

Principios de Usabilidad para el diseño de productos de Realidad Virtual

Usability Principles for the design of virtual reality products

Lic. Yulianne Pérez Escalona
Universidad de las Ciencias Informáticas. Facultad Regional Granma. Cuba.
yperez@grm.uci.cu

Resumen

El presente trabajo aborda como tema esencial la Usabilidad para Paseos o Recorridos Virtuales, presentando la definición de Principios de Usabilidad a seguir para este tipo de producto, lo que posibilita que los sistemas de realidad virtual sean fáciles de usar y que los usuarios queden satisfechos durante la interacción con el producto, además, sirve de base para la elaboración de evaluaciones de usabilidad para este tipo de entorno.

Palabras Clave: Realidad Virtual, Usabilidad, Paseos Virtuales, Recorridos Virtuales, Principios de Usabilidad.

Abstract

This paper addresses the usability as an essential theme for rides or virtual tour, presenting the definition of usability principles to follow for this type of product, which will enable virtual reality systems are easy to use and that users are satisfied during interaction with the product also provides the basis for the development of usability evaluations for this type of environment.

Keywords: Virtual Reality, Usability, Virtual Tours, Virtual Tours, Principles of Usability.

Introducción

La usabilidad surge en el ámbito de la Interacción Persona-Ordenador, área de investigación y estudio centrada, como su nombre indica, en el fenómeno de interacción entre usuarios y sistemas informáticos. Shackel afirma que “la usabilidad de un sistema o de un equipo, en los términos funcionales humanos, es la capacidad utilizar fácilmente y con eficacia por la gama especificada de usuarios, dados el entrenamiento y la ayuda especificados, satisfacer la gama especificada de tareas, dentro de la gama especificada de guiones de entorno, o

bien “la capacidad de ser utilizado por los seres humanos fácilmente y con eficacia” (Shackel 1991, citado García Gómez 2004). Los factores principales que deben considerarse al hablar de usabilidad son la facilidad de aprendizaje, la efectividad de uso y la satisfacción con la que las personas son capaces de hacer sus tareas gracias al uso del producto con el que están trabajando, factores que descansan en las bases del diseño centrado en el usuario (Díaz, et ál, 2005; Sauro y Kindlund, 2005), (Standardization ISO 9241-11, 1998).

Resulta esencial que en el diseño de software se contemplen principios de usabilidad, ya que esta práctica beneficiará tanto a los creadores como a los consumidores. Por esta razón han sido numerosos los investigadores que han centrado su actividad en este campo, entre los que podemos destacar el caso de Jakob Nielsen en el campo de la Web. El creciente desarrollo de productos de realidad virtual y el emergente interés en este tipo de aplicaciones, hace necesaria la propuesta de principios de usabilidad específicos para sistemas de realidad virtual. Es por esto que el presente trabajo se propone la definición de un conjunto de principios de usabilidad para productos de realidad virtual, que sirvan de base para el diseño y evaluación de la facilidad de uso de este tipo de entornos.

Materiales y Métodos

Brindar una definición sobre el concepto de Realidad Virtual, es una tarea difícil. Existen posiblemente tantas definiciones como investigadores del tema existan. La Enciclopedia Británica la define como: La utilización de la modelación y simulación que habilitan a la persona a interactuar con una visión tridimensional o a través de sensores ambientales. Este término también es utilizado para denominar a la rama de las ciencias de la computación involucrada en el desarrollo de tales sistemas. Para la presente propuesta se abordó un estudio exploratorio basado en la aproximación de varios investigadores sobre el tema de la usabilidad en torno a los productos de realidad virtual, técnicas para su evaluación, y principios de diseño establecidos en otras áreas. Entre los trabajos revisados destacan los de Cervantes Medina (2003), Guzmán García (2005), María L. Villegas (2009) y Raúl Rodríguez Juárez (2000).

