

# **Formy elektronického bankovníctva a spokojnost' klientov s jeho využívaním**

**Bakalárska práca**

**Vedúci práce:**

**Ing. Jiří Třináctý**

**Jozef Michalco**

**Brno 2017**



## **Pod'akovanie**

Touto cestou sa chcem pod'akovať Ing. Jiřímu Třináctýmu za odborné vedenie a pripomienky, ktoré mi poskytol pri vypracovaní bakalárskej práce. Taktiež sa chcem pod'akovať svojej konzultantke doc. Ing. Jane Turčínkovej PhD. za odborné rady a pripomienky, ktoré mi poskytla pri vypracovaní praktickej časti bakalárskej práce.



### **Čestné prehlásenie**

Prehlasujem, že som túto prácu: **Formy elektronického bankovníctva a spokojnosť klientov s jeho využívaním**

vypracoval samostatne a všetky použité pramene a informácie sú uvedené v zozname použitej literatúry. Súhlasím, aby moja práca bola zverejnená v súlade s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách v znení neskorších predpisov, a v súlade s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Som si vedomý, že sa na moju prácu vzťahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brne má právo na uzatvorenie licenčnej zmluvy a užití tejto práce ako školského diela podľa § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Ďalej sa zaväzujem, že pred spísaním licenčnej zmluvy o využití diela inou osobou (subjektom) si vyžiadam písomné stanovisko univerzity o tom, že predmetná licenčná zmluva nie je v rozpore s oprávnenými záujmami univerzity a zaväzujem sa uhradiť prípadný príspevok na úhradu nákladov spojených so vznikom diela, a to až do ich skutočnej výšky..

V Brne dňa 16. decembra 2016

---



## **Abstract**

Michalco, J. Forms of Electronic Banking and content of clients with its using. Bachelor thesis, Brno: Mendel University 2016.

Theoretical part of this thesis includes analysis of every single form of electronic banking: Telephonebanking, GSM banking, E-mail banking, Homebanking, Internetbanking, Smartbanking, and bank credit cards. Theoretical part continues by analysis of safety and by risks, which are related with using of electronic banking. Practical part of this thesis is trying to analyse and determine contentment of clients with every single form of electronic banking. Answer sheet investigated contentment of clients.

## **Keywords**

Electronic banking, safety, risks of electronic banking, contentment of clients.

## **Abstrakt**

Michalco, J. Formy elektronického bankovníctva a spokojnost' klientov s jeho využívaním. Bakalárska práca. Brno: Mendelova univerzita v Brne, 2016.

Teoretická časť tejto práce obsahuje analýzu jednotlivých foriem elektronického bankovníctva a to Telehonebanking, GSM banking, E-mail banking, Homebanking, Internetbanking, Smartbanking a platobné karty. Táto časť bude pokračovať zabezpečením a rizikami, ktoré sú spojené s využívaním elektronického bankovníctva. Praktická časť tejto práce sa snaží analyzovať a zhodnotiť spokojnosť klientov s jednotlivými formami elektronického bankovníctva. Spokojnosť klientov bola zisťovaná prostredníctvom dotazníka.

## **Kľúčové slová**

Elektronické bankovníctvo, zabezpečenie, riziká elektronického bankovníctva, spokojnosť klientov.





# Obsah

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Úvod</b>  | <b>11</b> |
| <b>2</b> | <b>Cieľ práce</b>                                  | <b>12</b> |
| <b>3</b> | <b>Metodika</b>                                    | <b>13</b> |
| <b>4</b> | <b>Teoretická časť</b>                             | <b>14</b> |
| 4.1      | Elektronické bankovníctvo a jeho formy .....       | 14        |
| 4.1.1    | Telephonebanking .....                             | 14        |
| 4.1.2    | GSM banking.....                                   | 15        |
| 4.1.3    | E-mail banking .....                               | 17        |
| 4.1.4    | Homebanking.....                                   | 17        |
| 4.1.5    | Internetbanking.....                               | 18        |
| 4.1.6    | Smartbanking .....                                 | 19        |
| 4.1.7    | Platobné karty .....                               | 20        |
| 4.2      | Zabezpečenie.....                                  | 21        |
| 4.2.1    | Identifikácia, autentizácia a autorizácia.....     | 21        |
| 4.2.2    | Symetrické a asymetrické šifrovanie.....           | 22        |
| 4.2.3    | Zadanie užívateľského mena a hesla.....            | 24        |
| 4.2.4    | Jednorazové kódy TAN.....                          | 24        |
| 4.2.5    | Mobilné SMS heslá .....                            | 24        |
| 4.2.6    | Elektronický osobný kľúč .....                     | 25        |
| 4.2.7    | Hlasová biometria.....                             | 25        |
| 4.2.8    | Vlastnoručný podpis .....                          | 26        |
| 4.2.9    | PIN kód.....                                       | 26        |
| 4.3      | Riziká využívania elektronického bankovníctva..... | 26        |
| 4.3.1    | Pharming .....                                     | 26        |
| 4.3.2    | Spyware .....                                      | 27        |
| 4.3.3    | Libanonská slučka.....                             | 27        |
| 4.3.4    | Phishing .....                                     | 27        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>5</b> | <b>Praktická časť</b>  | <b>28</b> |
| 5.1      | Spokojnosť klientov s elektronickým bankovníctvom .....                                  | 28        |
| 5.2      | Grafické užívateľské rozhranie a dopad elektronického bankovníctva na činnosť bánk ..... | 43        |
| 5.2.1    | Grafické užívateľské rozhranie .....   | 43        |
| 5.2.2    | Dopad elektronického bankovníctva na činnosť bánk .....                                  | 45        |
| <b>6</b> | <b>Diskusia</b>  | <b>47</b> |
| <b>7</b> | <b>Záver</b>   | <b>50</b> |
| <b>8</b> | <b>Zdroje</b>  | <b>51</b> |
| <b>9</b> | <b>Zoznam obrázkov</b>   | <b>54</b> |
| <b>A</b> | <b>Dotazník</b>  | <b>56</b> |
| <b>B</b> | <b>Zdroje dát - bankomaty</b>  | <b>62</b> |

# 1 Úvod

Elektronické bankovníctvo sa stáva v súčasnej dobe neoddeliteľnou súčasťou života každého človeka. Prostredníctvom elektronického bankovníctva môžeme zisťovať informácie o našom účte ako konečné zostatky, prevádzať tuzemské i zahraničné prevody a taktiež si vybaviť poistenie alebo pôžičku.

Aby sme všetky tieto úkony mohli vykonávať elektronicky, museli vzniknúť elektronické peniaze, ktoré podmienili vznik elektronického bankovníctva. Jeho prvou formou boli platobné karty, vďaka ktorým si mohol klient v bankomate zistiť aktuálny zostatok alebo vybrať peniaze.

S ďalším rozvojom technológií začali vznikať formy, ktoré umožňovali klientom komunikovať s bankou pomocou telefónu. Tento spôsob komunikácie banky a klienta sa nazýva Telephonebanking. Klienti tak nemuseli opúšťať svoje domovy aby si vedeli zisťovať stavy na účte alebo uskutočňovať niektoré transakcie. S rozšírením siete Internet vznikol Internetbanking a neskôr vďaka technologickému pokroku aj Smartbanking, ktorý prostredníctvom chytrých telefónov prináša informácie o účtoch a umožňuje s ním narábať všade tam, kde je pokrytie siete.

Na využívanie elektronického bankovníctva, ako vyplýva z názvu, potrebujú klienti banku, v ktorej si otvoria účet a technické vybavenie na využívanie služieb, ktoré elektronické bankovníctvo ponúka. Ľudia v súčasnej dobe nevyužívajú všetky ponúkané formy, ale vyberajú si len tie, ktoré sú pre nich najvhodnejšie. V druhej časti práce bude uvedené, prečo využívajú nimi zvolenú formu elektronického bankovníctva a ktorá forma je využívaná najviac.

## **2 Cieľ práce**

Cieľom tejto bakalárskej práce je analyzovať súčasný stav jednotlivých foriem elektronického bankovníctva, ich zabezpečenia, najčastejšie hrozby a pomocou dotazníkového prieskumu zistiť spokojnosť klientov s elektronickým bankovníctvom. V závere praktickej časti bude taktiež zhodnotený dopad zavedenia elektronického bankovníctva na činnosť bánk.

### 3 Metodika

V bakalárskej práci som vychádzal z domácej, ale aj zahraničnej literatúry. Väčšina informácií ale bola čerpaná z webových stránok jednotlivých bankových inštitúcií.

V predloženej bakalárskej práci sú využívané viaceré metódy skúmania. V teoretickej časti som využil metódu deskripcie, pomocou ktorej som v prvej podkapitole popisoval jednotlivé formy elektronického bankovníctva. Pomocou metódy analýzy som sa snažil nájsť výhody a nevýhody jednotlivých foriem elektronického bankovníctva. Ďalšou využívanou metódou bola metóda komparácie, pomocou ktorej som zistil rozdiely medzi jednotlivými formami a podľa toho určil, pre koho sú najvhodnejšie.

V druhej podkapitole som analyzoval jednotlivé typy ochrany, akými môže byť elektronické bankovníctvo chránené. V poslednej podkapitole som sa venoval nástrahám, ktoré číhajú na klientov bánk, ktorý elektronické bankovníctvo využívajú.

V praktickej časti práce boli využité metódy vlastného dotazníkového prieskumu a grafickej metódy. Pomocou vypracovaného dotazníka boli oslovení respondenti prostredníctvom Internetu, ale aj osobne v Brne a v Bratislave. Grafická metóda bola využitá pri spracovaní dát, ktoré boli zozbierané pomocou spomínaného dotazníka. Dotazník obsahoval otázky, ktoré sa týkali využívania elektronického bankovníctva a spokojnosti klientov s poskytovanými formami elektronického bankovníctva.

V diskusii sú zhrnuté poznatky, ktoré sme na základe dotazníka získali a vyvodili sme odporúčania pre zlepšenie elektronického bankovníctva.

Záver práce sumarizuje získané poznatky pri vypracovaní bakalárskej práce.

Bakalárska práca je doplnená o zoznam použitej literatúry a prílohy, ktoré boli použité pri jej vypracovaní.

## 4 Teoretická časť

Táto časť bakalárskej práce bude teoretická. V prvej časti budú analyzované jednotlivé formy elektronického bankovníctva spolu s ich zabezpečením. Druhá časť tejto kapitoly sa zameria na platobné systémy ktoré sú využívané nie len v Európe, ale aj na celom svete. Taktiež bude poukázané na ich výhody a nevýhody pre kupujúceho a predávajúceho.

### 4.1 Elektronické bankovníctvo a jeho formy

V súčasnej dobe nemajú ľudia času nazvyš, pretože doba v ktorej žijeme je veľmi uponáhľaná. Všetci sú zaneprázdnení natoľko, že stáť niekde v rade v banke neprípadá vôbec do úvahy. Preto sa ľudia snažili prísť nato, ako komunikovať s bankou a spravovať svoj účet bez toho, aby pobočku banky museli navštíviť. Odpoveďou sa stalo elektronické bankovníctvo. V tejto kapitole sa budeme zaoberať jednotlivými formami elektronického bankovníctva a ich výhodami a nevýhodami pre klienta.

Podľa Máčeho (2006) je elektronické bankovníctvo forma platobného styku, kde klient neprichádza do styku s bankou priamo, ale pomocou elektronických zariadení ako je počítač, telefón či tablet. Dokáže tak vybavovať bežné bankové operácie bez navštívenia pobočky banky.

V súčasnej dobe je veľké množstvo foriem elektronického bankovníctva ako Telephonebanking, GSM banking, Homebanking, E-mail banking, Internetbanking alebo Smartbanking, z ktorých si klient môže vybrať najvhodnejšiu formu práve preňho.

#### 4.1.1 Telephonebanking

Telephonebanking je forma elektronického bankovníctva, pri ktorej klient používa na komunikáciu s bankou pevnú linku alebo mobilný telefón. Najčastejšie je pri komunikácii s finančnou inštitúciou využívaný hlasový automat, ktorý sprevádza klienta v rámci definovaného menu, alebo môže komunikovať so zamestnancom banky (TotalMoney, 2009).

---

Zamestnanec banky, tiež nazývaný telephone banker, poskytuje klientovi bežné informácie ako je stav účtu, alebo mu môže poskytovať informácie ohľadom nových produktov. Výhodou tejto služby je jej prevádzková doba, a to 24 hodín denne 7 dní v týždni (Chovancová, 2006). Ďalšou výhodou je úspora času a nákladov spojených so službami, ktoré sú spoplatnené na pobočke. Nevýhodou je napríklad fyzické dodanie hotovosti alebo dokumentov.

#### **4.1.2 GSM banking**

GSM banking (Máče, 2006) je platobný styk, ktorý na komunikáciu s bankou využíva mobilný telefón a má tri rôzne varianty, ktoré sú založené na princípe:

- SMS správ,
- technológie SIM Toolkit,
- využívajúcom technológiu WAP.

##### **GSM banking prostredníctvom SMS správ**

Táto forma GSM bankingu umožňuje klientom zadávať príkazy banke prostredníctvom krátkych, štruktúrovaných, presne nadefinovaných správ. Táto správa môže mať maximálnu dĺžku 160 znakov (Máče, 2006).

Nevýhodou tejto formy je jej presný formát, ktorý nemôže byť nijako zmenený. Ak sa v správe vyskytne preklep alebo iná chyba, systém banky nie je schopný spracovať tento príkaz. Výhodou je úspora času a hlavne to, že mobilný telefón si môžeme vziať všade so sebou, a tak môžeme túto formu využívať kedykoľvek a kdekoľvek, kde je pokrytie operátora.

Pre zaručenie bezpečnosti využíva autentizačný kalkulátor. Tento kalkulátor slúži na generovanie špeciálneho kódu, ktorý sa píše do SMS správy (Kugel, 2007).

### **GSM banking prostredníctvom technológie SIM Toolkit**

SIM Toolkit je technológia, ktorá je pre užívateľov veľmi jednoduchá. V menu telefónu pribudnú nové položky hneď, ako je do mobilu vložená SIM karta, ktorá podporuje SIM Toolkit. Pre podporu tejto technológie je ale vyžadovaný špeciálny telefón, ktorý SIM Toolkit bude podporovať. Spočiatku to bol problém, pretože nie každý telefón túto službu podporoval, no v súčasnosti je podpora SIM Toolkit bežným štandardom takmer u všetkých mobilov (Beran, 1999).

Výhodou tejto služby je realizácia bankových operácií odkiaľkoľvek, kde je mobilný signál. Ďalšou výhodou oproti predošlej technológii je, že si klient nemusí pamätať žiadne kľúčové slová. Klient jednoducho vyberie z menu a telefón si o správne informácie povie sám. Banka takúto požiadavku spracuje a v spätnej zašifrovanej SMS správe odošle výsledok. Prístup do bankovej aplikácie je chránený štvormiestnym BPIN kódom, ktorý sa dá kedykoľvek zmeniť. Samozrejme môžu túto službu využívať iba registrované telefónne čísla (TotalMoney, 2009).

Nevýhodou je potreba mať telefón, ktorý túto službu podporuje, ale s rozvojom technológií sa táto nevýhoda pomaly vytráca.

