

**EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY**

Evidenčné číslo: 103004/I/2024/S421000161813K

Analýza smerovania elektronického bankovníctva

Diplomová práca

2024

Bc. Richard Laja

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY

Analýza smerovania elektronického bankovníctva

Diplomová práca

Študijný program: Informačný manažment

Študijný odbor: ekonómia a manažment

Školiace pracovisko: Katedra aplikovanej informatiky

Vedúci záverečnej práce: Ing. Mária Szivósová, PHD

Bratislava 2024

Bc. Richard Laja

Čestné vyhlásenie

Vyhlasujem, že celú diplomovú prácu na tému „Analýza smerovania elektronického bankovníctva“, vrátane všetkých príloh a obrázkov, tabuliek a grafov som vypracoval samostatne, pod odborným vedením vedúceho práce s použitím uvedenej literatúry.

V Bratislave, 03.05.2024

Bc. Richard Laja

Pod'akovanie

Chcel by som sa pod'akovať mojej vedúcej diplomovej práce Ing. Márií Szivósovej, PhD., za jej cenné poznatky, rady a pripomienky, ktorými mi bola veľmi nápomocná pri tvorbe tejto práce a bez ktorej by som moju diplomovú prácu písal veľmi ťažko. Hlavne sa chcem pod'akovať za jej nesmiernu trpezlivosť a ochotu pomôcť a vysvetliť mi veci, ktoré som nerozumel alebo nemal dostatočné poznatky. Ďalej moje pod'akovanie patrí aj mojej úžasnej priateľke Klaudii Takáčovej, za jej pomoc, spoluprácu a inšpirácie pri tvorbe práce a angažovanosti pri získavaní relevantného počtu respondentov pre dotazníkový prieskum. Na záver by som chcel pod'akovať rodine za jej podporu a finančnú výpomoc počas celého štúdia.

ABSTRAKT

Bc. LAJA Richard: *Analýza smerovania elektronického bankovníctva* – Ekonomická univerzita v Bratislave. Fakulta hospodárskej informatiky; Katedra aplikovanej informatiky.
– Vedúci záverečnej práce: Ing. Mária Szivósová, PHD. Bratislava: FHI, 2024, 84 strán.

Cieľom záverečnej práce je zhodnotenie problematiky týkajúcej sa oblasti elektronického bankovníctva. Popísať historický vývoj, aktuálny stav danej problematiky. vysvetliť základné pojmy elektronického bankovníctva. Definovať objekty skúmania, analyzovať, vybrané banky a ich produkty, vytvoriť analýzu týkajúcu sa súčasných a nových aplikácií, produktov a služieb.

V metodike a metódach skúmania vytvoril analýzu prostredníctvom dotazníkového prieskumu, ďalej zozbierať relevantné množstvo zdrojov či už knižných odborných, internetových alebo z osobných rozhovorov a nimi prispieť do praktickej časti diplomovej práce.

Výsledky práce, ktoré priniesol prieskum dotazníka prostredníctvom odpovedí respondentov, ktoré boli spracované a analyzované a z vedeckých a odborných článkov, knižných a internetových zdrojov som vytvoril analýzu nových produktov, služieb, aplikácií a iných inovácií, ktoré definujú smerovanie elektronického bankovníctva do budúcnosti.

Hlavným prínosom práce v oblasti smerovania elektronického bankovníctva boli jednotlivé nové produkty a služby ako virtuálna realita a biometria alebo rozvoj umelej inteligencie (AI) spolu s chatbotmi, ktoré sa stanú v najbližších rokoch veľmi veľkým prínosom pre klientov, ktorí budú tieto inovatívne technologické riešenia využívať.

Kľúčové slová: elektronické bankovníctvo, digitálne bankovníctvo, online bankovníctvo, platobná karta, služby a produkty elektronického bankovníctva, internetové bankovníctvo.

ABSTRACT

LAJA Richard: *The analysis of the direction of electronic banking*. The University of Economics in Bratislava. The faculty of economic informatics. The department of applied informatics. The head of the final work: Ing. Mária Szivósová, PHD. Bratislava FHI, 2024, 84 pages.

The aim of the thesis is to evaluate the issues related to the field of electronic banking. To describe the historical development, the current state of the issue. to explain the basic concepts of electronic banking. To define the objects of investigation, to analyze, selected banks and their products, to create an analysis regarding current and new applications, products and services.

In the methodology and methods of investigation, to create an analysis through a questionnaire survey, further to collect relevant sources either from books, professional, internet or personal interviews and to contribute them to the practical part of the thesis.

The results of the thesis produced by the questionnaire survey through the responses of the respondent which were processed and analysed and from scholarly and professional articles, book and internet sources I have created an analysis of the new products, services, applications and other innovations that will define the future direction of e-banking.

The main contribution of the work on the direction of e-banking has been the various new products and services such as virtual reality and biometrics or the development of artificial intelligence (AI) together with chatbots, which will become a very big benefit for the clients who will use these innovative technological solutions in the next few years.

Key words: electronic banking, digital banking, online banking, payment card, electronic banking services and products, internet banking.

Obsah:

Úvod.....	10
1 Súčasný stav riešenej problematiky.....	11
1.1 História elektronického bankovníctva.....	12
1.3. Typy klientov a trendy v elektronickom bankovníctve.....	14
1.4. Náklady a poplatky.....	16
1.5. Právna úprava elektronického bankovníctva.....	16
1.6. Formy elektronického bankovníctva.....	17
1.6.1. Telefonické bankovníctvo (PHONE banking).....	17
1.6.2. Mobilné bankovníctvo (GSM banking).....	18
1.6.3 Internetové bankovníctvo (HOME banking).....	20
1.6.4 Online bankovníctvo (INTERNET banking).....	21
1.6.5 Mailové bankovníctvo (E-MAIL banking).....	21
1.7 Platobná karta.....	22
1.7.1 Druhy platobných kariet.....	24
1.8 Bezpečnosť elektronického bankovníctva.....	27
1.8.1 Najznámejšie hrozby spojené s prelomami bezpečnosti v elektronickom bankovníctve.....	33
1.9 Riziká elektronického bankovníctva.....	34
2 Cieľ práce.....	35
3 Metodika práce a metódy skúmania.....	36
4 Výsledky práce.....	37
4.1 Analýza produktov, služieb a aplikácií starších a súčasných vybraných bánk bežného a aj elektronického bankovníctva.....	37
4.1.1 Bankové produkty a služby.....	37
4.2 Budúcnosť digitálneho bankovníctva.....	49

4.3 Analýza nových produktov a služieb elektronického bankovníctva.....	50
4.4 Nové produkty, služby a aplikácie jednotlivých bánk na Slovensku.....	62
4.5 Dotazníkový prieskum.....	67
Záver.....	81
Zoznam použitej literatúry.....	82

Úvod

Bankovníctvo a bankové služby tvoria značnú časť trhovej ekonomiky, reprezentujú sa predovšetkým za integračný činiteľ, ktorého bezporuchové fungovanie výrazne ovplyvňuje kvalitu rozvoja celého hospodárskeho systému vo svete. Dôležitou úlohou v oblasti bankovníctva je analýza systémov a inštitúcií v banke. Bankovníctvo sa zaoberá taktiež analýzou bankových produktov, ako aj ekonomických, legislatívnych a medzinárodných faktorov, ktoré ovplyvňujú efektívnosť a stabilitu bankových subjektov.

Elektronické bankovníctvo je široký pojem, väčšina ľudí si ani neuvedomuje ako značnú časť ich životov ovplyvňuje digitálne bankovníctvo. Každodenné platby v obchodoch s využitím mobilných aplikácií, vybavovanie úverov a hypoték online z pohodlia domova, spravovanie bežných účtov prostredníctvom internet bankingu, jednotlivé služby, ktoré poskytujú banky, to všetko je základom elektronického bankovníctva.

Obsahom práce bude jasná charakteristika súčasného stavu a vývoj či aktuálne trendy a elektronického bankovníctva, popísanie všetkých aspektov, z ktorých sa skladá a obsahuje elektronické bankovníctvo. V metodike a metódach skúmania pozbierať formou dotazníkového prieskumu dostatočné množstvo informácií a dát pre ďalšiu analýzu. Zosumarizovať jednotlivé interpretácie do výsledku práce a poskytnúť možné navrhované riešenia pre smerovanie elektronického bankovníctva do budúcnosti.

V prvej časti diplomovej práce, analýza smerovania elektronického bankovníctva sa pozrieme do histórie vývoja elektronického bankovníctva, ďalej sa budem zaoberať charakteristikou a vývojom a súčasným stavom samotného elektronického bankovníctva, samotnými definíciami a pojmi ako sú trendy v oblasti elektronického bankovníctva, náklady a poplatky, zákon o elektronickom bankovníctve, taktiež rôzne formy digitálneho bankovníctva dôležité je zamerať sa aj na samotnú bezpečnosť a riziká spojené s elektronickým bankovníctvom.

1 Súčasný stav riešenej problematiky

Výraz elektronické bankovníctvo, alebo tzv. e-banking, je v súčasnosti pomerne intenzívne používaný. Pod elektronickým bankovníctvom chápeme formu elektronickej komunikácie medzi klientom a bankou. Pracovník banky a klient neprichádzajú vôbec do osobného kontaktu. Komunikácia s bankou prebieha iba prostredníctvom technických a technologických prostriedkov, ktoré sú dostupné pre klientov bankových subjektov.

Elektronické bankovníctvo je pojem, ktorého aktuálny obsah sa vyvíja spolu s rýchlosťou zmien v oblasti informačných a komunikačných technológiách. Elektronické bankovníctvo umožňuje klientovi byť vďaka elektronickým prostriedkom komunikácie so svojimi peniazmi v kontakte 24 hodín denne, 365 dní v roku, deň čo deň, aj z domu alebo v zamestnaní, alebo aj v zahraničí.

Moderné pokročilé technológie v elektronickom bankovníctve menia spôsob, akým funguje banka, jej personál a klienti. Pri uzatváraní zmluvy o elektronickom bankovníctve medzi bankou a klientom sa často požaduje vedenie bežného účtu v danej banke. Obsahom zmluvy by mali byť všetky podstatné aspekty, vrátane definície predmetu, ako je prístup k účtom a vykonávanie platobných a zúčtovacích transakcií cez elektronické bankovníctvo.

Elektronické bankovníctvo sa tiež zameriava na dodávateľské kanály a prostriedky potrebné na prístup k službám a operáciám, ako sú telefóny, počítače, samoobslužné terminály a podobne.

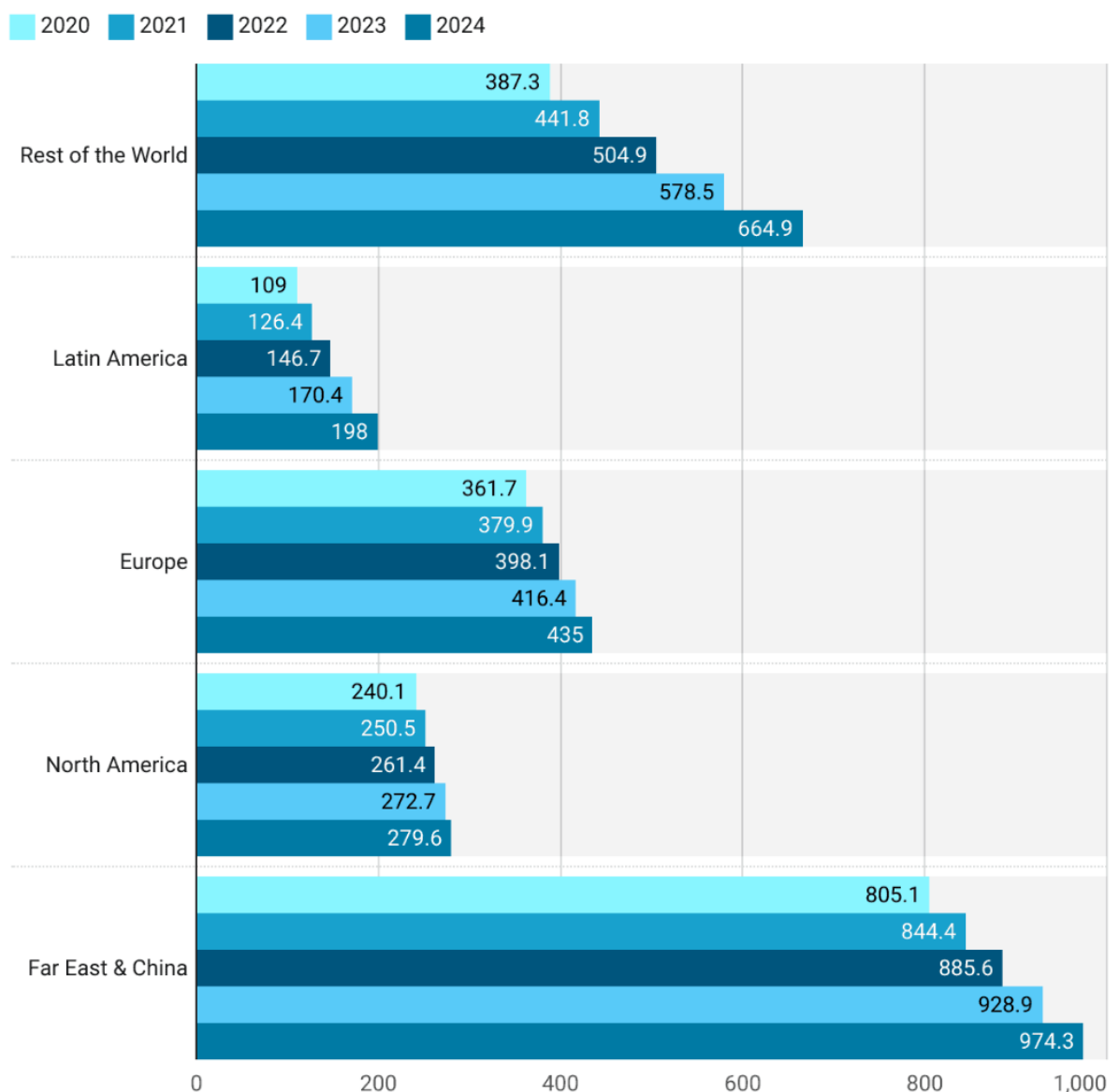
V súčasnosti e-banking predstavuje najmodernejší spôsob komunikácie s bankou a banka s klientom, prináša revolúciu v spôsobe akým ľudia dokážu spravovať svoje financie na bankových účtoch, ako dokážu využívať jednotlivé produkty a služby, ktoré banka ponúka ako sú transakcie a kontrola zostatkov na účtoch, platenie účtov, rôzne prevody medzi účtami, či dokonca žiadosť o pôžičku, kde klient už nemusí cestovať pre žiadosti takéhoto druhu do banky, ale naopak možnosť online bankovníctva mu dáva možnosť všetko vybaviť z pohodlia domova a celkom bez starostí, kde klient ušetrí svoj čas aj peniaze.

Nižšie uvedený graf znázorňuje používateľov online bankovníctva na svete v rokoch 2020 až 2024. V roku 2020 dosiahol počet používateľov online bankovníctva na celom svete 1.9 miliardy(biliónov), odhaduje sa, že v roku 2024 to bude až 2.6 miliardy(biliónov) používateľov po celom svete.

Graf zobrazuje počet používateľov v jednotlivých kontinentoch, ktorý využívajú online bankovníctvo. Z grafu nám vyplýva že Čína a ďaleký východ majú najviac aktívnych používateľov online bankovníctva vo svete.

Taktiež z grafu vyplýva, že v horizonte 4 rokov bol zaznamenaný až 700 miliónový nárast používateľov digitálneho bankovníctva, čo predstavuje 36.84% nárast.

Obrázok: č. 1.: Používatelia elektronického bankovníctva bankovníctva na celom svete v roku 2020 s prognózou do roku 2024



Zdroj: <https://scoop.market.us/online-banking-statistics/>

1.1 História elektronického bankovníctva

Digitálne bankovníctvo, tiež známe ako online bankovníctvo alebo elektronické bankovníctvo, sa vzťahuje na poskytovanie finančných služieb prostredníctvom digitálnych kanálov, ako je internet, mobilné zariadenia a bankomaty (ATM).

Digitálne bankovníctvo je v posledných rokoch čoraz populárnejšie, no jeho počiatky možno hľadať niekoľko desaťročí dozadu.

Prvú automatizáciu elektronického bankovníctva začalo niekde na prelome šesťdesiatich až osemdesiatich (60-80) rokoch dvadsiateho storočia. Vtedy Americká banka prvý krát predstavila svojim zákazníkom bankomat, ktorý ako poznáme z praxe umožňuje vybrať hotovostné peniaze z bankového účtu prostredníctvom spomínaných ATM bez asistencie bankového pokladníka. Práve pri používaní sálových počítačov na automatizáciu rôznych bankových funkcií, ako je spracovanie šekov správa zákazníckych účtov, banky začali poskytovať rôzne denné služby ako aj prístup k svojim účtom aj z domáceho prostredia.

Pri nastúpení internetu v 90 rokoch 20 storočia sa sprístupní tzv. online portály bankovníctva ktoré spotrebiteľom umožňovali vidieť ich zostatky na účtoch, prevádzať peniaze zo svojich účtov a svoje platiť účty aj z domáceho prostredia. Bol to rok vzniku online bankovníctva. Napríklad v roku 1994 sa Stanford Federal Credit Union stala prvou finančnou inštitúciou, ktorá svojim členom ponúkala online bankovníctvo, a v roku 1996 sa Wells Fargo stala prvou bankou, ktorá svojim zákazníkom poskytovala online bankovníctvo.

Mobilné bankovníctvo, trend 21 storočia, vzniklo začiatkom roka 2010, ktoré bolo hlavne sprevádzané šírením smartfónov. Banky začali ponúkať mobilné aplikácie ktoré zákazníkom umožňovali prístup k ich účtom z ich smartfónov, čo im umožnilo kontrolovať zostatky na účtoch, prevádzať finančné prostriedky a platiť účty na cestách. Dnes by sme si niektorý ani nevedeli predstaviť využívať elektronické bankovníctvo bez využitia mobilného bankovníctva, stalo sa to našou nevyhnutnou súčasťou pri využívaní bankových služieb a platieb.

1.2 Typy klientov a trendy v elektronickom bankovníctve

Elektronické bankovníctvo je fenoménom niekoľkých posledných rokov. Jeho služby sú natoľko pohodlné a flexibilné, že ich začína využívať väčšina klientov bankových účtov. Rozsah ponúkaných služieb v elektronickom bankovníctve sa tak stáva jedným z faktorov ovplyvňujúcich výber vhodnej banky pre daného klienta.

Na základe požiadaviek na elektronické bankovníctvo rozdeľujeme klientov do nasledujúcich skupín:

(Retail banking) – ide o osobné bankovníctvo drobných zákazníkov, predovšetkým súkromné osoby, ktoré používajú bankové služby pre svoje úspory. Títo klienti nepoužívajú žiaden softvér pre spracovanie svojich finančných údajov. Táto oblasť priťahuje celosvetovo i nebankové subjekty, ktoré sa tu, práve ponukou elektronických služieb, snažia získať svoj podiel na trhu. Hlavnými motivačnými faktormi pre týchto klientov je ľahká dostupnosť bankových služieb, kvalita a široká ponuka služieb.

(Corporate banking) – ide o podnikateľské subjekty vybavené informačnými systémami, ktoré spracúvajú finančné údaje. Hlavnými motivačnými faktormi sú zefektívnenie finančných transakcií a aktuálne a presné finančné údaje vo vnútornom finančnom systéme.

(Elektronické obchodovanie) – ide o nové kategórie klientov, ktoré vznikajú so zavádzaním elektronických platobných systémov, predovšetkým na internete. Možno ich rozdeliť na 2 skupiny - predávajúcich a kupujúcich.

Aktuálne Trendy v elektronickom bankovníctve som zhrnul nasledovne:

Elektronické bankovníctvo si prešlo výrazným vývojom v posledných obdobiach, a to zvlášť v kontextu narastajúcej digitalizácie a technologických inovácií. Tato sekcia sa zameriava na súčasné trendy, ktoré formujú elektronické bankovníctvo a ovplyvňujú jeho smerovanie do budúcnosti.

Mobilné bankovníctvo sa stalo nepostrádateľnou súčasťou elektronického bankovníctva. S nárastom počtu smartfónov sa zväčšuje i dostupnosť týchto služieb. Aplikácie pre mobilné bankovníctvo ponúka klientom okamžitý prístup k ich účtom, platobným transakciám a ďalším bankovým operáciám, čo zvyšuje pohodlie a efektivitu.

Umelá inteligencia (AI) a strojové učenie (SU) prinášajú revolučné zmeny v oblasti elektronického bankovníctva. Banky využívajú AI k analýze veľkého množstva dát pre

personalizované ponuky, prevencie podvodov a zlepšenia zákazníckej skúsenosti. SU sa používa ako predikcia chovania klientov a optimalizácii investičných portfólií.

Blockchain, distribuovaná účtová kniha, a kryptomeny prinášajú nové možnosti a výzvy pre elektronické bankovníctvo. Technológia blockchain ponúka bezpečnejší a transparentnejší záznam transakcií, zatiaľ čo kryptomeny slúžia ako alternatívna forma platby. Banky skúmajú, ako tieto technológie integrovať a využívať k maximalizácii efektivity a bezpečnosti.

1.3 Náklady a poplatky spojené s elektronickým bankovníctvom

Elektronické bankovníctvo patrí v porovnaní s klasickým bankovníctvom rozhodne k lacnejšej forme. Kým pri klasickej forme bankovníctva sa klient musel dostať do banky, stráviť tam istý čas, čo samozrejme stálo isté poplatky, tak na druhej strane pri elektronickej forme bankovníctva si svoje transakcie vybaví z domova alebo práce.

Zníženie nákladov pocítili aj samotné banky – poskytovatelia elektronického bankovníctva. Aj napriek vyšším vstupným nákladom sú celkové náklady na prevádzku elektronického bankovníctva nižšie, a to aj z dôvodu jeho nezávislosti na pobočkovej sieti banky alebo zníženia variabilných nákladov na jednu transakciu.

1.2 Právna úprava elektronického bankovníctva

Právnu úpravu o elektronickom bankovníctve nám upravuje zákon 370/2017 Sb. o platobnom styku v platnom znení definuje elektronické peniaze ako peňažnú hodnotu, ktorá obsahuje nasledujúce prvky:

- Predstavuje pohľadávku za vydavateľom elektronických peniazoch,
- Je uchovávaná v plnej hodnote v elektronickej podobe,
- Je vydávaná ako protihodnota k peňažným prostriedkom, preto nemôže byť vydávaná v nižšej hodnote ako prijaté peňažné prostriedky,
- Môže byť prijímaná inými osobami na úhradu ceny nakúpených tovarom a služieb,
- Nie je považovaná za vklad podľa zákona 21/2019 Sb. O bankách. T Meluzín (2018, s. 188)

Peter Urdzík (2014, s. 24), „za hlavnú normu Európskej Únie o elektronickom bankovníctve nám definuje smernica č.2009/110/ES, ktorá hovorí o dohlade nad podnikaním elektronicko-peňažných inštitúcií. Ďalšou právnou úpravou pre elektronické bankovníctvo sú smernica č.2002/65/ES o predaji finančných služieb spotrebiteľom, smernica č.97/7/ES o ochrane spotrebiteľa pri zmluvách uzatváraných na diaľku, smernica č. 93/13/EHS o neprimeraných zmluvných podmienkach.“

Okrem toho existujú aj odporúčania a smernice Komisie, ktoré ovplyvňujú elektronické bankovníctvo, ako je Odporúčenie Komisie č. 97/489/ES o transakciách uskutočnených pomocou elektronických platobných nástrojov a iné.

1.6 Formy elektronického bankovníctva

Banky v dnešnej dobe ponúkajú viaceré možnosti elektronického bankovníctva. Na komunikáciu banky s klientom sa najčastejšie využívajú informačné technológie ako telefón a internet. Sú to síce len dva informačné kanály, ale ich technologické možnosti ponúkajú rôzne formy konečnej komunikácie banky s klientom.

Banky nám ponúkajú aj možnosti komunikácie bez potreby vlastníctva osobného počítača alebo telefónu. Staršie formy elektronického bankovníctva poznáme už pár rokov, do ktorých by sme vedeli zaradiť platobné karty a samoobslužné zóny, ktoré sú nám už veľmi dobre známe.

K novým formám elektronického bankovníctva patria Presvedčili sme sa, že výber možností elektronického bankovníctva je veľmi veľký a každý klient si vie vybrať spôsob, ktorý mu osobne najviac vyhovuje. Prostredníctvom telefónu nám banky ponúkajú nasledovné formy elektronického bankovníctva: Telefonické bankovníctvo (PHONE banking), Mobilne bankovníctvo (MOBILE banking - SMS banking, SIM Toolkit banking, GSM banking, WAP banking).

