

AKADEMIE MÚZICKÝCH UMĚNÍ V PRAZE

FILMOVÁ A TELEVIZNÍ FAKULTA

Filmové, televizní a fotografické umění a nová média

Dokumentární tvorba

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

VIRTUÁLNÍ REALITA A SENIOŘI

Zora Čápková

Vedoucí práce: Mgr. Helena Bendová

Oponent práce: doc. Mgr. Vít Janeček

Datum obhajoby: 10.9.2019

Přidělovaný akademický titul: BcA.

Praha, 2019

THE ACADEMY OF PERFORMING ARTS IN PRAGUE

FILM AND TV SCHOOL

Film, Television, Photography and New Media

Department of Documentary Film

BACHELOR'S THESIS

VIRTUAL REALITY AND SENIORS

Zora Čápková

Thesis supervisor: Mgr. Helena Bendová

Opponent: doc. Mgr. Vít Janeček

Date of presentation and defense: 10th September 2019

Academic degree: BcA.

Prague, 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

Virtuální realita a senioři

vypracovala samostatně pod odborným vedením vedoucího práce a s použitím uvedené literatury a pramenů.

Praha, dne

.....
podpis diplomanta

Upozornění

Využití a společenské uplatnění výsledků diplomové práce, nebo jakékoliv nakládání s nimi je možné pouze na základě licenční smlouvy tj. souhlasu autora a AMU v Praze.

Abstrakt:

Virtuální realita a senioři

Práce pojednává o tom, co na poli virtuální reality pro seniory vzniká v České republice. Fungují zde dva projekty, které práce rozebírá jednak na základě polostrukturovaných rozhovorů s jejich tvůrci a jednak na základě pozorování jejich činnosti. Jedním z nich je projekt vznikající pod Národním ústavem duševního zdraví, který se zaměřuje na kognitivní trénink seniorů, a druhý, který má spíše terapeutickou a relaxační funkci, provádí Lukáš Houdek z HateFree Culture. Práce tyto audiovizuální projekty analyzuje z hlediska procesu jejich tvorby a efektů na recipienty a zároveň je začleňuje do světového kontextu.

Abstract:

Virtual reality and seniors

The thesis deals with recent developments within the field of virtual reality for seniors in Czechia. There are currently two ongoing projects, which are examined based on semi-structured interviews with their creators. The first project by the National Institute of Mental Health focuses on cognitive training of seniors. Second project, which is aimed more at relaxation and therapy, is run by Lukáš Houdek of HateFree Culture. The thesis analyses these projects from the perspective of their creation process and effects on recipients, while situating them in a wider global context.

OBSAH

1. Úvod.....	1
2. Zdravotní a terapeutické hry	4
3. Virtuální realita na poli zdravotnictví.....	7
4. První případová studie, projekt Národního ústavu duševního zdraví	9
4.1. Představení činnosti skupiny fungující v NUDZ.....	9
4.2. Projekt Virtuální město	10
4.3. Aplikace, které skupina vyvinula	13
4.4. Technické parametry aplikací	15
4.5. Záměry a očekávání od projektu.....	18
4.6. Popis testování.....	19
4.7. Reflexe žen, které se testování účastnily	20
5. Druhá případová studie, projekt Lukáše Houdka.....	23
5.1. Popis činnosti.....	24
5.2. Konkrétní aplikace, které lidem Lukáš Houdek použít.....	25
5.3. Plány do budoucna	27
5.4. Reflexe ženy, která se akce účastnila.....	27
6. Závěr	29
Bibliografie	30
Obrazová příloha	32

1. Úvod

Ve své práci se zaměřuji na audiovizuální projekty, které se věnují virtuální realitě v práci se seniory. V Česku existují zatím pouze dva projekty, ale jinde ve světě je to rozšířenější fenomén.

Zaměřuji se zrovna na tyto dva projekty z důvodu, že toto téma není dostatečně zpracované. Připadá mi zajímavé a důležité prozkoumat, jak senioři virtuální realitu (VR) přijímají, jaký na ně projekty mají dopad, jak o virtuální realitě pro seniory uvažují jejich tvůrci a případně co mají projekty společného.

Jeden z nich vytváří *Národní ústav duševního zdraví (NUDZ)*. První aplikace, kterou tým NUDZ vytvořil, simuluje nákupní prostředí, jejím cílem je rozvíjet kognitivní funkce seniorů. Konkrétně je aplikace zaměřená na trénování paměti a orientaci v prostoru. V současné době se tato aplikace testuje na zdravých seniorech. Na konci tohoto roku (2019) by se měla stát součástí většího projektu - *virtuálního města*. Do tohoto zastřešujícího projektu *virtuálního města*, bude zahrnuto podle současného plánu tvůrců celkem osm aplikací. Kromě zmíněného *supermarketu* také *virtuální dům* a *virtuální plácání much*. Tyto tři aplikace tým NUDZ již testuje na dobrovolnících, zbytek aplikací se teprve vyvíjí.

Zajímá mne, jak tvůrci o takovém uměle vytvořeném světě uvažují, jak má vypadat, aby byli senioři spokojeni a cítili se v tomto prostředí přirozeně. Zároveň tím, že se jedná o projekt vytvořený ve formátu virtuální reality, který funguje na principu imerzivního zážitku, je důležité, aby si uživatelé aplikace připadali, jako kdyby v tom prostředí doopravdy byli. Velkou roli hraje také zábavnost aplikace, aby ji senioři chtěli využívat opakovaně.

Druhý projekt rozjela nezisková organizace *HateFree Culture (HFC)*, jeho primárním cílem není rozvoj seniorů, ale spíše zábava a rozptýlení, má tedy spíše terapeutickou funkci. Stojí na zprostředkování zážitku, který by senioři jinak již pravděpodobně neprožili. Jedná se o projekci filmů pomocí virtuální reality, kdy se senior ocitne například v Africe pár metrů od slona či tygra a může si je prohlížet a krmit je, dále se může projet na hororové horské dráze, ocitnout se na vyhlídce na vysoké hoře, projít se po pláži apod.

Oba projekty moderní formou zprostředkovávají seniorům audiovizuální, interaktivní zážitky za určitým prospěšným účelem. Tyto projekty použiji coby materiál pro dvě případové studie, zkoumající tvůrčí možnosti na poli terapeuticky působící virtuální reality, určené specificky pro seniory. Zároveň budu zkoumat i konkrétní efekty a dopady, které takovéto projekty mohou mít na tuto skupinu recipientů. Vycházet proto budu zejména z výzkumných rozhovorů s lidmi, kteří jsou autory těchto projektů, ale také s lidmi, kterým jsou určeny, tedy se seniory.

Samozřejmě není možné, a ani pro mou práci důležité, rozebírat tyto projekty ze všech pohledů, které se jich týkají (pominu například jejich financování), ale chtěla bych se zaměřit na analýzu estetických rozhodnutí tvůrců a dále na psychologické, sociální a zdravotní efekty těchto projektů.

Zvolila jsem formu polostrukturovaných rozhovorů, které jsem vedla v případě prvního projektu s lidmi ze skupiny *Virtuální realita v neurovědách*, který působí v NUDZ v Klecanech. Konkrétně s vedoucí projektu Mgr. et Mgr. Ivetou Fajnerovou, Ph.D., s psychologičkou a neurovědkyní Mgr. Adélou Plechatou, která má na starosti testování a následné vyhodnocování projektů, dále s programátorem těchto aplikací Václavem Sahulou a dvěma seniorkami, Janou Staňkovou a Ludmilou Jůzovou, které se účastnily testování aplikací v pražském vzdělávacím a kulturním centru pro seniory *Elpida*. Rozhovory vedené s lidmi, kteří projekt vytvářeli, používám ve své práci jako informační zdroj s ohledem na problematiku specifik tvorby takovýchto dosud málo rozšířených audiovizuálních děl. Rozhovory se ženami, které se projektu účastnily, využívám pro zprostředkování zážitku a analýzu toho, jaké efekty na recipienty dané VR projekty mohou mít.

Stejný princip jsem použila i u rozhovorů, týkajících se projektu Lukáše Houdka z *HateFree Culture*. Jako jeden z informačních zdrojů používám rozhovor s ním, a pro zprostředkování zážitku recepce používám rozhovor s Ladislavou Vodenkovou, která se akce, pořádané Lukášem Houdkem, účastnila.

Virtuální realita je médium, které se v poslední době hojně využívá a vyvíjí, nejen jako zdroj zábavy, ale stále více se rozšiřuje jako pomocník v různých odvětvích. Zřejmě nejrozšířenější je zdravotnictví, kdy s její pomocí mohou chirurgové například trénovat operace ve virtuálním prostředí, dále je velmi rozšířená v letectví, kdy umožňuje například vytvoření modelu letadla před tím, než se začne s nákladnou konstrukcí, ale našla uplatnění i v mnoha dalších odvětvích jako je architektura, sport, vzdělávání, vojenství, studium, léčba závislostí a mnoho dalších.¹ Proto bych svou práci chtěla nejen stavět na svém vlastním dotazování a pozorování, ale pro pochopení tématu mi připadá důležité nastínit i obecněji možnosti, které toto médium nabízí a čím je v tomto ohledu inovativní.

Zároveň si uvědomuji, že v rámci počítačových her již delší dobu vznikají různé takto zaměřené hry a programy. Mám na mysli edukativní hry, které již mají své specifické dělení, například *serious games*, *health games* a *games for health*. Ve své práci se budu podrobněji věnovat problematice *serious games*, protože souvisí s jejím tématem. Pokusím se přitom popsat, v čem se tento v dnešní době již klasický formát počítačových her liší od nově se rozvíjejícího formátu virtuální reality.

V neposlední řadě musím přiznat, že zkoumat téma VR v práci se seniory mě láká i z toho důvodu, že se jedná o náraz dvou zdánlivě neslučitelných světů. Na jedné straně nejstarší populace a na straně druhé v podstatě nejnovějšího média, které v poslední době vzniklo na poli audiovize, používajícího zároveň filmové i herní postupy. Vzhledem k tomu, že s VR nemá ještě zkušenost ani řada mých vrstevníků, mi připadá zajímavé a přínosné zabývat se tím, jak na ni tato starší generace, která má mnohdy takřka nulovou a nebo základní znalost o používání počítačů a technologií, nahlíží.

¹How is Virtual Reality Used? *Virtual Reality Society*. 2017 [cit. 05.06.2019]. Dostupné z: <https://www.vrs.org.uk/virtual-reality/how-is-it-used.html>.

