



RESUMEN DE PROYECTOS REALIZADOS EN EL MARCO BIZKAILAB

Sector de aplicación:

Salud

Tendencias tecnológicas en las que se engloban las propuestas:

Dispositivos Smart

Experiencia de usuario y nuevos interfaces

Productos audiovisuales e interactivos

Datos de contacto

Nombre: Begoña

Apellidos: García-Zapirain Soto

Organización: Universidad de Deusto – Deustotech-Life

Teléfono de contacto: 94 413 90 00 – Ext. 2599

Correo electrónico: mbgarciazapi@deusto.es

Contenido

KINEAGE	3
ONDO BIZI	5
eMUGI	6
eJOLAS.....	8

KINEAGE

Los buenos hábitos en salud y ocio son elementos necesarios para llevar una calidad de vida adecuada. Dentro de la población de personas mayores en Bizkaia, estos hábitos adquieren más relevancia, siendo necesario un control y un asesoramiento en este tipo de actividades asegurando que estas son las más adecuadas para cada uno de los colectivos. Este proyecto cubre una carencia existente en el mercado del ocio y de la actividad física, y adapta el mundo de los Serious Games con Kinect para el colectivo de personas mayores (+65).

Se trata de un videojuego basado en el ocio y desarrollado en 3D que permite el uso de las nuevas tecnologías para promover la actividad tanto física como cognitiva, adaptado específicamente a perfiles de las personas mayores.

Mediante este videojuego se proporciona una herramienta para trabajar con las personas que sufren algún tipo de deterioro cognitivo y, de esta manera, frenar en lo posible el empeoramiento de sus capacidades cognitivas.

El juego está compuesto por dos módulos:

Módulo 1: Actividades físicas

El primer módulo está relacionado con las actividades físicas, en las que los usuarios debían recoger pasteles y botellas de vino evitando que cayeran al suelo, estimulando así el ejercicio físico y los reflejos.

Siguiendo las indicaciones acordadas por la Residencia de la Misericordia, se procedió a adaptar el juego dependiendo de la discapacidad física que cada usuario podía tener proporcionando diferentes opciones de jugabilidad.

Por un lado, el juego permite especificar la tipología del usuario: con o sin ninguna movilidad en las piernas (uso de silla de ruedas) y dar la opción al jugador de jugar de pie o sentado. Esta parte supuso un desarrollo importante para poder hacer una lectura adecuada de la silla de ruedas a través del sensor.

Por otro lado, los usuarios pueden presentar problemas de movilidad en alguno de los dos brazos, (incluso ausencia de movimiento absoluto en alguno de los dos miembros) por lo que el juego fue configurado de forma que el usuario podía elegir si deseaba jugar con el brazo derecho, el izquierdo o ambos.

Además se establecieron diferentes parámetros de control como son la velocidad de los objetos que aparecen en pantalla y el tiempo de duración de los niveles

Actualmente el juego dispone de tres niveles diferentes de 40 segundos cada uno (tiempo predeterminado) para evitar cansancio o fatiga en el entrenamiento. En el primer nivel, los objetos (pasteles y botellas de vino) seguirán una trayectoria vertical. En el segundo nivel se incrementa el número de estos objetos y en el tercer nivel los objetos mantienen una trayectoria horizontal. Al final de cada uno de los niveles el

usuario conseguirá un trozo de pastel, hasta conseguir como premio final una tarta completa tras finalizar los tres niveles.

Esta parte del juego quedó como finalista del premio europeo Social Innovation in Ageing celebrada en 2014.

Módulo 2: Actividades cognitivas

Este segundo módulo del videojuego se centra en la rehabilitación cognitiva. En esta parte se realizan una serie de ejercicios/actividades, con el objetivo de conservar las capacidades cognitivas y funcionales. En un principio se pretende abordar los siguientes dominios: lenguaje, atención, memoria y actividades de la vida diaria. Mediante estas actividades, se proporciona una herramienta para trabajar con las personas que sufren algún tipo de deterioro cognitivo y, de esta manera, frenar en lo posible el empeoramiento de sus capacidades cognitivas. Este tipo de juegos tienen el beneficio de mantener a los jugadores activos, ya que requiere que aprendan.