1.6.1 Telefonické bankovníctvo (PHONE banking)

Ako popisuje telefonické bankovníctvo E. Horvátová (2004, s. 150), telefonické bankovníctvo by sme vedeli definovať ako jednu z najdostupnejších foriem elektronického bankovníctva ako takého. Z hľadiska konkurencie medzi jednotlivými formami e-

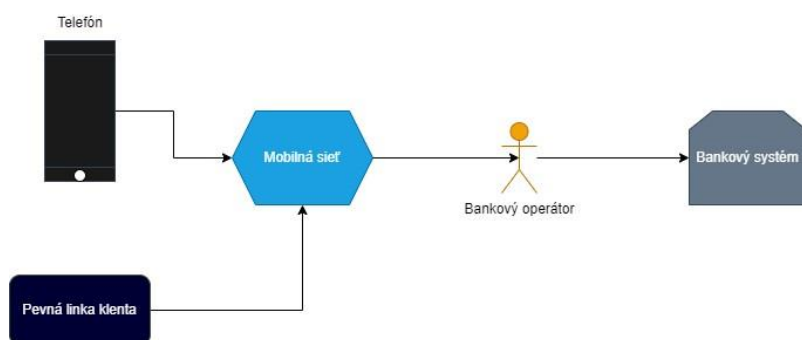
bankovníctva nemá konkurenciu. „Môžu ju používať aj klienti, ktorí nemajú skúsenosti s využívaním modernej komunikačnej techniky.“

Taktiež by sme vedeli telefonické bankovníctvo definovať slovami T. Meluzína (2018, s. 198), v súčasnej situácii je telefonické bankovníctvo kvôli rozvoji komunikačných technológií sústredené do tzv. call centra (hovorové centrum podpory klientov), ktoré je založené primárne na komunikácii klienta s hlasovým informačným systémom alebo ak je nevyhnutné a potrebné tak aj so samotným bankárom v call (hovorové ústredie) centre. Banky ponúkajú takouto cestou svoje produkty a služby svojim klientom prostredníctvom telefonických služieb, kde sú klienti informovaní v reálnom čase o jednotlivých produktoch a službách ich vybranej banky. Na základe poskytnutých informácií a informácií klienta sa on sám rozhodne či si takúto službu v banke chce zaplatiť a ďalej ju využívať. Úspešná činnosť call centra je podmienená využívaním systému riadenia vzťahu so zákazníkom (Customer Relationship Management – CRM modul).

Najväčšou výhodou telefonického bankovníctva je že banka umožňuje svojim klientom vykonávať bankové transakcie prostredníctvom telefónu, získať informácie o svojich účtoch, vykonávať platby, preverovať zostatky alebo vykonávať iné bankové operácie. Je to služba, ktorá je dostupná 24 hodín denne, čo klientom zabezpečuje výbornú časovú flexibilitu bez ohľadu na otváracie hodiny pobočiek banky.

V mnohých prípadoch môže byť telefonické bankovníctvo kombinované s bezpečnostnými opatreniami. Overovanie totožnosti pomocou PIN kódov, rôzne bezpečnostné otázky alebo kontrola biometrickými údajmi, od ktorej je odvodená technológia, ktorá nám je veľmi známa, používajú ju hlavne milovníci iPhone smartfónu a tou technológiou je Face ID (overenie identity na základe biometrických údajov tváre), konkrétny príklad overovania totožnosti pomocou rozpoznávanie tváre.

Obrázok č. .: Model komunikácie v telefonickom bankovníctve



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa J. Luši (2013, s.15)

1.6.2 Mobilné bankovníctvo (GSM banking)

Je hlavne založené na komunikácii banky a klienta prostredníctvom mobilného smartfónu. Ako uvádza J. Luši (2023, s. 15) vo svojej diplomovej práci „*Mobilný telefón môže dobre poslúžiť pri komunikácii klienta s call centrom alebo automatickým hlasovým systémom. Zvládne taktiež komunikáciu pomocou krátkych textových správ - SMS. Niektoré novšie typy mobilných telefónov zvládajú aj technológiu zvanú GSM bankovníctvo, SIM toolkit alebo WAP banking*“.

Mobilné bankovníctvo je tiež označované ako GSM bankovníctvo, tieto dva termíny sú v praxi označované ako synonymá. GSM bankovníctvo je považovaný za starší alebo historický pretože bol používaný v minulosti a bol založený na štandarde GSM, ktorý poskytoval základnú technológiu pre prenos hlasu a dát.

Dnes je mobilné bankovníctvo širší pojem, ktorý zahŕňa všetky formy poskytovania bankových služieb prostredníctvom smartfónu, no okrem GSM štandardu zahŕňa služby poskytované cez technológie 3G,4G, najnovšie 5G či Wi-Fi pripojenie.

Ako už bolo vyššie spomenuté mobilné bankovníctvo zastupuje komunikáciu klienta s bankou najmä prostredníctvom mobilného telefónu, ale pod mobilné bankovníctvo spadajú aj ďalšie kategórie mobilného bankovníctva, ktoré je nutné spomenúť. Nižšie si charakterizujeme jednotlivé kategórie mobilného bankovníctva.

S. Reksziová (2014 s. 18) vo svojej práci GSM bankovníctvo definuje, je založené na technológii komunikácie, ktoré využívajú dnešné mobilné telefóny a člení sa do troch podkategórií:

Prostredníctvom **SMS bankovníctva (SMS banking)** – s použitím štruktúrovaných správ, podľa požiadaviek, ktoré klient zašle banke k získaniu informácie alebo zadávaniu platieb banka spätne pošle klientovi odpoveď SMS správou, ktorá obsahuje informáciu alebo informácie, ktoré si klient vyžiadal.

Prostredníctvom SMS správ sa dajú využívať najmä pasívne operácie ako sú napríklad stav bežného účtu, potvrdenie platobných transakcií, poštová banka využíva SMS správy pre potvrdenie prihlásenia do internet bankingu, zasielanie potvrdzovacích kódov a pod. Medzi nevýhody SMS bankovníctva je, že SMS správy musia mať presný tvar, ktorý je definovaný bankou, čo môže byť pre niektorých klientov komplikovanejšie a môže to viesť ku chýbam, preto si to vyžaduje veľkú pozornosť.

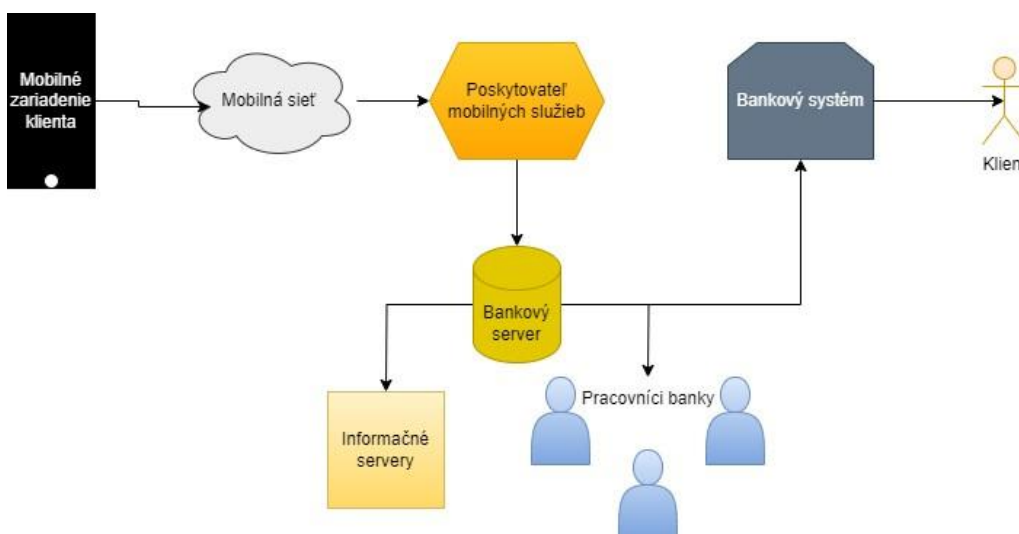
Prostredníctvom (**SIM Toolkit banking**) – technológia SIM Toolkit je novodobejšou, vylepšenou a bezpečnejšou komunikáciou medzi bankou a klientom, takáto komunikácia je založená na šifrovaní správ klienta. Banková aplikácia vytvorí zašifrovanú správu, ktorú dokáže dešifrovať iba špeciálny softvér v banke, ktorý získa požiadavky klienta, ktoré sa spracujú v bankovom systéme a získané informácie späť pošle klientovi formou SMS správy. Takáto forma šifrovanej komunikácie je založená na kryptovacej technológii a je povinnosťou klienta prihlasovať sa zadaním BPIN, bezpečnostný kód, ktorý slúži na overenie identity a autentifikáciu klienta pred prístupom k bankovým informáciám.

WAP banking (online bankovníctvo) - ako definuje T. Meluzín (2018, s. 199), WAP je najpokročilejšia služba online bankovníctva, ktorá spočíva v komunikácií cez internet s využitím protokolu Wireless Application Protokol. Kombinuje telefonické a internetové (home) bankovníctvo, umožňuje klientovi prístup na stránky banky, kde klient vie využívať jednotlivé služby banky a ovládať svoj bankový účet.

Verejná sieť Internet nám ponúka ďalšie druhy komunikácie :

HOME banking, INTERNET banking (FAX banking ako staršia forma používaná v minulosti), EMAIL banking. Nižšie si ich popíšeme jednotlivo.

Obrázok č. .: Model komunikácie v mobilnom bankovníctve



Zdroj: https://www.researchgate.net/figure/Mobile-Banking-System-Architecture_fig1_283536193 a Vlastné spracovanie podľa uvedeného zdroja.

1.6.3 Internetové bankovníctvo (HOME banking)

Ako uvádza vo svojej práci J. Roštárová (2010, s. 18), home bankovníctvo alebo sa mu tiež hovorí internetové bankovníctvo, patrí medzi najstaršie a najpoužívanejšie služby elektronického bankovníctva. Je to digitálna výmena dát medzi klientom a bankou, ktorú zabezpečuje softvér, ktorý používa sám klient, ktorý automaticky spravuje výmenu dát, pripravených na prenos medzi bankou a klientom prostredníctvom telekomunikačných sietí. Inými slovami klient komunikuje s bankou pomocou špeciálneho programu, ktorý má nainštalovaný aj sama banka prostredníctvom dátovej siete.

Táto služba home banking ponúka najrozšírenejší systém SW MultiCash, ktorý komunikuje s bankovým serverom pre zvýšenú bezpečnosť prostredníctvom súboru s kryptovanými dátami, doplnený elektronickým podpisom. Tieto operácie prebiehajú v režime off-line a bankové spojenie trvá len po dobu samotnej operácie, T. Meluzín (2018, s.199).

Home banking sa od internet bankingu odlišuje tým, že je samotné nastavenie aplikácie, internet banking je služba, ktorá je dostupná nonstop, ale home banking je dostupný len vtedy keď s ním pracujeme, teda chceme vymieňať dáta s bankou a používať jednotlivé operácie.

1.6.4 Online bankovníctvo (INTERNET banking)

Internet banking, ktoré je taktiež známe ako online bankovníctvo, čiže služba, ktorú vieme využívať pomocou počítačovej siete je najznámejšou a najpoužívanejšou možnosťou ako využívať služby elektronického bankovníctva.

T. Meluzín (2018, s. 199) vo svojej odbornej literatúre uvádza, že internet banking spolu s GSM bankingom je najrozšírenejší distribučný kanál slúžiaci ku komunikácii klienta s bankou. Banka umožňuje využívať rôzne činnosti pre svojich klientov v rámci on-line pripojenia v sieti internetu:

- môžeme **spravovať svoje účty**, čo určite patrí k veľmi dôležitým a nevyhnutným činnostiam,
- **uskutočňovanie platobných operácií**, či už medzi účtami v banke alebo medzi účtami iných bánk z pohodlia domova,

- **sporenie a investovanie do investičných fondov**, prístup k informáciám o nových produktoch, možnosť nakupovať a predávať akcie a iné cenné papiere,

- riešiť financovanie vlastného bývania prostredníctvom **hypoték a stavebných úverov**,

- **pripravovanie a spravovanie životných a starobných poistení**, napríklad banka SLSP (slovenská sporiteľňa), využíva možnosť spravovania druhého pilieru cez NN Group správcovskú firmu,

- **Notifikácie a upozornenia**, príjem notifikácií a upozornení o transakciách, pohyboch na účte, čo ja osobne veľmi oceňujem a iných dôležitých informáciách.

1.6.5 Mailové bankovníctvo (E-MAIL banking)

Ide o službu, pri ktorej komunikácia banky s klientom je sprostredkovaná prostredníctvom mailovej komunikácie. S. Reksziová (2014 s. 19), vo svojej práci definuje elektronickú komunikáciu s bankou cez e-mail takto: *služba Mailbanking je založená na princípe zasielania elektronických výpisov klientom na vopred definovanú e-mailovú adresu. Ide o pasívnu službu, ktorej cieľom je poskytnúť klientovi informácie o operáciách na jeho účte v elektronickej forme. Správy na e-mailovú adresu zasiela banka podľa definície klienta (periodicita zasielania e-mailového výpisu, formát e-mailového výpisu, spôsob zabezpečenia proti neoprávnenej čitateľnosti). Na otváranie e-mailových výpisov sa používa zväčša heslo, ktoré si klient určí pri podpise zmluvy.*

Služba prostredníctvom e-mailov je pomerne jednoduchá a môže šetriť klientom veľa času. Charakteristiky e-mailovej komunikácie a bankou môžu zahŕňať:

-**Notifikácie o transakciách**, sú dobré pre sledovanie bankových transakcií,

-**Ponuky a reklamy**, takéto mailové správy banka používa, aby informovala klientov o svojich aktuálnych ponukách a službách,

-**Bezpečnostné upozornenia**, veľmi praktická vec, keby sme si neboli istý či sa nám náhodou niekto nenabúral do nášho bankového účtu, preto banka zašle na e-mail klientov upozornenie na potencionálne bezpečnostné hrozby,

-**Online formuláre a žiadosti**, banky môžu prostredníctvom e-mailu poskytovať odkazy alebo rôzne link prepojenia na online formuláre určené klientom banky, pre získanie všeobecných informácií alebo nových produktov.

1.7 Platobná karta

Platobná karta je snáď najpoužívanejší platobný nástroj elektronického bankovníctva, používaný ako hlavný nástroj pre uskutočňovanie transakčných platieb, kde sa využíva osobné identifikačné číslo PIN, teraz väčšina ľudí prechádza na platby prostredníctvom moderných bezkontaktných platieb NFC, túto funkciu využívajú hlavne smartfóny, ktoré disponujú takouto funkciou.

Odbornú definíciu platobnej karty uvádza vo svojej knihe T. Meluzín (2018, s. 180), ktorého budem citovať: „*Platobná karta je platobný prostriedok vo forme plastovej karty, spĺňajúci medzinárodnú formálnu a kvalitatívne kritérium, vydanú oprávneným vydavateľom oprávnenému držiteľovi, ktorý jej prostredníctvom môže uskutočňovať úhrady a výber v hotovosti*“.

Taktiež vo svojej odbornej literatúre pán doktor, inžinier T. Meluzín (2018, s. 180), uvádza že platobná karta vznikla v priebehu 20tého storočia americkou spoločnosťou Western Union Telegraph Company. Američania sa sústredili na karty označované ako kreditné karty a charge karty, zatiaľ čo Európania vydávali karty debetné, dnes najpoužívanejšie, o ktorých si povieme nižšie v sekcii druhy platobných kariet.

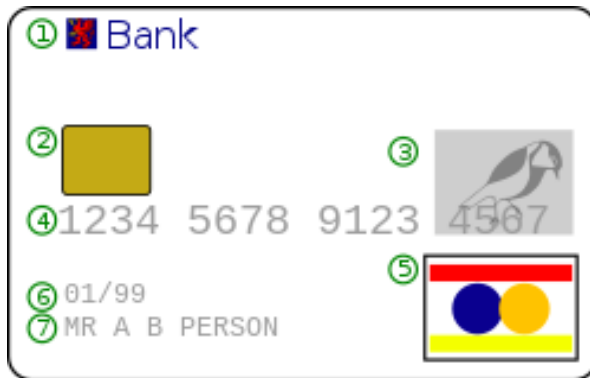
Platobná karta má štandardizovaný rozmer 85,595 mm x 53,93 mm x 0,76 mm a je vyrobená zo 4 až 5 PVC fólií. Na obrázku môžeme vidieť ako takáto karta vyzerá a jej jednotlivé časti, ktoré si popíšeme nižšie:

1. **Logo** banky, špecifikuje akú banku karta reprezentuje
2. **Čip**, ktorý by sa dal charakterizovať ako monolitický integrovaný obvod (IC) alebo EMV čip, ktorý je umiestnený na karte a obsahuje špeciálne informácie a funkcie, ktoré zvyšujú bezpečnosť a účinnosť platobných transakcií,
3. **Hologram**, slúži ako bezpečnostný prvok, ktorý zvyšuje dôveru v platobne prostredie, teda chráni platobnú kartu pred falšovaním,
4. **Číslo karty**, je unikátny špecifický 16 – miestny identifikačný číselný kód, ktorý sa často označuje ako číslo karty a býva na prednej strane platobnej karty,
5. **Logo vydavateľa karty**, je vykreslený grafický emblém alebo názov banky, finančnej inštitúcie alebo spoločnosti, ktorá vydala danú platobnú kartu,
6. **Platnosť karty**, sa vzťahuje na obdobie, počas ktorého je karta platná na použitie, dátum platnosti je uvedený vo formáte mesiac/rok. Po uplynutí obdobia platnosti sa karta

stáva neplatnou a nemôže byť ďalej používaná na transakcie ani na výber hotovosti z bankomatu.

7. **Meno držiteľa karty**, je osobný údaj na platobnej karte, ktorý identifikuje danú osobu, ktorej karta patrí.

Obrázok č. 2.: Predná strana platobnej karty

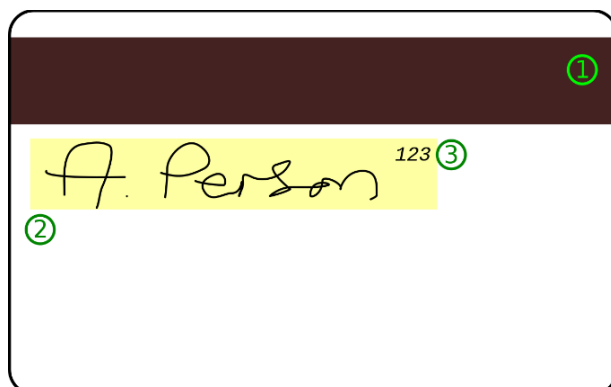


Zdroj: https://sk.wikipedia.org/wiki/Platobn%C3%A1_karta

Platobná karta má samozrejme ako vieme aj zadnú stranu a skladá sa z týchto častí:

1. **Magnetický prúžok**, na ktorom sú uvedené identifikačné údaje karty,
2. **Podpis** držiteľa karty, ktorý reprezentuje jedinečný rukou napísaný, vlastnoručný podpis klienta,
3. **CVC kód**, zobrazuje označenie kontrolného verifikačného kódu, býva trojčíselný a každá karta má svoj jedinečný cvc kód, bez tohto kódu by klient nevedel potvrdiť online transakciu pri vykonávaní platby, slúži aj ako bezpečnostný kód.

Obrázok č. 3.: Zadná strana platobnej karty



Zdroj: https://sk.wikipedia.org/wiki/Platobn%C3%A1_karta

1.7.1.1 Druhy platobných kariet

Podľa slov T. Meluzína (2018, s. 181), môžeme skonštatovať, že platobné karty sú vydávané bankovými a nebankovými inštitúciami v rôznych kategóriách, ktoré boli časom unifikované do štandardizovaných podôb a rôznych druhov použitia.

Existuje niekoľko druhov platobných kariet, ktoré ponúkajú rôzne možnosti a výhody pre svojich držiteľov, nižšie si popíšeme tie najznámejšie, ktoré delíme podľa spôsobu zúčtovania transakcie:

a, Debetná karta - držiteľom debetnej karty je takmer každý kto má založený bežný účet v banke, túto kartu by mal dostať pri podpise o založení zmluvy každý klient danej banky, v ktorej zmluvu podpísal.

Debetná karta je v elektronickej podobe a je spojená s bežným účtom klienta, to znamená že všetky platobné transakcie sú okamžite strhávané z účtu klienta do určitého limitu aký si klient nastavil. V niektorých prípadoch si klient vie nastaviť povolené prečerpanie k účtu tzv. kontokorentný úver, ktorý funguje na princípe nevadí že nemáš aj tak môžeš platiť svojou kartou, teda odbornejšie povedané, dovoľuje klientom prístup k finančným prostriedkom banky do určitého limitu, avšak požičané peniaze musí klient vrátiť aj s určitými nastavenými úrokmi v banke.

Hlavné prvky debetnej karty sú:

- **Priame strhávanie z účtu**, finančné prostriedky sú okamžite strhávané z účtu, na ktorý je karta pripojená,
- **Obmedzenie výdajov**, debetné karty sú obmedzené aktuálnym zostatkom na účte, aby klienti nemohli ísť do nepovoleného prečerpania,
- **Výber z bankomatu**, možnosť vybrať si svoje peniaze v hotovosti z ATM (bankomatu),
- **Bezúročné transakcie**, pri transakciách klient neplatí žiadne úroky, pretože sa jedná o prostriedok okamžitej platby,
- **Online platby**, akceptuje jednoduché platby cez internet z pohodlia domova,
- **Bezpečnostné prvky**, zabezpečenie vďaka bezpečnostným prvkom prostredníctvom PIN kódu.

b, Kreditná karta – tiež jej hovoríme úverová karta, umožňuje klientom odložiť nutnosť platenia na dobu, ktorú určí banka, poskytuje držiteľom karty bezúročný revolvingový úver, ktorý je na obdobie väčšinou 30 – 60 dní. T. Meluzín (2018, s. 181)

V prípade, že by klient nestihol uhradiť daný úver vo vopred stanovenom termíne, banka si bude účtovať poplatky a klient musí uhradiť úver ihneď. Výhodou je, že takýto typ úveru je dobrý ak klient potrebuje finančné prostriedky na vytvorenie napríklad finančnej rezervy.

Hlavné prvky kreditnej karty sú:

- **Kreditný limit**, vydavateľ karty, banka stanoví presný finančný limit, čo predstavuje čiastku, ktorú si vie klient od vydavateľa karty požičať,
- **Nákupy a platby**, online nákupy, nakupovanie v kamenných predajniach, skrátka držiteľ karty môže vykonávať svoje platby v ľubovoľnej miere podľa stanoveného limitu,
- **Mesačná faktúra**, klient mesačne bude dostávať faktúry o všetkých jeho vykonaných transakciách, túto sumu by mal uhradiť každý mesiac,
- **Úroky**, pokiaľ klient neuhradí celý zostatok do konca fakturačného obdobia, vydavateľ karty mu na sumu, ktorú ešte neuhradil pridelí úrok,
- **Výhody a odmeny**, držiteľ karty môže využívať rôzne benefity ako napríklad cashback, poistenie a iné,
- **Revolvingový kredit**, revolvingový úver, ako som vyššie spomínal, klient môže využívať opakované pôžičky pri ich splácaní do stanoveného limitu.

c, Charge karta – T. Meluzín (2018, s. 181) uvádza, že tento druh karty patrí k historicky najstarším a bol pôvodne určený na „papierové“ transakcie (účtenka + imprinter + podpis držiteľa karty).

Pri charge karte, klient platí za transakcie taktiež mesačne. Hlavný rozdiel od kreditnej karty je v tom, že pri kreditnej karte platil klient mesačné faktúry s minimálnou splátkou, no pri charge karte klient musí uhradiť všetky transakcie za daný mesiac.

Hlavné prvky charge karty sú:

- **Bezúročné obdobie**, keďže klient je zaviazaný splatiť každý mesiac celkovú sumu, zostatok, úrok nevzniká ako je to napríklad pri revolvingových úveroch,

- **Žiadne presahovanie limitu**, s charge kartou, držiteľ karty nemôže prekročiť limit stanovený vydavateľom karty,
- **Poplatky**, pri charge kartách si vydavateľ karty môže účtovať rôzne poplatky ako napríklad ročné členstvo keďže tento druh karty je len pre vybraných klientov banky,
- **Vysoký kreditný limit**, áno charge karta má limit, ktorý klient nemôže prekročiť, na druhej strane tento limit je pomerne vysoký, čo môže byť výhodné pre podnikateľské účely.

Podľa použitej technológie, čo odráža spôsob, akým sú tieto karty zabezpečené a spracované, delíme platobne karty na:

a, Magnetické karty – takýto druh kariet obsahuje magnetický prúžok, ktorý obsahuje informácie o bankovom účte na karte a vďaka ktorému sa dajú uskutočňovať online platobné transakcie,

b, Čipové karty – obsahuje integrovaný čip, ktorý v sebe obsahuje kryptografické kľúče a ďalšie bezpečnostné prvky.

Podľa teritoriálneho členenia sa platobné karty delia na:

a, Medzinárodné karty – platba takýmito kartami je možná po celom svete,

b, Národné karty – platobné transakcie môže držiteľ takejto karty vykonávať iba na území danej krajiny.

1.8 Bezpečnosť elektronického bankovníctva

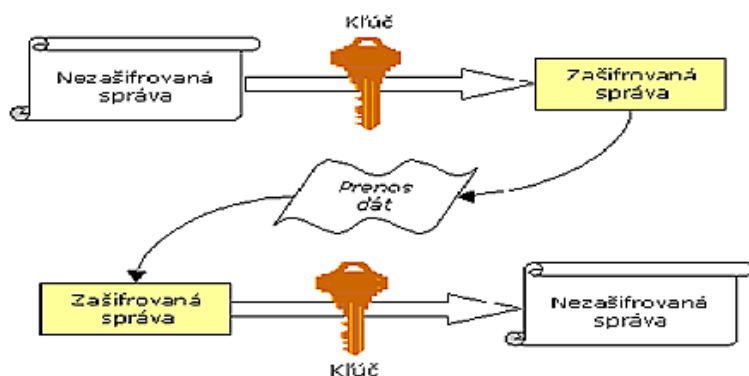
Jednou z najčastejších otázok pri zavedení všetkých druhov elektronického bankovníctva bola otázka ich bezpečnosti, čo je kľúčový aspekt v digitálnom svete. Zväčša táto otázka bola smerovaná na rôzne pokusy o zneužití bezpečnosti, rôzne pokusy o preniknutie hackerov na bežné účty klientov bánk pretože Informácie chránené bezpečnostnými systémami predstavujú citlivé a dôveryhodné informácie a údaje, ako sú finančné prostriedky na účtoch, osobné informácie, hrozby a riziká spojené so zneužitím, ktoré sú na vysokom stupni, je potrebné ich skúmať a predísť im.

