

República Bolivariana de Venezuela
Universidad Nacional Experimental del Táchira
San Cristóbal- Edo. Táchira

REALIDAD AUMENTADA: CREANDO UNA VIDA MIXTA

Realizado por: Marco J. Useche R.

C.I. 26.492.024

Ingeniería en Informática

Abril de 2016

Introducción

El futuro es un lugar lleno de expectativas en el ámbito de la tecnología, entre los que se encuentra el campo de la Realidad Aumentada (RA), el cual ha sido abarcado por las grandes empresas del sector. Microsoft, Google, Sony, entre otras; son algunos de estos titanes de la tecnología que han invertido en ella, con la esperanza de llevar al mercado un producto que revolucionara la forma en que se interactúa con la tecnología. Desde la mejora en algunos campos laborales, como por ejemplo la arquitectura, o en el hogar, la Realidad Aumentada significara un gran cambio en la forma de acceder a la información; con ella, al enfocar un simple bolígrafo, podríamos obtener su información, fabricación, composición, precios, etc.

Robles (2011), la define como “el término que se usa para definir una visión directa o indirecta de un entorno físico del mundo real, cuyos elementos se combinan con elementos virtuales para la creación de una realidad mixta a tiempo real; a la vez pudiésemos definirla como un conjunto de dispositivos que añaden información virtual a la información física ya existente, es decir, añadir una parte sintética virtual a lo real, no sustituyendo la realidad física, sino que sobreimprime los datos informáticos al mundo real”.

A pesar de que la forma de comercializar la RA ha estado cambiando en los últimos años, la verdad es que ella ha estado en uso durante años, utilizada en los teléfonos inteligentes, mayormente. Los últimos avances tecnológicos permitirán la creación de nuevos dispositivos para gozar de un ambiente real, con elementos virtuales superpuestos. En el apartado técnico, es el trabajo de los desarrolladores (quienes serán los primeros en disfrutar del uso de estas herramientas) los encargados de crear software de calidad y útil, para el público, el juez en esta carrera tecnológica.

Realidad Aumentada: Creando una vida mixta

La Realidad Aumentada (RA) es una tecnología que complementa nuestra realidad con elementos virtuales, incrementando la información que percibimos del ambiente que nos rodea. La RA se define como la visión directa o indirecta de un entorno físico, cuyos elementos se combinan con elementos virtuales, añadiendo información digital a la existente, sin modificar esta última (Robles, Patiño y López; 2011).

Históricamente, el término “Realidad Aumentada” nace junto con el de “Realidad Virtual”. En 1965 son acuñados por Ivan Sutherland, en una publicación donde expone la creación de mundos virtuales. Al pasar los años los términos se fueron separando. El investigador Tim Caudell, empleado de la empresa Boeing en 1990 tuvo la idea de crear cascos que proyectaran los planos de cada avión sobre una superficie plana. Junto con su compañero David Mizell, intentó producirlos sin éxito, pero fue el primero en usar el término “Realidad Aumenta”, desligado del de Realidad Virtual.

La falta de tecnología adecuada entre los años 90 y el comienzo de la década de los 2000 retraso todos los proyectos sobre la RA, pero en los últimos años la miniaturización de los principales piezas electrónicas, y el enfoque que han puesto las grandes compañías en esta área, logro que los primeros dispositivos cobraran forma, esperando que su comercialización comienza a mediados del 2016 y comienzos del 2017 , periodo en que Microsoft lanza las gafas “Hololens” dando inicio a la era de la RA.

Realidad Aumentada (RA) y Realidad Virtual (RV)

La RA y la RV han ido prácticamente de la mano desde sus inicios, pero albergan diferencias significativas. “La RA incluye información digital sobre el mundo real. Esto defiere de la RV, en la que únicamente hay información virtual. Esta última se centra en crear un mundo virtual para el usuario, y la RA altera en mundo real con información virtual” (Contreras, Chirinos y Araque; 2014; p. 5).

Por otro lado hay similitudes, la más importante es que ambas se centran en digitalizar actividades comunes para los usuarios. Ambas crearán entornos digitales por computadoras que serán interactivos.

Hardware y Software

- **Hardware:** las dos principales partes son el Headset y un sistema de Display. El headset lleva un sistema de GPS para localizar con precisión la ubicación del usuario. Por otro lado el Display lo componen dos sistemas:

una pantalla óptica transparente (Optical Through Display) y la pantalla que mezcla imágenes (video-mixed display). Los otros componentes son: cámaras digitales, sensores ópticos, acelerómetros, giroscopios, brújulas de estado sólido, RFID, etc.

