

Charlie 's Escape

Con la ayuda de tu mano y el sensor Leap Motion deberás esquivar diferentes obstáculos para que Charlie pueda llegar a salvo a su objetivo, conforme avances en este divertido juego podrás desbloquear diferentes escenarios en los que deberás ayudar a Charlie a seguir su aventura. Conforme avances en este juego aparecerán una mayor cantidad de obstáculos y ser harán más constantes, debes mantener a Charlie seguro. Su objetivo es recuperar o mejorar la capacidad de prensión y liberación de la mano para tomar y soltar objetos con facilidad.

Topo Crisis

El clásico juego de pegarle al topo. ¡Con ayuda de tu mano y brazo golpea a tantos topos como puedas!

"Todo ser humano
si se propone,
puede ser escultor
de su propio
cerebro"

Santiago Ramón y Cajal

CONTACTO

Laboratorio de Investigación y Desarrollo de
Aplicaciones Interactivas para la Neuro-
Rehabilitación (LANR)

Planta baja del edificio de Neurociencias,
Instituto de Fisiología Celular, UNAM.
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria,
Coyoacán, 04510, CDMX, México.

M. en C. Ana María Escalante Gonzalbo
56225730/ aescalan@ifc.unam.mx

Ing. Yoás Saimon Ramírez Graullera
56225741/ ygraullera@ifc.unam.mx



¿QUÉ ES LA NEURO-REHABILITACIÓN VIRTUAL?

La neurorrehabilitación virtual es la utilización de sensores de movimiento que generan información con la ayuda de videojuegos serios, los cuales son diseñados con un propósito diferente al puro entretenimiento, su objetivo es el aprendizaje, o la práctica de habilidades que ayuden a la recuperación de la función motora que se tenía previa a un evento vascular cerebral (EVC) mediante la repetición y extrapolación de ejercicios, que fortalezcan y generen nuevos circuitos neuronales, para aplicarlos a tareas de la vida diaria. El clásico juego de pegarle al topo. ¡Con ayuda de tu mano y brazo golpea a tantos topos como puedas!
[Dibujo de algún paciente representativo haciendo uso de los videojuegos y hardware]

¿Qué son los videojuegos serios y cómo se utilizan?

Los juegos serios ("serious games") también llamados "juegos formativos", son juegos diseñados para un propósito principal distinto del de la pura diversión. Normalmente, el adjetivo "serio" pretende referirse a productos utilizados por industrias como la de educación, exploración científica, sanidad, emergencias, etc. La interacción en la neurorrehabilitación virtual se realiza generando movimientos del cuerpo mientras son capturados por sensores de movimiento que traducen la señal para que se vea reflejada en el juego que se está viendo en pantalla. Esta interacción genera la información necesaria para una comprensión adecuada del movimiento, con un énfasis particular en las extremidades superiores.

Con la ayuda de los videojuegos serios se aplican los conceptos básicos de neurorrehabilitación en pacientes con accidente cerebrovascular, como lo es el entrenamiento intensivo, repetitivo y orientado a la tarea.

¿Qué dispositivos se utilizan en la neurorrehabilitación virtual?

Una de las herramientas más utilizadas es el sensor de movimiento Kinect (Izquierda) que permite a los usuarios interactuar con los videojuegos sin la necesidad de tocar un control de videojuegos ya que cuenta con un sensor de profundidad de rayos infrarrojos para la detección de extremidades y movimientos, permitiendo a los jugadores usar su propio cuerpo como controles para interactuar con el videojuego. Leap Motion (Derecha) es otro sensor ampliamente utilizado en la rehabilitación virtual, éste utiliza rayos infrarrojos para censar la posición de la mano, ha demostrado ser una herramienta útil para entrenar la destreza en los dedos de la mano en la fase de rehabilitación temprana de pacientes con accidente cerebrovascular.

En conjunto, videojuegos serios y sensores sirven como complemento de la terapia convencional y con ello favorecen la creación de un ambiente rico en experiencias sensoriales que contribuyen a la rehabilitación motora, haciendo de sus terapias momentos de desafío, que se ajusta a su avance en la recuperación, diversión, generando motivación por seguir jugando y superar su marca del día anterior y retroalimentación visual en tiempo real que brinda información al paciente para mejorar su desempeño y aumentar el nivel de eficacia de la terapia.

¿Cómo los videojuegos se adaptan a mi progreso?

El uso de entornos virtuales genera apoyo a los procedimientos convencionales de tratamiento haciéndolos eficaces, entretenidos, de fácil acceso para todo tipo de pacientes y permitiendo la capacidad de almacenamiento y administración de información sobre el paciente, su cuadro médico y su evolución durante el proceso de rehabilitación.

El paciente interactúa con el juego con una rutina seleccionada por un terapeuta, posteriormente la información se envía por medio de internet a un servidor llamado CITAN donde se almacenan las partidas y el progreso de todos los pacientes, conforme el paciente avanza de nivel o alcanza un mayor número de repeticiones el terapeuta puede monitorear esa actividad consultando a CITAN y esto le permite programar rutinas que se adapten a su ritmo y su capacidad para que siempre sea un desafío que lo ayude a superarse en cada partida.

¿Con qué videojuegos cuenta LANR?

El laboratorio cuenta con un gran catálogo de videojuegos en desarrollo, y actualmente tres videojuegos están siendo probados para demostrar su eficacia

Penal Madness

¡Convértete en el mejor portero del mundo deteniendo el mayor número de penales! Te encuentras en el juego más importante de la jornada y estás en tiempo de penaltis, con tus habilidades deberás detener todos los balones que llegarán desde diferente lugares en un tiempo definido, debes estar muy atento. Harás uso del dispositivo Kinect y deberás posicionar tus manos en las dianas que aparecerán en diferentes posiciones. El propósito de este apasionante juego es incrementar el rango de movilidad articular y fuerza muscular del hombro.