Medzi hlavné a najdôležitejšie kľúčové aspekty bezpečnosti elektronického patrí:

a, Šifrovanie dát, by sme mohli charakterizovať ako preloženie, respektíve inak zakódované znaky dát, ktoré sú šifrované pomocou silných kryptografických algoritmov.

Vďaka takejto kódovacej technike aj v prípade že by sa dáta dostali do neželaných rúk, je menšia pravdepodobnosť že ich neprečítajú.

Obrázok č. 4.: Príklad šifrovania dát



Zdroj: <https://www.ktl.elf.stuba.sk/~orgon/lednický/?page=14>

b, Dvojfaktorová autentifikácia, autentifikácia je zvyčajne zabezpečenie pomocou meno/PID a hesla, v prípade druhého faktoru aj po zadaní správnych vstupných údajov je klient banky vyzvaný overiť svoju identitu aj iným spôsobom, napríklad SMS kód alebo tzv. generovaný autentifikačný aplikátor, je to mobilná aplikácia napríklad poznáme určite známy Google autentifikátor, ktorá generuje náhodné jednorazové kódy (heslá), tieto kódy slúžia ako druhý faktor pre overenie identity pri prihlasovaní sa do online účtu alebo pri vykonávaní niektorých transakcií, ktoré si vyžadujú takéto overenie.

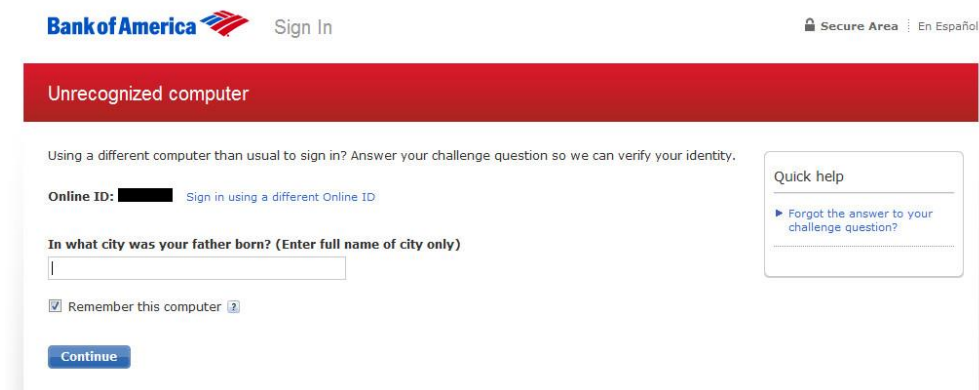
Obrázok č. 5.: Zobrazenie postupu dvojfaktorovej autentifikácie



Zdroj: <https://touchit.sk/co-je-to-verifikacia-v-dvoch-krokoch-dvojfaktorova-autentifikacia/339818>

c, **Bezpečnostné otázky**, banka ako spôsob overenia si vyžiada na overenie identity otázku osobnejšieho charakteru ako napríklad rodné číslo alebo ako to funguje pri e-mailoch v prípade zabudnutia hesla a e-mailu je nastavená bezpečnostná otázka pre obnovenie hesla, ktorú sme si sami zvolili ešte pri vytváraní e-mailovej schránky. Na obrázku je znázornená otázka – V akom meste bol narodení Váš otec, pre overenie identity, klient musí poskytnúť správnu odpoveď, ktorú vie iba on sám.

Obrázok č. 6.: Bezpečnostná otázka

The image shows a screenshot of the Bank of America online banking sign-in interface. At the top left is the Bank of America logo and 'Sign In' text. At the top right are 'Secure Area' and 'En Español' links. A prominent red banner at the top of the main content area reads 'Unrecognized computer'. Below this banner, a message states: 'Using a different computer than usual to sign in? Answer your challenge question so we can verify your identity.' The user's 'Online ID' is partially obscured by a black box, with a link to 'Sign in using a different Online ID'. The challenge question is 'In what city was your father born? (Enter full name of city only)'. There is a text input field for the answer. Below the input field is a checkbox labeled 'Remember this computer' with a help icon. A blue 'Continue' button is at the bottom left. On the right side, there is a 'Quick help' box with a link: 'Forgot the answer to your challenge question?'.

Zdroj: <https://azadzahoor.com/2012/03/16/online-banking-and-additional-security-questions/>

d, **Elektronický podpis**, môžeme prirovnať k nášmu ručnému podpisu v elektronickej podobe, teda využíva sa najmä pri podpisovaní elektronických dokumentov. Vo svojej práci J. Luši (2013, s. 31), definuje elektronický podpis ako technický ekvivalent ručne vytvoreného podpisu. Sú to elektronické údaje pripojené k podpísanému elektronickému dokumentu, ktoré identifikujú jeho autora. Ďalej popisuje, že výhodou takého to digitálneho podpisu je jeho jedinečnosť, keďže pri jeho vytvorení ide o znakovú kombináciu vytvorenú matematickým postupom a tiež kódovania.

Poznáme viac druhov elektronických podpisov popísaných nižšie:

- **Digitálny podpis**, je vyššie spomínaný elektronický podpis, ktorý vytvorený pomocou krypto grafických algoritmov a kľúčov,
- **Biometrický podpis**, je založený na fyzických charakteristikách jednotlivca, keďže sa jedná o odtlačky prstov, rysy tváre alebo dynamické vlastnosti písma,

- Skener podpisu, pomocou zariadenia, ktorí sníma Váš ručne vytvorený podpis sa prevedie do elektronického, digitálneho podpisu, ktorý je ďalej používaný ako overovací podpis pri podpisovaní či schvaľovaní dokumentov,
- **Overenie totožnosti**, úzko súvisia z bezpečnostnými otázkami alebo inými overovacími prvkami pri vykonávaní online transakcií.

Obrázok č. 7.: Bezpečnostná otázka



Zdroj: <https://www.sloneek.sk/slovník-pojmu/digitalny-podpis/>

e, SMS autorizačný kód, alebo inak povedané SMS notifikácie, je nanovo generovaný číselný kód, ktorý je zasielaný bankou na mobil, tento kód slúži miesto permanentného hesla; menšie nebezpečenstvo zneužitia je spojené s krádežou či stratou mobilného telefónu. Keď server banky pre zadanú operáciu vygeneruje unikátny kód, obrázok č. 8 a pošle ho cez operátora mobilných sietí na mobilný telefón klienta, resp. oprávnenej osoby, určitou nevýhodou je určitá časová odozva hroziaca pri preťažení GSM siete. M. Kubranová (2017 s. 90)

Obrázok č. 8.: SMS autorizácia

poštová banka

Internet banking

Spravujte si sami svoje financie

Pre prihlásenie je požadovaný SMS kód, ktorý bude zaslaný na Vaše telefónne číslo po kliknutí na "Poslať SMS kód".

POSLAŤ SMS KÓD

Vložte jednorázový SMS kód: *

POKRAČOVAŤ >

Zdroj: Vlastné spracovanie, podľa <https://moja.postovabanka.sk/ib/logon.aspx>

f, Grid karta, môžeme charakterizovať ako platobnú kartu, ktorá má v sebe kombináciu čísel usporiadanú do matice, podľa M. Kubranová (2017, s 91), „Grid karta obsahuje maticu 36 čísel (6 x 6), z ktorej server náhodne vyberie jedno číslo (napr. na pozíciu C3), ako znázorňuje obrázok č. 9 a to musí klient správne zadať.“ Tento spôsob zabezpečenia je rozšírený najmä v retailovom bankovníctve, používajú sa aj matice väčších rozmerov.

Obrázok č. 9.: Grid karta

	A	B	C	D	E	F
1	2796	8363	4598	8539	1584	7131
2	1394	0709	1361	6084	0264	0493
3	6458	5453	4187	0385	1695	6471
4	5133	9126	7538	7281	0743	1348
5	4127	4533	4631	7398	3363	6331
6	4038	0332	5933	3598	7812	2210

Táto karta je platná vo všetkých predajniach ŠEVT na Slovensku do odvolania.
V prípade straty alebo krádeže oznámte neodkladne na infolinku.
Pre používanie karty platia aktuálne pravidlá vernostného programu.

Zdroj: <https://www.etlaciva.sk/softver/>

g, Tan kód, v knihe od M. Kubranovej (2017 s. 91) popisuje Tan kód nasledovne: „Zoznam TAN (Transaction account number) je zoznam špeciálne vygenerovaných čísel určených pre jednotlivé použitie pri autorizácii aktívnych operácií, ktoré obdrží klient od banky.“ Tento kód slúži najmä na overovanie transakcií na bankovom účte či už vo forme SMS kódov alebo pomocou špeciálnej čítačky kariet uvedenej na obrázku č. 10 a bankovej karty. TAN kód je zobrazený na obrazovke čítačky kariet v podobe alfanumerických znakov alebo čísiel, ktoré klient zadá do bankového systému na autorizáciu transakcie.

Obrázok č. 10.: Tan kód



Zdroj: <https://www.alamy.com/stock-photo/transaction-authentication-number.html?sortBy=relevant>

h, Token (EOK – elektronický osobný kľúč), napríklad známy od slovenskej sporiteľne mToken je bezpečnostný prvok používaný ako autentifikačný nástroj pre prihlásenie a potvrdenie napríklad online platby.

Funguje to tak, že používateľ dostane fyzický prístupový token (často v podobe malého zariadenia alebo karty) obsahujúci elektronické kľúče, ktoré sú jedinečné pre daného používateľa. Pri každej autentifikácii alebo autorizácii sa tieto kľúče použijú na vytvorenie bezpečného overovacieho kódu, ktorý je následne použitý na overenie totožnosti používateľa.

Obrázok č. 11.: Token (EOK)



Zdroj: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.slsp.mtoken&hl=en_US

i, Certifikát, PKI certifikát, ide o tzv. (public key infrastructure), infraštruktúra verejného kľúča, predstavuje sústavu technických a organizačných opatrení, ktorá umožňuje ľuďom využívať množstvo internetových aplikácií (napr. komunikáciu cez e-mail, internetové transakcie a pod.). PKI predstavuje automatický podpis pre platby vykonávané cez Internetbanking. Elektronický certifikát je najmodernejší spôsob autentifikácie užívateľa, a to nielen v bankovníctve. Bezpečnosť zariadenia spočíva v uložení osobného elektronického certifikátu na bezpečnom zariadení (tiež chráneným heslom alebo PIN). M Kubranová (2017, s. 90)

Obrázok č. 11.: Certifikát, verejný kľuč



Zdroj: <https://www.podnikajte.sk/assets/prilohy-v-clankoch/2022-11-10-prirucka-vydanie-certifikatov.pdf>

1.8.1 Najznámejšie hrozby spojené s prelomami bezpečnosti v elektronickom bankovníctve

Elektronické bankovníctvo má svoje značné výhody, ktoré ho robia lákavým a pre mnohých ľudí aj do budúcnosti, ale nič nie je dokonalé nové technológie so sebou prinášajú aj nové hrozby a v oblasti digitálneho bankovníctva to sú digitálne hrozby. Najvýznamnejšie hrozby spojené s možnými útokmi hackerov v elektronickom bankovníctve si popíšeme nižšie:

Phishing, klienti dostávajú falošné emaily, kde dochádza k manipulácii s peniazmi,

Pharming, Útočníci napádajú DNS servery,

Vishing, informácie prostredníctvom telefónneho rozhovoru,

Skimming, útočníci kopírujú dáta z magnetického prúžku z bankomatov,

Spying, útočníci pomocou programu špehujú pri surfovaní po internete,

Tabnabbing, manipulujú so záložkami v prehliadači.

1.9 Riziká elektronického bankovníctva

20. a 21. storočie nie je známe len rýchlym technologickým vývojom, ale čoraz častejšie sa stretávame aj s pojmom počítačová kriminalita. Rozvoj elektronického bankovníctva neponúkol veľa nových možností ako uľahčiť život len svojim klientom, ponúkol nové možnosti nelegálneho obohatenia sa aj kriminálnym skupinám, ktoré sa rýchlo začali prispôbovať dobe v ktorej žijeme. Vidina možností narábania s cudzími účtami klientov prostredníctvom elektronických útokov, bola veľmi silná. Nemyslíme si, že banky pri postupnom zavádzaní nových elektronických služieb vtedy predpokladali všetky možné riziká bezpečnosti. Ale je isté, že sa rýchlo prispôbovali a prípadné nedostatky riešili promptne. Bezpečnosť, je jedným z kritérií, ktorej vývoj sa nikdy nemôže zastaviť, tak je to aj s bezpečnosťou elektronického bankovníctva.

Riziká elektronického bankovníctva musí banka identifikovať a definovať ešte pred zavedením na trh. Najnákladnejšie riziká elektronického bankovníctva podľa BCBS sú rozdelené do štyroch skupín:

Prevádzkové riziko, je spojené s verejnou mienkou o finančnej organizácii, riziko je vytvorené umelo, čo navodzuje negatívnu mienku o danej finančnej organizácii.

Reputačné riziko, ide tu o samotnú reputáciu banky a už z názvu je jasné, že ak daná banka stratí dôveryhodnosť klientov, tak už ťažko si ich dôveru späť získa. Obnova dobrého mena banky, a hlavne opätovné vybudovanie dôvery zo strany klientov, stojí banku nemalé úsilie, finančné prostriedky, no keď banka túto úlohu nezvládne, môže to mať pre ňu až likvidačné následky.

Právne riziko, vzniká pri porušení zákonov, pravidiel, predpísaných postupov, alebo ak práva a povinnosti zúčastnených strán nie sú definované správne. Právne riziko môže vzniknúť v súvislosti s ochranou osobných údajov, či s operáciami presahujúcimi národné hranice.

Ostatné druhy rizík, poznáme úverové riziko, riziko nesplácania záväzku voči banke, riziko likvidity je riziko vzniku neschopnosti banky platiť svoje záväzky v okamihu splatnosti, úrokové riziko sa vzťahuje k ohrozeniu finančných podmienok banky voči nepriaznivému vývoju úrokových sadzieb.

2 Cieľ práce

Cieľom mojej diplomovej práce analýzy smerovania elektronického bankovníctva je v teoretickej časti v prvej kapitole 1, popísať históriu elektronického bankovníctva, charakterizovať elektronické bankovníctvo, vývoj a súčasný stav a momentálne trendy e-bankovníctva, ďalej popísať náklady spojené s elektronickým bankovníctvom, jednotlivé formy digitálneho bankovníctva a taktiež spomenúť momentálnu právnu úpravu digitálneho bankovníctva. Prvá kapitola taktiež zahŕňa charakteristiku platobnej karty ako dôležitú súčasť elektronického bankovníctva, jej druhy, ktoré jednotlivo popisujem v teoretickej časti, ďalej popísanie samotnej bezpečnosti elektronického bankovníctva, najznámejšie hrozby, ktoré prichádzajú ako nevýhody elektronického bankovníctva pre samotných klientov online bankovníctva a taktiež popísanie možných rizík spojených s digitálnym bankovníctvom.

V druhej kapitole 2, metodike a metódach skúmania budem popisovať spracovanie, zber a analýzu dát elektronického bankovníctva potrebných pre praktickú časť diplomovej práce. Ako metódu zberu primárnych dát v rámci vedeckého výskumu som zvolil dotazníkový prieskum. V kontexte diplomovej práce je dotazníkový prieskum spôsob, ako zbierať od respondentov (účastníkov prieskumu) s cieľom získať informácie, ktoré budú analyzované a použité na podporu výsledkov práce a záverov práce.

V tretej kapitole 3, praktickej časti budem aplikovať vyššie spomínaný dotazníkový prieskum a z výsledkov prieskumu po ich spracovaní budem ďalej analyzovať súčasné a nové bankové produkty, služby a aplikácie a na základe výsledkov porovnávať dotazníkový prieskum s analýzou, na základe čoho som vyvodil relevantné návrhy a závery pre smerovanie elektronického bankovníctva a popísal jednotlivé nové inovácie, produkty, služby, technológie a aplikácie, ktoré budú predstavovať budúcnosť digitálneho bankovníctva.

Záverom diplomovej práce je zhrnutie a zhodnotenie dosiahnutých výsledkov získaných pri zbere, spracovaní a analyzovaní práce, taktiež záver obsahuje stručné zhrnutie získaných výsledkov a odporúčania na zlepšenie smerovania elektronického bankovníctva.

3 Metodika práce a metody skúmania

V metodike práce a metódach skúmania budeme analyzovať smerovanie elektronického bankovníctva. Najprv som zhromaždil dostatočné množstvo údajov, dát, informácií, podkladov a rôznych štúdií týkajúcej sa problematiky smerovania elektronického bankovníctva. Pre zhromaždenie týchto podkladov pre metodiku práce som postupoval nasledovne:

- Študovaním odbornej literatúry na tému elektronického bankovníctva, bankových produktov a služieb a aj čítanie vedeckých článkov o možnej budúcnosti v oblasti smerovania elektronického bankovníctva,
- Zber a triedenie informácií som čerpal z prehľadávania internetových stránok súvisiacich z danou témou,
- Taktiež podstatnou časťou bolo samotné získavanie informácií priamym kontaktom s pracovníkmi bankových inštitúcií,
- Analýza bankových produktov a služieb a ich vyhodnotenie,
- Vlastnými poznatkami a skúsenosťami v danej oblasti, ktoré mi boli prínosom v niektorých častiach diplomovej práce.

Pre metódu skúmania, vyhodnotenia a interpretácie výsledkov som použil dotazníkový prieskum. Formou dotazníkovej štúdie som zozbieral dostatočné množstvo potrebných dát pre následné spracovanie a ďalšiu analýzu, porovnávanie a interpretovanie mojich výsledkov, na základe ktorých som vedel vyvodiť relevantné závery pre smerovanie elektronického bankovníctva.

Po charakterizovaní elektronického bankovníctva stanovené cieľov práce a zozbieraní dostatočného množstva dát z dotazníkového prieskumu, vypracovaní grafovou poslednou a veľmi dôležitou časťou bola následná analýza samotných bankových produktov a služieb, ich inovácie v oblastiach aplikácií alebo iných trendov, porovnanie výsledkov z dotazníkového prieskumu a vytvorenie vlastného prínosu do diplomovej práce mojimi navrhovanými riešeniami pre ďalší vývoj, budúcnosť a smerovanie elektronického bankovníctva.

4 Výsledky práce

V nasledujúcej kapitole sa budeme zaoberať praktickou časťou diplomovej práce, ktorá je zameraná na analýzu starších a súčasných bankových produktov, služieb a aplikácií jednotlivých vybraných bánk a taktiež aj analýzou nových produktov, služieb a aplikácií elektronického bankovníctva.

Výsledkom práce zameranej na analýzu smerovania elektronického bankovníctva bolo vypracovanie dotazníkového prieskumu pre získanie informácií a zber požadovaných dát pre vyhodnotenie a ukázanie výsledkov vo forme grafov a štatistík a celkových súhrnných informácií, ktoré vyplývajú z daného dotazníka.

4.1 Analýza produktov, služieb a aplikácií starších a súčasných vybraných bánk bežného a aj elektronického bankovníctva

V tejto sekcii budeme analyzovať bankové produkty, služby a aplikácie podľa jednotlivých bánk.

4.1.1 Bankové produkty a služby

Bankové produkty v bankovníctve sú finančné produkty a služby poskytované bankami a tiež inými finančnými inštitúciami. Bankové produkty môžeme rozdeliť do troch kategórií, rozdelenie bankových produktov vidíme nižšie v tabuľke č. 1:

Tabuľka č. 1.: Členenie bankových produktov podľa jednotlivých vzťahov

Členenie	Kategória	Príklady
I. členenie podľa vzťahu k bilancii banky	Pasívne bankové produkty	Depozitné účty, Netermínované vklady, Termínované vklady, Úsporné vklady (vkladné knižky)
	Aktívne bankové produkty	Úvery a hypotéky, Investičné sporenie, Podielové fondy, Akcie,

		Obchodovanie s cennými papiermi
	Neutrálne bankové produkty	Bežné účty, Sporiace účty, Platobné operácie, Devízové obchody, Poistenie
	Moderné bankové produkty	Internet Banking, Mobile banking, Elektronická peňaženka, Cashpooling, Mobilné platby, Virtuálne karty
II. členenie podľa klientskeho segmentu	Retailové produkty	Individuálne produkty pre špecifických klientov, business produkty (produkty pre menšie firmy)
	Wholesale produkty	Veľkoobchodné produkty banky zamerané pre veľké firmy, korporácie, investorov, vlády či iné banky
III. členenie podľa účelu použitia	Finančné úverové produkty	Úvery pre firmy, fyzické osoby, úvery na auto
	Depozitné vkladové produkty	Sporiace a terminované účty, trhové účty, vkladové certifikáty, rôzne depozitné produkty
	Platobné produkty	Platobné produkty, debetné a kreditné karty, mobilné platby, online platby

	Pokladničné a zmenárenské produkty	Pokladničné služby, výmena meny (zmenáreň), hotovostné pokladničné doklady, cestovné šeky (Travellers Cheques)
--	------------------------------------	--

Zdroj: Vlastné spracovanie a podľa práce Renáta Medved'ová

Teraz si podrobne popíšeme jednotlivé bankové produkty a služby nižšie podľa jednotlivých členení a kategórií.

Aktívne produkty

Aktívne bankové produkty patria do štandardných bankových produktov poskytované bankovými inštitúciami. Medzi aktívne bankové produkty a služby patria hlavne tie bankové produkty a služby, ktoré podliehajú zmluvám o poskytnutí úveru, teda dlžník v tomto prípade klient si požičiava finančné prostriedky od veriteľa, v tomto prípade banky, vzniká tzv. „dlžný úpis“, v ktorom sú špecifikované všetky parametre úveru a podmienky jeho poskytnutia, vrátane presne definovaného spôsobu a času splácania daného úveru, poistenia úveru a povinnosti klienta voči banke a sankciám za nesplnenie stanovených podmienok poskytnutia úveru, s ktorým súhlasili obe strany pri podpísaní zmluvy.

a, Úvery a hypotéky

Úvery by som charakterizoval z ekonomického hľadiska ako spôsob vyrovnania nerovnováhy medzi prebytkom finančných prostriedkov ekonomických subjektov na strane jednej a na strane druhej ich dočasnému nedostatku a preto potreby požičať si.

Úver definuje aj vo svojom diele T. Meluzín (2018, s. 60), „*definíciu úveru môžeme definovať ako požičanie peňažného kapitálu a sním spojené práva disponovať kapitálom proti záväzku vrátiť neskôr požičaný kapitál veriteľovi a vyplatiť mu odmenu za jeho požičanie vo forme úrokov.*“

Pre lepšie vizuálne porovnanie a predstavu rozdelenia bežných úverov a ich splatnosť, som vytvoril jednoduchú tabuľku č. 2.

Tabuľka č. 2.: Rozdelenie úverov z hľadiska splatnosti

Splatnosť pri poskytnutí úveru		Zvyšková splatnosť úveru	
druh úveru	splatnosť	druh úveru	splatnosť
krátkodobý	1 rok	krátkodobý	do 1 roka
strednodobý	do 4 rokov	krátkodobý	do 1 roka
strednodobý	do 4 rokov	strednodobý	1 rok a viac
dlhodobý	nad 4 roky	krátkodobý	do 1 roka
dlhodobý	nad 4 roky	strednodobý	1 – 4 roky
dlhodobý	nad 4 roky	dlhodobý	4 roky a viac

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa T. Meluzín

V tabuľke č. 2 vidíme, že úvery sa delia podľa splatnosti na krátkodobé, strednodobé a dlhodobé s rôznou variabilitou ich splatnosti. Krátkodobé úvery sa vyznačujú ich dobou splatnosti do jedného roka, pro strednodobých úverov ide o poskytnutie úveru, kde splatnosť býva do 4 rokov (auto, rekonštrukcie a pod.) a pri dlhodobých úverov to býva nad štyri a viac rokov (hypotéka na dom).

Rozdelenie úverov podľa doby ich splatnosti je pomerne jednoznačné, avšak rozdelenie podľa jednotlivých druhov a účelovosti je pomerne rozsiahlejší. Nižšie si popíšeme jednotlivé typy úverov.

b, Spotrebiteľský úver (osobný úver)

je to úver, ktorý si môže zažiadať každý pracujúci občan, ktorého si banka následne overí, či splna príslušné požiadavky na úver, ak áno, banka mu poskytne úver, ktorý musí postupne splácať formou faktúr s úrokom.

c, Investičné sporenie

je to druh sporenia, pri ktorom si klient takouto formou šetrí finančné prostriedky či už na dlhodobé ciele alebo krátkodobé ciele.

Podielové fondy – je to typ investičného sporenia, formou fondov, ktoré poskytuje banka svojim klientom za účelom získania zisku z investovaných peňažných prostriedkov. Poznáme: Dlhopisové, akciové a indexové fondy a iné.

Obchodovanie s cennými papiermi - prebieha väčšinou na burzách ale môže aj mimo nich (OTC - over-the-counter). Cenné papiere predstavujú vlastníctvo alebo dlhové nároky voči emitentovi (finančná inštitúcia).

Pasívne produkty

Pasívne bankové produkty sú investičné nástroje, teda sú to produkty, ktoré banka ponúka svojim klientom, ale dostáva sa do pozície dlžníka. Tie produkty sú zamerané na klientov, ktorí hľadajú stabilné a dlhodobé zhodnotenie svojich finančných prostriedkov bez potreby stáleho sledovania trhu alebo aktívneho obchodovania s cennými papiermi (CP), teda nevyžadujú si aktívne riadenie svojho finančného portfólia.

