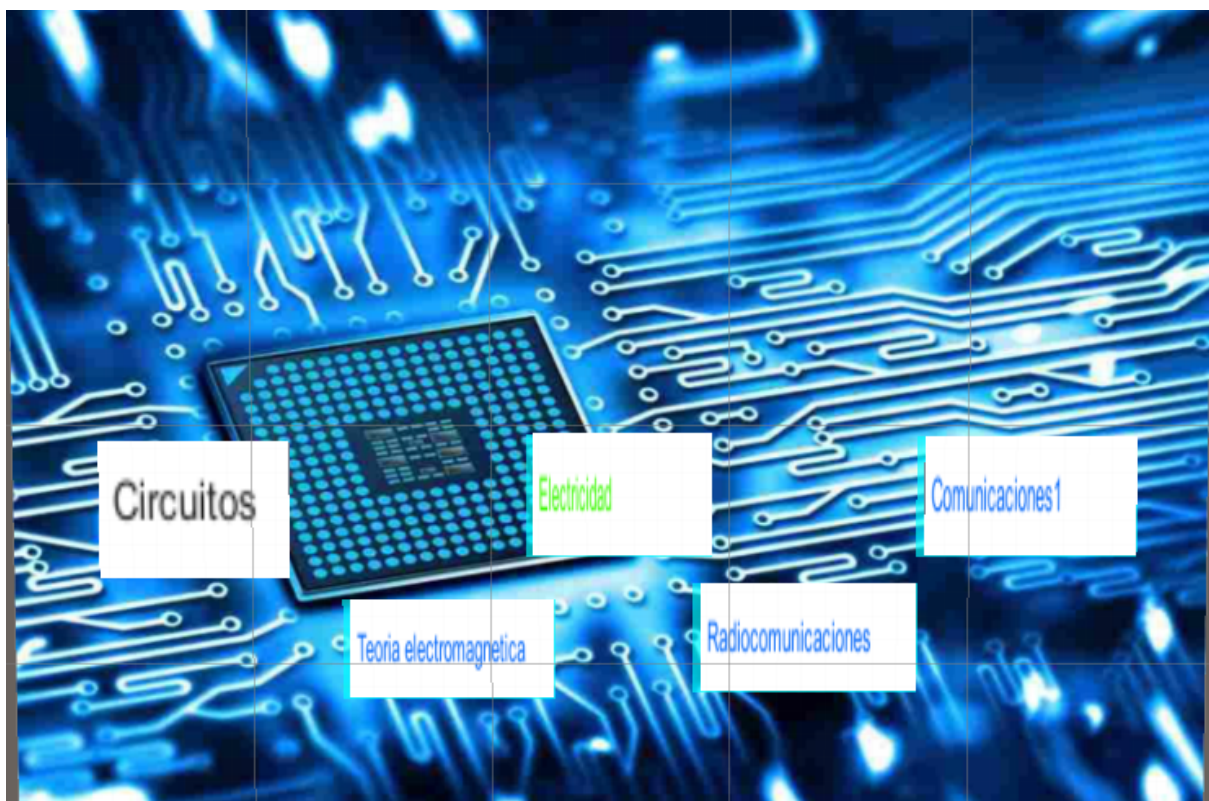
Ingeniería química



Ingeniería Civil



Ingeniería Electrónica



Opinión sobre Vuforia

La solución propuesta utilizando Unity y Vuforia para abordar la problemática planteada es una excelente manera de aprovechar la realidad aumentada en el ámbito educativo. Permitir a los estudiantes acceder a información sobre las distintas carreras de ingeniería de la Universidad de San Carlos a través de la visualización desde sus dispositivos móviles es una forma innovadora de brindarles información relevante y atractiva.

El diseño de un menú con botones para acceder a las carreras más escogidas proporciona una interfaz intuitiva y fácil de usar. Al ingresar a cada submenú, la creación de botones virtuales que muestran información específica al ser presionados es una forma interactiva de presentar los detalles de cada carrera. La posibilidad de cambiar la información mostrada al seleccionar otra opción y tener un botón de pantalla para volver agrega flexibilidad y navegación sencilla dentro de la aplicación.

El uso de elementos multimedia como videos o gifs con audio, material fotográfico y animaciones o modelos en 3D en la presentación de cada carrera enriquece la experiencia de aprendizaje. Estos elementos permiten una comprensión más visual y atractiva de los contenidos, brindando a los estudiantes una visión más completa y dinámica de las carreras de ingeniería disponibles.

En cuanto al diseño del área de trabajo, se menciona que queda a discreción de cada alumno. Esto ofrece la oportunidad de explorar diferentes enfoques creativos y estilos visuales, lo que fomenta la originalidad y evita diseños similares.

En resumen, la solución propuesta utilizando Unity y Vuforia para implementar la realidad aumentada en la educación universitaria es una excelente manera de aprovechar la tecnología para brindar información interactiva y atractiva sobre las carreras de ingeniería. La combinación de menús, interacción con botones virtuales y el uso de elementos multimedia contribuirá a una experiencia de aprendizaje inmersiva y enriquecedora para los estudiantes.

