Univerzita Hradec Králové

Přírodovědecká fakulta

Katedra matematiky

Platební styk a elektronické bankovnictví v České republice

Bakalářská práce

Autor: Adéla Klozová

Studijní program: B 1103 Matematika

Studijní obor: Finanční a pojistná matematika

Vedoucí práce: Ing. Pavel Hanuš

Hradec Králové červenec 2015

Univerzita Hradec Králové

Přírodovědecké fakulta

Zadání bakalářské práce

Autor:	**Adéla Klozová**
Studijní program:	B 1103 Matematika
Studijní obor:	Finanční a pojistná matematika
Název práce:	Platební styk a elektronické bankovnictví v České republice
Název práce v AJ:	Payment systems and electronic banking in the Czech Republic
Cíl a metody práce:	Cíl této bakalářské práce bude popsat současnou situaci platebního styku a elektronického bankovnictví v České republice. Nejprve budou definovány základní pojmy a funkce, které plní bankovní sektor. Poté současné podmínky pro uzavření elektronického bankovnictví v několika vybraných bankách, výhody a nevýhody vedení účtu přes internet a poplatky z něj. Tato práce by měla poskytnout ucelený pohled na bankovnictví z hlediska klientů bank. Cílem práce je též vytvořit vhodnou kvantitativní metodu pro vyhodnocení výhodnosti produktu
Garantující pracoviště:	katedra matematiky Přírodovědecké fakulty UHK
Vedoucí práce:	Ing. Pavel Hanuš
Oponent:	Mgr. Zuščák Tomáš, Ph.D.
Datum zadání práce:	29. 4. 2014
Datum odevzdání práce:	09. 7. 2015

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a že jsem v seznamu použité literatury uvedla všechny prameny, z kterých jsem vycházela.

V Hradci Králové dne 09.07.2015 Adéla Klozová

Poděkování:

Děkuji vedoucímu Ing. Pavlu Hanušovi za odborné vedení práce, vstřícnost, ochotu ke spolupráci a laskavý přístup. Děkuji i osloveným respondentům za jejich ochotu při vyplňování dotazníku. V poslední řadě děkuji své rodině, kamarádům a spolužákům, jež mi byly při tvorbě mé práce velkou oporou.

Anotace

KLOZOVÁ, Adéla. Platební styk a elektronické bankovnictví v České republice. Hradec Králové, 2015. Bakalářská práce na Přírodovědecké fakultě Univerzity Hradec Králové. Vedoucí práce Ing. Pavel Hanuš. 61 stran.

Tato bakalářské práce se zabývá tématem platební styk a elektronické bankovnictví v České republice. Nejprve jsou definovány základní pojmy a funkce, které plní bankovní sektor. Dalším cílem je popsat bezpečnost elektronického bankovnictví, jeho výhody a nevýhody. Tato práce by měla poskytnout ucelený pohled na bankovnictví z hlediska klientů bank. V poslední části bude vypracován dotazník na téma elektronické bankovnictví.

Klíčová slova

platební styk, elektronické bankovnictví, bankovní sektor

Annotation

Klozová, Adéla. Payment systems and electronic banking in the Czech Republic. HradecKrálové, 2015. Bachelor Thesis at Faculty of Science University of Hradec Králové.Thesis Supervisor Ing. Pavel Hanuš. 61 p.

This bachelor thesis deals with the topic of payments and electronic banking in the Czech Republic. First, there are basic concepts and functions performed by the banking sector. Another aim is to describe the security of electronic banking, its advantages and disadvantages. This work should provide a comprehensive view of banking in terms of bank clients. In the last part of the questionnaire will be prepared on the topic of electronic banking.

Key words

Payments, electronic banking, the banking sector

Obsah

Úvod ... 1
1. Charakteristika elektronického bankovnictví ... 2
1.1 Zákon o platebním styku ... 3
1.2 Vývoj elektronického bankovnictví ... 4
1.3 Výhody a nevýhody elektronického platebního styku ... 5
2. Prostředky vzdáleného přístupu ... 6
2.1 Telefonní bankovnictví ... 6
2.1.1 Realizovatelné operace ... 7
2.1.2 Bezpečnost telefonního bankovnictví ... 9
2.2 Smartbanking ... 10
2.2.1 Bezpečnost smartbankingu ... 11
2.2.2 Aktivace služby ... 11
2.3 Homebanking ... 12
2.3.1 MultiCash ... 13
2.4 Internetbanking ... 14
2.4.1 Význam autentizace v přímém bankovnictví ... 15
3. Zabezpečení a ochrana elektronického bankovnictví ... 16
3.1 Elektronické klíče ... 17
3.1.1 Mobilní elektronický klíč ... 17
3.1.2 Osobní elektronický klíč ... 18
3.1.3 Internetový elektronický klíč ... 19
3.2 Elektronický a digitální podpis ... 19
3.3 Možnosti napadení elektronického bankovnictví ... 20
3.3.1 Phishing ... 20
3.3.2 Pharming ... 22
4. Nabízené služby internetového bankovnictví ... 23
4.1 Česká spořitelna, a. s. ... 23
4.2 Komerční banka, a. s. ... 26
4.3 UniCredit Bank Czech Republic, a. s. ... 28
4.4 Československá obchodní banka, a.s. ... 29
5. Vlastní dotazníkové šetření ... 31
5.1 Respondenti ... 35

5.2 Vyhodnocení 37
Shrnutí 45
Závěr 46
Seznam knižní literatury 47
Seznam elektronických zdrojů 47
Seznam tabulek 49
Seznam obrázků 50
Seznam schémat 50
Seznam dotazníků 50
Přílohy 51

Úvod

Elektronické bankovnictví a platební styk zaznamenaly od dob svého vzniku velký posun. Za počátek bankovnictví je považován vznik debetních karet a bankomatů. S neustálým technologickým rozvojem v oblasti výpočetní techniky dochází k rozšiřování nabídky bankovních produktů a služeb. Nejen platební karty, elektronické bankovnictví, ale i platební služby prošly od dob svého vzniku obrovským vývojem. Elektronické bankovnictví a používání platebních služeb se stalo zcela běžnou součástí našeho života.

Nejen v České republice ale i v zahraničí je elektronické bankovnictví a platební styk součástí každodenního života. Internetové bankovnictví a platební styk, už v této době používají všechny věkové kategorie a málokdo by si život bez těchto technologií dokázal představit. V dnešní uspěchané době lidé začínají hledat rychlejší možnosti, jak zařídit své věci, které potřebují. Takovou metodou je právě i elektronické bankovnictví. Dnes už není třeba chodit kvůli složence nebo informaci do pobočky banky. Nejrozšířenější odvětví elektronického bankovnictví je určitě internetové bankovnictví, kdy nezáleží na tom, kde právě jste, stačí vám pouze připojení k internetu. Proto lidé hojně využívají tyto metody, které jim ušetří mnoho času.

Cílem této bakalářské práce je seznámení s pojmem elektronické bankovnictví a platební styk, jeho formami, jeho výhodami i nevýhodami. Dalším cílem je vytvoření přehledu jednotlivých řešení internetového bankovnictví, které jsou v současné době nabízeny na českém trhu. V další části bude popsána bezpečnost internetového bankovnictví.

Na závěr bakalářské práce bude vypracován dotazník na téma elektronické bankovnictví ze strany uživatelů, který bude vyhodnocen nejen testy nezávislosti v kontingenčních tabulkách ale i graficky.

1. Charakteristika elektronického bankovnictví

Pojem elektronické bankovnictví je v dnešní době velmi rozšířený. Je to komunikace mezi bankou a klientem, kdy má klient přístup ke svým prostředkům na účtu. [1]

Nejpohodlnější formou elektronického bankovnictví je komunikace pomocí osobního počítače klienta, který se do určité banky napojuje přes internet. Podle intenzity komunikace a množství přenášených dat banky v tomto případě poskytují internetbanking nebo homebanking.

Internetbanking je nejvhodnější pro občany nebo drobné podnikatele, ne však pro ty klienty, kteří vyžadují přenášet velké objemy dat „z“ a „do“ svých účetních systémů. Pro takové klienty banky poskytují homebanking, který je založen na programech vytvořených bankami. Tyto aplikace dokáží přenášet velké objemy dat a jsou tedy účelnější pro větší firmy.

Dalším řešením je tzv. mobilní bankovnictví, které je položeno na komunikaci klienta s bankou pomocí mobilního telefonu, obvykle s použitím speciálního programového vybavení umístěného v telefonu či jednoduše přes zprávy sms. Mobilní bankovnictví nabízejí v Česku jen vybrané banky a i mezi nimi jsou velké rozdíly ve formě nabízeného mobilního bankovnictví. Někde je tak možné prostřednictvím mobilního bankovnictví pouze nahlížet na účet či kurzy měn. Mobilní bankovnictví jiných bank naopak umožňuje aktivní obsluhu běžného účtu podobně jako internetové bankovnictví.

Telefonní bankovnictví se používá, jak název napovídá, ke komunikaci pomocí mobilního telefonu. Přes telefonní bankovnictví mohou lidé zadávat různé typy příkazů k úhradě, zjišťovat zůstatek na účtu i nejnovější úrokové sazby nebo kurzy měn. Když se klient dovolá na speciální linku pro telefonní bankovnictví, lze účet obsluhovat buď přes automat telefonní linky, nebo s pracovníkem telefonního centra Nabídka služeb může být u každé banky jiná, je však samozřejmě omezenější, než je tomu u internetového bankovnictví. [2]

1.1 Zákon o platebním styku

Zákon o platebním styku č. 284/2009 Sb. je součástí veřejného práva.

Tento zákon zapracovává příslušné předpisy Evropské unie, současně navazuje na přímo použitelné předpisy Evropské unie a upravuje

1. působení některých osob oprávněných poskytovat platební služby a vydávat elektronické peníze, včetně činnosti těchto osob v zahraničí,
2. účast v platebních systémech a vznik a provozování platebních systémů s neodvolatelností zúčtování,
3. práva a povinnosti poskytovatelů platebních služeb a uživatelů platebních služeb,
4. práva a povinnosti vydavatelů elektronických peněz a držitelů elektronických peněz.

První část tohoto zákona (§ 1 až § 4) upravuje základní pojmy jako platební služba a elektronické peníze. Druhá část (§ 5 až § 59) definuje osoby oprávněné poskytovat platební služby, platební instituce a instituce elektronických peněz, třetí část (§ 60 až § 73f) se zabývá přístupem k platebnímu systému a část čtvrtá (§ 74 až § 124c) právy a povinnostmi poskytování platebních služeb a vydávání elektronických peněz. Část pátá se v § 125 až 135 věnuje správním deliktům a část šestá (§ 135a až § 135f) dohledu včetně kontrolám na místě a pořádkovým pokutám. [11]

Zákon stanovuje určité regule a požadavky i dalším subjektům poskytujícím platební služby kromě již regulovaných subjektů s bankovní či devizovou licencí. Mezi ně patří kupříkladu subjekty poskytující tzv. mobilní platby za služby poskytnuté jinou osobou než poskytovatelem platebních služeb.