Medzi najznámejšie a najpoužívanejšie pasívne produkty, ktoré si budeme analyzovať patria najmä vklady (depozitné účty, netermínované vklady a terminované vklady), a sporenie (sporiace účty, investičné sporenie alebo dôchodkové sporenie), v týchto bankových produktoch ako som spomínal vyššie je banka v pozícii dlžníka teda presný opak ako to bolo v prípade aktívnych produktoch.

a, Depozitné účty (jednorazové vklady)

Je často používaný na jednorazové vklady klienta s časovým obmedzením za účelom šetrenia finančných prostriedkov.

b, Netermínované vklady

Je taký vklad, kde si klient odkladá svoje peniaze bez obmedzení s cieľom bežného používania (platby, transakcie).

c, Termínované vklady

Tieto účty majú určitý časový rámec, počas ktorého nie je možné vybrať peniaze bez poplatkov alebo straty úrokov. Termínované vklady sú často vhodné pre tých, ktorí hľadajú stabilný výnos na svoje úspory a sú ochotní obetovať istú mieru likvidity výmenou za vyššie úrokové sadzby.

d, Úsporné vklady (vkladné knižky)

Dnes už nie sú moc používané, je to dokument na zaznamenávanie finančných operácií. Pri vložení peňazí na vkladný účet, banka vystaví vkladnú knižku, kde sa zapíšu údaje o vkladoch vrátane dátumu, sumy a úroku.

Neutrálne produkty

Neutrálne produkty sú také typy produktov, kde operácie s klientmi nie je pasívna alebo aktívna (nie je primaný vklad a nie je poskytovaný úver), ale banka pre klienta vykonáva bežné bankové služby a poskytuje bežné bankové produkty.

a, Bežné účty – slúžia pre vykonávanie bežných platobných transakcií ako prevody.

b, Sporiace účty – zhromažďovanie úspor klientov s minimálnym úročením.

c, Platobné operácie – zahŕňajú pohyb finančných prostriedkov medzi účtami.

d, Devízové obchody – transakcie pri nakupovaní a predávaní na medzinárodných finančných trhoch.

e, Poistenie – Poistenie v elektronickom bankovníctve zahŕňa poisťovanie poistných produktov a služieb cez rôzne online bankové platformy a aplikácie cez mobilné bankovníctvo

Digitálne bankovníctvo umožňuje poistným spoločnostiam a bankám ponúkať rôzne druhy poistenia, ako napríklad životné poistenie, poistenie majetku, cestovné poistenie a iné. Klienti bánk môžu ľahko vyhľadávať, porovnávať a nakupovať poistné produkty a služby pomocou svojich smartfónov alebo počítačov.

Tatra banka využíva tzv. **Kyber poistenie**, toto poistenie je ideálne voči prípadom zneužitia karty, sporu s elektronickým obchodom alebo kyberšikanou, v takomto prípade môže klient využiť službu Kyber poistenie, kde sa spojí s asistenčnou službou telefonicky a vyrieši sa jeho problém.

Samozrejme keďže ide o poistenie klient má nárok na kompletnú asistenciu pre nápravu, právne služby alebo uhradenie vzniknutých škôd, čo v tomto prípade tatra banka v spolupráci s poisťovňou Uniqua hradí sumu od 2000 – 12000 eur.

Moderné produkty

Za moderné produkty môžeme považovať produkty a služby súčasného elektronického bankovníctva. Niektoré z nich sme si už spomenuli vyššie v kapitole 1,

avšak teraz si uvedieme všetky produkty a služby súčasného elektronického bankovníctva, ktoré rozoberieme podrobnejšie.

a, Internet banking (e-banking) – Internet banking je služba, ktorú poznajú a používajú takmer všetci, bola jedna z prvých a značne ovplyvnila spôsob používania digitálneho bankovníctva. Budúcnosť internetového bankovníctva bude značne ovplyvnená technologickým pokrokom a meniacimi sa preferenciami zákazníkov. Očakáva sa, že budúcnosť internetového bankovníctva bude zahŕňať:

- Rozšírenie mobilného bankovníctva a jeho stále väčšiu dôležitosť v interakcii so zákazníkmi.
- Zavádzanie inovatívnych biometrických technológií pre zlepšenie bezpečnosti a pohodlia zákazníkov.
- Personalizované finančné služby, ktoré využívajú analýzu dát a umelej inteligencie na zlepšenie zákazníckych skúseností.
- Integrácia s digitálnymi platobnými platformami a rozvoj technológie blockchain a kryptomien.
- Využívanie internetu vecí (IoT) pre lepšie sledovanie a správu finančných prostriedkov zákazníkov.
- Viackanálový prístup k službám, čo znamená možnosť prístupu k účtom cez rôzne kanály.

b, Mobile banking – Mobilné bankovníctvo umožňuje klientom pristupovať k svojim bankovým účtom, vykonávať platby, prenos finančných prostriedkov, vykonávať bankové operácie a získať informácie o svojich finančných transakciách prostredníctvom mobilnej aplikácie alebo webovej stránky banky.

Ide o produkty a služby i prostredníctvom mobilnej aplikácie ktoré môže klient využívať. Mnohé banky ponúkajú službu smart banking, je to služba vďaka ktorej je možné spravovanie účtu online, prihlasovanie pomocou biometrie, možnosť využívať účet zadarmo, typ pádom to klientovi šetrí čas a peniaze.

Napríklad cez mobilné bankovníctvo môže využívať osobný kľúč, token, ten generuje jednorazové kódy, ktoré klient zadá pri prihlásení do systému pri potvrdení platby

Pri bezpečnosti, prístup a podpis platieb v Smart Bankingu je chránený pomocou PIN. Aplikácia sa prepojuje priamo s mobilným telefónom klienta, pričom nie sú ukladané žiadne citlivé informácie. Maximálna čiastka poslaná cez Smart Banking nesmie prekročiť čiastku, ktorú daná banka má v zmluvných podmienkach.

c, Elektronická peňaženka – taktiež sa identifikuje pod názvom blockchain peňaženka, keďže blockchain slúži ako databáza pre správu kryptomien.

Okazio, magazín pre krypto platformy uvádza, „*fungovanie digitálnej peňaženky je založené na kryptografii a blockchain technológii. Peňaženka obsahuje verejný a súkromný kľúč, ktoré sú v podstate adresy, na ktoré sa môžu posielat' a prijímat' kryptomeny. Verejný kľúč slúži na prijímanie kryptomeny a je zdieľaný s ostatnými používateľmi, aby mohli posielat' peniaze na danú adresu. Súkromný kľúč je jedinečný a tajný kľúč, ktorý slúži na overenie transakcií a podpísanie digitálnych podpisov.*“

Hlavné funkcie blockchain peňaženky zahŕňajú niekoľko prvkov, ktoré si opíšeme a analyzujeme nižšie:

Uchovávanie súkromných kľúčov: Každá blockchain peňaženka obsahuje súkromné kľúče, ktoré sú potrebné na overenie totožnosti a autorizáciu transakcií. Tieto súkromné kľúče musia byť chránené, pretože ich získanie môže umožniť prístup k užívateľovým kryptomenám.

Spravovanie kryptomien: Užívateľia môžu pomocou peňaženky posielat', prijímat' a uchovávať svoje kryptomeny. Každá peňaženka podporuje určité typy kryptomien, napríklad Bitcoin, Ethereum, Litecoin atď.

Zobrazenie histórie transakcií: Užívateľia môžu sledovať históriu všetkých transakcií vykonaných z ich peňaženky.

Adresy peňaženky: Každá blockchain peňaženka má svoju unikátnu adresu, ktorá sa používa na prijímanie kryptomien. Táto adresa môže byť zdieľaná s ostatnými, ktorí chcú posielat' kryptomeny užívateľovi.

Bezpečnostné zálohovanie: Mnohé peňaženky umožňujú užívateľom vytvoriť zálohu svojich súkromných kľúčov alebo **seed frázy** (sada slov, používaná na generovanie súkromných kľúčov alebo kľúčových párov pre peňaženku kryptomeny), aby sa predišlo strate prístupu k ich kryptomenám v prípade straty alebo poškodenia zariadenia.

d, Cashpooling – Cashpooling alebo centralizované riadenie finančných prostriedkov je finančná technika, ktorá umožňuje, aby zostatky na všetkých vedľajších účtoch klienta sa koncentrovali, teda preniesli na hlavný účet klienta.

Medzi hlavné výhody patrí, optimalizácia úrokov a nákladov, možnosť zdieľania voľných zdrojov v rámci pôžičiek, redukcia úrokových nákladov a zvýšenie úrokových príjmov.

e, Virtuálne karty – je to druh platobnej karty vo virtuálnej podobe s možnosťou použitia iba online.

f, Rozhranie API – (Application programming interface) – je to služba tretích strán, ktorá poskytuje spojenie aplikácii s bankovými dátami a poskytovať platobnú iniciačnú službu a službu informovania o účte. *„Tieto služby nenahrádzajú služby poskytované bankami, ale sú novými platobnými službami, ktoré môžu poskytovať aj iní poskytovatelia platobných služieb ako banka vo vzťahu k platobným účtom vedeným v banke.“* Uvádza na svojej stránke VÚB banka.

Tabuľka č. 3 Typ produktu a služby	Tatra Banka	Slovenská sporiteľná (SLSP)	365 banka	VÚB	ČSOB	Prima banka
Bežný účet a jeho správa	áno	áno	áno	áno	áno	áno
názov účtu	Tatra personal	Space účet	Účet zadarmo/Účet plus	VÚB účet	Fun účet	Osobný účet
poplatky spojené s účtom	7 eur/mesiac	6 eur/mesiac	5 eur mesačne	6 eur mesačne	3 eurá mesačne	4,90 eur mesačne
Sporiace produkty a služby	áno	áno	áno	áno	áno	áno
Sporenie k účtu/poplatky/výnos	áno/bez poplatku/sporenie klienta	áno/bez poplatku/1,5% ročne	áno/0,0365% ročne/účet plus 3% ročne	áno/bez poplatku/0,10% ročne	áno/bez poplatku/1,01% ročne	áno/bez poplatku/od 0,1% ročne
Investičné sporenie/výnos	áno/od 2,9% ročne	áno/od 1,25% ročne	áno/od 2,41% ročne	áno/od 3% ročne	áno/od 0,9% ročne	áno/5% ročne
Dôchodkové doplnkové sporenie (DDS)	áno/II. a III. Pilier	áno/II. a III. Pilier	áno/II. a III. Pilier	áno/II. Pilier	áno/II. a III. Pilier	nie
Termínované vklady/výnos	áno/od 1,5% ročne	áno/od 2% ročne	áno/0,30% ročne	áno/5% ročne	áno/od 2,50% ročne	áno/od 3,2% ročne
Služby navyše	Tatra banka VIAMO, DIALOG Live	Sporopay	Peniaze s5,	služba kontakt	ČSOB API, SmartSlužby+	X
Úvery a hypotéky	áno	áno	áno	áno	áno	áno
Spotrebiteľský úver/úroková sadzba	áno/6,49% ročne	áno/6,99% ročne	áno/6% ročne	áno/od 11,10% ročne	áno/od 6,19% ročne	áno/od 5,90% ročne
Hypotekárny úver/úroková sadzba	áno/4,29% ročne	áno/od 4,79% ročne	áno/od 4,05% ročne	áno/od 4,39% ročne	áno/od 4,29% ročne	áno/4% ročne
Platobné karty	áno	áno	áno	áno	áno	áno
Debetná karta	áno/k účtu bez poplatku	áno/k účtu bez poplatku	áno/k účtu bez poplatku	áno/k účtu bez poplatku	áno/k účtu bez poplatku	áno/k účtu bez poplatku
Kreditná karta/úroková sadzba	áno/18,8% ročne	áno/19,5% ročne	nie	áno/18,9% ročne	áno/19,5% ročne	nie
Investičné produkty	áno	áno	áno	áno	áno	nie
Cenné papiere (CP)	áno	áno	áno	áno	áno	nie
Podielové fondy	áno	áno	áno	áno	áno	nie
Poistenie	áno	áno	áno	áno	áno	nie
Cestovné poistenie/poplatky	áno/36 eur ročne	áno/36 eur ročne	áno	áno	áno/od 1,55 eura na deň	nie
Úrazové poistenie/poplatky	áno/od 4,40 eur mesačne	áno/5 eur mesačne	áno	áno	áno	nie
Elektronické bankovníctvo	áno	áno	áno	áno	áno	nie
Internetové bankovníctvo	áno - internet banking	áno - internet banking	áno - internet banking	áno - internet banking	áno - internet banking	áno - internet banking
Mobilné bankovníctvo	áno	áno	áno	áno	áno	áno
platenie cez internet	tatra pay, VIAMO QR kód	mToken aplikácia	SMS kód a ePin	mobilný token	smart token	SMS kód

Tabuľka č. 4 Typ produktu a služby	mBank	Raiffeisen banka	Fio banka	UniCredit banka	Poštová banka	Revolut
Bežný účet a jeho správa	áno	áno	áno	áno	áno	áno
názov účtu	mKonto	Parádny účet	Fio osobný účet	Start účet	Užitočný účet	účet Standard
poplatky spojené s účtom	Účet bez poplatku	5,50 eur mesačne	Účet bez poplatku	Účet bez poplatku	5,90 eur mesačne	Účet bez poplatku
Sporiace produkty a služby	áno	áno	áno	áno	áno	áno
Sporenie k účtu/poplatky/výnos	áno/bez poplatku/1% ročne	áno/bez poplatku/5% ročne	áno/0,0365% ročne/účet Fio 3% ročne	áno/bez poplatku/3% ročne	áno/bez poplatku/0,05% ročne	áno/bez poplatku/3,97% ročne
Investičné sporenie/výnos	áno	áno/0,1% ročne	áno	áno	áno	áno
Dôchodkové doplnkové sporenie (DDS)	áno/II. Pilier	áno/II. a III. Pilier	áno/II. Pilier	áno/II. Pilier	áno/II. Pilier	nie
Termínované vklady/výnos	áno/od 0,1% ročne	áno/4,5% ročne	áno/3% ročne	áno/od 1,5% ročne	áno/3% ročne	nie
Služby navyše	Peniaze s5	X	X	Smart kľuč	X	Revolut Ramp, Robo-A
Úvery a hypotéky	áno	áno	áno	áno	áno	nie
Spotrebiteľský úver/úroková sadzba	áno/od 5,89% ročne	áno/5,9% ročne	áno/4,98% ročne	áno/5,99% ročne	áno/5,9% ročne	nie
Hypotekárny úver/úroková sadzba	áno/ 4,84% ročne	áno/5,39% ročne	áno/od 3,98% ročne	áno/4,29% ročne	nie	nie
Platobné karty	áno	áno	áno	áno	áno	áno
Debetná karta	áno/k účtu bez poplatku	áno/k účtu bez poplatku	áno/k účtu bez poplatku	áno/k účtu bez poplatku	áno/k účtu bez poplatku	áno/k účtu bez poplatku
Kreditná karta/úroková sadzba	áno/21,99% ročne	áno/23,99% ročne	nie	áno - predplatná karta	nie	podľa programu
Investičné produkty	áno	áno	áno	áno	áno	nie
Cenné papiere (CP)	áno	áno	áno	áno	áno	nie
Podielové fondy	áno	áno	áno	áno	áno	nie
Poistenie	áno	nie	áno	áno	áno	nie
Cestovné poistenie/poplatky	áno/1,40 eur mesačne	nie	áno/od 1,70 eur mesačne	áno/4,9 mesačne	áno/od 24 eur ročne	nie
Úrazové poistenie/poplatky	áno	nie	nie	áno	áno	nie
Elektronické bankovníctvo	áno	nie	áno	áno	áno	nie
Internetové bankovníctvo	áno - internet banking	áno – internet banking	áno - internet banking	áno - internet banking	áno - internet banking	áno - internet banking
Mobilné bankovníctvo	áno	áno	áno	áno	áno	áno
Online bankovníctvo (platenie)	QR platby	Čítačka QR kódov	QR kód	Face ID (Apple), QR kód	SMS kód	Revolut pay

Zdroj: Vlastné spracovanie a podľa údajov na webových stránkach jednotlivých bánk

Tabuľka č. 3. a 4.: Analýza bankových produktov a služieb

Z tabuľky 3. a 4. znázorňujúca analýzu súčasných bankových produktov a služieb ako sú klasické bežné účty, sporiace produkty a služby, úvery a hypotéky, platobné produkty, rôzne investičné produkty, poistenie a niektoré produkty a služby elektronického bankovníctva. Z analýzy vyplýva, že najlepšie s pomedzi všetkých bánk sú na tom tatra banka, slovenská sporiteľňa, v oblasti ponúk produktov , služieb alebo aplikácií.

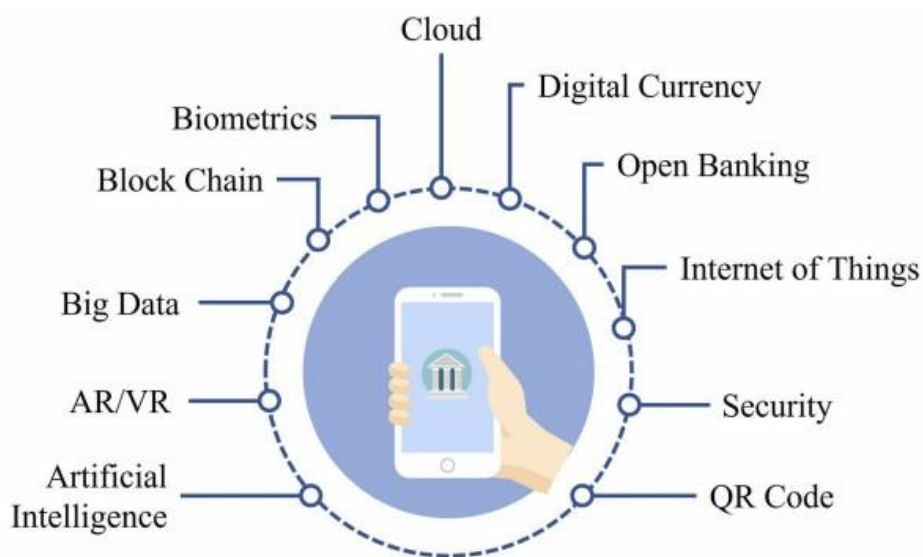
Taktiež vidíme, že väčšina bánk disponuje elektronickým bankovníctvom. Väčšina bánk disponuje internet bankingom mobily mankom istom a taktiež online bankovníctvom čo sa týka služieb navyše banka ponúka služby priamo alebo dialóg Live slovenská sporiteľňa Sporopay.

Najväčším prekvapením je banka Revolut, ktorá ponúka inovatívne služby ako Robo-Advisor alebo Revolut Ramp.

4.2 Budúcnosť elektronického bankovníctva

Budúcnosť elektronického bankovníctva a jeho smerovanie spočíva v nových trendoch, technológiách a inováciách v oblasti bankových produktov. Obrázok č. 10 nižšie zobrazuje jednotlivé oblasti, ktoré budú pre smerovanie elektronického bankovníctva kľúčové.

Obrázok č. 10.: Technologické trendy digitálneho bankovníctva



Zdroj: Digital-Banking_-Challenges-Emerging-Technology-Trends-and-Future-Research-Agenda.pdf

Keď niekto povie budúcnosť elektronického bankovníctva, len veľmi málo ľudí si vie predstaviť, čo elektronické bankovníctvo a jeho budúcnosť môžu predstavovať pre nás klientov rôznych bánk. Pre lepšiu predstavivosť nižšie je uvedených niekoľko otázok (), ktoré úzko súvisia s budúcnosťou a smerovaním elektronického bankovníctva, na ktoré si odpovieme v samotnej analýze:

- Ako môže technológia umelej inteligencie rozvíjať interaktívnejšie bankové kanály, ako sú chatboti, robotické-rady, detekcia podvodov a inteligentná asistencia?
- Ako môže byť využitá analýza veľkých dát (Big Data) na zlepšenie zážitku zákazníka?

- Ako môžu banky využiť technológiu blockchain na vykonávanie poznania vašich zákazníkov?
- Ako môžu banky zlepšiť bezpečnosť digitálneho bankovníctva pomocou najnovších technológií pre overovanie transakcií, ako sú biometria (otlačky prstov, očné dúhovky, tvár) a blockchain, a zabezpečenie dát?
- Ako môžu banky premeniť tradičnú na modernú digitálnu bankovú architektúru a implementovať koncept otvoreného bankovníctva?
- Ako môže byť IoT (internet vecí) implementovaný a prijatý pre digitálne bankové platformy?
- Ako môže technológia QR kódov sa rozvíjať na podporu e-peňaženiek?
- Ako ovplyvní vzostup metaversa (VR technológie) do digitálneho bankovníctva?

4.3 Analýza nových produktov a služieb elektronického bankovníctva

Nové produkty a služby v oblasti elektronického bankovníctva prinášajú jednoznačný smer pre budúci vývoj. Ch. Skinner (2014 s. 77) vo svojej knihe Digitálne bankovníctvo popisuje, že digitálne bankovníctvo je budúcnosť a už teraz sa banky snažia vytvárať pre zákaznícky servis vo forme digitalizácie. Využívajú frázu KYC (Know your Customer – poznaj svojho zákazníka), teda prispôsobujú produkty a služby potrebám a preferenciám klientov bánk najmä prostredníctvom mobilného bankovníctva. Klientovi je príjemnejšie používať svoj smartfón, používať prst na ovládanie ako myš pri počítači. Preto mobilné bankovníctvo bude pravdepodobne čoraz viac a viac používané v budúcnosti než práce internetové bankovníctvo.

Ch. Skinner splodil myšlienku, ktorú popísal v piatich vlnách, 4 z nich sa už naplnil a posledná piata je budúcnosť elektronického bankovníctva:

Prvá vlna – ľudia, klienti postupne začali používať mobil, mobilné bankovníctvo, internet pre hľadanie svojich informácií, teda tzv. digitalizácia obyvateľstva,

Druhá vlna – títo klienti začali používať mobilné zariadenia na uskutočňovanie platobných transakcií namiesto hotovosti.

Tretia vlna – Klienti dovolili komunikačnú interakciu s finančnými poradcami, bankármi, prostredníctvom digitálneho bankovníctva, mobilov, teda zariadení na vzdialenú diaľkovú komunikáciu.

Štvrtá vlna – Ako je známe, my všetci sme dovolili a prispôbili sa dobrovoľne každý ku každému používať digitálne bankovníctvo každý deň 24 hodín denne, 7 dní v týždni, komunikujeme medzi sebou, vytvárame platobné operácie medzi sebou, manažujeme všetko prostredníctvom elektronického bankovníctva, či formou mobilného bankovníctva, internetového bankovníctva alebo online bankovníctva.

Piata vlna – Táto vlna prinesie novú budúcnosť kde všetko bude navzájom komunikovať prostredníctvom internetu vecí a budeme tak ľahšie digitálne vystopovateľný. To znamená, že klient už nebude v pozícií kedy bude on sám hľadať možnosti produkty digitálneho bankovníctva ale digitálne bankovníctvo si nájde jeho samotného pretože, on sám si nebude vedieť predstaviť spravovať svoj bežný účet v banke a využívať bankové produkty bez elektronického bankovníctva.

a, Internet vecí (IoT) – Internet vecí, koncept malého elektronického zariadenia alebo tzv. „internet komunikácie“, môže byť prostredníctvom káblovej alebo bezdrôtovej komunikácie, je všade tam, kde je možné dať čip, jeho hlavný komunikačný kanál, cez ktorý IoT komunikuje s inými zariadeniami.

IoT čipy majú tendenciu byť úsporné na energiu a zvyčajne majú obmedzené výpočtové a pamäťové zdroje kvôli svojej malej veľkosti a nízkym nákladom. Sú navrhnuté tak, aby boli schopné zbierať údaje zo senzorov, prenášať tieto údaje cez sieť a vykonávať jednoduché operácie na spracovanie údajov alebo na riadenie pripojeného zariadenia.

V elektronickom bankovníctve IoT technológia, prostredníctvom čipov, môže byť importovaná do rôznych zariadení, aplikácií čo môže byť na jednej strane aj nebezpečné pre klientov a používateľov takýchto zariadení alebo aplikácií, kvôli ich monitorovaniu údajov o transakciách, sledovanie pohybu o finančných transakciách klientov alebo riadenie bezpečnostných systémov vo významných oblastiach.

IoT je nová technológia, nový produkt a služba, ktorá má zákazníkom priniesť isté zlepšenie ich elektronického bankovníctva preto prináša so sebou isté výhody v tom ako efektívne vie pracovať s dátami klientov. IoT pracuje v bankovníctve na systéme, ktorý je opísaný v nasledujúcich bodoch, ktoré prezentuje z článku psiborg (V. Gupta):

Zber údajov v reálnom čase – „Banky môžu túto funkciu použiť na ponúkание prispôbených služieb a odosielanie prispôbených upozornení zákazníkom, pričom ich aktualizujú o potrebné informácie. Pomáha tak jednotlivcom robiť dôležité finančné rozhodnutia.“ Pripojením IoT na internet pomocou komunikačných technológií ako wi-fi, bluetooth, LTE, 3G,4G,5G, Zigbee, umožňuje okamžitý zber údajov daného používateľa.

Bezpečnosť údajov a odhaľovanie podvodov – Tieto údaje, ktoré IoT zozbiera v reálnom čase sú monitorované pre odhalenie rôznych podvodov a pre zvýšenie bezpečnosti proti hackerským útokom.

„Technológia internetu vecí už zvýšila bezpečnosť transakcií a online nákupov vďaka biometrickým a overovacím kódom. Mobilné aplikácie tiež zhromažďujú údaje o zvykoch klientov, preferenciách a histórii výdavkov. Tieto poznatky možno použiť na zistenie nezvyčajnej alebo podozrivej aktivity. Napríklad, ak aplikácia označí transakciu ako podvodnú, používateľ bude okamžite upozornený a jeho bankový účet bude dočasne zablokovaný.“ Citujem autorku J. Nasy z článku Dlimenstol Digital.

