

MASARYKOVA UNIVERZITA

Filozofická fakulta

Ústav hudební vědy

Teorie interaktivních médií

Virtuální život a jeho technologie

Vypracoval: David Horák

UČO: 209934

Mail: 209934@mail.muni.cz

Přednášející: Mgr. Zuzana Kobíková

Obsah:

<u>Anotace, klíčová slova, hypotéza.....</u>	<u>3</u>
<u>Úvod.....</u>	<u>3 - 4</u>
<u>Dospívání ve virtuálním světě</u>	<u>4 - 5</u>
<u>Vliv virtuální reality na běžný život</u>	<u>5 - 6</u>
<u>Závěr.....</u>	<u>6</u>
<u>Použitá literatura a zdroje.....</u>	<u>6 - 8</u>
<u>Seznam vysvětlivek.....</u>	<u>8</u>

Virtuální život a jeho technologie

Anotace:

Práce si klade tyto otázky: Jaké jsou vize virtuálních technologií budoucnosti. Zda bude možné úplné napojení ostatních smyslů, tedy nejenom zrakových a sluchových center. Jak se tato vize blíží realitě? Kdy by tato doba mohla nastat? Zda-li zde mohou v budoucnosti vzniknout dva druhy lidí, hlavně v rozvojových zemích, kteří kvůli své sociální situaci zůstanou pouze v takové realitě, jak je známa do dnešních dnů? Dále článek seznamuje s novými metodami v lékařské praxi, kde si technologie virtuální reality stále více a více upevňuje svou pozici. Je nápomocna nejenom při nácviu základních chirurgických technik, diagnostice zdravotních potíží, ale také pomáhá při rehabilitaci pohybového ústrojí. Upozorňuje i na možné zdravotní komplikace při nadměrném využívání této technologie. Analýzou mediálního obsahu a jeho interpretací optikou nových médií, odpovíme na kladené otázky a pokusíme se predikovat budoucí vývoj.

Klíčová slova:

kyberprostor – virtuální realita, nanotechnologie - technologie v měřítku řádově nanometrů, headtracking - prostřednictvím kamery v pohybovém ovladači sleduje polohu vaší hlavy a podle ní natáčí obraz tak, aby byl vždy nejlepší či nejvýhodnější.

Hypotéza:

Předpokládám, že virtuální technologie bude mít stále větší vliv, ať už kladný nebo záporný, na každodenní život a ve vědních oborech.

Úvod:

Virtuální realita byla zprvu spojována s různými vizemi, jako například se zcela virtuální společností apod. Co ale znamená slovní spojení virtual reality? **Virtual lze přeložit jako fiktivní, zdánlivý, ale i skutečný.** Reality znamená, jak už název napovídá realitu. Toto slovní spojení je tedy přeloženo jako fiktivní realita. I když je tento pojem zřejmě nejvíce používaným, existují pro tuto realitu i jiné názvy například kyberprostor a virtuální prostředí. Virtuální realita je rozdělována do tří stupňů, na pasivní, aktivní a interaktivní. Pasivní realita je pouhé obklopení se trojrozměrným prostorem, kde je možné použít zrak sluch a hmat, ale bez možnosti do něj jakkoliv zasahovat. Aktivní realita je odlišná v možnosti vlastního průzkumu prostředí. Můžeme se zde například volně pohybovat po prostoru jakýmkoliv způsobem-létáním, lyžováním nebo běháním. Tento druh zobrazení se hojně používá při virtuálních prohlídkách měst, památek apod. Interaktivní realita je na vrcholu pomyslného žebříčku. Můžeme zde měnit prostředí a věci, které se zde nachází. Pod pojmem interaktivní

virtuální realita si většina z nás představí člověka v datových rukavicích či přímo v obleku a optické helmě, jenž je zcela ponořen do digitálního světa. Tato představa vychází z dřívějších let, kdy jsou tyto technologie středem zájmu vědců, tisku i veřejnosti. Dnes již někteří hovoří o této technologii jako o zastaralé a chtějí se přenést do virtuálního světa bez jakéhokoliv přídavného zařízení s pomocí kamery, jak je tato věc reálná ukáže až čas. V ideálním případě je zde stimulována trojice smyslů zrak, sluch a hmat, je předpovídáno, že během několika desítek let bude možné stimulovat všech pět smyslů, tedy včetně čichu a chut'