2. Zdravotní a terapeutické hry

V posledních dvou desetiletích získaly tzv. persvazivní technologie (persuasive technology, tedy přesvědčující technologie, které vznikly proto, aby měnily lidský přístup a chování) velkou pozornost.² Jednou z hlavních disciplín, na kterou se tyto technologie zaměřují, je zdravotní péče. Převážně jsou tyto technologie spojovány s internetem a mobilními platformami. Nicméně, video hry a virtuální realita jsou také považovány za efektivní persvazivní (přesvědčivé) platformy, protože počítačová simulace uživatelům umožňuje sledovat okamžité a dlouhodobé vztahy mezi příčinou a důsledkem. Proto využití těchto technologií může potenciálně usnadnit změnu v postojích či chování člověka.³

V rámci her, které se nezaměřují pouze na zábavu, ale na to, aby nějakým způsobem předávaly informace, zkušenosti či nějakou formu terapie, se ujalo několik pojmů, kterými se tyto hry označují. Pojem, který je zároveň těm ostatním trochu nadřazen, je serious games.

Serious games, neboli vážné či seriózní hry, jsou hry, „které jsou vytvářeny za účelem jiným než pouze zábavným, mají úmyslné vzdělávací účely.“⁴ Ačkoliv to nutně nevyžaduje, aby vážné hry obsahovaly pouze vzdělávací, instruktážní nebo výcvikové činnosti, bylo navrženo, že pedagogické aspekty jsou tím, co je odlišuje od zábavných her.

Cílem *seriózních her* je efektivní předávání znalostí formou, která je bližší hraní než klasickému učení. Využití počítačově generovaného trojrozměrného prostředí umožňuje „prožít“ a vyzkoušet si situace z reálného světa v prostředí bez rizik. Skrze hraní si na role, vytváření scénářů a e-mentoring je možné ve virtuálním světě trénovat dovednosti přímo využitelné ve skutečném světě. Pro usnadnění přenosu znalostí mezi těmito světy je vhodné, aby se ten virtuální co nejvíce podobal reálnému. Učení ve virtuálním světě

²Chow, Yang- Wai & Susilo, Willy & Phillips, J.G. & Baek, J & Vlahu-Gjorgievska, Elena. Video games and virtual reality as persuasive technologies for health care: An overview. *Journal of Wireless Mobile Networks, Ubiquitous Computing, and Dependable Applications*. 2017, č. 8, s. 18-35.

³Tamtéž.

⁴Tamtéž.

taktéž umožňuje testování pomocí zvyšující se obtížnosti úkolů a plynulou akumulaci a zlepšování dovedností.⁵

Hry jsou všeobecně vyvíjeny pro různé účely, ale seriózní hry jsou zvláště účinné v některých specifických oborech. Jednou z nejdůležitějších oblastí je zdravotní péče. Do této kategorie spadají hry pro zvýšení znalostí a pochopení o nemocech a zdravotních problémech, podpora rehabilitace a terapie pacientů, motivace fyzické aktivity a podpora zdravého životního stylu. Účinnost seriózních her a jejich aplikace v oblasti zdraví byla předmětem mnoha studií a obecně tyto studie zjistily, že hry mají potenciál vyvolat pozitivní efekty a výsledky.⁶

Příkladem takovéto hry, která dosáhla velkého úspěchu, je *Re-Mission*, což je hra, která byla navržena pro mladé lidi s rakovinou, s cílem, aby jim pomohla překonat psychologický tlak spojený s touto nemocí. Při vývoji hry se spojili přední odborníci na vývoj počítačových her s odborníky na rakovinu, buněčnou biologii či dětskou psychologii, a společně vyvinuli hru, která zábavnou formou osvětluje, co se děje v lidském těle, postiženém zhoubnou nemocí a jakými prostředky může dojít k vyléčení. Tato hra byla zpřístupněna v 81 zemích a tím se stala jednou z neúspěšnějších her s vážným obsahem.⁷

Nedávno vznikla systematická obsahová analýza⁸, která se zaměřila na zmapování digitálních her pro zdraví, které vznikly mezi roky 1993 až 2016, a která vycházela z databází 23 zemí a byla tak doposud největší analýzou dat s tímto zaměřením. Celkem zkoumala 1743 her pro zdraví. Z této analýzy vyšlo, že většina těchto her vznikla ve Spojených

⁵Freitas, S. ., &Maharg, P. *Digital games and learning*. New York: Continuum International Pub. Group, 2011.

⁶Fleming TM, Bavin L, Stasiak K, Hermansson-Webb E, Merry SN, Cheek C, Lucassen M, Lau HM, Pollmuller B and Hetrick S. Serious Games and Gamification for Mental Health: Current Status and Promising Directions. *Front. Psychiatry*, 2017, č. 7, s. 215.

⁷Re-Mission: Where It All Began.Hopelab [online]. [Cit. 19.06.2019]. Dostupné z: <https://www.hopelab.org/projects/re-mission/>.

⁸Lu, Amy & Kharrazi, Hadi. A State-of-the-Art Systematic Content Analysis of Games for Health. *Games for Health Journal*. 2018, č. 7.

státech amerických (67,18%), následovala Francie (18,59%). Nejvíce zastoupeným tématem her byl kognitivní trénink (37,41%). Většina těchto her byla navržena pro zdravou populaci (84%), což ukazuje, jak velkou roli by mohly hrát v preventivní léčbě.

Dalším důležitým pojmem, který se váže k hrám, zdraví a seniorům, je pojem **exergames**, neboli hry, které se zaměřují na pohyb. Různé studie dokázaly, že hry, provokující k fyzické aktivitě jako exergames, mohou mít pozitivní vliv na lidské chování, a nejedná se tedy jen o zábavu.⁹ Tomuto tématu se například věnovala studie *Silver Gaming: Serious Fun for Seniors*¹⁰, kde skupina patnácti seniorů hrála pohybové hry na xboxu, např. fotbal, jógu či tai chi. Studie došla k pozitivním výsledkům – uživatelé to bavilo, byli rádi, že mohou dělat nějaké aktivity, které třeba již nejsou schopni vykonávat, zároveň hraní vnímali i jako společenskou událost.

Pro další příklad takovéto pohybové hry mohu jít do České republiky, kde v roce 2018 vytvořilo studio *Beat Games* pohybovou hru pro virtuální realitu *Beat Saber*¹¹, kdy člověk do rytmu meči rozbíjí protiletící objekty. Tato hra se stala hitem a zařadila se mezi nejlepší hry pro virtuální realitu na *Steamu* (platforma určená k distribuci her a softwaru) a v Los Angeles letos získala ocenění na D.I.C.E. Awards za nejlepší hru pro virtuální či rozšířenou realitu.

⁹Chow, Yang- Wai & Susilo, Willy & Phillips, J.G. & Baek, J & Vlahu-Gjorgievska, Elena. Video games and virtual reality as persuasive technologies for health care: An overview. *Journal of Wireless Mobile Networks, Ubiquitous Computing, and Dependable Applications*. 2017, č. 8, s. 18-35.

¹⁰Loos E., Zonneveld A. Silver Gaming: Serious Fun for Seniors?. In: Zhou J., Salvendy G. (eds). *Human Aspects of IT for the Aged Population. Healthy and Active Aging*. ITAP 2016. Lecture Notes in Computer Science, č. 9755. Springer, Cham, 2016.

¹¹Beat Saber - VR rhythm game. *Beat Saber - VR rhythm game* [online]. [Cit. 20.06.2019]. Dostupné z: <https://beatsaber.com/>

3. Virtuální realita na poli zdravotnictví

V předchozí kapitole jsem již nastínila „seriózní hry“ a jejich využití. V této kapitole bych ráda alespoň trochu přiblížila formát virtuální reality a to, co může nabídnout jiného, či inovativního, co jiné formáty poskytnout nemohou.

„Virtuální realita je simulační technologie, která si klade za cíl ponořit uživatele do virtuálního prostředí tím, že působí na jejich smysly, hlavně vizuální a sluchové, popřípadě haptické (dotykové), čímž vytváří iluzi reality. Pohlcující virtuální prostředí se pokouší vytvořit pocit „přítomnosti“ v trojrozměrném světě generovaném počítačem.“¹² Přítomnost odkazuje na fenomén „být tam“, cítit se a chovat, jako by uživatel byl ve virtuálním prostředí. Pomocí virtuální reality, díky tomu, o jak imerzivní zážitek se jedná, je možné dostávat uživatele do různých nálad a pocitů. Z tohoto důvodů se začala imerzivní virtuální realita používat v celé řadě terapeutických studií, které se věnují strachu a různým fobiím. Terapie pomocí virtuální reality je formou behaviorální terapie a používá se k léčbě úzkostných poruch, strachu z létání, sociálních fobií, panických poruch, post traumatických poruch a řadě dalších.¹³

Zároveň se pomocí virtuální reality nemusí jen léčit nějaké již existující problémy či fobie, ale vznikají i aplikace, které si kladou za cíl vzdělávat v oblasti lékařství, či umožňovat simulaci některých věcí, které by v reálném světě či pomocí jiných doposud známých technologií nebyly možné. Například existují aplikace, kdy si chirurgové mohou zkusit simulované operace, aniž by docházelo k ohrožení reálného pacienta. Zároveň tato technologie umožnila v roce 2016, aby proběhla první operace, kterou chirurg Shafi Ahmed vysílal ve virtuální realitě, a studenti ji mohli sledovat v reálném čase z pohledu chirurga.¹⁴

¹²Chow, Yang-Wai & Susilo, Willy & Phillips, J.G. & Baek, J & Vlahu-Gjorgievska, Elena. (2017). Video games and virtual reality as persuasive technologies for health care: An overview. *Journal of Wireless Mobile Networks, Ubiquitous Computing, and Dependable Applications*. 8. 18-35.

¹³Tamtéž.

¹⁴Surgeons use virtual reality to operate from different sides of the world. Our news – Barts Health NHS Trust . *Barts Health NHS Trust* [online]. 2019 [cit. 20.06.2019]. Dostupné z: <https://www.bartshealth.nhs.uk/news/surgeons-use-virtual-reality-to-operate-from-different-sides-of-the-world--2171>.