Pomocou tejto služby sa dajú zisťovať zostatky na účte, dá sa získať prehľad histórie pohybov na účte alebo prehľad kurzov.

### **GSM banking využívajúci technológiu WAP**

Táto služba spočíva v tom, že klient komunikuje s bankou cez Internet, pomocou protokolu WAP (Wireless Application Protocol). Pri tejto technológii ide o kombináciu telefónneho a internetového bankovníctva, kde majú majitelia svojich mobilov prístup na WAP stránky bánk, čo sú webové stránky špeciálne upravené pre menšie displeje, ktoré majú mobilné telefóny (Máče, 2006).

Výhodou tejto technológie je viac možností pre jej využitie, ako pri SMS bankingu. Klient môže WAP banking využívať pre pasívne operácie ako je zisťovanie aktuálnych kurzov mien, alebo pre aktívne operácie ako napríklad zadávanie prevodných príkazov. Nevýhodou je, že klient potrebuje mať zriadený mobilný internet, s ktorým sú spojené poplatky u operátora.



### 4.1.3 E-mail banking

E-mail banking je služba, pri ktorej klientovi stačí počítač s pripojením na internet a e-mailová schránka. Pri využívaní tejto služby zasiela banka prehľady o pohybe na účte za každý deň, kedy sa na účte stala zmena alebo vo vopred dohodnutých časových intervaloch. Periodicita zasielania správ môže byť týždenná, mesačná, štvrtročná alebo ročná a dá sa kedykoľvek zmeniť.

Klient sa nemusí obávať, že sa k jeho správam dostane nepovoláná osoba, pretože správy sú zasielané v šifrovanej podobe. Kódovanie môže byť buď vo formáte ZIP, pričom na získanie pôvodných dát treba zadať heslo, alebo sú kryptované algoritmom PGP (Finančný kompas, 2016).

### 4.1.4 Homebanking

Homebanking alebo PC banking je veľmi využívanou formou elektronického bankovníctva, ktorú využívajú hlavne inštitucionálni klienti a malí a strední podnikatelia. Táto forma je založená na prepojení osobného počítača klienta, na ktorom je nainštalovaný špeciálny program, s bankovým počítačom. Komunikácia klienta s bankou prebieha prostredníctvom TCP/IP (Internet) alebo cez telefónnu sieť (ISDN modem). Homebanking umožňuje jeho používateľom prevádzať rôzne operácie platobného styku a vymieňať tak informácie medzi bankou a klientom v elektronickej forme v reálnom čase (Savaral, 2001).

Homebanking využíva systém Multicash alebo systém Gemini 5.0. Klient sa nemusí obávať zneužitia svojich údajov alebo zmeny svojich požiadavkou odoslaných do banky, pretože oba systémy ponúkajú vysokú bezpečnosť. Autentizácia klientov prebieha pomocou mena a hesla, ktoré je pridelené každému klientovi, aby sa mohol prihlásiť. Integrita a nepopierateľnosť dát je zabezpečená elektronickým podpisom ktorý zaručuje, že dáta sú chránené proti manipuláciám a môžu byť odoslané iba autorizovaným klientom. Elektronický podpis je založený na asymetrickom šifrovaní, kde každá strana pri komunikácii využíva pár kľúčov, ktorý sa skladá z verejného a súkromného kľúča. Dôvernosť správ je ďalej zabezpečená Triple DES šifrovaním a sú využívané aj kontrolné záznamy udalostí, ktoré sú

zabezpečené cez kontrolné protokoly na klientskej a bankovej strane (Tatra banka).

Výhodou tejto formy elektronického bankovníctva je automatické prenášanie údajov z Homebankingu do účtovníckych programov alebo firemných informačných systémov, čo ocenia hlavne podnikatelia (Svaral, 2001).

Nevýhodou, ktorá je spojená s Homebankingom je, že sa táto služba viaže na konkrétny počítač alebo sieť počítačov vo firme, preto nie je možné vykonávať operácie platobného styku vždy a odkiaľkoľvek. Medzi ďalšiu nevýhodu môžeme zahrnúť aj offline režim, ktorý je vyžadovaný kvôli zvýšeniu bezpečnosti. Offline režim zapríčiňuje neaktuálnosť informácií (Máče, 2006).

#### **4.1.5 Internetbanking**

Internetbanking sa kvôli rozvoju internetového pripojenia stáva čoraz viac populárny a využíva ho čoraz viac ľudí. Taktiež ovládanie internetbankingu je veľmi jednoduché a je navrhnuté pre bežných používateľov, ktorý nemusia ovládať žiadne algoritmy alebo príkazy. Túto formu elektronického bankovníctva poskytuje väčšina bánk zadarmo k bežnému účtu alebo za nízky poplatok.

Internetbanking je podobný Homebankingu, pretože jedna aj druhá forma využíva počítač. Rozdiel je ale v tom, že Internetbanking nepotrebuje žiaden špeciálny program a stačí mať v počítači nainštalovaný akýkoľvek internetový prehliadač.

Táto forma používa na komunikáciu celosvetovú sieť Internet. Pri tejto forme sa klienti prihlasujú do systému banky, kde je ich identita overovaná prostredníctvom elektronického kľúča, elektronického podpisu alebo digitálneho certifikátu (Máče, 2006).

Pomocou Internetbankingu môžeme zadávať príkazy, zakladať termínované vklady, zisťovať informácie o stave účtu alebo o produktoch, ktoré banka ponúka (Tatrabanka, 2016).

Medzi výhody pri Internetbankingu patrí, ako pri ostatných druhoch elektronického bankovníctva, že klient nemusí fyzicky navštíviť banku a väčšinu úko-

nov je si schopný spraviť sám z pohodlia domova. Taktiež nie je klient nijako obmedzovaný pracovnou dobou banky a príkazy môže zadávať banke odkiaľkoľvek, kde je počítač a pripojenie na Internet.

Nevýhodou ale je, že pripojenie na Internet je nutné a niekedy sa klient môže ocitnúť na miestach, kde Internet nie je. Ale s napredovaním techniky sa takýto problém bude čím ďalej menej vyskytovať. Ďalšou veľkou nevýhodou Internetbankingu je, že je pod neustálymi útokmi hackerov, ktorý sa snažia vylákať z klientov prístupové heslá.

Internetbanking je zabezpečený prihlasovacími údajmi ako je ID a heslo a každá platba musí byť ešte overená prostredníctvom hesla, ktoré je zaslané cez SMS alebo ho zistíme prostredníctvom GRID karty.

#### **4.1.6 Smartbanking**

Smartbanking alebo tiež Smartphonebanking môžu využívať klienti, ktorý vlastní smartphone alebo tablet. Nutnosťou je mať vo svojom tzv. chytrom telefóne (smartphone) bankovú aplikáciu príslušnej banky, ktoré sú dostupné v obchode Play pre telefóny s operačným systémom Android, v obchode Apple store pre vlastníkov mobilných telefónov značky Apple s operačným systémom iOS (Finance.cz) a pre vlastníkov mobilných telefónov s operačným systémom Windows phone vo Windows store.

Aplikácie jednotlivých bánk sú rozdelené na zabezpečenú časť (pre klientov banky) a nezabezpečenú časť (pre neklientov banky). V zabezpečenej časti si môžu klienti prezerať svoje účty a vykonávať bežné operácie ako je napríklad uhradiť splátku úveru. V nezabezpečenej časti sa zasa nachádzajú údaje o jednotlivých pobočkách bánk, o rozmiestnení bankomatov a o novinkách danej banky (Fio banka, 2012).

Ak sa chce klient prihlásiť do zabezpečenej časti, musí sa prihlásiť loginom a heslom, ktoré si klient zvolí vo svojom Internetbankingu. Každá transakcia musí byť potvrdená PINom. Komunikácia medzi bankou a chytrým telefónom je šifrova-

ná, a banka taktiež vyžaduje uviesť špecifické číslo telefónu, z ktorého budeme do Smartbankingu vstupovať, kvôli jednoznačnej identifikácii (Fio banka, 2012).

Smartbanking, ako všetky ostatné banky, sa spája s istými výhodami a nevýhodami. Medzi výhody patrí to, že máte svoj účet vždy poruke, a viete vykonávať základné bankové operácie. Ďalšou výhodou je, že Smartbankingy mnohých bánk dovoľujú skenovanie QR kódov, čo znižuje možnosť chyby pri vyplňaní formulárov. Ďalšou výhodou aj pre neklientov bánk je napríklad prehľad kurzových lístkov alebo prehľad o najbližších pobočkách a bankomatoch.

Nevýhodou Smartbankingu sú vstupné náklady a to na zakúpenie tabletu alebo telefónu. Ďalšou nevýhodou sú poplatky za dátové služby, ktoré ale vieme znížiť pripojením na Wi-Fi. Tu si ale treba dávať pozor, pretože ak ide o verejnú sieť, môžeme sa stať obeťou krádeže údajov pri pripojení na verejnú nezabezpečenú sieť.

Zabezpečenie Smartbankingu býva najčastejšie prostredníctvom SMS správy. Ak nám niekto ukradne mobil, vie sa ľahko dostať do Smartbankingu a vykonávať tak prostredníctvom neho platby. Preto by tí, čo túto formu využívajú, mali svoje mobilné telefóny zamykať vzorom alebo ich chrániť heslom.

#### **4.1.7 Platobné karty**

Poslednou formou elektronického bankovníctva, ktorej sa budem v tejto kapitole venovať, budú platobné karty. Platobné karty musia spĺňať normu ISO 3554, čo je medzinárodná norma ktorá určuje rozmery karty, predpísaný materiál z ktorého je vyrobená a taktiež predpisuje informácie, ktoré musia byť uvedené na rube a líci každej platobnej karty (Kašparovská, 2010). Pomocou platobných kariet vie klient vyberať peniaze z bankomatu, nakupovať na Internete alebo v kamenných obchodoch, kde nato majú požadované vybavenie (platobný terminál).

Bankový systém u nás pozná rôzne druhy platobných kariet. Príkladom môžu byť embosované platobné karty, ktoré majú na lícnej strane vyznačené reliéfne písmo, ktoré z karty „vystupuje“. Kvôli tomu sú ľahko zneužiteľné a jediným

ochranným prvkom je podpis na zadnej strane, ktorý sa dá sfalšovať. Tento podpis by mal byť obchodníkmi kontrolovaný ale často krát tomu tak nie je. Preto banky radšej využívajú nákladnejšie ale bezpečnejšie platobné karty, tzv. čipové karty. Tento čip, ktorý je na karte, má v sebe uložené kľúče, dokáže overovať PIN a zaisťuje overenie účastníkov (Mičeková, 2006).

Ochrana pred zneužitím je zabezpečená kódom PIN. Ak je tento kód nesprávny, nie je možné dostať peniaze z bankomatu alebo zaplatiť u obchodníkov. Riziko ale predstavujú bezkontaktné karty, ktoré pri platení PIN do určitej sumy nevyžadujú.

## **4.2 Zabezpečenie**

V tejto podkapitole sa budem stručne zaoberať zabezpečením. Banky ponúkajú klientom rôzne formy zabezpečenia, aby tak boli chránené ich citlivé údaje. S bankou musia samozrejme spolupracovať aj klienti. Veľmi často sa totiž stáva, že práve klienti vyzradia svoje údaje tretím stranám a tam banka nemá dosah. Preto sa musia klienti voči svojim účtom správať zodpovedne a banky im zato poskytnú najvyššiu možnú ochranu. Pri zabezpečení sa využíva symetrické alebo asymetrické šifrovanie. Asymetrické šifrovanie poskytuje vyššiu ochranu ako asymetrické. Asymetrické je ale menej náročné na výpočtovú techniku. Taktiež sa s bezpečnosťou v elektronickom bankovníctve spájajú aj isté termíny, ktoré nie je dobré si zamieňať. Patrí medzi nich identifikácia, autentizácia alebo autentifikácia a autorizácia.

### **4.2.1 Identifikácia, autentizácia a autorizácia**

#### **Identifikácia užívateľov**

Tento termín, ako vyplýva z jeho názvu, hovorí o tom, že sa nejaká neznáma entita identifikuje a stáva sa z nej entita známa. Užívateľ sa identifikuje voči autorite, kde preukazuje svoju identitu ale táto autorita túto identitu nijako neoveruje.

Na Internete môže medzi identifikačné prvky patriť napr. prezývka, meno alebo taktiež IP adresa (Stančík, 2011).

### **Autentizácia**

Autentizácia priamo nadväzuje na identifikáciu. Tu už autorita overuje, či skutočne ide o daného užívateľa. K identifikačným prvkom sa pridáva na príklad nejaký biometrický prvok lebo nejaká forma hesla ako PIN kód, ktorý pozná len daný užívateľ a pomocou neho môže autorita overiť, či ide naozaj o dotyčnú osobu (Stančík, 2011).

### **Autorizácia**

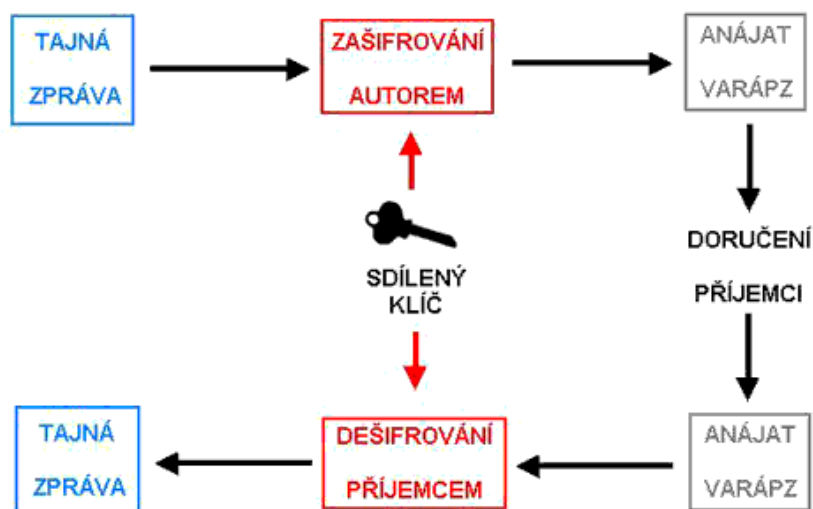
Proces priradovania oprávnení sa nazýva autorizácia. Autorita nám v systéme špecifikuje určité práva a právomoci. Pri tomto kroku je hlavné dôležité zistiť, či máme na vykonanie nejakej akcie oprávnenie (Stančík, 2011).

## **4.2.2 Symetrické a asymetrické šifrovanie**

### **Symetrické šifrovanie**

Symetrické šifrovanie, taktiež nazývané konvenčné šifrovanie, je taký typ šifrovania, ktorý využíva pre šifrovanie a dešifrovanie jeden a ten istý kľúč (Palásthy, 2011). Tento druh šifrovania môže používať blokové alebo prúdové šifry.