Datové rukavice či oblek a optická helma, jsou prostředkem pro plné propojení s virtuálním světem, otázkou je, zda-li tato technologie není slepou uličkou. Interaktivní virtuální realita byla na začátku své éry velmi kladně přijata komerčním prostředím, avšak po zjištění, že vývoj technologií v této sféře bude finančně náročný, je odsunuta do pozadí zájmu. Virtuální realita si však našla svou cestu do řady jiných oborů jako například v lékařství a armádě. Již v padesátých letech minulého století píše např. Martin Heilig o jistém experience theater, které má schopnost stimulovat všechny **divákovi** smysly, podle dané scény. Tato vize ho přivádí v roce 1962 k postavení prototypu nazvaného sensorama, který při promítání pěti krátkých filmů, umožňuje vnímat kromě obrazu a zvuku také vůni.

První zmínky o virtuální realitě v pravém slova smyslu pak můžeme zaznamenat na konci šedesátých a začátku sedmdesátých let. Původ vzniku termínu Virtuální realita není jasný. Často se připisuje [Damienovi Broderickovi](#), který použil tento termín ve svém [sci-fi románu Judas Mandala](#). Vynálezce virtuální reality [Jaron Lainer](#) tvrdil, že tento název sám vymyslel. Podobný termín „umělá realita“ se díky Mironovi Kruegerovi používal už od 70. let 20. století.

Vývoj tohoto systému závisí nerozlučně na rozvoji počítačové grafiky, poté co se v této době poprvé objevují vstupní zařízení pro interaktivní grafiku, přichází technologická novinka. Přichází první přilbový displej jehož vynálezcem je průkopník počítačové grafiky Ivan Sutherland, který jej vyvíjí ještě co by student na Harvardské univerzitě roku 1968. Přístroj je vzhledem ke své hmotnosti a rozměrům zavěšen na mohutném rameni na stropě a dostává příznačný název Damoklův meč, rameno slouží k mechanickému snímání směru a polohy. Dvě obrazovky, které jsou umístěny po stranách vytváří stereoskopický obraz, jenž se přenáší jednoduchou optikou přes speciální brýle do očí. Na pozadí skutečného okolí je tak možné pozorovat jednoduché geometrické obrazce. K novému impulzu ve vývoji dochází díky NASA¹ na počátku let osmdesátých, což je způsobeno dostupnějšími levnými displeji a výkonnějšími grafickými systémy. Z finančních důvodů jsou používány dvě černobílé obrazovky firmy Radio Shack. V roce 1984 se spojil s týmem Thomase Zimmermana, který tehdy dokončil práci na rukavici, jež se stala předchůdcem známé „Data Glove“, díky níž lze manipulovat předměty ve virtuální realitě. O rok později založil v kalifornském Silicon Valley společnost VPL Research (Virtual Programming Languages Research), která byla první firmou nabízející produkty pro virtuální realitu. Lanier a jeho spolupracovníci vyvinuli základní komponenty pro aplikace VR, komerční subjekty jsou roku 1989 oslněny přilbovým displejem a kontaktní rukavicí umožňující hmatové dojmy. Poté přichází první s řešením VR sítí, která dnes ve vyspělejší podobě umožňují například virtuální chirurgii anebo meteorologické simulace. O tři roky později již jeho společnost prodávala kompletní sadu hardwaru i softwaru pro virtuální realitu, k čemuž jí vydatně pomohly lukrativní zakázky od NASA. V roce 1995 pro potřeby internetu vyvíjí firma Silicon Graphics v roce 1995 tzv. **VRML** (Virtual Reality Modeling Language)².