Dále zákon zavedl dvě kategorie doposud neregulovaných poskytovatelů platebních služeb. První kategorie jsou platební instituce oprávněné poskytovat platební služby na základě souhlasu ČNB. Podmínky, které je nutné splnit, stanoví zákon. Spojení Evropského práva ve všech členských zemích umožňuje, že povolení poskytnuté v jednom státě bude uznáno i v ostatních státech. Druhou kategorií jsou poskytovatelé platebních služeb malé velikosti na základě registrace u ČNB. Režim regulace a dohledu je mírnější, na druhou stranu je oprávnění k činnosti redukováno pouze na domovský stát. [15]

Se zákonem o platebním styku vyšel i zákon č. 285/2009 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o platebním styku. Tato novela má 22 částí a v každé části je novelizován jiný zákon. Jsou jimi kupříkladu zákon o bankách, zákon o spořitelních a úvěrních družstvech, zákon o České národní bance, devizový zákon, zákon o finančním arbitrovi, zákon o ochraně spotřebitele, zákon o některých opatřeních proti legalizaci výnosů z trestné činnosti a financování terorismu, živnostenský zákon, zákon o poštovních službách, insolvenční zákon, exekuční řád, občanský soudní řád, zákon o pojistném na všeobecné zdravotní pojištění a další. Novela má obzvláště za cíl celkovou harmonizaci zákona o platebním styku s ostatními právními předpisy, které spolu více či méně souvisejí [16)]

1.2 Vývoj elektronického bankovnictví

Za počátek elektronického bankovnictví můžeme považovat vznik debetních karet, kdy je transakce provedena okamžitě nebo během několika minut. První vydání platební karty bylo v roce 1914 ve Spojených státech amerických telegrafní společností Western Union Telegraph Company. Tato karta sloužila k posílání telegrafů a telefonování bez okamžitého placení. Universální platební karta byla však vydána společností Diners Club International až v roce 1950, kdy společnost Diners Club International vydala platební kartu 200 vybraným klientům. O rok později vydala platební kartu i první banka (The Franklin National Bank z New Yorku). Při použití platební karty stačilo předložit identifikační kartu a podepsat účet. Prodávající ověřil, zda podpis kupujícího se shoduje se vzorem na kartě. Později přibyla ještě kontrola, zda předložená karta není na seznamu zablokovaných karet. Jak vytvoření účtenky (ať už ručním vypsáním nebo později pomocí imprinteru), tak kontrola vůči seznamu zablokovaných karet však zprvu probíhala bez pomoci výpočetní techniky.

Zanedlouho se však objevily první bankomaty, také obchodníci začali platby pomocí platebních karet zpracovávat elektronicky a s komercializací internetu se objevilo i internetové bankovnictví. První světový automat (ATM – Automatic Teller Machine) navrhl a postavil Luther George Simjian. Tento automat byl instalován již v roce 1939 v New Yorku a patřil City Bank of New York. Bohužel byl ale po šesti měsících provozu odstraněn z důvodu nezájmu zákazníků. Přes dalších 25 let se historie

ATM zastavila a až v roce 1967 zprovoznila banka Barclays Bank v Enfield Town v severním Londýně svůj automat, který již byl klienty využíván ve větší míře. Vynález bankovního automatu je připisován Johnu Shepard-Baronovi, i když Simjian registroval patent v New Yorku již v roce 1930. První typy bankomatů však nebyly bez problémů.

Bankomaty první generace ještě nepoužívaly ani magnetický proužek. Informace o čísle účtu a PIN (Personal Identification Number – osobní identifikační číslo) byly zaznamenány na děrném štítku, komunikaci se zákazníkem nezajišťovala televizní obrazovka, ale otočný válec s předem připravenými pokyny. Zanedlouho se však technické obtíže podařilo vyřešit a bankomaty se začaly vyrábět sériově. [4]

1.3 Výhody a nevýhody elektronického platebního styku

Výhody zavádění nových komunikačních technologii do bankovnictví lze rozčlenit na dvě oblasti:

- přínos pro zákazníka,
- přínos pro poskytovatelskou banku.

Klient banky se stává pomocí nových komunikačních kanálů, jako jsou mobilní či pevné linky nebo internet, pánem svého času. Do komunikace se svou bankou může vstoupit kdykoliv a odkudkoliv 24 hodin denně po 7 dnů v týdnu, čímž mizí zdlouhavé návštěvy poboček bank za záměrem konání běžných bankovních operací, jako jsou platby či převody na jiný účet. S tímto se otevírají zcela nové perspektivy, jako například možnost objednávat a platit služby i zboží právě pomocí internetu.

Vývoj elektronických peněz (platebních prostředků, které uchovávají peněžní hodnotu v elektronické podobě) a elektronického bankovnictví může zvýšit efektivnost bankovnictví a platebního systému a snížit náklady na drobné operace jak v národním, tak i mezinárodním měřítku. To by mohlo vést ke zvýšení ekonomického bohatství a produktivity.[3]

2. Prostředky vzdáleného přístupu

Prostředky vzdáleného přístupu jsou produkty umožňující používat klasické bankovní produkty elektronickou cestou. Tyto produkty jsou charakteristické tím, že ze stanoviska jejich podstaty nejde o nové produkty platebního styku, pouze se průběh jejich sjednání, využití či ukončení oproti klasickému způsobu převedl plně či zčásti do elektronické podoby.[3]

Produkty vzdáleného přístupu má smysl rozlišovat minimálně ze dvou následujících hledisek:

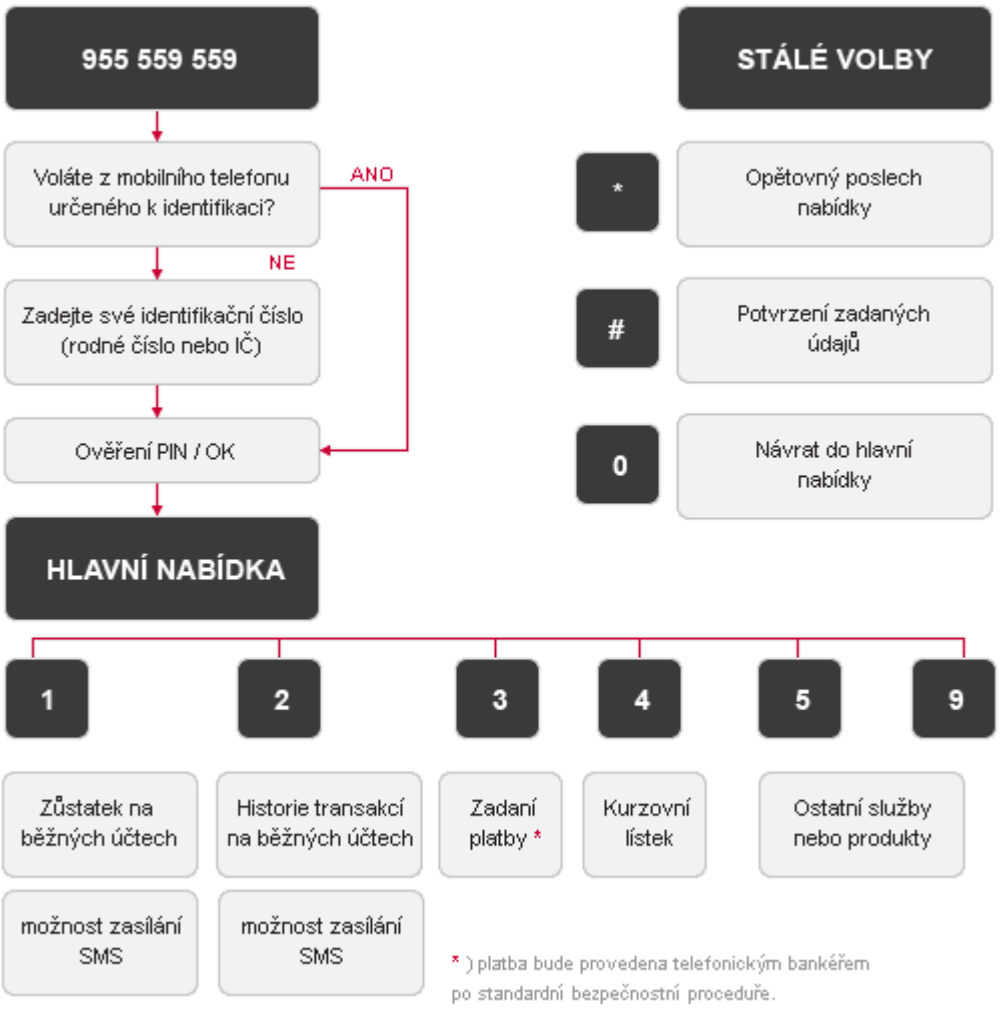
- formy vzdáleného přístupu – při tomto přístupu se zdůrazňuje podoba komunikačního kanálu s bankou, pomocí kterého je bankovní produkt používán. V současné době se používají zejména následující formy: platební karty, homebanking, telefonní bankovnictví, GSM banking a internetbanking,
- možnosti, které dává klientovi – zde je kritérium to, zda-li klient dostává pouze informace, či může sám provádět platební operace. Z tohoto hlediska rozlišujeme produkty elektronického platebního styku na pasivní (umožňují pouze získávání informací od banky, zejména jde o informace o stavu a pohybech na běžném účtu) a aktivní (navíc umožňují konat platební transakce). [3]

2.1 Telefonní bankovnictví

Telefonní bankovnictví je po platební kartě historicky druhým přímým komunikačním kanálem, který se dočkal masovějšího rozšíření a jehož pomocí mají klienti okamžitý přístup k zadávání bankovních operací, objednávání služeb či práci s účty.

Telefonní bankovnictví se samozřejmě historicky vyvíjelo a doznalo značných změn příchodem digitálních mobilních sítí.[5]

Schéma č. 1: Schéma menu Telefonního bankovnictví Komerční banky [1]



2.1.1 Realizovatelné operace

Pomocí telefonu lze uskutečňovat téměř celou škálu běžných bankovních operací. Operace prováděné pomocí telefonu můžeme členit na pasivní a aktivní. U pasivních operací jde o sdělování veřejně dostupných údajů o bance, jejich produktech a také chráněných informací pocházející z bankovního informačního systému: provedených příjmových a výdajových operacích, zůstatku na účtu klienta apod. Pasivní operace pomocí telefonního bankovnictví jsou u většiny bank první fází.

Jakmile je tato úspěšně provedena, může nastoupit fáze druhá, náročnější zejména technicky a po stránce opatření bezpečnosti, provádění transakcí. [5]

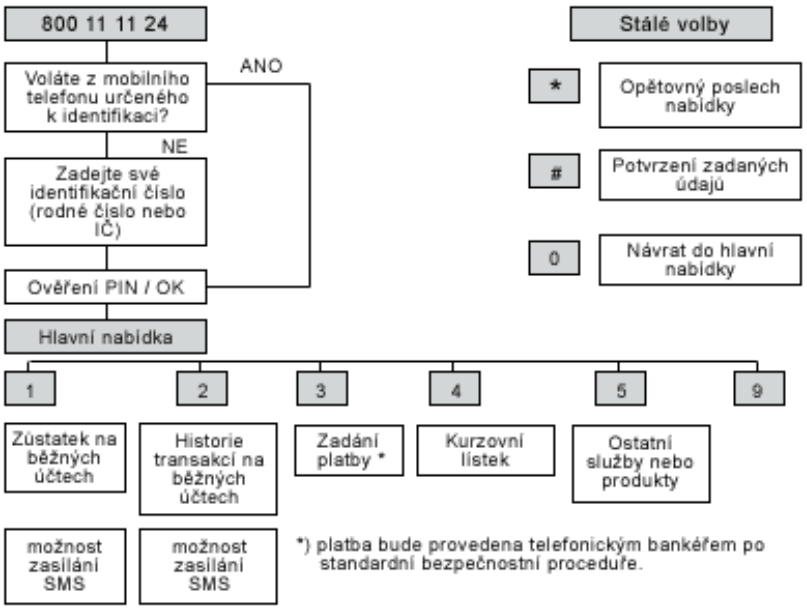
Operace pasivní

- zjištění zůstatku na účtu,
- informace o pohybech na účtu,
- informace o zadaných a z různých důvodů neprovedených transakcí,
- informace o produktech a službách banky,
- úrokové sazby,
- kurzovní lístek.

Operace aktivní

- příkaz k úhradě,
- trvalý příkaz k úhradě,
- příkaz k inkasu,
- trvalý příkaz k inkasu,
- zahraniční platební styk,
- založení, změna nebo zrušení termínovaného vkladu.

Schéma č. 2: Schéma postupování v menu Expresní linky Komerční banky [1]



2.1.2 Bezpečnost telefonního bankovnictví

Zatímco na pobočce banky může bankéř zkontrolovat osobní doklady klienta, u telefonního bankovnictví je nezbytné hledat alternativní cesty. Jedna možnost je elektronický klíč. Tato technologie je vysoce bezpečná, ale poměrně drahá, a tak většinou jsou používány jednodušší metody.

