

**EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE**

**NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA**

Evidenčné číslo: 101007/B/2024/36122358762596100

**AKTIVITY BÁNK VO VIRTUÁLNEJ REALITE**

Bakalárska práca

**2024**

**Petra Romana Marcineková**

**EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE**  
**NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA**

**AKTIVITY BÁNK VO VIRTUÁLNEJ REALITE**

Bakalárska práca

**Študijný program:** Financie, bankovníctvo a poisťovníctvo  
**Študijný odbor:** Ekológia a manažment  
**Školiace pracovisko:** Katedra bankovníctva a medzinárodných financií  
**Vedúci záverečnej práce:** Ing. Marko Dávid Vateha

**Bratislava 2024**

**Petra Romana Marcinekova**

### **Čestné vyhlásenie**

Čestne vyhlasujem, že záverečnú prácu som vypracovala samostatne a že som uviedla všetku použitú literatúru.

Dátum:

.....

Petra Romana Marcinekova

## **Pod'akovanie**

Ďakujem vedúcemu bakalárskej práce Ing. Markovi Dávidovi Vatehovi za jeho cenné rady, pripomienky a podporu počas celého procesu písania práce. Ing. Petrovi Petenyimu a Ing. Rastislavovi Benkovi za ochotu odpovedať na moje otázky.

## **Abstrakt**

MARCINEKOVÁ, Petra Romana: *Aktivity bánk vo virtuálnej realite*. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Národohospodárska fakulta; katedra bankovníctva a medzinárodných financií. – Vedúci záverečnej práce: Ing. Marko Dávid Vateha. – Bratislava: NHF EU, 2024, počet strán 56.

Záverečná bakalárska práca analyzuje tému Aktivity bánk vo virtuálnej realite. Cieľom záverečnej práce je porozumieť aktuálnemu vývoju virtuálnej reality, analýza problematiky bankovníctva a ich vzájomné prepojenie. Práca pozostáva z troch kapitol. Obsahuje 1 graf, 0 tabuliek, 3 obrázky a 2 prílohy. Prvá kapitola je venovaná teoretickému vymedzeniu virtuálnej reality, charakteristike bankovníctva, kanálov komunikácie s klientom, digitalizácii bankového sektora, charakteristike finančného systému. V druhej kapitole je charakterizovaný cieľ práce, metodika a metódy skúmania bakalárskej práce. Záverečná kapitola analyzuje využitie virtuálnej reality slovenským bankovým sektorom a možnosti ďalšieho využitia virtuálnej reality ako nástroja komunikácie s klientmi.

**Kľúčové slová:** virtuálna realita, bankovníctvo, komunikačný kanál

## **Abstract**

MARCINEKOVÁ, Petra Romana: *Bank activities in virtual reality*. - University of Economics in Bratislava. Faculty of National Economy; Department of Banking and International Finance. Marko Dávid Vateha. - Bratislava: NHF EU, 2024, number of pages 56

The final bachelor thesis analyses the topic Activities of banks in virtual reality. The aim of the thesis is to understand the latest development of virtual reality and banking sector and their interconnection. The thesis is consist of 3 chapters. Thesis includes 1 chart, 0 tables, 3 images and 2 attachments. The first chapter is devoted to theory of virtual reality, characteristics of banking, communication channels with clients, digitalization of banking sector, characteristics of the financial system. The second chapter discusses the methodology and the aim of the bachelor thesis. The final chapter analyses adoption of virtual reality by Slovak banking sector and possibilities of greater use of virtual reality as a tool of communication with the customers.

**Keywords:** virtual reality, banking, communication channel

## **Zoznam skratiek a značiek**

VR – *Virtuálna realita*

AR – *Rozšírená realita*

MR – *Zmiešaná realita*

XR – *Rozšírená realita (súhrnný názov pre budúce novovytvorené reality)*

NBS – *Národná banka Slovenska*

NBK – *National Bank of Kuwait (Národná banka Kuwajtu)*

# Obsah

Zoznam skratiek a značiek.....	6
Zoznam obrázkov.....	9
1. Súčasný stav riešenej problematiky .....	11
1.1 Finančný systém.....	11
1.1.1 Funkcie finančného systému.....	12
1.1.2 Finančné trhy .....	13
1.2 Bankový systém .....	14
1.2.1 Bankové produkty .....	14
1.2.1.1 Cena bankových produktov.....	15
1.2.1.2 Depozitné bankové produkty.....	15
1.2.2 Distribučné kanály .....	18
1.2.2.1 Pobočky.....	18
1.2.2.2 Call centrá a telefónne bankovníctvo.....	19
1.2.2.3 Mobilné bankovníctvo .....	20
1.2.2.4 Internet banking .....	20
1.3 Digitalizácia bankovníctva.....	21
1.4 Virtuálna realita .....	21
1.4.1 História virtuálnej reality .....	22
1.4.2 Aktuálne dominantné formy využitia VR.....	23
1.4.3 Rôzne techniky simulovania reality.....	23
2. Cieľ práce a metódy skúmania.....	26
2.1 Cieľ práce.....	26
2.2 Metodika práce a metódy skúmania .....	26
3. Výsledky práce.....	27
3.1 Svetové finančné inštitúcie a virtuálna realita .....	27

3.2 Slovenské finančné inštitúcie a virtuálna realita.....	29
3.2.1 Tatra Banka.....	29
3.2.1.1 Aplikácia VR Generation.....	30
3.2.2 Slovenská sporiteľňa.....	31
3.2.2.1 Inšpirácia na vytvorenie Vesny.....	32
3.2.2.2 Kanály komunikácie s Vesnou.....	33
3.2.2.3 Vývoj Vesny .....	33
3.2.2.4 Iné projekty SLSP zahrňujúce AI a VR.....	35
3.2.2.5 Virtuálna realita ako budúci distribučný kanál bankovníctva na Slovensku .....	36
4.Diskusia a Záver .....	39
Prílohy.....	41
Zoznam použitej literatúry .....	52

## **Zoznam obrázkov**

<b>Obrázok 1-</b> Úvodná animácia aplikácie.....	31
<b>Obrázok 2</b> -Vianočná kampan Slovenskej sporiteľne .....	35
<b>Obrázok 3</b> – Space Base Metafest .....	36

## Úvod

Virtuálna realita sa v posledných rokoch dostáva do nášho povedomia čím ďalej tým viac. Táto inovatívna technológia má potenciál významne ovplyvniť aspekty nášho života od vzdelávania, práce, cez zábavu, až po priemyselné aplikácie. Konkurencia, technologický pokrok a rastúce nároky zákazníkov podnecujú aj bankový a fintech priemysel k pružnejšiemu reagovaniu na zmeny trhových očakávaní. S nárastom záujmu o VR nie je prekvapením, že aj zástupcovia bankového sektora sa snažia reagovať na tento trend. Virtuálna realita ponúka nové spôsoby komunikácie, interakcie s klientom, či nové formy vzdelávania. To všetko vedie k výraznému posunu v modernizácii a uľahčení styku klienta s bankou, čím sa otvára nový distribučný kanál. Mnohé banky po celom svete už experimentujú s virtuálnou realitou a interagujú ju do svojich služieb. Slovenské banky nie sú výnimkou.

Práca je zameraná na porozumenie aktuálneho vývoja virtuálnej reality, charakteristike bankového sektora a ich vzájomnému prepojeniu. Prvá kapitola práce sa venuje problematike virtuálnej reality, jej histórii, ako aj jej vývoju. Preskúmame rôzne typy virtuálnych technológií a ich potenciál pre bankový sektor. Prvá kapitola nás tiež oboznamuje s problematikou bankovníctva, finančných systémov a ich digitalizácií. Zároveň podáva vysvetlenie, ako je možné tieto dva sektory prepojiť.

Výsledky práce sú zamerané na analyzovanie súčasného stavu využitia virtuálnej reality v praxi bankami na Slovensku. Identifikujeme výzvy a príležitosti VR v slovenskom bankovníctve. Uvedieme, ako sa v budúcnosti bude využívať virtuálna realita v oblasti bankovníctva na Slovensku, čoho počiatky môžeme registrovať už aj v súčasnosti. Jej podstatnou časťou je analýza Vesny, holografickej pracovníčky Slovenskej sporiteľne. Skúmaná je aj aplikácia VR Generation, produkt Tatra banky, určená primárne pre študentov stredných škôl.

# 1. Súčasný stav riešenej problematiky

Finančné trhy sa prispôsobujú dynamickým trendom a technologickým inováciám s cieľom zlepšiť efektívnosť, poskytnúť sofistikovanejšie informácie a riešenia a lepšie slúžiť účastníkom.<sup>1</sup> V tomto kontexte zaznamenávame v posledných rokoch výrazný vývoj v oblasti aj virtuálnej reality (VR), ktorá zasahuje do finančného sektora, vrátane bankovníctva.

Finančné trhy sú neodmysliteľnou súčasťou finančnej teórie a praxe. Vytvárajú komplexný systém, v ktorom sa využíva široká škála nástrojov, uskutočňuje sa množstvo transakcií a operujú na ňom inštitucionálne subjekty a jednotlivci. Inovácie v oblasti finančných trhov vytvárajú priestor pre nové nástroje, ako sú deriváty či štruktúrované produkty. Tieto nové trendy prispievajú k rozvoju aj finančného inžinierstva ako nového odvetvia v tejto oblasti.<sup>2</sup>

V tejto kapitole sa venujeme prepojeniu finančného sektora, predovšetkým bankovníctva s virtuálnou realitou, preskúmame možnosti, ktoré toto spojenie prináša a zhodnotíme ako tieto zmeny formujú budúcnosť finančného sektora.

## 1.1 Finančný systém

Finančný systém je komplexný systém, ktorý zahŕňa rôzne trhy, inštitúcie, zákon, regulácie a techniky.<sup>3</sup> Jeho hlavnou úlohou je zabezpečiť tok financií a kapitálu, pričom umožňuje obchodovanie s aktívami, ako sú akcie, obligácie a ďalšie cenné papiere, stanovuje úrokové sadzby a poskytuje rôzne finančné služby na celosvetovej úrovni. V konečnom dôsledku finančný systém ovplyvňuje cenu úveru a dostupnosť úverových prostriedkov, čím má významný vplyv na spotrebu tovarov a služieb, nezamestnanosti a ekonomický rast.

---

1 Autor neznámy.: Čo je virtuálna realita? Na týchto miestach sa stretnete s VR. In Paneurópska vysoká škola blog. 2021, [online]. 16.01.2024. Dostupné na: <https://www.paneurouni.com/blog/co-je-to-virtualna-realita-na-tychto-miestach-sa-stretnete-s-vr/>

2 SIVÁK, R. a kol.: *Financie* [cit. 21.1.2024]. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2015, s. 34. SBN 978-80-8168-232-2.

3 CHOVANCOVÁ, B. a kol.: *Finančné trhy- nástroje a transakcie* [cit. 29.11.2023]. 2. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2016, s. 1. ISBN 978-80-8168-330-5.

### 1.1.1 Funkcie finančného systému

Primárna úloha finančného systému spočíva v prenose vzácneho pôžičkového kapitálu od tých, ktorí majú úspory, k tým, ktorí si požičiavajú na spotrebu a investície. V rámci tejto úlohy plní finančný systém niekoľko kľúčových funkcií:<sup>4</sup>

1. **depozitná funkcia** - poskytuje bezpečné a relatívne málo rizikové možnosti uloženia úspor v cenných papieroch.
2. **funkcia zabezpečenia bohatstva** - ponúka nástroje na uchovanie hodnoty úspor, ktoré možno neskôr použiť na nákup tovarov a služieb.
3. **funkcia likvidity** - umožňuje získanie hotovosti výmenou cenných papierov za peniaze.
4. **kreditná funkcia** - poskytuje úvery podnikom na podporu spotreby a investícií v ekonomike.
5. **platobná funkcia** - poskytuje mechanizmus na vykonávanie platieb za nákup tovarov a služieb.
6. **funkcia ochrany proti riziku** - poskytuje nástroje na ochranu pred rizikom spojeným s činnosťou a majetkom.
7. **politická funkcia** - slúži ako prostriedok na dosahovanie vlastných cieľov, ako je kontrola nezamestnanosti, inflácie a udržanie ekonomického rastu.

Tieto funkcie finančného systému sú kľúčové pre jeho úlohu v podpore ekonomickej stability a rastu.

---

4 CHOVANCOVÁ, B. a kol.: Finančný trh- nástroje, transakcie a inštitúcie [cit. 29.1.2024]. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2006, s. 1. ISBN 80-8078-089-7

### 1.1.2 Finančné trhy

Efektívne fungujúci ekonomický systém je determinovaný aj fungovaním finančného systému, ktorý ma niekoľko zložiek. Sú to: (1) finančné trhy, (2) finančné inštitúcie ako sprostredkovatelia, (3) finančné nástroje, (4) veritelia a dlžníci a (5) finančné transakcie.<sup>5</sup>

V každom ekonomickom systéme fungujú trhy výrobných faktorov, trhy s výrobkami, ale aj finančné trhy. Finančné trhy tvoria srdce finančného systému.<sup>6</sup>

„Finančný trh je miesto, kde sa stretáva ponuka voľných finančných prostriedkov v podobe úspor rôznych ekonomických subjektov a dopyt rôznych ekonomických subjektov po týchto prostriedkoch, ktoré sa využívajú ako investície. Prostredníctvom finančného trhu sa presúvajú prostriedky od tých ktorí ich majú prebytok k tým, ktorí spotrebúvajú viac, ako sú ich príjmy, a nevyhnutne tieto prostriedky potrebujú.”<sup>7</sup>

Úlohou finančného trhu je presúvať finančné prostriedky od subjektov, ktorí ich majú prebytok, k subjektom s ich deficitom. Finančné trhy sú kanál, prostredníctvom ktorého vzniká súlad medzi úsporami a investíciami. Efektívne fungujúci finančný trh odráža stav ekonomiky, na druhej strane aj tu existuje spätná väzba. Samotný finančný trh podporuje rozvoj ekonomiky.<sup>8</sup>

Finančné trhy predstavujú kľúčový stavebný kameň finančného systému, s hlbokým vplyvom na ekonomiku a spoločnosť ako celok. Ich úlohou je zabezpečiť efektívny tok úspor od domácností k jednotlivým inštitúciám, ktoré potrebujú viac financií, než sú schopné získať z vlastných príjmov. Týmto spôsobom finančné trhy ovplyvňujú dostupnosť úverových prostriedkov, podporujú sporenie a formujú úrokové sadzby a ceny cenných papierov.<sup>9</sup>

---

5 CHOVANCOVÁ, B. a kol.: Finančné trhy- nástroje a transakcie [cit. 29.11.2023]. 2. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2016, s. 17. ISBN 978-80-8168-330-5.

6 SIVÁK, R. a kol.: Financie [cit. 21.1.2024]. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2015, s.34. ISBN 978-80-8168-232-2.

7 CHOVANCOVÁ, B. a kol.: Finančné trhy- nástroje a transakcie [cit. 29.11.2023]. 2. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2016, s. 1. ISBN 978-80-8168-330-5.

8 Tamtiež, s. 15.

9 Tamtiež, s 17.

Finančné trhy tiež zohrávajú dôležitú úlohu pri prenose bežného príjmu na príjmy v budúcnosti, pretože pôžičky poskytované na týchto trhoch sú splácané z budúcich príjmov. Sú miestom, na ktorom sa stretáva ponuka voľných finančných prostriedkov zo strany rôznych ekonomických subjektov a dopyt po tých prostriedkoch, ktoré sa investujú do rôznych foriem aktív. Toto vzájomné stretávanie ponuky a dopytu na finančných trhoch tvorí základ pre efektívne investície na alokáciu zdrojov, ktoré majú významný vplyv na ekonomickú rast a prosperitu spoločnosti.<sup>10</sup>

## 1.2 Bankový systém

Bankový systém je súčasťou finančného systému zmiešanej ekonomiky. Je to systém finančných inštitúcií, ktoré pracujú s bankovými operáciami. V našich podmienkach trhového hospodárstva je uplatnený dvojstupňový bankový systém, pričom prvý stupeň tvorí Národná banka Slovenska (NBS) a druhý tvoria komerčné banky a finančné inštitúcie. Úlohy a postavenie NBS na Slovensku určuje Ústava SR. „Národná banka Slovenska je nezávislá centrálna banka Slovenskej republiky. Národná banka Slovenska môže v rámci svojej pôsobnosti vydávať všeobecne záväzné právne predpisy, ak je na to splnomocnená zákonom.“<sup>11</sup> Vo všeobecnosti medzi jej hlavné úlohy patrí stanovenie menovej politiky, emisia bankoviek a mincí, riadenie peňažného obehu, koordinácia platobného styku a zúčtovania bánk, vykonanie dozoru nad bankovými činnosťami, zabezpečenie bezpečného fungovania a rozvoja bankového systému ako celku.