El juego dispone de diferentes niveles de dificultad para ajustar la herramienta dependiendo del deterioro cognitivo de cada usuario y para incrementar el grado de motivación con respecto al juego.

Web de referencia: <http://www.evida.deusto.es/project/kineage/>

ONDO BIZI

El objetivo principal de OndoBizi es trabajar las habilidades sociales y de la vida cotidiana, como cocinar, mediante un juego desarrollado en 3D y basado en el sensor Kinect.

Las asociaciones Uribe Costa, Gorabide y Apnabi han aportado dichas especificaciones indicando que el juego estará dividido en tres bloques: Ir a la compra, Vamos a cocinar y ¡A comer! El primer bloque representará el escenario de un supermercado y los usuarios deberán recoger los ingredientes para elaborar el plato, el segundo bloque representará el escenario de una cocina donde deberá elaborarse dicho plato y en el tercero se representará una situación en un comedor, donde se trabajarán las habilidades sociales.

En el primer nivel el jugador deberá realizar la compra de los ingredientes para una receta de tortilla de patata. Una vez completada esta actividad iremos pasando a los siguientes niveles en los que el jugador tendrá que completar varias acciones como: pelar patatas, lavar los ingredientes o cocerlos entre otras, hasta completar el plato. Si consigue desarrollar correctamente estas actividades culinarias irá ganando puntos y desbloqueando más actividades.

El último nivel finalizará con la invitación de los amigos a la comida que se ha preparado anteriormente, estableciendo actividades sociales en la mesa.

El estado actual del proyecto se encuentra en la primera fase de diseño de dicho juego.

eMUGI

La Esclerosis Múltiple exige a la persona y a su entorno familiar la capacidad de contemplar nuevas estrategias de adaptación mediante un proceso de transformación continua y de flexibilidad permanente ante las nuevas circunstancias (**proactividad**).

Generalmente, la enfermedad se desarrolla en una etapa en la que las personas afectadas se encuentran en la plenitud de sus vidas, entre los 20 y los 40 años, y arrancan sus proyectos vitales más importantes (**impacto**). Por ello, es necesario ofrecer **tratamientos de calidad para paliar**, en la medida de lo posible, los síntomas y prevenir las recaídas y el empeoramiento progresivo, enfocando los recursos a la promoción de la autonomía más que a cubrir la dependencia. La rehabilitación integral multidisciplinar es un medio mediante el cual se ofrecen diferentes actividades en diferentes áreas relacionadas con la EM: atención psicológica/neuropsicológica, trabajo social, fisioterapia, terapia ocupacional, ocio, logopedia, etc.

El proyecto eMUGI **fue aprobado en el año 2012**, siendo su recorrido a lo largo de los años el siguiente:

- **Año 2012 – Fase I.** Desarrollo de un sistema de tele-rehabilitación para personas con EM. Difusión en conferencias internacionales.
- **Año 2013 – Fase II.** Desarrollo de un sistema de análisis de la verticalidad de personas con EM, que complementaba al sistema de tele-rehabilitación. Difusión en revistas internacionales de impacto y en prensa local e internacional.

Los objetivos principales para el bienio 2014-2015 son los siguientes:

- **Diseñar y desarrollar un sistema software, en tiempo real, que analice parámetros objetivos tanto de los miembros superiores como de las manos de las personas con EM durante la realización de los ejercicios y proporcione consejos sobre la realización, en caso de ejecuciones deficientes.**

El sistema sigue evolucionando con nuevas funcionalidades y algoritmos mejorados. De esta forma, el sistema presenta aquellas funcionalidades demandadas por los profesionales que trabajan con la Esclerosis Múltiple. Se siguen desarrollando los módulos que analizan por una parte la posición de los miembros superiores y por otra parte la posición de las manos. En un corto espacio de tiempo se podrá comenzar con las pruebas reales con pacientes.

