

Výsledky z propůjčení VR brýlí do vlastnictví bratrů Svobodových

1 OBECNÉ POZNATKY

VR brýle jsou schopny nabídnout jeden z bezpochyby nejintenzivnějších neinvazivních prožitků, jakých se může lidskému mozku dostat. Přesně to jsme na vlastní kůži pocítili, když jsme si mohli vyzkoušet situace, jež by za normálních okolností byly naprosto vyloučené. Od realistických dojmů ze stavu beztlíže až po adrenalinové zážitky například z prostředí bojiště či horské dráhy.

Otevřela se nám tím možnost naučit se kompletně novému druhu technologie, a dokonce se v tomto směru zorientovat nejen z pohledu propozičního, ale i praktického a procedurálního, kteréžto v běžné výuce tolik chybí. V rámci procesu hledání nejzajímavějších prožitků jsme do headsetu stáhli množství her a aplikací, z nichž se nám nakonec povedly vybrat ty nejlépe strojené pro naše potřeby. Díky tomu jsme mohli otestovat, jak náš mozek reaguje na situace jemu doposud neznámé (viz další kapitola).

V průběhu testovací doby jsme nejednou žasli nad kvalitou a věrohodností tamních scén. Naproti tomu skutečný svět mnohem komplexnější a automaticky věrohodnější se nám jevil do doby před VR brýlemi jako samozřejmost. Po uvědomění si možnosti náhledu na reálný svět jako na obraz promítaný v brýlích jsme u sebe začali pozorovat násobně vyšší míru vděčnosti i za obyčejné procházky po lese „oplývajícího bezbřehou kvalitou a rozlišením“.

2 VĚDECKÉ POZNATKY

Když budeme na tuto zkušenost nahlížet odborně, je možné vyzdvihnout několik základních okruhů, kterých se používání VR brýlí týká. Zprv je to způsob, jakým se mozek přizpůsobuje změněným podmínkám, dále pak schopnost filtrovat rušivé vjemy, motorická reakce a v neposlední řadě hlubší porozumění jejich působení na zrak.

2.1 Adaptace mozku

Adaptací je zde myšlena schopnost mozku vypořádat se i se situacemi naprosto se vymykajícími zákonům logiky a fyziky. Zároveň musí brát v potaz odporující si vizuální vjemy, které většinou signalizují pohyb, a ty pohybové vnímající naopak nehybnost. Je úžasné, jak rychle si mozek na tyto rozporuplné záležitosti zvykne a dokonale se jim přizpůsobí. Zpočátku se nám dělalo lehce nevolno kvůli přirozené reakci organismu na nesouvislost mezi jednotlivými vjemy, kterážto v průběhu vývoje života většinou znamenala halucinace způsobené otravou nějakou látkou, kterou je nutno bezpodmínečně dostat z těla ven. Tyto stavu však až překvapivě rychle odezněly po jejich identifikování a pravidelnému trénování.

Kromě toho je nutné zmínit, jak efektivně se lze vypořádat se stavem beztlíže a ostatními změněnými podmínkami. To jsme si dopodrobna vyzkoušeli na hře ECHO VR, která nabízí online zápasy v arénách právě s nulovou gravitací. Nejobtížnější bylo přivést mozek na myšlenku pohybu ne zapojením nohou, nýbrž jen s využitím rukou na ovladačích. Tato vlastnost vypořádat se z novými podmínkami je pravděpodobně přímo spojená s mládím mozku, který je na změny mnohem reaktivnější.

2.2 Soustředěnost

Jak se zaměřit pouze na to podstatné, a naopak rušivé podněty odfiltrovat z pozornosti pryč je věc rozhodně hodna zmínky. Když se člověk dostane do prostředí s velkým množstvím pohyblivých předmětů a blikajících světél musí nutně zúžit pozornost na to podstatné, aby se z přehlcení nezbláznil. To jsme si mohli otestovat v aplikaci nesoucí název Space Pirate Trainer. Člověk se na chvíli ocitne v pozici doslova ostřelované ze všech stran. Pro mozek a pro oči je tato situace příležitostí naučit se pracovat s obrovským množstvím informací a vybrat z nich pouze ty, které jsou z definice nejdůležitější pro přežití v tomto nepřátelském prostředí.

Již před naším vlastním testováním zlepšení pozornosti na to podstatné bylo realizováno několik studií podporujících možnost, že hraní her staví hráče v oblasti dělby pozornosti a některých kognitivních schopností do popředí před lidmi bez přístupu k hrám.[1][2] Je možné, že zde hraje roli placebo, ale jistá schopnost odfiltrovat rušivé podněty i v realitě se skutečně dostavila – je snazší udržet pozornost na jednom úkolu bez rozptýlení (to se současně projevuje i při psaní tohoto textu).