### 1.2.1 Bankové produkty

V súčasnosti banky poskytujú širokú ponuku ktorá sa neustále rozvíja a modifikuje, preto je komplikované definovať ich všeobecnú charakteristiku a systematizáciu. Viaceré zdroje sa zhodujú na tom, že spoločnými rysmi bankových produktov sú: (1) nehmotný charakter, (2) dualizmus a (3) vzájomná prepojenosť a podmienenosť.<sup>12</sup>

---

10 CHOVANCOVÁ, B. a kol.: Finančný trh- nástroje, transakcie a inštitúcie [cit. 29.1.2024]. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2006, s. 15. ISBN 80-8078-089-7

11 Podľa čl. 56 odst. 1. a 2. ústavného zákona č. 460/1992 Zb. Ústava Slovenskej republiky

12 MAJERČÁKOVÁ, D.: Peniaze a bankovníctvo [cit. 22.1.2024]. 1. Vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2018, s. 128. ISBN 978-80-7552-972-5

V odborných publikáciách sa stretávame s viacerými prístupmi na systematizáciu bankových produktov v závislosti od kritérií. Bankové produkty vieme rozdeliť do troch základných skupín:<sup>13</sup>

1. **finančné úverové bankové produkty** - predstavujú tie produkty banky, ktoré z hľadiska klienta predstavujú získanie finančných prostriedkov; ide o rôzne formy bankových úverov a rovnako aj o určité alternatívne formy financovania,
2. **depozitné (vkladové) bankové produkty** - znamenajú z hľadiska klienta finančné investovanie peňazí a kapitálu,
3. **platobné bankové produkty** - využívajú sa pri vykonávaní platobného a zúčtovacieho styku.

#### *1.2.1.1 Cena bankových produktov*

Cena bankových produktov je výsledkom cenovej politiky banky. Za základné druhy cien bankových produktov možno považovať:<sup>14</sup>

1. **úroky** - cena za požičanie peňazí,
2. **provízie a prémie** - cena za poskytnutie takej služby bankou, kde banka preberá na seba určité riziko (napr. zaručené provízie za poskytnutie bankovej záruky, prémie za predaj opcie),
3. **priame poplatky** - cena za poskytnutie určitej služby klientovi s ktorou sú pre banku spojené určité náklady, nie však priamo s prevzatím rizika; sú explicitne priamo vyčíslené (napr. poplatky za vedenie účtu, za sprostredkovanie predaja cenných papierov),
4. **nepriame poplatky** - nie sú priamo vyjadrené, ale sú „skryté“ v inej cene (pripísanie peňazí na účet klienta s neskoršou valutou oproti dňu, kedy banka peniaze získala).

#### *1.2.1.2 Depozitné bankové produkty*

Banky získavajú cudzie zdroje prostredníctvom depozitných produktov. Pri týchto produktoch vystupuje banka ako dlžník, teda ako strana, ktorá musí vrátiť požičané

---

13 MAJERČÁKOVÁ, D.: Peniaze a bankovníctvo [cit. 22.1.2024]. 1. Vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2018, s. 130. ISBN 978-80-7552-972-5

14 Tamtiež s. 131-132.

prostriedky. Depozitné produkty sa preto odrážajú na pasívnej strane bankovej bilancie.<sup>15</sup> Medzi základné druhy depozitných produktov patria vklady na požičanie, termínované vklady, úsporné vklady, vkladové listy.

#### 1.2.1.2.1 Vklady na požiadanie

Vklady na požiadanie sú hlavnou skupinou krátkodobých vkladov fyzických a právnických osôb na ich bežnom účte. Nazývame ich tiež vklady na videnie, vista vklady alebo aj denné peniaze. Umožňujú klientom bánk kedykoľvek disponovať s peňažnými prostriedkami na pokrytie bežných výdavkov, na úhradu rôznych pravidelných platieb alebo na iné platby predovšetkým na realizáciu tuzemského ale aj zahraničného platobného styku. Hlavné vkladové produkty slovenských bánk sú:<sup>16</sup>

1. **bežné účty základné** - sú určené na hotovostnú a bezhotovostnú manipuláciu s peniazmi a na realizáciu platobného styku fyzických a právnických osôb; jeho znakom je dodržiavanie minimálneho zostatku peňazí dohodnutom v zmluve o účte,
2. **bežné účty s úverovým limitom, tzv. kontokorentné účty** - je podobný tomu základnému, ale klient môže ísť do mínusu do výšky limitu; úverový limit sa stanoví na základe toho, ako klient využíva svoj účet; výhodou je, že klient nemusí pri každej potrebe krátkodobých peňažných prostriedkov uzatvárať novú úverovú zmluvu, podmienkou však je zriadenie záložného práva na zabezpečenie návratnosti pohľadávky,
3. **bežné účty osobitného charakteru** - sú určené výlučne na obchodovanie s cennými papiermi a nie je možné z nich vykonávať iné úhrady.

#### 1.2.1.2.2 Termínované vklady

Termínované vklady sú vklady, pri ktorých klient ukladá svoje peniaze na tzv. vkladový účet. Zároveň sa zmluvne zaviazá, že nebude mať počas vopred dohodnutého obdobia (zvyčajne od jedného týždňa do jedného, prípadne viacerých rokov) prístup k svojim peňažným prostriedkom.

---

15 MAJERČÁKOVÁ, D.: Peniaze a bankovníctvo [cit. 22.1.2024]. 1. Vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2018, s. 151. ISBN 978-80-7552-972-5

16 Tamtiež, s. 152.

Keďže doba výberu vkladu je vopred dohodnutá, predstavujú termínované vklady pre banky pomerne stabilný zdroj peňazí, ktorý môžu aktívne využívať do obdobia výberu, čím zvyšujú svoju likviditu, preto banky prijímajú termínované vklady za výhodnejší úrok. Úroková sadzba termínovaných vkladov závisí od trvania doby viazanosti vkladu a od jeho výšky.<sup>17</sup>

#### 1.2.1.2.3 Úsporné vklady

Úsporné vklady sa od termínovaných líšia tým, že nie je stanovené časové obmedzenie na disponovanie s vkladom. Klient môže s úsporným vkladom disponovať, teda vkladať a vyberať svoje peňažné prostriedky v súlade s princípom stanovenia výpovednej lehoty.

Úsporné vklady predstavujú vklady fyzických osôb uložené na dlhší čas. Na rozdiel od vkladov na požiadanie, tieto vklady neslúžia na účely platobného styku alebo iných peňažných transakcií spojených s plnením bežných záväzkov, ale ich majitelia využívajú úsporné vklady ako určitú formu sporenia na budúce väčšie výdavky. K základným produktom úsporných vkladov ktoré banky ponúkajú svojim klientom patria: (1) úsporné účty majetkového sporenia, (2) úsporné účty poisťového charakteru, (3) účty stavebného sporenia.

V nedávnej minulosti boli tradične obľúbeným a bankovými klientmi žiadaným produktom v oblasti úsporných vkladov vkladné knižky. Najrozšírenejšou vkladnou knižkou bola vkladná knižka bez výpovednej lehoty. Banky ponúkali tento produkt klientom, ktorí potrebovali voľne disponovať s vkladom. Majiteľ takejto knižky vkladal a vyberal peniaze bez potreby oznamovať výber a výšku vkladu.<sup>18</sup>

#### 1.2.1.2.4 Vkladové listy

Vkladový list, alebo aj depozitný certifikát, je cenný papier, ktorý emitujú banky. Je potvrdením banky o pevnom jednorázovom vklade, ktorý je napísaný na zaokrúhlenú sumu. Výška vkladu je uvedená na vkladovom liste, vydávajú sa prevažne na doručiteľa, ale aj na meno s uvedením dátumu splatnosti. Doba splatnosti je zvyčajne jeden mesiac, prípadne niekoľko mesiacov, ale môžu byť emitované aj na dlhšie obdobie. Úročenie vkladových listov

---

17 MAJERČÁKOVÁ, D.: Peniaze a bankovníctvo [cit. 22.1.2024]. 1. Vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2018, s. 153. ISBN 978-80-7552-972-5

18 Tamtiež, s. 154.

zvyčajne rastie s dobou uloženia peňazí. Ponúkaný úrok je cieľový, ktorý možno získať iba v prípade ponechania vložených prostriedkov v banke do doby splatnosti vkladového listu.<sup>19</sup>

### 1.2.2 Distribučné kanály

Distribučný kanál je cesta medzi výrobcom a obchodným sprostredkovateľom.<sup>20</sup> V prípade bánk je to spôsob, akým banka poskytuje svoje produkty a služby klientom. Hlavným cieľom distribučných kanálov je, aby sa banka stala pre zákazníkov dôveryhodnou a podporila ich hodnoty. Na to je dôležité, aby banka mala jasnú firemnú identitu, kultúru a imidž. Banka musí tiež vedieť, aké sú jej budúce ciele a poslanie, na základe toho si potom sama vyberie, aké distribučné kanály a formy komunikácie so zákazníkom použije. Správny výber kombinácie distribučných kanálov tiež môže pomôcť ušetriť náklady na prevádzku a zvýšiť zisky alebo znížiť ceny pre konečných spotrebiteľov a zaistiť tak náskok pred konkurenciou.<sup>21</sup>

Mnohé zdroje sa zhodujú na tom, že medzi hlavné distribučné kanály bánk vo všeobecnosti patria fyzické pobočky, bankomaty alebo kiosky, telefonické centrá či telefonická podpora, internetové a mobilné bankovníctvo prostredníctvom aplikácií. No existujú aj ďalšie kanály, v závislosti od typu banky.

#### 1.2.2.1 Pobočky

Pobočka banky a sídlo banky sú dve odlišné veci. Pobočka banky je fyzické miesto, kde banka poskytuje svoje služby. Sídlo banky je miesto, kde sa nachádza centrála banky.<sup>22</sup> Pobočky bánk sa zvyčajne nachádzajú v rôznych mestách alebo obciach, slúžia na to, aby boli bankové služby dostupné širokej verejnosti. Pobočky bánk sú prvým kontaktom klienta s bankou. Sme zvyknutí, že takáto komunikácia prebieha prostredníctvom tradičných

---

19 MAJERČÁKOVÁ, D.: Peniaze a bankovníctvo [cit. 22.1.2024]. 1. Vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2018, s. 155. ISBN 978-80-7552-972-5.

20 Autor neznámy: Distribučné kanály. In EuroEkonom.sk. 2017, [online]. 22.01.2024. Dostupné na: <https://www.euroekonom.sk/obchod/distribucia/distribucne-kanaly/>

21 DENT, J.: Distribution Channels- Understanding and Managing Channels to Market [cit. 22.1.2024]. 1. vyd. London: Kogan Page Limited, 2008, s. 10. ISBN 978-0-7494-5256-8.

22 Autor neznámy: Pobočka banky. In peniaze.sk. [online]. 22.01.2024. Dostupné na: <https://www.peniaze.sk/tema/pobočka-banky>

prepážok, za ktorými sedia fyzickí pracovníci banky. V pobočkách bánk si môžu klienti vybaviť rôzne bankové operácie ako sú výbery, vklady, žiadosti o úver, zakladanie účtov a podobne.<sup>23</sup> Avšak s dobou pokroku a digitalizácie sa postupne začínajú otvárať aj tzv. samoobslužné pobočky. Napríklad National bank of Kuwait (NBK) bola prvou bankou, ktorá zaviedla práve takéto samoobslužné pobočky. Tieto pobočky umožňujú klientom vykonávať bežné bankové operácie bez potreby kontaktu s bankovým pracovníkom. NBK týmto krokom zabezpečila svoju prítomnosť v celej krajine a zároveň ponúkla svojim klientom pohodlné a efektívne riešenie.<sup>24</sup> Na Slovensku prvú takúto pobočku otvorila Slovenská sporiteľňa v roku 2020, v čase pandémie. Je to zároveň prvá bezhotovostná pobočka so samoobslužnou zónou, ktorá je otvorená v OC Mlyny v Nitre.<sup>25</sup>

#### 1.2.2.2 Call centrá a telefónne bankovníctvo

Call centrum je miesto, kde sa vybavujú telefonické požiadavky zákazníkov. Väčšie firmy majú, to platí aj pre banky, vlastné call centrá, menšie využívajú externé. Call centrá sa zaoberajú okrem telefonických hovorov, aj požiadavkami doručenými emailom, či prostredníctvom SMS správ. Call centrum môžeme nazvať aj kontaktným centrom. Pracovníci týchto centier sú vyškolení tak, aby na otázky zákazníkov odpovedali rýchlo a profesionálne, je dôležité aby bola komunikácia ústretová a zdvorilá.<sup>26</sup>

Telefónne bankovníctvo je služba, ktorá umožňuje klientom bánk vykonávať bankové operácie prostredníctvom telefónu. Má to niekoľko výhod medzi ktoré môžeme zaradiť napríklad dostupnosť, jednoduchosť či bezpečnosť. Rozsah služieb sa však líši v závislosti od banky. Vo všeobecnosti väčšina bánk umožňuje získať informácie o stave účtu, pohyboch na účte a produktoch banky, vykonávať prevody medzi vlastnými účtami a na účty iných

---

23 BULGAREA, C. N.: Distribution of banking products and services. 2010, [online]. 22.01.2024. Dostupné na: [https://www.researchgate.net/publication/49615474\\_DISTRIBUTION\\_OF\\_BANKING\\_PRODUCTS\\_AND\\_SERVICES](https://www.researchgate.net/publication/49615474_DISTRIBUTION_OF_BANKING_PRODUCTS_AND_SERVICES)

24 Autor neznámy: Self Services Branch. In Qorus. 2023, [online]. 22.01.2024. Dostupné na: <https://www.qorusglobal.com/innovations/24618-self-service-branch>

25 Autor neznámy: Slovenská sporiteľňa otvorila svoju prvú bezhotovostnú pobočku. In Slovenská sporiteľňa aktuality. 2020, [online]. 22.01.2024. Dostupné na: <https://www.slsp.sk/sk/aktuality/2020/6/1/slovenska-sporitelna-otvorila-svoju-prvu-bezhotovostnu-pobočku>

26 Autor neznámy: Call centrum. In Finančný Kompas.sk. 2022, [online]. 22.01.2024. Dostupné na: <https://www.financnykompas.sk/financna-encyklopedia-pojmy/call-centrum>

klientov, odosielať a prijímať peniaze do a zo zahraničia. Banky si však stanovujú limity na objem prevodov, ktoré môžu klienti prostredníctvom telefónneho bankovníctva vykonávať, tieto sa tak isto líšia v závislosti od banky a typu bankovej operácie.<sup>27</sup>

#### 1.2.2.3 Mobilné bankovníctvo

Mobilné bankovníctvo je služba, ktorá umožňuje klientom bánk vykonávať bankové operácie prostredníctvom mobilného zariadenia či tabletu, do ktorého si stiahneme aplikáciu príslušnej banky. Najbežnejšie operácie sa však veľmi nelíšia od telefonického bankovníctva, akurát v tejto forme ich vieme vybaviť bez dodatočného kontaktu s fyzickým pracovníkom banky. Medzi hlavné nevýhody môžeme zaradiť obmedzený rozsah operácií, či obavy o bezpečnosť. Kybernetická bezpečnosť je veľmi dôležitým faktorom pri rozhodovaní o tom, či používať mobilné bankovníctvo alebo nie. Avšak prevencia je dôležitá a preto existujú odporúčania ako napríklad používať silné a jedinečné heslá, nastaviť si dvojitú identifikáciu či autorizáciu, vyhýbať sa verejným Wi-Fi sieťam a pravidelne vykonávať aktualizácie aplikácií a tak isto aj operačného systému zariadenia.<sup>28</sup>

#### 1.2.2.4 Internet banking

Internet banking vieme tiež nájsť pod názvami online banking či web banking. Internet banking je služba, ktorá umožňuje klientom bánk vykonávať bankové operácie prostredníctvom internetu. Internet banking má tiež niekoľko výhod oproti pobočkám, ako napríklad jednoduché používanie, dostupnosť kedykoľvek a kdekoľvek, len s prístupom na internet, úspornosť času, keďže transakcie vykonáme v priebehu chvíľky a bezpečnosť, keďže na prihlásenie je potrebné zadať ID klienta a k tomu priradené heslo. Na používanie tejto formy je potrebné byť zaregistrovaný na tejto službe, čo sa dá už pri otvorení účtu alebo aj neskôr.<sup>29</sup>

---

27 BARČÍKOVÁ, S.: Výhodou telefónneho bankovníctva je dostupnosť pre klienta. In SME.sk. 2005, [online]. 22.01.2024 Dostupné na: <https://www.sme.sk/c/2399037/vyhodou-telefonneho-bankovnictva-je-dostupnost-pre-klienta.html>

28 CHEN, J.: Mobile banking. In Investopedia. 2020, [online]. 22.01.2024. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/m/mobile-banking.asp>

29 Autor neznámy: Net Banking- What is Internet Banking? Features & Advantages of Internet Banking. In celartax.in. 2023, [online]. 22.01.2024. Dostupné na: <https://cleartax.in/s/net-banking>

### 1.3 Digitalizácia bankovníctva

Mnohé banky majú všetko stále komplikované a využívajú zastarané riešenia. Bankomat, call centrum a internetová platforma boli vytvorené v časoch, keď základom bola fyzická pobočka. Elektronické kanály boli dobudované ako doplnok k hlavnému fyzickému kanálu a to je dôvod prečo boli často od seba oddelené.<sup>30</sup>

“Digitálny pokrok v bankovníctve ide neskutočne rýchlo napred. A aj keď to nemusí byť na prvý pohľad jasné, spolu s týmto pokrokom sa menia aj priority riaditeľov bánk. Zatiaľ čo v roku 2016 patrilo medzi hlavné priority začať s nejakými digitálnymi iniciatívami, nakoľko mnoho bánk v tom čase prevažne plánovalo, v roku 2017 už väčšina bánk začala s digitalizáciou.”<sup>31</sup>

Domnievame sa, že v dnešnej dobe je digitálna gramotnosť nevyhnutná pre plnohodnotný život. To isté platí aj pre bankový sektor, kde sa čoraz viac služieb poskytuje online. Keďže nemusíme navštevovať pobočky osobne, je to úsporné a taktiež aj pohodlné.