Pro pasivní operace – tedy zejména zjišťování zůstatku na účtu – se často používá osobního čísla klienta (identifikuje uživatele, může se jednat například o číslo účtu) a číselného hesla (PINu). Toto opatření lze využít i pro transakční operace, ale riziko zneužití je zde již poměrně velké – každý, kdo by zjistil osobní číslo a heslo, je schopný vstoupit do systému a ihned se mu poskytuje možnost převádět peněžní prostředky.

Pro zvýšení ochrany si systém telefonního bankovnictví po určitém čase (např. jeden měsíc) vyžádá změnu číselného hesla (PINu) pro vstup, tuto operaci může klient provést také kdykoliv sám. V případě, že je opakovaně zadáno špatné heslo (většinou třikrát), systém zablokuje uživateli přístup.[5]

K jeho hlavním výhodám náleží rychlost, úspora času a skutečnost, že nepotřebuje žádné zvláštní technické vybavení. Nevýhodami jsou nepříliš široká nabídka služeb a obava klientů z možnosti zneužití manipulace s účtem pomocí telefonu.[3]

2.2 Smartbanking

Před nástupem chytrých telefonů se mohli klienti přihlašovat ke svým bankovním účtům pomocí internetu jen ze svého počítače. Kromě internetu byly k dispozici i další možnosti, a to např. pomocí GSM bankingu, kde klient měl přístup k účtu přes komunikaci textovými zprávami.

V poslední době, po nástupu smartphonů a také při současném poklesu datových tarifů u mobilních operátorů, postupně začali klienti přecházet do internetového bankovnictví přímo přes mobilní telefon. Přihlašovali se v prohlížeči na mobilním zařízení. Pokud rozlišení zůstalo stejné jako na monitoru, bylo na malém mobilním displeji ovládání méně pohodlné. Proto banky začaly vytvářet banking aplikace pro smartphony.

Smartbanking je definován jako přístup klienta banky, prostřednictvím mobilní aplikace, ke svému účtu. Na smartbanking je pohlíženo jako na druh internetového bankovnictví.

Uživatelé s aplikací smartbanking ve svém mobilním telefonu, mají stálý přehled o veškerých informacích svého účtu. Umožňuje jim prakticky kdykoliv a kdekoliv velice snadno a rychle zkontrolovat zůstatek na svém účtu. Je možné jednoduše zjistit, kde je nejbližší pobočka nebo bankomat jejich banky, kdykoliv zadávat platby, dobíjet kredit mobilních telefonů nebo sjednat cestovní pojištění.

I přes veškeré výhody, které smartbanking klientovi i bance přináší, může být pro některé klienty obtížněji zvladatelný, jelikož předpokládá počítačovou gramotnost a určité technické vybavení. Také banka musí být schopna reagovat na zabezpečení celého systému této služby, a to pružnou orientací v technologických změnách a zajištěním technických pracovníků pro vyvíjení a inovaci celého systému. [20]

2.2.1 Bezpečnost smartbankingu

Z bezpečnostního hlediska zajišťuje služba smartbanking rychlý a přehledný přístup k informacím. Služba přináší např. možnost změny limitů pro výběr hotovosti z bankomatů či limitů týkajících se platebních karet, potvrzování plateb vygenerovanými hesly zasílajícími se prostřednictvím SMS nebo také vše, co se týká blokace odcizené karty. I přes to používání mobilního telefonu jako kanálu přímého bankovnictví získává místo mezi klienty velmi pomalu. Lidé se obávají, že se jedná o snadno napadnutelný nástroj profesionálními útočníky. Odborníci ubezpečují, že není důvod se obávat. Nejedná se totiž o vyšší nebezpečí než v případě internetového bankovnictví. Z důvodu technické náročnosti nebudou útoky na smartbanking nikdy rozšířeny tak jako útoky vedené na internetové bankovnictví. [20]

2.2.2 Aktivace služby

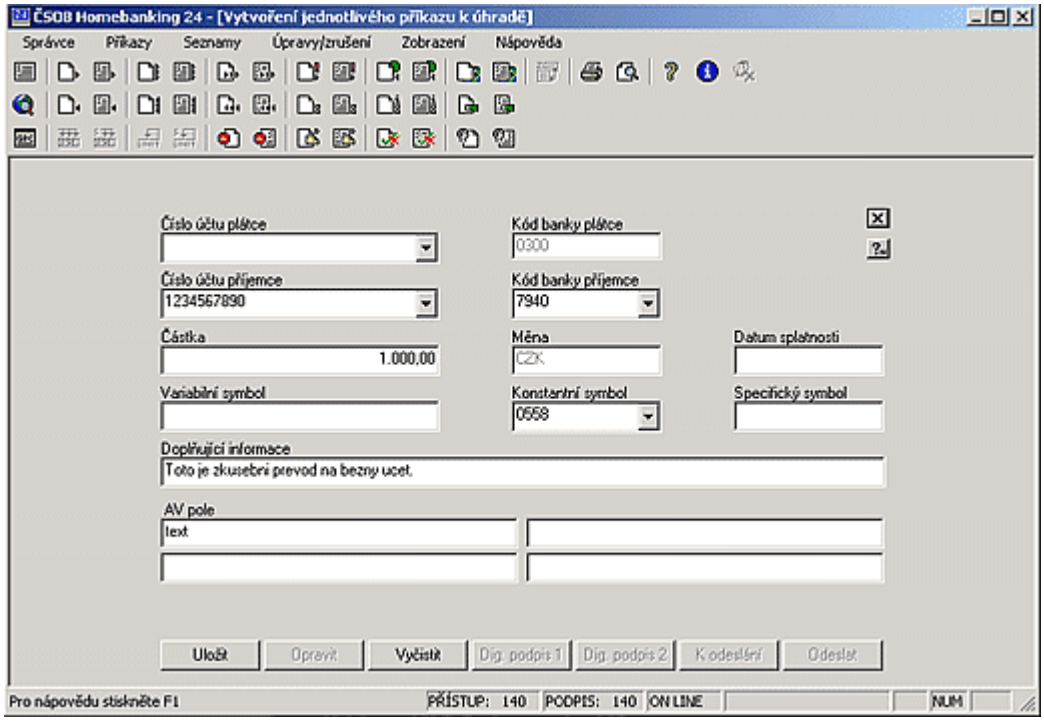
Aktivací se rozumí jednorázový proces, při kterém se do informačního systému banky dostanou informace o klientovi, jeho účtu a také informace o zařízení, kde byla aplikace stažena. Tento proces se provede jedenkrát při prvním přihlášení do aplikace. Kvůli bezpečnosti je klientovi zaslán na telefonní číslo SMS klíč, který spolu s přihlašovacími údaji zadá do patřičných kolonek pro vstup na účet. Tento proces se týká jen jednoho zařízení, při obsluhování stejného účtu, na jiném zařízení je nutno učinit aktivaci aplikace znovu. Některé banky nabízejí aplikace, které není nutno aktivovat pro přístup na účet. Jiné povolují uživateli přístup bez aktivace jen k některým funkcím, jako je např. vyhledávání bankomatů a poboček, kontakty, kalkulačka poplatků, kurzovní lístek apod. [21]

2.3 Homebanking

Homebanking, často také nazývaný PC bankovnictví, je způsob komunikace klienta s bankou prostřednictvím určitého počítače, vybaveného speciální aplikací dodávanou danou bankou. Tento způsob je uskutečněn za pomoci klasických komutovaných telefonních linek (tzn. s využitím klasického asynchronního modemu) nebo datových sítí (např. internet). Protože je tato komunikace obousměrná, tedy data se mohou přenášet jak směrem od klienta k bance, tak od banky ke klientovi, je takto umožněno dosáhnout markantních časových a finančních úspor. Homebanking umožňuje konání operací platebního styku a vzájemné předávání informací mezi bankou a klientem pouze elektronicky. Umožňuje jednoduše, bezpečně a spolehlivě řídit vlastní účty v bance nebo disponovat peněžními prostředky.

Bezpečnost je v homebankingu uskutečňována pomocí uživatelského hesla a autorizačního certifikátu při přihlašování do bankovního systému. Dále je bezpečnost založena na ochraně dat a přístupu k nim prostřednictvím kódovaných zasílaných zpráv a elektronického podpisu. A dále je třeba, aby si klient zabezpečil svůj osobní počítač s danou aplikací.[3]

Obrázek č. 1: Vytvoření jednotlivého příkazu k úhradě pomocí aplikace ČSOB Homebanking 24. [1]



Výhodou homebankingu je, že si klient může provádět domácí a zahraniční úhrady a inkasa, zadávat trvalé příkazy. Další výhodou je, že zejména pro právnické osoby a podnikatele je možnost propojení platebního styku s účetnictvím klienta.

Nevýhodou služeb homebankingu je, že je zavázán na konkrétní počítač a je nákladný z důvodu instalace aplikace u klienta a její opětované instalace v případě změn. Další nevýhodou může být offline režim, který je žádán pro zvýšení bezpečnosti. [3]

2.3.1 MultiCash

MultiCash je služba, zaměřená hlavně na firmy, její pomocí může klient spravovat své účty vedené v různých bankách jak na území České republiky, tak i v zahraničí. Vyvíjí ho německá firma Omikron. [9]

Z toho plyne i možný rozsah jeho nasazení. Na jedné straně může být nasazen jako aplikace, která bude řídit jediný běžný účet malé společnosti vedený u jedné banky v České republice a na straně druhé může být nasazen v široké podnikové síti nadnárodní korporace, která jím bude schopna obsluhovat své účty vedené v různých měnách u několika domácích i zahraničních bank. [7]

MultiCash je rozštěpen na dvě části, klientskou a bankovní. Klientská je nainstalována na klientově počítači a její pomocí klient dává své požadavky. Bankovní část přijímá instrukce z této aplikace, pak je zpracuje a předává bankovnímu systému ke zpracování. Komunikace mezi těmito dvěma částmi je opatřena pomocí pevné telefonní linky pomocí analogového modulu nebo pomocí TCP/IP protokolu, tedy internetem. Zabezpečení je pomocí elektronického podpisu a šifrování. [8]

V dnešní době MultiCash poskytuje například ČSOB, Česká spořitelna, Raiffeisenbank, UniCredit bank a Sberbank.

2.4 Internetbanking

Internet banking představuje již komunikaci z oblasti PC bankingu, protože jako komunikační prostředek se používá počítač. Platební styk přes internet dovoluje komunikaci klienta banky pomocí počítače připojeného na celosvětovou síť Internet. Klient se přihlašuje do systému banky a po ověření oprávněnosti k provádění požadovaných úkonů pomocí elektronického kliče nebo přes elektronické podpisy a digitální certifikáty se přihlásí na webové stránky své banky a může přímo zadávat pokyny bance. [3]

Výhodou internetového bankovnictví je neustálá kontrola účtu 24 hodin 7 dní v týdnu. Výhodou pro banky je menší chybovost. Za nevýhody můžeme považovat finanční náročnost správy aplikace a neustálé inovace, aktualizace, rozšiřování služeb a propojování s dalšími službami. [2]

2.4.1 Význam autentizace v přímém bankovnictví

S nabídkou služeb přímého bankovnictví vznikají problémy, jak tyto služby zabezpečit. Službu považujeme za bezpečnou tehdy, když vystupuje tak, jak se od ní očekává. [6]

To znamená, aby ke svému účtu získal přístup pouze jeho vlastník, eventuálně další osoba, která má k tomuto účtu dispoziční právo. Aby tedy nemohlo dojít k tomu, že by cizí osoba mohla prohlížet zůstatky cizích účtů, nebo historii transakcí, případně aby mohla na cizích účtech zadávat příkazy k převodu, úhradě, apod. K řešení této problematiky se přímo nabízí jeden z nástrojů zajištění bezpečnosti dat, a to autentizace (samozřejmě ve spojení i s jinými nástroji, jako je třeba autorizace, ...). Pod pojmem autentizace chápeme ověření totožnosti uživatele dat, tzn. ověření toho, že je uživatel skutečně tím, za kterého se vydává. Metod autentizace je velice mnoho, můžeme je však rozdělit do tří základních skupin:

1. autentizace znalostní založená na určité znalosti (např. hesla),
2. autentizace biometrická, která spočívá v tom, že každý jedinec má určité biologické znaky jedinečné (např. snímání sítnice oka),
3. autentizace prostřednictvím autentizačního předmětu, kdy se identita prokáže vlastnictvím jedinečného předmětu (např. platební karty). [10]

3. Zabezpečení a ochrana elektronického bankovnictví

Je všeobecně známo, že k elektronickému bankovnictví krom pozitivních věcí patří i veliká rizika, která je nutné předpovídat a usilovat o jejich minimalizaci. Pro každou banku by tedy měla být na prvním místě snaha o maximální zabezpečení účtů proti manipulaci neoprávněných osob a o bezpečný přenos dat mezi bankou a svými klienty. Klient musí být vybaven osobním počítačem, internetovým přepojením a mít aktivované internetové bankovnictví. S ohledem, že se jedná o službu vzdáleného přístupu, je možné bankovní účet spravovat kdekoliv na světě, což zároveň znamená, že je také možné jeho zneužití kdekoliv na světě. [3]

Při vybírání bezpečnostních prvků musí každá banka zohlednit několik zásadních faktorů, jako například jakou nabídne prvek bezpečnost, jak bude komplikovaný na ovládání pro klienty, zda bude vypadat důvěryhodně a kolik by stálo jeho zavedení. Pro banku se většina těchto faktorů vzájemně vylučuje, takže musí najít správný kompromis mezi nimi, který bude vyhovovat jak jí samotné, tak jejím klientům. Nejdůležitější otázkou pro bezpečnost celého elektronického bankovnictví je identifikace člověka, který právě manipuluje s bankovním účtem. S touto identifikací je také v úzkém spojení tzv. autentizace, což je zjednodušeně řečeno ověření, zda banka komunikuje opravdu s tou danou protistranou, jako která se jeví. Nejpoužívanějšími způsoby autentizace jsou:

- hesla,
- elektronické podpisy,
- elektronické klíče.

Využívání uživatelského jména a hesla, jako způsob autentizace pro elektronické bankovnictví je nejstarší, a proto bohužel i nejméně bezpečný. Klienti si totiž většinou nastavují prostá hesla, snadná na zapamatování, která jsou následně jednoduše odhalitelná. Proto většina bank nutí své klienty k tomu, aby alespoň použili do hesel od svých účtů variaci písmen a číslic. Za relativně nový a především bezpečný způsob autentizace můžeme považovat tzv. elektronické klíče, které fungují na principu generování specifických autorizačních kódů. Takovýto klíč může vypadat jako tzv. kalkulátor nebo speciální bankovní aplikace v našem osobním počítači či mobilním telefonu.

Co se týče přeposílání dat na dálku, je zapotřebí nějakým způsobem zajistit dokázání pravosti jednotlivých dokumentů a podpisů, a pro tento účel si nachází své uplatnění zase elektronický podpis, coby autentizační prostředek. [5]

3.1 Elektronické klíče

V dnešní době nabízejí banky tři základní typy elektronických klíčů pro zabezpečení elektronického bankovnictví, ze kterých si mohou zákazníci vybrat ten, který se jim bude vyhovovat nejvíce. Jsou to tedy klíče:

- mobilní,
- osobní,
- internetové. [3]

3.1.1 Mobilní elektronický klíč

Používáním mobilního telefonu v síti T-Mobile, O2 nebo Vodafone, lze snadno telefon využít i jako nástroj pro zabezpečení finančních transakcí a přístupu na účet. Umožňuje to technologie SIM Toolkit, kterou je dnes vybavena většina mobilních telefonů. Přístup k mobilnímu elektronickému klíči v telefonu je chráněn speciálním osobním identifikačním číslem (BPIN), veškerá komunikace s bankou probíhá šifrovaně. Mobilní elektronický klíč se může využívat všude tam, kam sahá síť mobilního operátora nebo jeho roamingového partnera (tedy i v zahraničí).S použitím mobilního elektronického klíče nejsou spojeny žádné další náklady

Jedná se o druh zabezpečení bankovního účtu přes internet, fungující na bázi speciální aplikace v mobilním telefonu a který dokáže zobrazit autentizační kódy přímo na jeho displeji. Telefon lze využít i jako nástroj pro zabezpečení finančních transakcí. Umožňuje to technologie SIM Toolkit, kterou je dnes vybavena většina mobilních telefonů. Přístup k mobilnímu elektronickému klíči v telefonu je chráněn speciálním osobním identifikačním číslem. Tato aplikace je tedy schopná vygenerovat daný autentizační kód, který je potřeba buďto k přihlášení na účet nebo k povolování provedení bankovních operací. Za hlavní pozitivní faktor této možnosti zabezpečení je její velice nízká finanční náročnost, protože k jejímu využívání je zapotřebí právě

mobilní telefon, což je zařízení, které má a neustále u sebe nosí většina obyvatel. Mobilní elektronický klíč se může využívat všude tam, kam sahá síť mobilního operátora. Tím je tedy skoro nulová šance toho, že by se zákazník neměl možnost dostat na svůj bankovní účet.[12]

3.1.2 Osobní elektronický klíč

Univerzálním hardwarovým prostředkem k zabezpečení finančních transakcí a přístupu na účet je osobní elektronický klíč. Nebo také často nazývaný jako autentizační kalkulátor, je speciální technické zařízení o malé velikosti. Vzhledově by mohlo připomínat například malou kalkulačku.

Na rozdíl ale od mobilního elektronického klíče, který lze použít pouze při komunikaci přes internet, tento tzv. autentizační kalkulátor jde použít i pro spojení s bankou přes telefon, WAP a nebo SMS zprávy. Tento klíč se může využívat kdekoli nezávisle na pokrytí mobilní sítí a technickém vybavení použitého počítače. Opět funguje na principu vygenerování speciální autentizačního kódu, zašifrováním tohoto kódu a následném zaslání do banky pro ověření. Pokud po rozšifrování kód souhlasí, banka dříve zadaný úkon okamžitě provede. Tento klíč má ještě zároveň sám v sobě 3 své způsoby zabezpečení:

- ke zpřístupnění zařízení je potřeba zadat čtyřmístný PIN kód,
- zařízení se samo zablokuje po třech chybných pokusech o zadání PINu a odblokování může provést pouze pracovník z banky,
- po jedné minutě neaktivity se zařízení samo vypne a následně je opět potřeba zadat PIN. [12]

Obrázek č.2: Autentizační kalkulátor [2]

3.1.3 Internetový elektronický klíč

V podstatě jde o velmi podobný prostředek zabezpečení jakým je mobilní elektronický klíč. Také je to softwarová aplikace, která je ale v tomto případě nainstalovanána počítač místo na kartu mobilního telefonu. Taktéž tedy pracuje na principu generování autentizačních kódů pro vstup na bankovní účet a potvrzování příkazů. Velkou výhodou tohoto elektronického klíče je skutečnost, že nepotřebuje žádné další zařízení, než to, na kterém právě chcete komunikaci s bankou provádět. Co se týče bezpečnosti těchto elektronických klíčů, internetový klíč je rozhodně ten s nejnižší. Je to dáno skutečností, že k práci s ním je potřeba osobní počítač, což je nejvíce napadnutelné zařízení ze všech výše jmenovaných. [12]

3.2 Elektronický a digitální podpis

Elektronický podpis je označení specifických dat, které v počítači nahrazuje klasický vlastnoruční podpis. Komunikace mezi dvěma stranami s využitím elektronického podpisu pracuje na principu přiložení elektronického podpisu k dokumentu pro identifikaci odesílatele příjemcem.

Elektronický podpis je vytvořen pro konkrétní data a je možné pomocí počítače ověřit, zda je platný. Součástí elektronického podpisu je identifikace toho, kdo podpis vytvořil. Ověření elektronického podpisu zahrnuje kromě matematických operací

i přenos důvěry z důvěryhodné třetí strany na tvůrce podpisu a následně na důvěryhodnost elektronicky podepsaného dokumentu.

Možnosti ověřitelnosti však pro elektronický podpis nebyly v praxi dostačující. Právě z tohoto důvodu byl zaveden tzv. digitální podpis, který již v dnešní době poskytuje opravdu absolutní identifikaci daného člověka. Jednoduše řečeno je digitální podpis výsledkem kombinace tradičního elektronického podpisu a certifikátu, představující samotnou identitu osoby. Aby mohl být digitální podpis považován za opravdu důvěryhodný, je nutné mít certifikát potvrzen třetí osobou, za jeho pravost se tato osoba zaručí. Tuto činnost vykonávají tzv. certifikační autority, čímž potvrzují, že osoba, která nyní vlastní tento certifikát, má určitý pár veřejných klíčů. Certifikát je zjednodušeně řečeno obdoba klasického občanského průkazu. Takže když si odesílatel přiloží k e-mailu svůj digitální podpis s certifikátem, příjemce si má možnost ověřit, že komunikuje s člověkem, za kterého se odesílatel vydává. [13]

Dalším nezanedbatelným kladem tohoto podpisu ve spojení s certifikátem je ten, že ho ani není možné jakkoliv kopírovat či použít vícekrát, protože podpis je pokaždé jedinečný. Tato skutečnost z něj činí o mnohem bezpečnější podpis než je ten klasický, ručně psaný.[3]

3.3 Možnosti napadení elektronického bankovnictví

I přes snahu odborníků a bank vytvořit bezpečné bankovnictví za pomoci nejmodernějších zařízení a technik, stále je elektronická forma komunikace s bankou zranitelná a tím nejnáchylnějším místem v celém systému je internetové bankovnictví. Je to především z toho důvodu, že pro využívání tohoto bankovnictví je potřeba internet, což je největší, nejrozšířenější a hlavně velice jednoduše dostupná komunikační síť pro každého. Bohužel v dnešní době je stále možné překonat veškeré bezpečnostní ochrany internetového bankovnictví.

3.3.1 Phishing

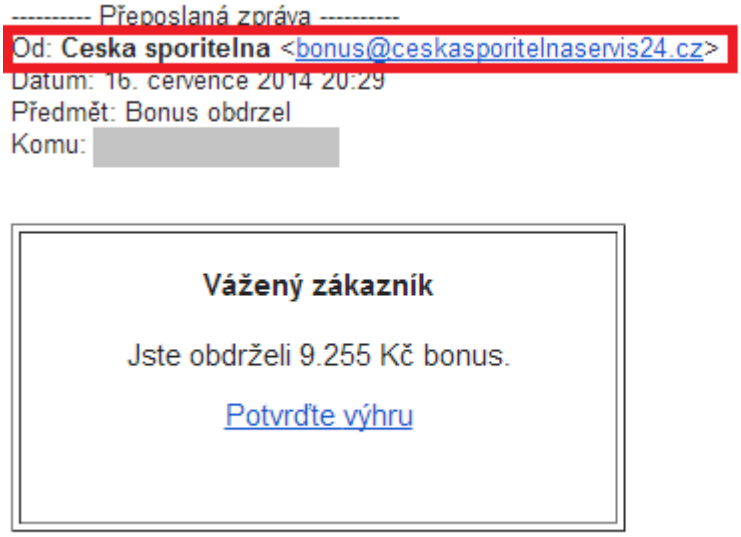
Phishing je podvodná technika používaná na internetu k získávání citlivých údajů v elektronické komunikaci. K nalákání důvěřivé veřejnosti komunikace předstírá,

že pochází z populárních sociálních sítí, aukčních webů, on-line platebních portálů, úřadů státní správy nebo od IT administrátorů. Principem phishingu je typicky rozesílání e-mailových zpráv nebo instant messaging, které často vyzývají adresáta k zadání osobních údajů na falešnou stránku, jejíž podoba je takřka identická s tou oficiální. Stránka může například napodobovat přihlašovací okno internetového bankovnictví. Uživatel do něj zadá své přihlašovací jméno a heslo. Tím tyto údaje prozradí útočníkům, kteří jsou poté schopni mu z účtu vykrást peníze.