2.3 Pohyb

Když si člověk představí, že jde hrát virtuální hru, jako první možnost ho pravděpodobně nenapadne zapotit se a zadýchat. Přesně to se však při používání VR brýlí může stát. Objevili jsem několik her, které nutně vyvolali stejnou fyzickou odezvu jako pohyb ve skutečném světě. Tento výhodný aspekt si uvědomuje samotná firma Oculus, která tyto VR brýle produkuje, a měří při určitých aktivitách i počet spálených kalorií.

Pro příklad uvedu hru SuperHOT, jenž simuluje reálnou situaci napadení červenými postavami nezřídka disponujícími zbraněmi. Hráč vtažený do děje se pak musí v reálném prostoru pohybovat a uhýbat úderům či vystřeleným kulkám. Mimo to má možnost útočit a doslova boxovat do vzduchu. Tyto akce si vyžadují jistou fyzickou aktivitu, při které je člověk až překvapen, do jakých poloh se dostane. Opět se zde nachází prvek lehce změněných fyzikálních zákonů, co se času a druhu trajektorie hodů týče.

2.4 Konflikt Vergence a Akomodace

Jak je známo, tak v realitě musí naše zrakové ústrojí na bližší objekty takzvaně zašilhat a u předmětů vzdálených naopak oči lehce roztánout. Jistě znáte ukázkou s palcem, kde jej pozorujete vždy jedním okem a jeho poloha a úhel zobrazení se mění (tzv. vergence). Dále je přítomen prvek zaostřování, kdy se oko stáhne a roztáhne v závislosti na vzdálenosti (tzv.

akomodace). Po dobu stovek milionů let se mozek člověka a jemu podobných tvorů adaptoval na synchronizaci těchto dvou procesů, jednodušeji řečeno se naučil, že na bližší předměty musí zaostřit. Ovšem vizualizace prostředí ve VR je založena pouze na mechanismu vergence, kvůli čemuž není obraz dokonale trojrozměrný, neboť postrádá možnost zaostřování.

S tímto na vědomí se vysvětluje jev, kterému bylo naše vědomí vystavováno po prvním použití VR. Nejlépe se dal v realitě pozorovat při čtení, a to tím způsobem, že se kniha jevila značně vystouplá a oddělená od zbytku místnosti (pozadí). To mělo za následek pocit dezorientace, ale zároveň zajímavého prožitku při procházení světem, který se zdál tak nějak „více“ trojrozměrným.[3]

3 OBECNÁ DOPORUČENÍ ŠKOLE

Mimo zábavu plynoucí z nových možností prožívání her jsme neopomenuli vyhledávat možná využití VR headsetu také v oficiálním prostředí školy. Prozkoumali jsme značné množství aplikací a některé rozhodně stojí za zmínku a potenciální zkoušku při výuce.

Jednou z takových je nepochybně jakákoli aplikace zkoumající lidskou anatomii. Toto doporučení v jisté formě padlo již v předchozím dokumentu, ale nyní ho můžeme s jistotou prohlásit za vhodné. Aplikací s exaktními tělesnými proporcemi je velké množství, ale speciálně pro tento model VR brýlí je uzpůsobena konkrétně Human Anatomy VR.

3.1 Human Anatomy VR

Tato aplikace by mohla v hodinách biologie studentům O3, O7, C3A a C3B zprostředkovat skutečně přesné, a hlavně představitelné prostředí lidského těla. Kromě možnosti postupně odkrývat vrstvy všech dopodrobna popsáných orgánových soustav lze také nastavit úroveň odbornosti například pro střední či vysoké školy, aby nebyli studenti zahlceni nepotřebnými daty. Sám jsem jednu podobnou aplikaci před pár lety vyzkoušel a je skvělé, jak si může člověk dle vlastní vůle procházet struktury o kterých doposud slyšel pouze z teoretického hlediska. Navíc považuji za nedocenitelnou výhodu mít všechny struktury lokalizované tak, aby odpovídali rozložení v souvislostech přesně jako v reálném těle.

