MANUAL DE USUARIO

"DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN LÚDICA BASADA EN EL DISPOSITIVO KINECT COMO HERRAMIENTA DE APOYO PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FÍSICA EN EL ÁREA DE REHABILITACIÓN DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA"

Descripción breve

Manual para la instalación, uso y recomendaciones de juegos que hacen uso del sensor Kinect.

> Angel Pérez aperezm1@est.ups.edu.ec



Tabl	a de conten	lido	_
1.	Introduce	ción	5
1.1.	Propós	sito	5
1.2.	Alcanc	е	5
2.	Manual c	le instalación	5
2.1.	Reque	rimientos	5
	2.1.1.	Hardware	5
	2.1.2.	Software	6
2.2.	Instala	ición	6
	2.2.1.	Instalación del Driver	6
	2.2.2.	Instalación de Juegos	8
3.	Manual c	le uso de los juegos	10
3.1.	Ejecuc	ión de juegos	10
3.2.	Juego	FarmFunTimeKinect	12
	3.2.1.	Elementos de la interfaz	12
	3.2.1.1.	Cámara de Kinect	12
	3.2.1.2.	Registro	13
	3.2.1.3.	Juego	13
	3.2.1.4.	Reportes	13
	3.2.1.5.	Configuración	14
	3.2.1.6.	Niveles	15
	3.2.1.7.	Dinámica de Juego	15
3.3.	Juego	EncuentraLaComidaKinect	16
	3.3.1.	Elementos de la interfaz	16
	3.3.1.1.	Cámara de Kinect	16
	3.3.1.2.	Registro	16
	3.3.1.3.	Iniciar Juego	17
	3.3.1.4.	Reportes	17
	3.3.1.5.	Configuración	18
	3.3.1.6.	Niveles	19
	3.3.1.7.	Dinámica de Juego	19
3.4.	Juego	EsquivaloKinect	20
	3.4.1.	Elementos de la interfaz	20
	3.4.1.1.	Registro	20
	3.4.1.2.	Iniciar Juego	21





	3.4.1.3.	Reportes	22
	3.4.1.4.	Niveles	23
	3.4.1.5.	Dinámica de Juego	23
3.5.	Juego	Atrápalas Kinect	24
	3.5.1.	Elementos de la interfaz	24
	3.5.1.1.	Registro	24
	3.5.1.2.	Iniciar Juego	25
	3.5.1.3.	Reportes	25
	3.5.1.4.	Configuración	26
	3.5.1.5.	Niveles	27
	3.5.1.6.	Dinámica de Juego	27
3.6.	Juego	ColorealoKinect	28
	3.6.1.	Elementos de la interfaz	28
	3.6.1.1.	Cámara de Kinect	28
	3.6.1.2.	Configuración	29
	3.6.1.3.	Opciones de Pintar	29
	3.6.1.4.	Dinámica de Juego	29
	3.6.1.5.	Opciones de Juego	29
3.7.	Juego	ImitaloKinect	30
	3.7.1.	Elementos de la interfaz	31
	3.7.1.1.	Iniciar Juego	31
	3.7.1.2.	Configuración	31
	3.7.1.3.	Niveles	31
	3.7.1.4.	Dinámica de Juego	32
4.	Recomer	ndaciones	33
4.1.	Posicio	onamiento de Kinect	33
	4.1.1.	Coloque el sensor Kinect a la altura correcta	33
	4.1.2.	Centre el sensor Kinect de manera horizontal	34
	4.1.3.	Coloque el sensor Kinect cerca del borde de una superficie plana y estable	34
	4.1.4.	Coloque el sensor Kinect para que su campo de visión no sea obstaculizado	34
4.2.	Сатро	o de visión de Kinect	35
4.3.	Gestos	s para interacción con Kinect	
	4.3.1.	Gestos frente al sensor	
	4.3.2.	Gestos rápidos	
	4.3.3.	Mejorar el reconocimiento de las manos	37



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR

4.3.4.	Mantener las extremidades en el campo de visión de Kinect	.37
4.3.5.	No realizar movimientos o posturas que no sean característicos de una persona	.37
4.3.6.	Mantenerse en frente al sensor	.38
4.3.7.	Varios usuarios al frente de Kinect	.38
Referencias		.39





1. Introducción

El manual provee información necesaria para implementar un ecosistema de terapia como se observa en la Figura 1, en el que el paciente pueda realizar terapia mediante juegos que hacen uso del sensor Kinect para la interacción.



Figura 1: Ecosistema de terapia planteado

1.1. Propósito

El manual desarrollado tiene el propósito de dar una guía completa a los terapeutas que usaran los juegos en terapias, permitiendo que puedan implementar el ecosistema fácilmente.

1.2. Alcance

El proyecto busca dar una herramienta lúdica a los terapeutas que puedan usar con sus pacientes en el proceso de rehabilitación.

2. Manual de instalación

2.1. Requerimientos

Para la implementación de ecosistema en necesario contar con los recursos que se enlistaran a continuación:

2.1.1. Hardware

• Computador con las siguientes características.