Dospívání ve virtuálním světě

Virtuální realita se pozvolna stává v různých podobách každodenní součástí života „moderního“ člověka. Její rychlý vývoj v poslední době má souvislost s faktem, že tato technologie se úspěšně etablovala v mnoha vědeckých či průmyslových oborech. Samozřejmě zůstává značný zájem rozvoje virtuální technologie v oblasti zábavního průmyslu, běžný člověk je s touto oblastí konfrontován nejčastěji. Střední a mladá generace tráví ve virtuálním světě nezanedbatelnou část svého života, což má jak svá pozitiva tak negativa. S pohledu starší generace, která touto technologií nebyla vůbec či jen minimálně „zasazena“, se tento jev stává nepochopeným. U dnešní mladé generace, která je od útlého věku pod vlivem tzv. nových technologií je to zcela pochopitelné. Z pohledu dnešních rodičů je mnohem snazší dohlížet na své potomky z vedlejší místnosti, kteří jsou v extrémních případech zabráněni do virtuálního světa her, sociálních sítí či virtuálních světů téměř celý svůj volný čas. V porovnání s běžným rodinným životem před pětadvaceti a více lety se jednoduše dostáváme k odpovědi na otázku: „ Proč je mladá generace silně postižena nadváhou.“ Naše změna životního stylu jde ruku v ruce s vývojem nových a nových technologií. Tato změna se odráží nejen na fyzickém, ale podle psychologů mnohdy i na duševním zdraví jedinců. Virtuální technologie však přináší ve velké míře pozitiva v různých oborech jako design, architektura, strojírenství a v neposlední řadě také v lékařství. Pomáhá v mnoha oblastech lékařské vědy, i v těch ve kterých byste to zřejmě nečekali. - nikde se k tomu dále nevyjadřujete

Vliv virtuální reality na běžný život

Analýzou dostupných informací jsem dovedl, jaký má tato virtuální technologie vliv na člověka. I zde však platí nepsané pravidlo, „všeho s mírou“, . Zejména děti a mládež jsou nejrizikovějšími skupinami, které jsou více náchylné k získání závislosti. České děti stráví u počítače v průměru čtrnáct hodin týdně a pohybu se věnují pouze čtyři hodiny¹. Ve větší míře se potýkají s úrazy, jež mají mnohdy přímou souvislost s pokusem aplikovat mnohdy velmi náročné akční prvky v běžné realitě. Také jsou ovlivněny při závislosti mezilidské vztahy. Je prokázáno, že násilné hry lidem otupují kladné emoce a ti se poté chovají ke svému okolí nepřátelsky. Tito lidé těžko navazují kontakty, hůře komunikují a jsou více konfliktní. Tato technologie je ovšem také nápomocna při léčbě psychických poruch. Používá se například při léčbě fobií². Virtuální realita dokáže napodobit věci nebo předměty, které fobie spouštějí. Postižený se s nimi může pod vedením terapeuta pozvolna seznamovat a postupně se tak zbavovat hrůzy, která je jimi způsobena.

V poslední době je velmi úspěšná při rehabilitaci a pomáhá pacientům k rychlejšímu návratu do běžného života. Terapie se používá zejména při léčbě u pacientů po prodělané mrtvici. Pomáhají při simulaci pohybu pomocí 3D brýlí a robotických rukavic k zpětnému získání síly a obnovování funkcí zejména v horní části těla. Analýza několika studií dokázala, že bylo dosaženo u pacientů využívající tuto metodu zlepšení až v několika desítkách procent.

Nový přístroj pracující na základě rozšířené reality, který je novinkou posledních měsíců, má za úkol pomáhat astronautům při lékařských zákrocích. Rozšířená realita propojuje skutečnou a virtuální realitu počítačem generovanou grafikou promítanou do zorného pole člověka, která je vybavena zobrazovacím zařízením. Stačí si na hlavu nasadit speciální displej s 3D

¹ Nešpor, Karel a Ladislav Csémy..... Zdravotní rizika počítačových her a videoher.....název SZU, rozepte, kurzivou [online] <<http://www.szu.cz/uploads/documents/czpp/zavislosti/drogy/DICcerven07.pdf>>.