V dnešní době jsou lékaři schopni pomocí virtuální reality také vstoupit do lidského těla. Na univerzitě v Severní Karolíně vstoupili lékaři pomocí VR do pacientova rakovinou napadeného hrudníku, aby zjistili, zda jsou radiační paprsky správně zaměřeny. Hojně je virtuální realita rozšířena i v oblasti fyzioterapie, kdy pomáhá s rehabilitací.¹⁵ Zároveň je možné virtuální realitu použít během náročných či bolestivých zákroků a vyšetření, při kterých je potřeba, aby pacient zůstal při vědomí. Do brýlí je mu pouštěna virtuální realita, která díky své imerzivní schopnosti pacienta rozptýlí a ten se pak nesoustředí tolik na bolest, kterou mu to způsobuje a ta je pro něj snesitelnější.¹⁶

¹⁵Papáček, R. *Virtuální realita*. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, 1.lékařská fakulta fyzioterapie, Praha, 2009.

¹⁶Sharar, Sam R et al. "Circumplex Model of Affect: A Measure of Pleasure and Arousal During Virtual Reality Distraction Analgesia." *Games for health journal* vol. 2016, roč. 5, č. 3, s. 197-202. doi:10.1089/g4h.2015.0046

4. První případová studie, projekt Národního ústavu duševního zdraví

4.1. Představení činnosti skupiny fungující v NUDZ

V Národním ústavu duševního zdraví (NUDZ) funguje skupina lidí, kteří provádějí studie, které se orientují zejména na využití virtuálních technologií v neurobiologickém výzkumu. Zabývají se například prostorovou navigací a pamětí v prostředí virtuálního města, prostorovou pamětí a kognitivní koordinací v dynamickém prostředí, deklarativní pamětí epizodického a sémantického typu¹⁷ či efekty chronotypu na výkon v kognitivních testech.¹⁸

Tento tým vede psycholožka a neurobioložka Iveta Fajnerová. Dalšími členy týmu jsou psycholožka a neurovědkyně Adéla Plechatá, která se do skupiny Ivety Fajnerové zapojila v roce 2016, přičemž jejím hlavním zájmem bylo vytvoření ekologicky validní úlohy¹⁹ ve virtuální realitě, určené k tréninku kognitivního deficitu u pacientů se schizofrenií, což dělala jako svou diplomovou práci.²⁰ Dále programátor a herní designér Václav Sahula, který společně s Adélou Plechatou vytvořil simulaci nákupu ve virtuálním supermarketu (obrazová příloha I), a vytváří zde i další aplikace, psycholog a programátor Lukáš Hejtmánek, psycholog Jiří Motýl a stážistky Ivana Oravcová, Anna Francová a Hana Šrámková.²¹

Tato skupina v současné době vytváří sérii tréninkových úloh pro kognitivní terapii, což dělají primárně jako preventivní metodu, s jejíž pomocí se věnují zdravým seniorům a

¹⁷Dlouhodobá paměť – má ohromnou kapacitu, u zdravého člověka se uchovávají informace i na celý život. Dlouhodobá paměť má 2 hlavní subsystemy: Explicitní (deklarativní) - ta se dělí na paměť epizodickou (informace o událostech, zahrnující časový, prostorový a citový rozměr; autobiografie) a paměť sémantickou (obecná fakta o světě a jeho fungování, např. Pythagorova věta). (Paměť a její funkce. *Studium psychologie* [online]. 2016 [cit. 05.07.2019]. Dostupné z: <https://www.studium-psychologie.cz/obecna-psychologie/8-pamet.html>.)

¹⁸Virtuální realita v neurovědách. Virtuální realita v neurovědách [online]. 2016 [cit. 18.07.2019]. Dostupné z: <http://brainvr.cz/>.

¹⁹Ekologická validita určuje využitelnost výsledků v praxi. Některý test skutečně může velmi dobře měřit nějaký hypotetický konstrukt, ale v praxi jsou jeho výsledky neuplatnitelné, nebo se v běžném životě neprojevují.

²⁰Plechatá, A. *Možnosti využití virtuální reality k remediaci paměťového deficitu u pacientů se schizofrenií*. Diplomová práce. Praha: Filozofická fakulta, 2017. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/177707/>.

²¹Virtuální realita v neurovědách. Virtuální realita v neurovědách [online]. 2016 [cit. 08.07.2019]. Dostupné z: <http://brainvr.cz/> - members

snaží se u nich udržet zdravé stárnutí, tedy aby jim neubývaly kognitivní schopnosti rychleji, než je nutné. Podle Ivety Fajnerové²² by ty samé metody mohly být aplikovatelné i v kognitivní remediaci, což znamená nápravu nějakého již existujícího úbytku kognitivních funkcí.

4.2. Projekt Virtuální město

„Jako vizuální tvorové se virtuální realitě snadno přizpůsobujeme. Má četné výhody, proto se používá jako pomůcka také ve výzkumu, zvláště v terapii nebo tréninku, kdy se například chirurgové s její pomocí připravují na složité operace.“²³

Skupina fungující v NUDZ s pomocí komerční firmy *3dsense* (skupina ICT profesionálů a umělců, která se se zaměřuje zejména na videomapping, velkoformátové projekce, ale i na aplikace ve VR²⁴) nyní vyvíjí projekt *virtuální město* (obrazová příloha II), který by měl zahrnovat komplexní trénink ve virtuálním prostoru. „Tento projekt je zaměřen pouze na virtuální brýle a zdravé seniory. Jedná se o komplex propojených úloh, který umožňuje uživatelům trénovat kognici jako takovou. Nejsou zde tedy pouze úlohy na paměť, ale trénuje se i pozornost, psychomotorické tempo, plánování, exekutivní funkce a podobně,“²⁵ říká o projektu Adéla Plechatá. Úlohy jsou tvořené tak, aby odpovídaly ekologické/environmentální validitě. To znamená, že se mají co nejvíce podobat reálným životním situacím.²⁶ Jedná se o unikátní projekt, protože zatím v České republice ani nikde jinde ve světě nebyl dostupný podobně komplexní tréninkový systém pro seniory a osoby s mírným deficitem rozpoznávacích funkcí, který by aktivně zapojoval mozek i tělo pohybem a řešením situací a úkolů ve virtuálním prostředí.²⁷

²²Rozhovor s Ivetou Fajnerovou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

²³Každá technologická evoluce mění i naše myšlení, vysvětluje odbornice na virtuální realitu. *Český rozhlas Plus* [online]. 30.12.2018 [cit. 08.07.2019]. Dostupné z: <https://plus.rozhlas.cz/kazda-technologicka-evoluce-meni-i-nase-mysleni-vysvetluje-odbornice-na-7714929>.

²⁴3dsense – applications using 3D sensors. *3dsense – applications using 3D sensors* [online]. [cit. 12.07.2019]. Dostupné z: <http://3dsense.cz/>

²⁵Rozhovor s Adélou Plechatou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

²⁶Jak může virtuální realita pomoci mentálnímu zdraví důchodců? | *Patalie.cz*. *Patalie.cz* | Pojistka proti nudě [online]. Dostupné z: <https://patalie.cz/jak-muze-virtualni-realita-pomoci-mentalnimu-zdravi-duchodcu/>

²⁷Virtuální realita v boji proti stárnutí: Díky podpoře TA ČR vzniká ojedinělá tréninková aplikace. 2019 [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.tacr.cz/index.php/cz/tiskove-zpravy.html>

Zatím je v plánu, že by ve městě fungovalo osm prototypů her, kde by se ale měnilo prostředí, ve kterých budou probíhat. „Tedy úplně stejnou hru byste si mohli zahrát v úplně jiném prostředí a tím se vám stále trénuje flexibilita a schopnost přizpůsobení se.“²⁸ Zatím je již hotových několik prototypových verzí her, některé z nich jsou již testovány. Pro pilotní testování jsou vybíráni kognitivně zdraví senioři nad 60 let, na základě doporučení Centra kognitivních poruch v NUDZ.²⁹ Kromě her, které jsou zaměřené na trénink, by ve městě měly být i hry zážitkové a sportovní, aby si uživatelé mohli oddechnout a nebylo to jen o trénování mozku.³⁰

Aplikace je kvůli tomu, že je zaměřena na seniory, zasazena do českého kontextu. Protože se v této aplikaci testuje i orientace v prostoru, tak se při vytváření prostředí více než na to, aby to bylo krásné, myslí na to, aby odpovídalo realitě, kterou lidé znají, takže město je navrženo tak, že vypadá přibližně, jako kdyby se člověk ocitl na Žižkově v Praze.³¹

Toto město bude velikostně omezené a postupně se během hraní bude rozšiřovat, aby se mohl člověk postupně seznamovat se svým okolím, aby se v něm neztrácel, kdyby mu bylo odhalené celé na ráz. Pohyb ve městě není nucený, hráč se může jít podívat, kam sám chce.³²

Návštěvníci *virtuálního města* nebudou pouze hrát jednotlivé tréninkové aplikace, ke kterým se budou dostávat pohybem mezi několika městskými čtvrtěmi, kde se v klíčových budovách odehrávají jednotlivé tréninkové úkoly (*dům, supermarket...*), ale budou si plánovat i svůj denní program ve městě, na základě získaných informací z různých zdrojů, podle kterých si pak vyberou pro danou událost odpovídající oblečení a nezbytné věci jako peněženku, brýle apod. Musí si kvůli tomu pamatovat, kde ty věci v domácnosti umístili a opět je najít. Zároveň budou v rámci města potkávat další osoby a zvířata, budou jezdit dopravními prostředky.³³

²⁸Rozhovor s Ivetou Fajnerovou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

²⁹Jak může virtuální realita pomoci mentálnímu zdraví důchodců? - *Patalie.cz*. [cit. 25.07.2019]Dostupné z: <https://patalie.cz/jak-muze-virtualni-realita-pomoci-mentalnimu-zdravi-duchodcu/>

³⁰Tamtéž.