	Requerimientos Mínimos	Requerimientos Recomendados
Sistema Operativo Windows 8.1 de 64 Bits Windows 10 de 64		Windows 10 de 64 Bits
Procesador	2.4 GHz	2.6 GHz o Superior
RAM	4 GB	8 GB o Superior
Tarjeta de video	Intel [®] HD Graphics 4000	Intel [®] HD Graphics 4000 o Superior
Disco Duro	Espacio libre requerido 5GB	Espacio libre recomendado 8GB
Puertos	1 x USB 3.0 - 1 x USB 2.0 - HDMI	1 x USB 3.0 - 1 x USB 2.0 - HDMI





Tabla 1 Requerimientos de computador

• Sensor Kinect.



Figura 2 Sensor Kinect

• Adaptador Kinect-Computador



Figura 3 Adaptador Kinect-Computador

- Monitor
- Cable HDMI

2.1.2. Software

El software necesario será provisto en un CD, el cual contiene:

- Instaladores de Juegos
 - Instalador_FarmFunTimeKinect.exe
 - Instalador_EncuentraLaComidaKinect.exe
 - o Instalador_AtrapaLosGlobosKinect.exe
 - o Instalador_EsquivaloKinect.exe
 - o Instalador_ColorealoKinect.exe
 - o Instalador_ImitaloKinect.exe
- Driver para Kinect de Xbox One
 - o Kinect sdk-v2.0-setup.exe

2.2. Instalación

Para el proceso de instalación es necesario extraer los recursos provistos en el CD y proceder inicialmente con la instalación del driver:

2.2.1. Instalación del Driver

Del CD provisto accedemos a la carpeta Drivers y seguimos los siguientes pasos:



Hacemos doble clic en el instalador "KinectSDK-v2.0_1409-Setup".



Juegos para Kinect > Materiales > Drivers		~ Ū
Nombre	Fecha de modifica	Tipo
😸 KinectSDK-v1.8-Setup.exe	22/5/2016 9:25	Aplicación
KinectSDK-v2.0_1409-Setup.exe	21/5/2016 21:10	Aplicación

Figura 4 Driver a instalar

b) Clic en Ejecutar

Advertend	ia de segurida	d de Abrir archivo X
¿Desea	ejecutar este	archivo?
Nombre: C:\Users\Angel\Desktop\KinectSDK-v2.0 1409-Setup.ex		C:\Users\Angel\Desktop\KinectSDK-v2.0 1409-Setup.exe
	Editor:	Microsoft Corporation
	Tipo:	Aplicación
	De:	C:\Users\Angel\Desktop\KinectSDK-v2.0_1409-Setup.exe
		Ejecutar Cancelar
🗹 Pregi	untar siempre a	antes de abrir este archivo
	Aunque los a tipo de archi los editores e	archivos procedentes de Internet pueden ser útiles, este vo puede llegar a dañar el equipo. Solo ejecute software de en los que confía. <u>¿Cuál es el riesgo?</u>

Figura 5 Paso 1 de instalación de driver

c) Clic en el recuadro inferior izquierdo con el cual aceptamos términos de Microsoft y procedemos hacer clic en *Install*

Kinect for W	/indows SDK Setup	×
KINECT for Windows		SDK
End Us	ser License Agreement	
Microsof	t Kinect for Windows v2 Software Development Kit (SDK)	^
These lice affiliates) which you	nse terms are an agreement between Microsoft Corporation (or based on where you live, one of its and you. Please read them. They apply to the software named above, which includes the media on received it, if any. It also applies to any Microsoft	
•	updates,	
•	supplements,	
•	documentation, and	
•	support services	
for this so	ftware, unless other terms accompany those items. If so, those terms apply.	
The softwaccept al use the softwaccept al the softwaccept	ware is licensed, not sold. By downloading, installing, accessing, or using the software, you Il terms in this agreement. If you do not accept them, do not download, install, access, or software. "You" or "you" means the individual who downloads, installs, accesses, or uses vare (and, if you represent a legal entity, it also means that entity, and you represent and that you are authorized to enter into this agreement for that entity).	
If you co	mply with these license terms, you have the rights below.	
4 14074	LI ATTAN AND HOT BYANTA	\sim
I agree to	the license terms and conditions Install 💓 Cancel	\otimes

Figura 5 Paso 2 de instalación de driver

d) Para finalizar hacemos clic en el botón "X" de la parte inferior derecha







Figura 6 Paso 3 instalación de driver

2.2.2. Instalación de Juegos

Del material entregado, ingresamos a la carpeta Juegos y realizamos los pasos descritos a continuación. Teniendo en cuenta que para cada juego es el mismo procedimiento.

a)	Hacemos doble clic en el juego a instalar	
Mat	teriales → Software necesario → Juegos	
	^	

materiales + Software necessito + Suegos				
	Nombre	Fecha de modifica	Тіро	Tamaño
	🧆 Instalador_ColorealoKinect.exe	26/4/2018 17:39	Aplicación	75.163 KB
7	🐽 Instalador_EncuentraLaComidaKinect.exe	26/4/2018 17:23	Aplicación	78.579 KB
*	🚔 Instalador_EsquivaloKinect.exe	26/4/2018 17:09	Aplicación	94.186 KB
*	🗯 Instalador_FarmFunTime.exe	26/4/2018 17:14	Aplicación	84.082 KB
*	lnstalador_ImitaloKinect.exe	26/4/2018 18:45	Aplicación	98.663 KB
	🎄 Instalador_AtrapaLosGlobos.exe	26/4/2018 17:27	Aplicación	100.353 KB

