

**LUCIA MENDELOVÁ:
REALITA VIRTUÁLNA**

**Skúsme sa
vo virtuálnej
a rozšírenej
realite poučiť
z toho, čo sa stalo
internetu.**

KALLIGRAM

Edícia Skica

Realita virtuálna
Lucia Mendelová

7	<u>Intro</u>
9	ReadMe alebo pokyny
10	MainMenu alebo sumár
14	<u>To „reálne“ na virtuálnej realite</u>
14	Hello, virtual world!
16	Filozofická perspektíva
22	Sociálno-technická perspektíva
25	<u>Virtuálne kontinuum</u>
34	Problém konceptu virtuálneho kontinua
35	<u>Procesy tvoriace základ virtuálnej a rozšírenej reality</u>
35	Otázka dostupnosti dát
35	Tracking vo virtuálnej realite
42	Tracking v rozšírenej realite
45	Ne-vedomé poznávače
49	Otázka stupňa vierohodnosti
49	Stereoskopia a vernosť stvárnenia
56	Virtuálna materialita
58	Informácie a telá
62	Otázka stupňa imerzie
62	„Imerzia“ nie je nič nové
66	Tentokrát je to silnejšie: VR a RR ako afektívne médiá
71	Imerzný kapitalizmus
72	Dáta ako hlavný tovar
74	<u>Minulosúčasnosť</u>
74	HisStory: sny a sľuby amerických chlapcov
75	Krajina zázrakov
76	Damoklov meč
79	Kolonizácia nového kontinentu
81	Cool 80's
81	Okofón ako telefón budúcnosti
86	Dobrá technológia?
89	Absolútna fyzika a postsymbolický jazyk

92	Stroj na pamäť
94	Homunkulárna flexibilita
97	<u>Súčasnobudúcnosť</u>
97	Špekulácie o budúcom vývoji a prečo je dôležité zaoberať sa tým teraz
100	Sociálna akceptácia
102	Otázka privátnej sféry
105	Nezávislé identity a mikroplatby
107	Virtuálna oligarchia
110	<u>Outro</u>
112	Nový Manifest Zmiešaného Realizmu
115	<u>Literatúra</u>
118	<u>Príloha</u>
118	Typologizácia VR/RR zariadení
120	Príklady VR/RR aplikácií a ich použitia
123	<u>Glosár pojmov</u>

Copyright © Lucia Mendelová, 2019

All rights reserved

Cover Art © Roman Juhás / 436 Design Studio

ISBN 978-80-89916-79-5

Publikáciu z verejných zdrojov podporil

Fond na podporu umenia

u. fond
na podporu
umenia

Intro

Takto pred rokom som po večeroch písala manifest o imerznom kapitalizme¹ pre jedno nemecké vydavateľstvo. Cez deň, počas pracovného času, bolo mojou úlohou vytvoriť „takú vierohodnú cenovku, ktorá vyzerá skutočnejšie než tá skutočná“, aj keď je len virtuálnym 3D modelom v aplikácii rozšírenej reality pre HoloLens okuliaru.² Cítila som lepkavý pocit irónie a divného previnilého uspokojenia. Ambivalentnosť médií, s ktorými pracujem, sa odvtedy preniesla takmer na všetky aktivity s nimi súvisiace. Sprevádza ich fascinácia a občas jemné znechutenie.

Ako osoba platená za hrácu³ mám k dispozícii najnovšie technológie rozšírenej a virtuálnej reality, vyvíjam industriálne aplikácie v herných enginech⁴, tvorím

