



ALLENAMENTO COGNITIVO NELLA REALTÀ VIRTUALE

Vicino alla vita di tutti i giorni. Ludico. Scientifico.

CHE COS'È TEORA® MIND?

teora® mind è un software terapeutico utilizzato per il trattamento dei deficit cognitivi. Grazie alla realtà virtuale (VR), le persone affette da tali disturbi possono esercitarsi in attività quotidiane (ADL) in modo sicuro e controllato. Ciò consente agli utenti di esercitarsi in attività difficili da ripetere in modo ludico e concreto.

In diversi scenari è possibile esercitarsi, ad esempio, a preparare il caffè, a riordinare il frigorifero o a fare giardinaggio. L'attenzione alla vita quotidiana facilita il trasferimento dell'apprendimento. Per evitare un sovraccarico, il livello di difficoltà può essere regolato in tutti gli esercizi.

La documentazione di accompagnamento per teora® mind è disponibile online all'indirizzo: <https://teora-xr.de/eifu/>



Certificazione dei dispositivi medici

teora® mind è un dispositivo medico certificato CE di classe 2a. La certificazione è stata rilasciata in conformità al nuovo regolamento sui dispositivi medici (MDR) ed è valida in tutta Europa. Ciò significa che il prodotto è stato sviluppato secondo rigorosi criteri di qualità e rispetta gli attuali standard scientifici.



GIOCHI DI ATTIVAZIONE

- ✓ Il riscaldamento non deve essere per forza noioso! Attraverso piccoli giochi, gli utenti imparano a familiarizzare con gli ambienti VR
- ✓ Giocando a prendere le palline di ghiaccio, a rompere oggetti con un mattarello o a lanciare pizze, gli utenti acquisiscono familiarità con l'ambiente in modo divertente
- ✓ L'allenamento inizia con esercizi di attivazione in un ambiente familiare, attraverso piccoli giochi

LA CUCINA VIRTUALE

- ✓ In cucina gli utenti si esercitano a preparare il caffè, a sistemare la spesa, a preparare una macedonia o a riordinare il frigorifero
- ✓ È possibile selezionare individualmente gli allenamenti e impostare livelli di difficoltà personalizzati
- ✓ Gli utenti possono comprendere le conseguenze delle loro decisioni senza correre alcun rischio





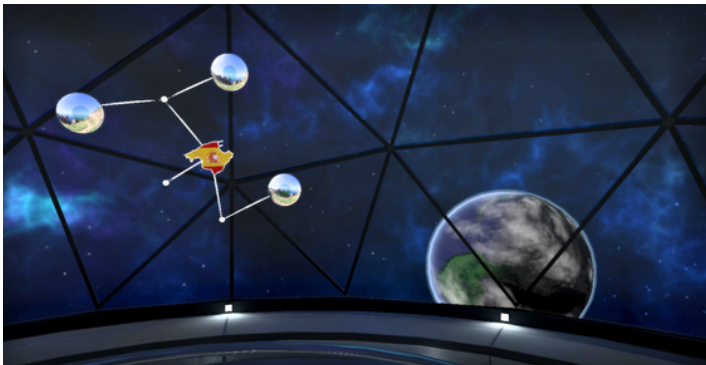
IL GIARDINO VIRTUALE

- ✓ Nello scenario del giardino, gli utenti possono seminare le piante, curarle e infine raccogliere i frutti
- ✓ Imposta livelli di difficoltà personalizzati e aumenta così il numero di passaggi necessari
- ✓ Nel giardino virtuale, le attività di giardinaggio ludiche aiutano a sviluppare la capacità di pianificare le azioni

LA GELATERIA VIRTUALE

- ✓ La gelateria vende limonata e coppe gelato guarnite con granelli di zucchero
- ✓ In this environment, users learn how to handle cash and do mental arithmetic
- ✓ Increase the difficulty level if you feel like you've improved and can handle more





SALA RILASSAMENTO

- ✔ La sala rilassamento consente agli utenti di trasportarsi in altri luoghi e di provare la sensazione, ad esempio, di trovarsi in riva al mare
- ✔ Qui gli utenti possono rilassarsi e riprendere fiato dopo un allenamento impegnativo
- ✔ Grazie alla realtà virtuale, gli utenti possono scoprire nuovi luoghi

E LA COSA MIGLIORE È CHE C'È ANCHE L'ASSISTENZA DAL VIVO!