Figura 7 Selección de juego a instalar

b) Aceptamos el acuerdo y **clic** en Siguiente

🕶 Instalar - FarmFunTimeKinect — 🗌 🗙	٦
Acuerdo de Licencia Es importante que lea la siguiente información antes de continuar.	3
Por favor, lea el siguiente acuerdo de licencia. Debe aceptar las dáusulas de este acuerdo antes de continuar con la instalación.	
Este Software Fue desarrollado por Angel Pérez Estudiante de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana con el afán de brindar un complemento lúdico para terapeutas de rehabilitación. Pudiendo usar este Software Libremente de la manera que crea correcto. Cualquier sugerencia realizarla por el siguiente correo aperezm1@est.ups.edu.ec.	
Acepto el acuerdo	
○ No acepto el acuerdo	
Siguiente > Cancelar	

Figura 8 Paso 1 Instalación de juego seleccionado



Especificamos la ruta en donde se guardará el juego o dejamos por defecto.



🖛 Instalar - FarmFunTimeKinect	-		×
Seleccione la Carpeta de Destino dDónde debe instalarse FarmFunTimekInect?			Ð
El programa instalará FarmFunTimeKinect en la siguiente ca	peta.	anta	
Para continuar, naga cic en aguente, si desea seleccionar una carp haga dic en Examinar. Ct/Program Files (x86)/FarmFunTimeKnect	Exa	minar	
Se requieren al menos 184,3 MB de espacio libre en el disco.			
< Atrás Siguier	ite >	Cano	celar

Figura 9 Paso 2 Instalación de juego seleccionado

d) Seleccionamos la opción Crear un icono en el escritorio para tener un acceso directo al juego.

🖼 Instalar - FarmFunTimeKinect - 🗆 🗙
Seleccione las Tareas Adicionales ¿Qué tareas adicionales deben realizarse?
Seleccione las tareas adicionales que desea que se realicen durante la instalación de FarmFunTimeKinect y haga dic en Siguiente.
Iconos adicionales:
✓ Crear un icono en el escritorio
< Atrás Siguiente > Cancelar

Figura 10 Paso 3 Instalación de juego seleccionado

e) Clic en instalar



Figura 11 Paso 4 Instalación de juego seleccionado





f) Finalmente hacemos Clic en finalizar para terminar la instalación.



Figura 12 Paso 5 Instalación de juego seleccionado

3. Manual de uso de los juegos

3.1. Ejecución de juegos

Los juegos deben ejecutarse como administrador para el proceso de lectura y escritura en la base de datos del juego. Para lo cual damos clic derecho en el juego y seleccionamos **ejecutar como administrador**.



Figura 13 Ejecución de Juego instalado como administrador

Posteriormente clic en el botón Play





FarmFunTii	meKinect Configura	ition		×
Graphics	Input Screen resolution Graphics quality Select monitor	1280 x 720 Fantastic Display 1	✓ Windowed	
			Play!	Quit

Figura 14 Inicio de Juego

De igual manera se puede predefinir la ejecución como administrador de la siguiente forma:

a) Clic derecho en el juego y seleccionamos Propiedades

Abrir Abrir Abrir la ubicación del archivo Verificar con 360 Total Security Ejecutar en 360 Sandbox Forzar eliminación con 360 Total Security Folucionar problemas de compatibilidad Anclar a lnicio Añadir a "EsquivaloKinect.rar" Añadir a "EsquivaloKinect.rar" Añadir a "EsquivaloKinect.rar" y enviar por email Anclar a la barra de tareas Restaurar versiones anteriores Enviar a Cortar Copiar Crear acceso directo Eliminar Cambiar nombre Propiedades	No the		
Abrir la ubicación del archivo			Abrir
armFunTimes Verificar con 360 Total Security Ejecutar en 360 Sandbox Forzar eliminación con 360 Total Security Ejecutar como administrador Solucionar problemas de compatibilidad Anclar a Inicio Añadir al archivo Añadir a "EsquivaloKinect.rar" Cortar al barra de tareas Restaurar versiones anteriores Enviar a Cortar Copiar Crear acceso directo Eliminar Cambiar nombre 			Abrir la ubicación del archivo
 Ejecutar en 360 Sandbox Forzar eliminación con 360 Total Security Ejecutar como administrador Solucionar problemas de compatibilidad Anclar a Inicio Añadir a archivo Añadir a "EsquivaloKinect.rar" Añadir a "EsquivaloKinect.rar" Añadir a "EsquivaloKinect.rar" y enviar por email Anclar a la barra de tareas Restaurar versiones anteriores Enviar a Cortar Copiar Crear acceso directo Eliminar Cambiar nombre Propiedades 	armFunTimek	Ð	Verificar con 360 Total Security
 Forzar eliminación con 360 Total Security Ejecutar como administrador Solucionar problemas de compatibilidad Anclar a Inicio Añadir al archivo Añadir a "EsquivaloKinect.rar" Añadir a "EsquivaloKinect.rar" Añadir a "EsquivaloKinect.rar" y enviar por email Anclar a la barra de tareas Restaurar versiones anteriores Enviar a Cortar Copiar Crear acceso directo Eliminar Cambiar nombre Propiedades 			Ejecutar en 360 Sandbox
 Ejecutar como administrador Solucionar problemas de compatibilidad Anclar a Inicio Añadir al archivo Añadir a "EsquivaloKinect.rar" Añadir y enviar por email Añadir a "EsquivaloKinect.rar" y enviar por email Anclar a la barra de tareas Restaurar versiones anteriores Enviar a Cortar Copiar Crear acceso directo Eliminar Cambiar nombre Propiedades 		Ð	Forzar eliminación con 360 Total Security
Solucionar problemas de compatibilidad Anclar a Inicio Añadir al archivo Añadir al archivo Añadir y enviar por email Añadir y enviar por email Añadir a "EsquivaloKinect.rar" y enviar por email Anclar a la barra de tareas Restaurar versiones anteriores Enviar a Cortar Copiar Crear acceso directo Eliminar Cambiar nombre Propiedades	- <u></u>	•	Ejecutar como administrador
Anclar a Inicio Añadir al archivo Añadir al archivo Añadir a 'EsquivaloKinect.rar'' Añadir y enviar por email Añadir a "EsquivaloKinect.rar" y enviar por email Anclar a la barra de tareas Restaurar versiones anteriores Enviar a Cortar Copiar Crear acceso directo Eliminar Cambiar nombre Propiedades			Solucionar problemas de compatibilidad
Añadir al archivo Añadir a ''EsquivaloKinect.rar'' Añadir a ''EsquivaloKinect.rar'' Añadir a ''EsquivaloKinect.rar'' y enviar por email Anclar a la barra de tareas Restaurar versiones anteriores Enviar a Cortar Copiar Crear acceso directo Eliminar Cambiar nombre Propiedades	EsquivaloKiner		Anclar a Inicio
Añadir a "EsquivaloKinect.rar" Añadir y enviar por email Añadir y enviar por email Añadir a "EsquivaloKinect.rar" y enviar por email Anclar a la barra de tareas Restaurar versiones anteriores Enviar a Cortar Copiar Crear acceso directo Eliminar Cambiar nombre Propiedades		۲	Añadir al archivo
Añadir y enviar por email Añadir a "EsquivaloKinect.rar" y enviar por email Anclar a la barra de tareas Restaurar versiones anteriores Enviar a > Cortar Copiar Crear acceso directo Eliminar Cambiar nombre Propiedades		۱	Añadir a "EsquivaloKinect.rar"
 Añadir a "EsquivaloKinect.rar" y enviar por email Anclar a la barra de tareas Restaurar versiones anteriores Enviar a > Cortar Copiar Crear acceso directo Eliminar Cambiar nombre Propiedades 		۲	Añadir y enviar por email
Anclar a la barra de tareas Restaurar versiones anteriores Enviar a Cortar Copiar Crear acceso directo Eliminar Cambiar nombre Propiedades		۲	Añadir a "EsquivaloKinect.rar" y enviar por email
Restaurar versiones anteriores Enviar a Cortar Copiar Crear acceso directo Eliminar Cambiar nombre Propiedades			Anclar a la barra de tareas
Enviar a > Cortar Copiar Crear acceso directo Eliminar Cambiar nombre Propiedades			Restaurar versiones anteriores
Cortar Copiar Crear acceso directo Eliminar Cambiar nombre Propiedades			Enviar a >
Copiar Crear acceso directo Eliminar Cambiar nombre Propiedades			Cortar
Crear acceso directo Eliminar Cambiar nombre Propiedades			Copiar
Eliminar Cambiar nombre Propiedades			Crear acceso directo
Cambiar nombre Propiedades			Eliminar
Propiedades			Cambiar nombre
			Propiedades

Figura 15 Predeterminar iniciar el juego como administrador paso 1

b) En la ventana emergente seleccionamos la opción **Compatibilidad**, en **esta pinchamos en ejecutar este programa como administrado**r, posterior mente **clic en aplicar y aceptar**.









3.2. Juego FarmFunTimeKinect

Juego ambientado en un rompecabezas tradicional en el que se deberán encajar todas las piezas en su respectivo lugar para cumplir el objetivo.



Figura 17 Opciones de Juego FarmFunTime

3.2.1. Elementos de la interfaz

3.2.1.1. Cámara de Kinect

Esta opción muestra lo que Kinect ve, es decir esta opción será usada para el posicionamiento del sensor y enfocar al usuario del juego, para más información ir a la sección de **recomendaciones** del manual.





3.2.1.2. Registro

Con esta opción se podrá realizar el registro del paciente y poder seguir su progreso en el juego.

FannFunfine					
RE	GISTRO	UEGO F	REPORTE	S	
	Nombre	Ingrese		-	-
	Apellido	Ingrese		Q	
	Edad	Ingrese			
100 M	Genero	Masculino	~		Con .
TO T	Patologia	Ingrese			
	Observacion	Ingrese			
a series de la companya de	A	CEPTAR	1		

Figura 18 Ventana registro de Usuario Juego FarmFunTime

En el caso de no tener observaciones completar con "Ninguna".

3.2.1.3. Juego

En esta opción se podrá seleccionar el paciente con el que se quiere continuar el juego o con el botón Juego rápido se podrá jugar sin registrar un paciente.



Figura 19 Ventana continuar juego FarmFunTime

3.2.1.4. Reportes

En esta opción se podrán ver los avances en los juegos de los pacientes registrados.







Figura 20 Ventana reportes juego FarmFunTime

Además, con el botón Reporte, se podrá generar un archivo PDF con información sobre el progreso que ha llevado a cabo el paciente, mostrando configuraciones realizadas entre otros datos. Este reporte será creado en una carpeta en mis documentos, con la ruta: *C:\Users\%username%\Documents\Reportes_Juegos\Reportes_FarmFunTime*. Como muestra en la Figura 22.