Resultados y Discusión

Los principios propuestos (64) se han clasificado en las siguientes categorías generales:

1. Interacción o Funcionalidad
2. Página de Inicio
3. Sistema de Navegación
4. Panorámicas

Revista Avanzada Científica Enero – Abril Vol. 16 No. 1 Año 2013



5. Sonido
6. Orientación y Ayuda

Principios de Usabilidad para Productos de Realidad Virtual

I. Interacción o Funcionalidad

1. El usuario al percibir el producto debe creer que realmente está viviendo situaciones artificiales que el sistema computacional genera, alcanzando una sensación de “inmersión” en un ambiente digital.
2. Sentido alto o medio de presencia por el nivel que posee el sistema de transportar al usuario psicológicamente a otro lugar.
3. El sistema posee una buena nitidez y claridad.
4. Existe coherencia entre la acción realizada por el usuario y lo que el sistema ejecuta.
5. Es aceptable el nivel de respuesta del sistema.
6. La interactividad del sistema es ideal para interactuar con un entorno virtual.
7. El sistema ofrece retroalimentación perceptible (visual y auditiva).
8. En el escenario virtual suele representarse al usuario con un personaje animado que ayuda a visualizar lo que se está haciendo, en caso que aparezca más de un personaje debe existir una funcionalidad que exprese el estado en el que se encuentran los demás personajes.
9. El entorno virtual ha de ser dinámico, ya que si es estático generará en el usuario la sensación de estar presente en un mundo muerto y vacío.
10. Los enlaces que ejecutan aplicaciones o que abran nuevas ventanas se identificarán con un icono o con un texto que lo indique.
11. Grado de rotación del sitio de por lo menos de 45 grados, posibilitando destacar con claridad el movimiento.

II. Página de Inicio

12. La página de inicio contiene buenos ejemplos sobre el contenido en el resto del sistema.
13. La entrada al sistema es fácil de usar.
14. En la página de inicio se muestran todas las opciones principales del sistema.
15. Es recomendable que los títulos de las páginas muestren un resumen del contenido de la página, y que no superen las 7 palabras.
16. El menú inicial debe repetirse en todas las páginas del sistema y su significado debe ser entendible, además debe tener un tamaño de letra superior al tamaño del resto del texto de la página.
17. Idealmente los nombres de las etiquetas que engloban el menú no excederán las dos palabras.

18. Se puede utilizar menús flotantes que pueden estar basados en frases o gráficos.
19. Se debe contar con un mapa del sitio en 3D indicando el lugar en el que se encuentra el usuario y aquellos lugares del sistema hacia los que el usuario se pueda desplazar. Aquí el usuario puede encontrar todos los vínculos a las diferentes secciones del sistema, ofreciéndole otra forma de llegar rápidamente a lo que busca.
20. La Home Page responde al usuario dónde está y qué hace el sistema.
21. Ofrece acceso directo a las diferentes funcionalidades del sistema.
22. Presenta en todos los casos el nombre y el logo del producto.
23. La entrada al producto por parte del usuario debe ser de diferentes formas.
24. Debe existir un logo o imagen conocida que identifique la Entidad Administrativa del producto.
25. Para mejorar la sensación de presencia del usuario en el entorno virtual se necesita utilizar además de la sensación visual, el sonido.
26. Las pestañas marcan el inicio de las secciones más importantes del sistema y de acuerdo al flujo habitual de lectura deben estar ubicadas de izquierda a derecha, debajo del logotipo de la página.
27. No deben existir enlaces rotos en la página principal.
28. Es necesario que en la página principal se encuentre una etiqueta de contacto, a la que el usuario pueda acceder, sin tener que visitar otras páginas del sitio.
29. *Desde la primera interacción el usuario identifica fácilmente el objetivo que persigue el sistema.*

III. Sistema de Navegación

30. Ofrece una idea clara del sistema de navegación del producto.
31. El usuario debe tener libertad para examinar con detalle aquello que realmente le interesa.
32. El usuario debe tener un adecuado control sobre lo que desea hacer.
33. La búsqueda debe ser estructurada por palabras claves (Key-word search): Motor de búsqueda (Douglass, 1999).
34. Mostrar la caja de búsqueda vacía para que los usuarios escriban su propia búsqueda y luego pinchen el botón para iniciarla.
35. En la interfaz gráfica se debe ofrecer un rastro de navegación desde la página inicial hasta la actual.
36. El contenido del sistema debe ser adecuado y conveniente, el sistema no se debe tornar pesado debido a la sobrecarga de objetos.
37. Todas las secciones del sistema deben seguir el mismo patrón en el diseño de la interfaz, ya que se facilitará la navegación del producto.
38. Es aconsejable mantener activo el botón de "Atrás" ya que este botón es

- uno de los que los usuarios más utilizan como parte de la navegación.
39. Se recomienda que los enlaces que los usuarios visitan dentro del sistema cambien el color.
 40. La pestaña o sección del menú debe cambiar de color para que el usuario sepa dónde se encuentra en cada momento.

