

Sistema de realidad virtual para evaluación, tratamiento y rehabilitación

Guía del usuario



Introducción y uso recomendado

La participación activa en los programas de rehabilitación aumenta la utilidad y la eficacia del tratamiento. El volver a realizar las mismas consignas aburridas, repetitivas perjudica la motivación del paciente. Combinar el tratamiento con estimulantes juegos, no es sólo una cuestión de entretenimiento, sino una necesidad real para mejorar los resultados de rehabilitación

SeeMe- Características y funciones

SeeMe es un innovador sistema de realidad virtual que capta la imagen del paciente usando el sensor Kinect o una cámara de vídeo. El sistema permite el tratamiento funcional en muchos entornos informáticos adaptándolos a la capacidad del paciente. Para la interacción con el sistema no es necesario utilizar accesorios externos, por lo tanto, no hay peligro de transmisión de infecciones o la necesidad de esterilización.

El sistema es adecuado para el tratamiento y la formación de una amplia gama de pacientes, con diversas patologías. El sistema incluye una gran biblioteca de tareas y actividades interactivas que pueden ser adaptadas para niños, adultos o ancianos.

SeeMe permite al terapeuta ejecutar y registrar a la vez durante el tratamiento

- Evaluación
- Tratamiento
- Retroalimentación
- Reporte

Evaluación

El sistema permite la evaluación de los pacientes, mediante el uso de configuración adaptado individualmente a la capacidad de cada paciente

El resultado de la evaluación permite comparar fácilmente con respecto a resultados anteriores o con los de otros pacientes.



Tratamiento

SeeMe utiliza una amplia gama de consignas funcionales, distintos "juegos" para el tratamiento de distintos defectos en:

- Musculoesquelético
- Movilidad
- Fuerza
- Resistencia
- Entrenamiento aerobico
- Trastornos Neurológicos
- Calidad de movimiento, motricidad gruesa y delicada
- Concientización del movimiento y la propiocepción
- Mejora en el equilibrio del cuerpo
- Capacitación de respuesta anticipada estable
- Cruce de la línea media
- Cognición
- Memoria
- Percepción
- Planificación funcional y ejecutiva

Retroalimentación

El sistema proporciona retroalimentación funcional en tiempo real, permite conocer los resultados y el rendimiento del paciente mediante el control de los movimientos, SeeMe guía al paciente a través de ejercicios diseñados específicamente para él. Esto anima y motiva al paciente a alcanzar un mayor número de repeticiones y ayuda a mejorar los resultados del rendimiento y tratamiento.

Los ejercicios están diseñados de acuerdo a las necesidades y el progreso del paciente y proporcionan un tratamiento estimulante y eficaz .

Documentación

El sistema SeeMe captura los movimientos y las acciones del aprendiz y los "traduce" en documentación relevante durante el tratamiento, guarda la respuesta del paciente en lenguaje médico. El sistema incluye un potente generador de informes que permite crear informes diseñados de acuerdo con lo que el analista necesita fácil, rápidamente y facilitando herramientas para tomar una decisión clínica.

Responsabilidad en el tratamiento



El terapeuta es el único responsable por el tratamiento dado y es quien decide si los pacientes son candidatos potables para realizar un tratamiento específico con la ayuda del sistema. El terapeuta debe tener en cuenta cada caso en particular, los posibles riesgos y efectos secundarios del tratamiento frente a los beneficios esperados y ajustar la formación y el curso del tratamiento las capacidades del paciente

Advertencia de uso inusual

SeeMe es un dispositivo médico y se debe utilizar con control estricto del Manual, indicaciones y contraindicaciones. El no hacerlo puede provocar graves lesiones.

SeeMe está diseñado sólo para uso bajo la supervisión o la instrucción detallada del personal médico calificado. Cualquier otro uso puede causar caídas y/o lesiones graves

SeeMe está aprobado para su uso como una herramienta de tratamiento en muchos países, producidos de acuerdo con la norma ISO 13485: 2012, y es compatible con las directivas europeas CE y los dispositivos médicos israelíes, nada de lo aquí está establecido se interpretará como aumentar el uso o promoción de un producto o una indicación de un producto específico para cualquier uso no autorizado por reglas y regulaciones del país en el que reside el lector de esta información.

SeeMe permite a las personas con discapacidades funcionales motoras, cognitivas y /o perceptuales, en el caso de:

- Derrame cerebral
- Parálisis cerebral
- Enfermedad de Parkinson
- Lesiones de la médula espinal
- Lesión cerebral traumática
- Distrofia Muscular
- Descondicionamiento - debilidad muscular debido a la falta de movilidad
- Después de una operación en la cadera, la rodilla, el codo y el hombro
- Luego de fracturas en alguna extremidad y/o vértebra
- Amputaciones de extremidades, con o sin prótesis
- Trastornos del equilibrio
- Trastornos de la memoria o disfunciones ejecutivas

O según el criterio de los terapeutas.

SeeMe debe utilizarse de conformidad con el médico y de acuerdo con el razonamiento clínico. Uso anormal puede dañar al paciente. Tenga especial cuidado en casos de:

- Osteoporosis severa
- Restricciones severas en el rango de movimiento de las extremidades relevantes
- Dolor severo en la articulación designada
- Espasticidad severa
- Movimientos espontáneos bruscos, por ejemplo, ataxia, disquinesia, etc.



- Peligro de caer durante la práctica del ejercicio
- Arritmia cardíaca, hipotensión o hipertensión severa
- Los pacientes que están confundidos o no cooperan
- Alteraciones cognitivas severas
- Problemas graves de visión

En los siguientes casos generalmente se recomienda evitar el uso del sistema:

- Ataques epilépticos provocadas por inestabilidad de la pantalla del televisor
- Enfermedades de la Retina
- Las fracturas vertebrales inestables o extremidades
- Osteomielitis o inflamatorias / infecciosas otras actividades
- Cánceres óseos, incluyendo tumores o vértebras de la columna metastásica o artritis
- Lesiones cutáneas abiertas en el miembro relevante
- Enfermedades cardiovasculares inestable
- La espondilolistesis con signos de inestabilidad o neurológicos

La lista anterior no pretende ser exhaustiva

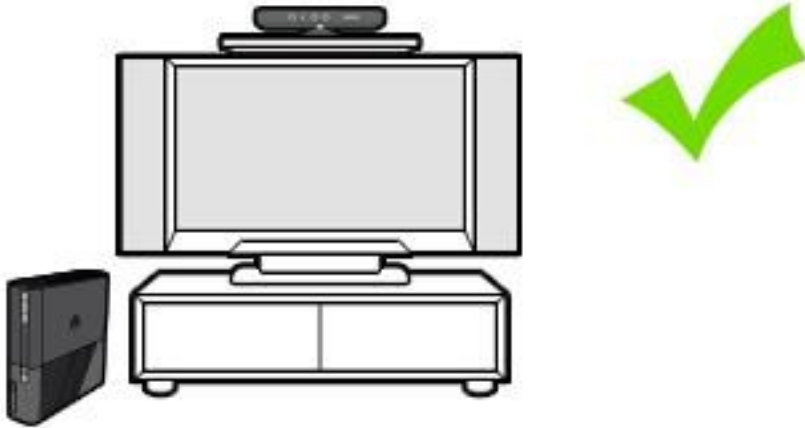
La decisión de si el paciente es candidato para el tratamiento es siempre en última instancia responsabilidad del profesional a cargo. En consecuencia, debe considerarse en cada caso los posibles riesgos, efectos secundarios y beneficios del tratamiento.

Instalación del sistema

El sistema SeeMe es vendido e instalado en un equipo de computación adecuado. Una mínima configuración permite la instalación y el buen funcionamiento, se requiere para ello un ordenador con Windows 7, sistema Intel de 4 Gb, memoria de sistema i3, 500 GB de disco duro, puerto USB 3, un puerto HDMI y una tarjeta de video independiente, no en el tablero (tipo Nvidia o ATI). Se recomienda no comprar un equipo para la instalación antes de consultarlo con el distribuidor autorizado. El sistema utiliza Kinect de Microsoft como un dispositivo de entrada, y un televisor de pantalla plana de 23 pulgadas o más, para la visualización del paciente, dependiendo del lugar donde se colocara el servicio



La distancia recomendada entre el sensor Kinect y el paciente es entre 1,5 m - 2 metros, por lo que se recomienda esa longitud mínima dentro de la habitación. Coloque el sensor en un lugar seguro, preferiblemente el soporte por encima o por debajo de la TV .



La iluminación de la habitación debe ser buena y homogénea, evitar la iluminación dirigida de los lentes de sensores



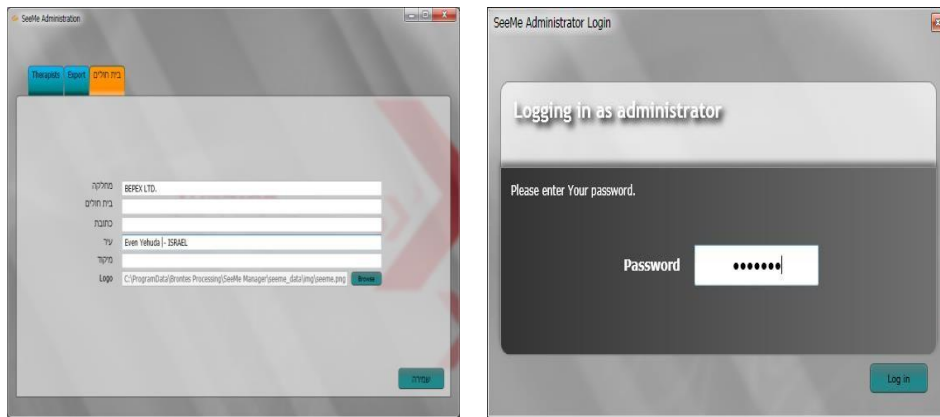
Instalación del programa

Durante la instalación del software, usted puede seleccionar el idioma de la interfaz del usuario entre Hebreo, Inglés, Español, Polaco y Chino. Su elección se puede modificar más tarde, en el caso que lo desee

Durante la instalación y la seguridad de los datos se crean dos aplicaciones paralelas:

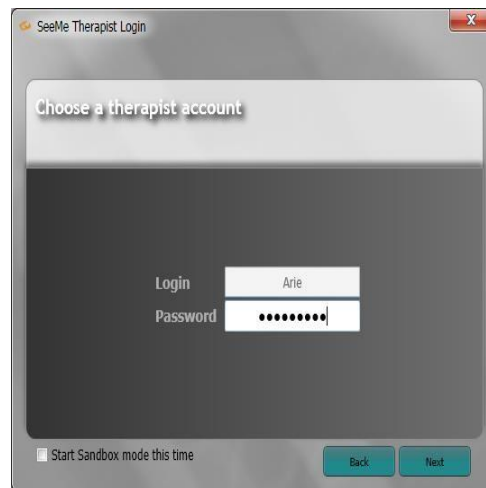
1. Aplicación Administrador (SeeMe Admin): responsable, entre otras cosas, del cifrado de datos, se utiliza para la creación de usuarios, copia de seguridad y restauración de datos e introducción de información relevante y el logotipo del usuario para los informes y reportes





