

Rehabilitación virtual mediante interfaces naturales de usuario

Beatriz Adriana Sabino Moxo

Universidad de la Cañada

beatriz_sabino@unca.edu.mx

José Alberto Márquez Domínguez

Universidad de la Cañada

albertomarquez@unca.edu.mx

Resumen

El presente trabajo describe el empleo de software en la rehabilitación cognitiva y motriz para pacientes con diferentes padecimientos (parálisis cerebral o de manos, esclerosis múltiple, Ictus, entre otras) usando interfaces naturales (en inglés *Natural User Interface* o NUI) y ambientes gráficos virtuales generados por computadora. Las NUI permiten que el usuario interactúe con la interfaz de un mundo virtual sin utilizar dispositivos de entrada comunes (como el teclado, mouse, controles remotos, joystick, entre otros), dicha interacción se realiza a través de habilidades humanas (naturales) entre las que destacan: la voz, gestos con las manos, movimientos del cuerpo y rostro; facilitando a los pacientes realizar sus ejercicios de forma más cómoda sin necesidad de adherir sensores al cuerpo, sobre todo en las zonas que están en recuperación. El manejo de software para la rehabilitación virtual permiten al profesional afin monitorizar a los pacientes adecuadamente en la realización de los ejercicios motrices, cognitivos y de voz; a los pacientes les proporciona un medio más intuitivo y entretenido para cumplir con su terapia.

Palabras clave: realidad virtual, interfaces naturales, rehabilitación.

Introducción

La realidad virtual (RV) es una representación de las cosas a través de medios electrónicos, proporciona la sensación de estar en una situación real en la que se puede interactuar con el

entorno; su objetivo es crear una experiencia, que haga sentir a la persona que se encuentra en un mundo virtual como si estuviera en un mundo real mediante gráficas computarizadas en 3D más otros elementos (Hilera, 2009).

La realidad virtual se clasifica de acuerdo al grado de inmersión que genera en el usuario. Burdea y Coiffet (1996) definen a la inmersión como el acto voluntario de obviar los distintos estímulos que hace percibir la experiencia presentada como no real, permitiendo captar toda la atención y concentración del usuario involucrado. De esta forma, se clasifica a la RV como inmersiva y no inmersiva. La primera envuelve la mayor cantidad de sentidos posibles del usuario (generalmente empleando hardware especializado). La segunda, no inmersiva, es más común (no requiere de hardware especializado) y se encuentra a menudo en los videojuegos.

Actualmente la RV es utilizada en diversas áreas como herramienta de apoyo, algunas de las cuales se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Herramientas de RV como apoyo en diversas áreas.

Área	Herramienta
Medicina	Simuladores para formación.
	Tratamientos psicológicos de fobias.
	Cirugía.
Educación	Herramientas educativas y Teleducación.
Marketing y Comercio electrónico	Marketing.
	“Virtual Try On” = Probador virtual.
Defensa	Simuladores de vuelo.
	Entrenamiento militar.
Arquitectura	Visitas virtuales.
	Reconstrucción de monumentos históricos.
Industria	Diseño de plantas industriales.
	Asistencia técnica mediante realidad aumentada.

Entretención	Juegos electrónicos
	Instalaciones virtuales

En el área de la medicina y psicología, la RV ha sido ampliamente utilizada, dado que puede presentar situaciones desafiantes dentro de un ambiente seguro, manteniendo un control experimental sobre la medición y presentación de los estímulos. Las primeras aplicaciones de este tipo dieron lugar a una serie de intervenciones psicosociales para el tratamiento de fobias, posteriormente se expandió a otras áreas como entrenamiento quirúrgico y rehabilitación motora, entre otras.

En este trabajo se realiza un análisis de las aplicaciones actuales que emplean la realidad virtual para la rehabilitación motriz y cognitiva, se resaltarán principalmente aquellas que utilizan interfaces naturales de usuario, así como las aportaciones que se brinda al utilizarlas en el área de la salud.