IV. Panorámicas

41. Las imágenes son generadas dependiendo de la posición actual, lo que permite tener total libertad de movimientos del usuario.
42. Las imágenes poseen un nivel bidimensional o tridimensionalidad.
43. Se sincronizan los cambios en perspectiva originados por los desplazamientos del usuario, incluyendo la resolución de problemas de visibilidad de múltiples objetos.
44. La visualización del sistema debe ser apropiada para la tarea que el usuario ejecuta.
45. La imagen debe cambiar a medida que el visitante se desplaza en el ambiente virtual.
46. Debe existir una relación directa entre imagen y rendimiento del sistema.
47. Los objetos mostrados en las panorámicas tienen que ser muy realistas.
48. Debe existir un buen ángulo de visión.
49. Los objetos reflejados poseen una medida adecuada haciendo que tenga relación en tamaño con otros objetos del entorno y permitiendo más similitud con el mundo real.
50. Se debe guardar las imágenes en el caso de usar galerías, con el nombre concreto o utilizando palabras clave que permitan que el usuario las pueda indizar o buscar claramente en el sistema.

V. Sonido

51. Debe existir sincronización entre el sonido y la acción que está realizando el sistema.
52. El audio debe ayudar al entendimiento del funcionamiento general del sistema y su contenido.
53. El sonido debe ser de fácil comprensión (voces).
54. El sonido puede ser utilizado tanto para animaciones 2D como 3D.
55. El usuario, al igual que en la realidad, debe ubicar la procedencia de los sonidos que escucha.
56. En caso de los sistemas que se apoyen en el sonido para describir (ejemplo: un recorrido virtual, los objetos que el usuario percibe etc.) Deben utilizar sonidos de baja frecuencia, para no confundir al usuario y que este perciba adecuadamente la información transmitida.
57. En sistemas que solo sea recrear un ambiente virtual de forma pasiva, si

decide utilizar sonidos de fondo, que sean de baja frecuencia, ya que puede tender a confundir al usuario y desviarlo de su objetivo principal.

58. Resulta necesario que la duración del sonido sea larga para permitirle al usuario rotar su cabeza y ubicarse ante lo que se quiere que este perciba.
59. Se recomienda en el caso de utilizar sonidos o música en el sistema que no se utilice sin que el usuario lo autorice previamente, ya que este debe tener la opción de poder decidir sobre esta cuestión.

VI. Orientación y Ayuda

60. El sistema orienta al usuario sobre cómo utilizar el producto.
61. El sistema de ayuda debe ser de fácil de acceso desde cualquier posición en la que se encuentre el usuario en el sistema.
62. El sistema de búsqueda incluye ejemplos o consejos para usarlo eficazmente.
63. Resulta fácil acceder a una ayuda en el momento correcto y cuando el usuario lo necesita.

Conclusiones

La usabilidad resulta un atributo de calidad crucial para cualquier producto informático, incluyendo los de Realidad Virtual. En este trabajo se ha propuesto una guía de principios de usabilidad atendiendo a las características particulares de los sistemas de realidad virtual, con el objetivo de facilitar el diseño y evaluación de este tipo de entornos.

Bibliografía

1. Díaz, M. P., Montero, S., Aedo, I. (2005). Ingeniería de la Web y Patrones de Diseño, Pearson Education S.A.
2. Guzmán García, M.E. (2005). Uso de tecnologías de hardware gráfico en el apoyo al realismo en entornos virtuales arquitectónicos, Tesis no publicada. Maestría en Telemática, Facultad de Telemática, Universidad de Colima, México.
3. Howard, D. Isea, S. (2008). Coop. Internet 3d, Análisis prospectivo de las potenciales, Octubre.
4. Nielsen, J. (1993) Usability Engineering, Morgan Kaufmann.
5. Standardization, I.O.f., ISO 9241-11. (1998). Part 11 Guidance on usability.
6. Shackel, B. (1981). The concept of usability. Proc. IBM Software and Information Usability Symp. Poughkeepsie, NY, 15-18 September. for office work with visual display terminals (VDTs) -- Part 11: Guidance on usability". International Standards Organization.

Fecha de recepción: 12/06/2012

Fecha de aprobación: 24/01/2013

