República Bolivariana de Venezuela

Ministerio del poder popular para la educación la ciencia y la tecnología

Universidad Alejandro de Humboldt

Catedra: Ingeniería del Software

Sección: DCN602

Realidad Virtual y Realidad Aumentada

Profesor(a):

Integrantes:

Piña, Luis

Hernández, Douglas

C.I 24.088.248

Consagra, Enzo

C.I 17.301.077

Nieves, Jean C

C.I 21.467.783

Caracas, 01 febrero de 2016

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN..... **iv**

REALIDAD VIRTUAL..... **5**

Tipos de realidad Virtual:..... 5

Usos más Frecuentes: 6

REALIDAD AUMENTADA **7**

Hardware: 7

Tipos de dispositivos:..... 8

DIFERENCIAS REALIDAD VIRTUAL Y REALIDAD AUMENTADA..... **9**

CONCLUSIÓN..... **xi**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... **xii**

INTRODUCCIÓN

A medida que pasan los años el mundo avanza de manera sorprendente, haciendo que el ser humano se vea interesado en conocer estos cambios, por ello se puede mencionar que desde la revolución informática aunque no se conoce pero se menciona, han surgido grandes cambios que permiten que el hombre pueda realizar operaciones de una manera más fácil y sorprendente, como lo son los emuladores que permiten realizar prácticas y estudios de algo sin necesidad de estar en el aparato físico. Todo esto ha dado avance a los que es la realidad virtual y a la realidad amentada, aunque no se conoce su origen se menciona sus posibles inicios , estos mecanismos aunque suenan semejantes realmente son muy distintos ya que cada uno cumple una función en especial, que ha hecho que se comprueben y se estudien área del saber que el ser humano con pruebas reales no se permite hacer por el riesgo que eso conlleva, en la medicina la realidad aumentada ha jugado un papel fundamental en el estudio de la misma.

REALIDAD VIRTUAL

La realidad virtual es por lo general un mundo virtual generado por ordenador (o sistemas informáticos) en el que el usuario tiene la sensación de estar en el interior de este mundo, y dependiendo del nivel de inmersión este puede interactuar con este mundo y los objetos del mismo en un grado u otro.

No obstante el termino realidad virtual también puede aplicarse a otros mundos virtuales generados por otros medios, como por ejemplo a través de la imaginación (sueños, libros, cine, etc...)

La realidad virtual ideal sería la que desde una inmersión total nos permita una interacción sin límites con el mundo virtual, además de aportarnos como mínimo los mismos sentidos que tenemos en el mundo real (vista, oído, tacto, gusto, olfato). Sin embargo, la mayoría de los sistemas actuales se centran en únicamente 2 sentidos (vista y oído), debido a las dificultadas y costes de simular los otros sentidos.

Tipos de realidad Virtual:

En cuanto a los tipos de Realidad virtual, esta puede subdividirse de modos diversos:

- **Tipo de inmersión**
    - realidad virtual inversiva: Se consigue una inmersión total mediante periféricos (cascos de realidad virtual, gafas, posicionado res, HDM...), hasta el punto de desaparecer el mundo real.
    - realidad virtual semiinmersiva: Interactuamos con el mundo virtual, pero sin estar sumergidos en el mismo, por ejemplo a través de un monitor. Este tipo de RV es muy común en

videojuegos en la actualidad ya que no requiere ningún hardware especial.

- **Individual o compartida**
    - Humano-maquina: Únicamente puede interaccionar una persona por mundo virtual. Ejemplo de este tipo de Realidad virtual serían los videojuegos no multigrados, Cines 3d, etc...
    - Humanos-maquina: Es posible que más de una persona comparta el mismo mundo virtual e interacción al mismo tiempo con el mismo y/o entre ellos.

Usos más Frecuentes:

Los usos actuales más frecuentes de la realidad virtual son los siguientes:

- Entrenamiento de pilotos, astronautas, soldados, etc...
- Medicina educativa, por ejemplo para la simulación de operaciones
- CAD (diseños asistidos por ordenador). Permite ver e interactuar con objetos antes de ser creados, con el evidente ahorro de costes.
- Creación de entornos virtual (museos, tiendas, aulas, etc...).
- Tratamiento de fobias. (Aerofobia, francofobia, claustrofobia, etc...)
- Juegos, Cine 3D y todo tipo de entretenimiento.

REALIDAD AUMENTADA

La Realidad Aumentada (RA o AR –siglas en inglés de Augmented Reality-) es una tecnología nueva y revolucionaria que nos abre una puerta hacia el futuro. Un futuro cada vez más interactivo en el que la realidad y la ficción caminan juntas de la mano causando un gran impacto visual en el receptor y mejorando la comunicación entre ambos. Este concepto, que quizás parezca un poco difícil de imaginar, en realidad es muy sencillo. El usuario simplemente recibe la información digital en una pantalla que enfoca un entorno real y mediante un mecanismo de localización y reconocimiento de imagen le permite interactuar con esta. Es decir, los datos que recibe el dispositivo son sensibles a los movimientos de rotación o distancia que se apliquen en el momento del enfoque.

Este grafico define mejor el concepto explicado:

Y la definición aportada por Ronald Azuma en 1997, que acota a la realidad aumentada a la que cumple estos tres requisitos:

- Combinación de elementos virtuales y reales.
- Interactividad en tiempo real.
- Información almacenada en 3D.