Rehabilitación virtual

Actualmente la realidad virtual es altamente empleada en rehabilitación, generando investigaciones y aplicaciones que contribuyen en esta rama de la medicina. La terapia basada en realidad virtual cuenta con un contexto funcional, concreto y estimulante para los pacientes, trayendo un beneficio directo tanto al paciente como al terapeuta por la adaptabilidad que tienen estos sistemas. Las tecnologías de punta son empleadas para la producción de ambientes simulados interactivos y multidimensionales. Los dispositivos visuales como monitores y lentes, dispositivos hápticos, hardware para el seguimiento corporal, entre otras, son introducidos para sumergir al paciente en un entorno virtual y dotarlo de la capacidad de modificarlo en función de metas a cumplir (Moreno et al, 2013).

El paciente vinculado al programa tiene la difícil tarea de realizar entrenamiento físico repetitivo y no recibe de manera oportuna suficiente información sobre su desempeño, así como una motivación adecuada para afrontar con entusiasmo y disciplina cada una de sus sesiones. La deserción del programa resulta costosa e impide el logro de los objetivos, por lo que debe ser tratada y reducida al mínimo. Por otro lado, el personal médico debe realizar tareas de recolección de datos de manera manual de los diferentes equipos presentes en la sala. Igualmente deben estar pendientes del desempeño de cada uno de los participantes, por lo que no es posible asignar más de un número determinado de personas a cada terapeuta limitando el

acceso a más pacientes que sean elegibles para participar en el programa. Se debe aligerar la tarea de los terapeutas usando nuevas herramientas, lo que sin duda aumentará la calidad del servicio que brindan y permitirán mayor cobertura sin aumentar riesgos a cada individuo participante (Ortiz, 2010).

Actualmente la mayoría de las aplicaciones que involucran la rehabilitación sirven como herramientas de apoyo para la ejercitación de las habilidades motriz y cognitiva.

Rehabilitación cognitiva

Moreno y Aguilera (2002) definen a la rehabilitación cognitiva como el uso de un conjunto de técnicas y procedimientos encaminadas al enriquecimiento, recuperación o compensación de las habilidades y funciones cognitivas de un sujeto cuyo nivel de funcionalidad cognitiva es limitado o deficiente. De este modo, este tipo de intervención es aplicada, usualmente, a sujetos con daño cerebral (temprano o sobrenido), en proceso de deterioro neurológico y con cuadros de enfermedad mental (Stuve et al., 1991). Por lo tanto, la rehabilitación cognitiva se inserta en programas de intervención más amplios (Prigatano, 1989) y poseen las peculiaridades propias del contexto en el que se aplique.

Existe una tendencia de incorporar el uso de la computadora a los programas de rehabilitación cognitiva (Thompson, 1998). Entre las ventajas que ofrece la informática sobre los materiales de estimulación clásicos, se destacan los siguientes (Long, 1987; Ponsford, 1990; Tesouro, 1994; Mora y Moreno, 1998; Moreno y Mora, 2001):

- El uso de equipo de cómputo resulta práctico al facilitar el trabajo del profesional, ya que permite una gestión cómoda y eficaz de los materiales de estimulación.
- La existencia de computadoras o consolas de videojuegos es cada vez más común en los hogares, centros educativos y de rehabilitación.
- La computadora permite calidad y versatilidad en la presentación de materiales difícilmente igualable con otros sistemas gráficos y/o sonoros tradicionales.
- Proporciona al sujeto una retroalimentación continua de su propia ejecución.
- La incorporación de entornos multimedia permite ampliar la calidad de la estimulación y establecer estructuras multidimensionales desde una perspectiva sensorial así como una práctica extensiva e intensiva de las habilidades cognitivas que se pretenden rehabilitar.
- El trabajo con la computadora facilita la creación de un clima lúdico y motivacional en la presentación de las tareas. Hacen que el sujeto se sienta protagonista de un entorno que

domina y propicia que los propios errores sean vivenciados de una forma menos frustrante.

- La computadora permite la introducción y análisis de datos de una forma económica, potente y fiable. Por lo tanto, la codificación de las sesiones de trabajo y el análisis de los datos son procesos automáticos, con el consiguiente ahorro de tiempo y esfuerzo que esto supone.
- El empleo de ordenadores puede resultar muy útil para sujetos discapacitados, ya que posibilita un uso adaptado a las características del sujeto. Los entornos informáticos permiten modificar fácilmente los parámetros de las tareas (características de los estímulos, nivel de dificultad, duración de las sesiones, criterios de éxito, periférico de entrada, etcétera) de una manera rápida y cómoda lo que facilita su adaptabilidad al perfil psicomotor, sensorial, cognitivo y el ritmo de aprendizaje del usuario.