Lepšie služby zákazníkom – IoT vie vylepšiť služby zákazníkom na rôznych úrovniach, nižšie v bodoch uvádzam pre príklad niektoré z nich:

Personalizované služby – vďaka monitorovaniu údajov, sú banky schopné prispôbiť služby k jednotlivým potrebám zákazníkov (napríklad v inteligentných domácnostiach),

Prediktívna údržba – senzory, zabudované v čípe IoT vedia zmonitorovať situáciu a predísť tak k možným poruchám ešte pred tým ako k nim dôjde,

Rýchlejšia a efektívnejšia komunikácia – táto komunikácia je prínosná pre zákazníkov práve v rýchlosti a odozve komunikácie medzi ich zariadeniami (napríklad notifikácie o doručení objednávok, servisné služby a iné).

Inteligentné monitorovanie aktív – Podľa článku, „*inteligentné monitorovanie aktív v bankovníctve s podporou internetu vecí využíva pripojené zariadenia na sledovanie a analýzu fyzických a finančných aktív v reálnom čase. Údaje zhromaždené senzormi internetu vecí umožňujú bankám a finančným inštitúciám optimalizovať alokáciu zdrojov, znižovať riziká a zlepšovať zákaznícku skúsenosť.*“ Napríklad v zdravotníctve pri vitálnych funkciách pacienta, v priemysle zas na monitorovanie stavu zariadení, v doprave a logistike zase napomáha k lepšej optimalizácii a plánovaniu trás pre dodávky dielov.

Nositel'né platby – Takými to platbami sa myslí, možnosť vykonávať bezkontaktné platby pomocou rôznych inteligentných zariadení ako sú smart hodinky alebo smartfón, pomocou technológie NFC.

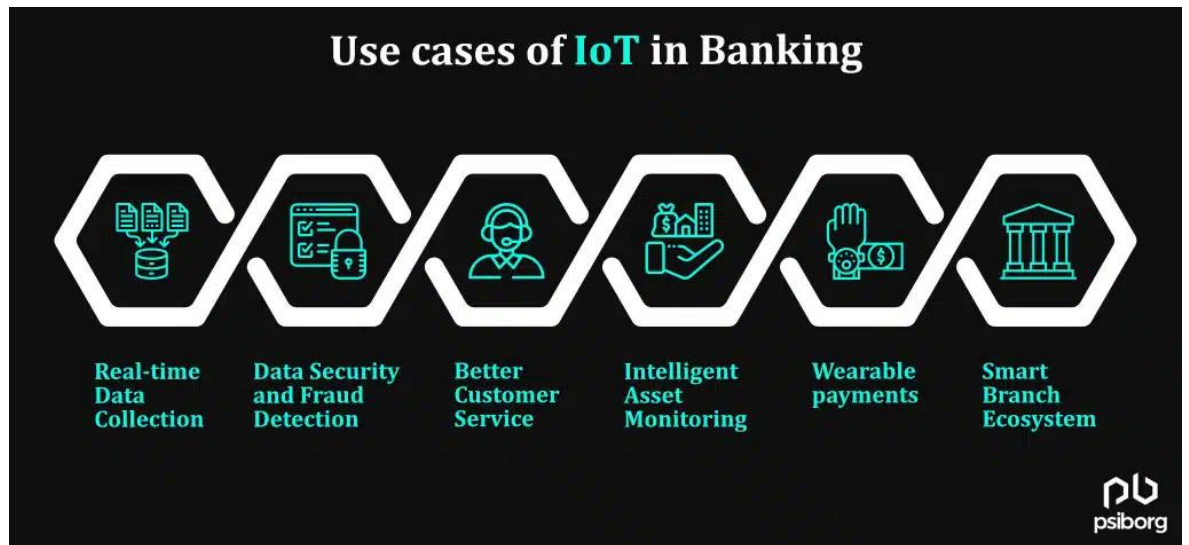
Ekosystém smart pobočky – Vytvorenie rôznych inteligentných pracovných zón pre klientov a pracovníkov banky, a novo zavádzaná hlasová komunikácia v takýchto zónach prostredníctvom hlasových asistentov v systéme IoT.

Technológia IoT v elektronickom bankovníctve prinesie viaceré novinky ako:

Inteligentné bankomaty - Zlepšená interakcia s klientmi môže byť použitá na vytvorenie interaktívnych rozhraní s bankomatmi, ktoré ponúkajú viac možností a zážitkov pre klientov. Napríklad bankomat môže komunikovať s klientom cez hlasové alebo gestické ovládanie, poskytujúc personalizované pokyny a návrhy.

Bezkontaktné platby – Prostredníctvom zariadení ako smartfóny alebo inteligentné hodinky, možno uskutočňovať platby, IoT technológia pomocou cloudových virtuálnych asistentov ako Google asistent alebo Amazon Alexa, môže zákazník dokončiť platbu prostredníctvom hlasovej komunikácie.

Obrázok č. 13.: Použitie IoT v bankovníctve

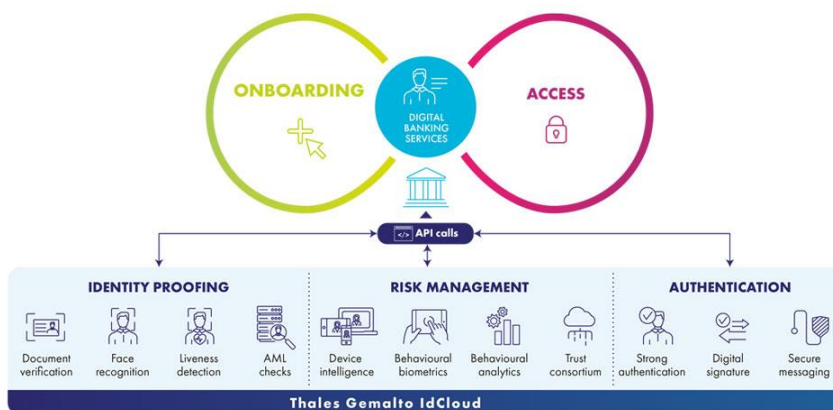


Zdroj: <https://psiborg.in/role-of-iot-in-banking/>

b, Cloudové služby (cloud) – Jedným z hlavných cieľov cloudových platforiem je umožniť bankovníctvo podniky s novými nástrojmi a technikami.

Cloudová technológia môže byť implementovaná v bankovníctvo na rôznych úrovniach: proces, aplikácia, platforma a infraštruktúra. Platforma (Platforms-as-a-Service, PaaS) ponúka základné cloudové bankovníctvo pre vývoj aplikácií a databáz.

Obrázok č. 14.: Cloud computing Thales Gemalto IdCloud



Zdroj: <https://www.thalesgroup.com/en/markets/digital-identity-and-security/banking-payment/digital-banking/idcloud>

Obrázok č. 14 zobrazuje službu Gemalto IdCloud, je to cloudová platforma pre riadenie digitálnych identít a autentifikáciu postavená na technológií cloud computing.

Táto služba pre svojich klientov ponúka rôzne výhody ako silnú autentifikáciu (dvojfaktorová autentifikácia), ako aj spomenul Ch. Skinner v smerovaní elektronického bankovníctva na túto službu je zameraná na pro klientsky servis KYC, to znamená technológie zabezpečenia, overovania totožnosti, biometria tváre.

Technológia cloudových služieb úzko súvisí s otvoreným bankovníctvom.

Otvorené bankovníctvo (Open Banking) nie je zas tak novým konceptom, ale skôr relatívne novým produktom v oblasti elektronického bankovníctva. Vznikol v reakcii na reguláciu, ako napríklad Európsku smernicu o platobných službách (PSD2), ktorá bola prijatá v roku 2015. Táto smernica stanovuje nové pravidlá pre banky v rámci EÚ, ktoré majú otvoriť bankové údaje a služby tretím stranám prostredníctvom aplikačných rozhraní (API).

Otvorené bankovníctvo umožňuje tretím stranám, spoločnostiam alebo iným bankovým subjektom prístup k bankovým údajom a službám na základe súhlasu zákazníkov. To otvára dvere pre nové inovatívne produkty a služby, ktoré môžu zlepšiť zákaznícku skúsenosť, napríklad:

Agregácia účtov, klient vie sledovať svoje účty z rôznych bánk na jednom mieste a nemusí mať rôzne množstvo aplikácií na to určených, platobné iniciácie, ako poznáme s online nákupov.

c, Digitálne meny – Virtuálna (digitálna) podoba skutočnej (hmotnej) meny, ktorej hlavné prvky sú decentralizácia (nie sú riadené centrálnymi inštitúciami), anonymita (anonymné transakcie, to znamená zaznamenávanie iba verejné adresy peňaženiek a nie totožnosť používateľov), bezpečnosť (kryptografické zabezpečenie) a rýchlosť transakcií.

e, QR kódy – QR kódy v elektronickom bankovníctve umožňujú rýchlu a bezpečnú výmenu informácií a vykonávanie platieb pomocou mobilných zariadení základe špecifických geometrických vzorov a kódových štruktúr obsiahnutých v QR kóde.

f, Umelá inteligencia (AI) – V umelí inteligencii (AI) v bankovníctve ide o využitie počítačov a algoritmov na vykonávanie úloh, ktoré obvykle vyžadujú ľudskú inteligenciu. Tieto technológie umožňujú bankám automatizovať a optimalizovať rôzne procesy, ako

napríklad zákaznícky servis, detekciu podvodov, riadenie rizík, hodnotenie úverov a poskytovanie investičného poradenstva. Príkladom AI v e-bankovníctve sú:

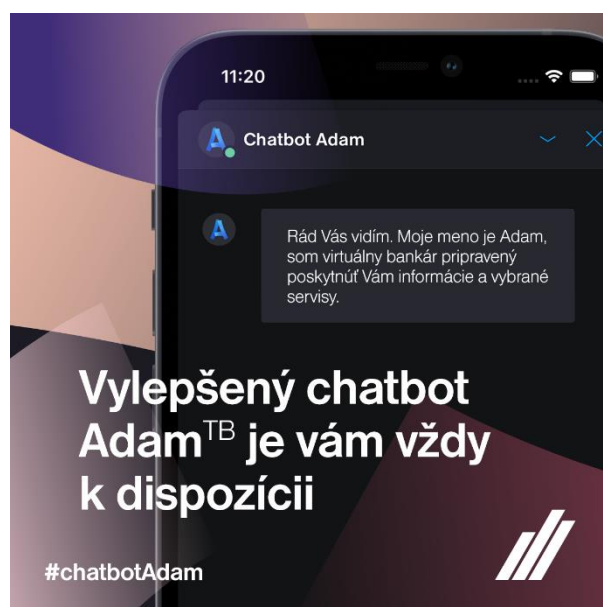
Chatboti – M. Valcheva v článku Software Group hovorí, že Chatboti, ktorým umožňuje umelá inteligencia (AI), môžu vyriešiť niektoré problémy ako zlepšovanie zákazníckej skúsenosti, ktorá nie vždy je u klienta uspokojená, takúto službu by som aj ja sám ocenil keďže som technologický nadšenec a taktiež vie pomôcť zlepšiť automatizované bankové operácie.

Chatboty sú softvérové programy, ktoré dokážu simulovať online konverzácie s ľuďmi prostredníctvom rôznych kanálov, ako sú webové stránky a mobilné aplikácie.

Pôsobia ako osobní digitálni asistenti, ktorí odpovedajú na otázky zákazníkov v reálnom čase, ponúkajú služby 24 hodín denne, 7 dní v týždni a poskytujú personalizovaný zážitok.

Okrem toho môže pokročilý chatbot ako napríklad chatbot ADAM v tatra banke alebo chatbot Vesna v SLSP, a podporovať zákazníkov pri každodenných bankových úlohách (ako je kontrola zostatkov na účtoch a sledovanie výdavkov) a dokonca môže zbierať marketingové potenciály a vykonávať krížové predajné aktivity.

Obrázok č . 15.: chatbot ADAM



Zdroj:

https://www.facebook.com/tatrabanka/photos/a.90197760742/10159216003995743/?type=3&locale=hi_IN

g, Rozšírená realita a Virtuálna realita (AR/VR) – V AR/VR v elektronickom bankovníctve ide o využitie rozšírenej a virtuálnej reality na vytvorenie bohatších a interaktívnejších zážitkov pre klientov.

AR umožňuje prekryvanie digitálnych informácií s reálnym svetom, čo umožňuje vizualizáciu údajov a informácií o investíciách vo forme 3D modelov alebo grafov.

VR na druhej strane vytvára úplne virtuálne prostredie, ktoré zákazníkom umožňuje pohlcujúce zážitky, ako napríklad virtuálne obchodovanie alebo interakciu s bankovými službami.

Príklady využitia AR/VR, zahŕňajú vizualizáciu portfólia vo forme virtuálneho mesta, kde budovy predstavujú rôzne investičné aktíva, virtuálne obchodovanie pomocou holografickej pracovnej stanice pre obchodníkov a dokonca aj možnosť vykonávania platieb vo virtuálnej realite s pomocou biometrickej autentifikácie alebo rozpoznávania hlasu.

Celkovo AR/VR transformujú spôsob, akým banky interagujú so zákazníkmi, robia procesy ako správa financií a investícií zaujímavejšími a interaktívnejšími a poskytujú nové možnosti pre personalizované bankové služby.

h, Big Data (Veľké dáta) – Veľká dátová analýza (BDA) zaznamenala veľkú popularitu v aj v oblasti digitálneho bankovníctva v poslednom období.

Definícia veľkých dát podľa Nadácie TechAmerica, ktorá definuje veľké dáta nasledovne: *"Veľké dáta je termín, ktorý opisuje veľké objemy dát vysokej rýchlosti, komplexnej a premenného charakteru, ktoré vyžadujú pokročilé techniky a technológie na zachytenie, uloženie, distribúciu, riadenie a analýzu informácií."* IBM, vedúca IT spoločnosť, definuje analýzu veľkých dát nasledovne: *"Analytika veľkých dát je použitie pokročilých analytických techník proti veľmi veľkým, rôznorodým dátovým sadám, ktoré zahŕňajú štruktúrované, polo štruktúrované a neštruktúrované dáta, z rôznych zdrojov a rôznych veľkostí od terabajtov po zettabajty."*

Veľké dáta môžu poskytnúť finančným organizáciám viac obchodných príležitostí a potenciál získať komplexnejší pohľad ako na trh, tak na zákazníkov. Analytika veľkých dát prináša bankovému sektoru výhody v mnohých ohľadoch, ako je presná analýza klientov, riziko analýzy a odhaľovania podvodov.

i, Blockchain (DeFi, NFT) – z článku crypto-wallet.sk a z vedeckých článkov môžeme konštatovať, bankovníctvo IoT otvorilo finančným inštitúciám prístup k technológii blockchain. A niektoré veľké banky ocenili jeho potenciál a začali s ním experimentovať. Blockchain je bezpečný, transparentný a dôveryhodný. Okrem toho technológia zjednodušuje vedenie záznamov a znižuje náklady na údržbu údajov. Najdôležitejšie však je, že blockchain poskytuje platformu pre účastníkov transakcií, aby mohli priamo komunikovať a dospieť k dohode bez sprostredkovateľov. Medzinárodné banky už realizujú globálne obchodné transakcie pomocou blockchainu, smart kontraktov a internetu vecí.

Nové možnosti čo prináša technológia Blockchain je služba **DeFi**, čo znamená decentralizované financovanie (Decentralized Finance), je oblasť finančných služieb, ktorá využíva blockchain a kryptomeny na vytvorenie otvoreného a decentralizovaného finančného ekosystému.

Hlavným cieľom DeFi je poskytnúť finančné služby bez centrálnej autority, ako sú tradičné banky, a umožniť ľuďom z celého sveta prístup k rôznym finančným produktom a službám.

Fungovanie DeFi v digitálnom bankovníctve môže zahŕňať nasledovné aspekty a ponúka nasledovné služby:

Úvery a pôžičky – klienti si môžu požičiavať svoje kryptomeny a iné digitálne aktíva iným používateľom výmenou za úrokové sadzby. Naopak, používatelia môžu získať pôžičky tým, že poskytnú svoje aktíva ako záruku.

Likvidita a zálohovanie - klienti môžu poskytnúť likviditu pre rôzne finančné trhy, ako sú burzy a protokoly na decentralizovanú výmenu (DEX), a zarábať na úrokoch a poplatkoch. Tí istí používatelia môžu zálohovať svoje aktíva na platformách DeFi za účelom získania odmeny alebo záruky.

Investície a fondy - klienti môžu investovať do rôznych finančných produktov a fondov dostupných na platformách DeFi, ako sú napríklad fondy s rizikom a výnosom, indexové fondy a podobne.

Platby a remitancie (peňažné prevody) - klienti môžu uskutočňovať medzinárodné platby a remitancie priamo cez blockchain, čo umožňuje rýchlejšie a lacnejšie transakcie bez potreby prostredníkov.

DeFi v digitálnom bankovníctve prináša nové možnosti a príležitosti pre klientov po celom svete, sprostredkováva väčšiu kontrolu nad finančnými prostriedkami a zvyšuje transparentnosť a bezpečnosť finančných služieb.

Je však dôležité si uvedomiť, že DeFi stále čelí výzvam a rizikám, vrátane regulácie, bezpečnosti a náhlejšej nestability trhu.

Na druhej strane služba **NFT**, alebo taktiež sa im hovorí nefungujúce tokeny (Non-Fungible Tokens), sú digitálne tokeny zaznamenané na blockchaine, ktoré reprezentujú jedinečné a neopakovateľné digitálne aktíva alebo objekty. Na rozdiel od kryptomien, ktoré sú vzájomne zameniteľné a majú rovnakú hodnotu, každý NFT má svoju vlastnú jedinečnú identitu a hodnotu.

Fungovanie NFT v digitálnom bankovníctve spočíva v tom, že umožňuje jedinečný vlastnícky záznam digitálnych aktív, ako sú digitálne umenie, hudobné diela, virtuálne pozemky, hry. Tieto digitálne aktíva sú tokenizované a zaznamenané, čo zaručuje autenticitu, nezmeniteľnosť a stopercentnú vlastnícku identitu.

Proces fungovania NFT v digitálnom bankovníctve môže byť nasledovný:

Vytvorenie a tokenizácia - tvorca digitálneho aktíva vytvorí NFT na blockchaine, ktorý jednoznačne identifikuje a reprezentuje dané aktívum. Tento proces sa často nazýva "tokenizácia" a zabezpečuje, že každý NFT je jedinečný a neopakovateľný.

Obchodovanie a vlastníctvo - NFT môže byť následne predávaný alebo obchodovaný medzi klientmi na rôznych digitálnych trhoch alebo platformách. Každý NFT má svoju vlastnú hodnotu a vlastnícky záznam, ktorý je nezávislý na iných NFT.

Vlastníctvo a autentifikácia - vlastníctvo NFT je zaznamenané v digitálnom peňaženke používateľa na blockchaine, čo zaručuje autenticitu a nezmeniteľnosť. Toto vlastníctvo klienta môže slúžiť ako dôkaz autenticity a pôvodu digitálneho aktíva.

j, Biometria – biometria zohráva obrovskú úlohu pri zabezpečovaní online bankovníctva dôvera zákazníkov a zlepšenie celkovej povesti značky bankovej inštitúcie.

Ukazovatele biometrickej bezpečnosti, uvediem niektoré príklady ako **rozpoznávanie hlasu**, využíva umelú inteligenciu a strojové učenie na meranie modulácie reči, prízvuku, tónov a frekvencií s referenčnou šablónou nazývanou hlasový odtlačok, vytvorenou na identifikáciu jednotlivcov počas bankových interakcií.

Rozpoznávanie tváre, algoritmy zachytávajú vzhľad tvárových rysov, ako sú ústa, nos alebo oči, vytváraním tvárovej šablóny pomocou technológie konvolučných neurónových sietí (CNN). Táto metóda sa často používa v biometrickej bezpečnosti pre bankovníctvo vzhľadom na jej dostupnosť a pohodlie, pretože ju možno implementovať pomocou bežných kamier alebo smartfónov.

Odtlačok prsta - systémy rozpoznávania dokážu digitalizovať a skenovať orientáciu hrebeňov v ľudských odtlačkoch prstov, čím vytvárajú biometrické šablóny uložené v dátových „sádach“ na rýchle vyhľadávanie alebo porovnanie. Moderné aplikácie často využívajú skenery na bezkontaktné čítanie, čím ponúkajú zvýšenú presnosť oproti tradičným metódam s atramentom a papierom.

Prvky biometrickej bezpečnosti pre elektronické bankovníctvo zahŕňajú účinnú implementáciu komplexnej biometrickej bezpečnosti, v digitálnom bankovníctve je dôležité zahrnúť kľúčové aspekty, ktoré zvyšujú spoľahlivosť pri biometrickej identifikácii. Začlenením týchto prvkov môžu digitálne bankovnícke systémy posilniť svoje opatrenia biometrickej bezpečnosti, zarovnať sa s regulačnými potrebami a poskytnúť užívateľom silné a dôveryhodné prostredie pri online finančných transakciách.

Viacúrovňová autentifikácia - registračný proces by mal prekročiť len biometrické skenovanie. Okrem toho by mali byť zahrnuté ďalšie overovacie kroky, ako je potvrdenie dátumu narodenia a overenie hesla alebo overenie telefónneho čísla, aby sa zvýšila bezpečnosť a znížila zraniteľnosť.

Podpisovanie údajov o transakciách - táto funkcia hrá veľkú úlohu pri overovaní údajov o transakciách vytvorením jednorazových potvrdení, ktoré sú nevyhnutné pre rizikové transakcie, veľké finančné prevody alebo online zmeny osobných údajov.

Bezpečnostné opatrenia pre mobilné zariadenia – obsahuje základné prvky, ako sú pokročilé anti-debugovacie, anti-hookovacie a detekcia pokusov o získanie tzv. root oprávnení, je dôležité, keďže je veľké množstvo používania produktov na mobilných zariadeniach, je preto dôležité brániť sa potenciálnym hrozbám.

API pre rýchle nasadenie: zahrnutie API je dôležité pre tvorbu vlastného biometrického bezpečnostného systému pre banky, ktorý sa poskytuje tretím stranám. Tým sa zabezpečí hladké nasadenie, čo umožní bankám rýchlo nasadiť biometrické skenovanie.

Súlad s regulačnými normami - je nutné overiť biometrický systém a zabezpečiť jeho zhodu s týmito normami.

Používateľská skúsenosť a interakcie - dôležité je pochopiť preferencie a správanie používateľov a zabezpečiť, aby vybrané biometrické riešenie bolo v súlade s ich návykmi, čím sa dosiahne užívateľsky prívetivá a bezproblémová skúsenosť.

Ochrana osobných údajov a uchovávanie údajov - je potrebné starostlivo vyhodnotiť spôsob správy a ukladania biometrických údajov, vrátane úvahy o vhodnosti lokálneho alebo cloudového úložiska, aby sa zabezpečila ochrana súkromia a súlad s predpismi o ochrane údajov.

Spôľahlivosť a presnosť - hodnotenie presnosti a spoľahlivosti biometrického systému je dôležité pri hľadaní systémov s vysokou presnosťou pri autentifikácii používateľov a minimalizácii falošne pozitívnych a negatívnych výsledkov.

Integrácia a škálovateľnosť - aby sa mohol prispôsobiť rastu online bankových klientov a zabezpečiť jeho bezproblémovú integráciu s existujúcou bankovou infraštruktúrou a budúcim technologickým pokrokom.

Efektívnosť nákladov - Celkové náklady na implementáciu a udržiavanie biometrického bezpečnostného systému by mali byť starostlivo vyhodnotené s ohľadom na počiatočné náklady, aktualizácie, poplatky a potreby prispôsobenia, aby sa zabezpečilo zosúladenie s rozpočtovými obmedzeniami.

Obrázok č. 15.: Blockchain technologické inovácie



Zdroj: <https://vegavid.com/blog/blockchain-technology-in-banking/#popup1>

4.4 Nové produkty, služby a aplikácie jednotlivých bánk na Slovensku

Elektronické bankovníctvo ponúka prostredníctvom bánk rôzne nové bankové produkty, služby a aplikácie. Nižšie si uvedieme analýzu týchto nových inovácií jednotlivých bánk na Slovensku.

Tatra banka

Tatra banka VIAMO - služba, ktorá vám umožňuje posielat' peniaze priamo cez telefónne číslo. Výška danej sumy je až 1000€ za deň. Aplikácia je bezplatná k účtu „*Účet pre modrú planétu*“.

Tatra Banka POS - Zo smartfónu sa môže stať terminál, táto aplikácia ponúka nový a rýchly spôsob ako efektívne zaplatiť. Jediné podmienky sú, že musíme mať podnikateľský účet vedený v Tatra Banke a spoločnosť registrovanú v OR SR. Sú to bezkontaktné transakcie, ktoré vám na účet prídu hneď na nasledujúci deň. Aplikácia berie všetky karty VISA a Mastercard. Aplikácia je bezplatná, ale za terminál sa platí mesačne banke. Ak by sme chceli ušetriť čas aj peniaze, určite je toto budúcnosť elektronického bankovníctva.

Obrázok č. 16.: Tatra banka POS



Zdroj : <https://www.tatrabanka.sk/sk/business/ucty-platby/prijimanie-platieb/tatra-banka-pos/>

Tatra Banka ČÍTAČKA - je to ďalšia aplikácia pre klientov tejto banky. Jej cieľom je, že si nemusíte nosiť platobnú kartu alebo čítačku, stačí vám telefón. Je to bezpečná a vysoko efektívna možnosť internetbankingu. Táto aplikácia vám vytvorí kód na prihlásenie a taktiež pre aktiváciu iných aplikácií od Tatra. Na aktiváciu je niekoľko

účinných spôsobov: 1. priamo cez aplikáciu, kde si všetko nastavíte. 2. spôsob je že zájdete osobne na pobočku, alebo môžete využiť aj 3. spôsob a zatelefonovať cez DIALOG Live.