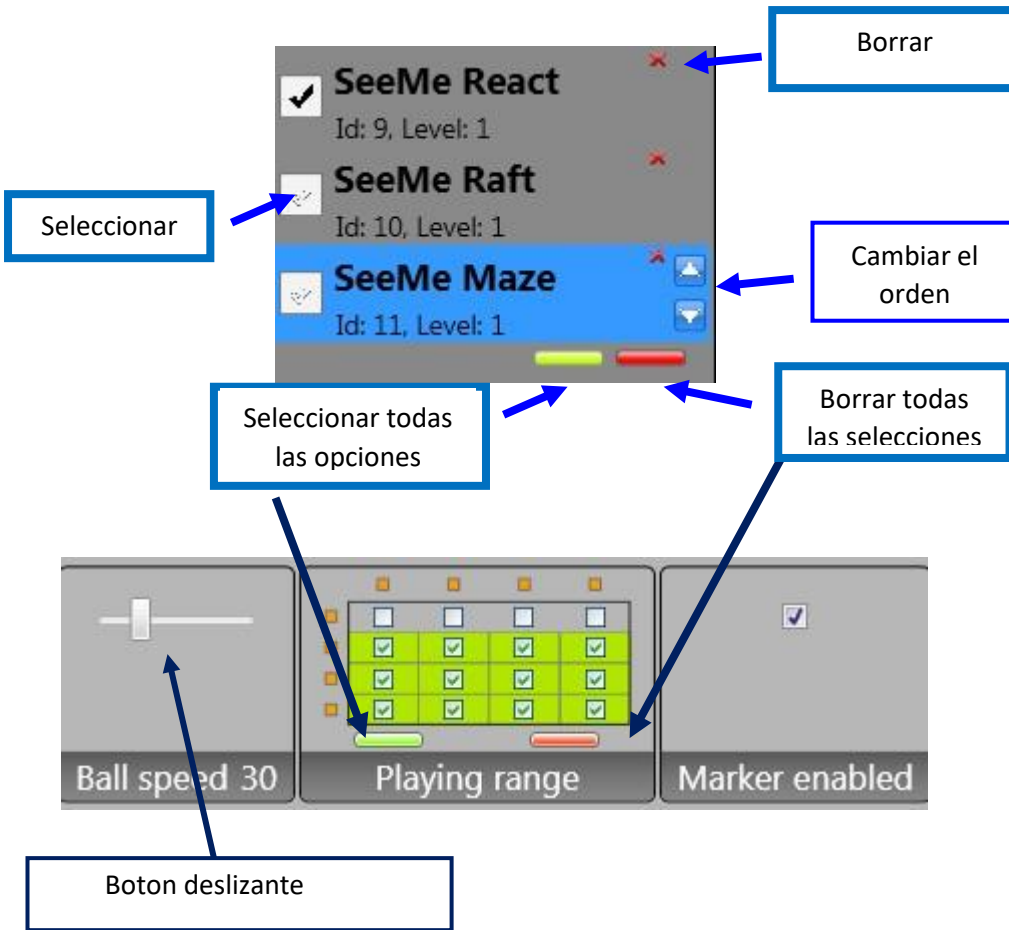
Inicio de sesión

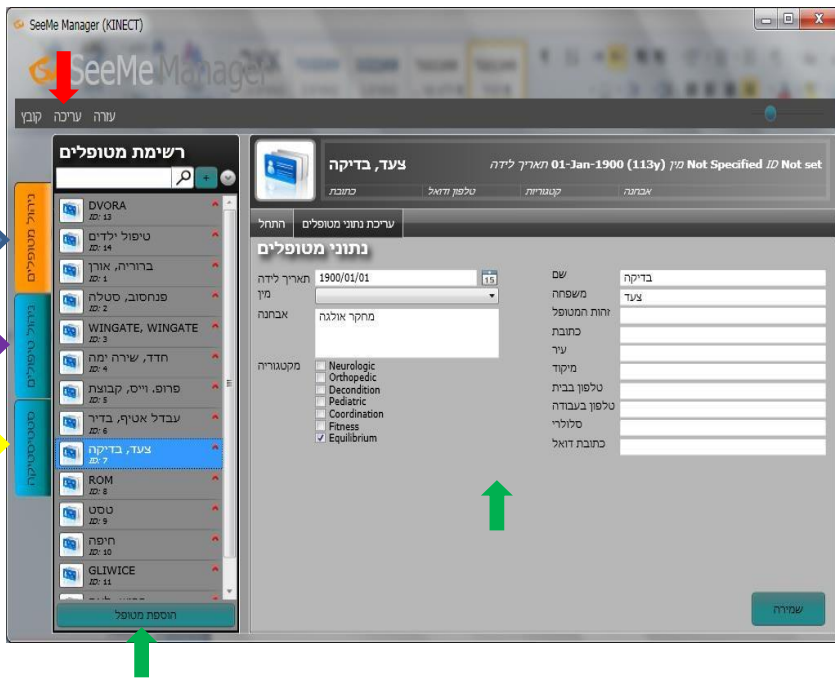
Aplicación de usuario SeeMe Gerente. Los terapeutas que recibieron permiso podrán entrar en la aplicación anotando su contraseña personal



Navegación por los menús y seleccionar las funciones deseadas resulta bastante simple: Luego de hacer clic en la ficha correspondiente, siempre aparece el menú y un set de parámetros designados a la tarea seleccionada.







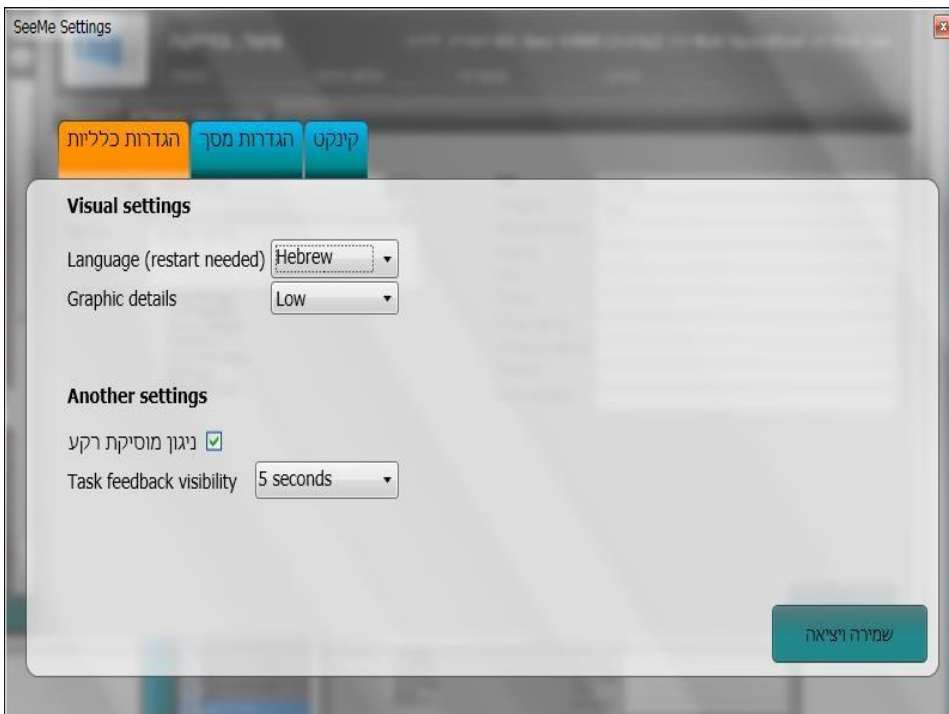
Desde la pantalla de entrada se puede llegar a todas las funciones de SeeMe

- Edición ←
- Aragar un terapeuta ←
- Manejo de pacientes ←
- Manejo de tratamientos ←
- Estadística ←

Cambiar la configuración del sistema:

La configuración del sistema es pre configurada en coordinación con el usuario. Sin embargo, es posible hacer cambios a través de la pantalla de configuración.





En ajustes generales se pueden cambiar:

El Idioma de la aplicación: Hebreo, Inglés, español, polaco y chino por ahora. Después de cambiar el idioma se solicita al usuario volver a arrancar la aplicación.

Pantalla gráfica de calidad. Para un uso normal, puede configurarse con la definición de "bajo consumo"

Reproducción o anulación de música y sonidos

Tiempo de retardo de los comentarios en la pantalla al final de una tarea:

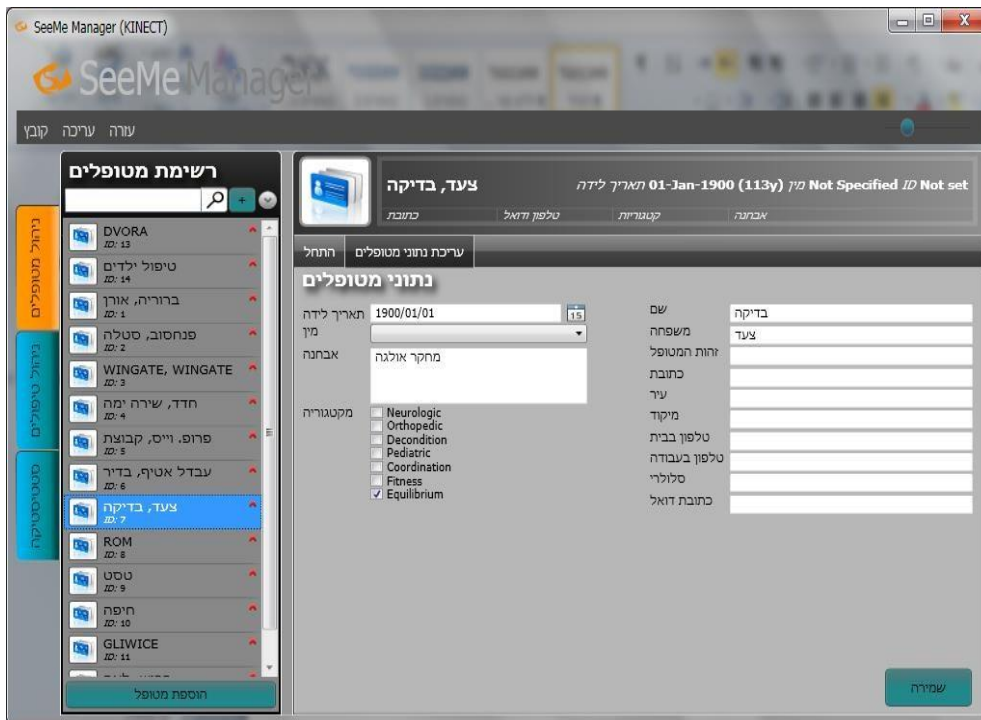
El terapeuta decide cuándo parar los comentarios y pasar al juego siguiente después de 5, 11, o 15 segundos

Pantalla de Configuración: Se puede cambiar la resolución de la pantalla del televisor. No se recomienda cambiar los ajustes locales, ya que se adaptan a la pantalla específica instalada en el sistema.

En la pestaña Kinect se puede optimizar y determinar el ángulo del sensor antes de entrar en la aplicación.

Añadir y editar información de los pacientes

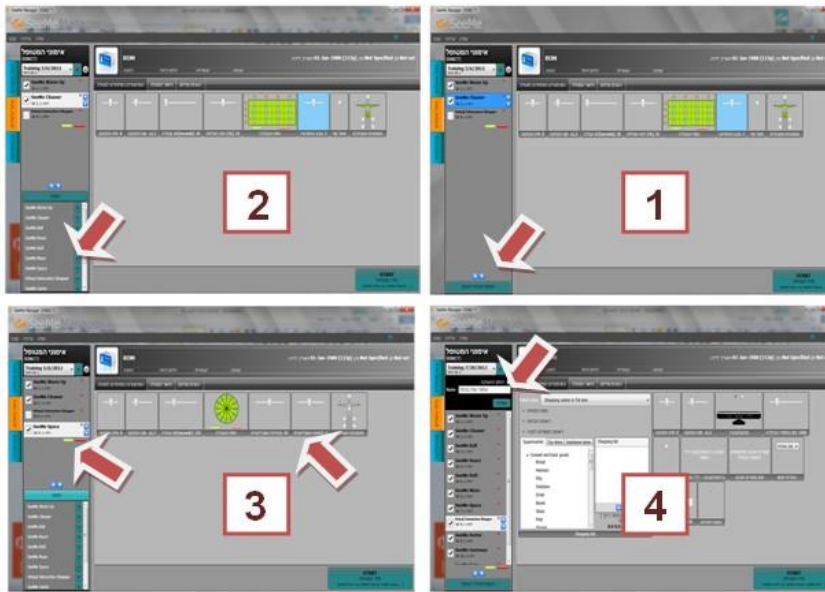




Al hacer clic en "Agregar paciente" llegamos a una nueva pantalla de "datos de los pacientes", después de llenar los campos correspondientes y hacer clic en "Guardar", el nuevo paciente es agregado en la lista de pacientes. El registro puede reagruparse y cambiar o añadir información en el futuro.