- **Software:** para la fusión coherente entre imágenes del mundo real, obtenidas con cámaras, y los virtuales, existe un software que funciona como un sistema de coordenadas, en donde se sitúan los objetos reales. El proceso completo se llama Registro de imágenes. Este consta de dos partes: la primera se utiliza para la detección de esquinas, bordes, sombras, posiciones de cada objeto y la luz reflejada. En la segunda etapa, el sistema de coordenadas restaura la imagen real a partir de los datos obtenidos, creando estructuras en 3D. Los métodos usados incluyen geometría proyectiva, filtro de Kalman, paquetes de ajustes, rotación del mapa exponencial y filtro de partículas.

¿Cómo funciona la Realidad Aumentada?

La RA funciona básicamente de la siguiente manera: un dispositivo electrónico percibe el mundo físico, el Display actúa como un lente en el que superpone información digital relevante para el usuario. La información la filtra un software con toda la información y datos preprogramados. (Contreras, Chirinos y Araque, 2014).

No solo se superponen imágenes, el audio y los gráficos también son ampliamente utilizados. El punto principal de la RA es el “Tracking System” (Sistema de seguimiento de movimiento), que usa unos marcadores predefinidos que van en el campo de visión, para que el software y la computadora tengan un punto de referencia donde superponer los datos.

Arquitectura de sistemas de la RA

La arquitectura de la RA son básicamente dos elementos: la visualización y el seguimiento, porque de ellos dos depende el grado de integración digital. El primero determina la posición y la orientación de la realidad, mientras el segundo genera los elementos virtuales y los combina con los elementos virtuales. La arquitectura se puede dividir en tres métodos distintos:

- **Lentes Reflectores:** el usuario percibe la RA a través de unos lentes, donde se refleja la imagen virtual sobre la realidad. Los lentes de tecnología reflectantes son los más anticuados ya que solo proyectan imágenes precargadas, dejando de lado la interacción.
- **Cascos con monitores:** una cámara enfoca la realidad, se pasan los datos a un generador y después se muestran los resultados en los lentes especiales.
- **Monitores externos:** esta RA no funciona a donde este mirando el usuario, sino a donde este enfocada la cámara. El usuario cuenta con unas gafas especiales, que al enfocar a un monitor, presenta la RA generada con las imágenes de la cámara.

Aplicaciones de la RA

- **Arqueología:** Funciona para la reconstrucción de ruinas o de paisajes de tiempo pasado.
- **Arquitectura:** miniaturización de edificios, visualización de interiores.
- **Arte:** al observar alguna obra de arte se enlazaran a marcadores para aumentar la información sobre esta.
- **Comercio:** previsualización de productos, además de aumentar el material de marketing.
- **Educación:** Textos, gráficos y videos pueden traerse al ambiente del estudiante en tiempo real. Los estudiantes pueden participar interactivamente con simulaciones virtuales.

Estos son algunos ejemplos de las aplicaciones de la RA en algunos campos profesionales, aunque su uso puede ayudar en infinidad de labores, sean de carácter laboral o de ocio.

Los avances tecnológicos son el pan de cada día en el mundo actual. La Realidad Aumentada es uno de los más prometedores, tratando de ser una nueva revolución no solo tecnológica, sino también cultural y laboral. El autor piensa que la creación de aplicaciones para gran variedad de usos, influirá en la aceptación que el público le dé a la RA. Dichas aplicaciones serán creadas por universidades como el MIT o Stanford en cuyos centros nació la idea de esta tecnología.

Por otro lado están las grandes compañías tecnológicas que tendrán por misión la de comercializar y promover el uso de la RA. El desarrollo de dispositivos cómodos y versátiles será el otro peso en la balanza, que con la evolución del hardware en los últimos años no dará ningún problema, sino por el contrario van a ser soluciones a los problemas técnicos de años atrás.

Concluyendo el autor cree que la Realidad Aumentada será la nueva revolución tecnológica del siglo XXI y todos los beneficios que ella trae ayudarán al público en general en sus tareas cotidianas, por lo tanto, mejorando la calidad de vida en general.

Referencias

- Robles, L., Patiño, A., Wilmore, A. (2011). Realidad Aumentada en el Ámbito universitario. Universidad Iberoamericana de Santo Domingo. P. 3.
- Contreras, M., Chirinos, M., Araque, M. (2014). Realidad Aumentada: Una nueva visión de la Interacción entre los mundo real y virtual. Universidad del Valle del Momboy. P. 5.