

# Využití virtuální reality v péči o duševní zdraví

## Národní ústav duševního zdraví, Klecany

Centrum výzkumu virtuální reality v duševním zdraví a neurovědách, sídlící v Národním ústavu duševního zdraví v Klecanech, představuje unikátní spojení vědeckého výzkumu, klinické praxe a technologických inovací. Zaměřuje se na propojení moderních technologií s péčí o duševní zdraví, vzděláváním a vědeckým výzkumem. Hlavním cílem centra je vývoj a využití různorodých nástrojů ve virtuální realitě (VR) v oblasti diagnostiky, terapie a rehabilitace neuropsychiatrických onemocnění, jako jsou úzkostné poruchy, obsedantně-kompulzivní porucha nebo kognitivní poruchy u neurodegenerativních onemocnění a schizofrenie.

Výzkumný tým centra je interdisciplinární a propojuje odborníky z oblasti psychologie, psychiatrie, neurovědy a vývoje VR technologií a aktivně spolupracuje s akademickými i soukromými partnery v ČR i v zahraničí. Důležitou součástí činnosti centra je také vzdělávání odborné i laické veřejnosti.

V tomto příspěvku představíme zejména VR aplikace vytvořené v rámci činnosti centra, které cílí na terapii různorodých duševních onemocnění.

### Aplikace pro nácvik relaxačního dýchání

V rámci projektu DIGIWELL jsme vyvinuli aplikaci pro nácvik relaxačního dýchání s využitím zpětné vazby (biofeedbacku) ve virtuální realitě BreezeTerraVR. Aplikace obsahuje prostředí animovaného lesa, ve kterém uživatel na základě verbálních a vizuálních instrukcí trénuje hluboké rytmické dýchání. Každý nádech a výdech je snímán dechovým pásem, který je propojený s VR aplikací. To umožňuje zpětnou vazbu ve virtuálním prostředí. Pokud se uživatel daří dýchat v souladu s vybraným rytmem, postupně v prostředí vyroste strom, který tím poskytuje zpětnou vazbu (s vyšší obtížností se může strom také zmenšovat).

Relaxační dýchání je velmi důležité (nejen) pro pacienty s úzkostnými poruchami a využití virtuálního prostředí se zpětnou vazbou jim může efektivně pomoci s nácvikem. Tato aplikace navíc obsahuje další dvě prostředí (realistický les a podmořské

prostředí), která fungují na stejném principu a budou postupně validována v rámci testování s pacienty kliniky NUDZ. Zároveň je aplikace využívána také v rámci dalších organizací spolupracujících s NUDZ, které poskytují zpětnou vazbu k užívání aplikace u různých cílových skupin. Následně by měla být aplikace volně dostupná ke stažení a určena k domácímu využití.

### Jak pracujeme s úzkostnými příznaky pomocí virtuální reality

#### OCD dům plný podnětů pro pacienty s obsedantně-kompulzivní poruchou

Ve virtuální realitě máme vyvinuté specializované prostředí domácnosti pro podporu expoziční terapie obsedantně-kompulzivní poruchy (OCD), využívané v rámci komplexního programu kognitivně-behaviorální terapie. OCD se vyznačuje přítomností vtíravých myšlenek (obsesí) a nutkavého chování (kompulzí), přičemž cílem kompulzí je zmírnit úzkost – například opakované mytí rukou kvůli strachu z kontaminace nebo opakované kontroly domácnosti ze strachu z požáru či krádeže.

V rámci terapie ve VR jsou klienti postup-

ně a cíleně vystavováni podnětům, které u nich vyvolávají úzkost, přičemž expozice probíhá pod dohledem terapeuta a její intenzita se zvyšuje v souladu s individuálním plánem. OCD dům nabízí simulaci širokého spektra situací odpovídajících různým symptomatickým dimenzím, včetně kontaminace, potřeby symetrie, nutkavého kontrolování nebo i poruchy hromadění. Tento nástroj má za cíl poskytnout bezpečné a kontrolované prostředí pro nácvik zvládnutí úzkosti a zmírnění kompulzivního chování a je určen pro psycho-terapeuty a jejich klienty jako doplněk tradiční terapie.

Aktuálně probíhá klinická studie pro ambulantní pacienty s OCD nejen v Národním ústavu duševního zdraví v Klecanech, ale i v dalších spolupracujících ambulancích ve Frýdku-Místku, v Hostinném, Havlíčkově Brodě, Jihlavě a Třebíči.

### VRET city – město pro trénink specifických fobií

Pro expoziční terapii fobií bylo vyvinuto ve spolupráci s CIIRC ČVUT virtuální velkoměsto VRETcity obsahující několik vzájemně propojených prostředí, ve kterých se klienti mohou vystavovat pod vedením



terapeuta svému strachu a učit se zvládat svou úzkost. Město zahrnuje expoziční situace pro strach z výšek (akrofobie), strach z uzavřených prostor (klaustrofobie), cestování hromadnou dopravou a davových situací (agorafobie), létání (aviofobie), sociálních interakcí (sociální fobie) či strach z nákazy a zdravotnických zařízení.

Aplikace VRETcity je vytvořena tak, aby bylo možné prostřednictvím různých nastavení (např. změna počtu postav pohybujících se po městě, simulace zaseknutí ve výtahu nebo v metru, turbulence v letadle, reakce virtuálních postav apod.) adekvátně stupňovat expozici dle individuálních potřeb klienta. Zároveň je město doplněno o autentické zvuky prostředí, které zvyšují imerzi během expozice.