Más allá de "controlar tratamientos"



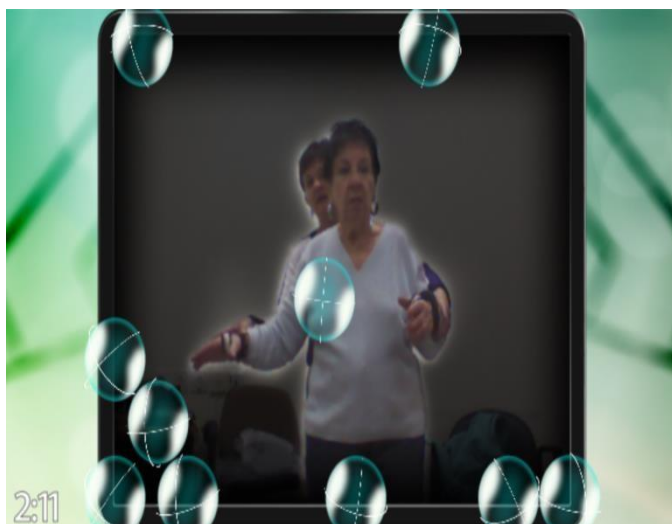
1. Agregar una tarea nueva al entrenamiento
2. Elección dentro de la lista de tareas
3. La nueva tarea aparece en la lista de tareas del entrenamiento, y del lado derecho se pueden fijar los parámetros únicas de ellas.
4. Agregar entrenamientos al mismo paciente

4 . Tareas terapéuticas de SeeMe



1. Para llegar a conocer el sistema, SeeMe permite que el paciente experimente tres tareas básicas e intuitivas, y por lo tanto entender el impacto de los movimientos del cuerpo y de las extremidades en lo que está sucediendo en la pantalla:
2. En la primera tarea, el paciente debe mover las burbujas
3. En la segunda tarea, el paciente debe encender las linternas virtuales con el tacto
4. En la tercera tarea, debe "eliminar" números de acuerdo al orden ascendente de cero al nueve





1. burbujas – 2 linternas- 3 números



En esta tarea, el paciente debe limpiar tan pronto como sea posible la ventana/espejo virtual con movimientos de las extremidades, (cabeza o cuerpo) elegida por el terapeuta. El objetivo es limpiar la mayor cantidad de ventanas en el tiempo establecido.



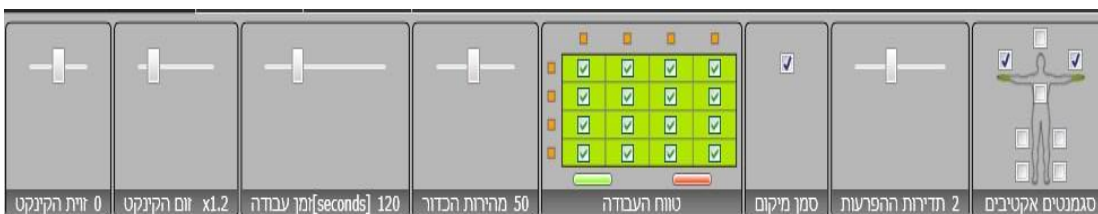
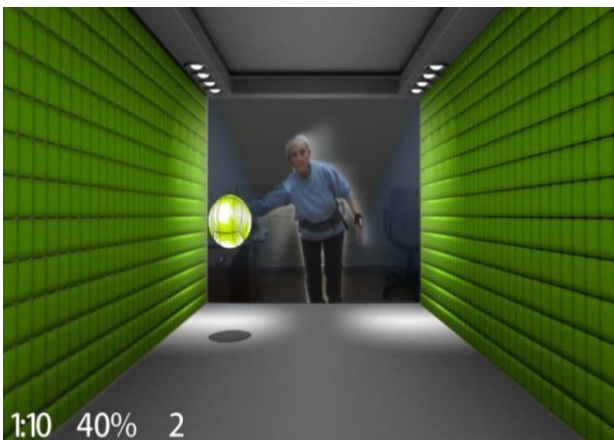
El terapeuta puede elegir el color de la suciedad y su ubicación y mover la ventana (pantalla flotante). Otra característica importante es la capacidad de determinar lo que se considera un éxito: ¿Qué porcentaje de la ventana debe ser limpiado? antes de que el programa confirma que la ventana fue limpiada.



Durante la tarea, SeeMe informa sobre el rango de movimiento, el número de ventanas limpias y la eficiencia tarea de limpieza



En la tarea con la pelota, el paciente es arquero de un partido de fútbol virtual. El paciente debe devolver una pelota que viene de distintos lugares, determinados por el médico, con frecuencia y velocidad adecuada a su capacidad. Se puede elevar el nivel de dificultad para el paciente mediante la inclusión de esquivar zapatos (agregando otra dificultad).



El sistema registra los niveles de éxito y el rango de movimiento

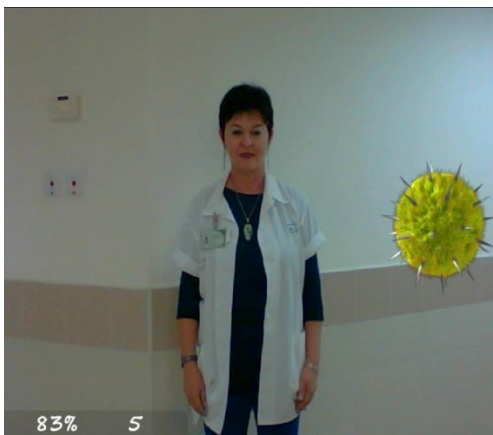


En la tarea de "reacción", el paciente debe estar tocar lo antes posible los globos que aparecen al azar en ambos lados de la pantalla

Este juego tiene 4 niveles de dificultad, desde muy fácil a muy desafiante:

- En primer lugar, globos aparecen alternando al azar del lado izquierdo o derecho
- En segundo lugar, diferenciar los globos tienen pinches y evitar tocarlos
- En tercer lugar, los globos se están moviendo rápidamente hacia arriba y hacia abajo
- En cuarto lugar, 4 bolas, 3 con pinches y 3 sin pinches aparecen en las cuatro esquinas de la pantalla, el paciente debe tocar sólo aquellos sin espinas

□



En cada tarea el terapeuta puede determinar el tiempo de la desaparición del globo, la frecuencia de su ocurrencia y la incidencia entre el lado derecho e izquierdo.



El sistema verifica la velocidad del movimiento y cuenta los errores

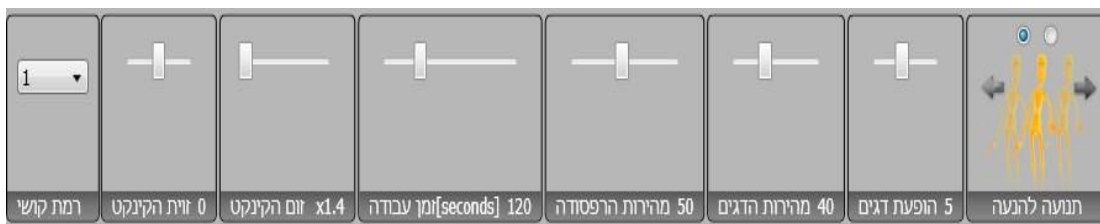




En la misión "Rafting", el paciente dirige una balsa por el río y debe desplazarse con movimientos hacia adelante o pasos laterales de acuerdo a la elección del terapeuta. El objetivo es recoger la mayor cantidad de peces.



El terapeuta domina la velocidad de la balsa, la velocidad de los peces y el número en la pantalla. En el segundo nivel sólo aparecerá barriles de los que debe "escabullirse" y en el tercer nivel también puede agregar a la historia virtual, la combinación de recoger peces y esquivar barriles

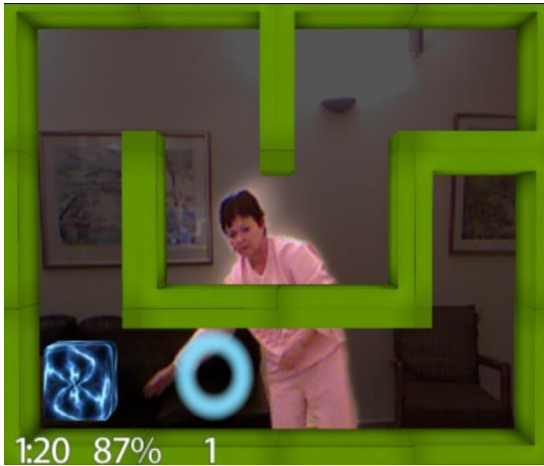


El sistema reporta el porcentaje de éxito, el número de peces capturados y el número de errores.





En el laberinto, el paciente debe empujar un cubo, con la ayuda de sus brazos hacia la meta. El camino puede ser corto y simple o largo y complicado, de acuerdo a la preferencia del terapeuta. Además, se puede elegir señalar el camino correcto marcando círculos sobre la ruta para facilitar el ejercicio. También puede sopesar el laberinto moviendo arriba y abajo la pantalla flotante durante la navegación



Durante la realización de la tarea, SeeMe registra el tiempo de ejecución y lo compara con el rendimiento anterior, el rango de movimiento y de los niveles de éxito.



En el ejercicio de “Espacio limpio” el paciente debe detectar las naves enemigas que pueden aparecer en el planeta y dispararles con un rayo láser rápidamente al tocar las manos o los pies círculo púrpura nave espacial directa/acercarse a la tierra en los ovnis.





El terapeuta puede fijar la velocidad, lugar y ritmo de aparición de las naves espaciales



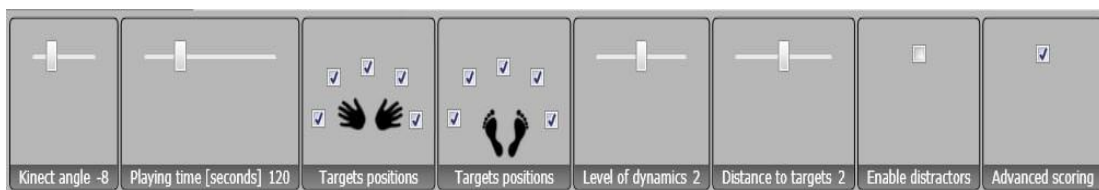
El Sistema reporta sobre amplitud de movimiento del paciente y los niveles de éxito



En el “gimnasio” de SeeMe el paciente está presentado por un avatar y debe tocar tan rápido como sea posible los dados que aparecen aleatoriamente en el entorno tridimensional .



El terapeuta puede determinar la distancia entre los cuadrados y las manos o los pies del paciente y la velocidad de aparición. También puede permitir que se sumen "distracciones" que aparecen en forma de cubos rojos y deben esperar que se conviertan en verdes para tocarlos. El paciente anota puntos después de haber golpeado 35 cubos y según la velocidad en que los toca: 3 puntos cuando se trata de un golpe muy rápido, un punto a velocidad normal y -1 cuando el golpe es muy lento.



Con la ayuda de la tarea es posible comprobar los niveles de éxito y la velocidad de llegada de objetivos virtuales.



En el ejercicio del "remador", el paciente influye en la velocidad de la embarcación a través de los movimientos del cuerpo.

En cada nivel del juego, el bote es afectado por distintos movimientos del cuerpo:

1. Remo
2. Pasar de estar sentado a estar de pie
3. Ponerse en cuclillas



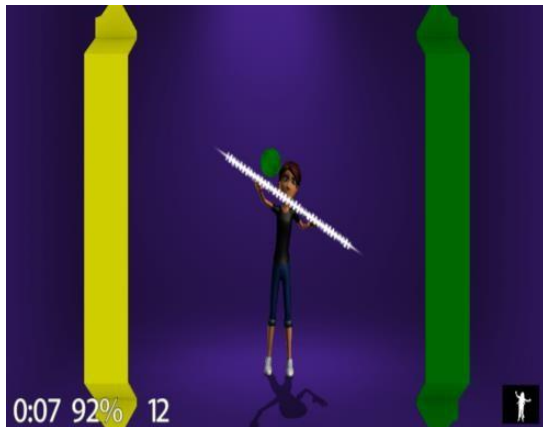
El terapeuta determina la longitud de la pista y el nivel de dificultad de la misión.