³¹Rozhovor s Adélou Plechatou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

³²Jak může virtuální realita pomoci mentálnímu zdraví důchodců? - *Patalie.cz*. [cit. 25.07.2019]Dostupné z: <https://patalie.cz/jak-muze-virtualni-realita-pomoci-mentalnimu-zdravi-duchodcu/>

³³Virtuální realita v boji proti stárnutí: Díky podpoře TA ČR vzniká ojedinělá tréninková aplikace. 2019[cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.tacr.cz/index.php/cz/tiskove-zpravy.html>

„U jednotlivých her se zároveň zapisuje do aplikace informace o výkonu, kterého dosáhli, takže sama na základě toho zvýší úroveň obtížnosti a zároveň bude obsahovat různé odměny, gamifikační prvky, které budou uživatelé získávat za své výkony,“³⁴ říká Adéla Plechatá. Za tyto odměny si budou moct koupit například oblečení pro svou virtuální postavu či doplňky do virtuálního domova či vstupenky na volnočasové aktivity.³⁵

Město by mělo být hotové koncem roku 2019, vedoucí projektu Iveta Fajnerová k tomu říká: „Poté bychom chtěli začít testovat komplexní trénink a vytvořit nějakou normu, protože samozřejmě potřebujeme co nejvíce seniorů, kteří nám dají zpětnou vazbu, kteří vytvoří normu pro ty ostatní, tedy co je ještě dobrý výkon a co už ne.“³⁶

Toto pole virtuální reality ještě není tak dokonale prozkoumané, aby bylo možné mluvit o tom, že se jedná o neúčinnější formu tréninku těchto funkcí, ale jedná se o účinnou a snáze kontrolovatelnou metodu, k čemuž vedoucí projektu Iveta Fajnerová říká: „Už víme, že informace, které se ve virtuálním světě naučíme, dokážeme velmi dobře přenést do reálného prostředí. Virtuální realita ale nemůže být univerzální nástroj na všechno, důležitá je praxe v reálném prostředí.“³⁷

³⁴Rozhovor s Adélou Plechatou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

³⁵Virtuální realita v boji proti stárnutí: Díky podpoře TA ČR vzniká ojedinělá tréninková aplikace. 2019 [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.tacr.cz/index.php/cz/tiskove-zpravy.html>

³⁶Rozhovor s Ivetou Fajnerovou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

³⁷Každá technologická evoluce mění i naše myšlení, vysvětluje odbornice na virtuální realitu | *Plus*. [cit. 05.08.2019]. Dostupné z: <https://plus.rozhlas.cz/kazda-technologicka-evoluce-meni-i-nase-mysleni-vysvetluje-odbornice-na-7714929>

4.3. Aplikace, které skupina vyvinula

Skupina Ivety Fajnerové v současné době vyvinula již tři hry na trénink kognitivních funkcí, které jsou ve fázi testování. Nemají žádný oficiální název, ale tvůrci těchto aplikací pro ně používají označení *supermarket*, *dům* a *mouchy*, takže budu používat tyto názvy také. Tyto aplikace by se měly začlenit do *virtuálního města*.

První aplikací, kterou skupina vyvinula, byl *supermarket*, který vznikl za účelem diplomové práce Adély Plechaté na Katedře psychologie.³⁸ Adéla Plechatá v praktické části představovala vývoj úlohy ve virtuální realitě, zaměřené na deklarativní paměť a exekutivní funkce. Cílem práce bylo vytvoření nové metody, designované v potenciálně ekologicky validním prostředí virtuální reality, která by našla své využití v oblasti kognitivní remediaci.

S vývojem této aplikace jí pomáhala Iveta Fajnerová: „Úplně první byla hra *supermarket*, to jsme vytvořili pro účel Adéliny diplomové práce, protože já jsem hledala nějaké studenty a Adéla hledala nějakého školitele, který by byl ochotný vyvíjet nějaké nové testy, a tak jsme se rozhodly pro adaptaci testů, které zkoumají vaši schopnost zapamatovat si nějaký seznam. Rozhodly jsme se, že použijeme právě *supermarket*, který se i jinde ve světě používá, protože je to vlastně ekologicky validní úloha, to znamená, že to není něco, co je úplně odstřižené z reálného života.“³⁹

Tato úloha funguje na jednoduchém principu, kdy je vám na začátku hry prezentován nákupní seznam, který si máte zapamatovat. Poté děláte tři minuty interferenční úkol, který má zamezit udržení informace v pracovní paměti. Po uplynutí tohoto času je vaším úkolem se do virtuálního supermarketu vrátit, předměty ze seznamu sesbírat a dojít s nimi k pokladně.⁴⁰ Tento seznam věcí je nekonečný, takže pokud si je zapamatujete, tak vám

³⁸Plechatá, A. *Možnosti využití virtuální reality k remediaci paměťového deficitu u pacientů se schizofrenií*. Praha, 2017. Diplomová práce. Filozofická fakulta. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/177707/>

³⁹Rozhovor s Ivetou Fajnerovou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

⁴⁰Rozhovor s Adélou Plechatou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

tam mohou přibývat stále další a další položky, ale většinou se lidé zaseknou již u šesté, sedmé položky.⁴¹

Další aplikací, kterou skupina Ivety Fajnerové pro trénink kognitivních funkcí vyvinula, je *dům*, který je zaměřen na epizodickou paměť. Úkolem je v první fázi sbírat určité předměty, rozmístěné různě po domě, které na ta místa očividně nepatří, třeba dýně na toaletě, míč na posteli, zapamatovat si, v jakém pořadí jste je sesbírali, a pak je ve správném pořadí opět na ta místa odložit.⁴²

Třetí aplikací, kterou skupina vyvinula, ale již ne samostatně, ale za pomoci firmy *3dsense*, jsou *mouchy*. Tato hra je zaměřena na vizuální pozornost. Spočívá v tom, že se hráč ocitne v kuchyni a na přibližně šesti místech si tu mohou sedat mouchy, které postupně přilétají, úkol je mouchy co nejrychleji zabít plácačkou, což je vlastně virtuální ovladač, který hráč drží v ruce.⁴³

Hry *supermarket* a *dům* jsou dostupné i ve verzi pro PC. Hra *mouchy* by v tomto formátu postrádala smysl. V plánu je, aby bylo i *virtuální město* možné hrát na PC, ale vývoj pro obě platformy je poměrně složitý, takže zatím vznikly tyto verze u her, u kterých je tento vývoj snazší.⁴⁴

Iveta Fajnerová zdůvodňuje, proč se ve vývoji aplikací zaměřili zrovna na seniory: „My to děláme hlavně proto, že aplikací pro seniory je strašně málo a většinou jsou zaměřené již buď na nějakou určitou skupinu seniorů, tedy například po mozkové mrtvici nebo některé jsou i zaměřeny všeobecně na seniory, ale jsou zase třeba velice jednoduché, protože jsou zaměřeny na nějakou jednoduchou funkci a tu trénují velmi detailně a precizně. Ale přiznejme si, reagovat na tečku, která se stokrát objeví na obrazovce, je tak demotivující, že motivovat k tomu v podstatě zdravé lidi, je takřka nemožné. Pro ty je naopak potřeba vymyslet něco, co je zapojí a zaktivizuje, aby je to bavilo a vydrželi u toho.“⁴⁵

⁴¹Rozhovor s Ivetou Fajnerovou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

⁴²Rozhovor s Adélou Plechatou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

⁴³Tamtéž.

⁴⁴Rozhovor s Ivetou Fajnerovou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

⁴⁵Tamtéž.

4.4. Technické parametry aplikací

„Obavy z nových technologií se objevují od pradávna. Je fakt, že s každou technologickou pomůckou naše spontánní schopnosti trochu oslabujeme, ale zase uvolníme část kapacity mozku pro výkon jiných věcí, kterých jsme dříve schopni nebyli.“⁴⁶

Naskýtá se otázka, proč skupina v NUDZ zvolila zrovna formát virtuální reality pro generaci seniorů. K tomu Adéla Plechatá říká: „Za mě je třeba důležité i to, že se senioři učí práci s novými technologiemi, což jim vždycky pomůže. Kromě toho, že to mozek namáhá jiným způsobem, tak jim to umožňuje lépe se orientovat i ve světě a nějak tyto dovednosti aplikovat v reálném životě.“⁴⁷

Tím, že jsou aplikace vyvíjeny pro generaci lidí, kteří s touto technologií většinou nemají vůbec žádné zkušenosti, je potřeba přizpůsobit je jejich nárokům. U této skupiny lidí je třeba počítat s tím, že mohou mít nějaká zraková, sluchová či jiná omezení. Zároveň je potřeba věci dělat srozumitelnější než pro mladé lidi. Senioři zároveň mohou fungovat jako jakýsi odrazový můstek, protože pro lidi, kteří mají již nějaký vážnější deficit, jsou požadavky ještě náročnější. „Takže se snažíme aplikace přizpůsobit kategorii, která je náročnější než běžná populace, ale zároveň ještě zvládá více než lidé s vážnějším deficitem,“ uvedla Iveta Fajnerová.⁴⁸

Věci, na které je třeba myslet při vývoji aplikace pro seniory, ze začátku skupinu tvůrců ani nenapadly. Například, když testovali *supermarket* nejprve na mladých dobrovolnících, tak nedostali takřka žádnou negativní zpětnou vazbu. Pak ho zkusili otestovat na prvních seniorech a na základě toho mj. zjistili, že budou muset mít české výrobky, protože jinak jim tam senioři nakupovat nebudou. Vadilo jim, že zahraniční výrobky nepoznávají, namítali, že takové výrobky nekupují ani ve skutečném supermarketu, takže proč by je měli nakupovat ve virtuální realitě. Takže bylo potřeba výrobky podle toho změnit.⁴⁹

⁴⁶Každá technologická evoluce mění i naše myšlení, vysvětluje odbornice na virtuální realitu | *Plus*. [cit. 08.08.2019]. Dostupné z: <https://plus.rozhlas.cz/kazda-technologicka-evoluce-meni-i-nase-mysleni-vysvetluje-odbornice-na-7714929>

⁴⁷Rozhovor s Adélou Plechatou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

⁴⁸Rozhovor s Ivetou Fajnerovou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

⁴⁹Rozhovor s Ivetou Fajnerovou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

Další věcí, kterou bylo po prvním testování potřeba měnit, protože si na ni lidé stěžovali, bylo, že jim obchod připadal nelogicky strukturovaný. Od trénování je dokázalo odradit i to, že se jim obchod nelíbil. Když obchod vypadá hezky, senioři se v něm pohybují raději.⁵⁰

Vytváření nového virtuálního světa je složitá činnost tím, že oproti filmu či PC hře má člověk pocit, že se opravdu nachází v nějakém reálném světě, proto jsem se zeptala vývojáře projektů Václava Sahuly, jak tvorba takového specifického audiovizuálního díla vypadá. Rozvedu to konkrétně na příkladu virtuálního *supermarketu*. Václav Sahula dostal zadání, ať vytvoří supermarket, ve kterém se dá volně nakupovat a pak je možné jít zaplatit.⁵¹

Věcí, nad kterou tvůrci hodně přemýšleli při navrhování prostoru, bylo rozmístění regálů a uspořádání celého obchodu tak, aby se hráči neztráceli. Václav Sahula a Adéla Plechatá se snažili prostor zaplnit podle vzoru nějakého fungujícího systému v supermarketu, který znají ze skutečnosti, aby pohyb mohl být co nejvíce intuitivní. Například zprvu tvůrci zobrazili produkty v policích velice organizovaně a uspořádaně, posléze se ale rozhodli pro realističtější zobrazení, mírný nepořádek. Dokonce zkusili nechat nějaké věci povalovat na zemi, to ale hráče zbytečně rozptylovalo, někteří se dokonce ptali, zda to nemají ze země zvednout a uklidit.⁵²

Zároveň tvorba virtuálního prostoru přináší různá specifika, která se netýkají pouze virtuálního supermarketu, ale všeobecně vytváření aplikací ve formátu virtuální reality.