Klienti se mohou v NUDZ formou pravidelných terapeutických sezení učit techniky kognitivně-behaviorální terapie a aplikovat je během virtuální expozice, aby si osvojili práci s úzkostí a mohli s menším strachem vstupovat do obávaných situací v každodenním životě.

### **Nové VR prostředí pro sociální fobie**

V rámci projektu DIGIWELL momentálně pracujeme na vývoji specializované aplikace pro pacienty se sociální fobií. Ta je charakterizovaná úzkostí v sociálních situacích, ve kterých se jedinec obává toho, že bude hodnocen, posuzován nebo bude středem pozornosti. Typickou obávanou situací je například setkávání se s jinými lidmi nebo vystupování na veřejnosti. Tento strach často vede k vyhýbání se společenským kontaktům, izolaci a pocitům samoty. Jednou z možností léčby je postupné vystavování se obávaným situacím (tzv. expoziční léčba) a nácvik sociálních dovedností.

Předností naší aplikace je možnost jejího využití v prostředí mimo nemocnici nebo ambulanci lékaře – tedy nácvik sociálních situací z bezpečí domova bez přímého dohledu terapeuta. Aktuálně pracujeme na vývoji prostředí, jako je virtuální kavárna, nácvik pracovního pohovoru nebo vystupování před publikem.

### **Jak na regulaci emocí pomocí virtuální reality**

V našem centru byla virtuální realita v jednom z pilotních projektů využita i v oblasti výzkumu hraniční poruchy osobnosti (HPO). Cílem projektu bylo vytvoření VR scénáře, který simuluje komplexní sociální situace vyvolávající typické symptomy HPO, jako je například odmítnutí nebo sociální vyloučení.

Účastník do těchto situací vstupuje z perspektivy první osoby a jeho úkolem je například čekat ve frontě (a být potenciálně předběhnut) nebo čekat na odjezd vlaku a čelit situaci, kdy si k němu nikdo z přítomných nechce přisednout. Projekt se zabývá studiem různých typů reakcí v kontextu emoční regulace a tím, jak pacienti zpětně hodnotí své emoce a chování. Do budoucna bude VR aplikace využitelná také pro nácvik sociálních dovedností, které jsou klíčové pro terapeutickou práci u osob s HPO.

### **Kognitivní trénink ve virtuálním městě**

Další oblastí využití virtuální reality v péči o duševní zdraví je kognitivní trénink. V rámci našeho centra byla vytvořena aplikace VRcity, která slouží k posilování kognitivních funkcí jako jsou paměť, pozornost, plánování nebo inhibiční kontrola a další. Jedná se o prostředí virtuálního města, kde lze zmíněné funkce trénovat zábavnou formou v ekologicky validním prostředí připomínajícím běžné situace – například navigaci ve městě, plácání much v kuchyni nebo nakupování v supermarketu.

Ve spolupráci s Městskou knihovnou v Praze jsou aktuálně pořádány skupinové kognitivní tréninky s aplikací VRcity, určené pro seniory. Aplikace se zároveň využívá i v individuální formě u pacientů s obsedantně-kompulzivní poruchou nebo psychotickým onemocněním.

Pro práci se seniory využíváme i další komplex tréninkových her s názvem: TreKog. Jedná se o jednoduché virtuální prostředí prezentované na obrazovce počítače, ve které se uživatel nastěhuje do nového obytného domu a v rámci gamifikovaného prostředí hraje minihry, které trénují jeho paměť, pozornost, soustředění či rozho-

dování. Zároveň interaguje s ostatními obyvateli domu či poštáčkem nebo donáškovou službou a dozvídá se o postavách ve hře informace, které si musí zapamatovat a využít je v denních kvízech. Celý TreKog má dvacet hratelných dní a v současné chvíli se aplikace dále rozvíjí.

VR centrum NUDZ díky vývoji specializovaných VR aplikací pro expoziční terapii, emoční regulaci, nácvik relaxačního dýchání či kognitivní rehabilitaci přináší nové možnosti do oblasti psychoterapie a kognitivní rehabilitace. Aplikace jako OCD dům, VRETcity, VRcity nebo BreezeTerraVR ukazují potenciál virtuální reality jako slibného nástroje pro psychoterapii. Centrum tak významně přispívá k rozvoji personalizované a dostupnější péče o duševní zdraví v ČR a snaží se šířit výsledky dosavadního výzkumu i na další klinická pracoviště. Více informací o projektech a aktivitách centra naleznete na webových stránkách NUDZ, a zejména na specializovaném webu brainvr.cz, či dedikovaných stránkách jednotlivých výzkumných projektů (vr mesto.cz, vretcity.cz, ocdhouse.cz).

Aplikace prezentované v tomto příspěvku vznikly za podpory následujících projektů: Projekt „Excelentní výzkum v oblasti digitálních technologií a wellbeingu CZ.02.01.01/00/22\_008/0004583“ (BreezeTerraVR, Sociální fobie), který je spolufinancován Evropskou unií, projekty Technologické agentury ČR v soutěži Éta TL01000309 (VRcity) a TL03000223 (VRETcity), Gama TP01010062 (Braintech: OCDhouse) a projekt Grantové agentury Univerzity Karlovy (č. 1454120).

Autorský tým Centra výzkumu virtuální reality Národního ústavu duševního zdraví v Klecanech: Mgr. et Mgr. Iveta Fajnerová, Ph.D., MUDr. Katarína Adamcová, Mgr. Markéta Jablonská, Mgr. Anna Francová, Mgr. Martina Janíková, Ph.D., Bc. Markéta Zakurdajeva, Mgr. et Bc. Karolína Zuzánková, Natalie Nevřelová, MSc.