El sistema informa de los niveles de éxito y el rango de movimiento, tales como la profundidad en cuclillas.



En el ejercicio del "clasificador", el paciente debe mover e ingresar las bolas virtuales a en los arcos de color adecuado. El paciente, representado por un Avatar tendrá que lanzar la pelota hacia el arco correcto manteniendo el equilibrio con la ayuda de la vara.



Usted puede hacer más difícil la tarea, cambiando el número de portones de colores dos a cuatro, o cambiar el efecto de la gravedad.

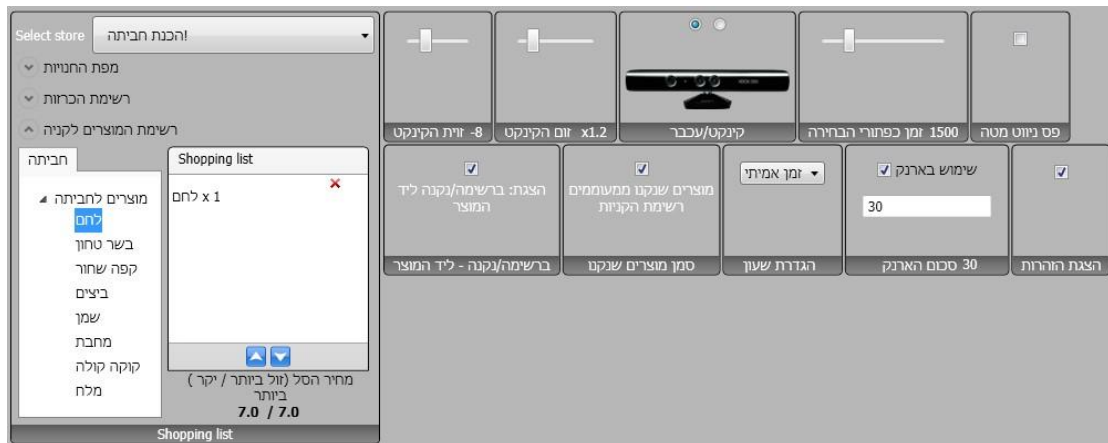


El sistema informa de los niveles de éxito



El centro comercial virtual, es un modulo adicional que es vendido por separado. En esta tarea el paciente debe hacer compras de forma muy similar a lo que ocurre en el mundo real. La tarea pone a prueba la capacidad del paciente para recordar listas de compras, elegir la tienda de la derecha para ir de compras como cotizada y finalmente escoger los productos adecuados, pagar y salir de la tienda
















El sistema guarda todos los movimientos realizados y muestra un informe incluyendo su marca de tiempo



OUTCOMES - AS REPORTED BY SeeMe - I







SeeMe Game	ROM	ENDURANCE	ACCURACY	ACTIVITY	MOVEMENT TIME	Rate of SUCCESS	COPING WITH COGNITIVE DISTURBANCES
	FAMILIARIZATION WITH THE SYSTEM						
							levels 2,3,4
							
							distracters
							avoiding obstacles in levels 2,3
							

OUTCOMES - AS REPORTED BY SeeMe – II






SeeMe Game	ROM	ENDURANCE	ACCURACY	ACTIVITY	MOVEMENT TIME	Rate of SUCCESS	COPING WITH COGNITIVE DISTURBANCES
						+	
		+	+	+	+		
	+		+	+		+	distracters
				+		+	avoiding obstacles in levels 2,3
						++	+
						+	guidance possibilities



SeeMe – Therapeutic possibilities

SeeMe Game	ROM	BALANCE	ENDURANCE	STRENGTH	TIMING & COORDINATION	COGNITION	DUAL TASK	
FAMILIARIZATION WITH THE SYSTEM								
								
							levels 2,3,4	
								
							distracters	
					avoiding obstacles in levels 2,3		avoiding obstacles in levels 2,3	
								
	TARGETED JOINTS	STABILITY AND L.O.S. TRAINING	TOTAL BODY OR TARGETED MUSCLES					

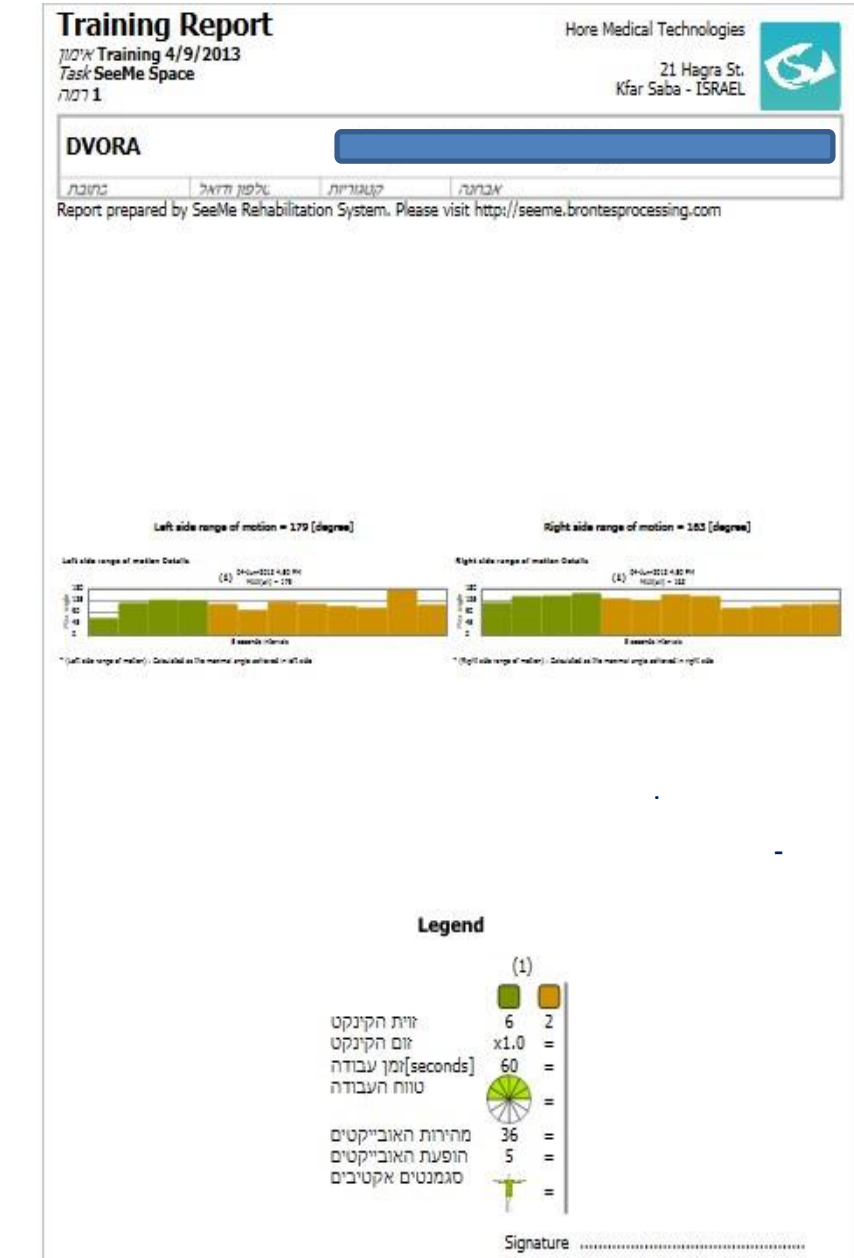
SeeMe – Therapeutic possibilities

SeeMe Game	ROM	BALANCE	ENDURANCE	STRENGTH	TIMING & COORDINATION	COGNITION	DUAL TASK	
	+	+	+	+	+	+	+	
	+	+		+	+	+		
	+		+	+		+		
	+		+			+	+	
	+	+	+	+		+		
	TARGETED JOINTS	STABILITY AND L.O.S. TRAINING	TOTAL BODY OR TARGETED MUSCLES					

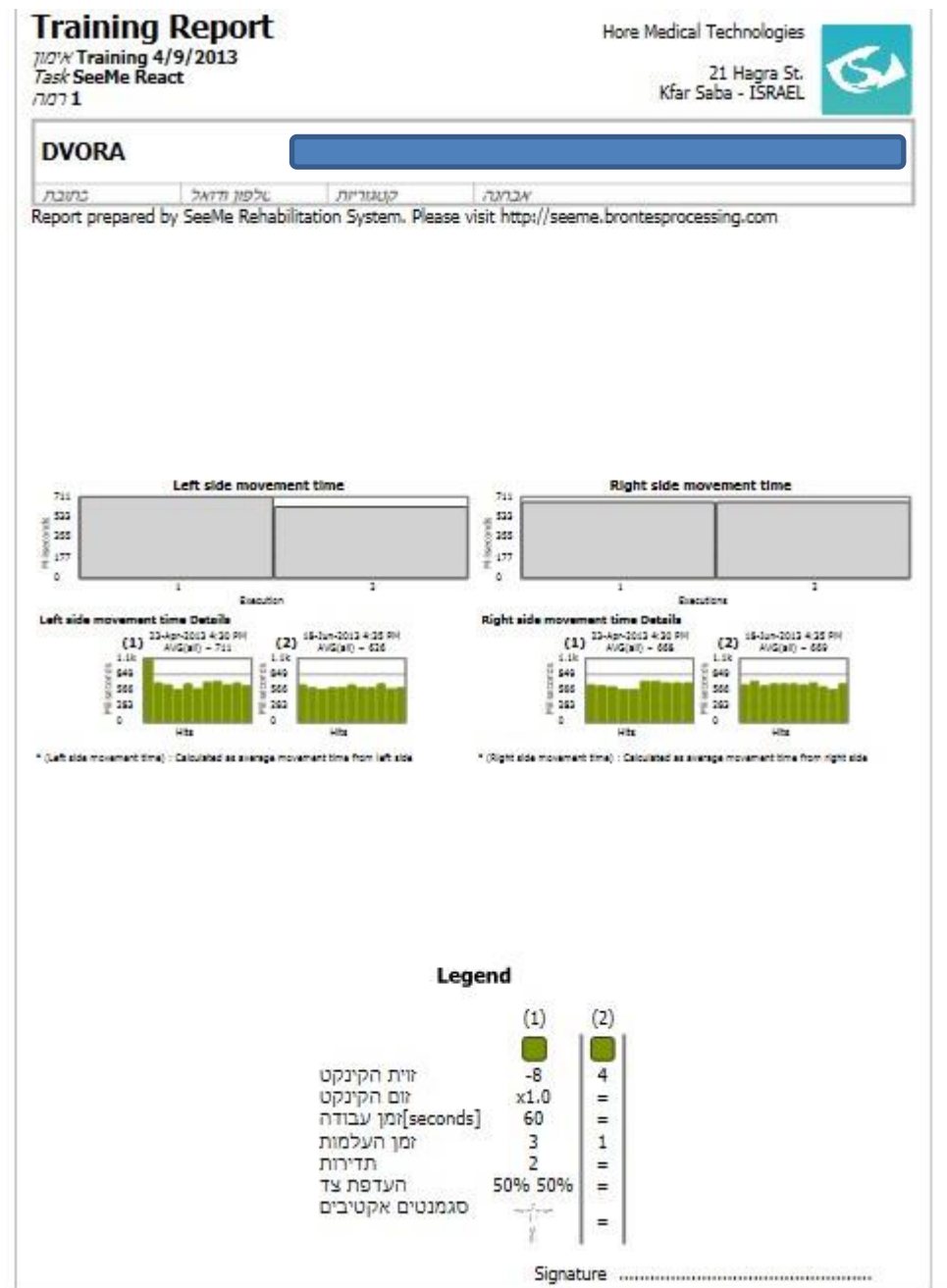


Estadísticas e Informes: Con la ayuda del generador de informes de SeeMe puede exportarse fácilmente

1. Informe de tratamiento aislado



5.3 .Reporte de comparación de rendimiento





5.1. **Exportación a una tabla Excel:** En la pantalla de gestión de pacientes puede hacer clic en las exportaciones a Excel