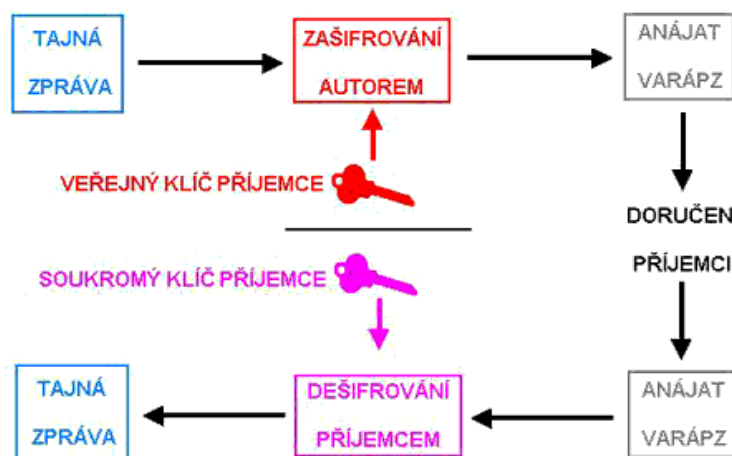
Pri blokových šifrách sa sled bitov rozdelí na bitové slová, ktoré sú potom dopĺňané bitovou šifrou tak, aby všetky slová mali rovnakú veľkosť. Tento druh je viac rozšírený ako prúdové šifrovanie. Pri prúdovom šifrovaní sa každý bit šifruje osobitne a následne sa aj osobitne dešifruje (Stanek, 2013).



Obr. 1 Symetrické šifrování (Nádeníček, 2003)

### Asymetrické šifrování

Pri asymetrickom šifrovaní sa na rozdiel od symetrického nevyužíva jeden kľúč, ale jeho dvojica. Túto dvojicu tvorí verejný a súkromný kľúč kde verejným kľúčom šifrujeme a súkromným, alebo taktiež nazývaným privátny, dešifrujeme. Verejný kľúč je poskytnutý každému, kto má záujem o komunikáciu s druhou stranou. Algoritmus nám ale dáva istotu, že pomocou verejného kľúča sa síce správa zašifrovať dá, ale nedá sa ním rozšifrovať. Je nutné použiť súkromný kľúč (Doseděl, 2004).



Obr. 2 Asymetrické šifrování (Nádeníček, 2003)

### **4.2.3 Zadanie užívateľského mena a hesla**

Táto forma zabezpečenia je pre užívateľov najjednoduchšou formou zabezpečenia. Po zadaní mena a hesla sa klient prihlási na svoj účet. Komunikácia medzi bankou a klientom je šifrovaná, hoci pre bežných klientov s minimálnymi znalosťami zabezpečenia počítača je táto forma aj veľmi nebezpečná. Klient je vystavený na príklad phishingu alebo trójskemu koňovi.

Pri tejto forme zabezpečenia stačí poznať meno a heslo, a banka nezistí, či osoba, ktorá sa prihlásila, je naozaj tým klientom banky, ktorý vlastní daný účet. Preto je vhodné prihlasovať sa len z oficiálnych stránok a z vlastného súkromného počítača (Rybička, Talandová, 2009).

### **4.2.4 Jednorazové kódy TAN**

TAN kódy sú jednorazové kódy, ktoré zasiela banka klientovi väčšinou poštou, a slúžia k potvrdeniu transakcie a overeniu klienta. Klientovi je vydaná sada hesiel, ktoré keď klient spotrebuje, obdrží nové. Každé heslo sa po použití stáva neplatným. Tento systém zabezpečenia je pomerne bezpečný ale hrozí tu strata hesiel (Zámečník, 2008). V tomto prípade môžeme zablokovať všetky stratené kódy a banka nám potom zašle nové. Metóda xTAN umožňuje klientom bánk preniesť jednorazový kód transakcie napríklad pomocou mobilného telefónu. Tým pádom nie je nutné, aby klient chodil po kódy na pobočku pošty alebo banky (Rybička, Talandová, 2009).

### **4.2.5 Mobilné SMS heslá**

Pre autorizáciu bankových operácií si môžeme zvoliť aj mobilné SMS heslá. Pri tejto forme zabezpečenia si najprv musí klient zvoliť telefónne číslo, na ktoré mu bude SMS správa s vygenerovaným kódom prichádzať. Toto heslo umožňuje potvrdzovať transakcie, ktoré klient vykonal na účte. Obdržané heslo je zadané do formulára v prehliadači a tým je transakcia potvrdená. Tento spôsob je veľmi obľúbený kvôli jeho jednoduchosti a riziko ohľadom bezpečnosti súvisí iba s ľudským faktorom (Rybička, Talandová, 2009).



#### 4.2.6 Elektronický osobný kľúč

Ak používame elektronický osobný kľúč (EOK), tak sa dôležité údaje platobného príkazu alebo požadovanej operácie zabezpečia proti modifikácií počas prenosu do banky. EOK využíva vnútorný špeciálny algoritmus, ktorý prepočíta zadané údaje a vytvorí certifikačný kód. Tento kód sa následne zadá na potvrdzovacej obrazovke do vyznačeného políčka. Bezpečnostný systém banky preberie zaslanú požiadavku a doručené údaje prepočíta pomocou rovnakého algoritmu a nakoniec porovná vypočítaný kód s kódom, ktorý klient zadal. Ak sa kódy zhodujú, znamená to, že dáta počas prenosu neboli nijako zmenené a banka prijme a realizuje platobný príkaz (<http://www.slsp.sk>, 2016).

#### 4.2.7 Hlasová biometria

Na zabezpečenie najvyššej ochrany, začali banky využívať hlasovú biometriu. Prostredníctvom biometrických technológií vedia banky pomocou obyčajného hlasu identifikovať klienta a autorizovať tak niektoré bankové úkony, ktoré chce klient vykonať. Aby mohol klient využívať túto formu ochrany, musí najprv zavolať do svojej banky, kde sa nahrá hlasová vzorka klienta. Táto hlasová vzorka je porovnávaná s reálnym hlasom a tak banka klienta identifikuje. Pomocou hlasovej biometrie môže klient navýšiť svoj limit na karte, načerpať bezúčelový úver alebo otvoriť termínovaný účet. Výhodou tejto formy ochrany je, že heslo drží klient stále pri sebe (Tatra Banka, 2013).

Rozdielom medzi biometrickými a tradičnými technológiami je v systéme odpovedí na autentizačnú požiadavku. Biometrický systém nedáva odpovede áno alebo nie alebo či je magnetická karta s daným číslom účtu platná. Biometrický podpis sa totiž môže mierne líšiť. Biometrický systém preto nemôže vždy na 100% potvrdiť identitu klienta. Namiesto toho oznámi, s akou pravdepodobnosťou vyhovuje vzorka autentizačným účelom a teda s akou pravdepodobnosťou ide o daného klienta. Aby tento systém mohol fungovať, musíme povoliť variabilitu biometrických charakteristík. Čím nižšia variabilita bude povolená, tým menšia šanca je da-

ná podvodníkom s podobnými biometrickými charakteristikami, aké má klient (Matyáš, Krhovják, 2008).

#### **4.2.8 Vlastnoručný podpis**

Pri využívaní platobných kariet sa ešte niekedy stretáme s autorizáciou pomocou vlastnoručného podpisu. Síce táto metóda ustupuje a nahrádza ju hlavne autorizácia pomocou PIN, v dohľadnej dobe ale úplne nevymizne. Táto metóda bude naďalej využívaná pri imprinteroch (mechanické snímače). Veľkou nevýhodou tu ale ostáva nemožnosť kvalitnej kontroly vlastnoručného podpisu obchodníkom (Matyáš, 2008).

#### **4.2.9 PIN kód**

Tento spôsob autorizácie sa využíva pomerne často, hlavne pri platbách kartou v obchodoch alebo pri výberoch z bankomatu. Výhodou tohto spôsobu autorizácie je jednoznačná odpoveď, či ide o majiteľa karty alebo nie. Nevýhodou tejto metódy ale môže byť odpozeranie PINu cudzími ľuďmi pri jeho zadávaní v obchode alebo pri bankomate a taktiež nemožnosť meniť PIN, takže je stále rovnaký a znižuje sa tým bezpečnosť (Matyáš, 2008).

### **4.3 Riziká využívania elektronického bankovníctva**

Táto podkapitola bude zameraná na riziká využívania elektronického bankovníctva. S elektronickým bankovníctvom sa spájajú aj isté riziká, ktoré neustále ohrozujú klientov. Je nutné dávať si na nich pozor, aby neboli klienti v ich dôsledku nijako poškodení. Útoky sú rôzne. Môže ísť o vylákание hesiel k elektronickému bankovníctvu alebo o krádež a zneužitie platobnej karty. Medzi najbežnejšie riziká patrí pharming, spyware, libanonská slučka a phishing.

#### **4.3.1 Pharming**

Pharming je technika, ako podvodne vylákať z užívateľov prihlasovacie údaje. Najviac postihnuté bývajú elektronické bankovníctva, aby sa tak mohli zlodeji dostať k peniazom užívateľov.

---

Pri pharmingu ide o podvodný program ktorý je inštalovaný na osobný počítač alebo server a snaží sa užívateľov zmiasť tým, že ich okamžite presmeruje na repliky stránok ich bánk. Užívatelia ktorý si nevšimnú rozdiel, zadajú svoje prihlasovacie údaje a tie sú okamžite zobrazené útočníkovi. Ten sa potom pomocou skutočnej stránky prihlási na účet klienta a môže tak prevádzať peniaze na svoj bankový účet (SearchSecurity, 2007).

#### **4.3.2 Spyware**

Spyware je program, ktorý odosiela dôverné informácie zo súkromného počítača na vzdialené servery bez vedomia užívateľa. Je často súčasťou freewarových programov. Preto ak si náhodou niekto takýto program inštaluje, je dobré pri výzve na vyplnenie osobných údajov si tieto údaje vymyslieť alebo ich nevyplňať vôbec (Rosman, 2008)

#### **4.3.3 Libanonská slučka**

Pri tomto type krádeže je užívateľom odcudzená platobná karta prostredníctvom upraveného bankomatu. Do bežného bankomatu je vložený prúžok alebo puzdro, ktoré pri vložení karty do bankomatu túto kartu zadrží. Klient si to sprvu nevšimne a tak zadá svoj PIN a vtedy majú útočníci všetko potrebné, aby mohli s kartou plne pracovať. Keď si klient uvedomí problém, je už neskoro a účet je prázdny (Topky, 2015).

#### **4.3.4 Phishing**

Snahu počítačových podvodníkov ako získať prihlasovacie údaje do Internetbankingu a iných citlivých informácií nazývame phishing. Šíri sa prostredníctvom podvodných emailov, cez ktoré z vás chcú zlodeji vylákať vaše osobné údaje. Phishing sa síce nedá nijako odstrániť, ale dá sa s ním bojovať. A to tak, že sa ho naučíme rozpoznáť, a budeme ho ignorovať (AVAST, 2016).

## 5 Praktická časť

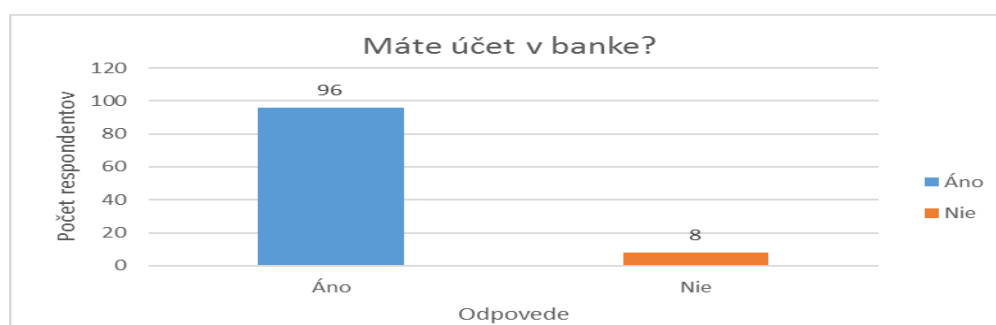
Vo vlastnej práci sa budem zameriavať nato, ktoré služby elektronického bankovníctva sú najviac využívané a na celkovú spokojnosť klientov s využívaním elektronického bankovníctva. Tieto informácie boli zisťované dotazníkovým prieskumom, kde sa nachádzali otázky, z ktorých sa dala vybrať len jedna možnosť alebo viacero možností. Prvé otázky sú smerované na elektronické bankovníctvo, či a ktoré formy sú najviac využívané a taktiež na celkovú spokojnosť. Posledné otázky sú zamerané na zistenie štruktúry respondentov ako ich pohlavie, vek, vzdelanie a príjem.

### 5.1 Spokojnosť klientov s elektronickým bankovníctvom

Spokojnosť klientov bola zisťovaná pomocou dotazníka, ktorý mal 20 otázok a odpovedalo naňho 104 respondentov. Respondenti boli vyberaní náhodne a mohli ho vyplniť prostredníctvom Internetu alebo osobne. Osobne bol prieskum vykonávaný v Brne a v Bratislave.

#### **Otázka 1: Máte účet v banke?**

Na túto otázku odpovedalo celkom 104 respondentov čo je aj celkový počet respondentov v dotazníku. Kladne na túto otázku odpovedalo až 96 z nich a záporne len 8. V súčasnosti je účet v banke jednou z neodmysliteľných vecí v živote väčšiny ľudí. Ľuďom sa účet častokrát chodia sociálne dávky, výplaty alebo iné platby a taktiež ním taktiež môžu platiť za svoje výdavky. Preto sa takýto výsledok dal očakávať.



Obr. 3 Máte účet v banke

### Otázka 2: Ak nie, prečo?

V tejto otázke mohlo byť označených viacero odpovedí. Na odpoveď „Nemám preňho využitie“ odpovedali 3 respondenti. Druhú odpoveď označili 4 respondenti a poslednú odpoveď označil len 1 respondent. Nedôvera k bankám je závažný problém, ktorý je potrebné riešiť informovaním stávajúcich ale aj potenciálnych klientov. Táto nedôvera je spojená najviac s poslednou finančnou krízou, ktorá je pripisovaná práve bankám. Kto odpovedal na túto otázku, presunul sa na koniec dotazníka kde vyplnil len svoje základné údaje.

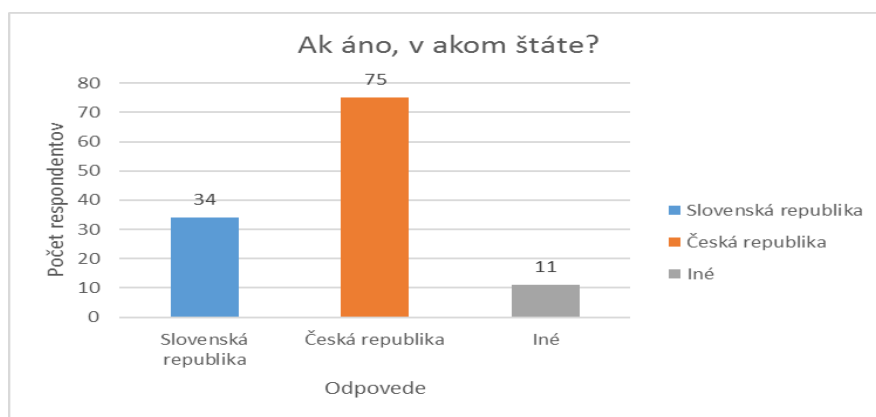


Obr. 4 Ak nie, prečo?