Vývojář Václav Sahula k tomu řekl: „To VRko, tam člověk musí být připravený na to, že je to opravdu kamera na hlavě, je to vlastně stejné, jako když si nasadím gopro a jdu si udělat video ven. My tedy nemáme žádnou možnost vzít hráči nebo pacientovi kontrolu nad tím, co vidí. Třeba u her se používá dost často to, že když chci, aby se člověk někam podíval, tak mu prostě vezmu ovládání kamery, někam ho přesměruji, ukážu mu to a pak mu ovládání vrátím. Ve VRku tohle nejde, protože to způsobuje motion sickness, kdy ten

⁵⁰Rozhovor s Adélou Plechatou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

⁵¹Rozhovor s Václavem Sahulou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

⁵²Rozhovor s Adélou Plechatou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

člověk má fyzicky pocit, jako by se pohyboval, ale zároveň ví, že se nepohybuje, a je mu z toho špatně.⁵³

Další velkou změnou, ke které po prvním testování došlo, byla změna sortimentu v supermarketu. Zjistilo se totiž, že ženy jsou zhruba dvakrát úspěšnější než muži. Tvůrci přemýšleli, čím to může být, a zjistili, že když byl supermarket plný pouze potravin, ženy si vytvářely v hlavě z těch věcí, které si měly zapamatovat, recepty a díky tomu byly mnohem schopnější si věci zapamatovat. Proto bylo potřeba kromě potravin do obchodu doplnit i další zboží jako drogerii, hračky, elektroniku, tedy jiné věci než jídlo.⁵⁴

Další důležitou složkou, která napomáhá imerzivnímu zážitku, je zvuk. Nyní se vyskytuje u hry *mouchy*, kde slyšíte mouchy bzučet (zvuk je ale spoustě lidí tak nepříjemný, že si ho nechávají vypnout). V *domě* se zase objevují zvuky domu, jako vrzání parket, zvuk lednice a podobně. S prací se zvukem se počítá ve *virtuálním městě*, ale při jednotlivých tréninkových aplikacích bude zvuk často jen podkresový, aby nerušil od tréninku.⁵⁵

Prvotní obavy, které VR technologie u seniorů vzbuzuje, ustupují, když zjistí, že mohou technologii ovládat snáze než PC. Vývojář Václav Sahula to shrnuje: „Ukázalo se, že v tom formátu virtuální reality jsou senioři mnohem schopnější, dokážou zvládat mnohem víc věcí než skrz klávesnici. Tím se dostávám k zásadnímu problému PC: u normální práce s počítačem se to tolik neprojeví, ale v těch 3D prostředích se člověk potřebuje rozhlížet pomocí myši, a to si myslím, že je největší kámen úrazu, protože to není přirozené, zvlášť staří lidé s tímhle mají problém.“⁵⁶

Snadnému ovládní aplikací se snažil Václav Sahula napomocť tím, že všechen pohyb i interakce, které se ve hrách odehrávají, jsou namapované pouze na jeden kontroler (ovladač), takže pro ovládní aplikace používají uživatelé jen jednu ruku a dvě tlačítka, což je vcelku rychle naučitelná věc - ještě když vezmeme v potaz, že směr pohledu se určuje stejně jako v reálném životě pohybem hlavy.⁵⁷

⁵³Rozhovor s Václavem Sahulou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

⁵⁴Tamtéž.

⁵⁵Rozhovor s Ivetou Fajnerovou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

⁵⁶Rozhovor s Václavem Sahulou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

⁵⁷Tamtéž.

4.5. Záměry a očekávání od projektu

Cílem skupiny je vytvořit komplexní trénink kognitivních funkcí, protože prostředků, které by byly uzpůsobeny pro seniory, je málo. Většina existujících aplikací je pro ně těžko pochopitelná, složitá na ovládání či není jazykově uzpůsobena. Někteří senioři sami hledají nějakou aktivitu, pátrají, co by mohli udělat pro trénink mozku. Jindy také centra pro seniory aktivně hledají, jak své klienty zabavit, protože senioři samotní nemají dostatečnou motivaci a nebo sociální kontakty. Spíše se tedy počítá s tím, že si systémy pořídí centra, než s tím, že by si je kupovali sami senioři.⁵⁸

Dalším cílem, který si skupina vytyčila, je, že by se rádi posunuli od těchto center a seniorů ještě k využití u neuropsychiatrických a neurobiologických poruch, například pacientů s Alzheimerovou chorobou či demencí jako prevence rychlosti rozvoje tohoto deficitu. Nástup těchto nemocí se úplně zastavit nedá, ale lze ho pomocí těchto aplikací zkusit zpomalit a oddálit.⁵⁹

V budoucnu by bylo ideální, kdyby naprogramovaný systém sám doporučoval nebo i rozhodoval o tom, co má člověk hrát a naopak mu zakazoval nevhodné hry, ale žádný systém není dokonalý, takže se předpokládá, že bude spíše využíván terapeutů v centrech, kde na to budou školeni, budou ho umět přenastavit a průběžně kontrolovat. Aby měl trénink nějaký efekt, je důležité, aby člověk trénoval dostatečně často.⁶⁰

Efektivitu již hotových aplikací nyní tvůrci zkouší testovat v denním stacionáři pro psychotické pacienty v Karviné, kdy část pacientů dělá tradiční metody, pomocí tužky a papíru, a druhá skupina trénuje také touto tradiční metodou a kromě toho dělají i virtuální úlohy. Nyní dochází k vyhodnocování účinků jednotlivých metod.⁶¹

⁵⁸Rozhovor s Ivetou Fajnerovou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

⁵⁹Tamtéž.

⁶⁰Jak může virtuální realita pomoci mentálnímu zdraví důchodců? - *Patalie.cz*. Dostupné z: <https://patalie.cz/jak-muze-virtualni-realita-pomoci-mentalnimu-zdravi-duchodcu/>

⁶¹Rozhovor s Adélou Plechatou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

4.6. Popis testování

„Virtuální realita vám zprostředkuje to, co byste potřebovali provést v běžné terapii, ale v reálném světě to není úplně možné, například přivést člověka do letadla, aby mohl třeba už po minutě odejít, pokud se na to necítí. Tohle zprostředkování tak probíhá v bezpečí ordinace nebo doma. Věřím, že právě tady má virtuální realita vysoký potenciál.“⁶²

Podobné je to u příkladu supermarketu – kdyby měli testované vyslat přímo do reálného obchodu, někdo by musel jít s nimi a pozorovat, jaké si vytváří strategie či jestli něco nezapomněli. Ve formě virtuální reality nemusí opustit budovu například nemocnice, po případě nějakého centra pro seniory. To znamená, že je to vhodné i pro lidi, kteří jsou imobilní, protože se tento trénink dá vykonávat i v sedě.

Dalším důvodem, proč se tvůrci rozhodli pro vývoj aplikace pomocí VR technologie, je, že jsou schopni zaznamenávat detailní pohyb a chování člověka v daném prostředí. To jim umožňuje několikrát za sekundu zaznamenat, co dělal, kam se otočil, co sledoval a tak dále. V reálném supermarketu by to bylo sice možné zaznamenat pomocí nějakého trackeru či GPS, ale přesnost výsledků by byla nižší.⁶³

Jistou nevýhodou využití této technologie je prvotní strach seniorů z neznámých věcí. Ovšem zkušenost je taková, že když se nezaleknou v první fázi a vyzkouší to, zjistí, jak intuitivně to funguje, tak jsou pak nadšeni, jak jim to jde.⁶⁴

Aplikace - *supermarket*, *dům* a *mouchy* - jsou již testovány ve vzdělávacím a kulturním centru pro seniory *Elpida*. Byla jsem se na těchto testováních podívat. Testování se zde účastnily dvě ženy, Ludmila Jůzová a Jana Staňková, k jejichž reflexi se dostanu dále v práci. Jedna vždy trénovala na PC, druhá ve virtuální realitě a tyto platformy si mezi sebou střídaly. Během svého pozorování jsem viděla, že žena, která byla v tu chvíli ve virtuální

⁶²Jak může virtuální realita pomoci mentálnímu zdraví důchodců? - *Patalie.cz*. Dostupné z: <https://patalie.cz/jak-muze-virtualni-realita-pomoci-mentalnimu-zdravi-duchodcu/>

⁶³Rozhovor s Ivetou Fajnerovou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

⁶⁴Tamtéž.

realitě, neměla s hraním takřka žádné komplikace, ale žena, která hrála verzi na počítači, neustále řešila takové problémy, jako třeba že omylem ze hry “vyskočila” a neví, jak se do ní zase vrátit.

Trénink začíná tím, že je u participantů nejdříve využita nějaká klasická metoda procesu zapamatování si (například lektor přečte určitý počet názvů předmětů, jako helma, auto, brýle a následně čte seznam, který obsahuje stejné i jiné předměty, a testovaní mají pojmenovat předměty, které se opakovaly). Teprve pak probíhá trénink pomocí virtuální reality, který trvá několik týdnů. Po jeho dokončení se opět využije nějaká takováto konvenční metoda a sleduje se, jestli trénink pomocí virtuální reality měl nějaký dopad na výsledky.⁶⁵

„Pro to, aby byl trénink ve VR účinný, měl by probíhat co nejčastěji a zároveň by měl být kratší, tedy trvat okolo půl hodiny, ale ne zase o moc méně, aby se člověk začal soustředit. S ohledem na to, že ale brýle představují určitou zátěž pro seniory, tak se tréninky dělají zhruba jednou za týden. V budoucnu by bylo samozřejmě lepší, kdyby trénink byl intenzivnější,“ říká Iveta Fajnerová.⁶⁶

4.7. Reflexe žen, které se testování účastnily

Pro účely své práce jsem oslovila dvě ženy, které absolvovaly trénink v pražské Elpidě, Janu Staňkovou (1958) a Ludmilu Jůzovou (1945).