3.1.1 Jak?

Začlenění do výuky by mohlo teoreticky probíhat tak, že by se na jeden až dva headsety tato aplikace zakoupila (kvalitnější verze nejsou zadarmo, ale v poměru k celkové hodnotě VR brýlí je tato částka zanedbatelná) a vzhledem k možnosti používat brýle i bez připojení k počítači by na výuce, pravděpodobně v druhém pololetí, až se studenti s jednotlivými strukturami seznámí, byli vybráni vždy dva studenti, kteří si bez omezení budou moct tyto struktury procházet. Zbytek třídy by se normálně učil dál.

Zvolil bych možnost bez dozoru učitele a navigování na konkrétní struktury právě proto, že tehdy se člověk seznámí přesně s tím, čím potřebuje a může se plně soustředit jen na svět uvnitř brýlí. Zároveň předpokládám, že ne každý by u toho celou hodinu vydržel a všichni by se

prostřídali poměrně rychle během cca jednoho a půl měsíce (6 týdnů, 12 hodin, 24 žáků + minimum u toho stráví celou hodinu). V ten moment by mohlo být zahájeno druhé kolo, kdy by již většina věděla, jak s tím pracovat a mohla by se v prostoru orientovat se značnou lehkostí.

Zvláštní výhodu by tento systém nabízel semináři z biologie, kterýžto čítá méně studentů a zároveň zajišťuje jistý výběr těch nejzapálenějších pro věc.

3.2 Google Earth VR

V kontrastu s její počítačovou verzí nabízí tato aplikace znatelně poutavější prožitek, dokonce s volností pohybu, a tím poskytující učitelům zeměpisu všech tříd ideální možnost využití VR brýlí (a to dokonce i právě probírajících vesmír – pravděpodobně by však stálo za zvážení použití jiných na vesmír zaměřených aplikací). Čas od času je možno slyšet samotné učitele vést řeč o tom, že by bylo nejlepší se na právě probíraná místa jít reálně podívat, což podle nich bohužel není možné. Užitím VR brýlí oproti tradičním druhům medií by se i takto idealistické představy mohly obrátit ve skutečnost, a to až v překvapivě vysoké kvalitě.

Navržena je aplikace tak, aby uživatelům poskytla pocit, že se nacházejí na skutečném místě, kde jim je umožněno interagovat s prostředím způsobem pro VR typickým. Například uživateli zpřístupňuje pohyb nejen známým přízemním způsobem, ale i létáním, dovolujícím se přiblížit polohovým pozicím jinak nedosažitelným.

Studentům by se tak otevřely nové dveře k lepší cestě za poznáním probírané látky, neboť podstoupením návštěvy v 360stupňovém pohledu nabízí perfektní způsob, jak zažít reálná místa téměř „z první ruky“. Doposud pouze teoretické, v lepším případě obrázkové informace, by se přeměnily v prožitek mozkiem pokládaný za skutečný a významně tak podpořily míru obecné zeměpisné informovanosti a případně i nadšení pro podpoření cestovního ruchu.

3.2.1 Jak?

Vzhledem k bezplatné dostupnosti této aplikace se na její instalaci nevztahují žádné další náklady a je tudíž na zkoušku dobrý začátek, jak ukázat v praxi možnost využívání VR brýlí v teoretické většině předmětů. Pro vyučování je relevantní prakticky po celý rok, a to nejen u zeměpisu. Dějepis, angličtina, ale i občanská výchova se během roku dostanou nejednou k nějakým významným místům, bojištím nebo budovám a jako ozvláštnění výuky bez odbočení od osnov se VR jeví jako skvělá příležitost, přičemž provedení by mohlo stát na podobném principu jako u anatomie. Rozdíl by se ukázal pravděpodobně v čase stráveném u VR headsetu na jednoho člověka, který by byl kratší, neboť osnovy zeměpisu a ostatních předmětů se posouvají po mapě poměrně rychle. Odhadem by bylo vhodné se u dvou až tří brýlí počítat po cca 12 minutách.

Kromě implementace do klasické výuky by šlo uspořádat tzv. „virtuální výlety“. Ty by spočívaly v sestavení menší skupiny lidí, která by vyrazila na doslovný výlet do nějaké lokality se všemi podrobnostmi. Na internetu je nejeden článek pojednávající o tomto trendu. Výletní akce by se mohla konat i mimo výuku, neboť existuje nepřeberné množství možností

k objevování, které potřebují čas, což by zároveň mohla být i částečná náplň potenciálního VR kroužku (viz níže).