- 1 Pojem *imerzia* znamená „ponorenie sa“ a je označovaný ako základná črta technológií virtuálnej a rozšírenej reality. O imerznom kapitalizme sa dočítate viac v rovnomennej kapitole. Spomínaný manifest vyšiel aj v slovenskom preklade: <https://kapital-noviny.sk/manifest-virtualneho-materializmu/>.
- 2 Presnejšie išlo o vytvorenie *shadera* na priesvitný plastový štítok s *procedurálne generovanou* cenovkou. *Shader* je program, ktorý tvorí virtuálny materiál, teda vypočítava simuláciu toho, ako svetlo dopadá a láme sa na povrchu určitej textúry trojdimenzionálneho virtuálneho objektu. *Procedurálne generovaná* cenovka znamená, že vždy automaticky zobrazí aktuálnu cenu produktu – podľa toho, na aký objekt sa v rozšírenej realite pozeráme.
- 3 Prácu ako hru, z angl. *playbor*
- 4 Herný *engine* je softvér (napr. *Unity3D* alebo *Unreal Engine*), ktorý je navrhnutý na programovanie hier, ale môže sa používať aj na vývoj priemyselných aplikácií virtuálnej a rozšírenej reality.

koncepty a dizajn virtuálnych svetov. Väčšinu dňa nosím na hlave rôzne zvláštne okuliare, rozprávam k veciam, ktoré iní nevidia, a gestikulujem rukami vo vzduchu. „Oslobodená“ z prekariátu večne prepracovanej a zle platennej freelancerky, ktorá má byť vďačná za to, že môže robiť „cool“ projekty takmer zadarmo, upísala som sa na plný úväzok IT korporácii – voldemortovskí zákazníci, ktorých neslobodno menovať, projekty, z ktorých tie najlepšie nesmiem ukázať, život ako workflow rozdelený do stĺpčekov SPRAVIŤ, V PROCESE, TEST, HOTOVO. V rámci pracovného času sa v podstate stále hrám a učím. No ak sa chcem hrať, musím aj predávať. Chodím na akcie často propagujúce svet, do ktorého vlastne nechcem patriť, a na ktorých zaručene nebudem stáť v rade na dámskych toaletách. Je mi z toho smutno. Potom sa znovu poslušne ponorím do hráče, pretože ma naozaj veľmi baví.

A preto keď ma oslovili, aby som napísala skicu o virtuálnej realite („Ale, prosím, jednoduchšie, menej politicky a pozitívnejšie ako manifest.“), aj napriek silným pochybnostiam, ako týmto požiadavkám vôbec vyhovieť, som povedala áno. Ako previnilá a zároveň motivovaná súčasť konzumnej adaptácie týchto technológií považujem za svoju povinnosť prispieť k ich zodpovednému využitiu. Virtuálna a rozšírená realita totiž nie sú len fascinujúce, ale aj desivé médiá zajtrajška, o ktorých sa musíme rozprávať už dnes. Zároveň sú jedným z najzábavnejších spôsobov, ako sa naučiť programovať. Skúste to. Toto odvetvie potrebuje diverzitu, inak budú svety, ktoré vytvoríme, priveľmi podobné tým, v ktorých žijeme.

ReadMe alebo pokyny

Skica o virtuálnej a rozšírenej realite opisuje hlavné špecifiká týchto technológií. Čím sú, ako fungujú, ale najmä to, čo je zvyčajne vynechávané: aké sú ich riziká, ktoré sú paradoxne aj ich potenciálom – záleží na kontexte. Je úvahou o tom, čo vôbec znamená oxymoron „virtuálna realita“ – výraz zložený zo slov takmer opačného významu – v širšom spoločenskom kontexte a či adaptácia virtuálnej a rozšírenej reality predstavuje obohatenie a rozšírenie našej každodennej reality, jej revíziu, alebo dokonca obmedzenie.

- Skicu som sčasti koncipovala ako aplikáciu virtuálnej reality, respektíve jej opis – podobný tomu, ktorý sa používa pri vyvíjaní konceptov pre industriálne alebo vzdelávacie aplikácie vo virtuálnej realite.
- Nájdete v nej kapitoly, ktoré reprezentujú scény z virtuálneho sveta a v nich rôzne postavy a objekty, ktoré vám priblížia témy týkajúce sa imerzných technológií.
- Bude vás sprevádzať Leto, môj fiktívny avatar a suverénna identita z budúcnosti, ktorá mi zabezpečuje bezpečný pohyb naprieč virtuálnymi svetmi a ochraňuje osobné dáta.⁵
- Potom som tu ja, teda moje alter ego, ktoré do všetkého pletie svoje názory a je zodpovedné za réžiu tohto