“Hlavným rizikom sa na rok 2017 teda stalo to, že by banka digitálne zaostávala. Rok 2018 sa potom niesol v tomto istom duchu. V roku 2018 začína mať digitalizácia značný dopad na náklady a výnosy, banky sa stále viac snažia migrovať svoje procesy, aby boli efektívnejšie, a v neposlednom rade sa personalizácia stáva alfou a omegou úspechu.”<sup>32</sup>

### 1.4 Virtuálna realita

Virtuálna realita predstavuje digitálne modelované prostredie, ktoré simuluje reálny svet za pomoci počítačových technológií. Zameriava sa na vizuálnu stránku, ktorá je prezentovaná na obrazovke počítača alebo cez špeciálne stereoskopické zariadenie, okuliare na virtuálnu realitu. Okuliare na virtuálnu realitu sú zariadenie, na ktorom sa po nasedení na hlavu používateľa zobrazuje virtuálna realita. Na zvýšenie autenticity zážitku sa využívajú aj iné zmysly používateľov, ako je sluch, či hmat. Vytvorenie plne autentickej virtuálnej reality je

---

30 SKINNER, Ch.: Digital bank [cit. 29.11.2023]. Singapore: Marshall Cavendish Business, 2015, s. 21-22. ISBN 978-981-4515-46-4.

31 Text redakcie. Digitálnejší zvíťezí. In Bankovníctví: odborný měsíčník pro profesionální finance. Praha: Triangl, 2019, roč. XXVI, č. 2/2019, s. 24-25. ISSN 1212-4273 MK ČR E 8022.

32 SKINNER, Ch.: Digital bank [cit. 29.11.2023]. Singapore: Marshall Cavendish Business, 2015, s. 21-22. ISBN 978-981-4515-46-4.

v súčasnosti obmedzené dostupnými technologickými prostriedkami, ktoré sa vplyvom času zlepšujú.<sup>33</sup>

Je potrebné vysvetliť hneď niekoľko pojmov, ktoré sa týkajú tejto témy. Virtuálna realita je teda interaktívne, počítačom generované zobrazovanie reálneho alebo umelého sveta. Naopak, zmiešaná realita (MR) poskytuje interaktívny pohľad alebo zobrazenie kombinácie skutočného sveta s prvkami vytvorenými počítačom. Rozšírená realita (AR) zobrazuje reálny svet s dodatočnými vylepšeniami vytvorenými počítačom.

### *1.4.1 História virtuálnej reality*

Virtuálna realita sa stáva rozšírenou a populárnou najmä v posledných rokoch, avšak jej začiatky môžeme datovať už do 20. storočia. Ako tvrdí Mudrák, ľudia sa o rozšírenie reality snažili už pred nástupom výpočtovej techniky.<sup>34</sup> Morton Heilig v roku 1955 načrtol koncept multizmyslového divadla „Sensorama“, ktoré simulovalo jazdu na bicykli v Brooklyne. Bolo to synchronizované pomocou vizuálnych, zvukových, hmatových a čuchových vnemov. Jeho nápad však nebol finančne podporený.<sup>35</sup>

V 60. rokoch minulého storočia v Lincoln Laboratory vyvinuli „Damoklov meč“, prvý zobrazovací systém na svete namontovaný na hlave. Tento ťažký mechanizmus, spúšťajúci základný software, zobrazoval drôtené 3D modely v závislosti od pohybu používateľa.<sup>36</sup>

Väčšina verejne dostupných VR rozhraní vyvinutých práve v 60. rokoch minulého storočia nezahŕňala komplexnosť vnímania ako systémy Damokles či Sensorama. Vzhľadom

---

33 Autor neznámy.: Čo je virtuálna realita? Na týchto miestach sa stretnete s VR. In Paneurópska vysoká škola blog. 2021, [online]. 16.01.2024. Dostupné na: <https://www.paneurouni.com/blog/co-je-to-virtualna-realita-na-tychto-miestach-sa-stretnete-s-vr/>

34 GÉRER, A. Využívanie virtuálnej a rozšírenej reality je už realita. In ATP Journal [online]. Bratislava: HMH, 2018, [cit. 18.10.2023]. Dostupné na: [https://www.atpjournalsk/rubriky/rozhovory/vyuzivanie-virtualnej-arozsirenej-reality-jeuzrealita.html?page\\_id=27486](https://www.atpjournalsk/rubriky/rozhovory/vyuzivanie-virtualnej-arozsirenej-reality-jeuzrealita.html?page_id=27486)

35 Autor neznámy: Virtual Worlds: Living in the machine. 2011, [online]. 26.04.2024. Dostupné na: <https://cs.stanford.edu/people/eroberts/cs181/projects/2010-11/VirtualWorlds/styled/page1.html>

36 Tamtiež

na obmedzený výpočtový výkon prvých osobných počítačov sa tieto VR svety spoliehali len na predstavivosť používateľov.<sup>37</sup>

#### 1.4.2 *Aktuálne dominantné formy využitia VR*

Virtuálna realita má stále väčší vplyv na náš svet. Poskytuje nám nové možnosti prieskumu a manipulácie s údajmi, ktoré predtým neboli dostupné. Terapeuti ju napríklad využívajú na liečbu psychických problémov, či už ide o deti trpiace zneužívaním, alebo ľudí, ktorí sa boja výšok. Dokonca aj chirurgovia vidia potenciál využitia virtuálnej reality. Môžu ju použiť na plánovanie operácií a precvičovať ich na virtuálnom pacientovi, čo zvyšuje bezpečnosť a presnosť zákrokov. Siet' VR simulácií otvára cestu k účasti na telekonferenciách, chirurgických zákrokoch alebo simulovaných vojenských operáciách spolu s ľuďmi z rôznych častí sveta.

V oblasti architektúry je tiež možné využiť VR, architekti majú príležitosť vziať svojich klientov na prehliadku po ich budúcom dome, ešte pred začatím výstavby.

Navyše hry s VR využívajú stereo-vizuálnu perspektívu a priestorový zvuk na simuláciu imaginárnych svetov. Táto technológia nie je obmedzená len na oblasť zábavy. V priemysle sa používa na návrh nových áut, zaškolenie obsluhy žeriavov či tréning reakcií športovcov. VR dokáže efektívnejšie zaškoliť nových zamestnancov tým, že im poskytuje rýchlejší a zábavnejší spôsob učenia.<sup>38</sup>

#### 1.4.3 *Rôzne techniky simulovania reality*

“Virtuálna realita je svet, ktorý z hľadiska súvislostí priemyselných procesov a činností modelujeme. Najčastejšie sa v súčasnosti stretávame s 3D modelovaním, CAD modelovaním a pod. Pritom teda nemusí ísť len o trojrozmerné svety, ale pri modelovaní sa často pohybujeme aj v 2D priestore. Usporiadanie a rozmiestnenie liniek, procesov či technológií sa dnes najčastejšie deje stále v dvojrozmernom priestore podobne ako voľakedy za rysovacími doskami. Dnes však na to máme podstatne výkonnejšie počítačové systémy a aplikácie. Aj v 2D priestore teda môžeme hovoriť o virtuálnej realite, tvorbe modelov a simulovaní

---

37 Autor neznámy: Virtual Worlds: Living in the machine. 2011, [online]. 26.04.2024. Dostupné na: <https://cs.stanford.edu/people/eroberts/cs181/projects/2010-11/VirtualWorlds/styled/page1.html>

38 ŠUBÁK, M.: Čo je virtuálna realita? In: VirtualnaRealita.eu. 2017, [online]. 23.10.2023. Dostupné na: <https://virtualnarealita.eu/co-je-virtualna-realita/>

procesov.”<sup>39</sup> Virtuálna realita sa stala dostupnejšou pre verejnosť v 21. storočí vďaka poklesu cien LCD displejov a výpočtových zariadení, čo výrazne urýchlilo jej rozvoj. Kľúčovým faktorom pre popularizáciu virtuálnej reality medzi bežnými ľuďmi bol vznik Google Cardboard. Google Cardboard je lacné vreckové zariadenie, ktoré poháňa virtuálnu realitu pomocou takmer akéhokoľvek smartfónu s aplikáciami podporujúce Cardboard.<sup>40</sup>

Odborne by sme vedeli virtuálnu realitu popísať ako “počítačovo-generovaný scenár, ktorý simuluje virtuálny zážitok.”<sup>41</sup>

VR v skratke znamená úplné nahradenie existujúceho sveta digitálnym, pomocou VR okuliarov alebo displeja. Prvými používateľmi tejto technológie boli herný a zábavný priemysel, no v súčasnosti je to rozšírené aj medzi inými oblasťami (uvedené v kapitole 1.4.2).

Existuje aj AR (angl. augmented reality), teda rozšírená realita, ktorá prekrýva digitálnu vrstvu na podklade skutočného sveta. Inými slovami, AR vytvára pohlcujúce a dynamické virtuálne prvky, ktoré zlepšujú realitu. Obrázky, text a ďalšie informácie sa pridávajú do sveta prostredníctvom rôznych zariadení ako sú smartfóny, inteligentné displeje, okuliare, inteligentné šošovky či tablety. Príklad pre AR je populárna hra Pokémon GO, ktorá zaznamenala obrovský úspech, či filtre používané na sociálnych sieťach, ktoré obohacujú fotky používateľov o rôzne digitálne predmety.

Ďalším typom reality je MR, teda zmiešaná realita (angl. mixed reality). Podľa viacerých zdrojov je zmiešaná realita kombináciou VR a AR, čiže pôsobia spolu skutočné a virtuálne objekty. Spoločnosť Microsoft ponúka k tomuto typu reality aj produkt s názvom HoloLens, čo sú okuliare ktoré zobrazia používateľovi holografické 3D predmety a môže ich následne otáčať pomocou pohybu rúk. Podobné okuliare sa ponúkajú aj pod značkou MagicLeap. Jedným z rozdielov medzi týmito produktmi je, že MagicLeap zachytáva pohyb ovládača, ktorý drží užívateľ v rukách, zatiaľ čo HoloLens zachytáva priamo pohyb rúk, bez

---

39 GÉRER, A. Využívanie virtuálnej a rozšírenej reality je už realita. In ATP Journal [online]. Bratislava: HMH, 2018, [cit. 18.10.2023]. Dostupné na: [https://www.atpjournalsk/rubriky/rozhovory/vyuzivanie-virtualnej-arozsirenej-reality-jeuzrealita.html?page\\_id=27486](https://www.atpjournalsk/rubriky/rozhovory/vyuzivanie-virtualnej-arozsirenej-reality-jeuzrealita.html?page_id=27486)

40 SPIGEL, M.: História virtuálnej reality - od fantastických snov po únik zo skutočnosti. In Techbox [online]. Bratislava: Techbox, 2018, [cit. 18.10.2023]. ISSN 1338-1210. Dostupné na: <https://www.techbox.sk/historia-virtualnej-reality-od-fantastickyh-snov-po-unik-zo-skutocnosti>

41 Tamtiež

použitia ovládača, alebo je ho možné ovládať pomocou hlasového ovládania Cortana, virtuálneho asistenta od spoločnosti Microsoft.<sup>42</sup>

Súhrnným pojmom pre pojmy uvedené vyššie v tejto podkapitole je rozšírená realita XR (angl. extended reality), ktorá bude zahŕňať aj ďalšie, novovytvorené v budúcnosti. V súčasnosti firmy vyvíjajúce XR technológie bojujú s niekoľkými prekážkami. Tieto technológie potrebujú zbierať obrovské množstvo dát na svoju funkčnosť o tom, čo robíte, čo vyhľadávate ale aj o emóciách, čo sú citlivé údaje, ktoré je potrebné chrániť. Vstupné náklady na implementáciu sú tiež veľmi vysoké, preto neexistuje zatiaľ až toľko firiem, ktoré by sa XR venovali. Ďalším problémom je neustále napredujúca funkčnosť technológií, ktorá ich robí módnym doplnkom, k čomu treba prispôbiť aj technologické a softvérové požiadavky.<sup>43</sup>

Ďalším pojmom je metaverse. Samotný pojem bol prvýkrát použitý už v roku 1992 v sci-fi románe Snow Crash od autora Neal Stephensona. V tomto príbehu metaverse bol označený ako virtuálna realita, ale na rozdiel od tej, ktorú poznáme dnes, sa ľudia v telách svojich avatarov spájali so softvérovými agentmi. V súčasnej dobe tento pojem označuje spojenie reálnej, rozšírenej a virtuálnej reality do jedného celku, v ktorom môžu ľudia žiť plnohodnotný život, funguje v ňom samostatná ekonomika, ktorá nie je spravovaná konkrétnou spoločnosťou. Na budovaní tejto kombinácie sa podieľa aj známa sociálna sieť Facebook, ale aj spoločnosti, ktoré stoja napríklad za hrami ako Fortnite či Nintendo, alebo spoločnosť Microsoft, ktorá sa metaverse snaží použiť aj v oblasti pracovnej efektivity. Metaverse nemusí byť len VR, podľa Zuckerberga má byť prístupný prostredníctvom AR, smartfónov, tabletov či počítača.<sup>44</sup>

---

42 PII, J.: Magic Leap 2 vs Microsoft HoloLens 2: Key differences. In VRX blog. 2023, [online]. 16.01.2024. Dostupné na: <https://vrx.vr-expert.com/magic-leap-2-vs-microsoft-hololens-2-key-differences/>

43 MARR, B.: What Is Extended Reality Technology? A Simple Explanation For Anyone. In Forbes. [online]. Washington: Forbes Media, 2019, [cit. 16.1.2024]. Dostupné na: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/08/12/what-is-extended-reality-technology-a-simple-explanation-for-anyone/?sh=11669dbf7249>

44 VINC, S.: Čo je metaverse? Nástupca internetu, alias prepojenie reality s AR a VR. In Techbox [online]. Bratislava: Techbox. 2021, [cit. 18.10.2023]. ISSN 1338-1210. Dostupné na: <https://www.techbox.sk/co-je-to-metaverse-nastupca-internetu-alias-prepojenie-reality-s-ar-a-vr>

## **2. Cieľ práce a metódy skúmania**

V tejto časti bakalárskej práce zdefinujeme cieľ práce, priblížime čiastkové ciele, ktoré vedú k jeho naplneniu. Okrem toho priblížime využité metódy skúmania.