² ČTK. Virtuální realita pomáhá zbavit se fobie i posttraumatického šoku. *Novinky*, 4.8.2009. [online] <<http://www.novinky.cz/zena/zdravi/175355-virtualni-realita-pomaha-zbavit-se-fobie-i-posttraumatickeho-soku.html>>.....

navigací, která může astronautům poskytnout prakticky jakékoliv lékařské znalosti – a to v reálném čase. Předpokladem je také budoucí použití v rozvojových zemích a odlehlých oblastech.

Budoucnost je dle mnohých ve spojení člověk a technologie pomocí implantátů, které budou překonávat “normální” lidské schopnosti. Zařízení umožňující přístup na internet se stanou běžnou součástí lidského mozku. Odborník na umělou inteligenci Roger C. Shank předpovídá zánik klasických univerzit a ztrátu kontroly vlád nad vzdělávacím procesem. Veškeré informace (encyklopedické) budou za padesát let snadno dostupné všude kolem nás, inteligence tak přestane být schopností získávat odpovědi na otázky³.

Obyvatelé vyspělých zemí budou většinu svého času trávit ve virtuálních světech podobných dnešním on-line světům - samozřejmě však mnohem dokonalejších a komplexnějších. Obliba určitých virtuálních prostředí pak bude i tím, co bude spojovat lidi mezi sebou.

Vynálezce, spisovatel a futurolog Ray Kurzweil je průkopníkem v oblasti rozpoznávání řeči a textu, technologie čtení, syntézy hudby, virtuální reality a umělé inteligence. Od roku 1974 založil devět firem působících v těchto oblastech, mimo jiné i Kurzweil Technologies v Cambridge ve státě Massachusetts.

Závěr:

Tato technologie bude mít s největší pravděpodobností v budoucnu větší vliv na naše životy a způsob života než si dnes mnozí připouštějí. V odhadech odborníků a futurologů je znát větší jistota než v minulém století. Čas, kdy se ti privilegovani z lidské rasy přesunou do tzv. vyšší sféry bytí se zřejmě většina z nás nedožije. V dnešní době je tato technika ještě na začátku své éry, co se týče reálnosti virtuálního prostředí a podpory všech lidských smyslů. (Motorická paměť, která nám umožňuje vnímat polohu našeho těla a předmětů v prostoru, doplňuje a zvyšuje počet informací zachycených pěti základními smysly.) Přesto se stává stále více a více obyvatelstva této planety závislými na těchto systémech reality. V některých anonymních průzkumech dotazovaní uvedly, že kdyby je virtuální svět uživil, tak by skončili s reálnou prací či studiem.

Myslím si, že svět v budoucnu ve spojení s touto technikou už nikdy nebude bohužel nebo bohudík takový jaký byl. Zamýšlím se i nad otázkou vývoje našich vztahů a hodnot, které budou tímto jistě ovlivněny. Možná, že ještě nenarozená generace toto už vnímat nebude a bude pro ni toto prostředí naprostou samozřejmostí.

Podle Jarona Laniera se bude nadále rozšiřovat propast mezi rychlostí vývoje hardwaru a (ne)kvalitou softwaru, který již dnes dosáhl mezní komplexity. Jedinou možností, jak se této předpovědi vyhnout, je přijít s nějakou zásadně odlišnou technologií, která by vyvíjela programy. Profesor počítačového inženýrství John H. Holland souhlasí s Lanierem, že bude platit současné pomalé tempo zdokonalování softwaru. Je poměrně skeptický k aplikacím zahrnovaným dnes do oblasti umělé inteligence. Ani za padesát let zřejmě nebudeme schopni mít žádné počítače obdoby lidského myšlení.