Obě ženy do Elpidy dochází na různé aktivity, paní Staňková spíše na volnočasové, aby se sama ještě nějak rozvíjela a dozvídala nové věci, a paní Jůzová do centra dochází na angličtinu. Obě se rozhodly trénink absolvovat z podobných důvodů, a to, že je zajímavý formát virtuální reality a chtěly se o něm něco dozvědět. Původně bylo na kurz přihlášeno jedenáct lidí, ale nakonec ho absolvovaly jen ony dvě. Jana Staňková mi důvod tohoto úbytku vysvětlovala tím, že starší dámy neprijaly tuto formu a vysvětlovaly Adéle Plechaté,

⁶⁵Rozhovor s Adélou Plechatou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

⁶⁶Rozhovor s Ivetou Fajnerovou, uskutečněn 20.6.2019 v Praze.

kteřá tento tréning vedla, jak by měla vyučovat tréning paměti jinak. Měly problém si nasadit helmu a některé měly problémy s očima.⁶⁷ Ludmila Jůzová to odůvodnila tak, že ostatní ženy říkaly, že jsou zklamané, že si to představovaly jinak, ale podle ní byl hlavní důvod ten, že se bály, že nebudou dost úspěšné, že tam přeci jen funguje jakási soutěživost.⁶⁸

Obě ženy mají základní zkušenost s používáním počítačů, Jana Staňková ho podle svých slov používá a malými kroky jde kupředu, něco jí naučili v centru *Elpida*, a s něčím jí pomáhá dcera, ale snaží se s ním učit i sama. Ludmila Jůzová má s počítačem o něco větší zkušenosti, protože ho potřebuje kvůli práci, hledá si různé konference na internetu. Ale i přesto jim nová forma virtuální reality připadala přehlednější, byly schopné se rychleji orientovat, než když tu samou hru hrály na počítači. Jana Staňková říká: „To jsem byla sama překvapená, jak jsem potom už šla rychle, třeba když jsem ukládala ty předměty, zpočátku jsem měla trochu problém se pohybovat v tom domě, ale pak už jsem tam lítala okolo baráku super rychle. No vůbec s tou helmou mi to šlo líp. I to soustředění a ovládání je taky lepší.“⁶⁹ Ludmila Jůzová hodnotí: „Tak ta virtuální realita je příjemná, je to veliké, je to všude kolem vás, ten počítač přeci jenom má jen nějakou velikost obrazovky. Virtuální realita je prostě realita. Je to lepší, je to hezčí, ale myslím, že by mě to zas nevtáhlo tak, abych se rozhodla, že dneska zůstanu doma a budu jenom realitovat a realitovat, že nepůjdu ven, tak to zase ne.“⁷⁰

Pro Janu Staňkovou to byla první zkušenost s virtuální realitou, Ludmila Jůzová se s ní již setkala jednou doma, když jí daly její děti VR, aby si zkusila závody aut, které podle ní byly dost rychlé, a ještě jí povzbuzovaly slovy: „Mami, ty jedeš hrozně pomalu, babi, přidej!“, což si jí prý úplně nezískalo. S tímto tréningem má ale lepší zkušenosti, prý by si to i v budoucnu pořídila domů, ale spíše kvůli nějaké pohybové hře, že by u toho mohla cvičit.⁷¹

⁶⁷Rozhovor s Janou Staňkovou, uskutečněn 19.6.2019 v Praze.

⁶⁸Rozhovor s Ludmilou Jůzovou, uskutečněn 19.6.2019 v Praze.

⁶⁹Rozhovor s Janou Staňkovou, uskutečněn 19.6.2019 v Praze.

⁷⁰Rozhovor s Ludmilou Jůzovou, uskutečněn 19.6.2019 v Praze.

⁷¹Tamtéž.

Jana Staňková činnosti, které zkoušela, popisuje následovně: „Nejprve jsem v domě sbírala předměty, které jsem ve stejném pořadí potom měla ukládat zpátky na místo. V obchodě jsem nejdříve dostala seznam různých položek, který jsem si měla zapamatovat, a ty jsem potom musela nakoupit a u pokladny jsem zjistila, jestli jsem si pamatovala všechno. No a pak jsem zabíjela mouchy...“ Přičemž nejvíce jí bavila aplikace *dům. Supermarket* jí také bavil, ale jen do sedmi položek, pak už v tom měla, jak říká, maglajz.⁷² Ludmilu Jůzovu bavil *supermarket*, ale na prvním společném herním setkání Adéle Plechaté řekla: „Dejte mi tam Lidl a mám nakoupeno za tři minuty.“⁷³

Obě ženy shodně narážely na problémy, že třeba něco mělo úplně jiné obaly, než byly zvyklé, nebo nemohly něco poznat, třeba Jana Staňková ze začátku váhala, co je co, ale když to hrála víckrát, tak už věděla, že ten „prouhatej kužel“ je úplně něco jiného, než si původně myslela.⁷⁴ Ludmila Jůzová by se s daným prostředím na začátku potřebovala lépe seznámit, aby si ten seznam mohla dělat tak, jak to dělá v Lidlu, protože si věci pamatuje podle toho, jak je ten obchod uspořádán. Občas jí připadalo, že je to špatně nakreslené, že to nemá ty správné materiálové kvality, že se tvůrci dostatečně nevěnovali povrchům či stínům: „Je to skoro opravdové, ale když tam vidíte něco, co opravdové není, tak to teda zatraceně vidíte.“⁷⁵

Celkem citované ženy absolvovaly devět hodinových tréninků a největším přínosem z celého setkání pro ně bylo zejména to, že se seznámily s novou technologií a byla to pro ně spíše zábava. Ani jedna z nich by si tento trénink domů nepořádila, protože paní Ludmila Jůzová by, když už, virtuální realitu ráda používala pro tělocvik, a Jana Staňková si z tohoto zážitku odnesla, že paměť bude trénovat v reálu. Až půjde do obchodu, nebude si brát nákupní seznam: „Až půjdu do obchodu, budu se snažit si nákup zapamatovat různými paměťovými háčky, abych tu paměť trénovala, takže asi svůj význam to má jako jakýkoliv trénink, ať už vám vyhovuje ten a nebo ten.“⁷⁶

⁷²Rozhovor s Janou Staňkovou, uskutečněn 19.6.2019 v Praze.

⁷³Rozhovor s Ludmilou Jůzovou, uskutečněn 19.6.2019 v Praze.

⁷⁴Rozhovor s Janou Staňkovou, uskutečněn 19.6.2019 v Praze.

⁷⁵Rozhovor s Ludmilou Jůzovou, uskutečněn 19.6.2019 v Praze.

⁷⁶Rozhovor s Janou Staňkovou, uskutečněn 19.6.2019 v Praze.

5. Druhá případová studie, projekt Lukáše Houdka

Druhým projektem, který se věnuje virtuální realitě v práci se seniory, je projekt fotografa, publicisty a humanitárního pracovníka Lukáše Houdka, který zároveň pracuje jako koordinátor projektu *HateFree Culture* (HTF je iniciativa lidí, kteří usilují o život bez násilí a nenávisti).⁷⁷

Lukáš Houdek projekt *HateFree* koordinuje již sedm let (samotný projekt oficiálně funguje pět let, ale již se před tím připravoval). Aktivita, zabývající se virtuální realitou a seniory je, jak Houdek říká, první činností HTF, která jde dále než mediální kampaň, tedy jejich hlavní náplň na internetu a sociálních sítích. Tato nová činnost vznikla nejprve na osobní bázi, když si Lukáš Houdek koupil k vánocům Play Station s virtuální realitou a jemu samotnému se to líbilo.

Nejprve to ukázal své rodině a vyzkoušela si to i jeho devadesátiletá babička, které pustil potápění v oceánu, ze kterého měla ohromný zážitek a mluvila o něm dlouhou dobu. Tak si řekl, proč to nezkusit nabídnout i nějakému domovu pro seniory. Projekt tedy začal dělat on sám, jezdil do různých domovů s pečovatelskou službou a poskytoval seniorům zážitek a na základě toho se pak rozhodl aktivitu začlenit pod HFC. Teď se z této nejprve experimentální báze stane čtyřletý projekt. V současné době s ním navštívil Lukáš Houdek již přibližně patnáct domovů různě po republice.⁷⁸

VR v práci se seniory už ale Lukáše Houdka zaujala dříve, na stránky HFC napsal o tom, jak se používala pro podobné účely v Americe. V popisovaném americkém projektu se sice jednalo o aplikace, vyvinuté přímo pro terapeutické účely, ale pro Lukáše Houdka to byla prvotní inspirace. Využity byly v domově pro seniory Maplewood Senior Living, a byly zaměřené na lidi trpící demencí či mírnými kognitivními poruchami, pracovníci jim do brýlí pouštěli rodinné fotografie, záběry z domácího videa a další materiály, které jim pomáhaly

⁷⁷Co je HateFree - HateFreeCulture. 2014 [cit. 12.08.2019]. Dostupné z: <https://www.hatefree.cz/o-nas/o-hate-free>

⁷⁸Rozhovor s Lukášem Houdkem, uskutečněn 27.6.2019 v Praze.

probouzet hluboko uložené vzpomínky. Autor tohoto amerického projektu je přesvědčený, že právě virtuální realita může povznést vzpomínkovou terapii na další úroveň.⁷⁹

Lukáš Houdek si nemyslí, že by jeho projekt měl takovéto terapeutické dopady, ale jde mu primárně o to, zpestřit lidem v domovech pro seniory čas, ukázat jim něco nového, či takového, co už by třeba ze zdravotních důvodů sami nemohli nikdy prožít.