### **2.1 Cieľ práce**

Cieľom našej práce je preskúmanie postojov k VR technológiám jednotlivými finančnými inštitúciami na slovenskom trhu, čím prispejeme k pochopeniu aktuálnych trendov a výziev v tejto oblasti v našom regióne. Tieto informácie porovnávame s vývojom zo sveta v oblasti financií ako aj z iných oblastí.

Medzi vedľajšie ciele by sme zaradili identifikáciu a vyhodnotenie potencionálnych benefitov, ale aj hrozieb VR či už pre banky alebo ich klientov.

### **2.2 Metodika práce a metódy skúmania**

Ako predpoklad vypracovania bakalárskej práce sme si pripravili literárny rešerš, pričom sme si našťudovali relevantnú odbornú literatúru, vedecké články a online zdroje, ako teoretické východiská a poznatky o danej problematike.

Pri plnení hlavného cieľa práce sme postupovali systematicky a využili viaceré metódy skúmania v súlade s povahou práce. Najpoužívanjšou metódou je indukcia, v rámci ktorej sme najprv zhromaždili potrebné údaje a následne ich analyzovali. Postupovali sme od všeobecných teoretických informácií ku konkrétnym. Zároveň sme spájali jednotlivé informácie do väčších celkov, kapitol, využitím systematizácie a agregácie poznatkov. V práci sme využili aj komparatívnu analýzu, porovnávali sme finančné sektory na Slovensku a v zahraničí a prístupy k využitiu VR.

### **3. Výsledky práce**

V tejto časti bakalárskej práce sa budeme zaoberať tým, ako finančné a nefinančné inštitúcie vo svete a na Slovensku pracujú s virtuálnou realitou. Najprv si predstavíme koncepty využitia VR v bankovej sfére vo svete. Následne je našim cieľom zistiť pomocou kvalitatívneho prieskumu medzi vedúcimi pracovníkmi bánk, ako jednotlivé banky interagujú VR technológie do konkrétnych bankových procesov. V rámci našej štúdie sa dostávame najbližšie k téme holografickej reprezentácie bankovej pracovníčky – Vesne, a iným projektom Slovenskej sporiteľne vo virtuálnej realite. Za týmto účelom predstavíme výsledky kvalitatívnej štúdie, ktorú realizujeme s pánom Petrom Petenyim, koordinátorom projektu Vesna a s pánom Rastislavom Benkom, marketingovým expertom Slovenskej sporiteľne.

#### **3.1 Svetové finančné inštitúcie a virtuálna realita**

Niekoľko bánk a úverových inštitúcií vo svete už testuje technológiu virtuálnej reality. Tieto inštitúcie vytvárajú aplikácie VR, ktoré prezentujú ich digitálne bankové riešenia v digitálnom 3D prostredí alebo v prostredí zmiešanej reality. Niektoré prinášajú klientom nástroje, ktoré im pomáhajú spravovať ich financie, a iné zas využívajú virtuálnu realitu ako marketingový a komunikačný nástroj.

VR sa dá využiť ako nástroj na vizualizáciu údajov, či nehmotných bankových produktov, ako napríklad sporenie či dôchodkové sporenie. Pre spotrebiteľa je teda jednoduchšie na predstavenie ako finančné inštitúcie, či konkrétne produkty fungujú.

Je však možné, že vďaka virtuálnemu prostrediu prestaneme chodiť do kamenných pobočiek inštitúcií a všetko budeme riešiť neosobnou formou komunikácie vo virtuálnej realite. Ušetrí to čas spotrebiteľom a v konečnom dôsledku aj samotným zamestnancom inštitúcií.

Skutočný prísľub VR bankovníctva, podľa mnohých špecialistov, spočíva v možnosti vytvoriť avatara poháňaného umelou inteligenciou, ktorý by zákazníkov viedol a odpovedal na ich otázky, čím by sa odstránil ľudský faktor a s ním spojené náklady. Zatiaľ nie je jasné, či VR niekedy nahradí osobnú komunikáciu s poskytovateľmi bankových služieb, o ktorej spotrebiteľia hovoria, že po nej stále túžia. Bolo by potrebné prekonať mnohé technologické prekážky, nehovoriac o úrovni pohodlia spotrebiteľov (alebo jeho nedostatku) pri vykonávaní dôverných finančných obchodov v takomto neznámom prostredí.

Napríklad BNP Paribas, ktorá má zahraničnú pobočku na Slovensku a takisto aj v Českej republike, založila v roku 2016 spolu s ďalšími spoločnosťami VR Arles Festival, podujatie konajúce sa počas fotografického festivalu, ktorý poskytuje divákovi iný pohľad na film a umeleckú tvorbu. Neskôr v tom istom roku otvorili v Paríži trvalú výstavu virtuálnej reality MK2 VR venovanú filmovým zážitkom. V júni 2017 predstavila aplikáciu pre virtuálnu realitu, ktorá zákazníkom retailového bankovníctva vo Francúzsku umožňuje pomocou rozšírenej reality skontrolovať svoje bankové operácie, alebo kúpiť nehnuteľnosť. Zároveň v aplikácii môžu chatovať s avатарom bankového poradcu pred naplánovaním stretnutia v pobočke. Poistovacia spoločnosť BNP Paribas Cardif predstavila aplikáciu Mobile Protect VR, ktorá umožňuje informovanie klientov o výhodách poistenia mobilných zariadení.<sup>45</sup>

Poľský fintech inovátor Comarch predviedol na konferencii Finovate v roku 2016 aplikáciu na investovanie vo virtuálnej realite. Táto mobilná aplikácia, ktorá spája finančné plánovanie a investičné poradenstvo do jedného, je prepojená s inteligentnými hodinkami čím umožňuje používateľom kontrolovať svoje financie prakticky neustále. Bankové údaje sú prezentované v reaktívnom 3D prostredí a zážitok vo VR ponúka personalizované spravodajstvo, stretnutia s poradcami a prehľad portfólia.<sup>46</sup>

Inovácie sú úzko spojené s americkým trhom. Príkladom aplikácie VR v bankovom sektore Spojených štátov je Wells Fargo. V rámci ich prehliadky „Together Experience“ mali zákazníci možnosť vyskúšať si najnovšie technológie od spoločnosti Oculus, teda spoločnosti, ktorá produkuje náhlavné súpravy.<sup>47</sup>

Najväčšia americká banka podľa aktív J. P. Morgan v roku 2020 predstavila platformu Onyx, ktorá ako prvá na svete umožňuje vedenie vkladových účtov na blockchainovej účtovnej knihe. Blockchain je distribuovaný typ databázy, v ktorej sú dáta chronologicky zoradené. Funguje pre kryptomeny, čo umožňuje ľuďom obchodovať medzi sebou bez použitia

---

45 Autor neznámy: Virtual reality: step into the future of banking. In BNP PARIBAS. 2017, [online]. 25.04.2024. Dostupné na: <https://group.bnpparibas/en/news/virtual-reality-step-future-banking>

46 Text redakcie. 10 Ways Banks And Credit Unions Are Using Virtual Reality. In The Financial Brand. Gig Harbor Washington: The Financial Brand

47 Text redakcie. 10 Ways Banks And Credit Unions Are Using Virtual Reality. In The Financial Brand. Gig Harbor Washington: The Financial Brand

sprostredkovateľa, napríklad banky.<sup>48</sup> Táto inovatívna platforma má potenciál na revolúciu v bankovníctve a otvára cestu k budúcnosti bezpečných a efektívnych finančných služieb. V rámci portfólia Onyx, otvorila J.P. Morgan aj virtuálnu bankovú pobočku s názvom „Onyx lounge“ v metaverse Decentraland, virtuálnom svete založenom na technológii blockchain, ktorý má predpoklad na transformáciu do VR.

Britská nadnárodná holdingová spoločnosť HSBC zaoberajúca sa bankovníctvom a finančnými službami sa spojila s decentralizovaným herným virtuálnym svetom The Sandbox za účelom vytvorenia príležitosti pre virtuálne komunity vo svete, ktorým tak otvorí príležitosti na vzájomnú spoluprácu medzi globálnymi poskytovateľmi finančných služieb a športovými komunitami v metaverse The Sandbox. Partnerstvo medzi HSBC a The Sandbox umožní HSBC získať pozemok LAND, čo je virtuálna nehnuteľnosť v metaverse The Sandbox, ktorý bude vyvinutý na zapojenie fanúšikov športu, e-športu a hier. Toto by HSBC malo priniesť nové skúsenosti s novovznikajúcimi platformami či inovatívne spolupráce so značkami ako Gucci, Adidas či s interpretom Snoop Doggom, ktoré už majú pobočky v tomto virtuálnom svete.<sup>49</sup> Toto umožní osloviť širšie publikum a posilní to aj HSBC v digitálnom svete. Je to len ďalším príkladom toho, ako metaverse otvára nové možnosti pre marketing finančných inštitúcií.

## **3.2 Slovenské finančné inštitúcie a virtuálna realita**

Virtuálna realita sa v posledných rokoch významne rozvíja a jej vplyv sa dotýka aj oblasti financií. Slovenské banky začínajú postupne objavovať potenciál VR a implementujú ich aj do svojich služieb a produktov pre svojich klientov.

### **3.2.1 Tatra Banka**

Jednou z bankových inštitúcií na Slovensku využívajúca VR je Tatra Banka, a. s. V roku 2020 v spolupráci so softvérovou spoločnosťou Virtual Everything spustili projekt VR Generation, do ktorého sa zapojilo niekoľko stredných škôl z celého Slovenska. Študenti si

---

48 Autor neznámy: Transforming the way money, information and assets move around the world. In Onyx by J. P. Morgan. 2024, [online]. 25.04.2024. Dostupné na: <https://www.jpmorgan.com/onyx/index.htm>

49 ABBOTT, M. – MURRAY, J.: The ultimate guide to banking in the metaverse. In Accenture Banking Blog. 2022, [online]. 26.04.2024. Dostupné na: <https://www.animocabrands.com/hsbc-to-become-first-global-financial-services-provider-to-enter-the-sandbox>

vd'aka VR prostrediu a mobilnej aplikácii vyskúšali rôzne situácie, ktoré sa týkajú sveta financií. VR teda prináša možnosť si zábavnou formou osvojiť nové poznatky z oblasti finančnej gramotnosti.<sup>50</sup> Po úspechu pilotnej verzie priniesla banka v roku 2022 pokračovanie projektu, dostupné pre všetky stredné školy na Slovensku. Zapojeným školám Nadácia Tatra banky darovala verziu cardboardov, jednoduchých virtuálnych okuliarov, ktoré premenia smartfón na VR okuliare. V tejto vylepšenej verzii sprevádza študentov lekciami slovenský hudobník Ego, zatiaľ čo v prvej verzii ich sprevádzal Daniel Sebastián Štrauch známy ako "GoGo". Tatra banka teda využíva VR aj ako nástroj inovatívneho prístupu k vzdelávaniu v oblasti financií a ukazuje, ako VR technológia môže zefektívniť a spestriť proces učenia.

### 3.2.1.1 Aplikácia VR Generation

Ako sme spomínali, táto aplikácia sa vyznačuje inovatívnym prístupom k výučbe finančnej gramotnosti. Ponúka pútavé animácie a interaktívne aktivity, ktoré udržiavajú záujem študentov a uľahčujú im pochopenie zložitých konceptov. Vďaka tomu sa učenie stáva zábavným a efektívnym zážitkom.

Zapojenie populárnej osobnosti, ako je hudobník Ego, do aplikácie má silný motivačný vplyv na mladých ľuďoch. Jeho prítomnosť robí z učenia o financiách atraktívnu záležitosť. Ego má rolu sprievodcu, s ktorým sa študenti ľahko stotožnia a jeho zábavný a uvoľnený štýl prezentácie im uľahčuje vnímanie informácií.

Záverečný test v aplikácii umožňuje študentom preveriť si úroveň nadobudnutých vedomostí a identifikovať oblasti, ktoré vyžadujú ďalšie preštudovanie. Test slúži ako motivačný faktor, pretože študenti sa snažia dosiahnuť čo najlepší výsledok. Zároveň poskytuje cennú spätnú väzbu pre pedagógov, ktorí následne dokážu cielene zamerať svoje výukové aktivity.

Vďaka kombinácii zábavnej a interaktívnej formy učenia, prítomnosti známej osobnosti a testu na preverenie vedomostí predstavuje táto aplikácia cenný nástroj pre výučbu finančnej gramotnosti. Môže sa využívať ako doplnok k tradičným výučbovým metódam v školách, rôznych kurzoch a vzdelávacích programoch. Aplikácia taktiež slúži ako efektívny nástroj pre individuálne štúdium a sebazvedľovanie v oblasti financií.

---

50 Text redakcie: Tatra banka používa virtuálnu realitu na učenie stredoškolskej finančnej gramotnosti. In FinReport

Podľa nášho názoru, možnosťou na zlepšenie by bola väčšia interaktivita v zmysle ovládania postavy, prepojenie aplikácie so sociálnymi sieťami, čo by umožnilo študentom zdieľať svoje vedomosti a skúsenosti s ostatnými. Aplikácia by mohla byť dostupná v rôznych jazykových verziách, čím by sa zvýšila jej dostupnosť a využitie aj pre iné krajiny, či národnostné skupiny, čo by mohlo priniesť Tatra banke, alebo aj celej Raiffeisen Bank International Group, do ktorej Tatra banka patrí, lepšiu viditeľnosť.

**Obrázok 1-** Úvodná animácia aplikácie



Zdroj: Vlastné spracovanie

### 3.2.2 Slovenská sporiteľňa

Druhou analyzovanou finančnou inštitúciou na Slovensku je Slovenská sporiteľňa a. s. Táto banka v nedávnej minulosti predstavila ako môže vyzerat' bankovníctvo v budúcnosti, prostredníctvom metaverza, virtuálneho priestoru prelínajúceho virtuálnu realitu s tou skutočnou realitou. V jednej z ich pobočiek v Bratislave, víta zákazníkov prvá holografická banková pracovníčka Vesna. Jej aktuálnou činnosťou je odpovedať na otázky klientov ohľadom účtov, kariet, investovania a Georgea, elektronického bankovníctva. Cieľom banky nie je aby Vesna nahradila pracovníkov na pobočkách, ale aby im pomohla. Jej hlavným cieľom je pomôcť zamestnancom na pobočke, aby mali možnosť venovať čas odbornému poradenstvu. V dnešnej dobe sú četboty či voiceboty pomerne časté, ich prácou je pomáhať zákazníkom s častými otázkami. Z našej analýzy vyplýva, že Vesna je celosvetovým unikátom. V porovnaní s klasickými chatbotmi pôsobí Vesna oveľa ľudskejšie a autentickéjšie, čím si

získava dôveru klientov. Jej schopnosť viesť prirodzené a komplexné konverzácie, spracovávať informácie z rôznych zdrojov a reagovať na individuálne potreby klientov vedie k výrazne lepšiemu zážitku z interakcie so zákazníckym servisom.<sup>51</sup>

### 3.2.2.1 Inšpirácia na vytvorenie Vesny

Slovenská sporiteľňa sa snaží budovať imidž digitálnej a zároveň aj inovatívnej banky. S tým súvisí aj cena za najlepšieho inovátora z roku 2018 od Visa Awards.<sup>52</sup> Slovenská sporiteľňa je najväčšia banka na Slovensku, čo sa týka aktív, a sa snaží byť aktívna aj na poli digitálnych inovácií. Aplikácia George má najvyšší počet používateľov a zároveň aj vysoké hodnotenie, 4,5 hviezdíček z piatich, podľa obchodov s aplikáciami.<sup>53</sup> K najširšej sieti pobočiek a bankomatov na Slovensku, v počte 270, sa pridala aj aplikácia mobilného bankovníctva George. Prepojenie ľudského faktora s digitálnym prostredím je kľúčové pre stratégiu retailového segmentu Slovenskej sporiteľne. Medzi prvými zaviedli tablety na pobočkách, ktoré pomáhajú riešiť požiadavky klientov priamo na pobočke.