Díky virtuálním světům zmizí potřeba kamkoliv se přemísťovat; to přitom nemusí znamenat konec aut, řídit se však bude výhradně pro zábavu. Mohou zaniknout také města - nebude žádný důvod, proto aby se lidé měli soustřeďovat na jednom místě. Technologie bude za 50 let na jedné straně všudypřítomná, na druhé straně se však na ni lidé nebudou fixovat a de facto je nebude ani příliš zajímat. Zařízení, která budeme mít implantovány budou

³ Kotyk, Josef. Budoucnost informačních technologií. Automatizace, 2007. [online] <<http://www.automatizace.cz/article.php?a=1718>>.

automaticky monitorovat nejen naše tělesné funkce, ale i duševní stavy. „Projekty virtuální reality se dosud zaměřovaly na jeden nebo dva z našich pěti smyslů, většinou na zrak a sluch.

Použitá literatura a zdroje :
doupravte dle naznačeného způsobu
doplňte roky vydání, pak mi pouze citace zašlete mailem a podle toho text
ohodnotím. Po obsahové stránce je to přijatelné.

KALIVODA, Tomáš. Budoucnost virtuální reality. *Science World* [online]. 19.3.2001, [cit. 2011-11-1]. Dostupné z <<http://scienceworld.cz/technologie/budoucnost-virtualni-reality-4499>>.

ROSENCRANCEOVÁ, Linda. Virtuální prostředí asistuje v léčbě. *Computer World* [online]. 1.6.2005, [cit. 2011-11-3]. Dostupné z <<http://computerworld.cz/archiv/virtualni-prostredi-asistuje-v-lecbe-23427>>.

KALIVODA, Tomáš. Jak na virtuální realitu? *Science World* [online] 19.3.2001, [cit. 2011-11-3]. Dostupné z <<http://scienceworld.cz/technologie/jak-na-virtualni-realitu-4500>>.

AUKSTAKALNIS, Steve, BLATNER, David. Reálně o virtuální realitě: Umění a věda virtuální reality, D., Jota, Brno, 1994

MCLUHAN, Marshall. Člověk, média a elektronická kultura. Překlad: Irena Přibilová a Martin Krejza. Brno: Jota, 2000

MILLARCH, Francisco. Net ideologies: From Cyber-liberalism to Cyber-realism [online]. 1998 [cit. 2011-11-20]. Dostupné z <<http://www.artefaktum.hu/it2/millarch.html>>.

ČERNÝ, Michal. Ponořte se do dat. *VTM* [online]. 4.2.2010, [cit. 2011-11-1]. Dostupné z <<http://www.vtm.cz/clanek/ponorte-se-do-dat>>.

KAPOUN, Jan. Jaron Lanier: : první hráč ve virtuálním světě. *Business World* [online]. 2005, 5, [cit. 2011-11-20]. Dostupné z <<http://businessworld.cz/veda-a-historie/jaron-lanier-prvni-hrac-vevirtualnim-svete-3902>>.

JAVŮREK, Karel. Virtuální realita místo teleportace. Přivítejte Matrix. *VTM* [online]. 26.11.2010, [cit. 2011-11-3]. Dostupné z <<http://vtm.zive.cz/aktuality/virtualni-realita-misto-teleportace-privitejte-matrix>>.

SEDĚNKOVÁ, Jana. Při terapii po mrtvici pomáhá virtuální realita. *Top Lékař* [online]. 3.5.2011, [cit. 2011-11-20]. Dostupné z <<http://www.toplekar.cz/archiv-clanku/pri-terapii-po-mrtvici-pomaha-virtualni.html>>.

PŘIBIL, Tomáš. Rozšířená realita slibuje kosmonautům instantní přístup k lékařským znalostem [online]. 7.2.2012, [cit. 2012-4-14]. Dostupné z <<http://www.spacedepartment.cz/7-sekce/aktuality/rozsirena-realita-slibuje-kosmonautum-instantni-pristup-k-lekarskym-znalostem.html>>.

UNIVERSITY OF ILLINOIS. Virtual Reality: History [online]. 1995 [cit 2012-4-14]. Dostupné z <<http://archive.ncsa.illinois.edu/Cyberia/VETopLevels/VR.History.html>>.

