

Título	Especificación de Requisitos de Software (ERS)		
Proyecto	"Sistemas de Realidad Aumentada para la rehabilitación de pacientes mediante sistemas de seguimiento"		
Versión	1.0	Fecha	10/03/2011
Autores	Jorge Navarrete Argilés	Estado	ACTIVO

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	iError! Marcador no definido.
1.1. PROPÓSITO	iError! Marcador no definido.
1.2. ALCANCE.....	iError! Marcador no definido.
1.3. DEFINICIONES, ACRONIMOS Y ABREVIATURAS	iError! Marcador no definido.
1.4. VISIÓN DEL DOCUMENTO	iError! Marcador no definido.
2. DESCRIPCIÓN GLOBAL	iError! Marcador no definido.
2.1. PERSPECTIVA DEL SISTEMA ..	iError! Marcador no definido.
2.2. INTERFAZ DEL SISTEMA	iError! Marcador no definido.
2.3. INTERFAZ DE USUARIO	iError! Marcador no definido.
2.4. INTERFAZ SOFTWARE	iError! Marcador no definido.
2.5. CASOS DE USO	iError! Marcador no definido.
3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	iError! Marcador no definido.
3.1. CARACTERISTICAS GENERALES	iError! Marcador no definido.
3.2. CARACTERISTICAS ESPECIFICAS	iError! Marcador no definido.
3.3. RESTRICCIONES DE SISTEMA	iError! Marcador no definido.
3.4. RESTRICCIONES DE USABILIDAD	iError! Marcador no definido.
4. REQUISITOS DEL PRODUCTO	iError! Marcador no definido.
4.1. REQUISITOS GENERALES	iError! Marcador no definido.
4.2. REQUISITOS ESPECIFICOS....	iError! Marcador no definido.

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene una Especificación de Requisitos de Software (ERS) para la aplicación informática de rehabilitación mediante realidad aumentada y dispositivos de seguimiento. La estructura del presente documento está inspirada en las directrices referidas en el estándar IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications IEEE 830-1998.

1.1. PROPÓSITO

El propósito de este documento es fijar las especificaciones mínimas del proyecto en sí de tal forma que se defina las características y requisitos que tenga que tener el documento final.

1.2. ALCANCE

El objetivo es obtener un sistema de software que permita la rehabilitación de pacientes mediante el uso de videojuegos haciendo más fácil y entretenido el proceso de la rehabilitación.

1.3. DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

Concepto	Definición
Kinect	Dispositivo de reconocimiento de imagen y sonido de Microsoft.
Sesión	Cada uno de las veces que se repite el juego.
Tiempo de descanso	Tiempo de reposo entre sesiones.
Partida	Conjunto de sesiones.
Acierto	Cada vez que el paciente completa el objetivo del juego.

2. DESCRIPCIÓN GLOBAL

2.1. PERSPECTIVA DEL SISTEMA

El sistema espera a que un usuario defina las opciones de configuración y una vez hecho esto permite al usuario realizar unos determinados ejercicios y cuando este ha terminado le muestra sus estadísticas.

2.2. INTERFAZ DEL SISTEMA

La figura ilustra el modo en que el sistema funciona. En primer lugar el paciente realiza gestos y movimientos que son capturados por la Kinect que los procesa y los envía al PC que a su vez ejecuta la aplicación que procesara los datos y los mostrara en un monitor a través del cual el paciente puede ver sus movimientos. Una vez se termine el Juego el sistema guardara los resultados en la base de datos.

2.3. INTERFAZ DE USUARIO

El sistema está compuesto por una serie de pantallas intentando que cumplan los criterios de usabilidad:

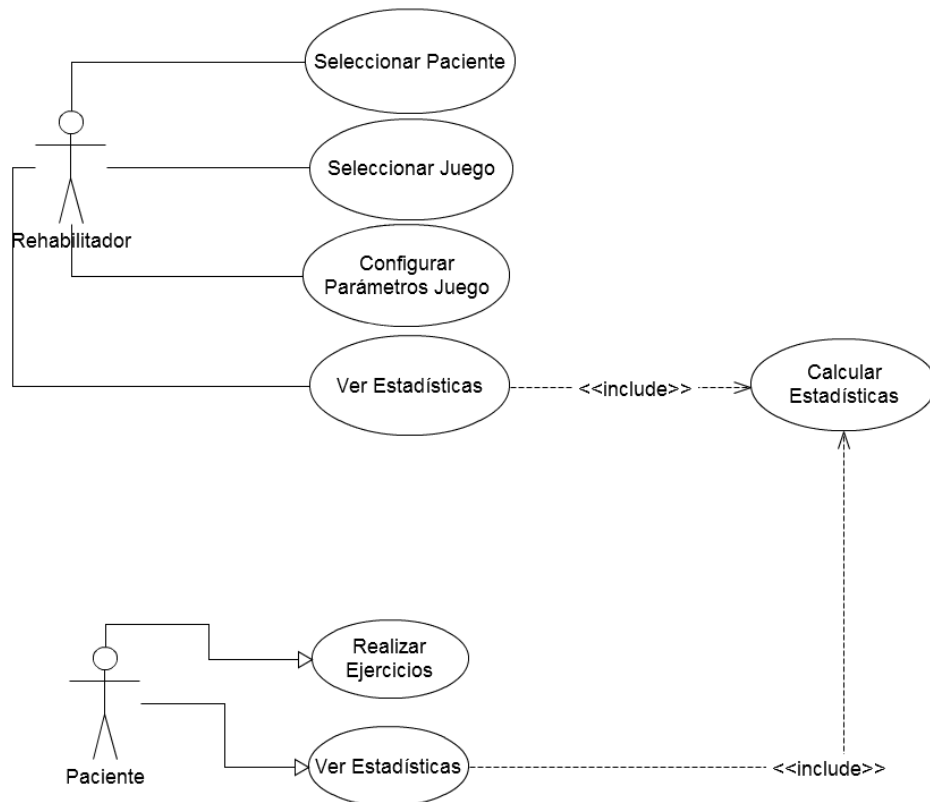
- **Pantalla de Inicio:** Permite la selección del paciente y la del juego a ejecutar.
- **Pantalla de Configuración:** Permite configurar los parámetros de duración de la sesión, número de partidas, descanso entre partidas, etc.
- **Pantalla de Juego:** Una por cada juego que permite interactuar con él.
- **Pantalla de Estadísticas:** Muestra los resultados finales separándolos por categorías.

2.4. INTERFAZ SOFTWARE

La aplicación podrá ejecutarse en cualquier sistema que tenga instalados los siguientes componentes:

- Microsoft Kinect SDK Beta2: Drivers oficiales Kinect
- Microsoft Framework 4

3. CASOS DE USO



CU1_Seleccionar_Paciente: Elige un paciente de una lista que se obtendrá de un almacenamiento de datos.

CU2_Seleccionar_Juego: Elige un Juego de entre los dos disponibles.

CU3_Configurar_Parametros_Juego: Se permitirá configurar el tiempo que dura una sesión, el número de partidas, el tiempo de descanso, etc.

CU4_Ver_Estadísticas: Permite ver las estadísticas de los resultados del paciente una vez terminado el juego que deberán ser calculadas previamente.

CU5_Realizar_Ejercicios: El paciente podrá realizar los ejercicios que le indique su rehabilitador mediante los juegos.

CU6_Ver_Estadísticas: Idéntico a CU_04.

4. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

CAR_GEN_1: El sistema deberá funcionar siempre que un paciente tenga que realizar sus ejercicios.

CAR_GEN_2: El sistema deberá reconocer los movimientos de un paciente.

CAR_GEN_3: El sistema deberá permitir la configuración de los tiempos de juego.

CAR_GEN_4: El sistema deberá almacenar los movimientos de un paciente durante el juego así como las estadísticas que se generen durante el juego.

4.2. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

4.2.1. CARACTERÍSTICAS INTERFAZ

CAR_INT_1: La interfaz deberá permitir la configuración de los tiempos de juego.

CAR_INT_2: La interfaz deberá permitir el visionado por parte del paciente de los movimientos que haga así como el contenido del juego en sí.

CAR_INT_3: La interfaz deberá permitir el visionado de las estadísticas una vez terminado el juego.

CAR_INT_4: La interfaz se basará en Realidad Aumentada para la interacción con el paciente.