Phishing je příkladem techniky sociálního inženýrství používané k oklamání uživatelů za využití slabých míst současných bezpečnostních technologií (jejich implementací). Ochrana proti rostoucímu množství nahlášených případů phishingu zahrnuje legislativu, trénování uživatelů, veřejnou osvětu a technická opatření.

Text takovéto e-mailové zprávy je většinou napsané podvodníky v anglickém jazyce a do ostatní jazyků ho překládají přes internetové překladače. To je důvod, proč se často můžeme setkat v Čechách s phishingovými e-maily, které mají mnoho gramatických a stylistických chyb, což napomáhá k jejich snazšímu odhalení.[14]

Obrázek č.3: Phishing - falešný email [3]



3.3.2 Pharming

Pharming by se dal považovat za mladšího a zákeřnějšího spoluhráče phishingových útoků. Tato podvodná technika sází na nepozornost svých budoucích obětí. Cílem útoků podvodníků je DNS (hierarchický systém doménových jmen) server a přes něj pomocí přesměrování adres na internetu odcizují důležitá data klientům banky. Když se podvodníkům povede pozměnit DNS data stránky, budou schopni následně přesměrovat klienty na internetové stránky útočníků, které jsou z prvního dojmu nerozeznatelné od těch původních. Takže, když klient poté ve svém prohlížeči zadá do kolonky vyhledávání internetovou adresu své banky, zobrazí se mu ta falešná stránka podvodníků, odkud se všechna data zasílají přímo jim. Jestliže se podvodníků podaří stvořit skoro identickou napodobeninu dané stránky, potom nemá klient prakticky možnost zjistit, že se nenachází na originální stránce své banky. Klient je potom v domnění, že je právě tam, kde být chtěl a že neudělal nic špatně. Tento typ nepravých internetových stránek je velmi těžce odhalitelný, protože takové stránky často nejsou na síti déle jak dva dny.[14]

Po představení základních charakteristik elektronického bankovnictví, přejdeme na praktické porovnání největších bank působících v České republice.

4. Nabízené služby internetového bankovnictví

K porovnání byly vybrány čtyři banky v České republice. Byly vybrány z důvodu porovnání jejich základních faktů a služeb, které poskytují. Tyto banky mají bilanční sumu nad 250 mld., a proto jsou považovány za největší banky v České republice. Mezi tyto banky patří Česká spořitelna, Československá obchodní banka, Komerční banka a UniCredit Bank.

4.1 Česká spořitelna, a. s.

Česká spořitelna byla založena v roce 1825. Je největší bankou v České republice, její služby využívá více než 5 milionů klientů: malé a střední firmy, občané, obce a města, financuje také velké korporace a poskytuje služby v oblasti finančních trhů. Od roku 2000 je Česká spořitelna členem Erste Group a pod touto značkou obsluhuje korporátní a bonitní klienty. Disponuje nejširší sítí bankomatů a poboček v České republice. Důležitou roli hraje také na poli inovací: byla například první bankou na českém trhu, která začala masivně vydávat bezkontaktní karty. [17]

Tabulka č. 1: Základní fakta o České spořitelně k 30.6. 2014 [2]

Aktiva celkem	**915,0 mld. Kč**
Počet klientů	**5 178 592**
Počet poboček	**657**
Počet vydaných karet	**3 135 231**
Počet bankomatů a platbomatů	**1 445**

Služba zajišťující internetové bankovnictví České spořitelny se nazývá SERVIS 24 Internetbanking a BUSINESS 24 Internetbanking, která je poskytována firemním klientům.

Pomocí služby SERVIS 24 Internetbanking může klient využívat tyto funkce:

1. Obsluhovat své účty odkudkoli a kdykoli
    - SERVIS 24 umožňuje obsluhovat své účty 24 hodin denně, 7 dnů v týdnu, odkudkoli, kde máte přístup k internetu.

2. Mít přehled o pohybech na svém účtu
    - pomocí služby můžete získat informace o aktuálním zůstatku a historii transakcí na všech účtech,
    - dále se můžete dozvědět i informace o produktech, které si lze založit u Finanční skupiny České spořitelny:

        a. stavební spoření,

        b. penzijní připojištění,

        c. životní pojištění.

3. Provádět běžné bankovní operace
    - prostřednictvím služby lze:

        a. zadávat domácí platby,
        b. zadávat zahraniční platby,
        c. zadávat trvalé platby,
        d. nastavit povolení pro inkasní platby a platby SIPO,
        e. zadávat příkaz k inkasu.

4. Dobíjet mobilní telefon
    - umožňuje dobíjet předplacené SIM karty mobilních operátorů:

        a. Telefónica O2,
        b. T-Mobile,
        c. Vodafone.

5. Platit v internetových obchodech
    - umožňuje rychle a bezpečně zaplatit za zboží nakoupené prostřednictvím internetových obchodů bez použití platební karty,

6. Přijímat a platit e-faktury
    - umožňuje přijmout podklady k zaplacení:
        a. faktur za služby,
        b. předpisů pojistného,
        c. složenek.
    - údaje k platbě se nemusejí vyplňovat, pouze potvrdit E-fakturu .

7. Spořit
    - prostřednictvím SERVIS 24 lze:
        a. založit vkladový účet,
        b. mít přehled o zůstatku a historii transakcí na vkladovém účtu,
        c. provádět jednorázové nebo trvalé převody z a na vkladový účet.

8. Investovat
    - prostřednictvím SERVIS 24 lze:
        a. mít přehled o majetkových účtech,
        b. podávat jednorázový nákupu a jednorázový prodeji a výměnu podílových listů,
        c. číst zprávy určené pro investory,
        d. modelovat investiční produkty a porovnávat různé varianty

9. Půjčovat si peníze
    - prostřednictvím SERVIS 24 lze požádat o:
        a. půjčku,
        b. kontokorentní úvěr,
        c. kreditní kartu. [17]

4.2 Komerční banka, a. s.

Komerční banka, a. s. byla založena, jako státní instituce v roce 1990. Tato banka je mateřskou společností Skupiny KB a je součástí mezinárodní skupiny Société Générale. Komerční banka patří mezi přední bankovní instituce v České republice a je univerzální bankou se širokou nabídkou služeb v oblasti podnikového a investičního bankovnictví. Dostupnost Komerční banky je prostřednictvím sítě poboček KB, přímého bankovnictví a vlastní distribuční sítě. [18]

Tabulka č. 2: Základní fakta o Komerční bance rok 2014 [3]

Aktiva celkem	**877 593 mil. Kč**
Počet klientů	**1,6 mil.**
Počet poboček	**399**
Počet vydaných karet	**1 361 000**
Počet bankomatů a platbomatů	**754**

Služba zajišťující internetové bankovnictví je poskytována pod názvem MojeBanka, alternativně MojeBanka Business, poskytující služby firemním klientům.

Služba MojeBanka Business umožňuje:

1. Mít aktuální informace o účtech a transakcích
    - poskytuje aktuální informace o všech účtech, které jsou prostřednictvím služby zpřístupněny,
    - transakční historie umožňuje prohlížet historii příkazů zúčtovaných na vybraném účtu,
    - zasílání SMS zpráv nebo e-mailů o nejrůznějších událostech na účtech,

- MojeBanka Business dokáže spolupracovat s účetním systémem při zasílání platebních příkazů a stahování transakční historie,
- informace o důležitých provozních záležitostech prostřednictvím služby „Schránka“.

2. Získávat elektronické výpisy k účtům a platebním kartám
    - stahování elektronických výpisů k účtům a platebním kartám s možností úplného zrušení zasílání papírových výpisů,
    - úprava limitů platebních karet, povolení / zablokování karet pro platby na internetu,
    - pokud chybí starší výpis z účtu či platební karty, lze si jej rovněž přes MojeBanka Business objednat.

3. Spravovat platební karty
    - zobrazení přehledu platebních karet včetně jejich designu,
    - on-line žádost o platební kartu s doručením na zadanou adresu,
    - možnost nastavovat nejrůznější parametry karty,
    - správa kontaktních údajů – adresy pro zaslání karty a telefonního čísla pro doručení PINu a zasílání autorizačních SMS při platbách na internetu (3D Secure).

4. Ovládat pohodlně vaše účty – kdykoli a kdekoli
    - službu lze používat kdekoli a kdykoliv na celém světě prostřednictvím počítače připojeného k internetu,
    - bankovní operace jde provádět bez ohledu na otevírací dobu banky,
    - MojeBanka se snadno ovládá díky srozumitelné nabídce příkazů a pomocníka v podobě stále dostupné nápovědy.

5. Uspořit čas a náklady
    - služba MojeBanka Business výrazně spoří čas, který většina lidí dosud věnovala pravidelným návštěvám poboček banky,
    - služba MojeBanka Business nabízí možnost sjednání schůzky s bankovním poradcem.

6. Využívat servis a poradenství
    - 24 hodin denně je k dispozici profesionální uživatelská podpora na telefonní lince +420 955 551 552**.** [18]

4.3 UniCredit Bank Czech Republic, a. s.

UniCredit Bank zahájila činnost na českém trhu 5. listopadu 2007. Vznikla integrací dvou samostatně působících úspěšných bankovních domů HVB Bank a Živnostenské banky. Od prosince 2013 UniCredit Bank v České republice a na Slovensku poskytuje bankovní produkty a služby pod obchodním názvem UniCredit Bank Czech Republic and Slovakia, a.s. [19]

Tabulka č.3: Základní fakta o UniCredit Bank rok 2013 [3]

Aktiva celkem	**464 622 mil. Kč**
Počet klientů	**400 000**
Počet poboček	**152**
Počet vydaných karet	**203 274**
Počet bankomatů	**208**

Banka poskytuje internetové bankovnictví ve sluţbě Online Banking, pro firemní klientelu pak poskytuje sluţby BusinessNet Basic a BusinessNet Professional.

Aplikace umožňuje sledovat a provádět:

- přehled a historii účtů, debetních a kreditních karet
- výpisy z účtu a další dokumenty v PDF formátu,

- přehled karet, detailů o kartách, historie karty, žádost o kreditní kartu,
- úhrady splátky kreditní karty,
- širokou funkčnost pro tuzemský a zahraniční platební styk s možností uložení šablon,
- platby tuzemské, zahraniční, trvalé příkazy, povolení k inkasu, SIPO, termínované,
- vklady, vytváření šablon plateb, archiv příkazů ,
- zadání, změnu a zrušení trvalých příkazů a termínovaných vkladů,
- nastavení splátky kreditní karty,
- dobíjení předplacených SIM karet mobilních operátorů,
- nastavení zasílání SMS a e-mail informací, např. o zůstatku,
- online žádosti o další bankovní produkty, jako např. hypotéky nebo spotřebitelské úvěry. [19]

4.4 Československá obchodní banka, a.s.

