

USO DE REALIDAD AUMENTADA EN EL DISEÑO Y PLANEACIÓN DE REDES WIFI DE LARGO ALCANCE



Ana Verónica Morales Bezeira, Ph.D

Universidad Central de Venezuela

Caracas, Venezuela

ana.moralesbezeira@gmail.com

RESUMEN

La Realidad Aumentada (RA), transforma la realidad, agregando información adicional a una imagen del mundo real cuando ésta se visualiza a través de un dispositivo, especialmente móvil. Esta combina elementos físicos y virtuales, estas capacidades permiten explotar un sin fin de aplicaciones para los usuarios, turísticas, ciudadanas, de salud, de entretenimiento, entre muchas otras. En este contexto, resulta sumamente útil el uso de esta tecnología para el diseño y planeación de redes ciudadanas Wifi de largo alcance. Ellas podrían permitir el realizar cálculos más precisos y ayudar a los instaladores a marcar y determinar los puntos con mejor línea de vista para la ubicación de las antenas

1. INTRODUCCIÓN

La realidad aumentada (AR) es una tecnología que transforma la manera en que interactuamos con el mundo, combinando elementos virtuales con el entorno físico en tiempo real. Su objetivo es enriquecer la percepción de la realidad a través de dispositivos como smartphones, tablets o gafas AR, ofreciendo experiencias interactivas en campos como la educación, la salud, el turismo o la industria.

2. DESARROLLO

Realidad Aumentada

Realidad Aumentada Transforma la realidad, agregando información adicional a una imagen del mundo real cuando ésta se visualiza a través de un dispositivo

El dispositivo agrega información extra a la que ya ofrece la realidad tangible, proporcionando una realidad transformada. Combina elementos físicos y virtuales.

Las acciones que realiza el usuario tienen consecuencia directa sobre la recreación de la realidad que se visualiza.

Combinación de una imagen real y una virtual

ocurre en tiempo real

Se relaciona con lo que nuestros ojos pueden ver

Se proyecta como una imagen 3D

Niveles AR

Nivel 0 – Physical World Hyper Linking o enlazado con el mundo físico

Nivel 1 – Marker Based AR o realidad aumentada con marcadores

Nivel 2 – AR without markers o realidad aumentada sin marcadores

Nivel 3 – Augmented vision o visión aumentada

Elementos

Cámara

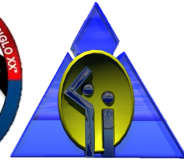
Hardware de Procesamiento

Software

Pantalla

Activador

Marcador (código QR o de barras, logotipos, tarjetas de visita, folletos turísticos, etiquetas de ropa o cualquier otro elemento)



Conexión a Internet

Tipos

Según su objetivo (imágenes, espacios o lugares)

Según la tecnología empleada (marcadores, objetos tangibles, smart terrain o geolocalización.)

Imágenes: en la cual la AR se puede proyectar sobre la imagen de cualquier objeto del mundo real.

Lugares: con el uso de brújulas digitales o los GPS se pueden conocer las coordenadas de un lugar geográfico, para superponer imágenes virtuales al terreno real proporcionando una imagen real e interactiva con información virtual

Espacios: permiten reconocer las dimensiones, diseño y disposición de elementos de cualquier estancia para superponer en ellas imágenes virtuales

Inconvenientes de la AR

Elevados costos de implantación

Recopilar la información virtual que se ofrece requiere tiempo y esfuerzo.

Se necesitan profesionales expertos en la materia para el desarrollo de las aplicaciones.

En algunos casos se requiere tener dispositivos con una gran velocidad y capacidad de procesamiento.

Se corre el riesgo de centrarse en la tecnología y olvidarse del cliente. Las relaciones son cada vez más superficiales y virtuales que personales.

Técnicas de visualización

Smartphones

Tablets

Gafas AR (por ejemplo, Google Glass)

Pantallas gigantes de proyección

Usos de la AR

Educación

Videojuegos

Salud

Arquitectura, Construcción, Telecomunicaciones

Turismo

Diseño, Decoración y Sector Inmobiliario

Emergencia de la llamada industria 4.0 o ciberindustria.

Marketing y publicidad

Hotelería y restaurantes

eCommerce

Redes WIFI

Antiguamente se empleaba ssid modo abierto, modo cerrado modo wep

actualmente se emplea apps

AR en el mundo de las Redes Wifi

la AR se aplica en las redes Wifi en planeación y diseño de redes de Wifi

Lineamientos y Fases de Planeación de la red

Determinación de Requerimientos

Modelo de Cobertura

Modelo de Capacidad

Obtención de Datos Cartográficos

Fases de Planeación de una red Wireless

Determinación de las áreas de Cobertura, interferencia, cantidad de Usuarios por Área, tipos de servicios requeridos

Revisión de planos espaciales en 2D, y su representación en un modelo AR, indicando parámetros asociados a las zonas de cobertura

Localización de los Puntos de Acceso Wifi en el plano de Realidad Aumentada y su visualización

3. CONCLUSIONES

La realidad aumentada es una de las tecnologías más disruptivas de la actualidad, capaz de transformar múltiples áreas de la vida cotidiana y profesional. Aunque presenta retos como los costos de implementación y la necesidad de expertos, sus aplicaciones en educación, industria, salud, turismo y telecomunicaciones la convierten en una herramienta clave en la era digital. En el ámbito de las redes WiFi, la AR optimiza la planeación y el despliegue, permitiendo una visualización más precisa y eficiente. Sin duda, su desarrollo continuará marcando el futuro de la innovación tecnológica.

SOBRE EL AUTOR

Doctora en Ciencias de la Computación. M.Sc. en Telemática. Lic. en Computación. Profesora Asociada y responsable proyectos de investigación con más de 19 años de experiencia en la docencia universitaria y la conducción y tutoría de proyectos de investigación de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela (UCV). Investigadora Acreditada PEII-ONCTI Registro RNII: V-12305110-0109-2015, con más de 25 publicaciones en revistas indexadas y Actas de Congresos. Miembro activo de la Coordinación de Estudios de Postgrado de la Escuela de Computación-UCV. Capacidad para trabajar bajo presión y en ambientes de constante cambio, con habilidades para dar respuestas claras a los investigadores y de comunicarse de forma asertiva al trabajar en equipo, proactiva, responsable y orientada al logro.

Tiene las siguientes distinciones y Premios: Orden Académica José María Vargas en Segunda Clase. Universidad Central de Venezuela por trayectoria universitaria. Ascenso a la Categoría de Profesor Asociado.



Figura 1: Fotografía de presentación de la ponencia