- **Desarrollar soluciones de mercado que permitan empoderar a los pacientes, ya que las personas con EM tienen poder como participantes plenamente activos en su comunidad y en la toma de decisión sobre el control y tratamiento de su enfermedad.**

Actualmente el sistema permite realizar un seguimiento sin supervisión médica en el hogar del usuario a través de los módulos desarrollados, como son el del seguimiento del paciente y el de la videoconsulta. Así, el paciente puede seguir

realizando su terapia en los días que no se desplaza al centro de salud. De esta manera, el paciente mantiene una continuidad en su tratamiento, lo que evita recaídas o merma en lo conseguido hasta ese momento.

- **Probar el sistema con personas perteneciente a la Asociación de Esclerosis Múltiple de Bizkaia – ADEMBI**

El sistema ha sido probado en las instalaciones de ADEMBI durante los últimos meses del año 2014. Así, se probó el sistema de corrección más en profundidad, los algoritmos desarrollados, etc. En este sentido, se tienen planificadas más pruebas para hacer el sistema más robusto y usable, dentro de lo posible.

- **Difundir los resultados a nivel local y nacional en prensa e internacional en congresos científicos y revistas de alto impacto.**

Durante el año 2014 se ha publicado un artículo en una revista científica con impacto, así como también se ha presentado en dos congresos internacionales (Alemania y China). A continuación se enumeran los trabajos científicos:

- Comprehensive verticality analysis and web-based rehabilitation system for people with multiple sclerosis with supervised medical monitoring. Eguiluz-Perez, G. and Garcia-Zapirain. B Bio-Medical Materials and Engineering. DOI: 10.3233/BME-141175. IF: 0.847
- Telerehabilitation web application for health care professionals and adults with multiple sclerosis. Eguiluz-Perez G, Garcia-Zapirain B. Proceeding PervasiveHealth '14 Proceedings of the 8th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare. 10.4108/icst.pervasivehealth.2014.255309
- Depth images processing algorithm to analyze and correct in real time the verticality of Multiple Sclerosis patients during exercise. Eguiluz-Perez G, Garcia-Zapirain B. Proceeding PervasiveHealth '14 Proceedings of the 8th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare. 10.4108/icst.pervasivehealth.2014.255322
- Comprehensive Verticality Analysis and Web-based Rehabilitation System for People with Multiple Sclerosis with Supervised Medical Monitoring. Eguiluz-Perez G, Garcia-Zapirain B. The 3rd International Conference on Biomedical Engineering and Biotechnology (iCBEB2014)

Web de referencia: <http://www.evida.deusto.es/project/emugi/>

eJOLAS

Los buenos hábitos en salud y ocio son elementos necesarios para llevar una calidad de vida adecuada, y en determinados colectivos de personas con discapacidad es además esencial, la **capacitación en habilidades y competencias para la vida independiente**.

Dentro de la población de personas con discapacidad intelectual de Bizkaia, estos hábitos adquieren más relevancia, puesto que existen varios programas de promoción de la vida independiente, siendo necesario un control y un asesoramiento en este tipo de actividades desde edades tempranas.

Este proyecto cubre una carencia existente en el mercado de la discapacidad intelectual y la promoción de la vida independiente, adaptada desde el mundo de los Serious Games con basados en iPad para el colectivo niños y adolescentes con DI.

El juego está compuesto por tres módulos:

Módulo 1: Alimentación e Higiene

Se ha diseñado un personaje adaptado que les acompaña a lo largo de todo el juego, y el primer módulo consta de actividades de hábitos saludables en materia de **alimentación e higiene**

Módulo 2: Manejo del dinero

Otra de las habilidades que trabajan diariamente en la FSDPV es el manejo del dinero para que puedan desenvolverse de forma independiente. Estas actividades se han traducido en un módulo del Serious Game con diferentes propuestas y niveles, siempre con ejemplos de pagos de la vida diaria.

Módulo 3: Supermercado

El tercer módulo del proyecto consta de recetas saludables, y simula la compra en un supermercado pasando por las diferentes secciones. Esto permite una vez más, mejorar las habilidades de las personas con discapacidad intelectual y promover la vida independiente.

Web de referencia: <http://www.evida.deusto.es/project/ejolas/>