Grazie a un tablet fornito in dotazione, è possibile accompagnare i pazienti nel mondo virtuale



In questo modo i pazienti ricevono ulteriori indicazioni e sostegno durante gli esercizi



Gli operatori sanitari possono far ripetere ai pazienti gli esercizi in modo mirato mentre li osservano



INDICAZIONI

teora® mind è indicato per le persone la cui autonomia, autodeterminazione o capacità di gestire la vita quotidiana sono significativamente limitate a causa di **deficit cognitivi**.

Queste limitazioni cognitive sono correlate a **patologie che compromettono il sistema nervoso**. Si può trattare, ad esempio, di **ictus, morbo di Parkinson, deterioramento cognitivo lieve o traumi cranio-cerebrali**.



Controindicazioni

teora® mind non è indicato per le persone che presentano i seguenti sintomi:

- Eemicrania acuta
- Problemi di equilibrio
- Crisi epilettiche provocate da stimoli visivi

Durante le prime applicazioni può verificarsi la cosiddetta cinetosi (vertigini, mal di testa, nausea). In questo caso, interrompere l'applicazione e riprenderla solo dopo la scomparsa dei sintomi. Se i sintomi persistono, consultare un medico.

LA REALTÀ VIRTUALE IN MEDICINA

La realtà virtuale offre numerosi vantaggi per l'allenamento cognitivo. Innanzitutto, la VR crea un ambiente terapeutico immersivo. Gli utenti di teora® mind si immergono in un mondo virtuale realistico, in cui possono esercitarsi in scenari quotidiani come smistare la spesa. Le azioni da compiere non devono solo essere ricordate a livello teorico, ma anche eseguite attivamente. Questa forma di allenamento consente un maggiore trasferimento dell'apprendimento nella vita quotidiana. Numerosi studi dimostrano già il potenziale delle applicazioni VR immersive¹, in particolare per quanto riguarda l'allenamento delle funzioni cerebrali in caso di sintomi pre-demenziali², deterioramento cognitivo lieve^{3 4} o dopo un ictus⁵. Con teora® mind, le persone affette e gli operatori sanitari hanno ora a disposizione un sistema terapeutico VR innovativo e collaudato.

La realtà virtuale e gli anziani non sembrano andare d'accordo?

Le persone anziane con scarsa familiarità con la tecnologia sono spesso affette da deficit cognitivi. Per questo motivo abbiamo condotto uno studio sull'esperienza utente, nel corso del quale abbiamo esaminato la reazione dei pazienti colpiti da ictus a teora® mind e la loro capacità di interagire con la tecnologia. Lo studio ha dimostrato che il trattamento con teora® mind è ben accolto sia dagli anziani senza limitazioni cognitive del gruppo di controllo, sia dai pazienti colpiti da ictus, indipendentemente da un precedente contatto con la realtà virtuale⁶. L'utente più anziana di teora® mind finora aveva 96 anni.

¹⁻⁶ Le spiegazioni delle note a piè di pagina si trovano nelle ultime pagine

PROVE SCIENTIFICHE

L'efficacia di teora® mind è già stata testata nell'ambito di uno studio clinico. Nello studio randomizzato controllato (RCT), 21 pazienti colpiti da ictus sono stati trattati con teora® mind, mentre altri 21 hanno ricevuto la terapia standard. La terapia standard consiste in esercizi astratti da eseguire al computer. In questi allenamenti, ad esempio, si devono identificare e cliccare su pesci che portano una perla oppure mettere in ordine i passaggi per costruire un pupazzo di neve.

Nel corso di diverse settimane, entrambi i gruppi hanno ricevuto in media 18,7 sedute di trattamento della durata di 30-45 minuti ciascuna. Il gruppo di pazienti colpiti da ictus trattati con teora® mind ha ottenuto risultati nettamente migliori rispetto al gruppo di controllo. I miglioramenti più significativi sono stati riscontrati nelle aree della pianificazione e della risoluzione dei problemi⁷.

I risultati indicano che la terapia con teora® mind rappresenta un trattamento sicuro ed efficace.



“teora® mind ci offre uno strumento completamente nuovo nel campo della riabilitazione neurologica. I nostri pazienti partecipano sempre in modo attivo e motivato, anche e soprattutto nei trattamenti complessi [...]”