DIALOG Live – Táto služba je budúcnosť a nie je prekvapeným, že práve táto banka s ňou prišla ako prvá, Dialog Live je založený na biometrii hlasu (Hlasová biometria TB), pri volaní do call centra na podporu, vďaka tejto službe na overenie bude stačiť len Váš hlas.

Otvorené bankovníctvo – ponúka prémium účty a platby s názvom API^{TB}.

Premium API^{TB} účty – je o služba, ktorá umožňuje lepšie a bezpečnejšie zabezpečenie účtu na API rozhraní. Vďaka tomu nemusíte mať stály prístup do vášho účtu a všetky pohyby vidíte v systéme. S API rozhraním vám to umožňuje nahliadať aj do iných účtov od konkurencie.

Premium API^{TB} platby – prepojí vašu aplikáciu so systémom banky cez API rozhranie. Môžete zadávať platobné príkazy priamo zo systému alebo inej aplikácie. Dajú sa zadať aj jednorazové SEPA platby, okamžité platby alebo zahraničné platby vo formáte JSON a XML Pain .001 Vo formáte XML Pain .001 je možné uskutočniť aj dávkovú platbu.

Slovenská sporiteľňa (SLSP)

Payme služba – za vývojom stoja členovia slovenskej bankovej asociácie. Slovenská sporiteľňa má túto novinku od roku 2021. Jej cieľom je rýchlá a efektívna platba, pri ktorej ušetríte čas. Pomocou Payme si viete vygenerovať žiadosť o platbu, zadáte sumu a odošlete to ako link. Osoba, ktorá link dostane, vie bezpečne a rýchlo zaplatiť aj keď nie je klientom Slovenskej sporiteľni. Stačí iba keď banka podporuje túto funkciu.

George Moneyback – funkcia, ktorá vám vráti peniaze. Pred platbou si viete v aplikácii aktivovať túto službu a pri samotnej platbe vám to vráti percentá naspäť na účet. Pri platbe na internete si viete uplatniť zľavový kód, ktorý vám taktiež vráti percentá na účet.

Obrázok 17.: SLSP Payme



Zdroj : <https://www.slsp.sk/sk/george/payme>

VÚB banka

Aplikácia VÚB banking – mobilné platby SEPA, scan & pay, výber z bankomatu mobilom, online spojenie s bankou.

Obrázok 18.: VÚB banking



Zdroj : <https://play.google.com/store/apps/details?id=sk.vub.mobile&hl=sk>

365 banka

Investičné Sysťenie – je to navyše služba v aplikácií, sa stať investorom. Viete investovať už od 0,10€, stačí mať účet v 365 banke a mať viac ako 18 rokov. Je bez poplatku s 0% úrokom. Pre založenie vám stačí mať aplikáciu. Najväčšou výhodou je zaokrúhľovanie platby kartou – znamená to, že si vy v aplikácií vyberiete možnosť zaokrúhľovania nahor na danú sumu. Ďalšia výhoda je bez centový účet. V skratke ak vám zostanú z platieb nejaké centy, automaticky sa vám pripíšu na sporiaci účet.

Obrázok 19.: Investičné Sysťenie



Zdroj : <https://365.bank/sporenie-investovanie/investicne-systenie>

UniCredit banka

Smart banking aplikácia – platby sa dajú zaplatiť pomocou QR-kódu alebo kódom z poukážky, oznámenia o všetkých transakciách priamo v aplikácií, bankomat či pobočku nájdete rýchlo aj v aplikácií, všetky transakcie sú chránené.

Smart kľúč – viete si nastaviť váš zvolený kľúč (PIN) pri potvrdzovaní platby.

ČSOB

Moja ČSOB – internet banking od ČSOB.

ČSOB API – služba, kde poskytujete svoje bankové údaje oficiálnym tretím stranám po udelení súhlasu. Znamená to, že ako klient má viaceré účty v iných bankách, môže si zvoliť platbu z tretej strany.

ČSOB SmartBanking - ich aplikácia ktorá sa hlavne používa na internetbanking. Na podpísanie platieb používajú ČSOB SmartToken.

SmartSlužby - Najväčšia výhoda je že si viete pospájať „viaceré aplikácie“ do jednej. V aplikácií si viete kúpiť lístok, nájsť parkovanie ukladať si e-bločky a najmä si tam môžete pridať vernostné karty.

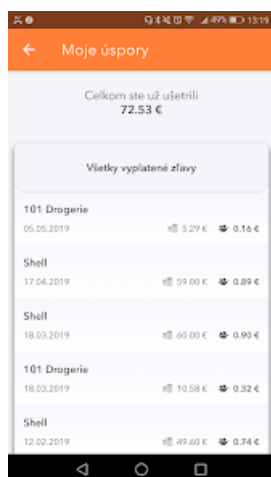
mBank

Ponúka vynovený internet banking a mobilnú aplikáciu mBank a inovatívnu službu Peniaze s5 ide o odmeňovací program, vďaka ktorému môžeme nakupovať u vybraných obchodníkov rôzne druhy tovaru so zľavami. Stačí, keď si danú ponuku prostredníctvom aplikácie aktivujeme a za nákup zaplatíme kartou 365. Pri ďalších nákupoch u toho istého obchodníka si už nemusíme zľavu opäť aktivovať, stačí rovno zaplatiť. Ušetrené peniaze z nákupu pripisujeme vždy v dvoch pravidelných intervaloch na účet, ku ktorému je karta vydaná.

Poštová banka

Rovnako aj poštová banka ponúka službu Peniaze s5, kde získate peniaze späť na účet z platby kartou, 2x mesačne.

Obrázok 20.: Peniaze s5 od poštovej banky



Zdroj: <https://play.google.com/store/apps/details?id=cz.dateio.peniazes5&hl=sk&pli=1>

Revolut

eSIM – 25.03.2024 bola spustená služba eSIM, ako jedná z prvých digitálnych bánk. Revolut eSIM je karta plne digitálne, ktorú si klient môže kedykoľvek dobiť pomocou svojej aplikácii Revolut. eSIM je možné používať súčasne s fyzickou SIM kartou, čo zákazníkom umožňuje jednoducho prepínať medzi sieťami a už sa nikdy nebudú starať o poplatky za roaming.

Revolut Ramp – ide o portfólio kryptomien, o nový produkt Revolut banky, ktorého cieľom je zabezpečiť bezproblémový nákup kryptomien pre klientov. Revolut Ramp je prístupný priamo z mobilnej aplikácie MetaMask, rozšírenia prehliadača alebo z portfólia MetaMask.

Robo-Advisor – služba zavedená 21.02.2024, vo februári. Robo-Advisor v EHP má za cieľ automatizovať investovanie prispôbené potrebám klientov. Nový produkt je výhodný pre tých, ktorí nemajú čas aktívne investovať, alebo majú obmedzené alebo žiadne obchodné skúsenosti. Robo-poradca spoločnosti Revolut prideliť portfólio s prihliadnutím na osobné okolnosti klienta, ako je tolerancia rizika a finančné ciele, priradené portfólio sa automaticky vyrovná pri pohybe trhu.

AI-scam – nová funkcia AI-scam od Revolutu môže pomôcť odhaliť, či je klient podvedený, a tak prelomiť hackerský útok podvodníka skôr, ako klient pošle svoje peniaze hackerovi.

4.5 Dotazníkový prieskum

Dotazníkový prieskum bol zameraný na smerovanie elektronického bankovníctva, zúčastnených bolo „sto jedna“ (101) respondentov a bol rozdelený na tri časti:

Prvá časť bola zameraná na identifikačné údaje, kde sme sa snažili zistiť základne údaje o respondentoch ako bolo pohlavie, vek, zamestnanie a voliteľná možnosť bol uvedenie čistého príjmu domácnosti.

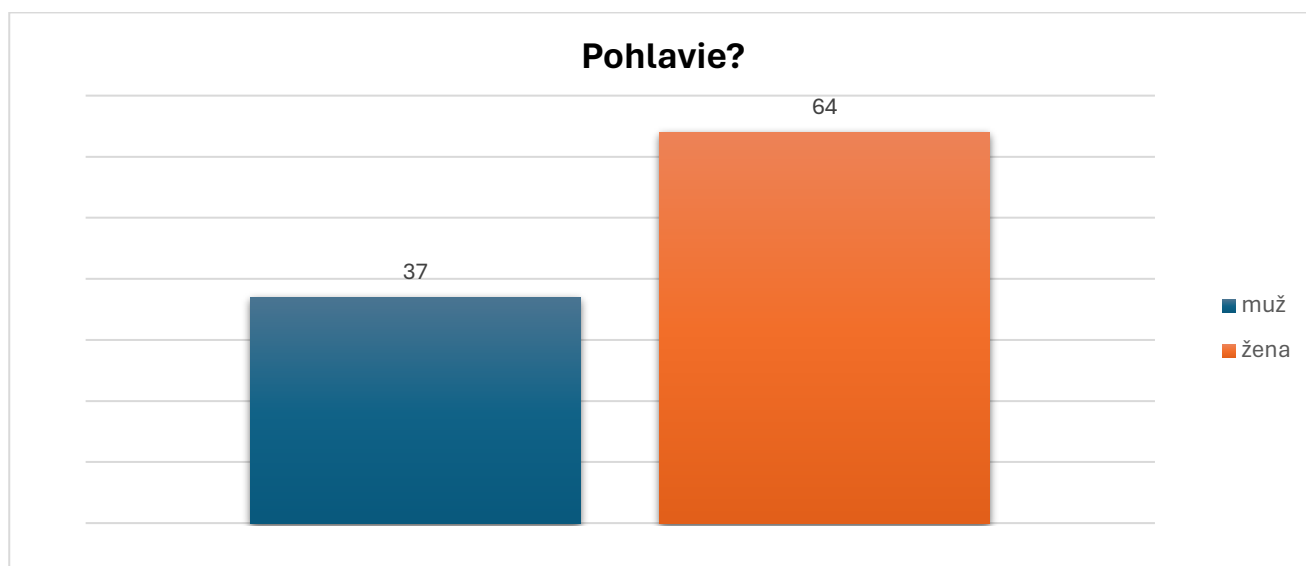
V druhej časti dotazníkového prieskumu sme zisťovali všeobecné informácie o ich vzťahu k bankovníctvu ako takému, celkovú analýzu správania sa respondentov k bankovým službám, produktom alebo aplikáciám.

A v poslednej tretej časti sme sa čisto zaoberali elektronickým bankovníctvom, cieľom bolo zistiť či respondent využíva elektronické bankovníctvo, aký je jeho vzťah k nemu, či využíva nejakú z foriem elektronického bankovníctva, benefity, ktoré ponúka, aké podľa respondenta je zabezpečenie a hrozby elektronického bankovníctva a akú vidí budúcnosť spojenú s digitálnym bankovníctvom.

Z dôvodu lepšej prehľadnosti a vizualizácií nazbieraných dát sú výsledky z dotazníku uvedené v grafických výstupoch.

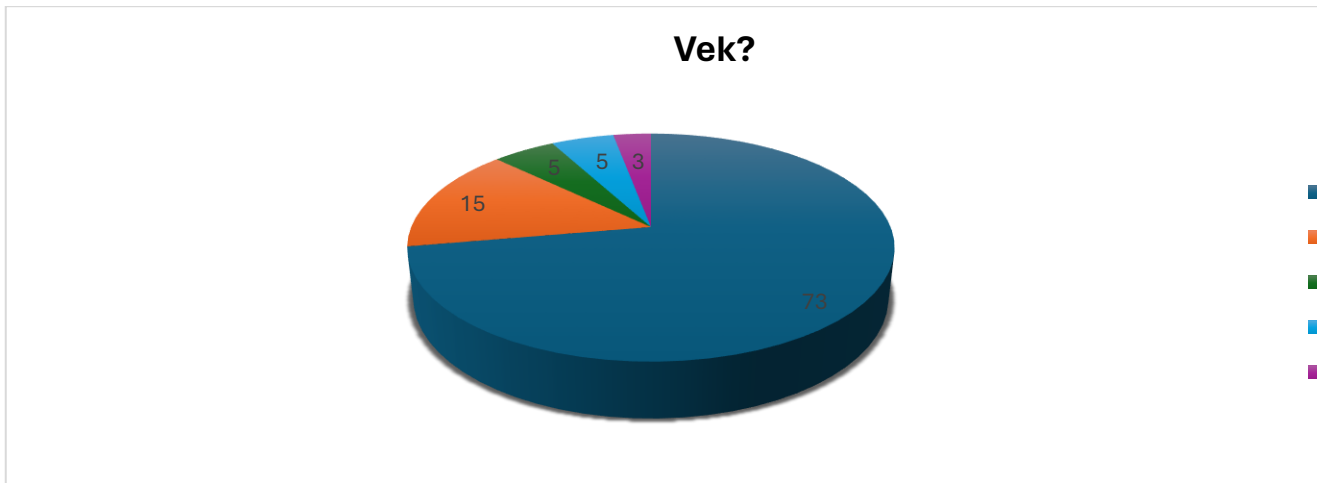
Prvá sekcia je zameraná základným identifikačným údajom:

Graf č. 1: Pohlavie



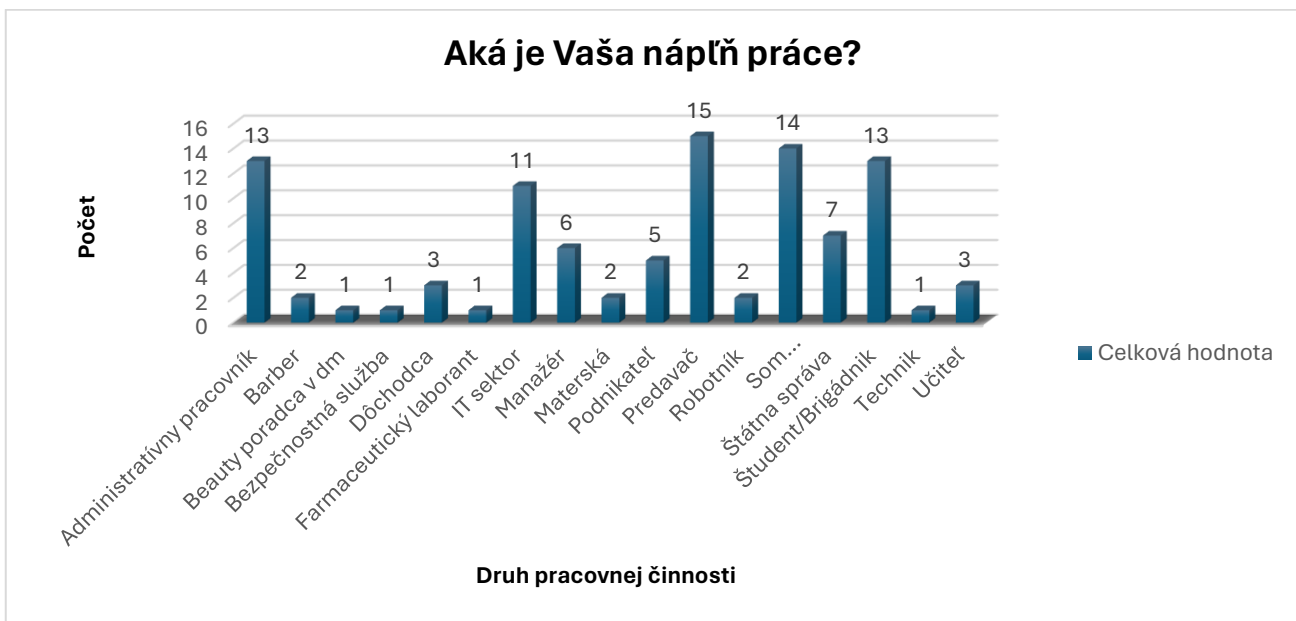
Prvá zisťovaná informácia bolo pohlavie respondentov, z výstupu sme grafu sme zistili, že prevládajú ženy v pomer 64 : 37 zo 101 celkového počtu, teda 63,4% ku 36,6%.

Graf č. 2.: Vek



Vekom respondentov sme zistili, (graf č. 1), že väčšinou časť tvoria mladí ľudia vo veku 18 až 26 rokov, zo 101 celkového počtu, až 73 respondentov. Keďže dotazník je zameraný na smerovanie elektronického bankovníctva, tak práve veková skupina od 18 - 35, ktorá tvorila najväčšiu časť, je ideálna.

Graf č. 3.: Náplň práce

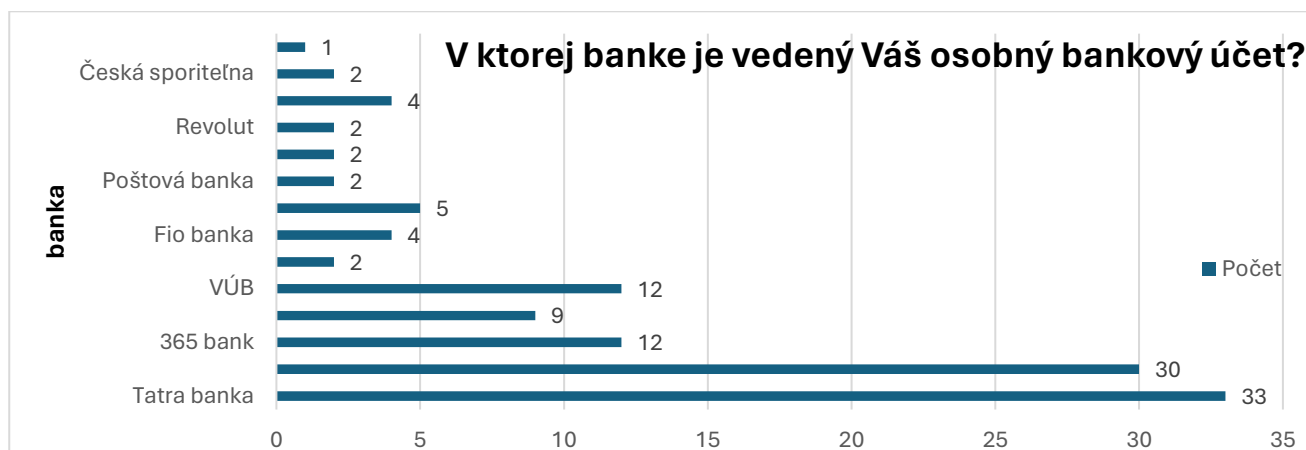


Z grafu č. 3, náplň práce sme zisťovali, aké pracovné pozície najviac dominujú medzi respondentami. Z grafu vyplýva, že vysoko obsadzované pozície sú v administratíve, obchodnom sektore, IT sektore, študent/brigádnik alebo sú respondenti momentálne nezamestnaný.

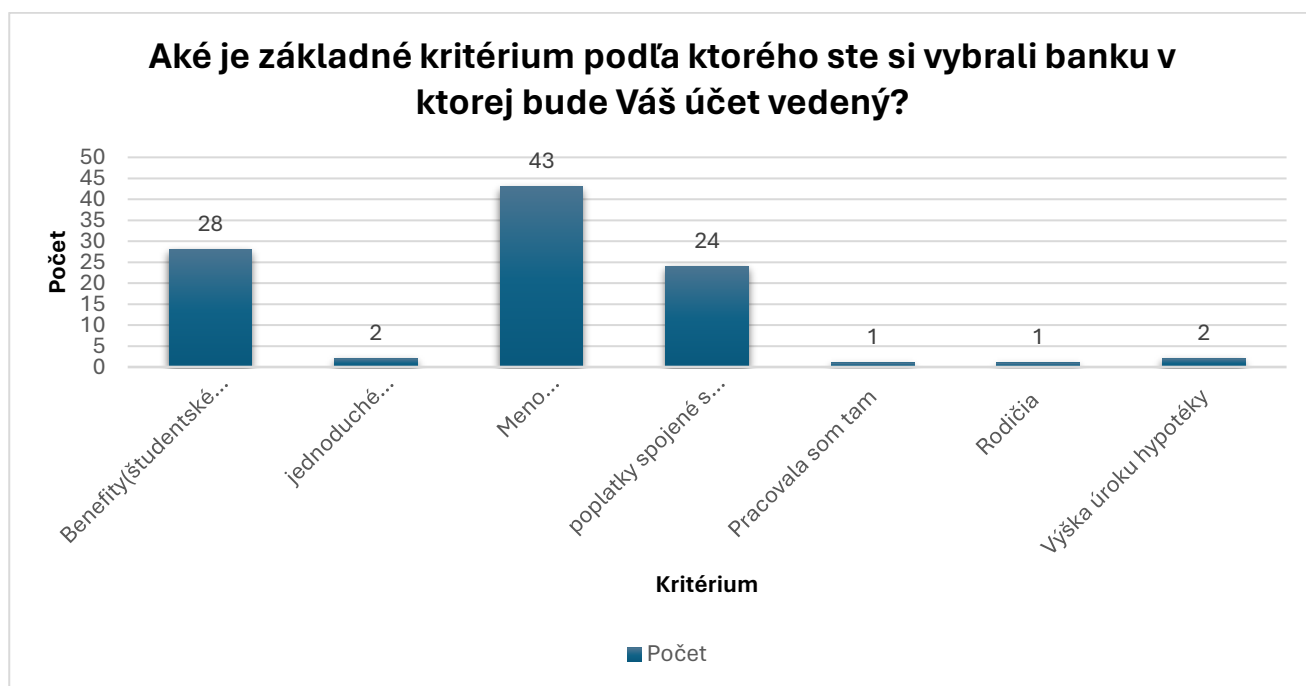
Druhá sekcia je zameraná na vzťah k online bankovníctvu, či ho respondent využíva, resp. celkovú analýzu správania užívateľov k službám, cieľom je zistiť, či respondent využíva nejaké bankové služby, produkty či aplikácie.

Najviac preferovanou bankou, je Tatra banka a hneď za ňou SLSP, zo všetkých zúčastnených, spolu až 63 respondentov preferuje tieto dve banky.

Graf č. 4.: Účet v banke



Graf č. 5.: Kritérium výberu banky



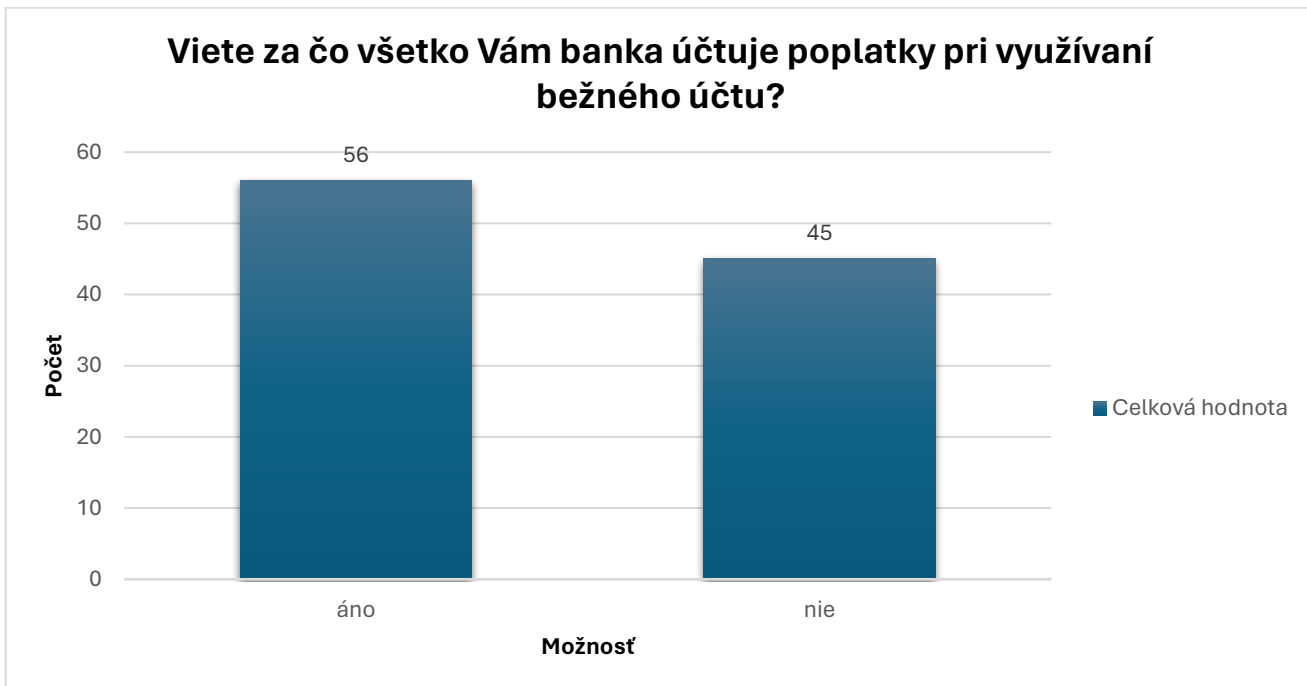
Dôležitou otázkou bolo práve na základe čoho si respondenti vyberajú svoju preferovanú banku a výsledkom graf č. vyplýva, že to je práve meno banky, skúsenosti a preferencie čo zaväzujú najviac. A naopak najmenej prečo si respondenti vybrali banku je buď pracovná skúsenosť jednoduché používanie výška úroku hypotéky alebo vplyv rodičov.

Graf č. 6.: Mesačné poplatky



Otázkou o mesačných poplatkoch sme zisťovali, či respondenti poznajú alebo vedia využiť rôzne benefity v bankách, teda ako sa vyhnúť plateniu za vedenie účtu. Z grafu č. 6. Vyplýva, že 70 respondentov vôbec neplatí poplatky, teda takéto benefity väčšina respondentov využíva.

Graf č. 7.: Poplatky bežného účtu



Väčšinová časť respondentov (55,45%) si je vedomá aké poplatky môžu očakávať pri vedení bežného účtu v bankách (graf č. 7).