Hardware:

Para poder utilizar la realidad aumentada en necesario un dispositivo que cuente con:

- **Sistema de visualización:** Por lo general una pantalla que está situada en un dispositivo de mano (como por ejemplo un Smartphone), o montada en un casco o gafas.
- **Dispositivo de entrada**: Como mínimo ha de contar con una cámara, aunque resulta útil disponer de algún dispositivo que nos situé en el espacio con 6 grados de libertad (por ejemplo un GPS). Otros dispositivos de utilidad son los compases de estado sólido, los giroscopios y los acelerómetros
- cámaras digitales, sensores ópticos, acelerómetros, GPS, giroscopios, brújulas de estado sólido, RFID, etc.
- **CPU:** Es necesario un potente procesador para poder manejar y modificar el video en tiempo real.

Tipos de dispositivos:

- HMD's: Head Mounted Display (Display Montado en la Cabeza): Estos abarcan desde cascos completos a ligeras gafas de solo una pantalla. Cuentan con la ventaja al igual que en la realidad virtual que con ellos disfrutamos de una inmersión total.
- HANDHELD's (PDA o Smartphone):En este apartado encontramos multitud de dispositivos como PDA, Smartphone y otros teléfonos móviles que cuenten como mínimo con los requerimientos que hemos comentado anteriormente. El funcionamiento con estos dispositivos consiste en situar el dispositivo entre la realidad y nuestros ojos y de este modo ver la realidad aumentada a través de la pantalla del mismo.

DIFERENCIAS REALIDAD VIRTUAL Y REALIDAD AUMENTADA

Diferencias	
Realidad Virtual	**Realidad Aumentada**
Sustituye la realidad física, no sobreimprime los datos informáticos al mundo real.	Consiste en un conjunto de dispositivos que añaden información virtual a la información física ya existente. No sustituye la realidad física, sino que sobreimprime los datos informáticos al mundo real
Sistema informático que genera en tiempo real representaciones de la realidad	Sistema informático que genera una visión directa o indirecta de un entorno físico del mundo real
Sustituye la realidad física	No sustituye la realidad física, sino que sobreimprime los datos informáticos al mundo real
Se diferencia de la realidad aumentada en que mientras ésta pretende completarla, la Realidad Aumentada lo que hace es remplazar al mundo real	Se diferencia de la realidad virtual en que mientras ésta pretende reemplazar al mundo real, la Realidad Aumentada lo que hace es complementarla.
La Realidad Virtual introduce al usuario en un ambiente informático artificial	Realidad Aumentada no aleja al usuario de la realidad, sino que lo mantiene en contacto con ella al mismo tiempo que interactúa con objetos virtuales.

D.A.R.T. (Designer's Augmented Reality Toolkit)[editar]

El Designer's Augmented Reality Toolkit (DART) es un sistema de programación que fue creado por el Augmented Environments Lab, en el Georgia Institute of Technology, para ayudar a los diseñadores a visualizar la mezcla de los objetos reales y virtuales. Proporciona un conjunto de herramientas para los diseñadores: extensiones para el Macromedia Director (herramienta para crear juegos, simulaciones y aplicaciones multimedia) que permiten coordinar objetos en 3D, vídeo, sonido e información de seguimiento de objetos de Realidad Aumentada.

Software Libre para Realidad Aumentada[editar]

- ARToolKit biblioteca GNU GPL que permite la creación de aplicaciones de realidad aumentada, desarrollado originalmente por Hirokazu Kato en 1999[6] y fue publicado por el HIT Lab de la Universidad de Washington. Actualmente se mantiene como un proyecto de código abierto alojado en SourceForge con licencias comerciales disponibles en ARToolWorks..

- ATOMIC Authoring Tool - es un software Multi-plataforma para la creación de aplicaciones de realidad aumentada, el cual es un Front end para la biblioteca ARToolKit. Fue Desarrollado para no-programadores, y permite crear rápidamente, pequeñas y sencillas aplicaciones de Realidad Aumentada. Está licenciado bajo la Licencia GNU GPL

- ATOMIC Web Authoring Tool es un proyecto hijo de ATOMIC Authoring Tool que permite la creación de aplicaciones de realidad aumentada para exportarlas a cualquier sitio web. Es un Front end para la biblioteca Flartoolkit.Está licenciado bajo la Licencia GNU GPL

CONCLUSIÓN

Aunque a primera vista la Realidad Aumentada y Realidad Virtual puedan parecer conceptos similares, en realidad representan cosas bastante diferentes. Ambas tecnologías han avanzado mucho en un periodo de tiempo que podríamos llamar breve y seguramente lo seguirán haciendo en los próximos años. Si no conocéis cuáles son las principales diferencias entre estas dos tecnologías os invitamos a leer este post y comenzar a entender de qué van ambos conceptos y cuáles son los usos específicos Realidad Aumentada.

Es decir, la clave está en que mientras la RA pretende añadir elementos digitales a la realidad tangible**,** la Realidad Virtual busca directamente sustituirla, ya sea a través de medios como Google Glass u otros dispositivos, el usuario de Realidad Virtual se ve inmerso en un mundo crea.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Realidad Virtual.com (2005) *Realidad Virtual Concepto.* [Documento en línea]. Disponible en: http://www.realidadvirtual.com/que-es-la-realidad-virtual.htm [Consulta: 01, Febrero 2016]

Virtualema (2014) *Diferencia entre Realidad Virtual y realidad Aumentada* [Documento en línea]. Disponible en: http://www.virtualama.com/blog/diferencias-realidad-virtual-y-realidad-virtual/ [Consulta: 01, Febrero 2016]