Microsoft Excel - SeeMe React [Level 1].csv

K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
	Webcam	Side preference	Frequency	Time to disappear	Playing time [seconds]	Motion recognition	Parameter	Result	Date	Evaluation	
	0	5	2	2	90	0 Accuracy	100	9/1/2010 15:09	TRUE	2	
	0	5	2	2	90	0 Accuracy	33	9/1/2010 15:09	TRUE	3	
	0	5	2	2	90	0 Accuracy	100	9/1/2010 15:09	TRUE	4	
	0	5	2	2	90	0 Accuracy	100	9/1/2010 15:09	TRUE	5	
	0	5	2	2	90	0 Accuracy	100	9/1/2010 15:09	TRUE	6	
	0	5	2	2	90	0 Accuracy	100	9/1/2010 15:09	TRUE	7	
	0	5	2	2	90	0 Accuracy	100	9/1/2010 15:09	TRUE	8	
	0	5	2	2	90	0 Accuracy	100	9/1/2010 15:09	TRUE	9	
	0	5	2	2	90	0 Accuracy	100	9/1/2010 15:09	TRUE	10	
	0	5	2	2	90	0 Activity	3	9/1/2010 15:09	TRUE	11	
	0	5	2	2	90	0 Activity	4	9/1/2010 15:09	TRUE	12	
	0	5	2	2	90	0 Activity	1	9/1/2010 15:09	TRUE	13	
	0	5	2	2	90	0 Activity	3	9/1/2010 15:09	TRUE	14	
	0	5	2	2	90	0 Activity	3	9/1/2010 15:09	TRUE	15	
	0	5	2	2	90	0 Activity	0	9/1/2010 15:09	TRUE	16	
	0	5	2	2	90	0 Activity	3	9/1/2010 15:09	TRUE	17	
	0	5	2	2	90	0 Activity	5	9/1/2010 15:09	TRUE	18	
	0	5	2	2	90	0 Activity	2	9/1/2010 15:09	TRUE	19	
	0	5	2	2	90	0 Activity	0	9/1/2010 15:09	TRUE	20	
	0	5	2	2	90	0 Activity	3	9/1/2010 15:09	TRUE	21	
	0	5	2	2	90	0 Activity	5	9/1/2010 15:09	TRUE	22	
	0	5	2	2	90	0 Activity	3	9/1/2010 15:09	TRUE	23	
	0	5	2	2	90	0 Activity	7	9/1/2010 15:09	TRUE	24	
	0	5	2	2	90	0 Activity	4	9/1/2010 15:09	TRUE	25	

Puede exportar a Excel todos los tratamientos que el paciente ha recibido



parametro	SeeMe	Wii	Xbox
Visualizacion separa para el terapeuta y el paciente	✓	x	x
Visualizacion grafica en tiempo real para el uso del paciente	✓	x	x
Ajuste del nivel de dificultad durante el ejercicio	✓	x	x
Control remoto	x	✓	x
Uso de camara Kinect	✓	x	✓
Uso de camara en red	✓	x	x
Produccion de reportes	✓	x	x
Adecuado para todas las edades y capacidades	✓	x	x
Mas de un entrenador simultaneo por tarea	✓ K= x	x	✓
Capacidad de trabajar una sola parte del cuerpo	✓	✓	x
Gestion de datos del paciente	✓	x	x
Creacion de ejercicios adecuados a cada paciente	✓	x	x
Creacion de una secuencia de ejercicios	✓	x	x
Tareas que incluyen "doble tarea"	✓	x	x
Entrenamiento con funciones de ejecucion	✓	x	x
Fijacion de datos para comparar los resultados evaluados	✓	x	x
Medicion de tiempo de reaccion, movimiento, ROM,	✓	x	x



Interfaz de usuario en varios idiomas, incluyendo Hebreo	✓	x	x
Captura de imagen real (El paciente puede verse a si mismo)	✓	x	x
Reconocido como equipo medico (certificado CE, ISO)	✓	x	x





THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and its partner

CISQ/RINA

hereby certify that the organisation

BRONTES PROCESSING SP. Z O.O.

UL. WINCENTEGO POLA 16 44-100 GLIWICE POLAND
in the following operative units

UL. WINCENTEGO POLA 16 44-100 GLIWICE POLAND

for the following field of activities

DESIGN, DEVELOPMENT, IMPLEMENTATION, SALES AND SERVICE OF SOFTWARE FOR MEDICAL DEVICES (INCLUDING SEEME – VIRTUAL REALITY REHABILITATION SYSTEM)

has implemented and maintains a

Health and Safety Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 13485:2012

Registration Number:

IT-82744

First Issue : 2012-10-04

Current Issue : 2012-10-08

Expiry Date : 2015-10-03



Michael Drechsel

President of IQNET



Ing. Claudio Provetti

President of CISQ

IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
ELOT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland
SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



Ministry of Health
Health Technology and Infrastructure Administration
Medical Devices Department



משרד הבריאות
המנהל לטכנולוגיות רפואיות ותשתיות
היחידה לאביזרים ומכשירים רפואיים

אישור רישום בפנקס האביזרים והמכשירים הרפואיים

980410 : ניתן בזאת אישור, כי בהתאם לבקשת רישום מס :
האביזרים / מכשירים רפואיים (אמ"ר) הבאים :

SeeMe - Virtual Reality Rehabilitation System	סימי - תוכנת מערכת שיקום וירטואלי	שם האמ"ר
1. SeeMe		קבוצות
אימון וטיפול במשתקמים		יעוד האמ"ר
1. רפואה פיזיקלית - תוכנה לאימון וטיפול במשתקמים		התניה
	בפקס בע"מ ; רחוב שוהם איזור תעשייה מערבי קדימה 660920 ; ישראל	שם יבואן וכתובתו
	; Brontes Processing SP Z O.O. ; Ul. W. Pola 16, 44-100 Gliwice	שם יצרן וכתובתו
	; Brontes Processing SP Z O.O. ; Ul. W. Pola 16, 44-100 Gliwice	שם אתר יצרן וכתובתו

התניות

הנחיות
 - לפי הוראות היצרן שאושרו ע"י גוף המאשר;
 - אישור בהתאם לאישור CE ומערכת איכות בתוקף
 - הערות נוספות: השימוש מוגבל לאנשי צוות רפואי שעברו הדרכה ע"י היצרן.
 - מאושר לשימוש בארבעה מרכזים רפואיים
 - יוהל מעקב ותוגשנה 2 חו"ד לאחר חצי שנה

נרשמו בפנקס האביזרים והמכשירים הרפואיים במשרד הבריאות
 תוקף האישור לשיווק האמ"ר הינו ליעודים ולהתוויות המתוארים לעיל בלבד
 האישור בתוקף עד: 31/12/2013



30/10/2012

ד"ר פואד גאנם
 מנהל ארצי לאבטחת איכות ומעקב אחר
 שיווק אמ"ר

חתימה

תאריך חתימת האישור

שם ותפקיד המאשר





SeeMe Warm up

BREVE DESCRIPCIÓN

Los objetivos del módulo son familiarizar al paciente con el mecanismo de detección de movimiento en el sistema **SeeMe** y desarrollar la percepción espacial del paciente en el entorno virtual. Por lo tanto, se recomienda que el paciente nuevo utilice el módulo como el ejercicio inicial. En la pantalla, el paciente ve la imagen en el espejo de su cuerpo. El/la puede interactuar con el sistema moviendo todo el cuerpo o sólo una parte de él, dependiendo de la decisión de la persona que tutela el ejercicio.

RECOMENDACIONES Y POSIBILIDADES

El módulo se recomienda a todo nuevo paciente que comienza a usar el sistema y como una rutina de calentamiento antes de cada sesión de ejercicio. Especialmente recomendado para los pacientes que, por cualquier razón, no pueden hacer frente a los ejercicios en los otros módulos.

REQUISITOS PARA EL PACIENTE

El ejercicio de este módulo es muy simple. Lo único que se requiere del paciente es la capacidad de observar cómo los elementos de la pantalla reaccionan a los movimientos del cuerpo del paciente (básico visual y acústico bio- retroalimentación).

TAREAS

Para realizar los movimientos del cuerpo/extremidades en cualquier plano de acción según las instrucciones del terapeuta y sin utilizar los patrones de movimiento, debe tocar objetos en la realidad virtual en cualquier ritmo y sin límites de tiempo y observar los resultados de la interacción del paciente con los elementos de la pantalla.



NIVELES DE DIFICULTAD



El módulo de calentamiento consiste en 3 ejercicios que varían de acuerdo a su nivel de dificultad

- Nivel 1: El objetivo del paciente es tocar las burbujas que flotan en el espacio virtual. Las burbujas se distribuyen aleatoriamente sobre la pantalla. Cada burbuja se pone en movimiento con los movimientos del paciente y hace un cierto sonido cuando choca con otra burbuja.
- Nivel 2: El objetivo del paciente es tocar 4 lámparas colocadas en las 4 esquinas de la pantalla. Cada lámpara se enciende cuando se toca y se apaga tan pronto como se retira al tacto. El ejercicio ayuda a comprender movimiento de la mano en los planos frontal y sagital (movimientos laterales y movimientos de arriba-abajo, respectivamente)
- Nivel 3: El objetivo del paciente es tocar los cubos dispuestos en semicírculo. A cada cubo se le asigna un determinado número de 0 a 9, la tarea del paciente es tocar los cubos en el orden de 0 a 9. Este ejercicio requiere que el paciente se concentre para encontrar los números consecutivos.



DATOS Y REPORTE

En este módulo no se almacenan datos para análisis posteriores. El módulo tiene como objetivo ser como un precalentamiento para los otros ejercicios.

CONSEJOS Y SUGERENCIAS

Si el paciente mueve sus manos hacia la pantalla, e intenta tocar los objetos en la pantalla, tocando la pantalla, el terapeuta debe comenzar el entrenamiento desde el nivel 2: ubique al paciente en el medio de la pantalla de modo que él / ella pueda alcanzar las lámparas en las esquinas de la pantalla con sólo extender las manos hacia arriba, abajo y hacia ambos lados (en el monitor del terapeuta, éste puede activar sólo las manos del paciente). Este procedimiento permite eliminar la mala costumbre que puede ocurrir cuando un paciente es introducido por primera vez en el sistema.

SeeMe React



BREVE DESCRIPCIÓN

En este juego, la tarea del paciente es tocar las bolas de peluche virtuales en el tiempo establecido por el terapeuta. Las bolas aparecen al azar del lado izquierdo o derecho del paciente. En el caso que el paciente no llegue a tocar una pelota dentro del tiempo estipulado,



la pelota desaparece y otra pelota aparecerá al azar en algún lugar de la pantalla.

RECOMENDACIONES Y POSIBILIDADES

Este ejercicio mejora la percepción espacial general y la propiocepción del paciente. El paciente realiza movimientos bilaterales en respuesta a los estímulos que aparecen al azar a su izquierda o derecha. Este ejercicio se recomienda para los pacientes con deterioro o problemas en la concentración y poca respuesta o reacción a estímulos. El módulo permite practicar y examinar las reacciones dinámicas del paciente ante la aparición de objetos móviles e inmóviles aleatoriamente, así como examina y mejora la velocidad y la eficacia de las decisiones tomadas por el paciente en respuesta a estímulos positivos y negativos. El módulo también es un muy buen indicador de los tiempos de reacción y tiempo objetivo de largo alcance. Se puede utilizar para medir las diferencias en los tiempos de reacción y el alcance de los resultados obtenidos por la mano izquierda y derecha.

REQUISITOS PARA EL PACIENTE

El paciente puede realizar el ejercicio, ya sea sentado o de pie. El ejercicio no requiere ninguna habilidad especial por parte del paciente. El módulo también es apropiado para pacientes con amputaciones de miembros (en estos casos, no es posible comparar del mismo modo los tiempos de reacción y alcance de objetivos logrados por ambos miembros, derecho e izquierdo, los informes deben interpretarse en concordancia a la situación de cada paciente, teniendo en cuenta los cambios periódicos en los resultados). Con el fin de beneficiarse plenamente del ejercicio, el paciente necesita tener ilimitada gama de movimiento.