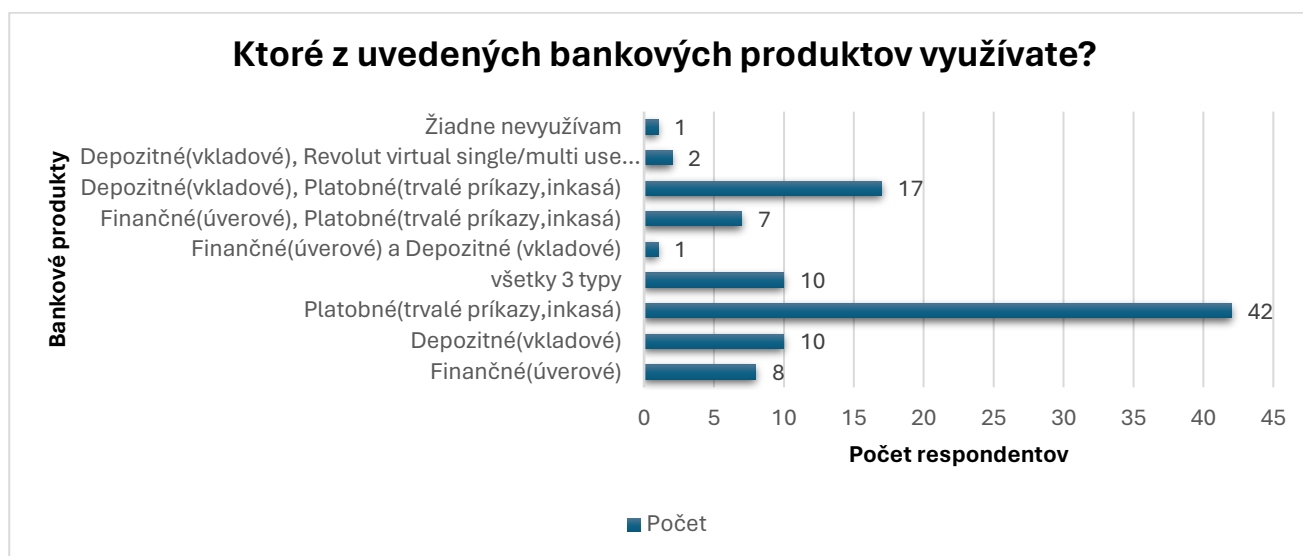
Graf č. 8.: Služby zadarmo a poplatky navyše



Týmto dvoma otázkami graf č 7. a graf č 8. či respondenti vedia čo všetko si banka účtuje, z grafov vyplýva, že je to skôr polovica áno a polovica nie a taktiež sme sa pýtali, či vedia uviesť aj príklady, kde väčšina respondentov odpovedala, že najčastejšie si banka účtuje za výber z iného bankomatu, štandardné vedenie účtu alebo prevody vkladov a výberov na pobočke. Avšak banka si môže účtovať aj za transakčné poplatky(platby kartou, trvalé príkazy, inkasá...)

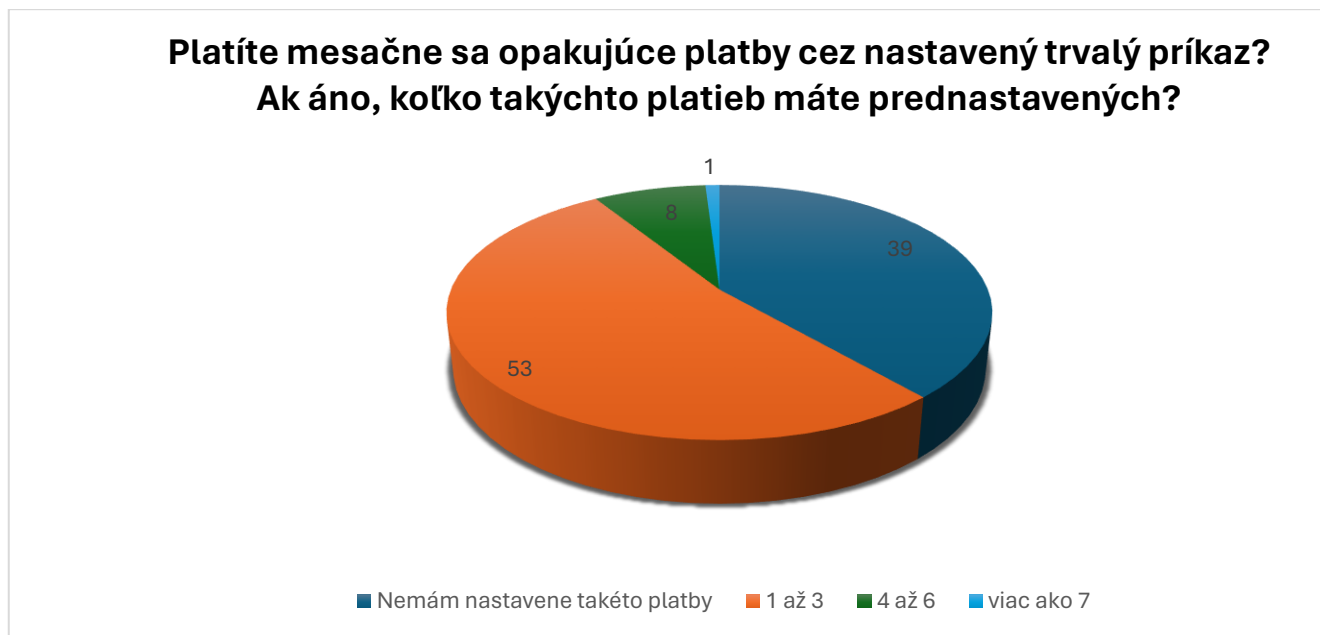
Z predchádzajúceho grafu sme zistili, že respondenti sú oboznámený s poplatkami za produkty a služby, a práve platobné produkty, ako sú transakcie, trvalé príkazy a inkasá, využívajú respondenti najviac a to až 77,2%

Graf č. 9.: Bankové produkty



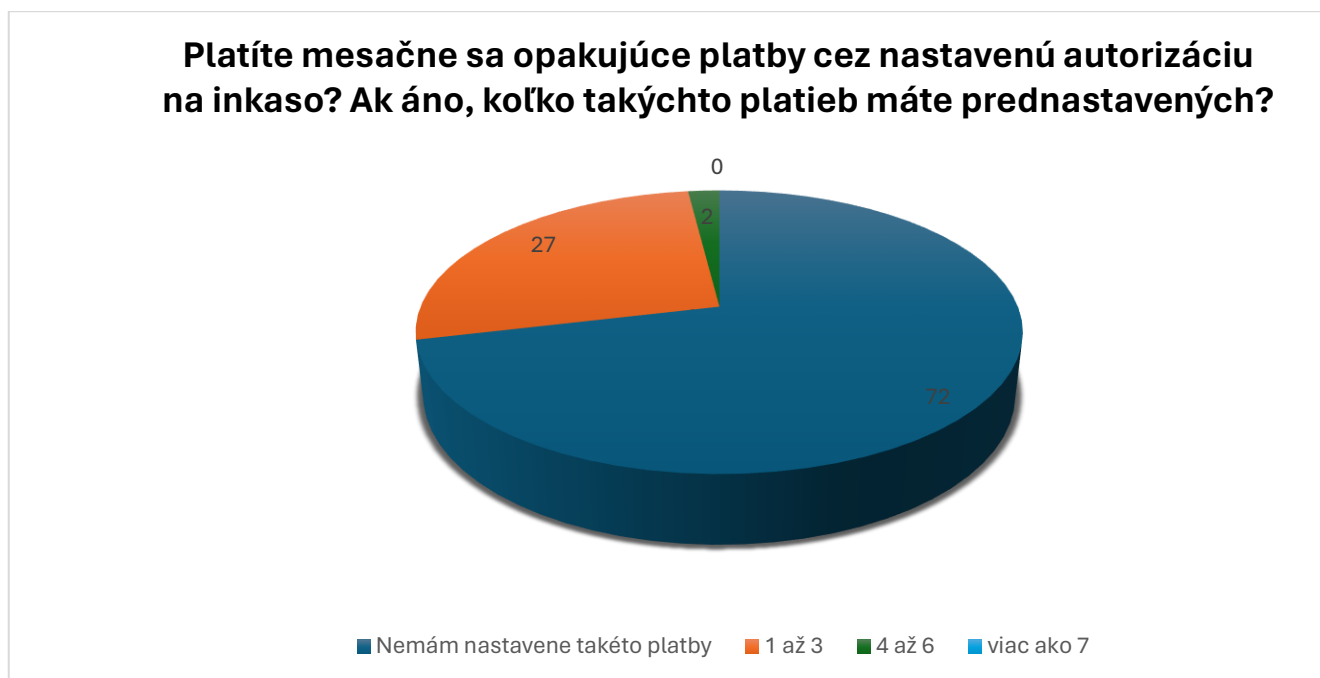
Z grafu č. 9 vyplýva, že práve platobné operácie (trvalé príkazy a inkasá), respondenti vyžívajú najviac a to až 41,58%.

Graf č. 10.: Trvalý príkaz



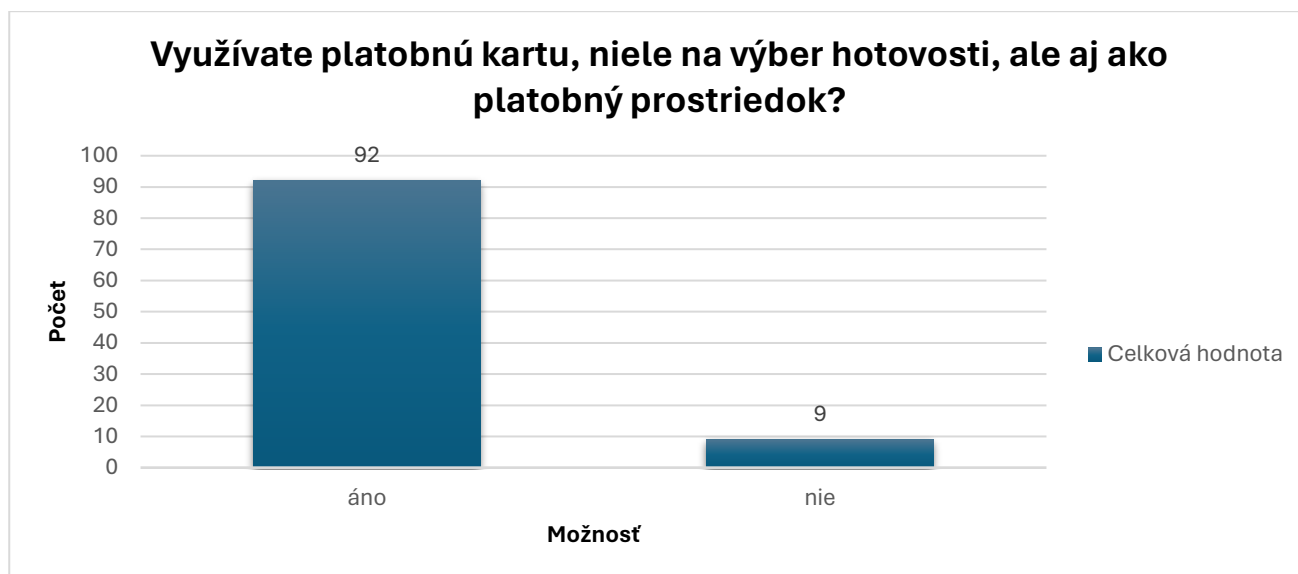
Z grafu číslo 10 vyplýva, že Respondenti majú nastavený trvalý príkaz, najviac v počte 1 až 3 nastavené platby, čo tvorí 52,5% respondentov.

Graf č. 11.: Autorizácia na inkaso



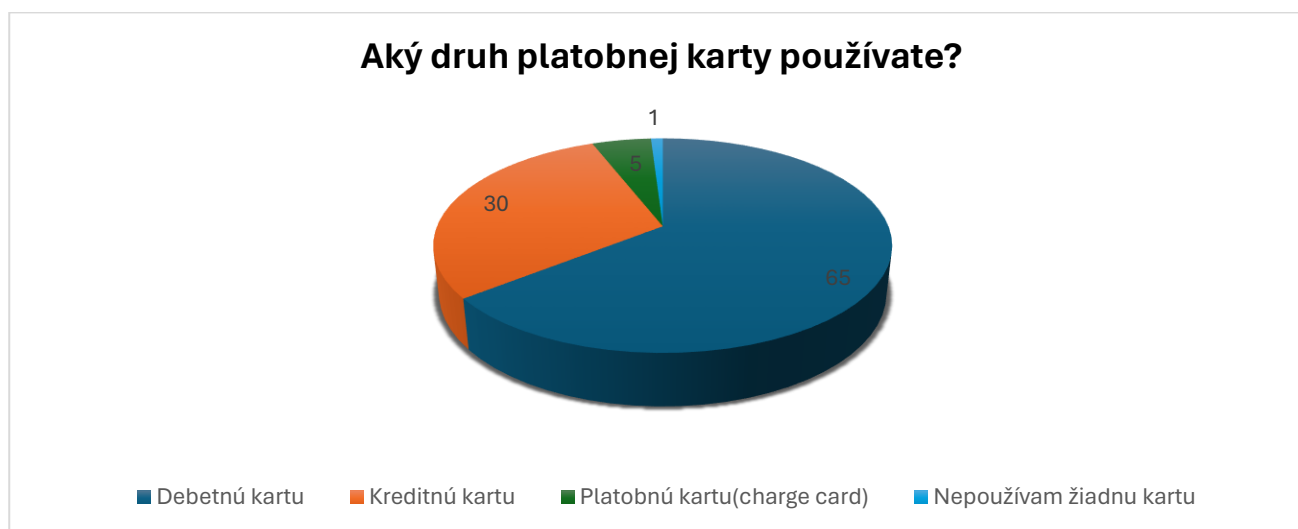
Z grafu číslo 10 vyplýva, že Respondenti nemajú nastavenú autorizáciu inkaso (71,29%), najviac respondentov ich má nastavené v počte 1 až 3, čo tvorí 26,73% respondentov.

Graf č. 12.: Využitie platobnej karty



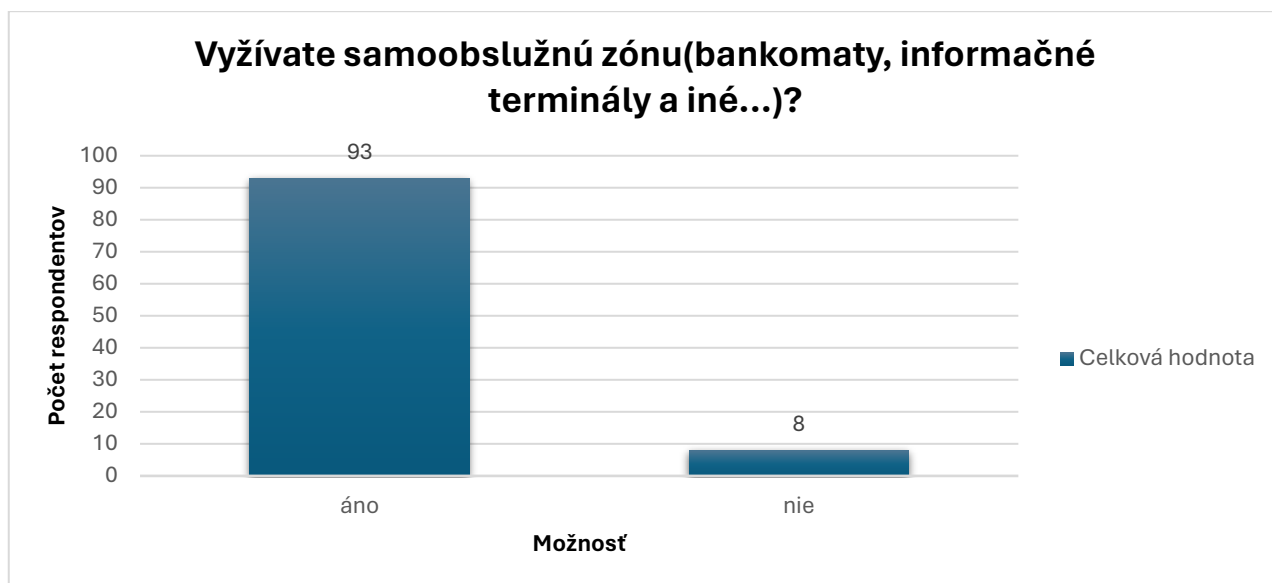
Z celkového počtu respondentov sme zistili (graf č. 12), že respondenti využívajú pomerne často platobnú kartu či už ako platobný prostriedok alebo na výber hotovosti z bankomatu (91,09%).

Graf č. 13.: Druh platobnej karty



Najpoužívanejšou kartou je očakávane debetná karta a to až 64,36% z celkového počtu respondentov.

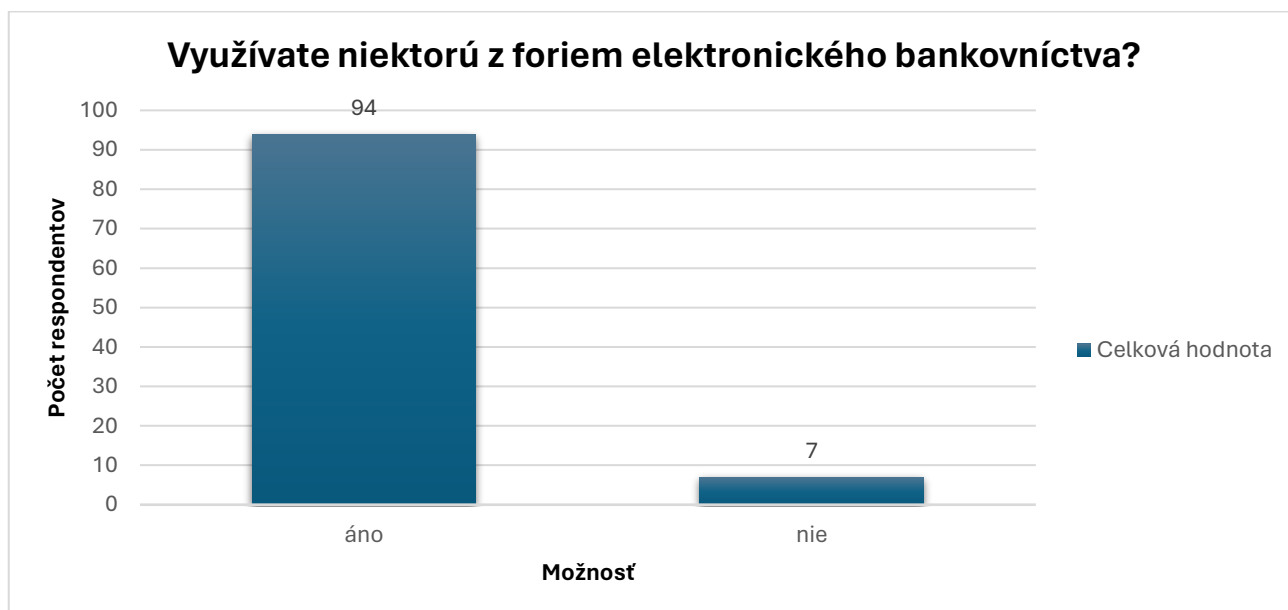
Graf č. 14.: Využívanie samoobslužných zón



Z grafu č. 14 vyplýva, že až 92,08% respondentov používa samoobslužné bankomaty.

Tretia sekcia je zameraná na elektronické bankovníctvo. Cieľom je zistiť či respondent využíva elektronické bankovníctvo, aký je jeho vzťah k nemu, využívanie jednotlivých služieb e-bankovníctva, jeho benefítov alebo jeho zabezpečenie. A taktiež cieľom je určiť ako vnímajú respondenti budúcnosť elektronického bankovníctva a jeho smerovanie.

Graf. č 15.: Formy elektronického bankovníctva

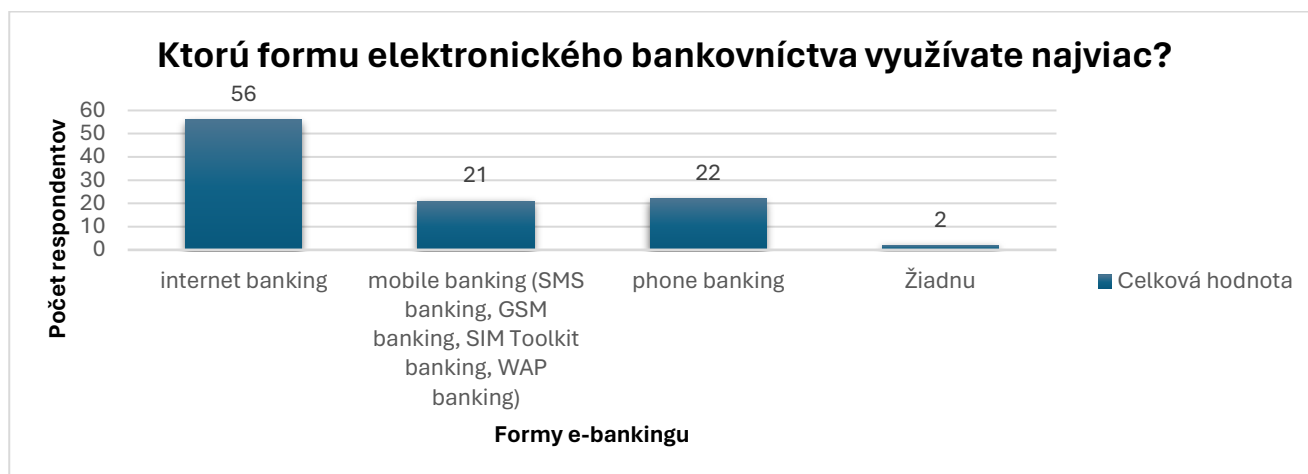


Prvou otázkou bolo či respondenti využívajú elektronické bankovníctvo a ukázalo sa, že 93,07% ho využíva (graf č. 15). Ďalšou otázkou, ktorá na to nadväzovala je ako konkrétne a tu skoro všetci zhodli na jednej odpovedi (graf č. 16).

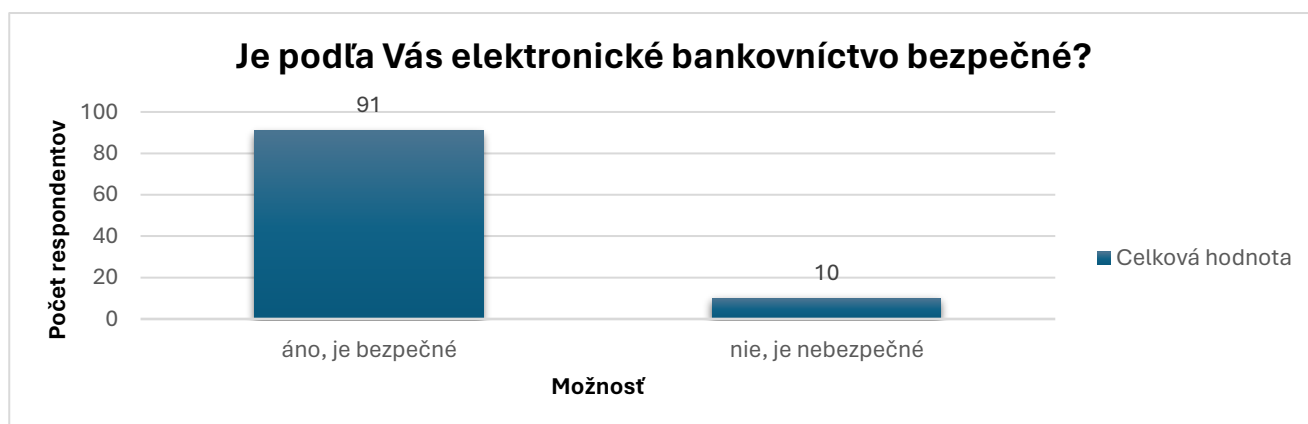
Graf č. 16.: Dôvody využívania elektronického bankovníctva



Graf č. 17.: Najpoužívanejšie formy elektronického bankovníctva



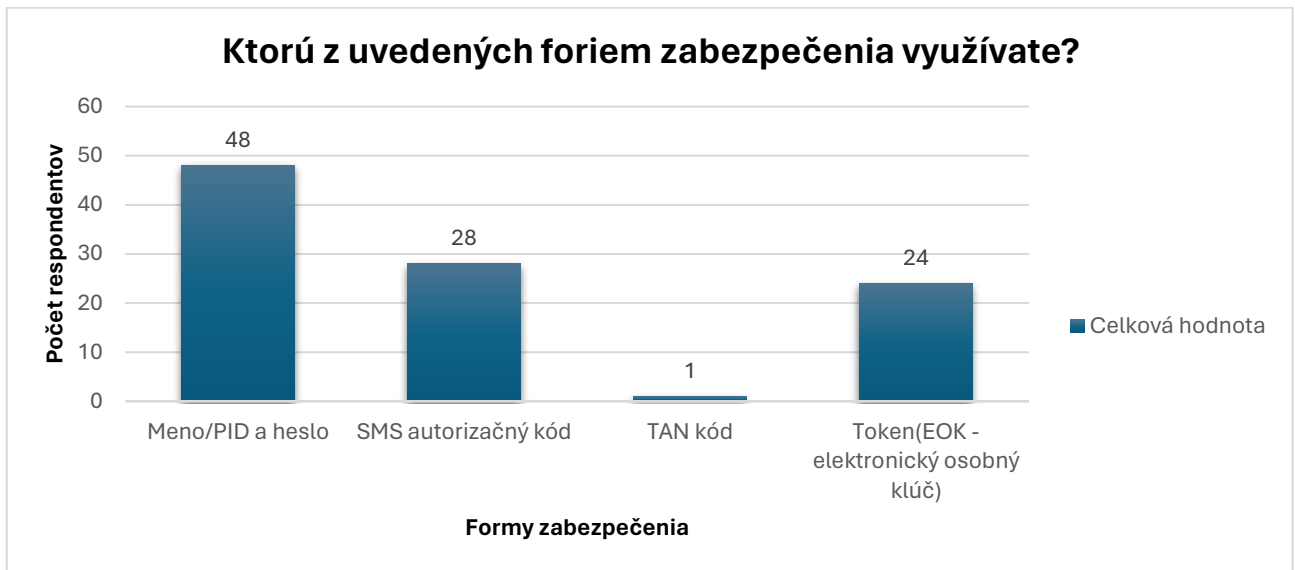
Graf č. 18.: Bezpečnosť elektronického bankovníctva



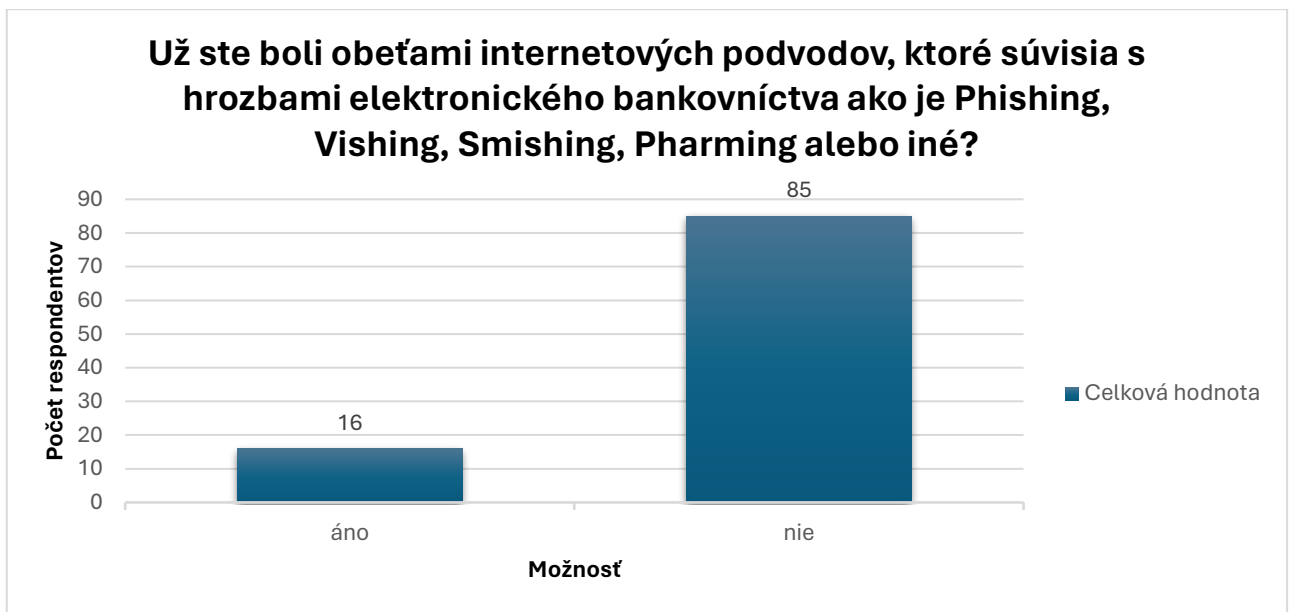
Z grafu č. 18 vyplýva, že 90,1% respondentov považuje e-bankovníctvo za bezpečné a naopak ostatných 9,9% nie (graf č. 18). Nadväzujúcou otázkou bolo práve aká forma

zabezpečenia je najviac používaná a odpoveďou bolo Meno/PID a heslo, až takmer polovica respondentov (47,52) takéto zabezpečenie využíva (graf č. 19).