Image: Image					
a		Nombre	✓ Fecha de modifica	Тіро	
🖈 Acceso rápido		🔁 Reporte_de_Harrison Mora.pdf	5/5/2018 11:50	Adobe Acrobat D	
🔶 Descargas 🛛 🖈					
🗄 Documentos 🖈					

Figura 21 Ruta de reporte generado

3.2.1.5. Configuración

Aquí estarán las configuraciones que se puede optar para tener un nivel y mejorar la jugabilidad / dificultad del juego, estas configuraciones también se podrán ver en el reporte en PDF.



Figura 22 Ventana de configuración juego FarmFunTime





Acción de Sujeción: Esta opción permite la configuración de la manera en que se agarrara la pieza del juego, es la acción que deberá hacer el paciente para atrapar la pieza. Siendo estas opciones:

- Hacer puño: El usuario debe hacer la acción de puño para agarrar la pieza, mantener puño para arrastrarla y soltar el puño para liberar la pieza.
- Mantener 4 Segundos: El usuario debe mantener la mano sobre la pieza 4 segundos para agarrarla, la pieza se mantendrá hasta que sea encajada en su lugar.
- **Posicionar encima:** El usuario debe posicionar la mano sobre la pieza para agarrarla, la cual se mantendrá hasta encajarla en su lugar.

Precisión de Juego: Con esta configuración se puede cambiar el rango en que la pieza puede ser encajada, siendo un valor bajo si la pieza no necesitara estar completamente cerca, para que encaje en su lugar.

Velocidad de Mano: Con esta configuración se puede cambiar la velocidad con la que se moverá la mano en pantalla, con un valor menor, la mano en pantalla se moverá más lento.

Se deberá hacer clic en el botón ✔ para guardar la configuración.

3.2.1.6. Niveles

En este menú se podrán ingresar a los 11 niveles de juego disponibles.



Figura 23 Opciones de Niveles

3.2.1.7. Dinámica de Juego

La dinámica del juego es un rompecabezas tradicional, se deberá llevar la pieza a su lugar, teniendo que encajar todas las piezas para pasar el nivel.

El menú de pausa se despliega presionando la tecla "Espacio", con este menú se podrá regresar al menú principal.







Figura 24 Ventana de Pausa

3.3. Juego EncuentraLaComidaKinect

Juego ambientado en un laberinto en donde el usuario debe ayudar al personaje a llegar a su meta, en este caso ayudar al perro a llegar a su comida.

3.3.1. Elementos de la interfaz





3.3.1.1. Cámara de Kinect

Esta opción muestra lo que Kinect ve, es decir esta opción será usada para el posicionamiento del sensor y enfocar al usuario del juego, para más información ir a la sección de **recomendaciones** del manual.

3.3.1.2. Registro

Con esta opción se podrá realizar el registro del usuario y poder seguir su progreso en el juego





ERUEIR	
Nombre Apellido Edad Genero Batalogia	Ingrese
Observacio	Ingrese

Figura 26 Ventana registro juego Encuentra la comida

En el caso de no tener observaciones completar con "Ninguna".

3.3.1.3. Iniciar Juego

En esta opción se podrá seleccionar el paciente con el que se quiere continuar el juego o con el botón Juego rápido se podrá jugar sin registrar un paciente.



Figura 27 Ventana Continuar Juego

3.3.1.4. Reportes

En esta opción se podrán ver los avances en los juegos de los pacientes registrados.

E	REGISTR				DA ×
-	Juego	Rapido	Nivel: 4	Reporte	
	Nicolas	Morales	Nivel: 6	Reporte	
	Jeremy	Granda	Nivel: 3	Reporte	
	Harrison	Mora	Nivel: 8	Reporte	
	Joselyn	Chacho	Nivel: 9	Reporte	
2	Jose	Martines	Nivel: 4	Reporte	





Figura 28 Ventana Reportes juego Encuentra la Comida

Además, con el botón Reporte, se podrá generar un archivo PDF con información sobre el progreso que ha llevado a cabo el usuario, mostrando las configuraciones realizadas entre otros datos. Este reporte será creado en una carpeta en mis documentos en la siguiente ruta: C:\Users\%username%\Documents\Reportes_Juegos\Reportes_Encuentra_La_Comid. Como muestra en la Figura 29.



Figura 29 Ruta de reporte generado

3.3.1.5. Configuración

Aquí estarán las configuraciones que se puede optar para tener un nivel que mejore la jugabilidad / dificultad del juego. Estas configuraciones también se podrán ver en el reporte generado.



Figura 30 Ventana de configuración

Modo de Juego: Esta opción permite la configuración de la manera en que se agarrara la pieza del juego, es la acción que deberá hacer el usuario para mover la pieza. Siendo estas opciones:

- Hacer puño: El usuario debe hacer la acción de puño para agarrar al perro, mantener puño para arrastrarla y soltar el puño para liberar la pieza.
- Mantener 4 Segundos: El usuario debe mantener la mano sobre la pieza 4 segundos para agarrarla, la pieza se mantendrá hasta que el perro llegue a su comida o se salga del camino.
- **Posicionar encima:** El usuario debe posicionar la mano sobre el perro para agarrarlo, el cual se mantendrá hasta que llegue a su comida o salga del camino.