Československá obchodní banka, a. s. působí jako univerzální banka v České republice. ČSOB byla založena v roce 1964 jako banka pro poskytování služeb v oblasti financování zahraničního obchodu a volnoměnových operací. V červnu 1999 byla privatizována a jejím majoritním vlastníkem se stala belgická KBC Bank, která je součástí skupiny KBC. V červnu 2000 ČSOB převzala Investiční a poštovní banku. Po odkoupení minoritních podílů se v červnu 2007 stala KBC Bank jediným akcionářem. Do konce roku 2007 působila ČSOB na českém i slovenském trhu avšak slovenská pobočka ČSOB byla oddělena k 1. lednu 2008. [22]

Tabulka č.4: Základní fakta o Československé obchodní bance rok 2013 [4]

Aktiva celkem	**1 034 830**
Počet klientů	**2 947 tis.**
Počet poboček	**319**
Počet vydaných karet	**203 274**
Počet bankomatů	**1006**

Službu zajišťující internetového bankovnictví zajišťuje ČSOB InternetBanking 24, pro podnikatele a firmy pak zajišťuje služby ČSOB BusinessBanking 24. V dalším textu bude věnována pozornost službě ČSOB InternetBanking 24. Pomocí služby ČSOB InternetBanking 24 může klient využívat těchto funkcí:

- sledování informací o účtu – zůstatky, pohyby (max. 550 dní), výpisy (za posledních18 měsíců), podrobné informace o účtu, příkazy čekající na zpracování, historie přihlášení;
- zadávání plateb – příkaz jednorázový, hromadný (max. 10), trvalý, do zahraničí, tuzemský devizový, převod mezi účty klienta, splátky kreditní karty, prioritní platby, příkazy čekající na zpracování, vzory příkazů, seznam bankovních spojení;
- inkaso/ SIPO, vzory příkazů;
- dobíjení kreditu u všech operátorů, Vodafone platby;
- komfortní vyúčtování - nahrazuje papírové dokumenty elektronickými;
- Info 24 – zasílání informací pomocí SMS zpráv či e-mailů o pohybech a stavech účtů, transakcích platební kartou, o investicích, kurzovních lístků a doplňkových službách;
- zprávy z banky;
- informace o spoření – spořicí účty, termínované vklady, penzijní fondy;
- informace o investicích – podílové fondy, portfolio;

- informace o úvěrech – osobní úvěrové limity, hypotéka, žádosti o půjčku, navýšení ;
- limity úvěru;
- informace o platebních kartách – seznam, kreditní karty, žádost o kartu;
- nastavení - podoby aplikace, ostatních kontaktů, PIN kódu. [22]

5. Vlastní dotazníkové šetření

V rámci této bakalářské práce je realizován marketingový průzkum zaměřený na elektronické bankovnictví v České republice.

Dotazník obsahoval 13 otázek, z toho 3 byly zaměřeny na zjištění údajů o respondentech a zbylých 10 se týkalo elektronického a internetového bankovnictví. Otázky byly uzavřeného typu, respondenti tedy mohli vybírat pouze z předem určených možností. Dotazník vyplnilo 128 respondentů.

Dotazování probíhalo v období od 21.05.2015 do 31.05.2015 na internetové stránce www.vyplnto.cz. Po vyvěšení dotazníku na zmíněné stránce jsem oslovovala různé věkové kategorie a žádala o vyplnění. Oslovování probíhalo odesíláním internetového odkazu na email respondentů. Další cesta vedla přes sociální síť Facebook.

Dotazník č.1: Elektronické bankovnictví [1]

1. Jakého jste pohlaví?

a) Muž

b) Žena

2. Jaký je Váš věk?

a) méně než 18

b) 18-26

c) 27-37

d) 38-50

e) 50-65

f) 65 a více

3. Jste?

a) Student

b) Zaměstnanec

a) Podnikatel

b) Nezaměstnaný

4. Využíváte služeb elektronického bankovnictví?

a) Ano

b) Ne (Vaše odpověď zní ne - zde dotazník končí)

5. Jakou formu elektronického bankovnictví využíváte? (možno vybrat více možností)

a) Internetové bankovnictví

b) Homebanking *

c) Mobilní bankovnictví

d) Platební karty

e) Telefonní bankovnictví

* IB = využíváme specializovaný software pro internetovou komunikaci s bankou

HB = pro internetovou komunikaci používáme webový prohlížeč

6. Považujete internetové bankovnictví za bezpečné?

a) Ano

b) Ne

7. Jak máte zabezpečený přístup do internetového bankovnictví? (možno vybrat více možností)

a) Uživatelské jméno + heslo

b) Uživatelské jméno + heslo + SMS kód

c) Uživatelské jméno + kalkulátor kódu PIN

d) Klientský certifikát na čipové kartě

e) Elektronický podpis

f) Elektronický kalkulátor

8. Jak často používáte internetové bankovnictví?

a) Denně

b) Několikrát týdně

c) 1x za 14 dní

d) 1x měsíčně

9. Jakou operaci v rámci elektronického bankovnictví využíváte nejčastěji? (možno vybrat více možností)

a) Zjišťování zůstatku na účtu

b) Příkaz k úhradě

c) Zřizování trvalého příkazu nebo inkasa

d) Zjišťování dalších informací o bankovních službách

e) Dobíjení SIM karty mobilního telefonu

f) Jiné

10. Z jakého důvodu používáte internetové bankovnictví? (možno vybrat více možností)

a) Nižší poplatky

b) Úspora času

c) Pohodlí

d) Přehled o peněžních prostředcích na účtu

e) Možnost vlastního nastavení účtu

f) Další

11. U jaké banky máte zřízený účet?

a) Česká spořitelna

b) Československá obchodní banka

c) Komerční banka

d) UniCredit bank

e) Jiná

12. Jste spokojen(a) s elektronickým bankovnictvím? (Oznámkujte jako ve škole)

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

e) 5

13. Jaký druh účtu používáte pomocí elektronického bankovnictví? (možno vybrat více možností)

a) Soukromý běžný účet

b) Spořicí účet

c) Firemní účet

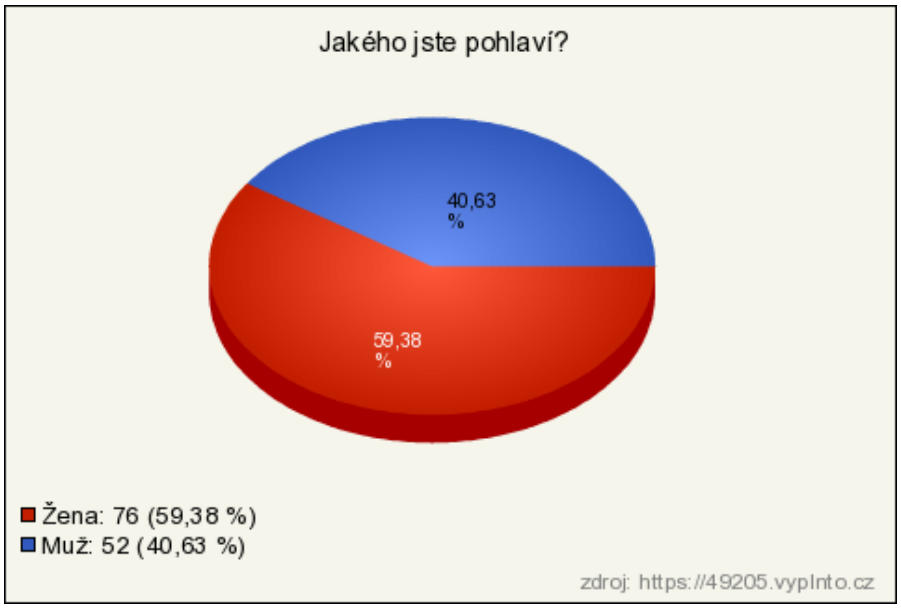
d) Úvěrový účet

e) Další

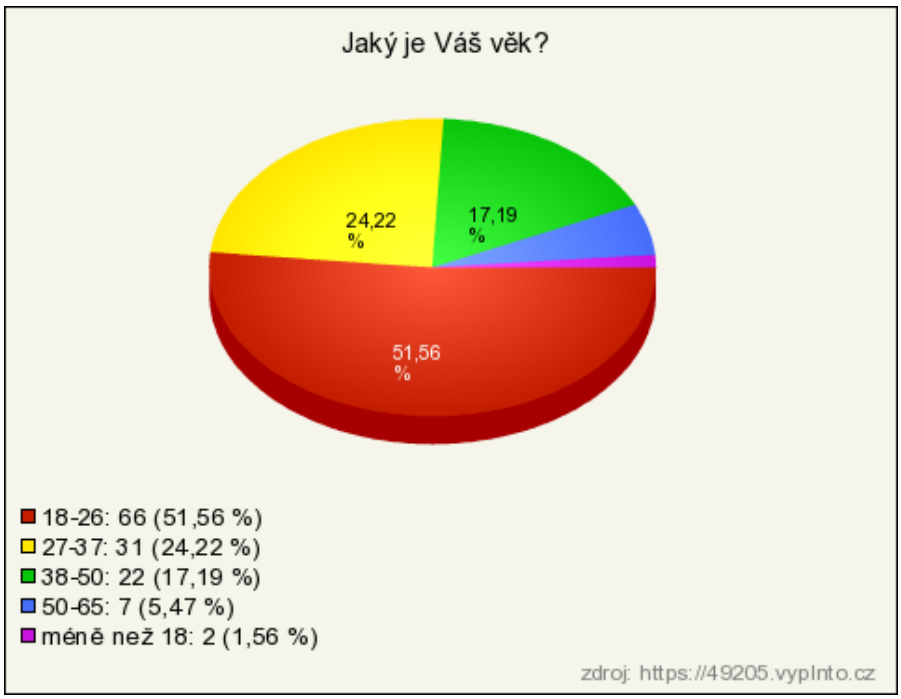
5.1 Respondenti

Jak bylo řečeno, dotazník vyplnilo 128 respondentů, z toho bylo 76 žen a 52 mužů. Z dotazovaných byli necelé 2 % mladší než 18 let, 52 % ve věku 18-26 let, 24 % ve věku 27-37 let, 17 % ve věku 38-50 let, 6 % ve věku 50-65 let.

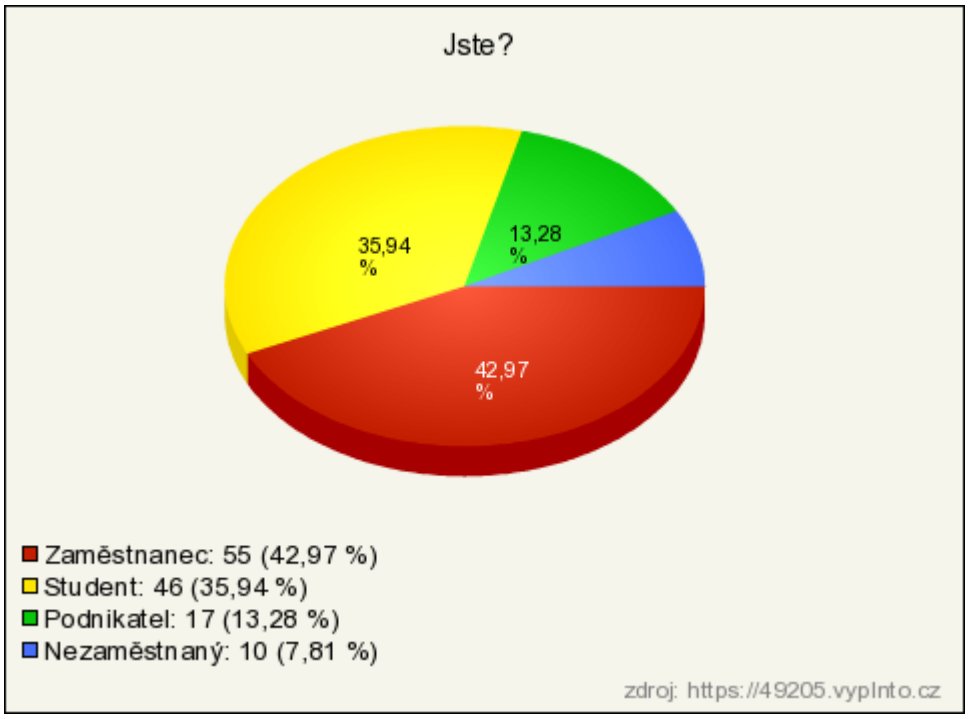
Graf č.1: Jakého jste pohlaví?



Graf č. 2: Jaký je Váš věk?



Graf č.3: Jste?



Cílem dotazníku bylo postihnout všechny věkové kategorie, z grafu č.2 je vidět, že nejméně zastoupenou věkovou skupinou jsou lidé ve věku 50-65 a 18 a méně. Je to z důvodu, že starší lidé zatím nemají v oblibě používání internetu, proto nemohl dotazník vyplnit větší počet lidí této věkové kategorie. Většina mladých lidí nepoužívá internetové bankovnictví z důvodu zablokování přístupu, díky nízkému věku.

5.2 Vyhodnocení

V rámci vyhodnocení marketingového průzkumu zaměřeného na elektronické bankovnictví v České republice bylo využito hodnocení pomocí hypotéz.