5 Suverénna identita vo VR je virtuálne „ja“ vytvorené na základe otvorených štandardov decentralizovaných identít, blockchain technológie a IPFS protokolov. Je to vlastne niečo ako virtuálny pas, spôsob, ako sa pohybovať naprieč virtuálnymi svetmi bez toho, aby bolo nutné vždy nanovo sa prihlasovať. Je to spôsob, ako si uchovať kontrolu dát o sebe a zdieľať ich, len keď chcete a s kým chcete (na rozdiel od toho, ako to dnes robia mnohé po dátach hladné firmy). Viac v kapitole „Súčasnobudúcnosť“.

rozprávania. Niekedy som vo virtuálnom svete spolu s Leto, inokedy z pozície vývojárky a užívateľky mudrujem o tom, čo je, bolo a bude.

- V prílohe nájdete doplnkové informácie o znakoch, charakteristikách a príkladoch použitia súčasných technológií virtuálnej a rozšírenej reality (ďalej len VR a RR technológií) vo forme tabuliek. Obsahuje tiež glosár pojmov.

MainMenu alebo sumár

Scéna: Leto predstaví štruktúru skice vo virtuálnej realite

Miesto: vstupná hala, tzv. hlavné menu aplikácie „VR skica“

Čas: súčasnosť (nešpecifikované)

Účinkujú: Leto, ja a skica (publikácia, ktorú držíte v rukách)

Dávam si na oči okuliare virtuálnej reality (tzv. headset) a spúšťam aplikáciu. Na pár sekúnd lapená v tme čakám, kým sa mi premietne obligatórna animácia loga; začína sa ňou takmer každá aplikácia. Pochopiteľne, bola by škoda nevyužiť „kino efekt“ pred spustením, keď máte plnú pozornosť človeka vo virtuálnej realite. Headset už mám nasadený, z okolitého sveta nevnímam skoro nič, a tak zízam na logo. Aplikácia sa načíta a ja sa pozerám okolo seba. Nachádzam sa v priestore rozprestierajúcom sa akoby donekonečna, okolo v húfoch poletujú krdle – až teraz si všimnem, že nie vtákov, ale slov. Počujem hlas, ktorý ma privíta a krátko opíše edíciu skica. Musím sa usmiať – nie veľmi alternatívny, ale aspoň autentický záznam. Všade jemné prítmie, mäkké svetlo osvetľuje len knihu vznášajúcu sa predou mnou. Vyzerá presne ako tá, ktorú práve čítate a ja vám v nej opisujem, aké by to bolo, keby nešlo o text, ale

o aplikáciu virtuálnej reality. Pomaly sa točí a vedľa nej jemne pulzujú tri bodky. Keď sa na ne pozriem, mám na výber: buď si nechám prehrať „viac“ informácií o knihe, alebo o jej autorke. Škoda, že tento systém nie je taký inteligentný, aby ma rozpoznal ako autorku a prispôbil tomu svoj obsah – napríklad namiesto informácií o mne rovno načíta ohlasy na skicu. Pozriem sa znovu na knihu – rozvinie sa ako leporelo a ukáže mi obsah. Počas toho, ako mi pohľad kľže po jednotlivých kapitolách, sa ich strany postupne rozžiaria. S animáciou krdľa vtákoslov z nich začnú vylietavať kľúčové slová, ktoré nesú miniatúry objektov zobrazujúcich centrálnu tému tej-ktorej kapitoly. Leto ich komentuje. Až teraz si uvedomím, že musela stáť vedľa mňa už dlhší čas.

„Prvá kapitola je úvaha založená na filozofických otázkach povahy skutočnosti a sociálno-technických otázkach, ktoré so sebou prinášajú technológie virtuálnej a rozšírenej reality.“ Nad prvou kapitolou sa zjaví malý model „cave“ systému – skupiny projektorov vytvárajúcich stereoskopickú virtuálnu realitu. V ňom Sokrates, veľký ako panáčik z lega, pridrža malému Platónovi rebrik, nápadne pripomínajúci skicu ontologickej čiary, a pomáha mu vyštveráť sa z jaskyne. „Pomocou rôznych perspektív predstavuje spôsoby, ako chápať vzťahy medzi virtuálnym a skutočným a ako ich pretvárať,“ povie Leto a podrazí pánom filozofom vratký minirebrik.