CAR_INT_5: La interfaz deberá notificar la puntuación del paciente en cada momento del juego.

4.2.2. RESTRICCIONES DEL SISTEMA

RES_SIS_1: El sistema deberá estar implementado con C# utilizando un Framework de XNA Game Studio 4.0.

RES_SIS_2: El sistema deberá utilizar el dispositivo Microsoft Kinect para la captura de movimiento.

RES_SIS_3: El sistema deberá ser implementado usando el Entorno de Desarrollo Microsoft Visual Studio en su versión Express.

RES_SIS_4: El sistema deberá almacenar datos en un dispositivo de almacenamiento persistente.

RES_SIS_5: El sistema ofrecerá la posibilidad de ejercitar las extremidades inferiores y superiores mediante dos videojuegos distintos.

4.2.3. RESTRICCIONES DE USABILIDAD

RES_USA_1: La interfaz deberá estar diseñada para el uso por parte de los médicos o fisioterapeutas que lleven a cabo la rehabilitación.

RES_USA_2: La interfaz deberá permitir un aprendizaje acerca del uso simple y rápido por parte de los fisioterapeutas y por parte de los propios pacientes.

5. REQUISITOS DEL PRODUCTO

5.1. REQUISITOS GENERALES

REQ_GEN_1: El sistema obtendrá los datos de posición continuamente para que el paciente pueda comprobar sus progresos en la pantalla.

5.2. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.2.1. REQUISITOS DE LA INTERFAZ

REQ_INT_1: La interfaz deberá mostrar la puntuación de cada uno de los juegos en todo momento.

REQ_INT_2: La interfaz deberá permitir la modificación de los tiempos de duración de cada sesión, el número de sesiones, el tiempo de descanso entre sesiones, etc.

REQ_INT_3: La interfaz deberá mostrar los movimientos del jugador en todo momento.

REQ_INT_4: La interfaz deberá usar Realidad Aumentada para la visualización de los contenidos.

REQ_INT_5: Una vez finalizado el juego la interfaz deberá mostrar las estadísticas del mismo.

5.2.2. REQUISITOS DE JUEGO SABLE LÁSER

REQ_JSB_1: El juego mostrará en pantalla al paciente, un sable y una pelota.

REQ_JSB_2: El juego se basará en golpear una pelota con un sable laser.

REQ_JSB_3: La pelota aparecerá en posiciones fijadas previamente, no aleatoriamente.

REQ_JSB_4: El juego deberá indicar gráficamente y mediante sonido que se ha conseguido un nuevo acierto.

REQ_JSB_5: El juego deberá llevar un recuento de los aciertos para poder realizar unas estadísticas.

REQ_JSB_6: El juego deberá notificar en pantalla los tiempos de descanso y el fin del juego.

REQ_JSB_7: El juego deberá llevar un control de tiempos para que no se exceda de lo establecido en la configuración de la partida.

5.2.3. REQUISITOS DE JUEGO WHACK A MOLE

REQ_JWM_1: El juego mostrará en pantalla al paciente junto

con unos agujeros de los que saldrán topos.

REQ_JWM_2: El juego se basará en golpear con el pie los topos que aparezcan por los agujeros.

REQ_JWM_3: Los topos deberán aparecer en unos agujeros que en la realidad serán “markers” que delimitaran la posición real de los agujeros.

REQ_JWM_4: El juego indicara mediante sonido e imagen que se ha conseguido un acierto.

REQ_JWM_5: El juego reflejara continuamente el número de aciertos en pantalla.

REQ_JWM_6: El juego reflejara en pantalla el comienzo y el final de los tiempos de descanso así como el fin del juego.

REQ_JWM_7: El juego controlará los tiempos de juego y los tiempos de descanso de acuerdo a lo especificado en la pantalla de configuración.

5.2.4. REQUISITOS DE ALMACENAMIENTO DE DATOS

REQ_ALD_1: El sistema almacenara los nombres de los pacientes.

REQ_ALD_2: El sistema almacenara las estadísticas de cada juego así como las posiciones del movimiento del paciente.

REQ_ALD_3: Los datos deberán ser confidenciales y solo podrán ser consultados por el personal encargado de la rehabilitación.