Usos prácticos de la realidad aumentada en la vida cotidiana

- **Navegación y direcciones:** La realidad aumentada se puede utilizar para mejorar la navegación en la vida cotidiana. Las aplicaciones de mapas y navegación pueden superponer información visual en tiempo real, como flechas y señales, directamente en la vista del entorno a través de la cámara del dispositivo. Esto facilita la orientación en calles desconocidas y la visualización de rutas, lo que ayuda a los usuarios a encontrar destinos más fácilmente.
- **Compras y visualización de productos:** La realidad aumentada se ha utilizado cada vez más en aplicaciones de compras, permitiendo a los usuarios probar productos antes de comprarlos. Por ejemplo, las aplicaciones de maquillaje en realidad aumentada permiten a los usuarios ver cómo se verían diferentes productos cosméticos en su propio rostro. Del mismo modo, las aplicaciones de decoración de interiores permiten a los usuarios visualizar cómo se verían los muebles y accesorios en sus propios espacios.
- **Educación y aprendizaje:** La realidad aumentada tiene un gran potencial para transformar la forma en que aprendemos. Se pueden desarrollar aplicaciones educativas que superpongan información adicional y contenido interactivo en libros de texto, carteles o actividades de aprendizaje. Esto permite una comprensión más visual y práctica de los conceptos, lo que resulta en un aprendizaje más efectivo y atractivo. Además, la realidad aumentada también puede ofrecer visitas virtuales a museos, recrear eventos históricos o mostrar modelos 3D interactivos para una mejor comprensión de los temas.

Usos prácticos de la realidad aumentada en la vida laboral

- **Formación y capacitación:** La realidad aumentada se utiliza cada vez más en entornos laborales para la formación y capacitación de empleados. Mediante el uso de aplicaciones de realidad aumentada, los trabajadores pueden recibir instrucciones interactivas y visuales sobre cómo realizar tareas específicas. Esto puede ser especialmente útil en sectores como la medicina, la ingeniería y la fabricación, donde se requiere un aprendizaje práctico y preciso. La realidad aumentada permite simular situaciones reales y proporcionar retroalimentación en tiempo real, lo que mejora la eficiencia y reduce los riesgos asociados con la capacitación tradicional.
- **Asistencia y soporte técnico remoto:** La realidad aumentada permite a los expertos brindar asistencia y soporte técnico remoto a través de dispositivos móviles o gafas de realidad aumentada. Un trabajador puede usar una aplicación de realidad aumentada para mostrar su entorno de trabajo en tiempo real al experto remoto, quien puede superponer instrucciones, diagramas o anotaciones para guiar al trabajador en la resolución de problemas o reparaciones. Esto facilita la resolución de problemas complejos, reduce los tiempos de inactividad y evita costosos desplazamientos de personal especializado.
- **Visualización y diseño de productos:** La realidad aumentada se utiliza ampliamente en la visualización y diseño de productos en diversos sectores, como el arquitectónico, el automotriz y el de la moda. Los diseñadores pueden superponer modelos virtuales en el entorno real para evaluar el aspecto y la funcionalidad de los productos antes de ser fabricados. Esto permite realizar cambios y ajustes rápidos, ahorrando tiempo y recursos. Además, los clientes pueden experimentar productos en 3D y visualizar cómo se verían en su entorno real antes de tomar decisiones de compra, lo que mejora la toma de decisiones y la satisfacción del cliente.

Conclusiones

- Comprender los aspectos teóricos y técnicos de la realidad aumentada, así como explorar diferentes tipos de experiencias en las que se integran elementos virtuales en el entorno real, es fundamental para el desarrollo y la aplicación efectiva de soluciones de realidad aumentada. Esto implica adquirir una base sólida de conocimientos, lo que permitirá comprender cómo funciona la realidad aumentada y cómo se pueden aprovechar sus capacidades para crear experiencias inmersivas.
- Dominar las funciones y características clave de Vuforia, como el reconocimiento de objetos, el seguimiento de marcadores y la detección de imágenes, es un objetivo crucial para el manejo efectivo de esta plataforma de realidad aumentada. Al desarrollar habilidades sólidas en el manejo de Vuforia, se estará preparado para crear experiencias más complejas y sofisticadas, aprovechando al máximo las capacidades de esta herramienta.
- Utilizar las habilidades y conocimientos adquiridos para encontrar soluciones innovadoras y eficientes a los desafíos planteados demuestra la capacidad de aplicar el pensamiento crítico y creativo en el contexto de la realidad aumentada. Al enfrentar y resolver problemas prácticos, se desarrollará la capacidad de encontrar nuevas formas de aprovechar esta tecnología en diversas áreas y aplicaciones, lo que resultará en soluciones más efectivas y relevantes.
- Analizar y comprender las ventajas y aplicaciones potenciales de la realidad aumentada en campos como la educación, el entretenimiento y la medicina, entre otros, proporciona una visión más amplia de las oportunidades que esta tecnología brinda. Al estudiar casos de éxito y ejemplos reales de aplicaciones de realidad aumentada, se podrá apreciar cómo esta tecnología está transformando diversos sectores y se podrán identificar perspectivas futuras y oportunidades de crecimiento en el campo de la realidad aumentada.