5.1. Popis činnosti

Lukáš Houdek navštívil mimo jiné i domov pro seniory v Třebešíně. Sociální pracovníci tohoto domova Anetu Stachovou překvapilo, jak se často více než devadesátiletí senioři s virtuální realitou velmi rychle sžili. „Myslela jsem, že se budou bát, ale reakce jsou úžasné. Jsem nadšená za ně i s nimi,“ popisuje.⁸⁰

Akce, kterou Lukáš Houdek dělá, probíhá vždy obdobně. Většina lidí se s touto technologií nikdy před tím nesetkala, takže je potřeba jim VR nejprve vysvětlit a dát jim najevo, že se nemusí bát. Celá akce trvá přibližně tři hodiny, aby si všichni, kteří o to mají zájem, stihli něco vyzkoušet. Častokrát z toho mají prvotní obavy. Když se ale najde první zájemce, který to chce vyzkoušet, tak se odváží i další, většinou tak polovina. Aby si uměli představit, co je vlastně čeká, tak jim to Lukáš Houdek popisuje: „Snažím se to jakoby překládat do češtiny, říkám, že si rozebereme, co je virtuální a co realita. To virtuální popisuji, jako že to je někde v nějakém kyberprostoru, není to skutečné, a realitu překládám jako skutečnost, říkám: my jsme tady v nějaké realitě, jsme tady spolu a to je ta skutečnost. A teď je tady ta virtuální realita, která je někde ve vzduchu a to je ta realita, kam my se podíváme, ta zkušební, jiná skutečnost.“⁸¹

Většinou se ale prý lidé na nic moc dále neptají a rovnou to zkouší, protože výkladu většinou stejně moc nerozumí. „Když jim řeknu, že se budou přesouvat někam do nějaké reality, tak se možná bojí, aby tam nezmizeli.“⁸² Lukáš Houdek seniorům pouští různé

⁷⁹ Američtí senioři cestují ve vzpomínkách i po světě, zhoršené mobilitě navzdory - *HateFreeCulture*. 2014 [cit. 13.08.2019]. Dostupné z: <https://www.hatefree.cz/blo/hf-zpravy/2454-seniiri-virtualni-realita>

⁸⁰ Virtuální realita pro seniory - V třebešínském domově mohou navštívit hory i africkou step. 1997 [cit. 14.08.2019]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/veda-technologie/technologie/seniiri-domov-duchodcu-technologie-virtualni-realita-hatefree-culture_1904202050_gak

⁸¹ Rozhovor s Lukášem Houdkem, uskutečněn 27.6.2019 v Praze.

⁸² Tamtéž.

programy, zejména relaxační, kdy postupně stupňuje zážitky, od nejvíce relaxačních až po nějaké více adrenalinové. Častou reakcí je křik, smích či úlek, ale převažuje kolektivní smích. Občas se stává, že někteří senioři chtějí být už na řadě, tak předbíhají a jsou vzteklí, že jde někdo jiný a naštvou se a jdou na pokoj.⁸³

Ve všech místech, která Lukáš Houdek navštívil s VR projektem, měli zájem, aby se takováto akce opakovala. Většina zaměstnanců pak dávala zpětnou vazbu, že se o tom senioři ještě dlouho bavili a mělo to podobný efekt, jako kdyby spolu třeba jeli někam společně na výlet, kam už většina z nich nemůže.⁸⁴

Zážitky ve virtuální realitě nemají ale jen efekt zábavy. Jak říká Lukáš Houdek, tak například při jedné jeho návštěvě v Pardubicích promítali VR jedné paní, která již vůbec nemluvila. Ona se na to dívala a najednou na to začala reagovat a začala říkat, že to je krása.

Zároveň je výhodou, že ovládání aplikací je dost intuitivní a lidé se naučí ji ovládat během chvilky, nemají pocit, že jim něco nejde, proto je to baví. Zážitek je o to víc imerzivní tím, že všechna videa obsahují i zvuk. Často se stává, že lidé mají naslouchátko, ale většinou si ho nechají pouze v jednom uchu a do druhého si dají sluchátko. Obvykle to probíhá tak, že přihlížející komentují to, co hráč ve VR právě dělá (děj se promítá za ním na velkém plátně), samotný hráč zase mluví na ostatní.⁸⁵

5.2. Konkrétní aplikace, které lidem Lukáš Houdek pouští

Lukáš Houdek má pro seniory přichystané různé aktivity. Vybírá je s ohledem na to, aby si při nich lidé nemohli ublížit a museli toho co nejméně dělat pomocí ovladače, aby pro ně celý zážitek byl co nejvíce intuitivní.

Začíná se jednoduchým zážitkem na pláži, kde se lidé mohou otáčet kolem sebe, přesouvat se na různá místa a prohlížet si, co kolem sebe vidí. Aplikace dává i možnost sbírání

⁸³Tamtéž.

⁸⁴Tamtéž.

⁸⁵Tamtéž.

kamenů a jejich házení do vody, ale to Lukáš Houdek doporučuje jen výjimečně, protože je to aktivita složitější na ovládní. Kamínek se sbírá pomocí ovladače a hází šubnutím hlavy. Ženy prý “na pláži” skoro vždy řeší, co tam roste za květiny a spolu s ostatními se to snaží uhodnout. Lukáš Houdek říká: „Když jsou tam vidět strelície, tak je vždycky řešíme a diskutujeme o tom, že tady jsou hrozně drahé a tam rostou volně a tak dále. Potom lidé občas řeší nějaké vzpomínky, jako že byli třeba u moře s manželem a nebo taky že třeba u moře nikdy nebyli a že je to poprvé, co se k němu podívali.”⁸⁶ Z pláže se mohou ještě přesunout do hor a zasněžené krajiny. Většinou jdou všichni jen na pláž a do hor, o zasněženou krajinu nikdo moc nestojí. Na horách se zase často řeší ryby, jaké tam plavou v jezírku, či mohou pozorovat rožala, která létají vzduchem.

Další věcí, kterou si mohou lidé vyzkoušet, je krmení zvířat v Keni. Jsou na jednom místě a z ničeho nic před ně z nebe spadne jídlo a přijde k nim zvíře a oni ho mohou krmit. Intenzivním zážitkem je například, když přijde lev, který jim začne olizovat hlavu, protože když to natáčeli, tak ten lev ve skutečnosti olizoval kameru, u toho prý většinou křičí. Další aktivitou je potápění se v kleci do moře, kde si mohou vybrat, jestli chtějí pouze koukat na ryby a nebo jestli chtějí, aby tam připlul i žralok (obrazová příloha III). Většinou to chtějí i se žralokem, který jim postupně rozbíjí klec a na konci, když už je plave sežrat, tak mu na hlavu spadne kámen a zabije ho.⁸⁷

Nejintenzivnějším adrenalinovým zážitkem je horská dráha, kterou si většinou vyzkouší tak jeden či dva účastníci akce a někdy ani nedojedou do konce.

Jednotlivé aplikace Lukáš Houdek vybírá podle toho, co je dostupné a co má odzkoušené. V jednom domově pro seniory, kde už byl asi potřetí, zkoušel na žádost účastníků horor, ve kterém procházeli strašidelným domem, kde na ně skákaly mrtvolky a různé příšery, ale to už, jak Houdek říká, „musí člověk virtuální realitu trochu ovládat, to se nehodí na první návštěvu, kdy s tím ti lidé ještě nejsou vůbec obeznámeni.”⁸⁸ Všechny aplikace, které pro seniory má, jsou animované, až na zvířata v Keni, ta jsou natočena na kameru, která ale paradoxně působí ze všech nejméně realisticky.

⁸⁶Tamtéž.

⁸⁷Rozhovor s Lukášem Houdekem, uskutečněn 27.6.2019 v Praze.

⁸⁸Tamtéž.

5.3. Plány do budoucna

Zatím má HTF v plánu jezdit po místech, ze kterých se jim sami ozvali, v současné době mají asi dvacet různých zařízení na čekací listině.

Zároveň by kromě dosavadních aplikací rádi rozšířili repertoár zážitků o další věci, o které lidé stáli. Pánové často stojí o to, že by chtěli jezdit nějakými auty, dále je časté přání, že by lidé chtěli zkusit létat, buď v letadle a nebo z pohledu ptáka.

Lukáš Houdek má v plánu zprostředkovat zážitek z Titanicu, kde si buď člověk může prohlížet vrak lodi nebo zažít nějakou situaci, jako je třeba naložování do člunů. Dále třeba procházku po různých městech či místech, která by si lidé mohli vybrat pomocí aplikace Street View, takže by se mohli podívat například na místo, kde kdysi byli, žili nebo kam se naopak nikdy nepodívali a chtěli by. Lukáš Houdek říká: „Inzeroval jsem, že až se ukáží příště, tak se třeba podíváme do Paříže.“⁸⁹

5.4. Reflexe ženy, která se akce účastnila

Oslovila jsem Ladislavu Vodenkovou, která se akce Lukáše Houdka účastnila v domě s pečovatelskou službou ve Stříbře s otázkou, jaký ona měla zážitek z tohoto setkání a jak to celé probíhalo.

Ladislava Vodenková sama nemá moc velkou zkušenost s internetem, počítačové hry nehraje, protože to považuje za ztrátu času, ale novým technologiím se prý nebrání, takže byla zvědavá, co ji čeká.

Událost popisuje tak, že se celá odehrávala ve společenské místnosti a většina z přítomných lidí, včetně ní, s touto technologií neměla žádnou zkušenost. Hodně lidí se toho nejprve obávalo, ale Lukáš Houdek jim vysvětlil, co se bude dít, že se jim bude promítat nějaká situace, jako by tam byli ve skutečnosti, tedy jako kdyby se potápěli, či procházeli po horském štítě, takže aby se nelekli, že to bude jako ve skutečnosti, a poté si brýle sám nejprve nasadil. Nakonec z toho všichni byli velice mile překvapeni, smáli se, tedy podle

⁸⁹Rozhovor s Lukášem Houdkem, uskutečněn 27.6.2019 v Praze.

toho, jaká scéna zrovna probíhala. Když byli třeba v horské krajině, tak ty reakce byly velice pozitivní, ale když se dostali na horskou dráhu, tak reakce byly, jako by byli opravdu na horské dráze, takže třeba křičeli a nebo se naopak smáli, když už to měli za sebou.⁹⁰

Ladislava Vodenková byla jedna z těch odvážných, která si vyzkoušela i horskou dráhu: „Vyzkoušela jsem ji, protože ve skutečnosti bych na ní nikdy v životě nešla, a reakce pana Houdka byla, což mě tedy překvapilo, že když si poprvé on pouštěl horskou dráhu, tak jí celou nedojel do konce a že teda klobouk dolů přede mnou, že já jsem jí dala celou. Tak jsme se nad tím smáli. Gól byl, že tam na nás vyskakovaly nějaké příšery, ale tak jsem nějak dopředu tušila, že se něco takového bude stávat, a tak mě to až tak nevyvedlo z míry. Navíc jsem věděla, že odnikud nemůžu nikam spadnout, takže jsem občas zavřela oko, ale srdnatě jsem vydržela až do konce.“⁹¹

Nakonec prý všichni přijali akci pozitivně a VR si vyzkoušeli všichni, kdo byli ve Stříbře přítomni. Ladislava Vodenková říká: „Byla to pro lidi taková známka toho, že se těch technologických novinek nemusí bát.“⁹²

⁹⁰Rozhovor s Ladislavou Vodenkovou, uskutečněn 12.7.2019 v Praze.

⁹¹Rozhovor s Ladislavou Vodenkovou, uskutečněn 12.7.2019 v Praze.