VRECKOVÁ, Helena. Virtuální realita: nejsilnější prostředek ovlivňování lidí. VTM [online]. 21.4.2011, [cit. 2012-4-14]. Dostupné z <<http://vtm.zive.cz/aktuality/virtualni-realita-nejsilnejsi-prostredek-ovlivnovani-lidi>>.

VRTIŠKA, Ondřej. Virtuální realita poprvé stimuluje všech pět smyslů. TÝDEN.CZ [online]. 4.3.2009, [cit. 2012-4-14]. Dostupné z <http://www.tyden.cz/rubriky/veda/technologie/virtualni-realita-poprve-stimuluje-vsech-pet-smyslu_108414.html>.

STRICKLAND, Jonathan. How Virtual Reality Works. Howstuffworks [online]. 2011, [cit. 2012-4-14]. Dostupné z <<http://electronics.howstuffworks.com/gadgets/other-gadgets/virtual-reality8.htm>>.

ŠKROB, Petr. Vznik, rozvoj a perspektivy virtuální reality [online]. 2000, [cit. 2012-4-21]. Dostupné z <<http://www.fi.muni.cz/usr/jkucera/pv109/2000/skrob.html>>.

VESELÝ, Lukáš. Kyberprostor – sci-fi versus skutečnost [online]. 2001, [cit. 2012-4-21]. Dostupné z <<http://fss.majesticus.cz/klausura.html>>.

FUKA, František. Příliš reálná virtuální realita? LUPA.CZ [online]. 30.8.2004, [cit. 2012-4-21]. Dostupné z <<http://www.lupa.cz/clanky/prilis-realna-virtualni-realita/>>.

ČERNÝ, Michal. Cesta do hlubin virtuální reality. SVĚT HARDWARE [online]. 7.7.2009, [cit. 2012-4-21]. Dostupné z <http://www.svethardware.cz/art_doc-491489E9ED8D8D32C12575EA0042591A.html>.

ZANDL, Patrick. Příští fenomén: rozšířená realita je budoucnost webu. LUPA.CZ [online]. 22.5.2009, [cit. 2012-4-21]. Dostupné z <<http://www.lupa.cz/clanky/rozsirena-realita-augmented-reality/>>.

ŠVÁRA, Ondřej. 3D budoucnost brýle nenosí. HREJ.CZ [online]. 28.6.2010, [cit. 2012-4-21]. Dostupné z <<http://www.hrej.cz/clanky/3d-budoucnost-bryle-nenosi-3168/>>.

KYŠA, Leoš. Budoucnost Velkého Bratra. INSTINKT [online]. 13.1.2012, [cit. 2012-4-21]. Dostupné z <http://instinkt.tyden.cz/rubriky/ostatni/tema/budoucnost-velkeho-bratra_26520.html>.

ČERVÁKOVÁ, Hana. Brýle budoucnosti od Googlu se blíží, nyní už i na fotkách a videu. TYINTERNETY.CZ [online]. 5.4.2012, [cit. 2012-4-21]. Dostupné z <<http://www.tyinternety.cz/mobilne/budoucnosti-od-googlu-se-blizi-6512>>.

REUTERS, Raf. Virtuální realita pomáhá léčit zranění. AKTUÁLNĚ.CZ [online]. 20.2.2007, [cit. 2012-4-21]. Dostupné z <<http://aktualne.centrum.cz/clanek.phtml?id=359774>>.

ANTHES, Gary. Počítače zmizí, protože budou všude. Science World [online]. 20.7.2006, [cit. 2012-4-21]. Dostupné z <<http://scienceworld.cz/technologie/pocitace-zmizi-protoze-budou-vsude-1367>>.

Seznam vysvětlivek:

- 1) Národní úřad pro letectví a kosmonautiku, zkráceně *NASA* (anglicky National Aeronautics and Space Administration)
- 2) Jazyk určený pro popis trojrozměrných scén i aktivních objektů použitých v aplikacích virtuální reality.