3.3 Tělesná výchova

Pokud by výše zmíněné návrhy nenašly v praktické výuce uplatnění, stále je zde možnost využít VR brýle pouze na zábavu, a to v hodinách tělesné výchovy, které nejsou tak striktně vázány na osnovy. V tomto scénáři je výběr aplikace/hry téměř irelevantní, neboť stačí zvolit jakoukoli věc s faktorem pohybu a koncentrace, aby došlo k tréninku kognitivních funkcí a dalších výhod virtuální reality popsanych v minulém dokumentu.

3.4 Potenciální VR kroužek

Dovoluji si zároveň položit základy potenciálního kroužku složeného ze zájemců o kuriozity virtuální reality. Ten by mohl poskytnout cca 6–8 účastníkům, kteří by se po hodinách případně postupně obměňovali, možnost se s VR brýlemi seznámit blíže a defacto vycvičit jedince, kteří by mohli své vědění šířit do běžné výuky ve svých třídách. Účast v kroužku vnímám jako možnou prestiž podmíněnou snahou přinášet nové aplikace začlenitelné do vyučování.

Průběh by mohl vypadat následovně: Během jedné odpolední hodiny každý týden se ve studovně/volné třídě spustí tři VR brýle i s počítači, kdy se dvojice budou skládat z jednoho hráče a jednoho průvodce, který bude zastávat roli jakéhosi kopilota komunikujícího s jedním hlavním vedoucím kroužku. Role vedoucího je zastoupena zkušenější a zodpovědnější osobou, která má na tuto hodinu plán a cíl, kterého se ostatní snaží pod jeho velením dosáhnout.

Tento plán jistě potřebuje dořešit jisté podrobnosti, nicméně princip zaškolení jednotlivců v oblasti VR by mohl značně pomoci v procesu implementace brýlí do běžné výuky. Jinak se totiž nenabízí moc příležitostí, jak přesvědčit učitele a studenty o jejich praktické využitelnosti. Tím, že by nápady na hry a aplikace, stojící za zkoušku, pocházeli v mnoha případech přímo od studentů, mohlo by s větší pravděpodobností dojít k zazzi propagaci právě těchto aplikací do vyučování. To, zda nějaká bude splňovat očekávání a výukové požadavky je už jen otázka času.

4 ZÁVĚR

V posledních pár slovech bychom rádi vyzdvihli, jaký mají VR brýle a aplikace v nich potenciál přinést další rozměr jak do sféry zábavy a odpočinku, tak do možností vzdělávání. Není jednoduché najít aplikace pro tyto účely přímo určené, ovšem ze studií v předchozí práci vyplývá, že jakékoli užívání VR brýlí s dávkou vědeckého přístupu (a případně placebo efektu) může jedinci, ba i skupině, přinést zkvalitnění v mnoha oblastech kognitivních funkcí, jež se v moderní době staly jakýmsi průřezovým hybatelem našeho každodenního pohybu ve světě.

Z tohoto uvědomění vyplývá, že není až tak podstatné, na co se budou VR brýle využívat, jako to, aby se vůbec využívaly, a to, v ne tak krajním případě, i ve formě čisté zábavy bez výukového kontextu. Tvrzení, že ke vzdělávání není potřeba věcných informací je poněkud radikální, ale podstatou této myšlenky je apel na možnost zlepšení všech ostatních studijních dovedností s využitím vlastnosti VR pozitivně ovlivňovat mozek a kognitivní funkce. Čili krátkodobě věnovat čas pohybu a hře s virtuálními brýlemi s dlouhodobou vizí zlepšení studijních dovedností přes zlepšení „kvality mozku studentů“.

5 ZDROJE

- [1] Boot, Walter & Kramer, Arthur & Simons, Daniel & Fabiani, Monica & Gratton, Gabriele. (2008). The effects of video game playing on attention, memory, and executive control. *Acta psychologica*. 129. 387-98. 10.1016/j.actpsy.2008.09.005. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/23392975_The_effects_of_video_game_playing_on_attention_memory_and_executive_control
- [2] Alsaad, F., Binkhamis, L., Alsalman, A., Alabdulqader, N., Alamer, M., Abualait, T., Khalil, M. S., & Al Ghamdi, K. S. (2022). Impact of Action Video Gaming Behavior on Attention, Anxiety, and Sleep Among University Students. *Psychology research and behavior management*, 15, 151–160. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S347694>
- [3] Kramida, Gregory. (2015). Resolving the Vergence-Accommodation Conflict in Head-Mounted Displays. *IEEE transactions on visualization and computer graphics*. 22. 1912–1931. 10.1109/TVCG.2015.2473855.

Ve Slabcích 26. 3. 2023

..... a

Antonín a Metoděj
Svobodovi