⁹²Tamtéž.

6. Závěr

Z mnou vedených rozhovorů a pozorování vyplývá, že i přes prvotní strach seniorů z nových technologií na ně mohou mít pozitivní vliv a dopad. Mohlo by se zdát, že pro mé zaměření dokumentaristy toto téma nedává smysl, ale myslím si, že je důležité se nezabývat a nezamýšlet pouze nad klasickým formátem, tedy například nad filmovým, ale je stále důležitější své obzory rozšiřovat o nově vznikající formáty, které používají do značné míry filmařské postupy. Zároveň si myslím, že i z pohledu dokumentaristy je nesmírně zajímavé a důležité zkoumat dopad nových audiovizuálních technologií na lidi, kteří v nich třeba narozdíl od mé generace nežijí a může to pro ně být náraz.

Jako dokumentaristovi je mi blízké vést rozhovory a mým cílem, který jsem chtěla svou prací splnit, bylo zmapování něčeho, co se u nás teprve rozvíjí a vzniká, což by mohlo být i pro budoucí vývoj technologií přínosné - zachycení fenoménu, který je dnes někde na začátku své cesty. Ovšem jsem si vědoma, že rozhovory, které jsem vedla s účastnicemi kurzu NUDZ a zážitku s Lukášem Houdkem nemohu brát jako reprezentativní vzorek, který by se dal vztáhnout na celou populaci seniorů, ale v mé práci slouží pro ilustrativní zamyšlení se nad tímto tématem a nad tím, jak to vnímají recipienti a jak tvůrci.

Pro mě osobně bylo překvapením, jak je VR technologie vesměs seniory přijímána pozitivně, alespoň to vyplývá z mnou vedených rozhovorů. Skupina z NUDZ a jejich nový projekt by dle mého názoru mohl zábavnou formou pomoci rozvíjet kognitivní funkce seniorů. I když ze mnou vedených rozhovorů vyplývá, že by si ani jedna z žen tuto aplikaci nepořídila, že to spíše braly jako zkoušení něčeho pro ně nového, že ani jedna z nich neměla pocit, že by vlastně něco trénovala a braly to spíše jako zábavu. Je tedy pravděpodobně otázkou, jestli se tato VR metoda v tomto odvětví uchytí či nikoliv. Jak to dopadne, není v mé moci předjímat, ale ať to bude tak, že se trénování vrátí ke klasičtějším formám, či se tato metoda bude více a více rozvíjet, připadá mi nesmírně důležité tento proces zaznamenat, protože by to jednou mohl být důležitý zdroj informací.

Bibliografie

3dsense –applications using 3D sensors. *3dsense –applications using 3D sensors* [online]. [cit. 12.07.2019]. Dostupné z: <http://3dsense.cz/>

Američtí senioři cestují ve vzpomínkách i po světě, zhoršené mobilitě navzdory - *HateFreeCulture*. 2014 [cit. 13.08.2019]. Dostupné z: <https://www.hatefree.cz/blo/hf-zpravy/2454-seniori-virtualni-realita>

Beat Saber - VR rhythm game. *Beat Saber - VR rhythm game* [online]. [Cit. 20.06.2019]. Dostupné z: <https://beatsaber.com/>

Chow, Yang-Wai & Susilo, Willy & Phillips, J.G. & Baek, J & Vlahu-Gjorgievska, Elena. (2017). Video games and virtual reality as persuasive technologies for health care: An overview. *Journal of Wireless Mobile Networks, Ubiquitous Computing, and Dependable Applications*. 8. 18-35.

Co je HateFree - *HateFreeCulture*. 2014 [cit. 12.08.2019]. Dostupné z: <https://www.hatefree.cz/o-nas/o-hate-free>

Fleming TM, Bavin L, Stasiak K, Hermansson-Webb E, Merry SN, Cheek C, Lucassen M, Lau HM, Pollmuller B and Hetrick S. Serious Games and Gamification for Mental Health: Current Status and Promising Directions. *Front. Psychiatry*, 2017, č. 7, s. 215.

Freitas, S., & Maharg, P. *Digital games and learning*. New York: Continuum International Pub. Group, 2011.

How is Virtual Reality Used? *Virtual Reality Society*. 2017 [cit. 05.06.2019]. Dostupné z: <https://www.vrs.org.uk/virtual-reality/how-is-it-used.html>.

Jak může virtuální realita pomoci mentálnímu zdraví důchodců? - *Patalie.cz*. Dostupné z: <https://patalie.cz/jak-muze-virtualni-realita-pomoci-mentalnimu-zdravi-duchodcu/>

Každá technologická evoluce mění i naše myšlení, vysvětluje odbornice na virtuální realitu | *Plus*. [cit. 08.08.2019]. Dostupné z: <https://plus.rozhlas.cz/kazda-technologicka-evoluce-meni-i-nase-mysleni-vysvetluje-odbornice-na-7714929>

Loos E., Zonneveld A. Silver Gaming: Serious Fun for Seniors?. In: Zhou J., Salvendy G. (eds). *Human Aspects of IT for the Aged Population. Healthy and Active Aging*. ITAP 2016. Lecture Notes in Computer Science, č. 9755. Springer, Cham, 2016.

Lu, Amy & Kharrazi, Hadi. A State-of-the-Art Systematic Content Analysis of Games for Health. *Games for Health Journal*. 2018, č. 7.

Paměť a její funkce. *Studium psychologie* [online]. [cit. 14.08.2019]. Dostupné z: <https://www.studium-psychologie.cz/obecna-psychologie/8-pamet.html>

Papáček, R. *Virtuální realita*. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, 1.lékařská fakulta fyzioterapie, Praha, 2009.

Plechátá, A. *Možnosti využití virtuální reality k remediaci paměťového deficitu u pacientů se schizofrenií*. Praha, 2017. Diplomová práce. Filozofická fakulta. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/177707/>

Re-Mission: Where It All Began. *Hopelab* [online]. [Cit. 19.06.2019]. Dostupné z: <https://www.hopelab.org/projects/re-mission/>.

Sharar, Sam R et al. "Circumplex Model of Affect: A Measure of Pleasure and Arousal During Virtual Reality Distraction Analgesia." *Games for health journal* vol. 2016, roč. 5, č. 3, s. 197-202. doi:10.1089/g4h.2015.0046

Surgeons use virtual reality to operate from different sides of the world. Our news – Barts Health NHS Trust. *Barts Health NHS Trust* [online]. 2019 [cit. 20.06.2019]. Dostupné z: <https://www.bartshealth.nhs.uk/news/surgeons-use-virtual-reality-to-operate-from-different-sides-of-the-world--2171>.

Studium psychologie. 2016 [cit. 05.07.2019]. Dostupné z: <https://www.studium-psychologie.cz/obecna-psychologie/8-pamet.html>

Virtuální realita pro seniory - V třebešínském domově mohou navštívit hory i africkou step. 1997 [cit. 14.08.2019]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/veda-technologie/technologie/seniory-domov-duchodcu-technologie-virtualni-realita-hatefree-culture_1904202050_gak

Virtuální realita v boji proti stárnutí: Díky podpoře TA ČR vzniká ojedinělá tréninková aplikace. 2019 [cit. 25.07.2019]. Dostupné z: <https://www.tacr.cz/index.php/cz/tiskove-zpravy.html>

Virtuální realita v neurovědách. *Virtuální realita v neurovědách* [online]. 2016 [cit. 18.07.2019]. Dostupné z: <http://brainvr.cz/>.

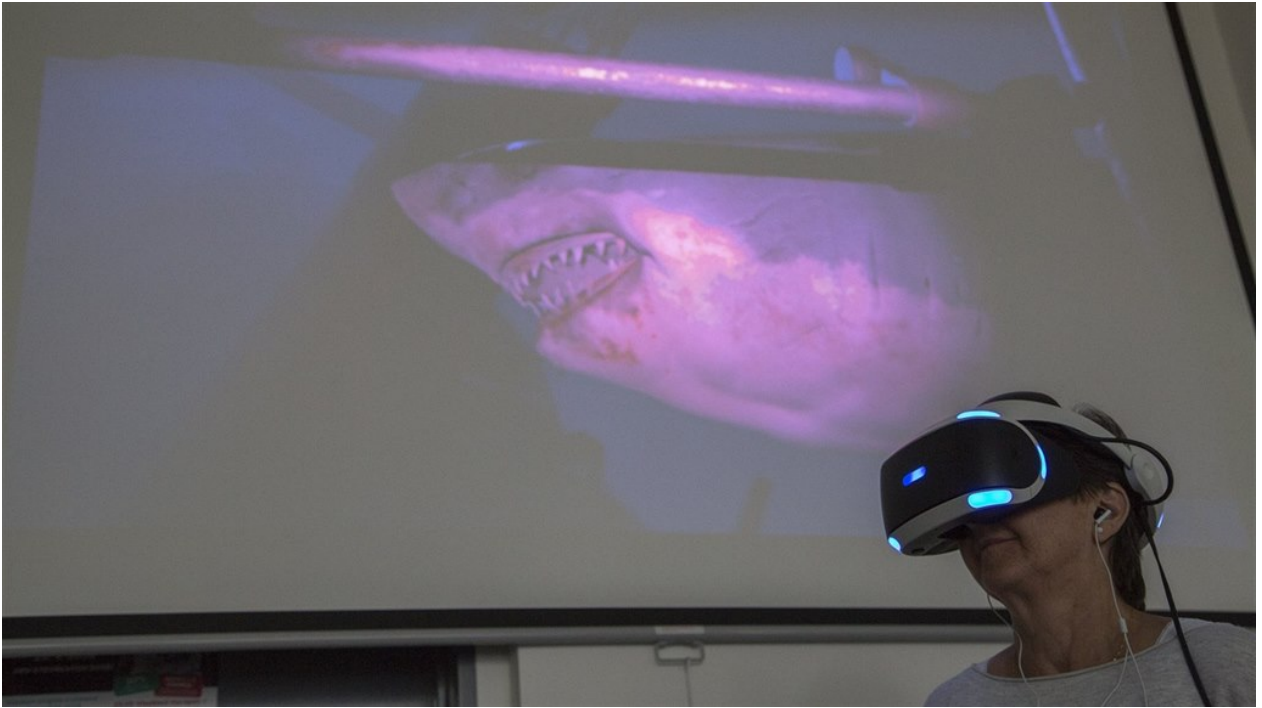
Obrazová příloha



I. Virtuální supermarket, NUDZ



II. Virtuální město, NUDZ



III. Potápění s žraloky, projekt Lukáše Houdka