### Otázka 3: Ak áno, v akom štáte?

Pomocou tejto otázky bolo zisťované, v akom štáte majú respondenti svoje účty otvorené. Vybrať mohli viacero možnosti pretože v dnešnej dobe majú ľudia viac ako jeden účet. Slovenskú republiku vybralo 34 respondentov, 75 responden-

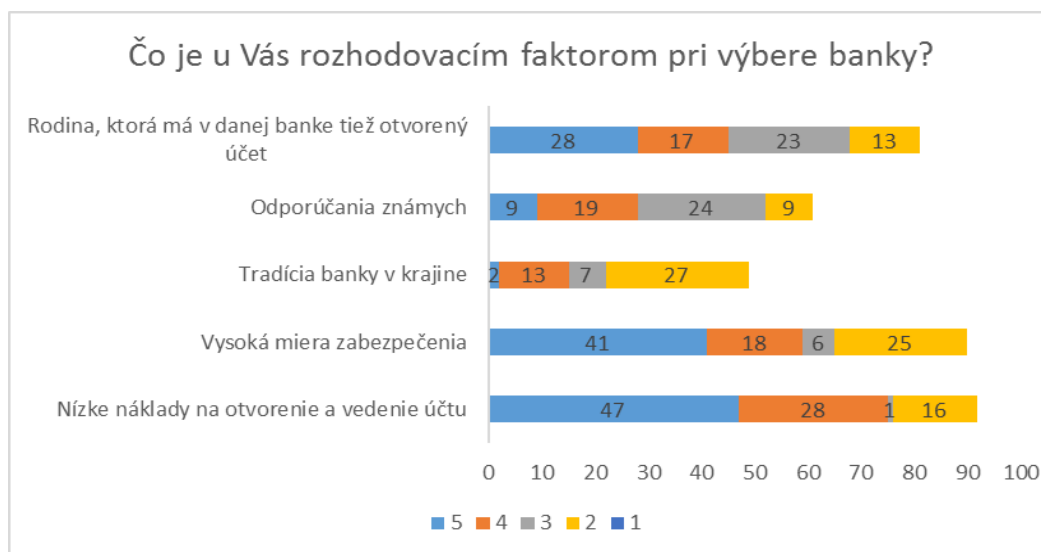
tov vybralo Českú republiku a 11 respondentov vybralo tretiu možnosť, iné. V tejto tretej možnosti sa nachádzajú možnosti ako Poľsko, Rusko, Srbsko, Ukrajina ale aj Francúzsko či USA.



Obr. 5 Ak áno, v akom štáte?

#### Otázka 4: Čo je u Vás rozhodovacím faktorom pri výbere banky?

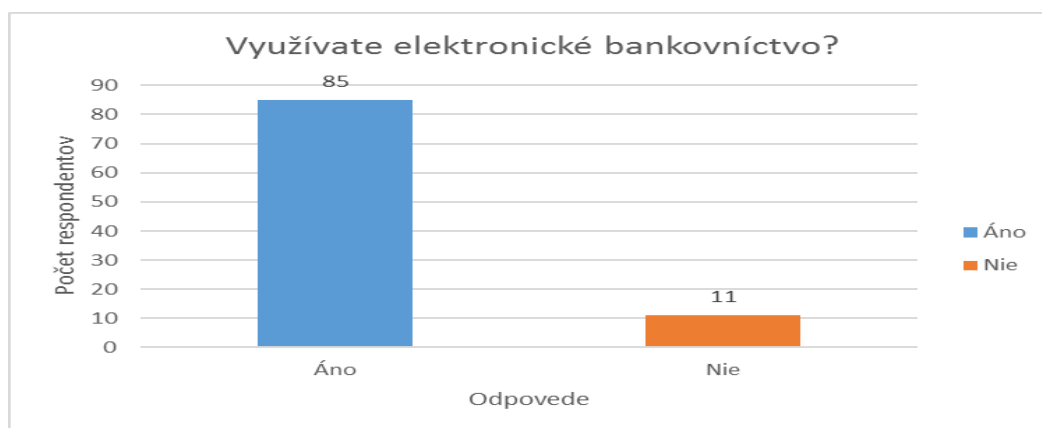
Pomocou tejto otázky sme zisťovali, čo vplýva na klientov pri výbere banky a hlavne ako veľmi ich to ovplyvňuje. Ako vidíme pri prvom tvrdení, až 28 respondentov uviedlo že to, či má ich rodina v danej banke otvorený účet ich veľmi ovplyvňuje. Je to spojené hlavne so študentmi, kde ak im rodičia posielajú peniaze každý mesiac do zahraničia, tak ak majú otvorené účty v rovnakej banke, poplatky sú výrazne nižšie. Pri druhom tvrdení 24 respondentov označilo na bodovej škále číslo tri. Nakoľko bodová škála bola 5 bodová, nachádzame sa v strede a môžeme usudzovať, že odporúčania známych im nie sú úplne ľahostajné, ale neriadia sa nimi úplne. Predsa len každý klient očakáva od banky niečo iné. Pri treťom tvrdení šlo o tradíciu banky v danej krajine. Až pre 27 respondentov nemá tradícia banky takmer žiaden vplyv pri výbere banky. Naopak zabezpečenie klientov bánk ovplyvňuje nadpriemerne. 5 bodov dalo až 41 respondentov. Preto by banky pri svojich reklamách mali dávať vysoký dôraz nato, aby tam bola bezpečnosť spomenutá, pretože to má na klientov veľký vplyv, či si danú banku vyberú. Pri poslednom tvrdení, kde sme sa pýtali, ako ich ovplyvňujú náklady na otvorenie a vedenie, až 47 respondentov odpovedalo, že sú týmto veľmi ovplyvňovaní a je to jedným z veľmi významných rozhodovacích faktorov pri výbere banky.



Obr. 6 Rozhodovacie faktory pri výbere banky

#### Otázka 5: Využívate elektronické bankovníctvo?

V tejto otázke zisťujeme, koľko respondentov využíva elektronické bankovníctvo. 85 respondentov odpovedalo áno, a len 11 nie. Môže to byť zapríčinené tým, že niektoré banky poskytujú na príklad Internet banking zadarmo k bežnému účtu ako aj platobné karty.



Obr. 7 Využívate elektronické bankovníctvo

#### Otázka 6: Ak nevyžívate, prečo?

V tejto otázke sa snažíme zistiť, prečo niektorí klienti bánk ešte stále nevyužívajú služby elektronického bankovníctva. Mohli označiť viacero možných odpo-

vedí. Strach z chyby pri zadávaní údajov majú 4 respondenti. Banky sa chybám snažia predchádzať taktiež a to napríklad možnosťou skenovať QR kódy alebo čiarové kódy z poštových poukážok. Len traja ľudia uviedli poplatky spojené s elektronickým bankovníctvom. Banky sa snažia tieto poplatky znižovať a spoplatnené sú už len niektoré formy ako Homebanking. Až 9 respondentov uviedlo, že elektronické bankovníctvo nevyužívajú kvôli nedôvere voči Internetu. Tieto odpovede uviedli hlavne starší ľudia. Mladí s týmto problém nemajú, alebo len minimálne. Iný dôvod uviedlo 5 ľudí, väčšinou to bol problém so samotným Internetovým pripojením, pretože ho v domácnosti nemajú.



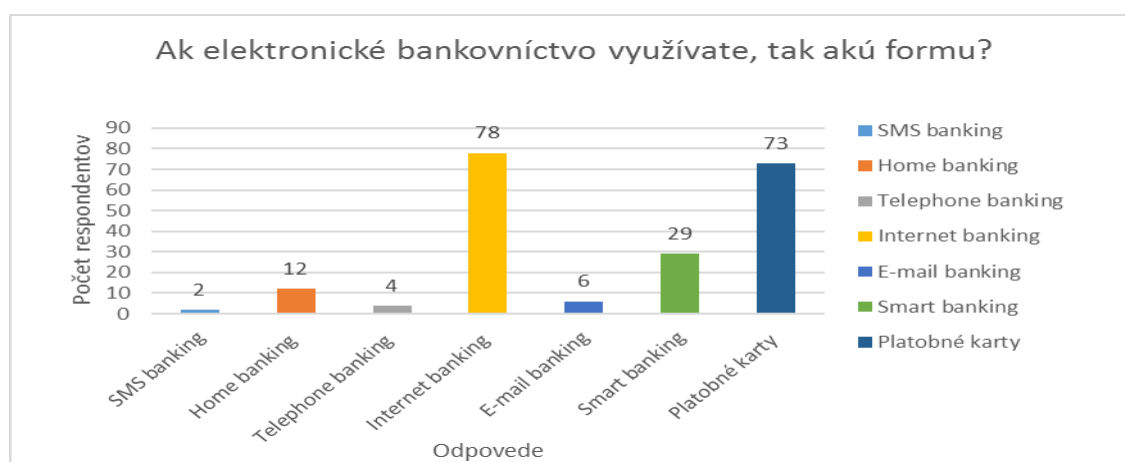
Obr. 8 Ak nevyužívate, prečo

#### Otázka 7: Ak elektronické bankovníctvo využívate, tak akú formu?

Pre banky je výhodné, ak klienti využívajú elektronické bankovníctvo. Celkový proces komunikácie klientov a banky sa urýchľuje a pre banky to má aj ďalšie prínosy. V tejto otázke mohli respondenti označiť viacero odpovedí, pretože kto používa jednu formu elektronického bankovníctva, zvyčajne začne využívať minimálne jednu ďalšiu. 2 respondenti v tejto otázke uviedli že využívajú SMS banking. Takúto odpoveď sme mohli očakávať pretože SMS banking je jeden zo starších foriem elektronického bankovníctva, ktorý je nahrádzaný novšími, a hlavne jednoduchšími formami. 12 respondentov uviedlo, že využívajú Homebanking. Táto forma sa skôr hodí pre podnikateľov ako pre bežných klientov. Phone banking využívajú ešte 4 respondenti. Táto forma patrí taktiež medzi staršie, ktorá je nahrádzaná



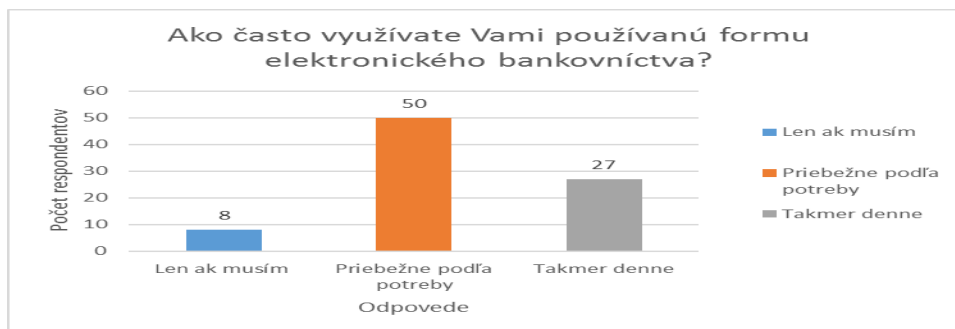
novšími, pri ktorých vieme vykonávať aj viacero úkonov. Až 78 respondentov uviedlo, že využíva Internet banking a 6 klientov E-mail banking. Obe tieto formy potrebujú Internet ale E-mail banking je v niektorých smeroch, oproti Internet bankingu, obmedzený. 29 respondentov uviedlo, že využívajú Smart banking. Toto číslo sa ale bude v budúcnosti iste zvyšovať, nakoľko Internet v mobile sa stáva samozrejmou. Internet v mobile využíva až 75% populácie a smartphone vlastní 80% svetovej populácie (Môjandroid.sk, 2015).



Obr. 9 Ak elektronické bankovníctvo využívate, tak akú formu

#### Otázka 8: Ako často využívate Vami používanú formu elektronického bankovníctva?

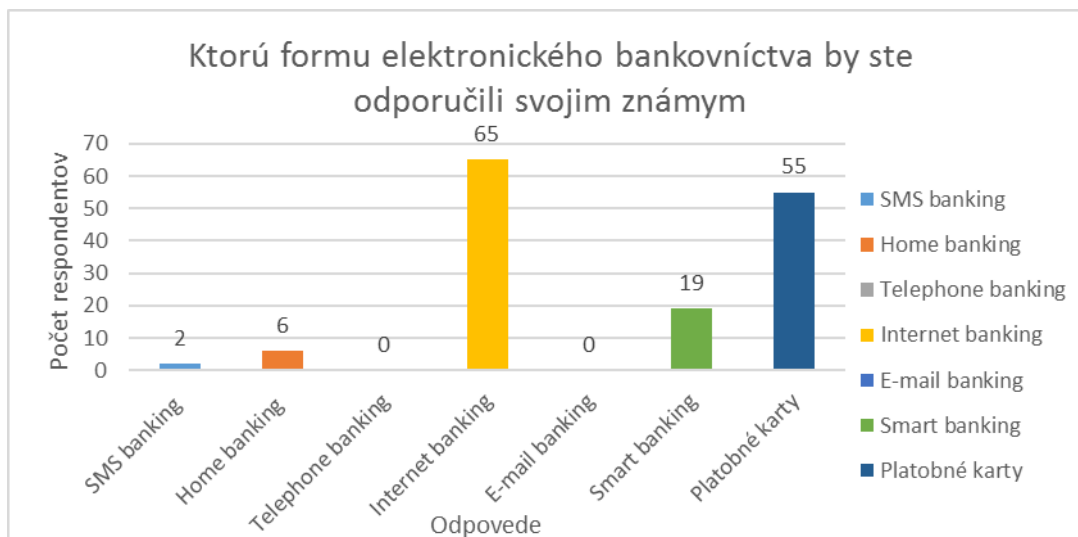
V nasledujúcom grafe vidíme, s akou frekvenciou je elektronické bankovníctvo využívané. 8 respondentov využíva elektronické bankovníctvo len ak musia, 50 ho využíva priebežne podľa potreby a 27 respondentov denne. Mnoho klientov využíva svoje bankovníctvo denne na príklad kvôli stavu účtu alebo ak mu neveria tak či je všetko tak ako má byť. Pre banky by bolo najlepšie, aby sa elektronické bankovníctvo využívalo čo najčastejšie, aby tak neboli pobočky zahlcované požiadavkami, ktoré si vedú klienti vybaviť aj sami doma.



Obr. 10 Ako často využívate elektronické bankovníctvo

### Otázka 9: Ktorú formu elektronického bankovníctva by ste odporučili svojim známym?

Podľa toho, ktoré formy by klienti odporučili svojim známym môžeme taktiež usúdiť, že práve s týmito formami sú najviac spokojní. 2 respondenti by odporučili SMS banking, 6 Homebanking ale nikto by už neodporučil Telephone banking ani E-mail banking. Naopak až 65 respondentov by odporučilo Internet banking a 55 klientov platobné karty. 19 klientov by odporučilo Smartbanking ale s rastúcim trendom využívania Internetu v mobiloch a rozmachu chytrých telefónov sa toto číslo bude určite zvyšovať.