La computadora es una herramienta útil si se utiliza de forma adecuada y en ningún caso puede suplir la actuación del rehabilitador, terapeuta o educador aunque sí facilitarla. Los sistemas informáticos de rehabilitación cognitiva constituyen un recurso material más que el profesional tiene a su disposición y es este quien ha de determinar la configuración del programa para adaptarse al perfil de cada uno de los usuarios. En este sentido, se proporcionan algunas recomendaciones generales para la elección del software para rehabilitación:

- Es preciso comprobar que los objetivos de entrenamiento del software se ajusta a un programa de rehabilitación.
- Es preferible el uso de programas que posean una buena base teórica. Aunque un respaldo teórico no garantiza la efectividad si facilita el análisis e interpretación de las actividades propuestas y habilidades cognitivas entrenadas. Este aspecto ayuda sustancialmente en la toma de decisiones sobre las opciones de configuración de las tareas del programa.
- Mientras mayor sea el número de posibilidades de configuración (con sentido psicológico) y personalización se obtendrá un mejor ajuste al perfil de cada sujeto.
- Es recomendable que el software incorpore en su diseño instrumentos de seguimiento y evaluación para gestionar los datos, mediante informes de evolución del paciente e importarlos para que puedan ser tratados en otras aplicaciones.
- Además deben plantearse objetivos generales a largo y medio plazo, además de proponerse objetivos específicos y ligados a las tareas de entrenamiento. Es preferible

una estructura de objetivos que vaya de lo más concreto a lo más general, esto siempre proporcionará una idea exacta de los efectos que se pretenden conseguir en cada momento.

- Es deseable que el programa preste la posibilidad de un gran volumen de prácticas de cada habilidad cognitiva desde distintos aspectos, con diferentes materiales, en actividades variadas, etcétera. En este sentido los programas que plantean una estimulación multisensorial son más versátiles y permiten trabajar una misma habilidad cognitiva desde diversas dimensiones sensoriales.
- Antes de seleccionar un software de rehabilitación, hay que analizar si la documentación y el material de apoyo son adecuados y suficientes para la formación y aplicación autónoma del programa.

La rehabilitación de las personas con daño cerebral tiene como objetivo el restablecimiento del funcionamiento más óptimo posible a nivel cognitivo, psicológico y social, para que la persona pueda adquirir un desarrollo autónomo en su vida diaria. Para ello, es importante el trabajo conjunto entre el paciente y los profesionales, en coordinación con los familiares y recursos externos.

Rehabilitación motriz

Los primeros trabajos de realidad virtual para rehabilitación terapéutica se realizaron bajo estudios con pacientes sanos y posteriormente aplicados a personas con alguna discapacidad. Webster et al., (2001) realizaron un experimento con pacientes afectados por un accidente cerebro vascular (ACV) en sillas de ruedas y con el síndrome de negligencia. El experimento se llevó a cabo con terapia tradicional y terapia con realidad virtual, observaron menos errores en el recorrido de una trayectoria con obstáculos al usar RV.

Los casos de accidentes vasculares han sido utilizados como estudios experimentales aportando buenos resultados. Merians et al., (2006) plantean la posibilidad de que los efectos de la plasticidad estimulados con terapias basadas en RV conducen a resultados positivos. Al mismo tiempo, sugieren que la rehabilitación virtual (término acuñado a este proceso) debe basarse en la comprensión de la potencialidad del sistema nervioso para generar una modificación en la disposición neuronal. You et al., (2005) demuestran que la terapia con RV produce cambios en la corteza sensorial-motora del cerebro, las cuales se relacionan con la mejora de las habilidades motrices de las extremidades afectadas por enfermedades causantes de la discapacidad.

La RV se emplea como una herramienta de rehabilitación motora y evaluación en programas de entrenamiento del equilibrio, la postura y la marcha, activación de las funciones en los miembros superiores, terapias de tolerancia al ejercicio y al dolor, evaluación de actividades de la vida diaria y evaluación de negligencias visuales posteriores a un accidente cerebro vascular (Broeren et al., 2007).