„Kapitola *Virtuálne kontinuum* približuje súčasné technológie virtuálnej a rozšírenej reality. Jej cieľom je vysvetliť základnú terminológiu a rozdiely medzi jednotlivými imerznými technológiami.“ Nad kapitolou svieti úsečka virtuálneho kontinua, pri ktorej sa vznášajú miniatúry rôznych zariadení virtuálnej a rozšírenej reality. „Ak základy máte, môžete ju pokojne vynechať, prípadne si ich len pozrieť v doplnkovej tabuľke, ktorú nájdete v prílohe.“

Prechádzam pohľadom k ďalšej kapitole. Jednotlivé zariadenia virtuálnej a rozšírenej reality sa zväčšia a „rozpadnú“ do montážnych modelov, v ktorých sú detailne viditeľné ich jednotlivé časti. Leto objasňuje: „Táto kapitola sa zaoberá procesmi odohrávajúcimi sa na pomedzí hardvéru, softvéru a našich tiel. Je venovaná nielen tomu, ako tieto technológie fungujú, ale aj otázke dát, ktorá je paradoxne aj otázkou tela. Paradoxne preto, lebo problematizuje tradičné ‚netelesné‘ chápanie informácií, známe z klasickej teórie kybernetiky. Predstavuje koncept ‚ne-vedomého‘ poznania, ktoré umožňuje uchopiť imerzné systémy ako kognitívne médiá s vysokým potenciálom zasahovať v oblasti takzvanej ‚chýbajúcej polsekundy‘. To je čas medzi tým, ako naše telá prijímajú senzorický podnet a ako ho zaregistruje naše vedomie. „Dávaj pozor!“ zahučí na mňa a ja sa ledva uhnem letiacemu vtákoslovu. Leto sa uškrnie: „Hm, teraz vieš, že si sa uhýbať nemusela,“ nečaká na moju odpoveď a pokračuje: „Kapitola načrtáva aj koncepcie afektívneho a imerzného kapitalizmu, ktoré potenciál imerzných médií pôsobiť na naše reflexy a neuvedomené mechanizmy vnímania dokážu zúročiť naplno.“

„Predposledná kapitola *Minulosúčasnosť* sa venuje histórii vzniku imerzných médií. Virtuálna a rozšírená realita, tak ako aj mnohé iné technológie, pochádzajú z prostredia armádneho výskumu. Napokon, to sa dá povedať aj o mikrovlnke, na prvý pohľad podobne absurdnom technickom zariadení, akým je virtuálna realita – ak nerátame Segway,“ doplní Leto, netrpezlivo zazrie a objasňuje prekvapivé prirovnanie: „Podobne ako pri mikrovlnke bolo najskôr nevyhnutné vytvoriť celý nový spôsob stravovania, takpovediac nový životný štýl a spôsob konzumu,⁶ kyberpunk

6 Viac o mikrovlnke: Cockburn & Ormrod, 1993

a internet nás už od 80. rokov 20. storočia pripravujú na akceptáciu technológií virtuálnej a rozšírenej reality. Táto kapitola načrtáva paralely v spôsobe propagácie imerzných technológií od ich vzniku až dodnes a ukazuje, že mnohé z proklamovaných inovatívnych nápadov dneška boli sformulované už pred niekoľkými desiatkami rokov.“ Na stránkach sa zjaví Alica z krajiny zázrakov, ktorej na dlani poskakujú postavy v kostýmoch Srdcovej kráľovnej s virtuálnymi helmami a dátovými rukavicami.