V čase vývoja Vesny, virtuálnej asistentky, boli dostupné rôzne technológie ako hlasová a tvárová biometria či iné. Holografické technológie sa však nachádzali len v ranom štádiu vývoja. V súvislosti s novým konceptom pobočky banky od Erste Group bolo potrebné vytvoriť aj adekvátne moderné riešenie. V slovenskej sporiteľni sa teda rozhodli pre koncept „poradkyne z budúcnosti“, digitálnej asistentky schopnej riešiť najčastejšie sa opakujúce požiadavky klientov. Medzi také patria napríklad zablokovanie stratených či ukradnutých kariet, navýšenie limitov a iné podobné úkony. Sú to síce jednoduché a dostupné úkony zvládnuteľné prostredníctvom aplikácie, avšak nie každý klient je technicky zdatný, alebo nemá k dispozícii príslušnú technológiu. V takýchto prípadoch zväčša klienti preferujú

---

51 Autor neznámy.: Holografická bankárka – svetová inovácia od Slovenskej sporiteľne. In Slovenská sporiteľňa aktuality. 2022, [online]. 16.01.2024. Dostupné na: <https://www.slsp.sk/sk/aktuality/2022/4/6/holograficka-bankarka-svetova-inovacia-od-slovenskej-sporitelne>

52 Autor neznámy: Visa a Združenie pre bankové karty ocenili najlepšie finančné inštitúcie. In Visa. 2019, [online]. 25.04.2024. Dostupné na: <https://www.visa.sk/o-spolocnosti-visa/tlacove-centrum-visa/press-releases.2958644.html>

53 Autor neznámy: Slovenská sporiteľňa je najväčšia digitálna banka na Slovensku. In Slovenská sporiteľňa aktuality. 2019, [online]. 25.04.2024. Dostupné na: <https://www.slsp.sk/sk/aktuality/2019/2/1/slovenska-sporitelna-je-najvacsia-digitalna-banka-na-slovensku-vyse-720-000-ludi-aktivne-bankuje-s-geomeom>

telefonický kontakt s call centrom. Implementácia Vesny mala za cieľ ušetriť čas zamestnancom pobočiek a umožniť im tak venovať sa komplexnejším témam a otázkam klientov.

### *3.2.2.2 Kanály komunikácie s Vesnou*

Cieľom bolo vytvoriť holografickú bankovú pracovníčku, s ktorou by klienti mohli interagovať. Pôvodne bola navrhnutá pre webový chat, no už je možné ju prepojiť aj na ChatGPT alebo akýkoľvek jazykový model, či inú technológiu, čím sa stáva reálnou a schopnou viesť konverzácie aj v reálnom čase. Je však dôležité poznamenať, že v bankovom prostredí je kľúčová presnosť a spoľahlivosť informácií, a to nateraz nie všetky jazykové modely zvládajú. Vesna preto používa jazykový model slovenskej firmy, Nettle.AI, ktorý si dokáže poradiť aj s gramatickými chybami či gramaticky nesprávnou slovenčinou. Z tohto dôvodu je Vesna obmedzená na „uzavretý“ bankový svet, kde je jej jazykový model natrénovaný na relevantné informácie a postupy. To znamená, že ak sa jej klient opýta na tému mimo jej znalostnej bázy, Vesna prizná, že to ešte nevie.

Vesna priniesla revolúciu do oblasti zákazníckeho servisu. Na web chate sa priemerne uskutočňuje 7000 interakcií mesačne a tým, že je tam zapojená Vesna, ktorá zvláda prácu bez obmedzení ako pri ľudskom faktore, počet dopytov na webe sa zvýšil 2,5- násobne a miera úspešnosti pri zodpovedaní na otázky bola na začiatku 60%. Na základe našej kvalitatívnej štúdie konštatujeme, že cieľom do budúcnosti je implementovať Vesnu do aplikácie George, kde by sa stala osobnou bankovou pracovníčkou. Aktuálne je v procese riešenia jej zapojenie do mailovej komunikácie. Fungovanie mailbotu a webbotu je odlišné, ale základ, analýza kľúčových slov v texte a hľadanie zhody v naprogramovanej databáze, je rovnaké.

Ďalšou možnosťou využitia Vesny je pre, v súčasnosti, populárne hypotekárne kalkulačky. Klient by jej poskytol informácie a ona by mu ich nastavila a nasmerovala ho následne do aplikácie George, poprípade mu dohodla rovno stretnutie v banke.

### *3.2.2.3 Vývoj Vesny*

Holografická banková pracovníčka Vesna, inovatívny projekt od Slovenskej sporiteľne, prešla pred uvedením do prevádzky komplexným vývojom, ktorý zahŕňal viacero výziev. Pôvodný názov „Stela“ musel byť zmenený a tak sa Slovenská sporiteľňa rozhodla pre „Vesnu“ staroslovanské meno symbolizujúce príchod jari. Je aj spájané s Vesnou Vulović,

ktorá prežila pád z 11 kilometrovej výšky a drží za to svetový rekord. Toto meno odzrkadľuje silu odhodlanosť a nový začiatok, čo popisuje aj hodnoty Slovenskej sporiteľne.

Z našej kvalitatívnej štúdie vyplynulo, že „najväčším problémom bola synchronizácia obrazu a zvuku.“<sup>54</sup> Holografická technológia vykresľujúca Vesnu využíva 8 rýchlo rotujúcich vrtúl s LED svetelnými pásmi. Tieto vrtule sa otáčajú rýchlosťou 800 otáčok za minútu, čo je pre ľudské oko neviditeľné a tým sa vytvára dojem 3D obrazu. Požiadavky Slovenskej sporiteľne na systém boli vysoké a bol potrebný dodatočný vývoj podkladovej harvérovej technológie, aby podporoval plynulé zobrazenie Vesny bez technických problémov. Táto inovácia, ktorú iniciovala Slovenská sporiteľňa je dnes podľa nášho prieskumu aj svetová novinka, keďže „dodávateľská firma dnes ponúka human holografický stojan, ktorý funguje na princípe vývoja Vesny.“<sup>55</sup>

Na vývoji výzoru sa Slovenská sporiteľňa spolupracovala s výskumným inštitútom neuropsychológa Roberta Krauseho. Realizovali spoločne veľký neurologický prieskum s cieľom zistiť, ako by mal vyzerat' profil ideálneho digitálneho bankára, aby bol dôveryhodný a pôsobil na čo väčšie množstvo ľudí. Prieskum zahŕňal širokú škálu respondentov a opieral sa o predchádzajúce vedecké práce renomovaných psychológov. Na základe tejto analýzy Krause vytvoril konkrétny popis toho, ako by mala osobnosť reprezentujúca chatbota vyzerat'. Pohlavie digitálneho bankára bolo zadané Slovenskou sporiteľnou, ale aj samotný inštitút si to overil, ukázalo sa, že osobnosťou chatbota by mala byť žena so svetlohnedou pokožkou a veľkými očami. Samozrejme, skúmali aj aké farby na človeka ako vplývajú, a ktoré outfity ovplyvňujú vnímanie ľudí. Samotné oblečenie potom pripravil slovenský dizajnér a módný návrhár Martin Hrča. V druhej fáze výskumu respondenti zorad'ovali ľudí od najdôveryhodnejšieho po najmenej dôveryhodného, pričom boli napojení na prístroj Biofeedback a Neurofeedback, ktorý skúma fyziologické reakcie tela. Respondenti boli mladí ľudia, ľudia v produktívnom aj dôchodkovom veku

„Od Krauseho inštitútu sme dostali veľmi podrobný popis toho, ako by mal chatbot vyzerat', ako by sa mal správať, ako by mal dokonca rozprávať, či ako by mal byť oblečený.

---

<sup>54</sup> Príloha č. 1

<sup>55</sup> Tamtiež

Ďalšou zložitou časťou bola napríklad synchronizácia pohybov pier, foneticky správneho otvárania úst pri rozprávaní.“<sup>56</sup>

### 3.2.2.4 Iné projekty SLSP zahrňujúce AI a VR

Medzi ďalšie projekty Slovenskej sporiteľne by sme mohli zaradiť aj Vianočnú kampaň v roku 2022. Táto kampaň priniesla replikáciu slov známeho slovenského herca Júliusa Satinského. „Text vyslovený v kampani sme nevytvárali my, ale sú to jeho myšlienky, z kníh, ktoré napísal, avšak nikdy neboli vyslovené priamo ním. A to bolo na tom aj to ťažké, že to nie sú slová, ktoré už niekedy vyslovil.“<sup>57</sup> Za pomoci ukrajinskej firmy Respeecher, naučili AI slovenčinu. Na dokončenie presnej tonality slovenčiny bol privolovaný slovenský herec Michal Hudák. Kampaň bola hotová za dva a pol týždňa.

Obrázok 2 -Vianočná kampaň Slovenskej sporiteľne



Zdroj:<https://www.mediaklik.sk/marketing/clanok/645543-legendarny-julo-satinsky-sa-vracia-slovensko-povzbudzuje-k-optimizmu-v-novej-kampani/>

Ďalším projektom od Slovenskej sporiteľne bol SPACE Base Metafest. Podstatou tohto projektu bolo, že poskytol ľuďom zážitok vo VR. Toto podujatie vo virtuálnom svete bolo prístupné všetkým, nielen klientom banky. Účastníci festivalu si mali možnosť pozrieť vystúpenia komikov a stretnúť rôzne známe osobnosti. Z našej štúdie vyplýva, že aj keď tento projekt bol dosť finančne náročný, nie je vylúčené, že sa v budúcnosti nebudú realizovať

---

<sup>56</sup> Tamtiež

<sup>57</sup> Príloha č. 1

podobné projekty. „V poslednom ročníku festivalu sa nám však viac osvedčila 2D verzia, ktorá je dostupná bežne aj pre mobilné telefóny a hlavne bez nutnosti vlastniť 3D náhlavnú súpravu, keďže zatiaľ nie sú také rozšírené a ešte sú aj pomerne finančne nákladné pre bežného používateľa.“<sup>58</sup>

**Obrázok 3** – Space Base Metafest



Zdroj: <https://www.slsp.sk/sk/landing-pages/space-base-metafest>

### *3.2.2.5 Virtuálna realita ako budúci distribučný kanál bankovníctva na Slovensku*

V súčasnej dobe sa s témou virtuálnej reality objavuje množstvo obáv. Jednou z najčastejších je možnosť straty zamestnania v dôsledku pokroku v tejto oblasti „Chcem podotknúť, že Vesna nikdy nenahradí svojich kolegov, chce im len pomáhať od ich bežnej agendy, aby sa viac mohli venovať osobnému, kvalitnému poradenstvu.“<sup>59</sup>

Ďalšou častou obavou je možnosť úniku dôverných informácií o klientoch prostredníctvom Vesny. „Jednoduchá odpoveď je, že nemôžu. Ľudia vidia Vesnu iba ako tú holografickú bankárku na našej pobočke v Nivy Centrum, avšak to je len jedna jej časť. Tam to funguje v ‚krabicovom‘ riešení, je to, akoby samostatný systém, úplne oddelený od tej web chatovej časti. To, čo je na webe je za firewallom, ktorý chráni pred únikom akýchkoľvek informácií. Dokonca ani nás to nechce pustiť do vnútra, máme veľmi striktnú IT politiku.“<sup>60</sup>

Domnievame sa, že sa VR stane súčasťou bežného života, no nateraz, ako vyplynulo z našej kvalitatívnej štúdie, sme od toho pomerne ďaleko. Naša práca dokazuje, že slovenské

---

58 Príloha č. 2

59 Príloha č. 1

60 Príloha č. 1

bankové prostredie je veľmi otvorené a dve najväčšie banky, z pohľadu veľkosti aktív, aktívne experimentujú s technológiou, ktorá je predpokladom virtuálnej reality. V mobilných aplikáciách bánk, vrátane tej od Slovenskej sporiteľne, sa objavujú digitálne avatari, ktorí slúžia ako rozhranie pre interakciu. Predpokladáme, že v budúcnosti by toto rozhranie mohlo byť prepojené s okuliarmi na virtuálnu realitu, čím sa umožní zákazníkovi prístup k bankovým službám z pohodlia domova. Tento vývoj prinesie rôzne formy digitálnej asistencie, s ktorými budú môcť zákazníci spolupracovať. Napriek tomuto vývoju predpokladáme, že ľudský faktor bude naďalej zohrávať kľúčovú úlohu v bankovníctve, najmä pri zložitejších operáciách, ako sú investovanie. Mobilné aplikácie a VR technológie sú pre bankové stratégie kľúčové. Je evidentné, že náhlavné súpravy a ich vývoj prispeje k zjednodušeniu a zefektívneniu bankových procesov, avšak toto prepojenie nebude mať okamžitý účinok.

Na základe štúdie zahraničnej literatúry, prieskumu aktivít zahraničných bánk a kvalitatívneho prieskumu medzi vedúcimi zamestnancami slovenských bánk očakávame, že VR sa v budúcnosti stane bežným kanálom pre bankové služby. Jeho implementácia je ovplyvnená viacerými faktormi, ako napríklad cena zariadení, či životný štýl používateľov. Náklady na VR technológie a zariadenia sú stále pomerne vysoké, čo môže obmedziť ich dostupnosť pre širokú verejnosť.



Graf 1- Ceny vybraných náhlavných súprav (Zdroj: vlastné spracovanie)

Graf 1 zobrazuje ceny vybraných náhlavných súprav. Môžeme konštatovať, že v súčasnosti existujú aj dostupnejšie verzie náhlavných súprav, ktoré môžu podporiť masovú adopciu týchto zariadení a podporiť tak vývoj aplikácií a poskytovanie služieb vo VR aj v oblasti financií.

Na druhú stranu, aby sa dosiahol realistickejší VR zážitok, je potrebné výkonné technické vybavenie, ktoré stále predstavuje prekážku pre masovejšie rozšírenie.

## 4. Diskusia a Záver

Problematika VR vyvoláva diskusie ohľadom etických otázok, či potenciálnych hrozieb, ale aj prínosoch. Z našej bakalárskej práce vyplýva, že obavy zo straty pracovnej pozície zostávajú nepotvrdené, v skutočnosti sú vyvrátené. Ďalšou obavou je bezpečnosť osobných údajov či hrozba zneužitia VR na kybernetické útoky. Konštatujeme, že s vývojom VR narástli aj kybernetické útoky, ale zároveň sa zvýšila bezpečnosť bankových inštitúcií voči nim. Predpokladáme preto, že tento fakt nebude brániť ďalšej implementácii VR technológií v oblasti bankového sektora.

Problematika VR získava stále väčšiu pozornosť medzi bežnou verejnosťou. Každou chvíľou sa táto technológia vyvíja a zdokonaľuje, či už z pohľadu funkcií alebo jej využitia. Je to fenomén, ktorý si našiel uplatnenie v rôznych oblastiach vrátane školstva, zdravotníctva, letectva, ale aj v oblasti bankovníctva a mnohých ďalších.

Predložená bakalárska práca sa venuje problematike virtuálnej reality a jej využitia v oblasti bankovníctva. Naším cieľom bolo analyzovať postoje slovenských finančných inštitúcií k využitiu VR technológie. Na základe záverov nášho kvalitatívneho prieskumu sme zistili, že viaceré popredné banky sú na ceste využívania tejto technológie. Ďalej sme v našej práci poukázali na vývoj virtuálnej reality z pohľadu histórie. V tretej kapitole sme zmapovali možnosti využitia virtuálnej reality v oblasti bankovníctva na základe získaných poznatkov.

Konštatujeme, že VR prináša do bankovníctva širokú škálu možností, ktoré posúvajú hranice tradičných interakcií medzi bankou a klientom. Medzi kľúčové benefity VR patrí napríklad zlepšenie zákaznickeho servisu, inovácia produktov a služieb a dostupnosť bez fyzických limitov. VR umožňuje bankám vytvoriť interaktívne prostredie, v ktorom sa klienti cítia pohodlne a prirodzene, čo vedie k lepšiemu pochopeniu produktov, efektívnejšej komunikácii a posilneniu vzájomnej dôvery. VR takisto umožňuje bankám prezentovať svoje produkty a služby novými a pútavými spôsobmi. Klientom bánk bude umožnené prehliadnúť si investičné stratégie a simulovať si hypotekárne úvery pomocou virtuálnej reality. VR hry sa v súčasnosti stali efektívnym nástrojom na podporu finančnej gramotnosti u študentov stredných škôl, pričom v budúcnosti predpokladáme, že by sa tento prístup mohol sprístupniť aj pre základné školy. Implementáciou podobných hier sa môže zlepšiť finančná gramotnosť u detí a mládeže. Práve podpora finančnej gramotnosti je na vládnej ako aj na úrovni súkromného sektora, primárne bankového, veľká téma a veríme v ďalší rozvoj v tejto oblasti.

Pomocou týchto hier sa deti hravou formou naučia o dôležitých finančných témach ako je správa osobných financií, investovanie či prevencia pred podvodmi.