De acuerdo a Holden (2005), en un proceso de rehabilitación motora exitosa se destacan tres aspectos fundamentales: repetición, motivación y retroalimentación. Para aprender a realizar un movimiento, este debe ser ejecutado repetidamente para la memorización y el aprendizaje motor, ya que estimula la reorganización neuronal. Un aspecto importante es la motivación, donde la terapia a través de RV suele destacarse debido a la forma como se puede presentar un ejercicio, resultando agradable para el usuario. En un videojuego se plantean distintas metas a cumplir, las cuales dan una retroalimentación al usuario de estar realizando un movimiento de forma correcta o no. Si tales objetivos son planteados correctamente entonces representan un reto al usuario, generando una motivación para lograr el objetivo. Esto permite realizar las repeticiones necesarias para estimular la reorganización cerebral y así, memorizar el movimiento.

Los ejercicios terapéuticos propuestos usando RV suelen ser totalmente configurables y, en los ambientes virtuales (AV) generados se da especial atención a los puntos clave del ejercicio, eliminando los posibles agentes distractores que puedan degradar la calidad de la terapia.

La RV se basa principalmente de una cámara que capta los movimientos que realiza la persona, generalmente de las extremidades. Un programa comprueba si el movimiento de un brazo, por ejemplo, llega al extremo superior y al extremo inferior que se han marcado previamente como puntos clave a ejecutar. El sistema almacena esta información y la puede transformar en gráficos que, con el paso de los días, ofrece datos sobre la evolución de la persona que lleva a cabo la rehabilitación.

Algunas de las tecnologías involucran sistemas hápticos para interactuar con los mundos virtuales como: guantes, cascos, lentes, entre otros, sin embargo, estas en ocasiones pueden ser una desventaja para el paciente cuando se pretenda rehabilitar alguno de los puntos clave (cuello, brazos, codos, muñecas, rodillas y otros), debido a sus características por ejemplo: el peso, la presión para sujetarse al cuerpo, su estructura, entre otras. Por lo anterior es conveniente el empleo de interfaces naturales de usuario.

Interfaces naturales de usuario

La interfaz natural de usuario (en inglés *natural user interface-NUI*) permite interactuar con un sistema, aplicación o software sin utilizar sistemas de mando o dispositivos de entrada (ratón, teclado, lápiz óptico, joystick, entre otros), se hace uso de movimientos gestuales de la mano o cuerpo, en el caso de pantallas multitáctiles el control es por medio de la yemas de los dedos, también se puede manipular sistemas con instrucciones dirigidas por voz.

Evolucionaron de las interfaces de líneas de comando (*command line interface-CLI*) y las interfaces gráficas de usuario (*graphical user interface-GUI*), las primeras permitieron la interacción con la máquina, usaban instrucciones escritas por el usuario para comunicarse con esta; las segundas incluyeron indicadores gráficos tales como botones, iconos y otros elementos que proporcionaron una mejora con respecto a la curva de aprendizaje de las CLI; las NUI nacieron en 2006 de mano de Christian Moore, quién creó la *NUI Group Community* para expandir el desarrollo de las mismas (Figura 1).



Figura 1. Evolución de las interfaces

Aplicando los conceptos de computación ubicua y de las interfaces naturales de usuario se pueden crear espacios tecnológicos interactivos en cualquier escenario donde se encuentre la persona. La interacción natural se basa en que el usuario pueda controlar una aplicación de cualquier tipo a través de una interfaz invisible que resulte intuitiva, fácil de aprender y logre ser accedida a través de gestos o movimientos corporales que son interpretados como comandos de entrada para la aplicación. (Bguamanpaper y Luzardo, 2013)

Una NUI fundamenta sus principios en lo siguiente: es directo, intuitivo e invisible al usuario. No tiene que ser aprendido, porque está basado en elementos naturales, es decir, en los comportamientos humanos habituales. Integra armoniosamente un balance entre fisiología y kinesiología, creando una interface para dedos vivos, no para cursores.

