

# Využívanie mobilných technológií v bankovníctve na Slovensku

Škripecký Marián, Mihók Peter

Katedra aplikovanej matematiky a hospodárskej informatiky  
Ekonomická fakulta, Technická univerzita  
Němcovej 32, 040 01 Košice  
marian.skripecky@tuke.sk, peter.mihok@tuke.sk

## Abstrakt

*Mobilné technológie dnes nezasahujú len do obchodných procesov, ale v značnej miere aj do súkromného života. Oblasť bankovníctva ich tiež prijala a aplikovala. Príspevok sa venuje využívaniu mobilných technológií v bankovníctve, konkrétne v službách elektronického bankovníctva. Analyzuje doterajší vývoj a súčasný stav používania mobilných technológií v jednom z najprísnejšie hodnotených odvetví z hľadiska bezpečnosti a legislatívnej korektnosti.*

*Načrtáva možné smerovanie s ohľadom na potreby klientov, ktoré veľkou mierou ovplyvňujú portfólio služieb bánk; skúsenosti, filozofiu bánk; možnosti, ktoré poskytujú nové, resp. vylepšené technológie. Zaoberáme sa problémom identifikácie v prostredí mobilných sietí, v klasickom pobočkovom systéme, porovnaním so svetovým vývojom a trendmi.*

## Abstract

*Mobile technology affects business processes and private life, also there is influence on banking services. This paper analyses previous development, present situation and probable evolution of electronic banking services considering mobile technology, security and functionality. Situation in Slovakia is compared with global trends. Document contains technology and business requirements of m-payments implementation and characterization of mobile banking and existing electronic banking services.*

## Klíčová slova

mobilné bankovníctvo, mobilné platby, mobilné technológie, bezpečnosť, mobilné dôveryhodné zariadenie, platobná karta

## Keywords

mobile banking, mobile payments, mobile technology, security, mobile trusted device, payment card

## 1 Úvod

Vývoj bankového sektoru na Slovensku<sup>1</sup> je značne ovplyvnený zmenou vlastníctva najväčších bánk. Príchodom nových majiteľov sa očakávalo zlepšenie poskytovaných služieb, čo aj nastalo. Je to však dlhodobější proces a oblasť elektronického bankovníctva nemusí mať najvyššiu prioritu, čo spôsobilo mierny útlm vo vývoji (najvyššie priority boli dané bankovým informačným systémom, organizačnej štruktúre, pobočkám). V niektorých prípadoch sa kladne prejavili know-how a už implementované technológie v materských spoločnostiach nových vlastníkov v ich rýchлом uplatnení na Slovensku. Stav a vývoj elektronických služieb tiež závisí od dopytu, právnych predpisov a dostupných technológií. Ďalším aspektom, ktorý ovplyvnil vývoj nových elektronických a mobilných služieb je sústredenie sa bánk na zvýšenie bezpečnosti a zlepšenie funkcionality existujúcich služieb (napr.

---

<sup>1</sup> Na Slovensku je k 2.2. 2004 18 bánk so sídlom na slovenskom území a 3 pobočky zahraničných bánk, <http://www.nbs.sk/BANKY/ZAKL/INDEX.HTM>

internetbanking), celková konzervatívnosť bankovníctva a opatrnosť v implementácii nových technológií. Bankami málo obsadený priestor mobilnej komercie, preto prilákal mimobankové subjekty s alternatívnymi riešeniami. Tak sa globálne vyvinuli mobilné platby, ktorých poskytovateľmi sú prevažne mobilní operátori v spolupráci s kartovými spoločnosťami, prípadne výrobcami mobilných zariadení. Význam mobilnej komercie bankový sektor však nepodcenil, čoho dôkazom je účasť bánk v rôznych asociáciách mobilných platieb<sup>2</sup>, ako aj vytvorenie pracovnej skupiny „Mobilné platby“ v rámci ECBS<sup>3</sup> (European Committee for Banking Standards), ktorej cieľom je identifikácia požiadaviek trhu a odporúčané riešenia mobilných platieb bankami. Táto téma je bližšie rozvedená v prvej časti článku. V druhej časti je prehľad jednotlivých služieb elektronického bankovníctva na Slovensku z hľadiska mobilnosti, bezpečnosti, funkcionality a ich porovnanie so svetovými trendmi.

## 2 Mobilné platby (m-platby /m-payments)

Mobilné platby nie sú novým platobným inštrumentom, ale prístupňujúcou metódou k aktivácii existujúcich platobných systémov pre realizáciu finančných transakcií medzi bankou a jej zákazníkmi. Mobilné platby zahŕňajú mobilné bezdrôtové zariadenie, ktoré je zákazníkom používané a považované za dôveryhodné. Mobilnou platbou budeme rozumieť vykonanie samotnej platby vrátane jej aktivácie, inicializácie a identifikácie klienta. K tomu, aby sa mobilné zariadenie stalo osobným transakčným terminálom, musí byť dôveryhodným, bezpečným a spoľahlivým zariadením. Mobilné platby môžu byť založené na kartách, alebo môžu byť na kartách nezávislé, tak vo virtuálnom, ako aj reálnom svete.<sup>4</sup> Banky majú skúsenosti s bezpečnosťou realizácie platieb, preto možno predpokladať, že infraštruktúra mobilných platieb bude riadená bankami. Bezpečnostné otázky identifikácie, autorizácie a certifikácie transakcií s ohľadom na prijaté riešenia PKI (Public Key Infrastructure) sú momentálne brzdené nedostatkom zariadení (certifikované čítačky čipových kariet pripojené k počítaču, usb zariadenia, atď.), ktoré sú nutnou podmienkou dôveryhodnej personalizácie klienta.