Využitie VR môže tiež prispieť k zefektívneniu interných procesov v bankách, ako je zaškolenie nových pracovníkov, riešenie technických problémov a vybavovanie rutinných záležitostí spojených s novými klientmi. VR realita môže pomôcť aj v integrácii nových zamestnancov, ktorí sa môžu zoznámiť s budúcimi pracovnými priestormi už v predstihu z pohodlia domova. Predpokladáme, že tento prístup vedie k zníženiu nákladov a optimalizácii celkových procesov v bankovom sektore.

Zo záverov našej práce vyplýva, že popredné finančné domy s globálnym významom experimentujú s VR technológiou. Zároveň však zisťujeme, že ani banky na našom lokálnom trhu nezaostávajú. Na základe týchto zistení, formulujeme závery o tom, že táto technológia by aj naďalej mala ostať v zornom polí aj finančných inštitúcií. Toto tvrdenie je mierne v rozpore s výsledkami našej kvalitatívnej štúdie, kde sa potvrdzuje, že tento kanál ešte nie je užívateľsky tak dominantný, no v kombinácii s ďalšími technológiami ako GenAI, môže v budúcnosti rýchlo nábrať na význame.

Aj keď existuje množstvo dôvodov prečo sa zapojiť do využívania technológie virtuálnej reality v oblasti bankovníctva, nemožno prehliadnuť niekoľko nevýhod tohto prístupu. Jednou z nich je vysoká cena súčasných VR technologických súprav, čo môže obmedziť ich dostupnosť pre širokú verejnosť. Okrem toho existujú aj oprávnené obavy klientov týkajúce sa bezpečnosti ich osobných údajov v prostredí VR existujúcej na internetovej sieti. Tieto obavy predstavujú pre banky výzvu, pre ktorú musia implementovať robustné bezpečnostné opatrenia na ochranu citlivých informácií. Rovnako dôležité je aj investovanie do edukácie a zvyšovania povedomia o možnostiach, ktoré virtuálna realita poskytuje konkrétnej banke.

Z našej práce vyplýva, že VR má predpoklad stať sa významnou súčasťou bankovníctva budúcnosti na Slovensku, avšak aktuálne má stále nízku mieru interakcií s klientom nato, aby bola dominantným kanálom. S ohľadom na existujúce výzvy, technologický pokrok a rastúca dostupnosť VR zariadení vytvárajú priaznivé podmienky pre ďalší rozvoj a použitie v bankovníctve, a preto odporúčame bankám sledovať tento trend.

## Prílohy

Príloha č. 1: Kvalitatívny rozhovor s p. Petrom Petenyim

### 1. Čo Vás inšpirovalo vytvoriť Vesnu?

Jedna vec je, že ako banka sa snažíme profilovať ako digitálna banka, a zároveň aj ako inovátor lebo toto je atribút, ktorý dlhodobo okupovala Tatra Banka a my považujeme tento atribút za veľmi dôležitý a dokonca robíme mnoho vecí, ktoré máme buď ako prvý na trhu ale tých komunikácii je tak veľa, že to nestihneme ani ukázať toto je teda 1 moment z pohľadu značky

Druhý je že sa mení aj stratégia obsluhy klienta ako taká, sme najväčšou digitálnou bankou, naša appka George má najviac užívateľov a je aj hodnotená veľmi vysoko, 4,8 a vyše má rating v rámci obchodu, to spojenie, ktoré dnes riešime, že máme najširšiu sieť a dostupnosť pretože máme najviac pobočiek, máme najväčšiu bankomatovú sieť tak máme zároveň na digitálnej strane Geoga máme banku vo vačku a to spojenie ľudského faktora vs. digitálne je kľúčové pre stratégiu retailového kanála nášho čo je aktuálne skoro 170 pobočiek a oni aj veľmi pracujú s digitálom, napríklad medzi prvými sme mali tablety, všetko čo riešim so zákazníkom riešim cez ten tablet, aj keď mam pri sebe aj monitor lebo tam sú zložité systémy, aj proces investície ci hypotéku riešime cez tablet a toto spojenie človeka na pobočke vs. digitál sme chceli posunúť ešte ďalej, tú digitalizáciu ukázať ešte ďalej a v čase keď Vesna vznikala tak existovali rôzne technológie, napríklad hlasová biometria alebo všetky záležitosti, že dnes si striháš video v mobile, tie technológie existovali veľa seba. Holografické technológie boli v nejakom stave vývoja a my sme si povedali, že vzniká nový koncept Erste pobočky (to je v Eurovea posledná) a jednou z tých vecí bola digitalizácia, že ako to spraviť a prišli sme na to, že by bolo fajn mať poradkyňu z budúcnosti, bolo by fajn mať digitálneho asistenta, ktorý dokáže obsluhu klienta riešiť vo všetkých tých pravidelne sa opakujúcich transakčných otázkach, lebo najčastejšia otázka je, že stratil som kartu tak ako ju mám zablokovať, alebo limit na karte, jednoduché veci, ktoré nájdeš v aplikácii a dvoma klikmi ich vyriešiš, ale niektorí ľudia netušia, sú takí menej digitálne zdatní. Aj na linku keď volajú, tak častokrát s týmito opakovanými vecami. To, že stratíš peňaženku je pomerne bežná vec. Prvá vec, ktorú klient povie je, že potrebuje zablokovať kartu, to sú tie transakcie ktoré sú opakované, majú vysokú frekvenciu. Tak sme si povedali, že chceme toho klienta rýchlo vybaviť a dobre zároveň a ten čas aj ušetriť človeku na to, aby sa mohol venovať ďaleko komplexnejším témam. A teraz že super, že to vzniká a mohli by sme mať tu bankárku digitálnu a že ako a že no ona by mohla byť v nejakej krabici a že holografická keby bola to by bolo super a všetci že ooo perfektné akurát v tom čase to ešte

nikto neurobil na svete a tie technológie existovali vedľa seba teoreticky asi každý tušil, že je to možné, ale si hovorili, že to bude nákladné a tak ďalej a nikto to v realite nespravil a my sme si povedali že super vieme o firmách, urobili sme si štúdiu uskutočniteľnosti, že či to teda bude možné a našli sme firmy ktoré jednak, tá kľúčová vec je holografické zobrazovanie, potom je samotná digitalizácia nejakej postavy. Potom je AI, ktorá dokáže pracovať s jazykovými modelmi a dokáže v slovenčine odpovedať správne, potom je tam množstvo iných malých periférnych IT vecí, ktoré s tým súvisia a ako to cele poprepájať, tak aby to fungovalo správne v jednom čase. A tak sme si povedali, že my do toho ideme, ideme to vyskúšať, bol to centrálny riadený projekt, v ktorom sme si z možností vybrali tú najzložitejšiu, že chceme ísť do toho, ten vývoj trval rádoby 10 mesiacov od tej prvotnej idey, až po to, keď sme ju pilotne otestovali. Tá najväčšia časť, čoho som sa ja obával, bolo to AI, že ako veľmi bude dobre rozumieť tej slovenčine lebo si treba uvedomiť že sa bavíme o roku 2020 keď sa to riešilo a v tom čase tu bol OpenAI, otvárali sa veci, ale ešte nebol taký hype ako je teraz. To sa ukázalo ako najlepšia vec, lebo to robí slovenská firma Nettle.AI, to je ich jazykový model. A teda to čo bol najväčší problém v skutočnosti bolo zosynchronizovanie toho zvuku obrazu a AI systému toho obsahového, aby v jednom čase ten rozhovor pôsobil reálne.

Ona sa ale kedysi volala Stela počas projektu, lebo hviezda a my sme to meno zaregistrovali ako ochrannú známku v súvislosti s četbotom, voicebotom a všetkými týmito technológiami a tam beží polročné konanie, my sme to celosvetovo riešili, ktoré ti na konci dá buď tú ochrannú známku, že dobre máš zaregistrované, alebo sa v tej lehote môže aj niekto ozvať, že pozor narúšaš moju ochrannú známku. V priebehu 5 mesiacov sa udial taký boom rozvoja tých technológií, že prišiel oznam, že z Ameriky jedna firma Telepathy Labs sa ozvala, že ona má zaregistrovanú "Stellu", ale aj pre európsky trh a je v súvislosti aj keď len jednou časťou s četbotom, tak sme riešili, že čo teraz, či sa ideme naťahovať s nimi, že ani sme nezačali a už bude problém. A radšej to teda interne premenujeme, lebo sme to nejakým spôsobom ukazovali aj doma, rozumej vnútri vo firme, že sa niečo chystá. Volali sme to Stela a tak sme začali riešiť mená. Ja som mal 6 kalendárov, už som si myslel, že budem musieť použiť japonský, lebo normálne Dr Google ja som si len chytil nejaké mená čo sme si vyseletovali a to som tam dal niekoľko kalendárov, mal som veľký zoznam mien, potom som ho vyseletoval na nejakých 50-60 mien, každé meno čo som naťukal mi vyhodilo 4 strany toho, že kde kto má toto meno. Húfne sa registrovali a ja som bol, že už ju budeme musieť volať Čičmany, alebo niečo také, lebo normálne pekné mená čo boli a majú nejakú filozofiu za tým už nebude. Do toho prišla táto Vesna, ešte myslím že Dáša bola vtedy dobrá, ktorá nebola zaregistrovaná, a oni že však

Vesna to je také balkánske meno, pritom Vesna je staroslovanské meno, meno ktoré súvisí s príchodom jari a to bude sedieť aj na to ako my prichádzame je to dynamické, mladé, o láske a živote, nehovoriac o tom, že Vesna drží svetový rekord, dievčina ktorá padla z najväčšej výšky a nezabila sa, skoro 11 km, juhoslovanské lietadlo ktoré padlo tak ako jediná prežila tá letuška, padlo ináč na Slovensku. Donedávna bola stále celebritou a drží tento rekord. Keď sme riešili to meno Stela, tak sme si mohli bez problémov vybrať, za 5 mesiacov bol problém si vybrať meno pretože celosvetovo začal hufne strašný hype. V lete vlastne sa udial najväčší vývoj a tá najväčšia časť, tá najproblematickejšia, bola tá synchronizácia. Stávali sa nám veci, že obraz či zvuk bol posunutý, že si sa spýtala a teraz kým tie všetky služby, ktoré si to dopytuje z webu nejakým spôsobom zareagovali, tak to pôsobilo neprirodzene. Ja už som sa bál, že prúser, ale vo veľkej miere to teda spôsoboval hardwarový stojan, ktorý je na holografické zobrazovanie. Ľudia si to predstavujú, že je to Zirael, ktorá vyrastie a je to 3D, no v skutočnosti je to ilúzia 2D. Tie vrtule, ktoré majú na sebe LEDkové pásy, svetlá, to je taká štvoramenná vrtuľa, ktorá keď sa roztočí, tak sa točí 800 otáčok za minútu, čiže pre ľudské oko je neviditeľná podobne ako rotor vrtuľníka, a tými svetlami dokážeš vytvárať ilúziu obrazu Lebo ľudské oko je nedokonalé, a tou vysokou frekvenciou a ešte keď to správne osvecuješ v tých okamihoch 40 frejmov za sekundu, čo už ľudské oko zachytáva sa to javí ako obraz. Ale my sme museli ten stojan vytvoriť, pretože väčšinou sa to robí, že 1 alebo 2 vrtule sú vedľa seba a bolo tam statické video, ktoré sa púšťalo, ale my sme mali za tým systém, ktorý funguje a ona naň musí nejako reagovať, keď sa niečo opýtaš, ona musí odpovedať. Vyskladali sme reálnu postavu z 8 vrtulí a je tam jeden počítač za tým, ktorý to nejako riadi. Funguje to tak, že rozpad toho obrazu najskôr urobí ako dekompozíciu na jednotlivé vrtule a potom ho napäť skladá. Toto bol najväčší problém, ktorý spôsoboval tie omeškania, ale aj na základe nášho vývoja dodávateľ, toho hardware, to je Lotyšská firma, tak urobili nový stojan, ktorý sa správa už ako televízor, už ide cez HDMI kábel, tým sa pripojíš a tým pádom je to zobrazovacia jednotka, čiže tie problémy, ktoré sme mali počas tej synchronizácie sme aj vďaka nášmu vývoju odstránili. Oni už majú dnes v ponuke human holografický stojan, ktorý funguje na tom princípe, ktorý sme počas vývoja upravovali, to bola zaujímavosť počas vývoja. Teraz, keď sme to uzavreli a ukončili, tak 6. decembra 2021 sme to ticho odskúšali. To sme mali interne riaditeľov pozvaných, sme si to overovali, ako to funguje a potom sme ladili veci. Vesna sama o sebe nie je len tá holografická bankárka. To bolo aj o tom, že my sme chceli priniesť svetovú inováciu, ktorú sme nieže kúpili, ale my sme ju vyvíjali spolu so slovenskými firmami, lebo veríme v Slovensko, v šikovných ľuďoch na Slovensku, tak sme ich podporovali a tá inovácia bola z marketingového hľadiska to, čo sme ukazovali. To zadanie bolo aj o tom, že máme webchat,

akurát, že tam to bola jedna časť kontaktného centra, kde prijímajú hovory a majú dedikovaných štyroch ľudí, ktorí píšu a oni majú síce nejaký nástroj, cez ktorý vedia písať rýchlejšie, ale sú to stále ľudia, ktorí tam za tým sedia. No a keď sa udeje niečo negatívne, tak na linku prichádza veľký nápor hovorov a aj títo ľudia sa potom prepínajú do hovorov, aby nestáli ľudia na linke. Potom sa teda vzniká offline chat, lebo ty máš síce chat zapnutý a vieš tam aj ako klient niečo napísať ale nedostaneš hneď odpoveď, ale až o hodinu a to nie je úplne fajn čo sa týka chatu. Takže to čo sme tým v prvom rade riešili je mať automatizovaný webchat, lebo to je tá biznisovo pridaná hodnota. Je to teda viacej ako len hologram, lebo my sme implementovali do Netle.AI to komunikačné rozhranie do našej komunikačnej infraštruktúry. Je zložitá vec, pretože banka je v prvom rade uzavretý systém taký, že kvôli bezpečnosti tie technológie musia byť tip-top, aby sme ich my vôbec pustili do vnútra. Čiže to, čo vidíme na pobočke v Nivy centrum, je iba časť Vesny, ale tá kľúčová časť je u nás vo vnútri v systéme, práve kvôli tomu web chatu a to malé okienko, to ktoré máme na webe, obsluhuje Vesna. V prvom rade ona sa prvá prihlási, pokiaľ si nevie dať rady, lebo napríklad nerozumie presne tvojej otázke, lebo ona má len 5-6 okruhov tém a môžu byť aj zložitejšie, ktoré prichádzajú od klientov, tak ťa prepína na operátora.

Web chat máme ako primárne zameranie, ale aj Google Business Messages, služba Googlu, ktorá umožňuje vo vyhľadávaní mať vnorený chat, ktorý je spojený s vyhľadávaním a priamo môžeš napísať firme, ktorá ponúka to čo práve potrebuješ. V tom čase, keď sme začali vyvíjať Vesnu, nás kontaktovali z Microsoftu, z Mety, z Googlu a z ďalších veľkých firiem, ktoré riešia metasvet, ale nie že Slováci, ale centrály európske a dopytovali sa cez Netle.AI, že čo to riešime. My využívame niektoré Microsoft služby v tom riešení a do tohto sme sa dostali vďaka inovácii počas vývoja, lebo Google má o to enormný záujem a tak nám to umožnil, tiež to nemali spustené reálne, mali to len ako Beta verziu, ako prvým na Slovensku, aby sme to testovali. Čiže tým, že mali oni záujem o tieto naše veci, tak nám umožnili veci, ku ktorým by sme sa nemohli reálne dostať na Slovensku.

Prvý chat sme spustili na veľkú sadu, ktorú sme mali o investovaní. Mali sme digitálnu kampaň o investovaní a už tam sme prvýkrát použili Vesnu, tam sme si to testovali, že ako to ide, teda je to na troch pilieroch, ale ľudia vidia len ten posledný na konci.

S inštitútom PhDr. Roberta Krauseho, PhD., MPH, MBA, sme robili veľký prieskum neurologický, kde sme sa pýtali na to, že teda tvoríme digitálneho bankára alebo bankárku budúcnosti, že kto to je, ako vyzerá, pýtali sme sa to širokej škály ľudí. Predtým tam prebehla široká fáza vedeckého výskumu že Krause a rešpektovaný psychológovia majú publikácie a

odtiaľ sa vyselektovali informácie, ktoré boli k našej téme a urobil sa výstup, ktorý mal odporúčania a potom sme si ich overovali v praxi.