Rehabilitación virtual e interfaces naturales de usuario

Algunas aplicaciones que implementan la rehabilitación virtual empleando interfaces naturales son las siguientes:

Peralta (2013) presenta una interfaz natural basada en la interpretación de secuencias de movimientos del usuario a comandos de interacción utilizando el sensor Kinect, Qt, y diversas bibliotecas de desarrollo y el ambiente de GNU/Linux. Para verificar el funcionamiento de la interfaz, se diseñaron e implementaron tres aplicaciones construidas sobre esta, las cuales son:

- ratón virtual.
- navegación en menús.
- interfaz para la manipulación de objetos virtuales.

Moreno et al., (2013) propusieron un *framework* para la rehabilitación física de miembros superiores en pacientes entre 6 y 12 años de edad basado en realidad virtual, dicha propuesta se fundamenta en la creación de una arquitectura de hardware y software, donde se ejecutan un conjunto de videojuegos que inducen actividades físicas particulares. Además, se procura capturar la atención del paciente empleando contenido dinámico y entretenido de forma interactiva. El *framework* fue diseñado en conjunto con personal especializado en terapia de rehabilitación.

Basándose en un juego de mesa utilizado para la rehabilitación, Gómez (2013) implementó ese mismo simulado en un entorno de realidad virtual para rehabilitación cognitiva.

Ortiz (2010) desarrolló una solución a nivel de Hardware y Software: *InTrainer*, que es un proyecto orientado al ámbito médico, más específicamente para ser usado en el área de rehabilitación cardíaca de un hospital, permite a los pacientes involucrarse en un mundo virtual para realizar sus tareas de entrenamiento físico, mientras son monitoreados por un sistema de adquisición de información biomédica capaz de reaccionar y actuar dependiendo de los datos de entrada. Utiliza herramientas con tecnología de punta para la creación de toda una experiencia que cautive y capte la atención de los pacientes, concentrándolos en metas de corto plazo a nivel de desempeño y con mensajes e interacción adecuada para la generación de dinámica de grupo y trabajo en equipo. La información obtenida de los sensores es procesada para modificar la experiencia de forma interactiva y constante, adaptándose y mostrando comportamientos que reflejan la situación actual del paciente.

Un ejemplo enfocado en la rehabilitación motora empleando *Kinect* se presenta en el proyecto *Kinesthesia* de Norman (2013), en esta aplicación se captura la posición del cuerpo basado en puntos claves o uniones (joints).

En los casos anteriores, se contempla el uso de interfaces naturales ya que permite que el usuario interactúe con la aplicación de forma más intuitiva.

Conclusiones

Las aplicaciones con realidad virtual han sido ampliamente utilizadas en el área de la salud como herramientas de apoyo para el rehabilitador, terapeuta o educador. Los sistemas informáticos para la rehabilitación cognitiva y motriz constituyen un recurso que el profesional tiene a su disposición.

Las tecnologías son empleadas para la producción de ambientes simulados interactivos y multidimensionales que mediante dispositivos visuales como monitores y lentes, dispositivos hápticos, hardware para el seguimiento corporal, entre otras, son introducidos para sumergir al paciente en un entorno virtual y dotarlo de la capacidad de modificarlo en función de metas a cumplir. Siguen un programa de ejercicios y por consiguiente tienen que realizar entrenamiento físico repetitivo, al mismo tiempo, este tipo de sistema lo motiva para afrontar con entusiasmo y disciplina cada una de sus sesiones.

Con las NUI el usuario tiene una forma más natural de comunicación con la máquina, el paciente no requiere demasiado entrenamiento previo y disfrutará utilizar la aplicación.

Bibliografía

Broeren, J.; Samuelsson H.; Stibrant-Sunnerhagen K.; Blomstrand C.; Rydmark M. (2007). Neglect assessment as an application of virtual reality, *Acta Neurológica Scandinavica*. Vol. 16, núm. 3. pp. 157-63.

Bruno, Guamán; Gonzalo Luzardo. (2013) Diseño, Análisis e Implementación de un Piso Interactivo en la entrada del edificio del CTI. Facultad de Ingeniería en Eléctrica y Computación, Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Burdea, G. Coiffet P. (1996). *Tecnologías de la realidad virtual*. Barcelona, España: Paidós.

Gómez, Mora Miller. (2013). Aplicación de realidad virtual en la rehabilitación cognitiva. *Revista Vínculos*. Vol. 10, número enero –junio 2013.