TAREAS

Alcanzar los objetos que van apareciendo tan rápido como sea posible. Abstenerse de alcanzar (para restringir el movimiento) los objetos negativos cuando aparezcan (bolas con espinas).

NIVELES DE DIFICULTAD

El módulo tiene 4 niveles de dificultad. Los niveles difieren, básicamente en la complejidad de la disposición de los objetos que aparecen. Además de eso, en cada uno de los niveles el



terapeuta puede modificar la cantidad de tiempo durante el cual un objeto es visible en la pantalla, la frecuencia de aparición de nuevos objetos, la cantidad de objetos que aparecen a la izquierda y a la derecha del paciente (por ejemplo, para aliviar la extremidad lesionada o para intensificar el entrenamiento). El terapeuta también puede determinar qué parte del cuerpo del paciente estará activo durante el ejercicio.

- Nivel 1: bolas de peluche individuales (sólo estímulos positivos) aparecen durante el ejercicio. La tarea del paciente va a ser clavar/pinchar todas las bolas que aparezcan.
- Nivel 2: bolas de peluche individuales o bolas con espinas (estímulos positivos y negativos) aparecerán durante el ejercicio. El paciente tiene que clavar las bolas de peluche y no tocar las bolas con espinas - esperar hasta que la bola con espinas desaparezca de la pantalla.
- Nivel 3: A diferencia de los dos niveles anteriores, las bolas que aparecen en este nivel están en movimiento y se mueven verticalmente en el lado derecho e izquierdo de la pantalla.
- Nivel 4: Aparecen en la pantalla 4 bolas estáticas al mismo tiempo. Cada conjunto de 4 bolas contiene 2 bolas de peluche (estímulos positivos) y 2 bolas con espinas (estímulos negativos). El paciente debe esquivar las bolas con espinas y pinchar sólo las bolas de peluche tan rápidamente como sea posible.

-

DATOS Y REPORTES

El sistema guarda los datos relevantes y permite analizar el nivel de corrección en la realización del ejercicio, el nivel de actividad del paciente durante el ejercicio, el tiempo de reacción es medido independiente para cada parte del cuerpo, así como la calidad de las intervenciones adoptadas en respuesta a estímulos negativos.

Sugerencias

El módulo ofrece varias opciones de uso en función de la creatividad del terapeuta. Por ejemplo, es posible ubicar al paciente y a la cámara en posiciones que permiten realizar el ejercicio usando los pies en lugar de las manos. Otra opción es ubicar al paciente de lado a la cámara y medir los tiempos en los que el paciente logra alcanzar los objetivos situados delante y detrás de él / ella.



SeeMe Cleaner

BREVE DESCRIPCIÓN

En el juego "El Limpiador" el paciente limpia una serie de ventanas en realidad virtual limpiando la suciedad virtual. El objetivo del paciente es limpiar la mayor cantidad de ventanas que le sea posible en el tiempo establecido por el terapeuta. El área que se supone que el paciente debe limpiar está bajo el control estricto del terapeuta. Por lo tanto, si el paciente no es capaz de limpiar el lado izquierdo de la ventana, el terapeuta puede cubrir solamente el lado derecho de la ventana con suciedad y extender gradualmente el área sucia con el tiempo.

POSIBILIDADES Y RECOMENDACIONES

Recomendado para pacientes con disfunciones del aparato locomotor de los miembros superiores, así como a las personas con trastornos neurológicos. El módulo puede ser utilizado para aumentar el rango, la calidad y el conocimiento de los movimientos realizados con las extremidades superiores de los pacientes. El ejercicio propuesto sirve para fortalecer los músculos, estirar los brazos hacia arriba y hacia los lados, y para ejercitar la extremidad superior lesionada con o sin el apoyo de la sana. Durante los ejercicios el paciente puede verse a sí mismo reflejado en el espejo.



REQUISITOS PARA EL PACIENTE

El ejercicio en este módulo es muy intuitivo y, por tanto, no requiere ninguna habilidad especial por parte del paciente. Es posible realizar los ejercicios en posiciones de sentado o de pie. El ejercicio es apropiado también para pacientes con amputaciones de las extremidades superiores.

TAREAS

En la versión estándar del ejercicio se requiere del paciente realizar los movimientos análogos



a los movimientos que normalmente se realizan durante la limpieza real de una ventana (izquierda/derecha y arriba/abajo, moviendo las extremidades superiores). Sin embargo, el terapeuta puede modificar los parámetros del ejercicio con el fin de cambiar la tarea estándar. Por ejemplo, la tarea del paciente puede ser limpiar sólo la parte superior en lugar de toda la ventana. El paciente realiza el ejercicio a su propio ritmo y el sistema cuenta el número de ventanas limpias en el tiempo determinado.

NIVELES DE DIFICULTAD

La dificultad del ejercicio depende de la disposición de los parámetros de ejercicio. Es decir, el terapeuta puede ajustar el nivel de dificultad a las necesidades individuales del paciente cambiando ciertos parámetros. Por ejemplo, para los pacientes con limitación de movimiento en las extremidades superiores, el terapeuta puede programar que la ventana este sucia sólo en el área que el paciente es capaz de alcanzar dejando limpia las partes de la ventana que los pacientes no pueden alcanzar. Otra opción es configurar el sistema para medir el porcentaje de la limpieza de ventana, que permite examinar el alcance real de movimiento en los pacientes. El terapeuta también puede elegir el color de las zonas sucias de la ventana y determinar qué parte del cuerpo el paciente usa para la limpieza. El cambio de color es útil cuando para el paciente resulta difícil diferenciar entre el color de la zona sucia y el color de la ropa del paciente, o con el color de la habitación. Debido a la posibilidad de elegir la parte del cuerpo activo para realizar el ejercicio, el terapeuta puede evitar que el paciente utilice (únicamente) la mano sana para la limpieza de la ventana. Con el fin de hacer la tarea más difícil y para aumentar la concientización del cuerpo del paciente el terapeuta puede utilizar la opción de "imagen flotante". Esto producirá un efecto visual en el que aparecerá la imagen de la ventana y el paciente al moverse sentirá como si se encontrara en un barco movido por las olas.

DATOS Y REPORTES

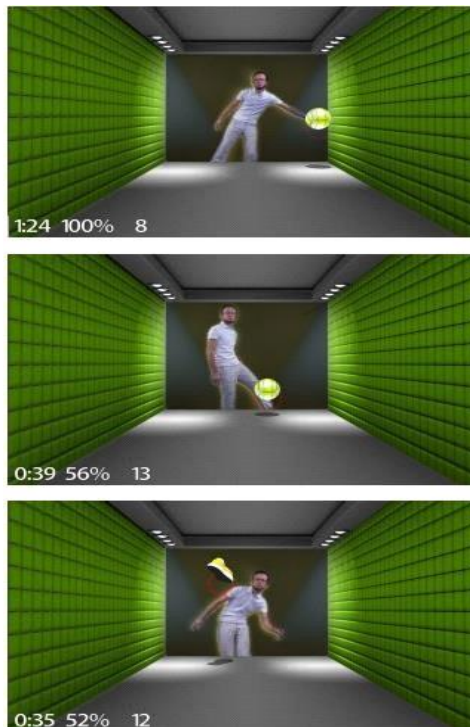
El módulo ayuda a guardar datos relativos al alcance de movimiento de las extremidades superiores y el nivel de eficacia en el cumplimiento del ejercicio.



SUGERENCIAS

Las recomendaciones mencionadas en la sección de "Posibilidades y Recomendaciones" no agotan las posibilidades de uso del módulo. El ejercicio propuesto puede ser utilizado también para entrenar las piernas del paciente. Para ello, el foco de la cámara debe ser colocado en las piernas del paciente ya sea en posición de sentado o parado (usando el panel de control deslizante). En esta versión del ejercicio el paciente limpia la ventana con sus pies. También es posible obtener resultados interesantes cuando el paciente usa la cabeza para realizar el ejercicio. Sin embargo, en caso de cualquier variación de la versión estándar de ejercicio, los resultados del paciente tienen que ser evaluadas por la persona que dirige el entrenamiento.

SeeMe Ball



BREVE DESCRIPCIÓN

En el juego de la "Pelota" el paciente debe desviar las pelotas virtuales que vienen volando hacia él/ella desde varias direcciones. El terapeuta puede introducir estímulos negativos en el juego. El estímulo negativo toma la forma de zapatos voladores virtuales que el paciente tiene que esquivar. La cantidad y la velocidad de los objetos que vuelan hacia el paciente lo controla el terapeuta. Durante este ejercicio, el paciente ve su imagen reflejada en la



pantalla.

RECOMENDACIONES Y POSIBILIDADES

Recomendado para pacientes con disfunciones del aparato locomotor de miembros superiores e inferiores, así como a los pacientes con trastornos neurológicos. Los objetivos del módulo son aumentar la movilidad, mejorar la coordinación visomotora, desarrollar la capacidad de predecir la trayectoria de los objetos en movimiento en el espacio de 3 dimensiones, fortalecer ciertos músculos, y ejercitar las extremidades superiores lesionadas con o sin el apoyo de la otra parte sana. Durante el ejercicio el paciente ve su imagen reflejada en la pantalla. El ejercicio consiste en reaccionar inmediatamente ante los estímulos que aparecen a un ritmo determinado. El paciente realiza los movimientos en todos los planos y recibe retroalimentación visual y acústica inmediata.

REQUISITOS PARA EL PACIENTE

El paciente puede realizar el ejercicio, ya sea sentado o parado. El ejercicio es muy intuitivo y no requiere ninguna habilidad especial por parte del paciente. También lo pueden realizar pacientes con amputaciones de algún miembro.

TAREAS

La tarea del paciente es desviar las bolas que vuelan hacia él/ella, como un jugador de voleibol o arquero. La imagen de la paciente es ubicada en el centro de la pantalla y las bolas se lanzan contra el paciente. Su tarea es calcular la distancia de la pelota volando hacia él/ella para bloquearla en el momento adecuado. El paciente también tiene que esquivar los zapatos que vuelan hacia él/ella. Para poder realizar esto, el paciente debe ser capaz de diferenciar entre las bolas y los zapatos y decidir cómo comportarse en relación con estos objetos.

NIVELES DE DIFICULTAD

La dificultad del ejercicio depende de la disposición de los parámetros del ejercicio. El terapeuta puede modificar área de destino y la velocidad en que aparecen las pelotas. Los estímulos negativos también son controlados por el terapeuta, el decide y modifica su frecuencia de aparición. El terapeuta también puede elegir qué partes del cuerpo el paciente debe usar para desviar las pelotas. Es más, si el paciente tiene problemas con la predicción de la trayectoria de la pelota, es posible añadir marcadores especiales que le muestran al paciente el área de destino de la pelota volando.



INFORMES Y REPORTES

El módulo guarda los datos relativos al nivel de exactitud en la realización del ejercicio, el nivel de actividad física del paciente durante el ejercicio y movilidad de las extremidades superiores. El módulo también informa del número de respuestas acertadas y fallos a los estímulos positivos y negativos.

SUGERENCIAS

Cuando el paciente no puede evaluar adecuadamente la distancia entre él y la pelota, o la dirección de la pelota, puede utilizar su cuerpo para controlar gran parte del área como le sea posible. Esto hace que el paciente se involucre mejor en el ejercicio y a la vez estimula a que él/ella se mueva mucho más, lo que es muy bueno para él/ella. El terapeuta puede aprovechar esta situación para mayor beneficio del paciente.

SeeMe Raft

BREVE DESCRIPCIÓN

La tarea del paciente es dirigir la balsa con movimientos corporales y recoger tantos peces como sea posible esquivando los barriles. Los peces y los barriles nadan en ángulos rectos a la dirección de la balsa y el paciente puede mover la balsa de lado a lado. El juego reproduce de manera muy realista el comportamiento de los objetos exteriores, tanto como la inercia de la balsa y el efecto de flotar en el agua.

RECOMENDACIONES Y POSIBILIDADES

Se puede realizar para practicar pasos laterales, mantener el equilibrio, curvas laterales, la falta de concentración y toma de decisiones. También se recomienda para el entrenamiento del equilibrio en movimiento.