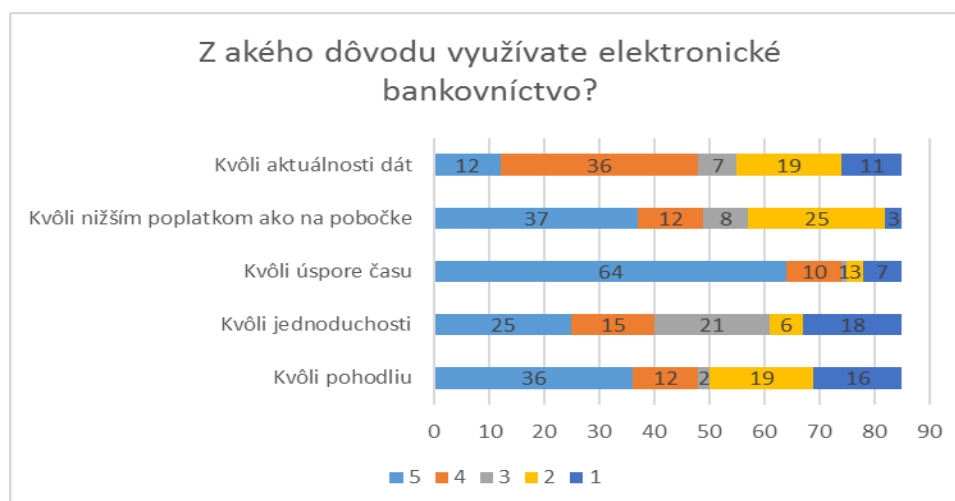
Obr. 11 Odporúčaná forma elektronického bankovníctva

### Otázka 10: Z akého dôvodu využívate elektronické bankovníctvo?

V tejto otázke sme zisťovali dôvody pre využívanie elektronického bankovníctva. V tejto otázke sme znova využili 5 bodovú škálu kde číslo 5 znamenalo, že

s touto odpoveďou rozhodne súhlasia. Ako môžeme vidieť na grafe, kvôli aktuálnosti dát využíva

elektronické bankovníctvo až 58 ľudí. Na príklad na Internet alebo Smart bankingu môžeme sledovať aktuálne kurzové lístky. Môžeme povedať, že 49 respondentov využíva elektronické bankovníctvo kvôli poplatkom, ktoré by inak museli uhradiť na pobočke. Až 64 respondentov dalo číslo 5 pri otázke ohľadom úspory času. V dnešnej uponáhľanej dobe si každý váži svoj čas a preto je elektronické bankovníctvo dobrá cesta ako si svoj čas ušetriť. Môžeme povedať, že len 40 respondentov využíva elektronické bankovníctvo kvôli jednoduchosti. Preto by bolo dobré elektronické bankovníctvo ešte viac uľahčiť, na príklad hlasovým zadávaním. Kvôli pohodliu využíva elektronické bankovníctvo viac ako 36 respondentov.

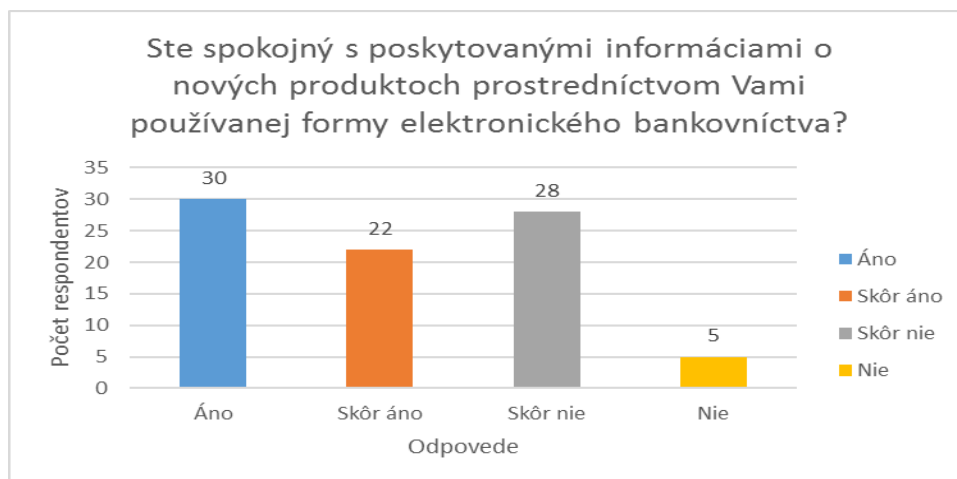


Obr. 12 Z akého dôvodu využívate elektronické bankovníctvo

**Otázka 11: Ste spokojný s poskytovanými informáciami o nových produktoch prostredníctvom Vami používanej formy elektronického bankovníctva?**

V tejto otázke sme zisťovali spokojnosť klientov s poskytovanými informáciami. Banky používajú rôzne informačné kanály, aby mohli poskytnúť informácie klientom o svojich nových produktoch a práve elektronické bankovníctvo je jedným z nich. 30 respondentov je úplne spokojných s poskytovanými informáciami prostredníctvom elektronického bankovníctva. 22 respondentov má nejaké výhrady, ale je skôr spokojných. Až 28 respondentov je menej spokojných a 5 respon-

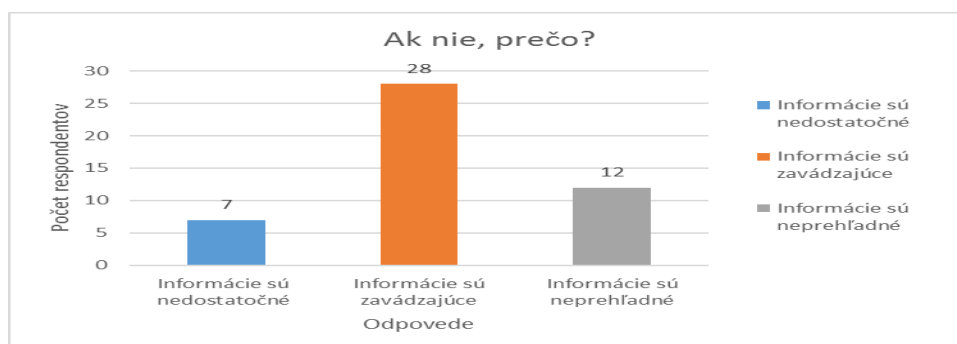
dentov spokojných nie je. V nasledujúcej otázke bude demonštrované, prečo sú klienti nespokojný.



Obr. 13 Spokojnosť s poskytovanými informáciami

#### Otázka 12: Ak nie, prečo?

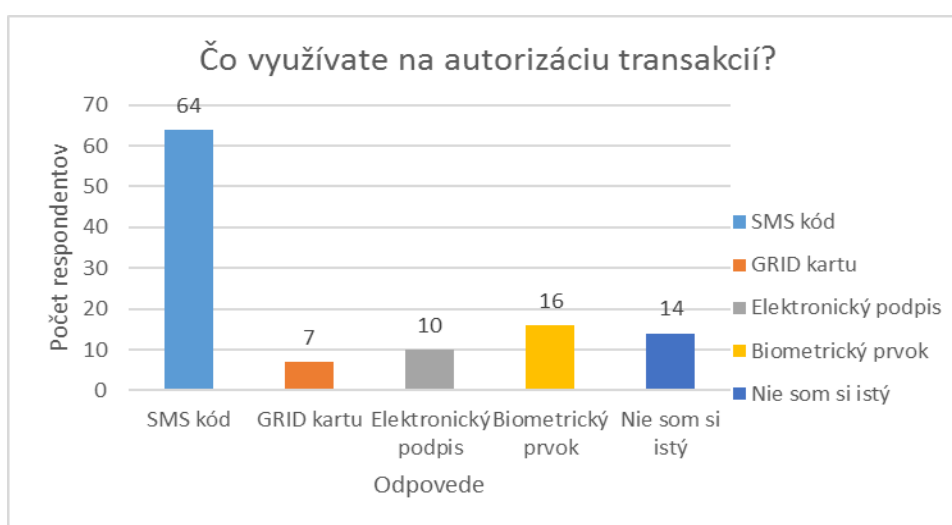
Táto otázka priamo nadväzuje na predchádzajúcu. Teda aký je dôvod nespokojnosti klientov s poskytovanými informáciami prostredníctvom elektronického bankovníctva. 7 respondentov uviedlo že informácie sú nedostatočné. Banky teda lákajú klientov na rôzne výhody ale neuvedú, čo všetko je potrebné. 28 respondentov uviedlo že informácie sú pre nich zavádzajúce, teda nerozumejú presne tomu, čo im chce banka povedať a o akých výhodách presne hovorí. 12 respondentov zasa uviedlo že sú informácie neprehľadné. Teda nevedia určiť, pre koho tieto výhody platia a ako ich nájsť ak nejakú výhodu hľadajú.



Obr. 14 Ak nie, prečo

### Otázka 13: Čo využívate na autorizáciu transakcií?

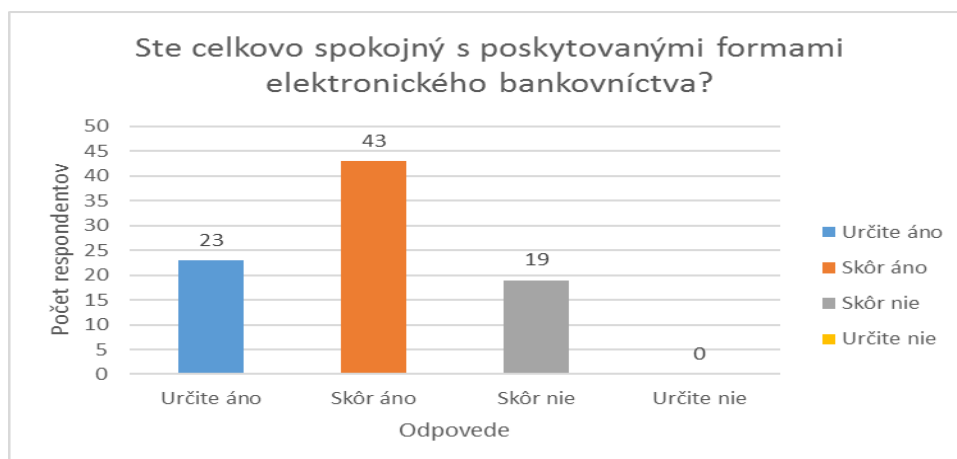
Najviac respondentov, až 64, využíva na autorizáciu transakcií SMS kód. Táto forma autorizácie je jednou z najjednoduchších ale problém sa môže stať strata mobilného telefónu. 7 respondentov využíva GRID kartu a 10 respondentov využíva elektronický podpis. Najnovšou metódou v autorizáciách transakcií sa stali biometrické prvky. Momentálne sú najviac využívané v Tatra banke. 14 respondentov uviedlo, že si nie sú istý, ktorý z týchto prvkov využívajú. Vhodné taktiež je, hlavne kvôli bezpečnosti, využívať kombináciu uvedených prvkov.



Obr. 15 Čo využívate na autorizáciu transakcií

### Otázka 14: Ste celkovo spokojný s poskytovanými formami elektronického bankovníctva?

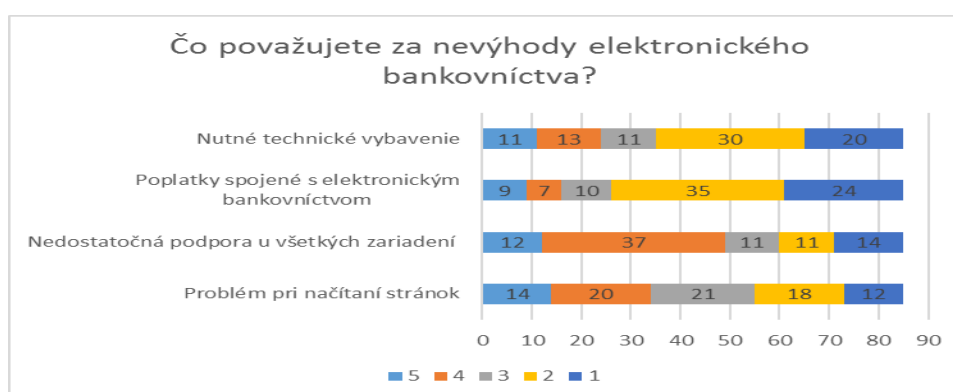
Na tomto grafe môžeme vidieť, či sú klienti vôbec spokojný s poskytovanými formami elektronického bankovníctva. Ako vidíme na grafe, 23 respondentov je určite spokojných a až 43 je taktiež skôr spokojných. Sú to pre banky dobré výsledky ale vždy je čo zlepšovať, keďže 19 respondentov uviedlo, že skôr spokojných nie je. Je ale dobré povedať, že nie je taký klient banky, ktorý by nebol spokojný s poskytovanými formami elektronického bankovníctva vôbec.



Obr. 16 Spokojnosť s poskytovanými formami elektronického bankovníctva

#### Otázka 15: Čo považujete za nevýhody elektronického bankovníctva?

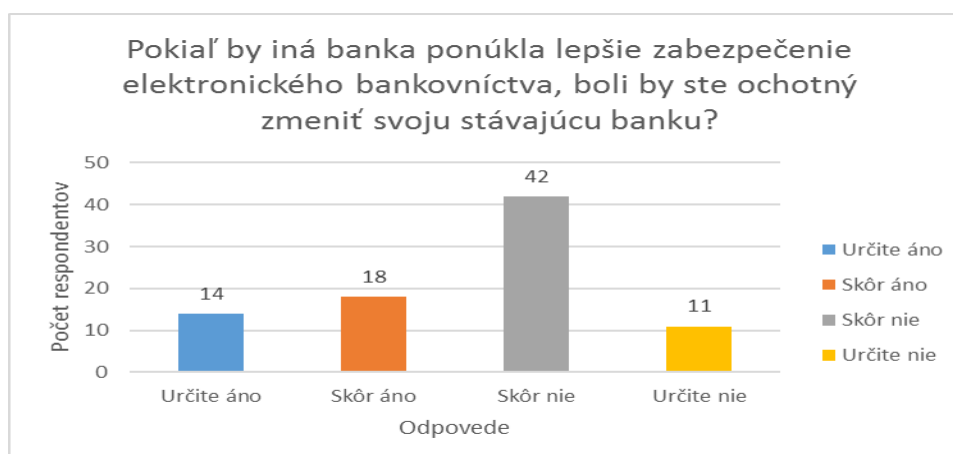
Tento graf nám pomôže povedať, čo narúša celkovú spokojnosť klientov s elektronickým bankovníctvom. Tu sme taktiež využili bodovú škálu, pretože nie každý je ovplyvnený rôznymi okolnosťami rovnako. Ako si ale môžeme všimnúť, technické vybavenie a ani poplatky spojené s elektronickým bankovníctvom pre klientov už nepredstavujú žiadne veľké problémy. Technické vybavenie veľmi ovplyvňuje len 11 respondentov a poplatky len 9. Problémom je ale podpora u všetkých zariadení, hlavne pri Smart bankingu. Na príklad Tatra banka nemala ešte do začiatku tohto roka aplikáciu pre mobily s operačným systémom Windows phone. Taktiež aplikácie nie sú kompatibilné so staršími verziami niektorých zariadení. Problémy s načítaním stránok už taktiež nie je považovaný za tak veľký problém, hoci až 14 klientov uviedlo že je tento problém veľký. Banky by preto mohli viac investovať do technológií aby sa takéto veci ako nefungujúce stránky alebo problém s ich načítaním v 21. storočí nestávali.