„V procese ‚stvrdzovania‘ technológií virtuálnej a rozšírenej reality – teda v procese ich sociálnej akceptácie, mediálnej a marketingovej propagácie, ale aj výskumu – prevzali v posledných rokoch štafetu veľké, po dátach hladné firmy,“ pokračuje Leto a ukazuje na poslednú kapitolu *Súčasnobudúcnosť*. V konečnom dôsledku totiž nejde o nič iné ako o dáta – informácie o nás, našich záľubách, našich telách a v neposlednom rade o našich kontaktoch. Zdá sa, že stojíme na prahu novej paradigmy komunikácie, ovládania a riadenia – a v jej centre sú imerzné médiá. Posledná kapitola hovorí o tom, prečo je dôležité začať sa zaoberať touto transformáciou už dnes.“

To „reálne“ na virtuálnej realite

Hello, virtual world!

Scéna: predstavenie virtuálnej reality vo virtuálnej realite

Miesto: prvý level aplikácie „VR skica“

Čas: súčasnosť (nešpecifikované)

Účinkujú: virtuálny server, ja a Octocat (chobotnicomačka)

„V technickom kontexte pojem ‚virtuálne‘ označuje niečo, čo nie je skutočné alebo je len zdanlivé. To, čo je ‚virtuálne‘, síce nie je prítomné fyzicky, ale zato vo svojej funkcionalite a účinku – napríklad ako ja,“ povie káblovými ústami veľká serverová skriňa. Jednou káblovou otvorí svoje sklenené dvere, z útrobov vyberie typický kancelársky telefón, zdvihne ho a za zvuku fučiaceho balóna sa nechá vcucnúť slúchadlom, ktoré pokračuje ďalej vo vysvetľovaní: „Virtuálny server je funkčnou náhradou hardvérového servera, ktorý síce nie je fyzicky prítomný ako skriňa plná káblov, no z užívateľského hľadiska tak funguje a poskytuje prostriedky, výkon, úložisko dát a rôzne služby.“

Spoza mňa sa na ôsmich labkochápadlách nečujne vynorí chobotnicomačka, symbol GitHub-u v životnej veľkosti. „Podobne aj virtuálnu realitu možno definovať ako virtuálny svet, ktorý je prítomný z hľadiska funkčnosti a účinku a ako taký je takpovediac senzomotorickým zrkadlom ľudského tela. Je to interaktívny systém, ktorý vnešný aparát zaplaví v reálnom čase simulovanými dátami

vytvorenými počítačom. Zraku, sluchu a hmatu musí poskytnúť náhradné a dostatočne presvedčivé podnety, až potom bude ilúzia uveriteľná. Vyskúšaj!“ Dvomi labkami mi prisunie podnos s náhlavným displejom. Musím si pripomenúť, že jeden taký už na hlave mám, no nenechám sa tým vyrušovať – sme vo VR, tu je možné takmer všetko, pokiaľ máte dostatok času a financií, ako hovorí jedno zo zaklínadiel business-speaku – a poslušne si nasadím aj druhý virtuálny headset.

„Na rozdiel od akýchkoľvek iných médií musia všetky zložky systému fungovať v úzkej nadväznosti na pohyb nášho tela. Podaj mi ruku!“ povie chobotnicomačka. Pozriem sa tam, kde cítim svoje ruky, no namiesto nich vidím veľké krabie klepetá. Na chvíľu zaváham. Po tom, ako moje klepeto prirodzene napodobní pohyb mojej ruky vo fyzikálnej realite a potrasie chápadlolabkou, ktorú ku mne vystiera chobotnicomačka, sa cítim istejšie. Zamávam oboma rukami. Pohyb klepiet vo virtuálnom svete a mnou cítený pohyb rúk prebiehajú simultánne a bez rozporu. Hoci viem, že to tak nie je, že moje ruky nie sú v „skutočnosti“ klepetá, vo virtuálnom svete ich tak vnímam a používam. Chobotnicomačka sa usmeje. „Ľudský percepčný aparát sa veľmi rýchlo dokáže prispôbiť informáciám, ktoré mu poskytujú zmyslové vnemy. Zrak je tým najsilnejším, preto relatívne rýchlo uveríte tomu, čo vidíte. Práve táto telesná skúsenosť reálneho zážitku je to, čo počas vášho pobytu vo virtuálnej realite tomu ‚zdanlivému‘ prepožičiava účinok ‚skutočného‘.“