Graf č. 19.: Formy zabezpečenia

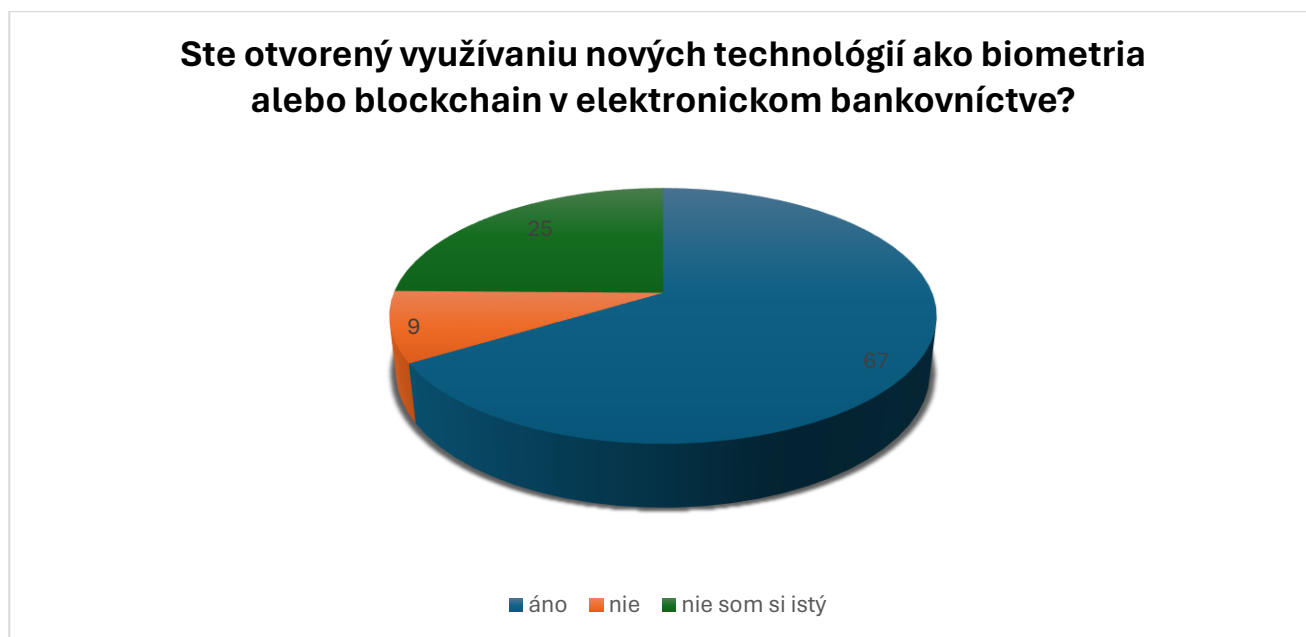


Graf č. 20.: Podvody elektronického bankovníctva



Graf č. 20, ukazuje, že väčšina respondentov nebola obeťami e-bankovníctva, ale 16 (15,84%) respondentov áno čo nie je mále číslo na takúto štatistiku.

Graf č. 21.: Technológia blockchain



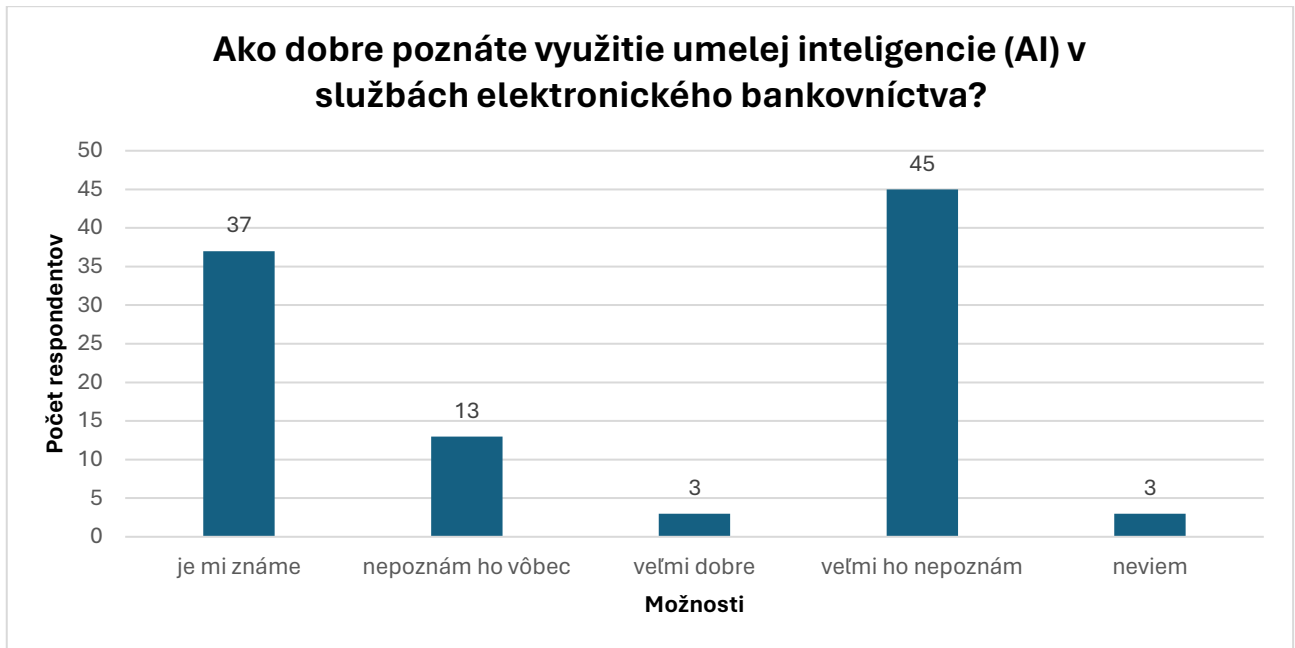
Z grafu č. 21 vyplýva, že respondenti technológiu blockchain vidia v skôr v pozitívnom slova zmysle, 66.34% je za áno a o tom rozmýšľa 24.75%.

Graf č. 22 .: Kryptomeny v bankovníctve

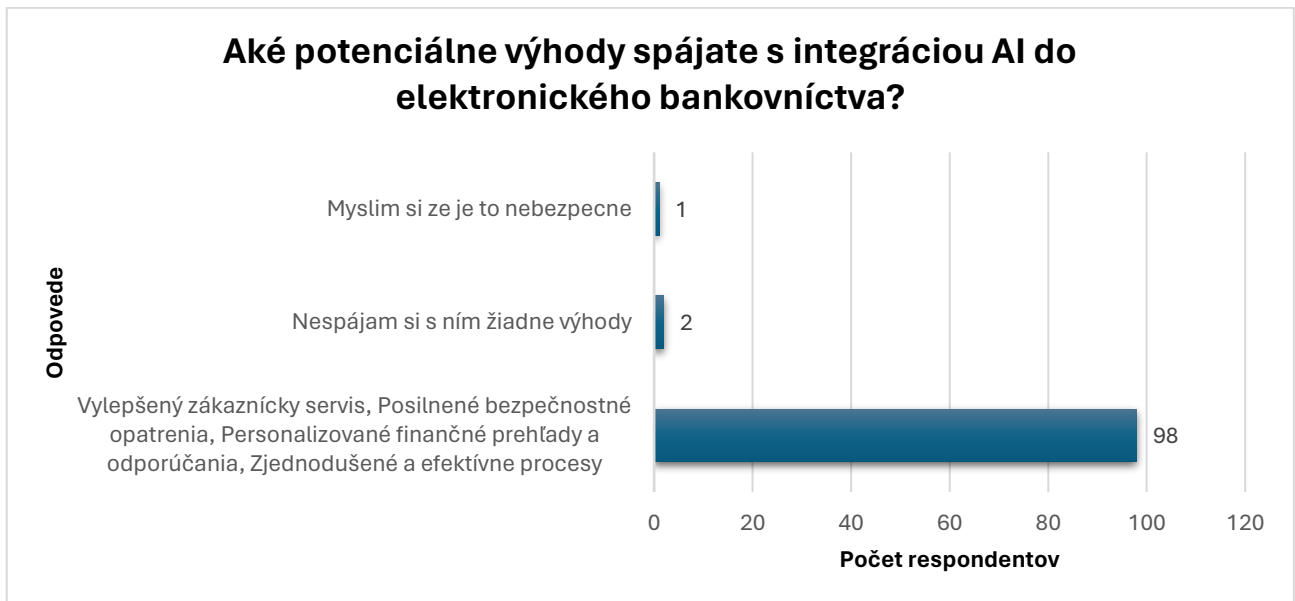


Z grafu č. 22 môžeme vyvodiť, že 51,49% si vie predstaviť používanie kryptomien a 36,63% naopak nie a zvyšných 11,88%, iné odpovede, môžeme zhrnúť do odpovedí ako neviem, nie som si istý alebo nedôveryhodnosť celkovo v kryptomeny.

Graf č. 23.: AI v elektronickom bankovníctve

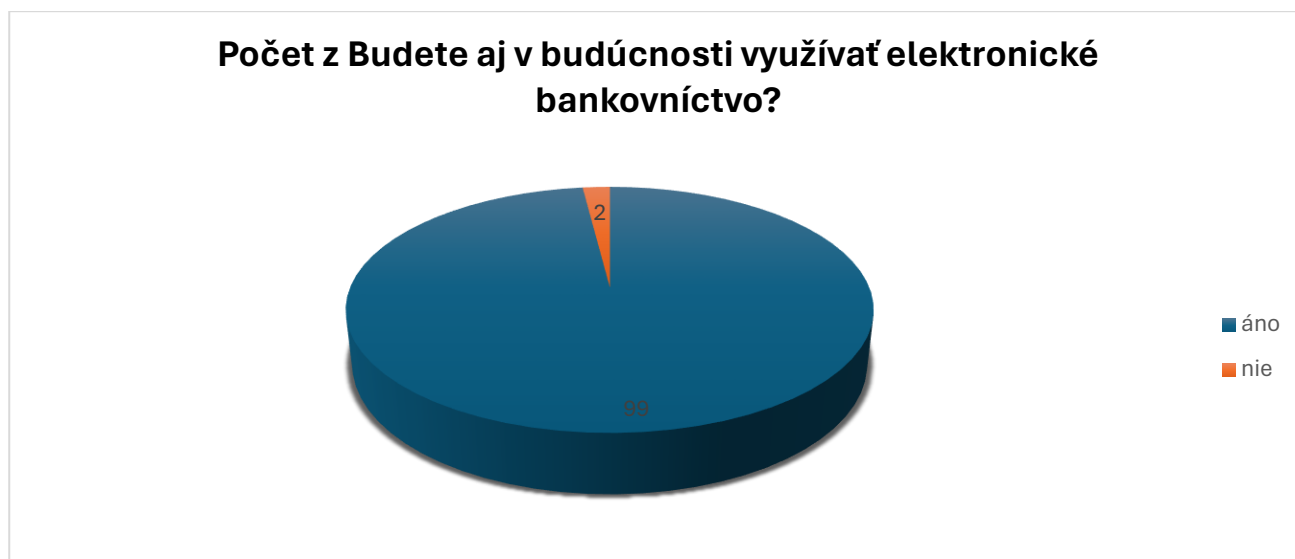


Graf č. 24.: Výhody spojené s AI v elektronickom bankovníctve



Najväčšou výhodou je určite klientsky-orientovaný servis prostredníctvom personalizovaných služieb a taktiež zjednodušené a efektívne procesy, na tom sa zhodlo 98,02% respondentov.

Graf č. 25 .: Budúcnosť elektronického bankovníctva



Z grafu č. 26 vyplýva, že respondenti v elektronickom bankovníctve vidia budúcnosť, 98,02% bude využívať elektronické bankovníctvo aj v budúcnosti a v poslednej otvorenej dotazníkovej otázke č. 26 aj s niektorými návrhmi prišli aj sami respondenti.

Aké inovácie by ste zaviedli v bankách, ktoré by zlepšili alebo zefektívnilo smerovanie elektronického bankovníctva (otázka č. 26)?

Toto je posledná otvorená otázka z dotazníkového prieskumu, zistujeme ako vnímajú respondenti budúcnosť elektronického bankovníctva:

- SEPA platby pre všetky banky
- Virtuálne karty ako má Revolut
- Výber z bankomatu cez smartfón
- Biometria (biometrická autentifikácia)
- Chatboti ako komunikačný prostriedok s klientmi (ChatGPT je toho príkladom)
- AI (umelá inteligencia) a VR
- Workshopy pre seniorov na podporu elektronického bankovníctva
- Všeobecne zlepšené klientske služby v bankovníctve a lepšia informovanosť o nových produktoch a službách
- Keby banky viac podporujú kryptomeny a prepoja „krypto“ peňaženky s platobnými kartami.

Z dotazníkového prieskumu môžeme vyvodit' niekoľko záverov. Prvým záverom je, a vyplýva to aj z poslednej otázky, či si respondenti vedia predstaviť budúcnosť elektronického bankovníctva a či ho budú využívať. Zistili sme, že 98% odpovedalo áno, a ich konkrétne odpovede na inovácie, nové produkty a služby uvedené vyššie, s ktorých môžeme vyvodit' zhodu aj s novými analyzovanými technológiami v diplomovej práci.

Ďalším záverom sú práve nové technológie ako blockchain, AI a chatboti, kryptomeny a biometria. Hlavne tieto štyri inovatívne technológie prinesú nový smer elektronickom bankovníctve.

A v poslednom rade určite treba spomenúť aj rozšírenie SEPA platieb a rôzne personalizované služby, ktoré aj z dotazníkového prieskumu boli navrhované riešenie od samotných používateľov.

Záver

Po analyzovaní údajov s dotazníkového prieskumu, nazbieraní dát z relevantných zdrojov a osobnou komunikáciou so zamestnancami v bankách som dospel ku niekoľkým záverom a z nich vyplývajúcich zlepšení v smerovaní elektronického bankovníctva, ktoré sú zhrnuté v nasledujúcich riadkoch. Najdôležitejším aspektom, ktorý si musíme uvedomiť a vychádza aj tejto diplomovej práce pre bankovníctvo ako také je práve digitálna transformácia, bankovníctvo sa transformuje, digitálne kanály a procesy, s cieľom poskytnúť klientom pohodlnejší prístup a zlepšiť efektívnosť pri využívaní bankových produktov, služieb a aplikácií.

Inovácie v platobných technológiách, rastúci dopyt po bezpečných a efektívnych platobných riešeniach podnecuje vývoj nových technológií ako mobilné platby, digitálne peňaženky a kryptomeny alebo blockchain technológia.

Personalizácia služieb, banky sa snažia ponúknuť personalizované služby na základe analýzy dát o správaní zákazníkov, aby lepšie vyhovovali individuálnym potrebám a preferenciám klientov. Zlepšenie bezpečnosti a ochrany údajov, s narastajúcimi hrozbami kybernetickej bezpečnosti banky investujú do pokročilých technológií na ochranu údajov a prevenciu podvodov.

Rozvoj umelej inteligencie a automatizácie, využitie AI bude pomáhať bankám vylepšiť procesy riadenia rizík, detekcie podvodov a automatizácie rutinných úloh.

Chatboti a celkovo robotika budú určite jedného dňa budúcnosť elektronického bankovníctva a to hlavne v oblastiach nonstop klientskej podpory prostredníctvom rôznych kanálov a webstránok bánk.

Čo sa týka nových produktov, služieb a aplikácií pre smerovanie elektronického bankovníctva, môžeme určite vyvodit' niekoľko novinek od samotných slovenských bánk ako DIALOG Live a Tatra banka POS od tatra banky, Slovenská sporiteľňa so službou Payme. Najviac prekvapil Revolut, ktorý prinesie do digitálneho bankovníctva inovatívne služby ako Revolut Ramp, Robo-Advisor a AI-scam.

Na záver by som chcel zhodnotiť, že elektronické bankovníctvo má budúcnosť a je len otázkou času kedy ho budeme používať všetci.

Zoznam použitej literatúry

a, Odborné publikácie:

1. HORVÁTOVÁ, Eva a kol.: Operácie komerčných bánk. Bratislava: EKONÓM 2004, ISBN 80-225-1843-3
2. MELUZÍN, Tomáš.: Bankové produkty a služby. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, 2018, ISBN 978-80-214-5678-5
3. ADAMS, David.: Banking and capital markets. London: THE UNIVERSITY OF LAW, 2020, ISBN 978-1-913226-24-4
4. SKINNER, Chris.: Digital bank. New York: MARSHALL CAVENDISH BUSINESS, 2016, ISBN 978-981-4516-46-4
5. WEWEGE Luigi.: The digital banking revolution. USA: CREATESPACE INDEPENDENT PUBLISHING PLATFORM, 2016, ISBN 978-1541017191
6. ZIMKOVÁ, E: Bankovníctvo. Banská Bystrica: UNIVERZITA MATEJA BELA, 2009, 284 s. ISBN 978-80-8083-801-0
7. TOTH, Marek. Moderné trendy v bankovníctve. Bratislava: Sprint Books, 2019. ISBN 978-80-89632-68-1.
8. RITTER, James, a kol. The Future of Banking: A Global Perspective. London: Palgrave Macmillan, 2020. ISBN 978-3-030-15184-1.
9. VÁCLAVÍK, Miroslav. Elektronické bankovníctvo: nové trendy a výzvy. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-1114-3.

b, Elektronické dokumenty

1. KUBRANOVÁ Magdaléna. Platobná politika a platobné služby [elektronický zdroj]. Vydavateľstvo EKONÓM. Bratislava, 2017, ISBN 978-80-225-4476-4. Dostupné na <https://obchod.wolterskluwer.sk/>
2. SIVÁK Rudolf a kolektív. Financie [elektronický zdroj]. Vydavateľstvo Wolters Kluwer. Bratislava, 2019, ISBN 978-80-7598-534-7. Dostupné na <https://obchod.wolterskluwer.sk/>
3. MAJERČÁKOVÁ Daniela. Peniaze a bankovníctvo [elektronický zdroj]. Vydavateľstvo EKONÓM. Bratislava, 2018, ISBN 978-80-7552-973-2. Dostupné na <https://obchod.wolterskluwer.sk/>

c, Internetové zdroje

<https://ferfinancie.sk/>

<https://www.tatrabanka.sk/sk/pomoc-podpora/prehľad-sluzieb-podľa-distribucnych-kanalov/>

<https://www.tatrabanka.sk/sk/personal/>

<https://www.slsp.sk/sk/ludia>

<https://365.bank/>

<https://www.fio.sk/bankove-sluzby>

<https://www.vub.sk/ludia>

<https://www.vub.sk/firmy-a-podnikatelia>

<https://www.csob.sk/individualni-klienti>

<https://www.primabanka.sk/>

<https://www.mbank.sk/individualni/>

<https://www.raiffeisen.sk/>

<https://www.unicreditbank.sk/sk/obciana.html#home>

<https://www.postovabanka.sk/>

<https://www.revolut.com/sk-SK/news/>

https://www.researchgate.net/publication/363919518_Digital_Banking_Challenges_Emerging_Technology_Trends_and_Future_Research_Agenda/link/6352a0ef8d4484154a1dfe25/download

<https://psiborg.in/role-of-iot-in-banking/>

<https://limestonedigital.com/iot-in-banking-examples-of-iot-technology-used-in-financial-services/>

<https://www.investopedia.com/terms/o/open-banking.asp>

<https://www.researchgate.net/search.Search.html?query=cloud+services+in+elektronik+banking&type=publication>

<https://www.softwaregroup.com/insights/blog/article/10-innovations-that-deliver-the-digital-banking-of-the-future-today>

<https://www.viirj.org/vol12issue2/45.pdf>

<https://www.researchgate.net/search.Search.html?query=biometrics+in+elektronik+banking&type=publication>

<https://www.researchgate.net/search.Search.html?query=blockchain+as+a+new+product+of+digital+banking&type=publication&subfilter%5Bfulltext%5D=ft>

[file:///C:/Users/lajar/Downloads/A-Whole-New-World-Banking%E2%80%99s-Digital-Future-1%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/lajar/Downloads/A-Whole-New-World-Banking%E2%80%99s-Digital-Future-1%20(3).pdf)

https://is.ambis.cz/th/cqayf/DP_-

[_Vyvoj a perspektivy rozvoja elektronickeho bankovnictva - Zuzana Bogarova.pdf](https://is.ambis.cz/th/pknmt/Moravcikova_Veronika.pdf)

https://is.ambis.cz/th/pknmt/Moravcikova_Veronika.pdf

https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/30092/holotov%C3%A1_2014_dp.pdf?sequence=1&isAllowed=y

https://is.ambis.cz/th/lq6my/diplomova_praca_2014_final.pdf

https://is.ambis.cz/th/fi6a4/BIVS_Pra.pdf

https://is.ambis.cz/th/sm4x8/Diplomova_praca_I.pdf

https://is.muni.cz/th/n5pjp/DP_Atila_Fabian_final.pdf

https://is.ambis.cz/th/c7rie/Plna_verzia_diplomovej_prace.pdf

https://is.ambis.cz/th/xivpf/BP_Medvedova_Renata_BIVSBB.pdf

<https://theses.cz/id/qwip0j/20134798>

<https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>

<https://okazio.sk/digitalna-penazenka-hlavny-sposob-platieb-v-buducnosti/>

<https://www.vub.sk/privatne-bankovnictvo/produkty-sluzby.html>

<https://geniusee.com/single-blog/digital-banking-trends>

<https://www.ktl.elf.stuba.sk/~orgon/kap9.pdf>

<https://www.protectimus.com/blog/phishing-vishing-smishing-pharming/>

<https://www.financnykompas.sk/financna-encyklopedia-pojmy/elektronicke-bankovnictvo>

<https://totalmoney.sk/slovník/M/mobil-banking-tiez-mobilbanking-sms-banking-gsm-banking-wap-banking-m-banking-mbanking/>

https://sk.wikipedia.org/wiki/Platobná_karta

https://www.researchgate.net/publication/283536193_Community_Perception_of_the_Security_and_Acceptance_of_Mobile_Banking_Services_in_Bahrain_An_Empirical_Study

https://www.researchgate.net/publication/289334661_Adoption_of_e-banking_in_Bangladesh_Evolution_status_and_prospects/figures?lo=1

https://is.ambis.cz/th/n3k42/Produktove_strategie_bank_na_SK_bakalarka_Matej.pdf

https://is.ambis.cz/th/gcnln/final_Frajkova_1.pdf

https://www.researchgate.net/publication/289521461_Improved_Security_Models_Protocols_in_Online_Mobile_Business_Financial_Transactions

<file:///C:/Users/lajar/Downloads/A-Whole-New-World-Banking%E2%80%99s-Digital-Future-1.pdf>