Hypotéza je domněnka, podmíněně pravdivý výrok o vztahu mezi dvěma či více jevy, o existenci nějakého faktu a jejich příčinách a změnách. Svou formulací předjímá určitý stav, který je možné zjišťovat a zkoumat. [7]

Hypotézy umožňují minimalizovat subjektivitu výzkumníka, neboť jejich pravdivost či nepravdivost se potvrzuje nezávisle na jeho mínění a přáních.[7]

Tabulka č.5: Závislost pohlaví na formě využívání elektronického bankovnictví [5]

	Muž	Žena
Internetové bankovnictví	36	65
Homebaning	17	10
Mobilní (telefonní) bankovnictví	17	13
Platební karty	40	44

H_0: nezávislé, H_1: závislé, α= 5 %

Očekávané četnosti

45,91	55,09
12,27	14,73
13,64	16,36
38,18	45,82

Testové kritérium:

$$G=\frac{(36-45{,}91)^2}{45{,}91}+\frac{(65-55{,}09)^2}{55{,}09}+\frac{(17-12{,}27)^2}{12{,}27}+\frac{(10-14{,}73)^2}{14{,}73}+\frac{(17-13{,}64)^2}{13{,}64}+\frac{(13-16{,}36)^2}{16{,}36}+\frac{(40-38{,}18)^2}{38{,}18}+\frac{(44-45{,}82)^2}{45{,}82}$$

G= 8,985

Kritická hodnota:

$\chi^2_{0{,}95(2)}$=7.815

Závěr:
Na hladině významnosti 5% nulovou hypotézu (H_0) o nezávislosti jednotlivých znaků zamítáme a přijímáme hypotézu H_1, která nám říká, že zde určitá závislost existuje.

Tabulka č.6: Závislost pohlaví na bezpečnosti internetového bankovnictví [6]

	Muž	**Žena**
Ano	**45**	**66**
Ne	**7**	**10**

H_0: nezávislé, H_1: závislé, α= 5 %

Testové kriterium
G = 0.002

Kritická hodnota
$\chi^2_{0,95(4)}$= 3.841

Závěr
Na hladině významnosti 5% nulovou hypotézu (H_0) o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme.

Tabulka č.7: Závislost pohlaví na používání internetového bankovnictví [7]

	Muž	Žena
Několikrát týdně	32	31
1x za 14 dní	14	32
1x měsíčně	6	13

H_0: nezávislé, H_1: závislé, α= 5 %

Testové kriterium
G = 5.332

Kritická hodnota
$\chi^2_{0,95(4)}$= 5.991

Závěr
Na hladině významnosti 5% nulovou hypotézu (H_0) o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme.

Tabulka č.8: Závislost pohlaví na operace v rámci elektronického bankovnictví [8]

	Muž	Žena
Zjišťování zůstatku na účtu	32	61
Příkaz k úhradě	45	66
Zřizování trvalého příkazu nebo inkasa	10	12
Zjišťování dalších informací o bankovních službách	8	5
Dobíjení SIM karty mobilního telefonu	5	9
Jiné	11	5

H_0: nezávislé, H_1: závislé, α= 5 %

Testové kritérium:

$G = 9.373$

Kritická hodnota:

$\chi^2_{0,95(2)} = 11.07$

Závěr:
Na hladině významnosti 5% nulovou hypotézu (H_0) o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme.

Tabulka č. 9: Závislost pohlaví na důvodu používání internetového bankovnictví [9]

	Muž	Žena
Nižší poplatky	23	20
Úspora času	40	65
Pohodlí	46	61
Přehled o peněžních prostředích na účtu	35	60
Možnost vlastního nastavení účtu	25	18

H_0: nezávislé, H_1: závislé, α= 5 %

Testové kritérium:

$G = 8.451$

Kritická hodnota:

$\chi^2_{0,95(2)} = 9.488$

Závěr:
Na hladině významnosti 5% nulovou hypotézu (H_0) o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme.

Tabulka č. 10: Závislost pohlaví na zřízený účet u banky [10]

	Muž	Žena
Česká spořitelna	11	21
Československá obchodní banka	11	13
Komerční banka	10	11
Jiná	20	31

H_0: nezávislé, H_1: závislé, $\alpha = 5$ %

Testové kritérium:

$G = 1.257$

Kritická hodnota:

$\chi^2_{0,95(2)} = 7.815$

Závěr:
Na hladině významnosti 5% nulovou hypotézu (H_0) o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme.

Tabulka č.11: Závislost pohlaví na věku [11]

	0-26	27-37	38-65
Muž	15	19	18
Žena	53	12	11

H_0: nezávislé, H_1: závislé, α= 5 %

Testové kritérium:

$G = 20.744$

Kritická hodnota:

$\chi^2_{0,95(2)}$=5.991

Závěr:
Na hladině významnosti 5% nulovou hypotézu (H_0) o nezávislosti jednotlivých znaků zamítáme a přijímáme hypotézu H_1, která nám říká, že zde určitá závislost existuje.

Tabulka č.12: Závislost využívané formy elektronického bankovnictví na věku [12]

	0-26	27-37	38-65
Internetové bankovnictví	58	23	20
Homebanking	9	10	8
Mobilní (telefonní) bankovnictví	17	7	6
Platební karty	38	23	23

H_0: nezávislé, H_1: závislé, α= 5 %

Testové kriterium
G = 6.745

Kritická hodnota
$\chi^2_{0,95(4)}$=12.592

Závěr
Na hladině významnosti 5% nulovou hypotézu (H_0) o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme.

Tabulka č.13: Závislost bezpečného internetového bankovnictví na věku [13]

	0-26	27-37	38-65
Ano	60	26	25
Ne	8	5	5

H_0: nezávislé, H_1: závislé, α= 5 %

Testové kriterium
G = 0.574

Kritická hodnota
$\chi^2_{0,95(4)}$= 5.991

Závěr
Na hladině významnosti 5% nulovou hypotézu (H_0) o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme.

Tabulka č.14: Závislost pohlaví na druhu pracovní činnosti [14]

	Nepracující	Zaměstnanec	Podnikatel
Muž	13	29	10
Žena	43	26	7

H_0: nezávislé, H_1: závislé, α= 5 %

Testové kritérium:
G = 12.709

Kritická hodnota:
$\chi^2_{0,95(4)}$= 5.991

Závěr:
Na hladině významnosti 5% nulovou hypotézu (H_0) o nezávislosti jednotlivých znaků zamítáme a přijímáme hypotézu H_1, která nám říká, že zde určitá závislost existuje.

Tabulka č.15: Závislost důvodů používání internetového bankovnictví na druhu pracovní činnosti [15]

	Nepracující	Zaměstnanec	Podnikatel
Nižší poplatky	12	27	5
Úspora času	44	49	12
Pohodlí	40	46	13
Přehled o peněžních prostředcích na účtu	35	39	12
Další	18	30	7

H_0: nezávislé, H_1: závislé, α= 5 %

Testové kritérium:
G = 4.953

Kritická hodnota:
$\chi^2_{0,95(4)}$= 15.507

Závěr:
Na hladině významnosti 5% nulovou hypotézu (H_0) o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme.

Shrnutí

Dotazník přinesl uspokojivé výsledky. Velká většina respondentů používá elektronické bankovnictví ve formě platebních karet a internetového bankovnictví. Očekávané výsledky přinesla i otázka ohledně bezpečnosti internetového bankovnictví, kdy většina lidí odpověděla, že ho považuje za bezpečné.

V páté tabulce byla zkoumána závislost pohlaví na formě využívání elektronického bankovnictví. Na hladině významnosti 5% nulovou hypotézu o nezávislosti jednotlivých znaků zamítáme a přijímáme hypotézu H1, která nám říká, že existuje určitá závislost mezi pohlavím respondenta a formou využívání elektronického bankovnictví.

V deváté tabulce byla zkoumána závislost pohlaví na důvodu používání internetového bankovnictví. Na hladině významnosti 5% nulovou hypotézu o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme. Z toho vyplývá, že se nám nepodařilo prokázat, že by pohlaví respondentů a důvod používání internetového bankovnictví byly závislé.

V dvanácté tabulce byla zkoumána závislost využívané formy elektronického bankovnictví na věku. Na hladině významnosti 5% nulovou hypotézu o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme. Z toho vyplývá, že se nám nepodařilo prokázat, že by závislost využívané formy elektronického bankovnictví a věku byly závislé.

V čtrnácté tabulce byla zkoumána závislost pohlaví na druhu pracovní činnosti. Na hladině významnosti 5% nulovou hypotézu o nezávislosti jednotlivých znaků zamítáme a přijímáme hypotézu H1, která nám říká, že existuje určitá závislost mezi pohlavím respondenta a druhu pracovní činnosti.

V patnácté tabulce byla zkoumána závislost důvodů používání internetového bankovnictví na druhu pracovní činnosti. Na hladině významnosti 5% nulovou hypotézu o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme. Z toho vyplývá, že se nám nepodařilo prokázat, že by závislost důvodů používání internetového bankovnictví a druhu pracovní činnosti byly závislé.

Závěr

Cílem teoretické části bakalářské práce bylo popsat současnou situaci platebního styku a elektronického bankovnictví v České republice. Na začátku jsem popsala charakteristiku a vývoj elektronického bankovnictví, základní pojmy a funkce, které plní bankovní sektor. Stručně jsem popsala prostředky vzdáleného přístupu, mezi které patří i nejpoužívanější internetové bankovnictví. Internetové bankovnictví je totiž oblíbenou možností pro komunikaci mezi bankou a klientem a to jak z pohledu banky, tak i z pohledu klienta.

Dále jsem díky této části bakalářské práce zjistila, že elektronické bankovnictví poskytuje mnoho prostředků vzdáleného přístupu. Některé tyto prostředky jsem neznala a jsem ráda, že díky mé bakalářské práci o nich vím více a můžu je použít. Další velice zajímavý poznatek je zabezpečení a ochrana internetového bankovnictví. Dozvěděla jsem se několik možností, jak si zabezpečit svůj účet. Některé možnosti jsou z hlediska zabezpečení velmi snadno napadnutelné. Dá se ale předpokládat vývoj nových technologií v souvislosti se zabezpečením internetového bankovnictví.

Dále tato práce měla poskytnout ucelený pohled na nabízené služby internetového bankovnictví z hlediska klientů bank, proto byly v této práci hodnoceny čtyři největší banky na českém bankovním trhu.

Cílem praktické části bylo vytvořit dotazník na téma elektronické bankovnictví. Ten byl vyhodnocen graficky i pomocí testů nezávislosti v kontingenčních tabulkách. Z výsledků vyplývá, že velká většina lidí v této době využívá elektronické bankovnictví. Mile mě překvapilo i zjištění, že většina lidí internetové bankovnictví považuje za bezpečné.

Nicméně doba jde dál a internetové bankovnictví se stále rozvíjí, proto je vhodné sledovat nové trendy. Vzhledem k tomu, že banky budou chtít své služby co nejvíce přizpůsobit svým klientům, získaná data a srovnání se budou časem měnit.

Seznam použitých zdrojů

Seznam knižní literatury

1. GÁLA, Libor; POUR, Jan; TOMAN, Prokop. Podniková informatika. vyd. 1. Praha : Grada Publishing a.s., 2006. 484 s. ISBN 80-247-1278-4

2. POLOUČEK , Stanislav. Bankovnictví . 1. Vydání. Praha : C.H.Beck, 2006. 716 s. ISBN 80-7179-462-7.

3. MÁČE, Miroslav. Platební styk: klasický a elektronický. vyd. 1. Havlíčkův Brod: Grada Publishing, a.s., 2006. 220 s. ISBN 80-247-1725-5

4. MARVANOVÁ, Marie; SCHLOSSBERGER, Otakar a kol. Platební styk. 2. dopl. vyd. Praha: Bankovní institut, a.s., 1998. 376 s

5. PŘÁDKA, Michal; KALA, Jan. Elektronické bankovnictví : rady a tipy. 1. vydání. Praha : Computer Press, 2000. 166 s. ISBN 80-722-6328-5.