Obr. 17 Nevýhody elektronického bankovníctva

**Otázka 16: Pokiaľ by iná banka ponúkla lepšie zabezpečenie elektronického bankovníctva, boli by ste ochotný zmeniť svoju stávajúcu banku?**

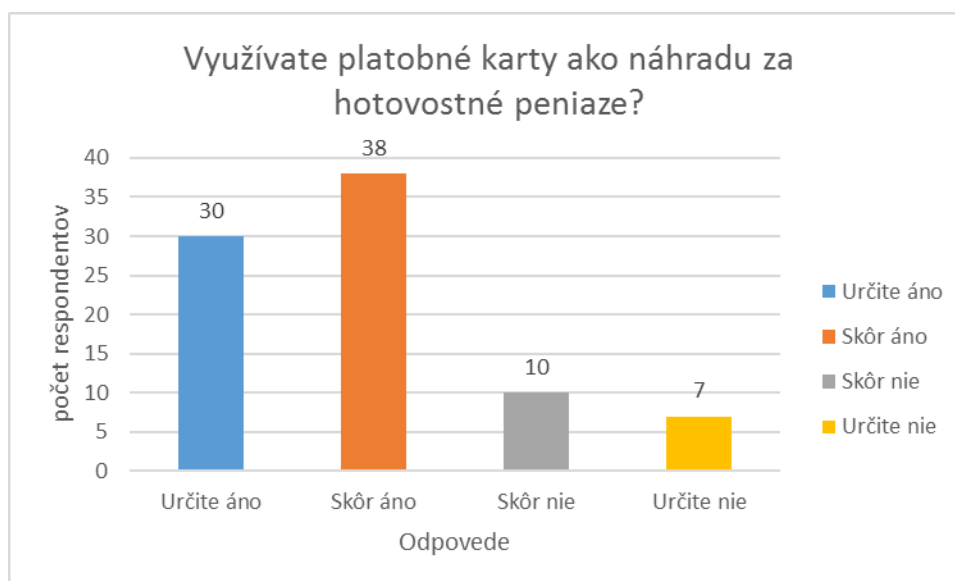
Klienti sú citliví na svoje peniaze a taktiež na ich ochranu. Veľmi často ale ochrana stojí a padá práve na klientoch. Nie je rozumné nosiť PIN kódy karty priamo pri nej alebo si nezakrývať klávesnicu pri platení kartou v obchodoch. Banky poskytujú rôzne formy zabezpečenia a preto sme pri tejto otázke zisťovali, či by boli klienti svoju banku zmeniť kvôli zabezpečeniu. 14 respondentov odpovedalo určite áno a 18 skôr áno. 42 respondentov by banku skôr nezmenilo a 11 určite nie. Je to spojené s tým, že sú u danej banky dlho a nechce sa im ju meniť a zvykať si na novú banku, s novým systémom. Hoci klientom by mala byť ochrana prvoradá.



Obr. 18 Zmena banky kvôli lepšiemu zabezpečeniu

**Otázka 17: Využívate platobné karty ako náhradu za hotovostné peniaze?**

Platobné karty sa čoraz viac stávajú súčasťou každodenného života. Niektorí ľudia ním platia každodenné, aj drobné nákupy. Niektorí ich využívajú iba na nákup drahších vecí. Ako vidíme v grafe, až 30 respondentov súhlasí s tvrdením, že peniaze používa ako náhradu za hotovostné peniaze. 38 klientov s tým taktiež skôr súhlasí a len 10 respondentov skôr nesúhlasí a 7 rozhodne nesúhlasí. V budúcnosti by sme sa preto mohli dočkať takej doby, kedy hotovostné peniaze budú zbytočné a nahradia ich bezhotovostné peniaze.

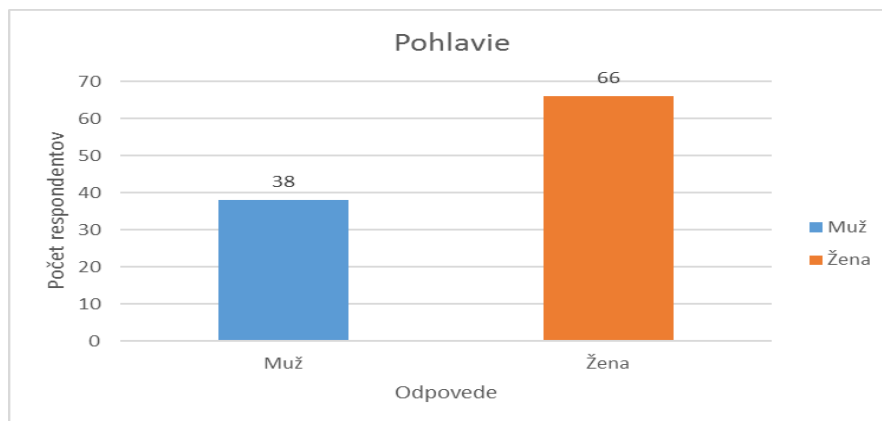


Obr. 19 Platobné karty ako náhrada hotovostných peňazí



### Otázka 18: Pohlavie

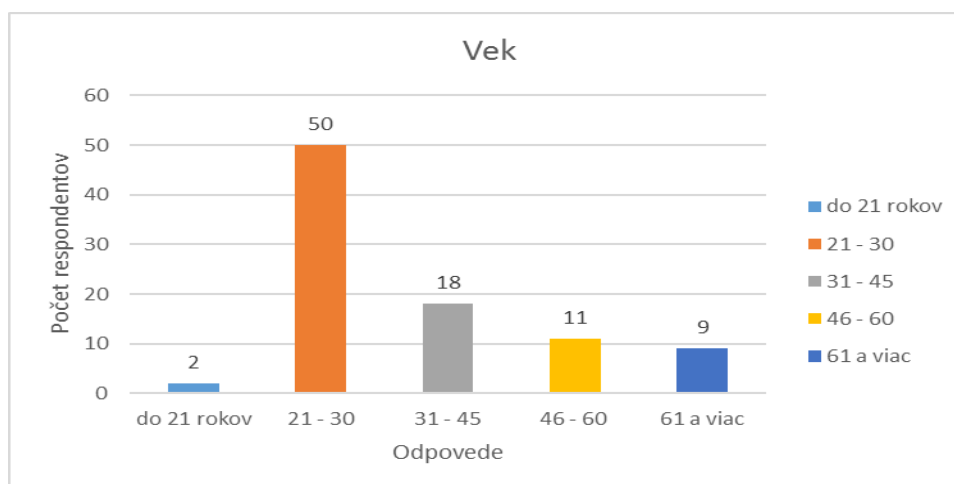
Touto otázkou sa dostávame ku koncu a zisťujeme štruktúru respondentov. Prvá otázka sa týka pohlavia. Získali sme 104 odpovedí a z toho v dotazníku odpovedalo 66 žien a 38 mužov.



Obr. 20 Pohlavie

### Otázka 19: Vek

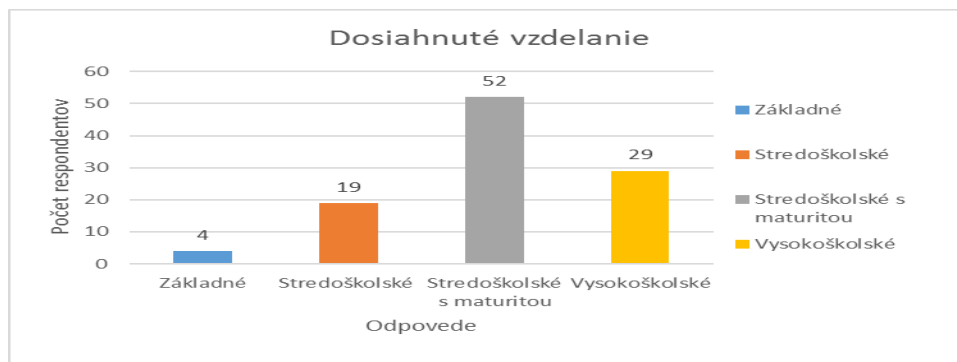
Táto otázka bola zameraná na vek respondentov. 2 respondenti odpovedali že majú menej ako 21 rokov, 50 respondentov bolo v rozmedzí 21 – 30 rokov, 18 respondentov bolo vo veku 31 – 45 rokov, 11 respondentov uviedlo vek 46 – 60 rokov a 9 respondentov malo viac ako 61 rokov.



Obr. 21 Vek

### Otázka 20: Dosiahnuté vzdelanie.

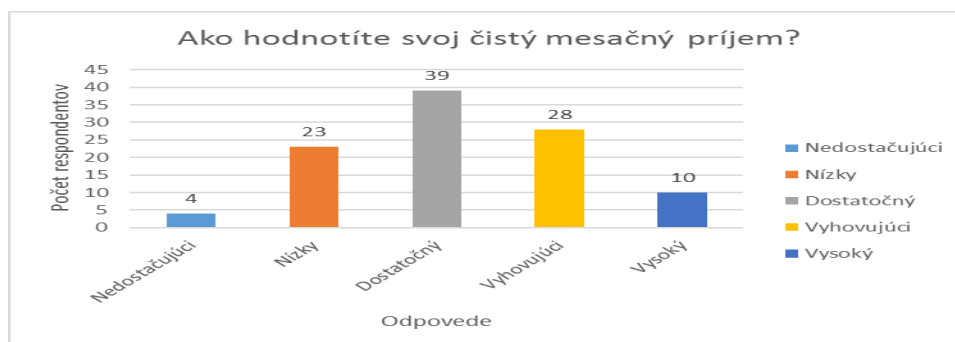
V tejto otázke sme zisťovali dosiahnuté vzdelanie ktoré môže mať taktiež vplyv na využívanie elektronického bankovníctva. 4 respondenti uviedli že majú len základné vzdelanie, 19 respondentov odpovedalo že má stredoškolské, 52 respondentov malo stredoškolské s maturitou a 29 respondentov malo vysokoškolské vzdelanie.



Obr. 22 Dosiahnuté vzdelanie

### Otázka 21: Ako hodnotíte svoj čistý mesačný príjem.

Príjem môže mať taktiež vplyv na používané formy elektronického bankovníctva a na zabezpečenie. 4 respondenti uviedli, že majú nedostačujúci príjem, 23 respondenti majú príjem nízky, až 39 respondentov ho má dostatočný, 28 respondentov uviedlo, že má príjem vyhovujúci a 10 respondentov má príjem vysoký.



Obr. 23 Čistý mesačný príjem

## 5.2 Grafické užívateľské rozhranie a dopad elektronického bankovníctva na činnosť bánk

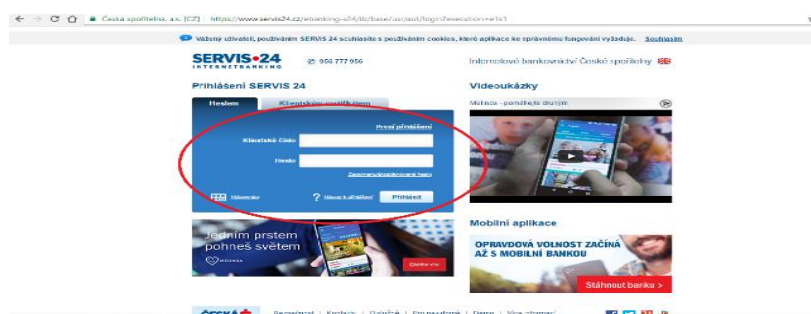
### 5.2.1 Grafické užívateľské rozhranie

Grafické užívateľské rozhranie by malo spĺňať hlavne jednoduchosť, kde vie klient bez väčších problémov nájsť všetko, čo potrebuje. Problémom pre klientov niekedy býva dostať sa do svojho elektronického bankovníctva. Nevedia niečo nájsť alebo si niečo hneď nevšimnú. Na príklad Slovenská sporiteľňa má prihlasovanie nie veľmi užívateľsky prívetivo umiestnené a mohla by ho radšej zmeniť na prihlasovanie, aké má Česká spořitelna. Pri Slovenskej sporiteľni by pomohlo, ak by prostredný obrázok s reklamou bol menší a umiestnený viac na okraji a prihlasovacie údaje viac viditeľné.



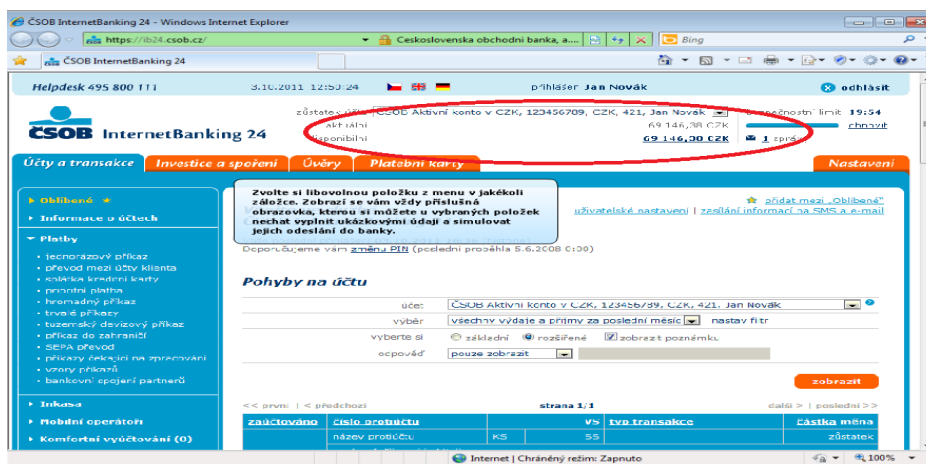
Obr. 24 SLSP (Internetbanking SLSP, a. s., 2016)

Česká spořitelna má prihlasovanie viac užívateľsky prívetivo umiestnené. Ľahko hovidia aj tí, ktorí môžu mať problémy so zrakom alebo starší klienti.



Obr. 25 Česká spořitelna (Servis24, 2016)

Na niektorých stránkach je taktiež zle viditeľný konečný zostatok. ČSOB ho má umiestnený hore a graficky to vyzerá, ako keby nepatrilo k samotnému bankovníctvu. Oproti tomu KB to má prehľadne vyriešené a v tomto môže ísť príkladom pre ostatné banky. Problém ale u KB môže byť reklama, ktorá je umiestnená dole. Je pravda že banka tak môže propagovať svoje produkty ale pre klientov to môže byť rozptyľujúci faktor.



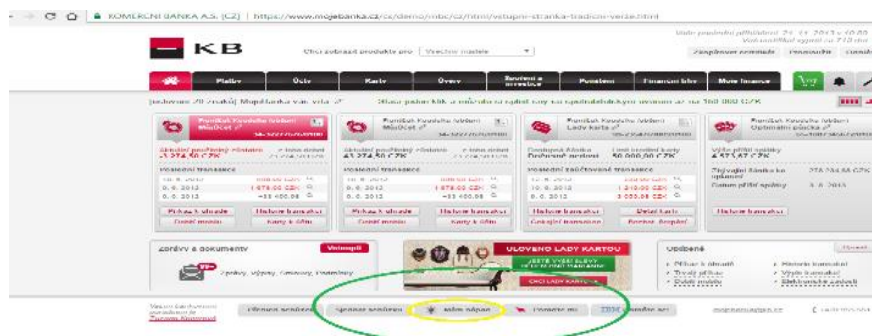
Obr. 26 ČSOB (Demo služby ČSOB, 2016)

Môže to byť aj jeden z dôvodov, kedy klienti pri zadávaní údajov spravia chybu. Našťastie ale reklama u KB nie je až tak veľká, ale pri Internetbankingu by sa nemusela vyskytovať vôbec.