Hilera, José R. (2009). *Aplicación de la Realidad Virtual en la enseñanza a través de Internet*. Departamento de Ciencias de la Computación. Universidad de Alcalá.

Holden, M. (2005). Virtual Environments for Motor Rehabilitation. *Review, Cyber Psychology & Behavior*. Vol. 8. Núm. 3. Pp. 187-211.

LaBelle, K. (2011) Evaluation of Kinect Joint Tracking for Clinical and In-Home Stroke Rehabilitation Tools, *Notre Dame Thesis*.

Long, C.L. (1987). The Current Status of Computer-Assisted Cognitive Rehabilitation. En J.M. Williams y C.J. Long (Eds). *The Rehabilitation of Cognitive Disabilities*. Pp. 79-93. N.Y: Plenum Press.

Merians, A.; Poizner H.; Bolan R.; Burdea G.; Adamovich S. (2006). Sensorimotor training in a virtual reality environment: does it improve functional recovery poststroke, *Neurorehabilitation and Neural Repair*. Vol. 20. Núm. 2. Pp. 252-67.

Moreno, Pérez Francisco Javier y Aguilera Jiménez Antonio. (2002). *Rehabilitación cognitiva en sujetos discapacitados mediante el empleo de nuevas tecnologías: el programa Cyt-L*. Universidad de Sevilla.

Moreno, Francisco; Ojeda Jordan; Ramírez J. Esmitt; Mena Christiam; Rodríguez Omaira; Rangel Jeanlight; Álvarez Silvio. (2013). Un framework para la rehabilitación física en Miembros superiores con Realidad Virtual. *Primera Conferencia Nacional de Computación, Informática y Sistemas*, Centro de computación gráfica, escuela de computación. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela Caracas. Venezuela.

Moreno, F.J. y Mora, J. (2001). Rehabilitación cognitiva y nuevas tecnologías. *Apuntes de Psicología*. Vol 19. Núm 1. Pp. 79-100.

Norman, C.; Clark D.; Barnaby C. (2013) National Instruments.

Ortiz, Salcedo Miguel Ángel. (2010). InTrainer, Sistema de rehabilitación cardiaca aumentado por realidad virtual. *Tesis de maestría*. Universidad del País Vasco. Euskal Herriko Unibertsitatea. Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.

Peralta, Benhumea Sergio Herman. (2012). Interfaz de lenguaje natural usando Kinect. *Tesis maestría*. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Unidad Zacatenco. Departamento de Computación.

Ponsford, J. (1990). The Use of Computers in the Rehabilitation of Attention Disorders. En R. Ll. Wood & I. Fussey (Eds.). *Cognitive Rehabilitation in Perspective*. Pp. 48-67 E.S.: LEA, 1994.

Prigatano, G.P. 1989. Bring It up in Milieu: Toward Effective Traumatic Brain Injury Rehabilitation Interaction. *Rehabilitation Psychology*. 34 (2). Pp. 135-144.

Stuve, P.; Erickson R. C.y Spaulding W. (1991). Cognitive Rehabilitation: The Next Step in Psychiatric Rehabilitation. *Psychosocial Rehabilitation Journal*. Vol. 15. Núm. 1. Pp. 9-26.

Tesouro, M. (1994). Necesidad de crear programas informáticos de calidad para mejorar el rendimiento intelectual y falta de investigaciones consistentes al respecto. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, Vol. 22, Pp. 97-103.

Thompson, S.B. (1998). Working in stroke rehabilitation: Trends for clinical neuropsychology for the next century. *Journal of Cognitive Rehabilitation*. Vol. 16. Núm. 3. Pp. 6-11.

Webster, J.; McFarland P.; Rapport L.; Morrill B; Roades L.; Abadee P. (2001). Computer-assisted training for improving wheelchair mobility in unilateral neglect patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. Vol. 82. Núm. 6. Pp. 769-775.

You S.; Jang S.; Kim Y. H.; Kwon Y.H.; Barrow I.; Hallett M. (2005). Cortical reorganization induced by virtual reality therapy in a child with hemiparetic cerebral palsy, *Developmental Medicine & Child Neurology*. Vol. 47. Núm. 1. Pp. 628-635.

Referencia electrónica

<http://tinyurl.com/7f67ts6>