Krause: „V rámci tejto fázy sme sa snažili zosumarizovať, ako by teda mal vyzerat' atraktívny, dôveryhodný a príťažlivý chatbot, aké parametre by mal tento chatbot spĺňať tak aby pôsobil na veľké množstvo ľudí aby bol pre nich príjemný. Tím vedcov sa pozrel na výskumy, ktoré boli robené na rôznych skupinách, v rôznych krajinách a hovoríme teda konkrétne o 250 - 300 výskumoch, ktoré si moji kolegovia preštudovali a na základe toho som potom vytvoril konkrétny popis toho, ako by osobnosť reprezentujúca chatbota mala vyzerat'. Či to bude muž alebo žena zadal klient a my sme si to samozrejme overili, keďže sme zástancovia faktov a práve aj výskumy poukázali na to, že chatbot by mala byť z hľadiska pohlavia žena, čo sa týka nuansov, ktoré sme vytipovali v rámci nulte fázy bol napríklad, že pokožka chatbota by mala byť svetlohnedá, oči by mali byť väčšie než menšie, dokonca sme sa zaoberali tým, ako by mal mať chatbot umiestnené obočie, aké dlhé by mal mať mihalnice, aký veľký by mal byť úsmev a možno ako by mal byť oblečený, ktoré farby ako na nás vplývajú, alebo ktoré outfity ovplyvňujú naše vnímanie. Následne sme išli do prvej fázy, ktorá bola zameraná na focusovú skupinu.”

PhDr. PaedDr. Marta Zaťková, PhD.: „Najskôr z fotografie robíme poradie najdôveryhodnejšej osoby až po najmenej dôveryhodnú. V tom druhom kroku sa snažím exponovať tieto osoby k vizuálnemu vnemu a snímam ich fyziologické modality, čiže pozerám sa na to, ako tepová frekvencia, dychová vlna, kožno- galvanická reakcia, napätie, ktoré nejakým spôsobom kulminuje v tom tele, ako reaguje na jednotlivé vizuály týchto osôb. Ľudia sú pozapájaný, ten prístroj sa volá Biofeedback a Neurofeedback, sú snímané ich v podstate fyziologické reakcie tela, naučili sme sa slovami maskovať niekedy to, čo vnútorne cítime, ale telo je veľmi múdre, ono mi to dá v podstate najavo. Tu boli mladí ľudia, ľudia v strednom veku, ľudia v dôchodkovom veku, čiže je to dostatočná vzorka na to, aby sme mohli hovoriť o nejakej reprezentatívnosti”

Krause: „Ak hovoríme o osobnosti chatbota, tak išlo doslova o unikátne zadanie a cítili sme sa poctení, vnímali sme to ako privilegium, že môžeme participovať na niečom takomto unikátnom, čo sa chystá urobiť Slovenská sporiteľňa a celkovo spoločnosť Erste pre slovenský a český trh.“

Druhá fáza vytvorenie. Dostali sme veľmi podrobný popis toho, ako by ma chatbot vyzerat', ako by sa mal správať, ako by mal rozprávať, ako by mal byť oblečený, a na základe toho sa

robit model. Ďalšia zložitá časť bol lip sync, napasovanie toho, aby foneticky správne otvárala ústa, keď rozpráva. A to je veľká vec. Za 3 roky vývoja svet kam beží, to je hypergalaktická rýchlosť, 4 roky v IT-čkárskom svete to je neuveriteľné niečo. Najmä teraz vďaka tým LLM modelom (Large Language Model), toto je ďalšia revolúcia, ako keď prišiel iPhone, tak aj toto je revolúcia, aj keď má ešte limity, lebo tá umelá inteligencia je tu s nami roky, akurát to ľudia nikdy neriešili. Napríklad senzor v aute funguje na princípe umelej inteligencie, alebo teda jej časti, nejaký machine learning. A teda prečo sme ju vytvorili takto? My sme ju od začiatku modelovali 3D práve kvôli tomu, že sme verili a aj veríme vo VR svet, mali sme a VR festival, to je ďalšia vec, s ktorou sme koketovali a riešili, že sme vytvorili úplne, že VR svet a 3D okuliare, atď., ktorý sme použili počas pandémie. Ale de facto jej svet je digitálny svet, to znamená, že je pripravená na internet 3.0 tak, že ju vieš chytiť a ona môže v tomto svete fungovať. Ešte v tom čase, keď vyzerala prvotne, tak jedna vec je, že to čo sme urobili, ako tú reklamnú časť, že sme chceli tú holografickú bankárku, s ktorou môžeme nejakým spôsobom fungovať, ale aj ona má svoje limity, svoje obmedzenia. Nosná časť išla do web chatu, ale potom ju máme postavenú tak, že je realtimová to znamená, že ju vieme napojiť na Chat GPT, alebo akýkoľvek jazykový model, ktorý si my upravíme a môžeme sa s ňou baviť normálne a aj sme to urobili. Treba si uvedomiť, že sme v bankovom svete, a jej úloha bola taká, že informovať pravdivo a informovať správne, čo pri jazykových modeloch úplne nie presne vždy funguje, lebo oni zvyknú halucinovať a zvyknú robiť veci inak, ako by mali, a aj tie predikcie toho, ako odpovedajú, sú častokrát neuchopiteľné, čiže my ju máme v bankovom uzavretom svete. Ten náš jazykový model je postavený na náš bankový svet a ona v tých intenciách funguje, čiže ja, keď prídem s nejakou témou, ktorú ona neovláda, tak mi povie, že “Sorry som mladá a učím sa, toto ešte neviem.” A prečo? Lebo to, čo máme v tom vnútornom svete webchatu, si musíme byť na 100% istý, že neklameme a máme to správne, takže to je ten kľúč. Na call centre je 160 000 hovorov mesačne a Vesna je na wechate. Tam sme mali okolo 7000 intentov mesačne, lebo 8-17, ako náhle sa ale nasadila Vesna, ktorá nepotrebuje prestávku a ani ju nezaujíma servis level, ona dokáže v jednom momente chatovať naraz so 100 000 ľuďmi na všetky možné témy, ktoré existujú, ona nepotrebuje riešiť tie obmedzenia, ktoré sú na strane človeka. Okamžite sa 2,5 násobne zväčšil chat, to bol ten kľúčový cieľ. My sme zrazu dosahovali 15 000 chatov. Na úvod sme videli, že tá úspešnosť Vesny odpovedať na otázky, ktoré prichádzali bola 60% a zvládla, že na jednu vec sa dokážeme v slovenčine opýtať 100 rôznymi spôsobmi a to je tá AI čo je za tým, ale musí tam byť zámer a teda napríklad, keď zabudnem PIN kód alebo stratím kartu viem to povedať rôznymi spôsobmi, potrebujem to

zablokovať to je tá úloha, ktorú s tým potrebujem urobiť. Tak toto je 1 intent a tých základných je 330, ktoré hneď vystačili na tých 60% úspešnosť. Keď narazila na niečo čomu nerozumie, povedala prepáč, som mladá a nerozumiem, skús sa opýtať inak. Niektorí ľudia nevedia písať, ale nie že pravopisné chyby s tým si poradí, dokonca aj Češi, keď sa jej pýtali aj na to dokázala odpovedať, keďže máme slová spoločné. Za tým je matematicko-štatistický model, keď to veľmi zjednoduším, ale mala aj témy, ktoré neovládala, keď niekto prišiel so sofistikovanými biznisovými témami, tak my sme vedeli, že na začiatok sme tam tie témy nedávali. Na začiatok sme tam dali karty, účty, Geogea ako appku, investovanie a úvery, potom úvery a poistenie, ale zľahka, lebo na základ to stačí, ale keď chceš niečo konkrétne, tak ťa odporučí na toho konkrétneho operátora, či konzultanta, ak chceš ísť ďalej. Teda aktuálne sme na 80%, teda 8/10 chatov rieši bez toho, aby potrebovala za tým človeka, čo je skvelé.

Častokrát je s týmto AI spojená aj obava, že ľudia prídu o prácu, čiže my keď sme dokázali s touto efektivitou o 25% znížiť nápor na call centrum, zjednodušene, ak tam pracuje 100 ľudí, tak v podstate potrebujem o 15 ľudí menej. Toto my tvrdíme od začiatku, že toto nie je našim zámerom, my chceme, aby ľudia, ktorí teraz získajú 25% času navyše sa mohli ďaleko lepšie a intenzívnejšie venovať témam, ktoré sú zložitejšie a dôležité, oni majú tak isto stanovené v tom harmonograme, koľko sekúnd môže trvať hovor na to, aby boli efektívni, toto je to, čo sme uvoľnili kapacitne, toto bol ten zámer. Zároveň platí, a bude aj do budúca, že tá predstava, že keď to nasadíme tak máme super stroj, ale to tak nie je, lebo za tým, aby si ju nakínil informáciami, lebo každá téma, napríklad karta, sa rozdeľuje na kreditne, debetne atď. a pri tom je to, že viem si nastaviť limity, chcem predčasne splatiť a tak ďalej, a potom už len AI rieši to, že keď chceš toto konkrétne tak tá otázka ktorú sa klient pýtal, je stále o tejto téme. Keď nasypeš slovenčinu na kopy, na 300 zámerov, tak potom sa to prelína, niečo máš ako zámer, človek sa niečo spýta, ale v skutočnosti myslí úplne niečo iné. Napríklad vo firmách hovoríme o financovaní, ale ľudia to tak nepovedia, ale povedia, že potrebujú peniaze a teraz my môže financovaním myslieť refinancovať nehnuteľnosť, ak hovoríme o úveroch, a ľudia hovoria o peniazoch vždy a to môže spôsobovať nesprávne spárovanie. My sme niečo nakreslili, AI k tomu doplnila, ale napriek tomu je tam ľudský faktor, že keď ľudia povedia toto, tak tým myslia niečo iné a to sa ukáže v takej akoby matici, kde sú všetky tie zábery a všetko so všetkým koreluje. To sa vyfarbí na semaforovo a vidíš, kde čo skoliduje s tým, a to sa ešte upravuje a toto je aj tá časť, ktorá je o machine learningu. Tým, že ten systém sa dokáže na sebe učiť tou vzájomnou interakciou a vyladovaním toho modelu, to vieš vyladiť tak, aby to percento rástlo, a zároveň môžeš sledovať nové veci. Napríklad hypotekárna téma bola

obrovská, keďže rástli skokovo úroky a ľudia tomu nerozumejú, oni nevedia, že tie peniaze sú komodita, ktorá nejako funguje, ale vedeli, že je problém a začali teda riešiť vec, ktorá sa týka len úzkeho okruhu a ty to vidíš, čiže možno stačí doplniť len 2 veci a hneď je iná úspešnosť, ale zároveň každou jednou novou vecou, ktorú tam doplním, musím celú maticu skontrolovať, či to nepokazilo iný pár. Takto zjednodušene funguje to AI za tým, alebo to srdce toho systému. Dnes sme na 80% a ideme ďalej, lebo my sme si tú holografickú Vesnu nevymysleli len tak pre nič- za nič, ale chceli sme vyskúšať, ako voiceboty rozumejú slovenčine, chceme vedieť ako bude fungovať systém ktorý nie je založený na písaní, ale na hlase lebo nárečí, preto ten prototyp súvisel s tým, že kde všade chce tá banka ísť, ten voicebot súvisí s tým že, keď mám na webchate pri 8000 takúto úspešnosť a na call centre prichádza mesačne 150 - 160 000 hovorov, tak keby máme hoc aj len polovičnú úspešnosť, tak je to brutálna efektívnosť, ktorú dokážem riešiť, a tým pádom sa rieši aj ten náš voicebot. Napríklad, veľmi dobrý a medzi prvými, ktorý bol s voicebotom, je T- mobile tá ich Olivia. Oni ju postavili na technickú dátovú linku, lebo tam sa najčastejšie vyskytujú problémy poruchovosti, nejde mi internet, ale to môže mať milión dôvodov a tretinu tvorí systémová chyba na strane firmy, o ktorej vedeli, akurát klient si to niekde v emaily neprečítal. Ten systém, keď teda klient zavola, ešte kým si volal sa pozrel, že kto volá, aký klient a to číslo sa ukázalo, že aha on je z nejakej oblasti, kde máme akurát výpadok internetu, a keď to povedal, tak super nemusel ísť ani ďalej a rovno mu Olivia povedala, že „Vážený zákazník, ospravedlňujem sa, ale vo Vašej oblasti evidujeme výpadok internetu.“ Dala mu naučenú formulku o tom a nemusí teda ďalej pátrať, že chyba je na našej strane, pravdepodobne to opravíme vtedy a vtedy pošlem ti správu, super vybavené ušetril som človeka a klient ktorý volal nečaká niekde na linke ale dostal hneď informáciu.

Napríklad Martin Hhrča, slovenský návrhár, pripravil šaty pre našu Vesnu.

Teraz máme mechanický strojový hlas, už vtedy sme riešili, že vieme urobiť digitalizáciu tak, aby to pôsobilo viacej ľudsky, ale nechceme, to bude priestor pre nás na zlepšovanie.

Napríklad kampaň Jula Satinského. Po vyše 15 rokoch od jeho smrti, sme ako prvý priniesli jeho deepfake, tak že povzbudzoval Slovákov. Vtedy bola veľká polarita ľudí a nechceli sme nič kliše na Vianoce, a toto je človek, ktorého mali ľudia veľmi radi, a aj sme si to overili, on je proste ikona. Bol našim klientom a poznáme sa aj s jeho rodinou, tak sme ich oslovili s tým, že máme takúto ideu, či by oni s tým súhlasili, ako jeho správcovia jeho pozostalosti, keby teda prehovoril k národu. Nevymysleli sme čo bude hovoriť, lebo on napísal knihy, a z tých jeho kníh “Moji milí Slováci“ sme vzali jeho myšlienky, čo napísal už v minulosti, akurát ich teda nikde nevyslovil nahlas, že by sme ich vedeli len niekde zostríhať. My sme vytvorili teda aj

jeho hlas, toto bol iný typ využitia AI, ktorý sme priniesli Slovákom. Bola to mega úspešná kampaň, ale samozrejme priniesla aj hate, ľudia mrmlali, ale rodina mala právo povedať, že to kedykoľvek zastavujú, a už ďalej nechcú pokračovať. Keď to jeho dcéra Lucia aj s maminou počuli prvýkrát boli z toho unesené, lebo tatino prehovoril po veľmi dlhej dobe, a navyše svoje myšlienky ktoré mal. Na to, aby sa naučila umelá inteligencia toto, v tom čase bolo treba že 2 týždne, nasypať slovenčinu, našťastie Julo, ako známa osoba mal veľa všelijakých natočených vecí, z ktorých sa dal čerpať jeho hlas. Dnes je to teda ďalej a máš si, aj ako bežný človek, možnosť vytvoriť vlastný klon za chvíľu. My sme to riešili s ukrajinským startupom Respeacher, ktorí napríklad robili aj Anakina Skywalkera do Hviezdných vojen, takže oni dokázali naučiť svoju AI za dva týždne slovenčinu. Potom sme mali Michala Hudáka, ktorý dokončil tonality hlasu, aby bol dokonalý, a za dva a pol týždňa sme mali Jula kompletného.

Tu ale prichádzajú tie etické veci, ktoré sa spájajú s AI, že tak ako sa dá veľmi dobre využiť, tak veľmi dobre sa dá aj zneužiť. Za posledný rok a pol tak narástla cybersecurity a cyberkriminalita na bankovom trhu, o 500%, len vďaka tomu, že dokážeš umelou inteligenciou ďaleko sofistikovanejšie klientov osloviť s tým, že od nich ukradneš peniaze. Banka si nikdy v živote nepýta dáta, tak ako to robia tí podvodníci, ale keď idú na istú skupinu, tak veľmi ľahko sa to môže stať, že si to nevšímneš a pustíš ich k sebe do PC. Tiež na to používajú AI, čiže toto je tá etická rovina toho, ale je to len ohľadom toho, že ty sa rozhodneš, na ktorej strane budeš a ako to budeš riešiť.

Webchat sme oficiálne spustili v marci 2023. Ak ju ale nebudeme kŕmiť informáciami, tak stále budeme na tých 60% úspešnosti, lebo tie dopyty, ktoré máme, sú stabilné.