REQUISITOS DEL PACIENTE

El módulo está diseñado para pacientes que son capaces de mantenerse en pie (también para aquellos que puedan apoyarse en muletas o un andador). Los pacientes en sillas de ruedas pueden realizar el ejercicio usando el balanceo del cuerpo. El ejercicio no requiere de habilidades adicionales.



TAREAS

El paciente debe recoger y esquivar elementos que vienen hacia él/ella dirigiendo la balsa en lugar de utilizar directamente su/s miembros activos.

El ejercicio tiene 2 modos: "modo por pasos" y "modo de balance". En el "modo de paso a paso" la cámara sigue la posición del paciente que se refleja en la posición de la balsa en la pantalla. Por ejemplo, para mover la balsa a la izquierda el paciente tiene que tomar unos pasos a la izquierda. En el "modo de balance" el paciente no tiene que mover su/s pies con el fin de mover la balsa. Por ejemplo, para mover la balsa, a la izquierda, el paciente tiene que hacer una curvatura hacia el lado izquierdo.



NIVELES DE DIFICULTAD

Además de las opciones de ajuste del método de controlar la balsa, también puede controlar la frecuencia de aparición de los objetos en el juego, así como la velocidad de la balsa y los objetos en movimiento hacia él, el juego tiene 3 niveles de dificultad. En cada uno de los niveles la lógica del ejercicio difiere ligeramente.

- Nivel 1: Sólo reacciones positivas - en el agua sólo hay peces y el paciente tiene que recogerlos.
- Nivel 2: Sólo reacciones negativas - en el agua hay sólo barriles y el paciente tiene que evitarlos



- Nivel 3: Reacciones a los dos tipos de estímulo - en el agua hay peces, así como barriles y la tarea del paciente es recoger tantos peces como sea posible, evitando los barriles

INFORMACIÓN Y REPORTES

El sistema guarda los datos relativos al nivel de actividad del paciente y su comportamiento correcto. Además, el sistema mantiene estadísticas separadas de acciones positivas y negativas del paciente

SUGERENCIAS

En caso de que haya riesgo de que el paciente pueda caerse durante el ejercicio, el terapeuta puede ubicarse detrás del paciente para evitar que se caiga. Esto no perturba de ninguna manera el desarrollo del ejercicio.

SeeMe Laberinto



BREVE DESCRIPCIÓN

En el juego del laberinto el objetivo del paciente es empujar un objeto a través de un laberinto virtual. Específicamente, el paciente tiene que mover un cubo virtual hacia el punto de destino designado en algún lugar en el laberinto. La complejidad del laberinto es controlada por el terapeuta.



RECOMENDACIONES Y POSIBILIDADES

El módulo está diseñado para ayudar al paciente a aprender la funcionalidad usando la menor cantidad de movimientos. El ejercicio mejora la concentración, visión espacial y la predicción, así como también mejora la idoneidad de los miembros superiores. El paciente puede realizar el ejercicio, ya sea sentado o de pie. La cantidad de tiempo dedicado a realizar los movimientos y la velocidad de los movimientos son irrelevantes para este tipo de ejercicio.

REQUERIMIENTOS PARA EL PACIENTE

Para llevar a cabo este ejercicio el paciente debe contar movilidad, ya sea completo o sólo ligeramente limitado en las extremidades superiores. También se requiere que el paciente entienda y sea capaz de seguir instrucciones.

TAREAS

El objetivo del paciente es encontrar en el laberinto el camino que conduce desde el punto inicial hasta el punto de destino y mover el objeto específico a lo largo de este camino. El paciente traslada el objeto empujándolo con su/sus manos en la dirección elegida. La tarea puede ser muy simple o muy difícil, dependiendo del largo del laberinto. La trayectoria de movimiento, la posición inicial del objeto, el punto de destino y el diseño del laberinto se establecen cada vez que se inicie el ejercicio de manera aleatoria y por lo tanto diferente. De esta manera, el paciente no puede memorizar el camino correcto ya que debe mantener la concentración y focalizar en la tarea.

NIVELES DE DIFICULTAD

La dificultad del laberinto depende de su largo. Hay 3 tamaños para elegir: corto, mediano y el gran laberinto. Con el fin de hacer que la tarea sea más fácil para el paciente, el módulo tiene unas cuantas opciones que ayudan dando consejos. Por ejemplo, el terapeuta puede elegir marcar la casilla "mostrar el camino" (en el panel del terapeuta) de este modo aparecerán guijarros verdes en el laberinto que muestran el camino óptimo para alcanzar el punto de destino. Cada vez que el paciente empuja el cubo en la dirección correcta, la gravilla desaparece y cada vez que el paciente empuja el cubo en la dirección equivocada, aparece un guijarro adicional para mostrar la trayectoria óptima del cubo hasta el punto de destino.

INFORMACIÓN Y REPORTES

El sistema almacena los datos relativos al nivel de actividad del paciente durante el ejercicio y

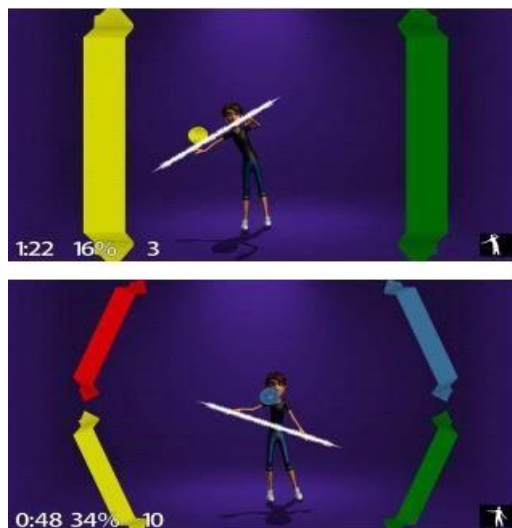


cómo esta actividad se corresponde con los resultados del paciente. El sistema también cuenta el número de movimientos del cubo a intervalos de 10 segundos. Este tipo de datos permiten determinar si el paciente entiende la tarea, si esta mentalmente involucrado en la tarea o realiza el ejercicio sin ninguna reflexión, y si la tarea es lo bastante dificultosa.

SUGERENCIAS

Si el paciente se para muy cerca de la pantalla, de manera que él/ella puede alcanzar con su mano, el terapeuta puede modular el control deslizante 'Kinect-zoom' con el valor más bajo en lugar de mover al paciente fuera de la pantalla.

SeeMe Sorter



BREVE DESCRIPCIÓN

El módulo está diseñado para entrenar la movilidad, la coordinación, y mantener el equilibrio en las extremidades superiores. En la pantalla el paciente ve una persona virtual en 3D diseñada para reflejar los movimientos del paciente. El personaje virtual se ubica frente al paciente, por lo que durante el ejercicio el paciente ve en la imagen del espejo el reflejo de sus movimientos realizados por la persona virtual. El objetivo del juego es ordenar las bolas que caen por arriba de la cabeza del paciente ubicándolas en el objetivo correcto. El color de la bola corresponde al color del objetivo, de modo que, por ejemplo, una bola azul debe ir al objetivo azul, etc.

RECOMENDACIONES Y POSIBILIDADES

El módulo se recomienda a los pacientes con problemas de coordinación de movimiento y



movilidad limitada en las extremidades superiores. El ejercicio también mejora el equilibrio, la percepción y la concentración.

REQUERIMIENTOS PARA EL PACIENTE

Se requiere que el paciente sea capaz de diferenciar los colores y mantener su/sus manos al menos mínimamente levantadas. Si el paciente necesita algún soporte físico para realizar el ejercicio, sus manos pueden ser sostenidas en la cuerda elástica que cuelga del techo.

TAREAS

La tarea del paciente es dar vuelta la pelota para que caiga en el objetivo correcto del mismo color. Hay 4 colores de bolas y objetivos, el paciente deben centrarse en poner una pelota de un color determinado en un objetivo del mismo color. El paciente mueve las bolas con un bate virtual que él/ella sostiene sin ayuda: un extremo del bate con la derecha, y el otro extremo con la mano izquierda. La pelota bien se puede activar en el momento que está cayendo, o se puede detener con en el bate y luego redirigirla con el bate en la dirección elegida.

NIVELES DE DIFICULTAD

El terapeuta puede reducir el número de metas a alcanzar en el juego de 4 a 2. La variante 2 no requiere ningún movimiento complejo: el paciente sólo tiene que poner las manos en una posición adecuada y mantener el bate en el ángulo apropiado. La variante 4, por el contrario, requiere que el paciente se mueva de forma dinámica con el fin de dirigir las bolas hacia arriba hacia los objetivos superiores. El terapeuta también puede modificar el parámetro de gravedad y de esta manera controlar la velocidad con la que las bolas caen y la facilidad con la que una pelota rebota en el bate

INFORMACIÓN Y REPORTES

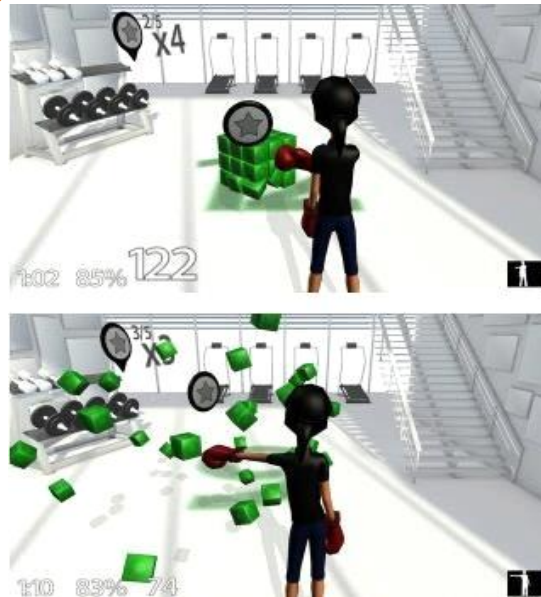
El sistema monitorea la efectividad de las acciones del paciente, así como el nivel de actividad y la movilidad en el miembro superior derecho, a intervalos regulares de 10 segundos

SUGERENCIAS

Si el paciente logra ordenar las bolas en la variante 2 del juego, pero no puede hacer frente a la variante 4, el terapeuta debe reducir el parámetro de gravedad en la variante 4 del juego. Esta modificación disminuirá la velocidad con la que las bolas caen, que a su vez hará que golpear la bola más fácil para el paciente



SeeMeGym



BREVE DESCRIPCIÓN

En el juego del **Gimnasio**, el paciente se encuentra en un gimnasio virtual. Al contrario de los módulos anteriores, el paciente no ve su imagen reflejada en el espejo, pero puede ver una persona virtual en 3 dimensiones diseñado para reflejar los movimientos y gestos del paciente. El paciente ve a la persona virtual desde detrás, por lo que la imagen no presenta la reflexión de espejo de los movimientos del paciente.

El objetivo del paciente en este módulo es alcanzar, patear, o encajar los cubos que aparecen en la pantalla. La disposición y la velocidad con que los cubos aparecen y desaparecen, así como la dinámica de todo el juego están sujetas a modificación. El módulo registra con precisión y muestra la diferencia en la velocidad de movimiento entre el lado izquierdo y derecho del cuerpo. El ejercicio no requiere que el paciente se encuentre en una cierta posición con respecto a la cámara - el sistema se adecua a la posición del paciente y coloca los objetivos simétricamente con respecto a esta posición.

RECOMENDACIONES Y POSIBILIDADES

El módulo sirve para aumentar y examinar la velocidad de tiempo de reacción, así como para practicar los movimientos bilaterales durante el cual los miembros superiores e inferiores se cruzan la línea central del cuerpo. Además, el módulo implica tomar decisiones con respecto a los estímulos negativos y da oportunidad de ejercitar la ritmicidad y realizar movimientos en



una cantidad limitada de tiempo.

REQUERIMIENTOS PARA EL PACIENTE

Los parámetros de ejercicio están sujetos a modificación, lo que elimina cualquier tipo de limitación con respecto a las necesidades de los pacientes.