Seleccione opción de lateralidad: Con esta configuración se puede cambiar el inicio del laberinto y así optar por usuarios diestros o zurdos.





Velocidad de Mano: Con esta configuración se puede cambiar la velocidad con la que se moverá la mano en pantalla, con un valor menor la mano en pantalla se moverá más lento.

Se deberá hacer clic en el botón ✔ para guardar la configuración.

3.3.1.6. Niveles

El juego cuenta con diez niveles disponibles cuya dificultad será progresiva dependiendo el número de nivel en que se encuentre.



Figura 31 Niveles Disponibles

3.3.1.7. Dinámica de Juego

El objetivo del juego es llevar al perro hacia su comida siguiendo el camino, si el perro llega a salirse del camino será regresado al inicio.



Figura 32 Primer nivel de juego

El menú de pausa se despliega presionando la tecla "Espacio", con esta opción se podrá regresar al menú principal Figura 33.





Continuar Niveles	
----------------------	--

Figura 33 Ventana de Pausa

3.4. Juego EsquivaloKinect

Juego en 3D de interacción de cuerpo completo en el que el usuario controla las acciones de un avatar en pantalla, teniendo como objetivo evitar los obstáculos que se aparezcan mediante movimientos tales como:

- **Desplazamiento de izquierda a derecha**: El usuario deberá tener el espacio suficiente para hacer desplazamientos laterales.
- Inclinar la cabeza: El usuario deberá inclinar la cabeza para que el avatar realice la acción de agacharse.
- **Saltar:** el usuario deberá realizar un salto con ambos pies en el punto señalado en el juego para que el avatar realice un salto y no choque con los obstáculos.



Figura 34 Opciones de Juego Esquívalo.

3.4.1. Elementos de la interfaz

3.4.1.1. Registro

Con esta opción se podrá realizar el registro del usuario para poder seguir su progreso en el juego.





REC				
	Nombre	Ingrese Nombre		
	Apellido	Ingrese Apellido		
7	Edad	Ingrese Edad		
	Genero	Masculino		
	Patologia	Ingrese Patologia		
	Observacion	Ingrese Observacion		



En el caso de no tener observaciones completar con "Ninguna".

3.4.1.2. Iniciar Juego

En esta opción se podrá seleccionar el paciente con el que se quiere continuar el juego o con el botón Juego rápido se podrá jugar sin registrar un paciente.

REGIST	RO JUEGO	REPORTES	
	Nicolas Morales	CONTINUAR	

Figura 36 Ventana continuar

Además, en este menú nos da la opción de optar por un avatar masculino o femenino, en el icono de configuración.







Figura 37 Ventana Configuración.

3.4.1.3. Reportes

En esta opción se podrán ver los avances en los juegos de los usuarios registrados.



Figura 38 Ventana de reportes.

Además, con el botón Reporte, se podrá generar un archivo PDF con información sobre el progreso que ha llevado a cabo el usuario, mostrando las configuraciones realizadas entre otros datos. Este reporte será creado en una carpeta en mis documentos en la ruta: C:\Users\%username%\Documents\Reportes_Juegos\Reportes_EsquivaloKinect. Como muestra en la siguiente imagen.

Archivo Inicio C	Inicio Compartir Vista					
← → ✓ ↑ 📙 > Este equipo > Documentos > Reportes_Juegos > Reportes_EsquivaloKinect						
🛃 Acceso rápido		Nombre	Fecha de modifica	Тіро		
Escritorio	*	🔁 Reporte_de_Harrison Mora.pdf	7/5/2018 15:00	Adobe Acrobat I		
Descargas	*					
Documentos	*					







3.4.1.4. Niveles

El juego cuenta con diez niveles disponibles cuya dificultad será progresiva dependiendo el número de nivel en que se encuentre.

Los niveles se encuentran categorizados en:

- Solo obstáculos de desplazamiento: Niveles 1, 2, 3, 4.
- Obstáculos de desplazamiento e inclinar la cabeza: Niveles 5, 6, 7.
- Obstáculos de desplazamiento, inclinar la cabeza y Saltar: Niveles 8, 9 y 10.



Figura 40 Niveles de juego

3.4.1.5. Dinámica de Juego

El objetivo del juego es ayudar al avatar en pantalla a llegar a la meta o final de camino evitando los obstáculos que se presenten, realizando movimientos tales como desplazamientos laterales, saltos o inclinación de cabeza.



Figura 41 Dinámica de juego

El menú de pausa se despliega presionando la tecla "Espacio", con esta opción se podrá regresar al menú principal o tener la opción de reintentar el nivel posicionando al inicio al avatar.







Figura 42 Ventana de pausa

3.5. Juego Atrápalas Kinect

Juego de interacción de cuerpo completo cuyo objetivo es atrapar globos que caen con cualquier parte del cuerpo del avatar que controla el usuario.

3.5.1. Elementos de la interfaz



Figura 43 Opciones de Juego AtrapaLosGlobos

3.5.1.1. Registro

Con esta opción se podrá realizar el registro del usuario y poder seguir su progreso en el juego





Registro	Cofiguracion Reportes
Nombre	Ingrese
Apellido	Ingrese
Edad	Ingrese
Genero	Masculino ~
Patologia	Ingrese
Observacio	Ingrese
	CEPTAR
	6 14

Figura 44 Ventana de registro.

En el caso de no tener observaciones completar con "Ninguna".