Obr. 27 KB (Moje banka, 2016)

Pre zostavenie optimálneho užívateľského rozhrania by bolo vhodné, ak by umiestnili banky na svoje stránky dotazníky, ktoré by skúmali spokojnosť klientov s ich službami a spokojnosť s daným typom elektronického bankovníctva. Tiež by bolo vhodné, aby tam mohli vyjadriť svoje nápady na zlepšenie. Takúto možnosť umožňuje KB. Môže jej to poskytnúť konkurenčnú výhodu ak bude prispôsobovať svoje elektronické bankovníctvo pre svojich klientov. Problém je ale znova v tom, že táto možnosť je málo viditeľná a je umiestnená pod reklamou na konci stránky.

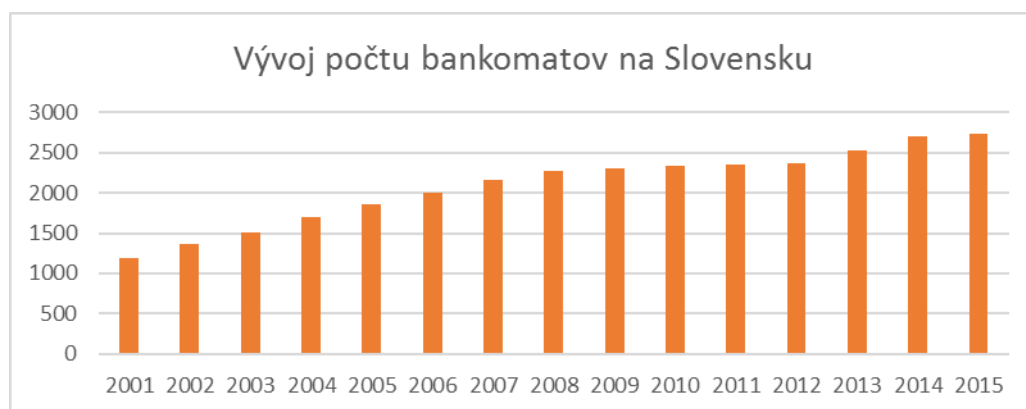


Obr. 28 KB - spokojnosť (Moje banka, 2016)

Samozrejme nie každý nápad je vhodný pre každého klienta banky. Preto by banky mohli umožniť svojim klientom pretvoriť si svoje bankovníctvo nech už ide o Internet banking alebo Smartbanking podľa svojich predstáv. Mohli by umožniť prepnúť sa do kvázi „návrhárskeho režimu“ kde by si mohli klienti presunúť najviac používané položky na miesto, kde im to vyhovuje. Zmeniť farby alebo pozadie presne tak, ako to majú najradšej. Taktiež by si mohli niektoré položky premenovať podľa seba, ako na príklad SEPA platby na platby v rámci EÚ a podobne.

## 5.2.2 Dopad elektronického bankovníctva na činnosť bánk

Elektronické bankovníctvo vo veľkej miere ovplyvňuje samotné banky. Zvyšuje im ich náklady na zavádzanie jednotlivých foriem elektronického bankovníctva ako aj na jeho údržbu a správu. Taktiež netreba zabúdať aj na bankomaty, ktoré patria k jedným z foriem elektronického bankovníctva. Sú síce veľmi nákladné, ale u klientov veľmi obľúbené. To dokazuje aj ich každoročný nárast ako na Slovensku tak aj v Česku. Na grafoch nižšie môžeme vidieť, ako sa počet bankomatov zvyšuje.



Obr. 29 Počet bankomatov na Slovensku



Obr. 30 Počet bankomatov v Česku

Ako som uviedol vyššie, náklady na elektronické bankovníctvo sú všeobecne vysoké, ale v konečnom dôsledku môžu neskôr bankám ušetriť množstvo finančných prostriedkov. Jeden bankomat stojí 2 000 – 30 000 amerických dolárov (howMuchitCost, 2014). Hoci kamenné pobočky nikdy úplne nevymiznú, môžu ale banky aspoň čiastočne znižovať ich počet. Znižovaním počtu pobočiek môžu banky ušetriť ako na prenájme priestorov, tak aj na mzdových nákladoch za zamestnancov. Prostredníctvom bankomatov môžu banky tiež propagovať na príklad svoje úverové produkty.

## 6 Diskusia

Praktická časť práce bola zameraná na zistenie spokojnosti klientov s elektronickým bankovníctvom. Spokojnosť som zisťoval na základe dotazníka, ktorého otázky som sa snažil vytvoriť tak, aby vedel bankám poskytnúť informácie o tom, čo zlepšiť. Prieskum bol prevádzaný elektronicky na Internete a taktiež papierovou formou v Brne a Bratislave.

V prvej časti som zisťoval, či ľudia využívajú elektronické bankovníctvo, ak áno, tak ktoré formy najčastejšie a ak nie, tak prečo. V druhej časti dotazníka som zisťoval zloženie respondentov, ako je pohlavie, vek, vzdelanie a príjem.

Z môjho prieskumu vyplýva, že väčšina klientov (85 respondentov) elektronické bankovníctvo využíva. Najviac využívaný je Internetbanking (78 respondentov) a za ním nasledujú platobné karty (73 respondentov). Internetbanking je najvyužívanejší kvôli jeho dostupnosti a jednoduchosti. Všetko čo na Internetbanking ľudia potrebujú je len počítač, tablet alebo mobil a pripojenie na Internet. Platobné karty sú zasa najstaršou formou elektronického bankovníctva a platobná karta je v súčasnosti vydávaná ku každému účtu. S týmito formami elektronického bankovníctva sú klienti najviac spokojní aj podľa toho, že práve tieto formy by odporučili svojim známym. Je preto dôležité, aby sa banky zamerali hlavne na tieto formy a neustále ich zlepšovali, pretože sú najviac využívané. Služby ako E-mail banking, SMS banking alebo Telephonebanking, začínajú strácať svoje postavenie. Ľudia viac preferujú novšie, a teda aj modernejšie formy elektronického bankovníctva. Prevádzka týchto služieb stojí banku peniaze, ktoré by mohla radšej použiť na podporu Smartbankingu, ktorý sa podľa prieskumu dostal na tretie miesto v obľúbenosti, hoci patrí medzi najnovšiu formu elektronického bankovníctva.

Pre zvýšenie spokojnosti klientov by sa mali banky zamerať taktiež na poskytované informácie. Podľa prieskumu sú informácie často zavádzajúce a neprehľadné, čo znižuje spokojnosť klientov s elektronickým bankovníctvom. Je nutné informácie poskytovať úplné alebo aspoň tak, aby klientov nemiati a necítili sa byť potom oklamaní.

Ďalším problémom, ktorý sa prejavuje pri elektronickom bankovníctve, je jeho nedostatočná podpora. Až 49 respondentov uviedlo, že aplikácie bánk nie sú podporované ich zariadeniami. Najväčší problém mali užívatelia, ktorý využívajú Windows phone alebo staršie verzie operačného systému Android. Jedným z ďalších problémov je načítanie stránok, ktoré sú často krát nedostupné alebo sa zle zobrazujú.

Všeobecne ale prevláda celková spokojnosť s elektronickým bankovníctvom a s jeho formami. Je ale potrebné, aby banky zapracovali hlavne na informáciách, ktoré poskytujú prostredníctvom Internetbankingu a taktiež aj s načítaním jeho stránok. Ďalším kameňom úrazu bánk sú nové aplikácie, ktoré ešte stále nie sú podporované všetkými operačnými systémami. Toto vidím ako jeden z najväčších problémov, pretože, mobilné telefóny sú každodennou súčasťou života mnohých ľudí.

Podľa môjho názoru sa neustále zlepšovanie elektronického bankovníctva odrazí aj vo zvýšení jeho používateľnosti. Pre banky je veľmi priaznivé, ak by elektronické bankovníctvo využívali všetci klienti. Zo začiatku bankám síce rastú náklady na zavedenie jednotlivých foriem elektronického bankovníctva a na ich propagáciu, ale v dlhodobom horizonte to pre banky bude mať dobrý efekt. V prvom rade sa bankám znížia mzdové náklady, hlavne na pobočkách bánk. Ak bude elektronické bankovníctvo na vysokej úrovni, ľudia nebudú nútení chodiť na pobočky bánk a tak nebudú títo zamestnanci potrební. Taktiež by mohli postupne zatvárať pobočky alebo aspoň znižovať ich počty, čo taktiež zníži náklady spojené s prenajímaním priestorov. Pri zvýšení ochrany pomocou biometrických prvkov ako je napríklad hlas, by nakoniec mohli stačiť v bankách len zamestnanci na telefónoch, ktorý by pomocou hlasu overili totožnosť klientov a všetko by mohli rýchlo a ľahko vyriešiť prostredníctvom telefónu. Propagácia je tiež oblasť, v ktorej sa dajú ušetriť peniaze a tak zlepšiť výsledok hospodárenia. Myslím si, že ľudia v poslednej dobe čím ďalej tým viac využívajú Internet. Banky sa tak môžu propagovať hlavne na ňom, a ušetriť tak na tlačení rôznych propagačných materiálov. Ak



---

by to tak v skutočnosti spravili, môžu si tiež vylepšiť imidž u ľudí tým, že šetria životné prostredie využívaním elektronickej reklamy namiesto papierovej.

Zvýšenú spokojnosť klientov môžu banky dosiahnuť aj zmenou užívateľského rozhrania. Mnohým klientom prekážala reklama, ktorá bránila v dobrom prehľade na stránke alebo si ju chceli prečítať a kvôli tomu sa dostatočne nesústredili, čo spôsobilo chybu pri zadávaní údajov. Je preto vhodné upraviť toto užívateľské rozhranie tak, aby klientom nič neprekážalo a mohli všetko jednoducho nájsť. Ako je ukázané vyššie, aj obyčajné zlepšenie viditeľnosti okien na prihlásenie môže zvýšiť spokojnosť klientov alebo tiež nepoužívať veľmi kontrastné farby, ktoré nie sú na oko veľmi priaznivé. Taktiež najpoužívanejšie funkcie by mohli byť viac viditeľné a v ponukách by sa mali nachádzať na prvých miestach alebo by sa mohli na stránkach nachádzať funkcie na pretvorenie si svojho bankingu podľa seba. Ak chce ale banka čo najprívetivejšie užívateľské rozhranie, mala by dať klientom priestor nato, aby nato mohli vysloviť vlastný názor a na základe ich podnetov vytvoriť čo najefektívnejšie a najpriateľnejšie užívateľské rozhranie.

## 7 Záver

V súčasnej dobe veľké množstvo ľudí trpí nedostatkom času, čo často spôsobuje stres. Tento nedostatok času môže byť spôsobený neustálym čakaním v rade na pošte alebo pobočke banky. Kvôli rozvoju technológií vedia ľudia svoj čas zefektívniť, a to využívaním moderných komunikačných technológií. Tieto technológie umožňujú klientom komunikovať s bankou bez toho, aby na pobočku museli prísť.

Kvôli tomu sa dostalo elektronickému bankovníctvu veľkej obľuby od klientov. Môžu ho využívať ako fyzické, tak aj právnické osoby. Kvôli rozvoju technológií a konkurenčnému boju o klientov, sa snažia banky svoje služby, a hlavne služby elektronického bankovníctva zlepšovať. Veľmi efektívne sa ukázalo hlavne pri veľkých firmách, ktoré vykonávajú veľké množstvo peňažných transakcií. Ak by museli chodiť na pobočku bánk, bolo by to časovo takmer nemožné.

Táto práca predstavuje vo svojej teoretickej časti jednotlivé formy elektronického bankovníctva, ktoré sú poskytované na Slovensku a v Česku. Táto práca oboznámi čitateľa práce o výhodách a nevýhodách jednotlivých foriem, ako aj o tom, čo je potrebné pre využívanie jednotlivých foriem.

Druhá polovica teoretickej časti vysvetľuje, ako jednotlivé druhy zabezpečenia fungujú. Zabezpečenia, ktoré sú tu spomenuté, sú bankami najčastejšie využívané. Výnimku tvorí iba hlasová biometria, ktorá je používaná na Slovensku jedinou bankou, a ktorá predstavuje budúcnosť zabezpečenia elektronického bankovníctva. Ďalej sú tu spomenuté aj najčastejšie hrozby, ktoré číhajú na každého klienta využívajúceho elektronické bankovníctvo.

Vo praktickej časti svojej práce som vykonal analýzu spokojnosti klientov, ktorú som zisťoval na základe dotazníkového prieskumu. Tento prieskum môžu využiť banky a zistiť tak, načo sú klienti citliví, a nato sa najviac zamerať. Tento prieskum tiež ukazuje nedostatky, ktoré keby boli napravené, mohli by zvýšiť spokojnosť klientov. Taktiež som poukázal na niektoré chyby v užívateľskom rozhraní a aj nato, ako by mali mohli byť napravené aby bolo rozhranie viac prívetivé pre klientov.

## 8 Zdroje

- Ak používate bankomat, zbystrite pozornosť: Toto sú tri najväčšie hrozby, ktorým čelíte! Topky* [online]. 2015 [cit. 2016-11-30]. Dostupné z: <http://www.topky.sk/cl/13/1454241/Ak-pouzivate-bankomat--zbystrite-pozornosť--Toto-su-tri-najvacsie-hrozby--ktorym-celite>
- Bankomaty. Sdružení pro bankovní karty* [online]. Praha 1, 2016 [cit. 2016-12-11]. Dostupné z: [http://www.bankovnikarty.cz/pages/czech/profil\\_bankomaty.html](http://www.bankovnikarty.cz/pages/czech/profil_bankomaty.html)
- BERAN, MARTIN. *K čemu je vám SIM Toolkit. COMPUTERWORLD* [online]. 1999, , 1 [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <http://computerworld.cz/archiv/k-cemu-je-vam-sim-toolkit-13288>
- CHOVANCOVÁ, ADRIANA. *FORMS OF ELECTRONIC BANKING. BIATEC* [online]. 2006,22 [cit. 2016-03-10]. Dostupné z: [http://www.ext.nbs.sk/\\_img/Documents/BIATEC/BIA06\\_06/22\\_25.pdf](http://www.ext.nbs.sk/_img/Documents/BIATEC/BIA06_06/22_25.pdf)
- Demo služby ČSOB Internet24. ČSOB [online]. 2016 [cit. 2016-12-04]. Dostupné z: <https://maintenance.csob.cz/swf/ib24-demo-2011-11.swf>
- DOSEDĚL, TOMÁŠ. *Počítačová bezpečnosť a ochrana dat*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2004. ISBN 80-251-0106-1
- How Much Does an ATM Machine Cost. HowMuchitCost* [online]. 2014 [cit. 2016-12-04]. Dostupné z: <http://www.howmuchitcost.com/how-much-does-an-atm-machine-cost/>
- Internetbanking SLSP, a. s. *Slovenská sporiteľňa* [online]. 2016 [cit. 2016-12-04]. Dostupné z: <https://ib.slsp.sk/main/start.do>
- KAŠPAROVSKÁ, VLASTA. *Banky a komerční obchody. Vyd. 1*. Kravaře: Marreal servis, 2010. ISBN 978-80-254-6779-4.
- KUGEL, GAVIN TROY. *Mobile Banking Technology Options: An Overview of the different mobile banking technology options, and their impact on the mobile banking market*. [online]. 2007, 14 [cit. 2016-03-11]. Dostupné z: [http://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wpcontent/uploads/2012/06/finmark\\_mbt\\_aug\\_07.pdf](http://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wpcontent/uploads/2012/06/finmark_mbt_aug_07.pdf)
- Mail banking. Finančný kompas.sk* [online]. 2016 [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <https://www.financnykompas.sk/clanok/mail-banking>
- MATYÁŠ, VAŠEK, KRHOVJÁK JAN. *Autorizace elektronických transakcí a autentizace dat i uživatelů*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2008. ISBN 978-80-210-4556-9.
- MÁČE, MIROSLAV. *Platební styk: klasický a elektronický. 1. vyd*. Praha: Grada, 2006. Osobní a rodinné finance. ISBN 80-247-1725-5
- MIČEKOVÁ, MÁRIA. *Bankovníctvo: bankové operácie. Vyd. 1*. V Žiline: EDIS – vydavateľstvo ŽU, 2006. ISBN 80-8070-503-8.