TAREAS

La tarea principal es sumar puntos por romper los cubos que aparecen en tres colores: verde, rojo, y gris. Los cubos verdes son para golpear y al romperlos el paciente gana algunos puntos. Los cubos rojos no son para golpear, es decir, el paciente debe evitar golpearlos. Los cubos grises pueden ser tocados por el paciente, pero por golpearlos el paciente no suma ningún punto - un cubo gris puede ser tratado como un cubo verde que ha expirado. Además de anotar los puntos por golpear los cubos verdes, el paciente es recompensado por sus correctas reacciones a los diferentes tipos de cubos.

Por reaccionar correctamente varias veces en una fila de puntos la puntuación de los pacientes desde el momento dado se multiplican hasta que el paciente patea un cubo rojo o gris. A continuación, el factor de multiplicación se reduce de nuevo a 1. Los cubos se pueden organizar en distintas posiciones de manera que el paciente puede golpearlos moviendo a un lado, así como a la parte delantera o trasera. El terapeuta puede modificar el ejercicio también con respecto que parte del cuerpo el paciente debe usar, por ejemplo, hacer que el paciente use una sola mano, o por ejemplo, las piernas en lugar de las manos, o todos los miembros juntos para golpear los cubos.

NIVELES DE DIFICULTAD

El juego tiene 3 niveles de dinámica para elegir, lo que afecta a la velocidad en que los objetos aparecen y desaparecen en la pantalla. También es posible modificar la distancia entre los objetos y el paciente, así como adaptar el área en la que los objetos aparecen ya sea hacia las manos o hacia las piernas del paciente. A medida que va progresando, el terapeuta puede utilizar obstáculos (los cubos rojos) en el entrenamiento del paciente y el sistema avanzado de conteo de puntos.

INFORMACIÓN Y REPORTE

El sistema almacena los datos relativos al nivel de exactitud, la actividad, y la velocidad tanto de los movimientos bien ejecutados y de las reacciones incorrectas a los estímulos negativos.



SUGERENCIAS

Cuando las actividades en el ejercicio no se limitan a los movimientos en el plano lateral, el terapeuta puede hacer el ejercicio más fácil mediante la suspensión de las manos del paciente con la cuerda elástica que cuelgan del techo, o más difícil pidiendo al paciente ejecutar el ejercicio con pesas de gimnasio.

SeeMe Oarsman

BREVE DESCRIPCIÓN



El juego del Remo consiste en establecer o romper el tiempo record en el río en canoa. El juego simula el comportamiento de un kayak real en el agua. El deseo de romper el tiempo record motiva al paciente a competir con él mismo, así como con otros pacientes. Los movimientos del paciente afectan la velocidad del kayak y se reflejan en la pantalla mediante los movimientos del piragüista virtual en 3D.

RECOMENDACIONES Y POSIBILIDADES

El módulo está diseñado para practicar los movimientos implicados en la acción de estar de pie así como para el entrenamiento con pesas. Cuando se incrementa la intensidad, el ejercicio pone tensión en los músculos. El ejercicio se puede ajustar en uno de los tres modos: "movimiento de mano" (manejo con las manos), "movimiento en cuclillas" (manejo realizando sentadillas), o el modo "de pie" (diseñado para los pacientes en sillas de ruedas).

REQUERIMIENTOS PARA EL PACIENTE

El módulo no requiere ninguna habilidad especial. Los 3 modos independientes hacen el ejercicio muy flexible con respecto a las necesidades del paciente. Al realizar el ejercicio en el modo "movimiento en cuclillas", el paciente puede ser suspendido en el aire (por ejemplo, atado a las cuerdas que cuelgan del techo) o apoyada sobre el andador.



TAREAS

El objetivo del ejercicio es viajar una cierta distancia en kayak. El usuario dirige el kayak mediante la realización de movimientos regulares, dependiendo el modo seleccionado. El paciente puede controlar la velocidad del kayak, pero no su dirección, ya que sólo se mueve hacia adelante. El ejercicio debe realizarse varias veces, y las puntuaciones de los pacientes deben ser comparados para motivarlo a romper su propio récord.

En el modo "movimiento de mano" el paciente tiene que mover sus manos simétricamente hacia adelante y hacia atrás. La gama de estos movimientos, así como su velocidad se traduce en la velocidad del kayak.

En el modo de "movimiento en cuclillas", el paciente tiene que agacharse y levantarse. La profundidad y la velocidad en la ejecución de las sentadillas se traducen en la velocidad del kayak.

El modo de pie es similar al modo en "movimiento en cuclillas". Sin embargo, este modo está diseñado para los pacientes que no pueden estar de pie o en cuclillas por si solos. El modo incluye levantarse en la silla de ruedas, pero permite que el paciente se apoye en ella sosteniendo el mango silla de ruedas. Este modo también requiere movimientos menos exigentes

NIVELES DE DIFICULTAD

El terapeuta puede modificar el grado de esfuerzo del paciente cambiando la longitud de distancia, o mediante el establecimiento de una cierta "dificultad de remo". Esta segunda modificación puede, por ejemplo, hacer que el kayak nade más rápido con menos esfuerzo en el remo. Con tales facilidades el juego es accesible a los pacientes que no son capaces de realizar sentadillas o mover sus brazos con la gama completa de movimiento.

INFORMACIÓN Y REPORTE

El sistema almacena la información relativa al grado de exactitud y actividad, así como la profundidad y diferencias angulares de los movimientos realizados.

SUGERENCIAS

El terapeuta puede añadir una nota de entrenamiento en cualquier momento del entrenamiento o después del mismo. La nota puede ser necesaria, por ejemplo, cuando las condiciones de ejercicio cambian, la comodidad del paciente empeora durante el ejercicio, o cuando el terapeuta simplemente quiere señalar una información que será de utilidad en las próximas sesiones. La nota se actualizará automáticamente con la fecha, hora y el nombre del terapeuta, y estará visible como cualquier registro en la ficha de entrenamiento del paciente.



SeeMe Slide

BREVE DESCRIPCIÓN

La tarea del paciente es dirigir la bola con movimientos de su cuerpo. Equilibrar el cuerpo del paciente afecta tanto a la velocidad como a la dirección del puntapié inicial. Si la pelota cae fuera de la pista estipulada, después de un tiempo esta regresa sola a la pista y el paciente puede continuar ejercitando desde el mismo lugar.

RECOMENDACIONES Y POSIBILIDADES

El módulo se usa para practicar el equilibrio, inclinando el torso y tratar de mantener el equilibrio en todas las direcciones. Dependiendo del diseño de la pista puede requerir que el paciente mantenga una posición estable, o se ajuste dinámicamente a las curvas.

REQUERIMIENTOS PARA EL PACIENTE

El módulo no tiene requisitos específicos con relación al paciente. También se puede usar en pacientes con discapacidades muy graves. Con un "deslizante intuitivo" en el panel se puede establecer los parámetros para que la pelota puede reaccionar a los más mínimos movimientos del torso. El módulo también es recomendable para pacientes en sillas de ruedas.

TAREAS

El propósito de este ejercicio es empujar la pelota a través de la pista determinada. Cuando la pelota cae, vuelve a la pista y el ejercicio continúa desde el punto de declive. Mantener el equilibrio del cuerpo en la parte delantera y eje trasero afecta a la velocidad de rodadura y los movimientos del torso en el eje de izquierda a derecha influyen en la dirección. El rango de movimientos necesarios se puede parametrizar. La pista tiene una longitud limitada y fija. Durante el ejercicio el sistema realiza un seguimiento del tiempo que necesita el paciente para terminar la pista. El paciente maneja los tiempos de la pista muchas veces, intentando conseguir el menor tiempo posible.

El módulo también desarrolla la capacidad de predecir la situación en la pista y la capacidad de tomar decisiones acerca de frenado y aceleración.





NIVELES DE DIFICULTAD

El terapeuta puede parametrizar la dificultad de la pista. Esta puede ser generada como una pista aleatoria con curvas fáciles o difíciles, o como un camino sinusoidal en un tiempo y amplitud determinada. El terapeuta puede determinar también la sensibilidad y movilidad del cuerpo, en la que el paciente debe actuar tan rápido como la velocidad máxima de la pelota.

INFORMACIÓN Y REPORTES

El sistema recoge información acerca de la precisión, la actividad, las desviaciones de la inclinación óptima en el eje delantero / trasero, y las desviaciones de la inclinación óptima en el eje izquierdo y derecho.

SUGERENCIAS

La "vista" que se observa en la pantalla muestra los valores de configuración actuales para el paciente. La colocación de una cruz con un círculo es posible cuando el paciente se inclina con precisión hacia los ángulos dados por el terapeuta. En esa posición, se alcanza la velocidad máxima.

SeeMe Walker

BREVE DESCRIPCIÓN

Este módulo se trata de caminar y correr en la plataforma ubicadas en las nubes. Los pasos del paciente en el lugar son reflejados en la pantalla moviendo el pequeño personaje. La velocidad (frecuencia) de los pasos afecta a la velocidad de movimiento del personaje.

RECOMENDACIONES Y POSIBILIDADES

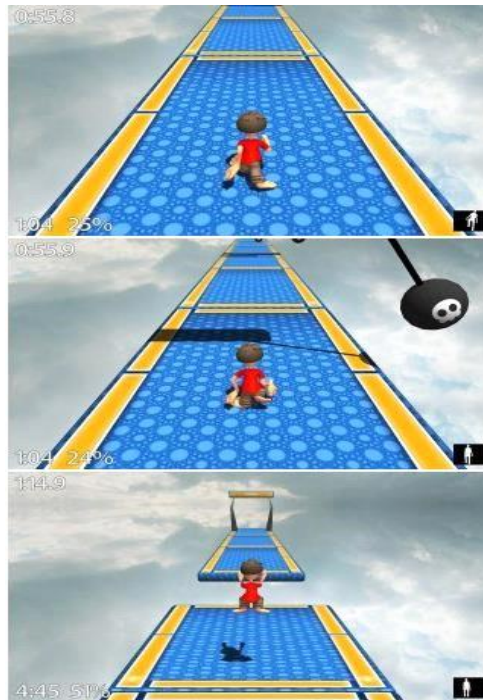
El módulo se utiliza para entrenar a caminar, transferencia de peso corporal de un pie a otro,



alternando levantar los pie y (en la opción más difícil) para la práctica de saltos

REQUERIMIENTOS PARA EL PACIENTE

El módulo requiere que la persona pueda estar de pie, no está destinado a ser utilizado en posición de sentado.



TAREAS

El objetivo del juego es llegar a la meta en el menor tiempo posible. En el transcurso del camino, dependiendo de la configuración de ruta, el paciente puede tener que atravesar varios obstáculos.

NIVELES DE DIFICULTAD

Hay 9 pistas preparadas. La dificultad del ejercicio se determina mediante la selección de la dificultad de la pista. En la opción más fácil, el paciente tiene que atravesar la pista recta sin obstáculos. En las opciones más difíciles hay obstáculos que requieren más cuidado del paciente, que preste más atención. Las pistas más difíciles están compuestas de elementos tales como

- Plataformas móviles – El paciente debe esperar hasta que la plataforma venga y pasar, saltarla cuando esté cerca.
- Péndulos - El paciente debe observar el péndulo y evaluar si tiene tiempo para pasar antes de que llegue, o si es mejor esperar pasar cuando se aleje
- Grietas - Un bloque vacío en la pista. Se requiere acercarse al borde de la pista y saltar.



El paciente debe saltar sobre el terreno y ha de tener los dos pies fuera del suelo. La altura del salto requerida es de unos 15 cm

- Obstáculos rodantes - Un obstáculo con forma de cilindro. El paciente debe observar el obstáculo y determinar el momento adecuado para saltar sobre el

INFORMACIÓN Y REPORTE

El sistema recoge datos sobre la precisión, la actividad y el número de pasos realizados en intervalos de tiempo subsiguientes.

SUGERENCIAS

Si durante el ejercicio el módulo parece detectar los movimientos del paciente de forma incorrecta, preste atención a la pequeña pantalla ubicada en la esquina inferior derecha de la pantalla. Usted debe ver todo el cuerpo del paciente (blanco) sobre el fondo negro. Si ve que hay rayas rojas, significa que el paciente no puede ser detectado por el sistema.