3.5.1.2. Iniciar Juego

En esta opción se podrá seleccionar el usuario con el que se quiere continuar el juego o con el botón Juego rápido se podrá jugar sin registrar un paciente.



Figura 45 Ventana continuar juego.

3.5.1.3. Reportes

En esta opción se podrán ver los avances en los juegos de los pacientes registrados.







Figura 46 Ventana de reportes

Además, con el botón Reporte, se podrá generar un archivo PDF con información sobre el progreso que ha llevado a cabo el paciente, mostrando las configuraciones realizadas entre otros datos. Este reporte será creado en una carpeta en mis documentos en la ruta: *C:\Users\%username%\Documents\Reportes_Juegos\Reportes_Atrapa_Los_Globos.* Como se muestra en la siguiente imagen.



Figura 47 Ruta de reporte generado

3.5.1.4. Configuración

Aquí estarán las configuraciones que se puede optar para tener un nivel y mejorar la jugabilidad / dificultad del juego, estas configuraciones también se podrán ver en el reporte en PDF.







Figura 48 Ventana de configuración.

- **Globos:** Esta opción permite seleccionar que color de globos caerán en el juego teniendo la opción de seleccionar 6 colores o el objeto bomba el cual tiene una animación de explosión, debiendo el jugador evitarla.
- **Tiempo:** Con esta configuración se puede cambiar el tiempo de espera para que caigan los globos. En forma predeterminada los globos caerán cada segundo.
- **Velocidad:** Con esta configuración se puede cambiar la velocidad con la que los globos caerán hacia el avatar. Teniendo un valor mayor la velocidad será mayor.
- **Cantidad de globos:** Con esta opción se podrá cambiar el número de globos que caerán. El rango permitido oscila entre 10 a 200 globos.

Cabe señalar que es posible seleccionar un escenario diferente (otro fondo). De igual manera sucede con la selección del avatar sea éste masculino o femenino.

Se deberá hacer clic en el botón Aceptar para guardar la configuración.

3.5.1.5. Niveles

En este juego los niveles son dinámicos y recaen directamente en la configuración que se opte.

3.5.1.6. Dinámica de Juego

El objetivo del juego es atrapar un determinado porcentaje de globos que caen, por ejemplo, si se configura una cantidad de 100 globos se deberá atrapar 80 para cumplir el objetivo. El porcentaje de cumplimiento responde al cálculo del 80% de la cantidad total de globos seleccionados.



Figura 49 Dinámica de juego

El porcentaje actual que tenga el paciente se mostrara en la barra superior izquierda, como se observa en la Figura 50.



Figura 50 Barra de porcentaje.





El menú de pausa se despliega presionando la tecla "ESC", con esta opción se podrá regresar al menú principal.



Figura 51 Ventana de pausa

3.6. Juego ColorealoKinect

Juego de creatividad que consiste en colorear una imagen en blanco y negro.



Figura 52 Opciones de Juego coloréalo.

3.6.1. Elementos de la interfaz

3.6.1.1. Cámara de Kinect

Esta opción muestra lo que Kinect ve, es decir esta opción será usada para la correcta ubicación del sensor y enfocar al usuario del juego, posteriormente se harán recomendaciones sobre el posicionamiento del sensor Kinect.

Además, en esta opción se puede pintar sobre la imagen de la cámara.





3.6.1.2. Configuración

Aquí estarán las configuraciones que se puede optar para mejorar la jugabilidad del juego, con énfasis en la acción para pintar.



Figura 53 Ventana de configuración

- **Dispositivo**: Esta opción selecciona si se usará el dispositivo provisto para la acción de pintar o no.
- Hacer Puño: Si se selecciona esta opción la acción de pintar será hacer puño para realizar un trazo y abrir la mano para terminar el trazo.
- Velocidad de Pincel: Esta configuración permite cambiar la velocidad del pincel al momento de pintar, para mejorar la precisión.

Se deberá hacer clic en el botón 🖌 para guardar la configuración.

3.6.1.3. Opciones de Pintar

El juego cuenta con 6 opciones de personajes a pintar, pudiendo seleccionar cada una de ellas para pintarlos.

3.6.1.4. Dinámica de Juego

El objetivo del juego es colorear la imagen según la creatividad del usuario.



Figura 54 Dinámica de juego.

3.6.1.5. Opciones de Juego

El Juego posee opciones que facilitan colorear las imágenes, tales como:



Aumetar Tamaño de Pincel





Reducir Tamaño de Pincel



Pintar con Pincel



Rellenar



Limpiar dibujo



El Menú de pausa se expande al presionar la tecla "espacio", para regresar al menú de inicio de deberá presionar la tecla H.



Figura 55 Ventana de pausa juego Coloréalo

3.7. Juego ImitaloKinect

Juego de interacción de cuerpo completo con el objetivo de que el usuario observe e imite la posición del avatar que se mostrará en pantalla, debiendo mantener esa posición por 3 segundos para continuar con la siguiente pose.





UNIVERSIDAD POLITÉCNICA

SALESIA





Figura 56 Opciones de juego Imítalo.

3.7.1. Elementos de la interfaz

3.7.1.1. Iniciar Juego

Con este botón se iniciará el juego con las configuraciones realizadas.

3.7.1.2. Configuración

En este menú se puede seleccionar:

- Pose a iniciar
- Genero de avatar
- Avatar sentado.



Figura 57 Ventana de configuración

Se deberá hacer clic en el botón 🖌 para guardar la configuración.