6. BORLAND, R.:Bezpečnost UNIXu a Internetu v praxi.Praha: Computer Press, 1998. 948s. ISBN 80-7226-082-0
7. 7. REICHEL Jiří. Kapitoly metodologie sociálních výzkumů. Havlíčkův Brod: Grada Publishing, a.s., 2009. 192 s. ISBN 978-80-247-3006-6

Seznam elektronických zdrojů

8. WEBOVÉ STRÁNKY KOMERČNÍ BANKY
http://www.mojebanka.cz/file/cs/technicke_podminky_mobilni_banka.pdf>
(cit. 2015-02-24)

9. WEBOVÉ STRÁNKY ČESKÉ SPOŘITELNY
http://www.csas.cz/banka/nav/podnikatele-firmy-a-instituce/financni-instituce/multicash/o-produktu-d00010181>
(cit. 2015-02-19)

10. WEBOVÉ STRÁNKY RAIFFEISENBANK
http://www.rb.cz/firemni-finance/velke-podniky/platebni-styk-a-cash-management/elektronicke-bankovnictvi/multicash-3-01-a-3-2/>

(cit. 2015-01-28)

11. WEBOVÝSERVERSYSTEM.CCB.CZ
<http://system.ccb.cz/site/bezpecnost/cedrus.htm>.
(cit. 2014-12-03)

12. WEBOVÝ SERVER ZAKONYPROLIDI.CZ
http://www.rb.cz/attachements/direct-banking/maual_IEk_web.pdf
(cit. 2015-02-01)

13. WEBOVÉ STRÁNKY RAIFFEISENBANK
http://www.rb.cz/firemni-finance/podnikatele-a-male-firmy/primebankovnictvi/sluzby-pro-firemni-ucty/bezpecnost-internetoveho-bankovnictvi/
(cit. 2014-11-16)

14. WEBOVÝ SERVER ICA.CZ
http://www.ica.cz/Elektronicky-podpis
(cit. 2015-02-06)

15. WEBOVÝ SERVER BEZPECNYINTERNET.CZ
http://www.pharming-phishing.com/
(cit. 2014-11-28)

16. WEBOVÝ SERVER PSFV.CZ
http://www.psfv.cz/cs/popis-financniho-trhu/struktura
(cit. 2015-02.25)

17. WEBOVÝ SERVER ČNB
http://www.cnb.cz/cs/faq/dotazy_k_zakonu_c_284_2009.html
(cit. 2015-02-25)

18. WEBOVÝ SERVER ČESKÉ SPOŘITELNY
http://www.csas.cz/banka/nav/o-nas/profil-ceske-sporitelny-d00014413
(cit. 2015-03-20)

19. WEBOVÝ SERVER KOMERČNÍ BANKY
http://www.kb.cz/cs/o-bance/o-nas/zakladni-informace.shtml
(cit. 2015-03-21)

20. WEBOVÝ SERVER UNICREDIT BANK
https://www.unicreditbank.cz/web/o-bance
(cit. 2015-03-21)

21. WEBOVÝ SERVER BANKOVNÍ POPLATKY
http://www.bankovnipoplatky.com/zaujalo-nas-jak-bezpecny-je-smartbanking-18659.html.
(cit. 2015-04-15)

22. WEBOVÝ SERVER ČSOB
http://www.csob.cz/WebCsob/Lide/Elektronicke-bankovnictvi/CSOB_SmartBanking.pdf
(cit. 2015-04-17)

23. WEBOVÝ SERVER ČSOB
http://www.csob.cz/cz/Csob/O-CSOB/Profil-CSOB/Stranky/default.aspx
(cit. 2015-04-19)

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Základní fakta o České spořitelně k 30.6. 2014
(zdroj: www.csas.cz).....23

Tabulka č. 2: Základní fakta o Komerční bance rok 2014
(zdroj:www.kb.cz).....26

Tabulka č. 3: Základní fakta o UniCredit Bank rok 2013
(zdroj: www.unicreditbank.cz).....28

Tabulka č. 4: Základní fakta o Československé obchodní bance rok 2013
(zdroj: www.csob.cz).....30

Tabulka č.5: Závislost pohlaví na formě využívání elektronického bankovnictví
(zdroj: vlastní zpracování).....38

Tabulka č.6: Závislost pohlaví na bezpečnosti internetového bankovnictví
(zdroj: vlastní zpracování).....39

Tabulka č.7: Závislost pohlaví na používání internetového bankovnictví
(zdroj: vlastní zpracování).....39

Tabulka č.8: Závislost pohlaví na operace v rámci elektronického bankovnictví
(zdroj: vlastní zpracování).....40

Tabulka č.9: Závislost pohlaví na důvodu používání internetového bankovnictví
(zdroj: vlastní zpracování).....40

Tabulka č.10: Závislost pohlaví na zřízený účet u banky (zdroj: vlastní zpracování)…41

Tabulka č.11: Závislost pohlaví na věku (zdroj: vlastní zpracování)……..41

Tabulka č.12: Závislost využívání formy elektronického bankovnictví na věku (zdroj: vlastní zpracování)……..42

Tabulka č.13: Závislost bezpečného internetového bankovnictví na věku (zdroj: vlastní zpracování)……..43

Tabulka č.14: Závislost pohlaví na druhu pracovní činnosti (zdroj: vlastní zpracování)……..43

Tabulka č.15: Závislost důvodů používání internetového bankovnictví na druhu pracovní činnosti (zdroj: vlastní zpracování)…….44

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Vytvoření jednotlivého příkazu k úhradě pomocí aplikace ČSOB Homebanking24.(zdroj:www.linuxsoft.cz).....…….…13

Obrázek č. 2: Autentizační kalkulátor (zdroj: finexpert.e15.cz)…….……19

Obrázek č. 3: Phishing - falešný email (www.csas.cz) ……..... 22

Seznam schémat

Schéma č. 1: Schéma menu Telefonního bankovnictví Komerční banky (zdroj:www.kb.cz)…….7

Schéma č. 2: Menu Expresní linky Komerční banky (zdroj: www.kb.cz) .....……...….9

Seznam dotazníků

Dotazník č. 1: Elektronické bankovnictví (zdroj: vlastní zpracování)……31

Přílohy

Příloha I. - Kvantily chí-kvadrát rozdělení

Stupně volnosti	$\chi^2_{0.999}$	$\chi^2_{0.995}$	$\chi^2_{0.99}$	$\chi^2_{0.975}$	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2_{0.9}$	$\chi^2_{0.75}$
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,6
3	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4	0,6	1,2
4	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1,1	1,9
5	0,2	0,4	0,6	0,8	1,1	1,6	2,7
6	0,4	0,7	0,9	1,2	1,6	2,2	3,5
7	0,6	1,0	1,2	1,7	2,2	2,8	4,3
8	0,9	1,3	1,6	2,2	2,7	3,5	5,1
9	1,2	1,7	2,1	2,7	3,3	4,2	5,9
10	1,5	2,2	2,6	3,2	3,9	4,9	6,7
11	1,8	2,6	3,1	3,8	4,6	5,6	7,6
12	2,2	3,1	3,6	4,4	5,2	6,3	8,4
13	2,6	3,6	4,1	5,0	5,9	7,0	9,3
14	3,0	4,1	4,7	5,6	6,6	7,8	10,2
15	3,5	4,6	5,2	6,3	7,3	8,5	11,0
16	3,9	5,1	5,8	6,9	8,0	9,3	11,9
17	4,4	5,7	6,4	7,6	8,7	10,1	12,8

18	4,9	6,3	7,0	8,2	9,4	10,9	13,7
19	5,4	6,8	7,6	8,9	10,1	11,7	14,6
20	5,9	7,4	8,3	9,6	10,9	12,4	15,5
21	6,4	8,0	8,9	10,3	11,6	13,2	16,3
22	7,0	8,6	9,5	11,0	12,3	14,0	17,2
23	7,5	9,3	10,2	11,7	13,1	14,8	18,1
24	8,1	9,9	10,9	12,4	13,8	15,7	19,0
25	8,6	10,5	11,5	13,1	14,6	16,5	19,9
26	9,2	11,2	12,2	13,8	15,4	17,3	20,8
27	9,8	11,8	12,9	14,6	16,2	18,1	21,7
28	10,4	12,5	13,6	15,3	16,9	18,9	22,7
29	11,0	13,1	14,3	16,0	17,7	19,8	23,6
30	11,6	13,8	15,0	16,8	18,5	20,6	24,5
40	17,9	20,7	22,2	24,4	26,5	29,1	33,7
50	24,7	28,0	29,7	32,4	34,8	37,7	42,9
60	31,7	35,5	37,5	40,5	43,2	46,5	52,3
70	39,0	43,3	45,4	48,8	51,7	55,3	61,7
80	46,5	51,2	53,5	57,2	60,4	64,3	71,1
100	61,9	67,3	70,1	74,2	77,9	82,4	90,1

Stupně volnosti	$\chi^2_{0.5}$	$\chi^2_{0.25}$	$\chi^2_{0.1}$	$\chi^2_{0.05}$	$\chi^2_{0.025}$	$\chi^2_{0.01}$	$\chi^2_{0.005}$	$\chi^2_{0.001}$
1	0,5	1,3	2,7	3,8	5,0	6,6	7,9	10,8
2	1,4	2,8	4,6	6,0	7,4	9,2	10,6	13,8

3	2,4	4,1	6,3	7,8	9,3	11,3	12,8	16,3
4	3,4	5,4	7,8	9,5	11,1	13,3	14,9	18,5
5	4,4	6,6	9,2	11,1	12,8	15,1	16,7	20,5
6	5,3	7,8	10,6	12,6	14,4	16,8	18,5	22,5
7	6,3	9,0	12,0	14,1	16,0	18,5	20,3	24,3
8	7,3	10,2	13,4	15,5	17,5	20,1	22,0	26,1
9	8,3	11,4	14,7	16,9	19,0	21,7	23,6	27,9
10	9,3	12,5	16,0	18,3	20,5	23,2	25,2	29,6
11	10,3	13,7	17,3	19,7	21,9	24,7	26,8	31,3
12	11,3	14,8	18,5	21,0	23,3	26,2	28,3	32,9
13	12,3	16,0	19,8	22,4	24,7	27,7	29,8	34,5
14	13,3	17,1	21,1	23,7	26,1	29,1	31,3	36,1
15	14,3	18,2	22,3	25,0	27,5	30,6	32,8	37,7
16	15,3	19,4	23,5	26,3	28,8	32,0	34,3	39,3
17	16,3	20,5	24,8	27,6	30,2	33,4	35,7	40,8
18	17,3	21,6	26,0	28,9	31,5	34,8	37,2	42,3
19	18,3	22,7	27,2	30,1	32,9	36,2	38,6	43,8
20	19,3	23,8	28,4	31,4	34,2	37,6	40,0	45,3
21	20,3	24,9	29,6	32,7	35,5	38,9	41,4	46,8
22	21,3	26,0	30,8	33,9	36,8	40,3	42,8	48,3
23	22,3	27,1	32,0	35,2	38,1	41,6	44,2	49,7
24	23,3	28,2	33,2	36,4	39,4	43,0	45,6	51,2
25	24,3	29,3	34,4	37,7	40,6	44,3	46,9	52,6

26	25,3	30,4	35,6	38,9	41,9	45,6	48,3	54,1
27	26,3	31,5	36,7	40,1	43,2	47,0	49,6	55,5
28	27,3	32,6	37,9	41,3	44,5	48,3	51,0	56,9
29	28,3	33,7	39,1	42,6	45,7	49,6	52,3	58,3
30	29,3	34,8	40,3	43,8	47,0	50,9	53,7	59,7
40	39,3	45,6	51,8	55,8	59,3	63,7	66,8	73,4
50	49,3	56,3	63,2	67,5	71,4	76,2	79,5	86,7
60	59,3	67,0	74,4	79,1	83,3	88,4	92,0	99,6
70	69,3	77,6	85,5	90,5	95,0	100,4	104,2	112,3
80	79,3	88,1	96,6	101,9	106,6	112,3	116,3	124,8
100	99,3	109,1	118,5	124,3	129,6	135,8	140,2	149,4