- Mobilná aplikácia Fio banka [online]*. 2013. Fio banka. [cit. 2016-03-14]. Dostupné na internete: <http://www.fio.sk/bankovne-sluzby/smartbanking/funkcie>
- Moje banka. *Komerční banka, a. s.* [online]. 2016 [cit. 2016-12-04]. Dostupné z: [https://www.mojebanka.cz/cs/demo/mbc/cz/login/fg/login\\_newclient.html](https://www.mojebanka.cz/cs/demo/mbc/cz/login/fg/login_newclient.html)
- NÁDENÍČEK, PETR. *Pravdy o elektronickém podpisu a šifrování (1) - základní pojmy*. In: *Svetsiti.cz* [online]. 2003 [cit. 2016-11-27]. Dostupné z: <http://www.svetsiti.cz/clanek.asp?cid=Pravdy-o-elektronickem-podpisu-a-sifrovani-1-zakladni-pojmy-1252003>
- PALÁSTHY, JURAJ. *Ciele šifrovania: symetrické a asymetrické šifrovanie*. In: <http://www.oskole.sk/> [online]. 2011 [cit. 2016-11-27]. Dostupné z: [http://www.oskole.sk/?id\\_cat=1008&clanok=16677](http://www.oskole.sk/?id_cat=1008&clanok=16677)
- Phishing. AVAST* [online]. 2016 [cit. 2016-11-30]. Dostupné z: <https://www.avast.com/cs-cz/c-phishing>
- Přímé bankovníctví: Internet banking, Smartbanking (iPhone - iOS, Android), Telebanking, Home banking, GSM banking, a WAP banking: Finance.cz. Finance.cz* [online]. [cit. 2016-03-14]. Dostupné z: <http://www.finance.cz/ucty-a-sporeni/bezne-ucty/abeceda-beznych-uctu/prime-bankovnictvi/>
- ROSMAN, PAVEL. *Informatika pro ekonomy*. Vyd. 4., nezměn. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. ISBN 978-80-7318-738-5.
- RYBIČKA, JIŘÍ, TALANDOVÁ, PETRA. *Informatika pro ekonomy*. Praha: Alfa Nakladatelství, 2009. ISBN 978-80-87197-24-0.
- Servis24* [online]. 2016 [cit. 2016-12-04]. Dostupné z: <https://www.servis24.cz/ebankings24/ib/base/usr/aut/login?execution=e1s1>
- SIM Toolkit (SIM Toolkit banking). TotalMoney* [online]. 2009 [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <https://totalmoney.sk/slovník/S/sim-toolkit-sim-toolkit-banking/>
- Slovenská sporiteľňa* [online]. 2016 [cit. 2016-03-27]. Dostupné z: [https://www.slsp.sk/content/dam/sk/slsp/www-slsp-sk/documents/dokumenty-na-stiahnutie/navod\\_eok\\_sk.pdf](https://www.slsp.sk/content/dam/sk/slsp/www-slsp-sk/documents/dokumenty-na-stiahnutie/navod_eok_sk.pdf)
- STANČÍK, MARTIN. *Webové služby. Identifikácia, autentizácia a autorizácia*. In: *Fakulta informatiky Masarykovy univerzity* [online]. Brno, 2011 [cit. 2016-11-28]. Dostupné z: <http://www.fi.muni.cz/~xstanci1/PV005/auth.pdf>
- STANEK, MARTIN. *Kryptológia II: Pragmatický pohľad* [online]. Bratislava, 2013 [cit. 2016-11-27]. Dostupné z: <http://www.dcs.fmph.uniba.sk/~stanek/Kryptologia%20II%20v1b.pdf>
- SVARAL, MAREK. *Elektronické bankovníctvo – časť II - Homebanking*. In: *Zive.sk* [online]. 2001 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://www.zive.sk/>
- Tatrabanka [online]*. 2016 [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: <http://www.tatrabanka.sk/sk/>

- 
- TotalMoney. Telephone banking (phone banking, telefón banking)* [online]. 2009 [cit. 2015-04-30]. Dostupné z: <http://totalmoney.sk/slovník/T/telephone-banking-phone-banking-telefon-banking/>
- What is pharming? SearchSecurity* [online]. 2007 [cit. 2016-11-29]. Dostupné z: <http://searchsecurity.techtarget.com/definition/pharming>
- ZÁMEČNÍK, PETR. Internetové bankovníctví: Kde je bezpečné? CHIP [online]. 2008, 1 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.chip.cz/casopis-chip/earchiv/vydani/r-2008/chip-05-2008/internetove-bankovnictvi-kde-je-bezpecne/>
- Združenie pre bankomatové karty* [online]. Bratislava 4, 2016 [cit. 2016-12-11]. Dostupné z: <http://www.zbk.sk/>
- 80% dospelých ľudí má smartfón, 47% tablet a menej ako 10% aj inteligentné hodinky.* Môjandroid.sk[online]. 2015 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <https://www.mojandroid.sk/podiel-mobilnych-zariadeni-systemov-na-trhu/>

## 9 Zoznam obrázkov

|         |   |    |
|---------|---|----|
| Obr. 1  | Symetrické šifrovanie (Nádeníček, 2003).....                        | 23 |
| Obr. 2  | Asymetrické šifrovanie (Nádeníček, 2003).....                       | 23 |
| Obr. 3  | Máte účet v banke.....  | 29 |
| Obr. 4  | Ak nie, prečo? .....  | 29 |
| Obr. 5  | Ak áno, v akom štáte? .....   | 30 |
| Obr. 6  | Rozhodovacie faktory pri výbere banky .....                         | 31 |
| Obr. 7  | Využívate elektronické bankovníctvo .....                           | 31 |
| Obr. 8  | Ak nevyžívate, prečo .....  | 32 |
| Obr. 9  | Ak elektronické bankovníctvo využívate, tak akú formu .....         | 33 |
| Obr. 10 | Ako často využívate elektronické bankovníctvo.....                  | 34 |
| Obr. 11 | Odporúčaná forma elektronického bankovníctva .....                  | 34 |
| Obr. 12 | Z akého dôvodu využívate elektronické bankovníctvo.....             | 35 |
| Obr. 13 | Spokojnosť s poskytovanými informáciami.....                        | 36 |
| Obr. 14 | Ak nie, prečo .....   | 36 |
| Obr. 15 | Čo využívate na autorizáciu transakcií.....                         | 37 |
| Obr. 16 | Spokojnosť s poskytovanými formami elektronického bankovníctva..... | 38 |
| Obr. 17 | Nevýhody elektronického bankovníctva .....                          | 39 |
| Obr. 18 | Zmena banky kvôli lepšiemu zabezpečeniu.....                        | 39 |
| Obr. 19 | Platobné karty ako náhrada hotovostných peňazí .....                | 40 |
| Obr. 20 | Pohlavie.....   | 41 |
| Obr. 21 | Vek.....  | 41 |
| Obr. 22 | Dosiahnuté vzdelanie .....  | 42 |
| Obr. 23 | Čistý mesačný príjem .....  | 42 |
| Obr. 24 | SLSP (Internetbanking SLSP, a. s., 2016) .....                      | 43 |
| Obr. 25 | Česká spořitelna (Servis24, 2016).....                              | 43 |
| Obr. 26 | ČSOB (Demo služby ČSOB, 2016) .....                                 | 44 |
| Obr. 27 | KB (Moje banka, 2016).....  | 44 |
| Obr. 28 | KB - spokojnosť (Moje banka, 2016) .....                            | 45 |
| Obr. 29 | Počet bankomatov na Slovensku.....                                  | 45 |
| Obr. 30 | Počet bankomatov v Česku .....                                      | 46 |

# Prílohy

## A Dotazník

### 1. Máte účet v banke?

*Z nasledujících možností vyberte jednu.*

- Áno  Nie

### 2. Ak nie, prečo?

*Ak odpovedáte na túto otázku, potom prejdite až na otázku č. 19*

- nemám preňho využitie  nedôverujem bankám
- iný dôvod, prosím uveďte

### 3. Ak áno, v akom štáte?

*Z nasledujících možností môžete vybrať jednu alebo více, prípadně doplnit vlastní.*

- Slovenská republika  Česká republika
- iná krajina, prosím uveďte

### 4. Čo je u Vás rozhodovacím faktorom pri výbere banky?

*1 - nie je dôležité, 5 - je veľmi dôležité*

|   | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nízke náklady na otvorenie a vedenie účtu         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vysoká miera zabezpečenia                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tradícia banky v krajine                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Odporúčania známych                               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Rodina, ktorá má v danej banke tiež otvorený účet | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |



### 5. Využívate elektronické bankovníctvo?

*Z následujících možností vyberte jednu.*

- áno  nie

### 6. Ak nevyužívate, prečo?

*Z následujících možností můžete vybrat jednu nebo více, případně doplnit vlastní.*

- Strach z chyby pri zadávaní údajov  Kvôli poplatkom spojeným s elektronickým bankovníctvom  Nedôverujem Internetu samotnému
- Iný dôvod (prosím uveďte)

### 7. Ak elektronické bankovníctvo využívate, tak akú formu?

*Z následujících možností můžete vybrat jednu nebo více.*

- SMS banking (komunikácia s bankou prostredníctvom SMS správ)
- Home banking (komunikácia s bankou prostredníctvom špeciálneho software inštalovaného na domácom PC)
- Telephone banking (komunikácia s bankou prostredníctvom telefónu)
- Internet banking (komunikácia s bankou pomocou prehliadača na internete)
- E-mail banking (komunikácia s bankou prostredníctvom elektronickej pošty)
- Smart banking (komunikácia s bankou prostredníctvom aplikácií v chytrých telefónoch)
- Platobné karty (využívanie bankomatov a platobných terminálov)

### 8. Ako často využívate Vami používanú formu elektronického bankovníctva?

*Z následujících možností vyberte jednu.*

- Takmer denne  Pribežne podľa potreby  Len ak musím

## 9. Ktorú formu by ste odporučili svojim známym?

*Z nasledujúcich možností môžete vybrať jednu alebo viac, prípadne doplniť vlastnú.*

- SMS banking
  Home banking
  Telephone banking
  Internet banking
  E-mail banking
  Smart banking
  Platobné karty

Tu môžete uviesť, prečo

## 10. Z akého dôvodu využívate elektronické bankovníctvo:

*1 - nie je dôležité, 5 - je veľmi dôležité*

|                                       | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Kvôli pohodliu                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kvôli jednoduchosti                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kvôli úspore času                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kvôli nižším poplatkom ako na pobočke | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kvôli aktuálnosti dát                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

## 11. Ste spokojný s poskytovanými informáciami o nových produktoch prostredníctvom Vami použíwanej formy elektronického bankovníctva?

*Z nasledujúcich možností vyberte jednu.*

- Áno
  Skôr áno
  Skôr nie
  Nie

## 12. Ak nie, prečo?

*Z nasledujúcich možností vyberte jednu, prípadne doplňte vlastnú.*

- Informácie sú nedostatočné
  Informácie sú neprehľadné
  Informácie sú zavádzajúce
  Iný dôvod (prosím, uveďte)

## 13. Čo využívate na autorizáciu transakcií?

Z nasledujúcich možností môžete vybrať jednu alebo viac.

- SMS kód  GRID kartu  Elektronická podpis  Biometrický prvok  Nie som si istý

## 14. Ste celkovo spokojný s poskytovanými formami elektronického bankovníctva?

Z nasledujúcich možností vyberte jednu.

- Určite áno  Skôr áno  Skôr nie  Určite nie

## 15. Čo považujete za nevýhody elektronického bankovníctva?

1 - nie je dôležité, 5 - je veľmi dôležité

|   | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Problém pri načítaní stránok                    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nedostatočná podpora u všetkých typov zariadení | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Poplatky spojené s elektronickým bankovníctvom  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nutné technické vybavenie                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

## 16. Pokiaľ by iná banka ponúkla lepšie zabezpečenie elektronického bankovníctva, boli by ste ochotný zmeniť svoju stávajúcu banku?

Z nasledujúcich možností vyberte jednu.

- Určite áno  Skôr áno  Skôr nie  Určite nie

17. Využívate platobné karty ako náhradu za hotovostné peniaze?

*Z nasledujúcich možností vyberte jednu.*

- Určite áno  Skôr áno  Skôr nie  Určite nie

18. Pohlavie

*Z nasledujúcich možností vyberte jednu.*

- Muž  Žena

19. Vek

*Z nasledujúcich možností vyberte jednu.*

- do 21 rokov  21 - 30  31 - 45  46 - 60  61 a viac

20. Dosiahnuté vzdelanie

*Z nasledujúcich možností vyberte jednu.*

- Základné  Stredoškolské  Stredoškolské s maturitou  Vysokoškolské

21. Ako hodnotíte svoj čistý mesačný príjem?

*Z nasledujúcich možností vyberte jednu.*

- Nedostačujúci (taký, kedy si domácnosť krátkodobo požičiava, pretože mesačný príjem nepostačuje)
- Nízky (základné potreby domácnosti sú pokryté, ale musí v nich šetriť, eventuálne sa obmedzovať)
- Dostatočný (domácnosť má na základné potreby ako jedlo, bývanie a oblečenie ale musí obmedzovať ostatné)
- Vyhovujúci (domácnosť pokrýva všetky potreby v primeranom rozsahu)
- Vysoký (možnosť väčších investícií a nákupu luxusného tovaru)

22. Ak máte nejakú skúsenosť s elektronickým bankovníctvom s ktorou by ste sa chceli podeliť, tak to môžete urobiť v tejto otázke.

*Odpovzte slovně.*

## B Zdroje dát – bankomaty

Počet bankomatov na Slovensku

|                  |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Rok              | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| Počet bankomatov | 1182 | 1366 | 1505 | 1700 | 1855 | 2009 | 2154 | 2266 |
| Rok              | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |      |
| Počet bankomatov | 2310 | 2330 | 2350 | 2366 | 2521 | 2708 | 2738 |      |

(Združenie pre bankomatové karty, 2016)

Počet bankomatov v Česku

|                  |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Rok              | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| Počet bankomatov | 1909 | 2350 | 2669 | 2850 | 2892 | 3096 | 3599 | 3534 |
| Rok              | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |      |
| Počet bankomatov | 3679 | 3868 | 4082 | 4299 | 4433 | 4480 | 4619 |      |

(Bankomaty, 2016)