3.7.1.3. Niveles

El juego cuenta con diez poses que el usuario deberá imitar.





3.7.1.4. Dinámica de Juego

El objetivo del juego es observar e imitar la pose del avatar de pantalla. Debe superar un porcentaje del 80%, el cual es calculado en base a posicionamiento de articulaciones y su similitud con el avatar guía. Debe mantener dicha posición por el lapso de 3 segundos para poder continuar con la siguiente pose.



Figura 58 Dinámica de Juego

Se cuenta con una barra en la parte superior izquierda en la pantalla, la misma que indica el porcentaje de similitud de la pose realizada con respecto al avatar. De igual forma se cuenta con mensajes que indican el tiempo a mantener o si fuese necesario volver a mantener la pose.



Figura 59 Barra de similitud

El menú de pausa se despliega presionando la tecla "Espacio", con esta opción se podrá regresar al menú principal.







Figura 60 Ventana de pausa

4. Recomendaciones

Para tener una mejor jugabilidad y fiabilidad del uso del sensor Kinect en los juegos es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones.

4.1. Posicionamiento de Kinect

Un mejor posicionamiento de Kinect mejora su fiabilidad al momento de interpretar las acciones del usuario, por lo que se recomienda tener en cuenta las siguientes formas correctas e incorrectas de posicionarlo.



4.1.1. Coloque el sensor Kinect a la altura correcta

Figura 61 Recomendación 1

Fuente: Microsoft

Kinect funciona de mejor manera al colocarlo a una distancia entre 0,6m y 1.8m del piso. Recomendablemente, el sensor debe estar dentro de 15 cm por encima o debajo del televisor.





4.1.2. Centre el sensor Kinect de manera horizontal





Al posicionar el Kinect al centro del televisor mejorará su rango de visión y su precisión al reconocer al usuario.

4.1.3. Coloque el sensor Kinect cerca del borde de una superficie plana y estable



Figura 63 Recomendación 3

Fuente: Microsoft

Si no se coloca al borde de una superficie el sensor Kinect no podrá reconocer los pies del usuario.





Figura 64 Recomendación 4



Fuente: Microsoft



Si se pone al sensor Kinect en un estante que obstaculice su visión, no podrá escanear al usuario correctamente.

4.2. Campo de visión de Kinect

El campo de visión completo del sensor Kinect es de 4.5 metros, con el cual se recomienda estar a una distancia de 2m del sensor y que no existan obstáculos en este campo de visión.



Figura 65 Campo de visión horizontal de Kinect

Fuente: Microsoft

Con la distancia de 2 metros el usuario tendrá total libertad de alzar sus brazos sin que se salga del campo de visión, ya que a dos metros se tendrán 2 metros de altura en campo de visión.



Figura 66 Campo de visión vertical de Kinect

Fuente: Microsoft





4.3. Gestos para interacción con Kinect

Para mejorar el reconocimiento del usuario y sus gestos por medio del sensor Kinect es importante seguir las siguientes recomendaciones para mejorar la jugabilidad.

4.3.1. Gestos frente al sensor

El sensor Kinect tendrá un mejor reconocimiento de los gestos del usuario si se los hace de frente a él. En los gestos que hacen uso de las manos, se deberá mostrar completamente la palma de la mano de frente al sensor.





Fuente: Microsoft

4.3.2. Gestos rápidos

Tener en cuenta la velocidad de los gestos, si estos gestos soy muy rápidos, el sensor Kinect no podrá reconocerlos.



Figura 68 Recomendación de Gestos 2





4.3.3. Mejorar el reconocimiento de las manos

Para mejorar el reconocimiento de las manos del usuario, se recomienda que estén a un lado del cuerpo, caso contrario se llegarán a confundir.



Figura 69 Recomendación de Gestos 3

Fuente: Microsoft

4.3.4. Mantener las extremidades en el campo de visión de Kinect.

La ubicación adecuada de las extremidades dentro de campo de visión del Kinect, es fundamental para la interacción con los juegos, si éstas no se encuentran en el campo de visión, la mano en pantalla tendrá movimientos irregulares.



Figura 70 Recomendación de Gestos 4

Fuente: Microsoft

4.3.5. *No realizar movimientos o posturas que no sean característicos de una persona* Hacer movimientos o posturas "Raras" confundirán al sensor por lo que se verá directamente afectada en el control del avatar o la mano en el juego.







Figura 71 Recomendación de Gestos 5

Fuente: Microsoft

4.3.6. Mantenerse en frente al sensor

Estar de lado o de espaldas con respecto al sensor afecta la fidelidad del reconocimiento del usuario



Figura 72 Recomendación de Gestos 6

Fuente: Microsoft

4.3.7. Varios usuarios al frente de Kinect

Los juegos fueron desarrollados para detectar a un solo usuario, al tener varias personas al frente confundirán al sensor y corromperán sus datos, por lo que el avatar o mano en pantalla tendrán movimientos irregulares.







Figura 73 Recomendación de Gestos 7

Fuente: Microsoft

Referencias

esmsdn. (22 de 08 de 2011). *blogs msdn microsoft*. Obtenido de Reto sdk kinect: Reconocer gestos con skeletal tracking: https://blogs.msdn.microsoft.com/esmsdn/2011/08/22/reto-sdk-kinect-reconocer-gestos-con-skeletal-tracking/