Stephanie Spohn

Neuropsicologa, RKU (RKU - Cliniche universitarie e di riabilitazione di Ulm)



VANTAGGI PER GLI OPERATORI SANITARI

- ✓ Applicazione di una terapia basata sull'evidenza
- ✓ Esercitazioni su situazioni quotidiane difficili da riprodurre nella realtà, potenzialmente pericolose, troppo impegnative o difficili da controllare
- ✓ Maggiore disponibilità alla terapia e pazienti più motivati grazie al carattere ludico
- ✓ Un impiego più efficiente del personale grazie alla possibilità di seguire più pazienti contemporaneamente

“I pazienti che da noi utilizzano teora® mind descrivono l'allenamento come un'esperienza arricchente, una sfida o un'avventura, ma anche come un momento di relax e di benessere. “

Susanne Bednarz
Neuropsicologa, Centro cardiovascolare di Rotenburg

VANTAGGI PER GLI UTENTI

- ✓ Un allenamento mirato delle attività della vita quotidiana (ADL) facilita il trasferimento delle competenze
- ✓ La terapia ludica favorisce una maggiore motivazione
- ✓ Frequenze terapeutiche più elevate
- ✓ Accompagnamento e sostegno flessibili da parte del personale sanitario



DOMANDE FREQUENTI

Che cos'è la realtà virtuale?

La realtà virtuale (VR), è una realtà generata al computer che può essere percepita attraverso immagini e, spesso, anche attraverso il suono.

Quali sono i requisiti cognitivi minimi che l'utente deve possedere?

Per utilizzare teora® mind, gli utenti devono essere in grado di leggere e avere una comprensione del linguaggio adeguata. Inoltre, l'applicazione è indicata per le persone con un punteggio >20 nel Mini Mental Status Test o >12 nel MoCA.

Quali sono i requisiti fisici minimi che l'utente deve soddisfare?

Per poterlo utilizzare, è necessario che almeno un braccio e una mano siano mobili.

Negli esercizi attuali ciò include anche la capacità di piegare ed estendere volontariamente l'indice, il medio e l'anulare. È necessario ruotare la testa di circa 60° verso destra e sinistra. L'utilizzo con un ausilio visivo è possibile senza problemi; tuttavia, la capacità visiva e percettiva di entrambi gli occhi è fondamentale. Inoltre, sono necessarie una comprensione del linguaggio e una capacità di lettura intatte.

Quali requisiti tecnici devono essere soddisfatti?

Non è necessaria alcuna attrezzatura tecnica aggiuntiva. È sufficiente disporre di una rete Wi-Fi stabile e protetta da password.

BIBLIOGRAFIA

- 1 He et al. (2022). Virtual Reality Technology in Cognitive Rehabilitation Application: Bibliometric Analysis. *JMIR Serious Games* 2022;10 (4):e38315. DOI: 10.2196/38315.
- 2 Kang et al.(2021). Effect of Cognitive Training in Fully Immersive Virtual Reality on Visuospatial Function and Frontal-Occipital Functional Connectivity in Predementia: Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res* 2021;23 (5):e24526. DOI: 10.2196/24526.
- 3 Liao et al. (2020). Using virtual reality-based training to improve cognitive function, instrumental activities of daily living and neural efficiency in older adults with mild cognitive impairment. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2020; 56(1):47-57. DOI:10.23736/S1973-9087.19.05899-4.
- 4 Thapa et al. (2020). The Effect of a Virtual Reality-Based Intervention Program on Cognition in Older Adults with Mild Cognitive Impairment – A Randomized Control Trial. *J Clin Med* 2020;9 (5):1283. DOI: 10.3390/jcm9051283.
- 5 Lee et al. (2020). Effectiveness of Virtual Reality based Cognitive Rehabilitation on Cognitive Function, Motivation and Depression in Stroke Patients. *Medico Legal Update* 2020; 20 (1), DOI: 10.37506.
- 6 Specht et al. (2021). Acceptance of immersive head-mounted display virtual reality in stroke patients. *Computers in Human Behavior Reports* 2021; 4, DOI:100141.
- 7 Specht et al. (2023). Cognitive Training With Head-Mounted Display Virtual Reality in Neurorehabilitation: Pilot Randomized Controlled Trial. *JMIR Serious Games* 2023;11:e45816, DOI: 10.2196/45816.



VUOI SAPERNE DI PIÙ?


 hello@livingbrain.de

 www.teora-xr.de

 linkedin.com/company/teora-xr

 instagram.com/teoraxr

 facebook.com/teora.xr

 living brain GmbH
Friedrich-Ebert-Anlage 27
69117 Heidelberg