Ale máme aj takú vec, to je ukážka, že aj umelá inteligencia dokáže byť emocionálna. Na deň narcisov sme spustili, že „Neviem ti pomôcť so všetkým, ale tá tvoja nezištná pomoc dokáže robiť zázraky, daruj na ligu proti rakovine.“

Našou cieľovou stanicou je, aby v appke bola tvojou osobnou bankárkou, takou s ktorou sa vieš hneď baviť, že mám takýto problém, a ona povie, že mám na to takéto riešenie, dohodnem ti na to stretnutie v banke, kedy sa ti dá. Toto je taký finál, ale teraz sa riešia emialy, lebo to je niečo iné mailbot. Chaty majú nejaký počet znakov, a ono to funguje štatisticky, že nájdem kľúčové slová, je tam zhoda na 80%, málo, tak sa dopýta, či myslíš to, alebo to. Ak je to 85%, to už si myslíme, že je to správne, od 85% -90% sa opýta, že pochopila som správne, že sa bavíme o tomto, ak áno tak mi dá odpoveď. Ak je to viac ako 90%, tak rovno dáva odpoveď. A pri emailoch je to trošku iné, ale princíp je rovnaký, aj keď zložitejší.

Ďalšia možnosť, čo sme ponúkali, sú kalkulačky, ktoré sú veľmi populárne pri hypotékach. Na to nepotrebujem nikoho, len ju, lebo to je pár parametrov, ktoré jej povieš, ona to poposúva a rovno ťa nasmeruje. Limit na karte, to isté, ona ťa vie dostať do Georga, že áno pozerám sa na to a máš to tam takto, nastavím ti to takto? a ty povieš, že áno máš nastavené, pošlem ti echo do Georgea, že to máš teda takto nastavené, na základe tvojej požiadavky. Toto je síce budúcnosť, ale nie je ďaleko, lebo čo sme vytvárali s Netl.AI, tak okrem tých veľkých firiem, prejavili záujem aj automobilky. Už to aj spúšťajú v Saudskej Arábii, vyskladáš si holografickú krabicu, ktorá vyzerá ako chladnička s preskleným priečelím, to dáš vedľa seba a vieš tam dať auto normálnych rozmerov. A v tej virtuálnej realite a v showroome si vieš nakonfigurovať to auto. Keď ho máš, si stým spokojný, tak to pošle ďalej do výroby, ponúka aj možnosť pomoci s financovaním. Toto teraz rieši Netle.AI s troma veľkými automobilkami.

## *2. Môžu uniknúť citlivé informácie z Vesny, a ako im predchádzate ?*

Nemôžu, dôvod je, že ja som mal problém sa dostať do vnútra, aby sme ten systém dokázali mať to napojenie, lebo máme striktné IT. Je rozdiel medzi tým, čo je v Nivy centrum, tam je to krabicové riešenie, uzavreté, oddelené v jednom systéme od všetkého, aj keď je to pod kamerami. To čo je na webe, je za firewallom, to je v našom internom prostredí.

## *3. Aká je vaša vízia ohľadom budúceho vývoja holografického bankovníctva na Slovensku ?*

My sme pripravení. Myslím, že je to ale stále ešte veľmi drahé, ale myslím si, že ten svet do toho metasveta raz príde, ale ešte sme relatívne ďaleko odtiaľ. Na druhej strane, čo sa týka bankovníctva, máš banku v mobile, a v tej appke máš digitálneho avatara, to bude podľa mňa tou budúcnosťou. Budeš to mať doma cez okuliare, a teda banka bude teda v mobile, bude mať rôzne formy digitálnej asistencie. Na inej strane ľudský faktor, pri napríklad investovaní, bude zohrávať stále veľkú rolu, a to je aj cieľ. Mobil používame ako nástroj, aj keď ľudský faktor je pre nás kľúčový, a teda náhlavné súpravy a ich vývoj prispievajú, ale nebude to hneď zajtra

## *4. Veríte, že Vesna posilnila zákaznícku skúsenosť?*

Áno, už len z pohľadu webchatu, 8/10 klientov je spokojných.

## Príloha č. 2 – Kvalitatívny rozhovor s p. Rastislavom Benkom

### 1. Aké aktivity robí Slovenská sporiteľňa vo VR?

- Momentálne ďalšie aktivity vo VR nemáme a plánujeme tento rok.

### 2. Prečo Slovenská sporiteľňa robí aktivity vo VR?

- Do aktivít vo VR sme išli primárne v čase pandémie, ktorá zredukovala zážitky v reálnom živote. Zároveň tým naplníme náš pozicioning digitálneho lídra, ktorý dokáže priniesť pre banku netypické a nečakané riešenia. Nebojíme sa objavovať, experimentovať a prinášať všetkým ľuďom na Slovensku netypické zážitky.

### 3. Ako hodnotíte výsledky účasti klientov/neklientov?

- Vo VR sme si nesledovali kto je klient a kto nie.

### 4. Ktoré parciálne aktivity si účastníci najviac pochvalovali (napr. v meta carnevale)?

- V metacarnevale najviac rezonovali standupy a možnosť stretnúť celebrity.

### 5. Budete v tom pokračovať?

- Festival Space Base už neplánujeme predlžovať, je to pomerne nákladná záležitosť. Nejaké aktivity vo VR však mať budeme.

### 6. Je cesta VR ako 2D alebo 3D?

- V poslednom ročníku sa nám osvedčilo 2D, ktoré je dostupné aj cez mobil, bez nutnosti vlastniť 3D headset.

### 7. Myslíte si, že VR bude raz distribučný kanál? V kontexte Apple Vision Pro a Meta Quest.

- Distribučný kanál to raz určite bude, otázne je kedy to bude vzhľadom na cenu hardware a zvyky užívateľov. Aj najmladšie skupiny zákazníkov okolo 18 rokov zatiaľ deklarujú, že keď chcú niečo riešiť s bankou, tak preferujú osobný kontakt v pobočke.

### 8. Myslíte si, že GenAI bude ďalším technologickým prvkom, ktorý vylepší zážitok vo VR, keď s ňou klienti budú môcť interagovať 24/7?

- Celkovo sa na GenAI pozeráme už dlhšiu dobu a integrujeme ju primárne do chatbota a virtuálnej poradkyne Vesna v pobočke v OC Nivy. Ak sa naplní bod 7 určite bude GenAI súčasťou vývoja a zážitku vo VR.

## Zoznam použitej literatúry

### Knižné zdroje

- DENT, J.: Distribution Channels- Understanding and Managing Channels to Market [cit. 22.1.2024]. 1. vyd. London: Kogan Page Limited, 2008, 323 s. ISBN 978-0-7494-5256-8.
- CHOVANCOVÁ, B. a kol.: *Finančné trhy- nástroje a transakcie* [cit. 29.11.2023]. 2. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2016, 644 s. ISBN 978-80-8168-330-5.
- CHOVANCOVÁ, B. a kol.: *Finančný trh- nástroje, transakcie a inštitúcie* [cit. 29.1.2024]. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2006, 611 s. ISBN 80-8078-089-7
- MAJERČÁKOVÁ, D.: *Peniaze a bankovníctvo* [cit. 22.1.2024]. 1. Vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2018, 192 s. ISBN 978-80-7552-972-5
- MEDVEĎ, J.- TKÁČ, M. a kolektív: *Banky- história teória a prax* [cit. 29.11.2023]. Bratislava: Sprint 2, 2013. 649 s. ISBN 987-80-89393-73-2.
- MUCHOVÁ, E. - DARMO, Ľ. - LEŠKO, P.: *Základy ekonómie* [cit. 18.10.2023]. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2021, 280 s. ISBN 978-80-7676-134-6.
- SIVÁK, R. a kol.: *Financie* [cit. 21.1.2024]. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2015, 457 s. ISBN 978-80-8168-232-2.
- SKINNER, Ch.: *Digital bank* [cit. 29.11.2023]. Singapore: Marshall Cavendish Business, 2015, 315 s. ISBN 978-981-4515-46-4.

### Časopisecké zdroje

- Autor neznámy.: 10 Ways Banks And Credit Unions Are Using Virtual Reality. In *The Financial Brand*. [online]. Gig Harbor Washington: The Financial Brand, 2017, [cit. 18.10.2023]. Dostupné na: <https://thefinancialbrand.com/news/banking-technology/banks-credit-unions-finances-virtual-reality-68593/>
- GÉRER, A. Využívanie virtuálnej a rozšírenej reality je už realita. In *ATP Journal* [online]. Bratislava: HMH, 2018, [cit. 18.10.2023]. Dostupné na: [https://www.atpjournalsk/rubriky/rozhovory/vyuzivanie-virtualnej-arozsirenej-reality-jeuzrealita.html?page\\_id=27486](https://www.atpjournalsk/rubriky/rozhovory/vyuzivanie-virtualnej-arozsirenej-reality-jeuzrealita.html?page_id=27486)

MARR, B.: What Is Extended Reality Technology? A Simple Explanation For Anyone. In *Forbes*. [online]. Washington: Forbes Media, 2019, [cit. 16.1.2024]. Dostupné na: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/08/12/what-is-extended-reality-technology-a-simple-explanation-for-anyone/?sh=11669dbf7249>

SPIGEL, M.: História virtuálnej reality - od fantastických snov po únik zo skutočnosti. In *Techbox* [online]. Bratislava: Techbox, 2018, [cit. 18.10.2023]. ISSN 1338-1210. Dostupné na: <https://www.techbox.sk/historia-virtualnej-reality-od-fantastickych-snov-po-unik-zo-skutocnosti>

ŠMIDÁK, V.: NPTS | Nintendo Virtual Boy - virtuálna realita z roku 1995. In *Techbox* [online]. Bratislava: Techbox, 2017, [cit. 18.10.2023]. ISSN 1338-1210. Dostupné na: <https://www.techbox.sk/npts-nintendo-virtual-boy-virtualna-realita-v-roku-1995/>

Text redakcie. Digitálnejší zvitězí. In *Bankovníctví: odborný měsíčník pro profesionální finance*. Praha: Triangl, 2019, roč. XXVI, č. 2/2019, s. 24-25. ISSN 1212-4273 MK ČR E 8022.

Text redakcie: Tatra banka používa virtuálnu realitu na učenie stredoškólkovej finančnej gramotnosti. In *FinReport*, [online]. 2022, [cit. 16.1.2024]. Dostupné na: <https://www.finreport.sk/fintech/tatra-banka-pouziva-virtualnu-realitu-na-ucenie-stredoskolakov-financnej-gramotnosti/>

VINC, S.: Čo je metaverse? Nástupca internetu, alias prepojenie reality s AR a VR. In *Techbox* [online]. Bratislava: Techbox. 2021, [cit. 18.10.2023]. ISSN 1338-1210. Dostupné na: <https://www.techbox.sk/co-je-to-metaverse-nastupca-internetu-alias-prepojenie-reality-s-ar-a-vr>

## **Internetové zdroje**

ABBOTT, M. – MURRAY, J.: The ultimate guide to banking in the metaverse. In *Accenture Banking Blog*. 2022, [online]. 26.04.2024. Dostupné na: <https://www.animocabrands.com/hsbc-to-become-first-global-financial-services-provider-to-enter-the-sandbox>

Autor neznámy: Call centrum. In *Finančný Kompas.sk*. 2022, [online]. 22.01.2024. Dostupné na: <https://www.financnykompas.sk/financna-encyklopedia-pojmy/call-centrum>

Autor neznámy.: Čo je virtuálna realita? Na týchto miestach sa stretnete s VR. In Paneurópska vysoká škola blog. 2021, [online]. 16.01.2024. Dostupné na: <https://www.paneurouni.com/blog/co-je-to-virtualna-realita-na-tychto-miestach-sa-stretnete-s-vr/>

Autor neznámy: Čo sú finančné inovácie a fintechy. [online]. 22.01.2024. Dostupné na: <https://www.fininfo.sk/fininfo/inovacie/co-su-financne-inovacie-fintechy/co-su-financne-inovacie-fintechy.html>

Autor neznámy: Distribučné kanály. In EuroEkonom.sk. 2017, [online]. 22.01.2024. Dostupné na: <https://www.euroekonom.sk/obchod/distribucia/distribucne-kanaly/>

Autor neznámy.: Holografická bankárka – svetová inovácia od Slovenskej sporiteľne. In Slovenská sporiteľňa aktuality. 2022, [online]. 16.01.2024. Dostupné na: <https://www.slsp.sk/sk/aktuality/2022/4/6/holograficka-bankarka-svetova-inovacia-od-slovenskej-sporitelne>

Autor neznámy: Net Banking- What is Internet Banking? Features & Advantages of Internet Banking. In celartax.in. 2023, [online]. 22.01.2024. Dostupné na: <https://cleartax.in/s/net-banking>

Autor neznámy: Pobočka banky. In peniaze.sk. [online]. 22.01.2024. Dostupné na: <https://www.peniaze.sk/tema/pobocka-banky>

Autor neznámy: Self Services Branch. In Qorus. 2023, [online]. 22.01.2024. Dostupné na: <https://www.qorusglobal.com/innovations/24618-self-service-branch>

Autor neznámy: Slovenská sporiteľňa je najväčšia digitálna banka na Slovensku. In Slovenská sporiteľňa aktuality. 2019, [online]. 25.04.2024. Dostupné na: <https://www.slsp.sk/sk/aktuality/2019/2/1/slovenska-sporitelna-je-najvacsia-digitalna-banka-na-slovensku-vyse-720-000-ludi-aktivne-bankuje-s-georgeom>

Autor neznámy: Slovenská sporiteľňa otvorila svoju prvú bezhotovostnú pobočku. In Slovenská sporiteľňa aktuality. 2020, [online]. 22.01.2024. Dostupné na: <https://www.slsp.sk/sk/aktuality/2020/6/1/slovenska-sporitelna-otvorila-svoju-prvu-bezhotovostnu-pobocku>

Autor neznámy: Transforming the way money, information and assets move around the world. In Onyx by J. P. Morgan. 2024, [online]. 25.04.2024. Dostupné na: <https://www.jpmorgan.com/onyx/index.htm>

Autor neznámy: Virtual reality: step into the future of banking. In BNP PARIBAS. 2017, [online]. 25.04.2024. Dostupné na: <https://group.bnpparibas/en/news/virtual-reality-step-future-banking>

Autor neznámy: Virtual Worlds: Living in the machine. 2011, [online]. 26.04.2024. Dostupné na: <https://cs.stanford.edu/people/eroberts/cs181/projects/2010-11/VirtualWorlds/styled/page1.html>

Autor neznámy: Visa a Združenie pre bankové karty ocenili najlepšie finančné inštitúcie. In Visa. 2019, [online]. 25.04.2024. Dostupné na: <https://www.visa.sk/o-spolocnosti-visa/tlacove-centrum-visa/press-releases.2958644.html>

BARČÍKOVÁ, S.: Výhodou telefónneho bankovníctva je dostupnosť pre klienta. In SME.sk. 2005, [online]. 22.01.2024 Dostupné na: <https://www.sme.sk/c/2399037/vyhodou-telefonneho-bankovnictva-je-dostupnost-pre-klienta.html>

BULGAREA, C. N.: Distribution of banking products and services. 2010, [online]. 22.01.2024. Dostupné na: [https://www.researchgate.net/publication/49615474\\_DISTRIBUTION\\_OF\\_BANKING\\_PRODUCTS\\_AND\\_SERVICES](https://www.researchgate.net/publication/49615474_DISTRIBUTION_OF_BANKING_PRODUCTS_AND_SERVICES)

CHEN, J.: Mobile banking. In Investopedia. 2020, [online]. 22.01.2024. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/m/mobile-banking.asp>

PII. J.: Magic Leap 2 vs Microsoft HoloLens 2: Key differences. In VRX blog. 2023, [online]. 16.01.2024. Dostupné na: <https://vrx.vr-expert.com/magic-leap-2-vs-microsoft-hololens-2-key-differences/>

MIKLOŠOVIČOVÁ, S.: Finančné vzdelávanie s Egom vo virtuálnej realite. In Tatra banka blog. 2022, [online]. 16.1.2024. Dostupné na: <https://www.tatrabanka.sk/sk/blog/tlacove-spravy/financne-vzdelavanie-egom-vo-virtualnej-realite/>

ŠUBÁK, M.: Čo je virtuálna realita? In: VirtualnaRealita.eu. 2017, [online]. 23.10.2023. Dostupné na: <https://virtualnarealita.eu/co-je-virtualna-realita/>

## **Zákony**

Ústavný zákon č. 460/1992 Zb. Ústava Slovenskej republiky