Na Slovensku reagoval v tomto smere jeden z mobilných operátorov – Orange ponukou služby Orange Teleplatba. Ide o mobilné platby realizované pomocou platobnej karty klienta, ktorej potrebné identifikačné údaje sú do systému operátora zadané pri aktivácii služby. Táto služba je prístupná držiteľom platobných kariet 12 slovenských bánk, klientom s paušálom, aj s predplátnym kreditom Prima. V rámci služby môže zákazník navyšovať kredit, realizovať pravidelné platby (4 obchodní partneri), realizovať jednorázové platby (12 obchodných partnerov). Transakčný poplatok predstavuje jedno percento (bez DPH) z hodnoty úspešne realizovanej úhrady v prospech obchodného partnera.<sup>5</sup> V nasledujúcich častiach sa budeme podrobnejšie venovať jednotlivým aspektom mobilných platieb.

### 2.1 Identifikácia potrieb

Na ozrejmienie potrieb pri implementácii mobilných platieb európskymi bankami (vrátane slovenských) slúži v úvode spomínaný dokument Európskej komisie pre bankové štandardy – ECBS.

Tak ako pri všetkých elektronických platbách je vhodný a potrebný diferencovaný prístup k riešeniu realizácie platieb podľa ich hodnoty:

<sup>2</sup> Mobile Payment Forum, Mobile electronic Transaction (MeT) Initiative, PayCircle, The Mobey Forum, Mobile Payment Services Association (Vodafone, Orange, T-Mobile, Telefónica), v Českej republike napr. Asociace pro mobilní platby

<sup>3</sup> „Mobile Payments“ working group (August 2001), Technical Committee 6 – Electronic Services, ECBS (European Committee for Banking Standards); <http://www.ecbs.org>

<sup>4</sup> Appendix A – Glossary of terms, TR603 Version 1 (February 2003), ECBS

<sup>5</sup> <http://www.orange.sk>

- mikroplatby (micro payments)<sup>6</sup> – platby prevažne nižšie ako €2. Media a SMS predajcovia tvrdia, že nedostatok otvorených štandardizovaných možností mikroplatieb brzdí vývoj mobilnej komercie.
- stredné platby (medium payments) – platby medzi €2 - €25.
- makroplatby (macro payments) – nad €25. Banky by mali túto kategóriu platieb považovať za strategickú v dlhodobom ponímaní úspešnosti. Akceptácia týchto platieb si vyžaduje určitú úroveň skúsenosti klienta a patričnú úroveň bezpečnosti a autorizácie v oboch scenároch – vzdialenom aj lokálnom (face-to-face).

Podľa miesta môžeme platby rozdeliť na niekoľko typov.

1. *Vzdialené transakcie*, ktoré môžu byť realizované nezávisle na mieste používateľa. V týchto prípadoch je možné mobilné zariadenie využiť na inicializáciu transakcie, autentifikáciu (overenie) zákazníka alebo podpis transakcie. Vzdialené platby môžu byť spojené s používaním mobilného zariadenia, ale nie sú závislé od zvláštnych aplikácií v zariadení (napr. spojené s používaním mobilného zariadenia – navýšenie kreditu, prijímanie informácií, zvonení...), využité na doručenie digitálnych hodnôt uložených v zariadení (napr. lístky, kupóny, digitálne peniaze) a použité na platenie za tovary a služby, ktoré nie sú spojené s používaním mobilného zariadenia.

2. *Lokálne/blízke transakcie* používané na platby v samoobslužných zariadeniach (napr. parkovacie, predajné automaty) a platby v tradičných POS termináloch (s ľudskou interakciou)

Lokálna komunikácia medzi mobilným zariadením a predajným automatom, alebo POS terminálom s použitím infra, RF, alebo Bluetooth technológií poskytuje reálne „face-to-face“ možnosti použitia. Telekomunikačné odvetvie vyvíja rozšírené protokoly, ako napr. NFC (Near Field Communication).

K *strategickým požiadavkám* na mobilné platby môžeme zaradiť stabilitu obchodného modelu, dôveryhodnosť a viditeľnosť značky banky, vzťah s klientom, možnosť ďalšieho vývoja. Banky by mali riadiť, alebo odsúhlasiť platobné aplikácie a produkty.

Medzi *obchodné a marketingové požiadavky* patrí akceptácia koncovým používateľom, kompatibilita vyvinutých technológií, prepojenie a štandardy, marketingová spolupráca, zodpovedajúce skúsenosti klienta, nezávislosť medzi nákladmi prenosu a nákladmi platobných služieb, vzájomná spolupráca riešení. Ponúkané riešenia by mali byť postavené na bežných komunikačných zariadeniach.

*Legislatívne a regulačné požiadavky* vedú k dodržaniu bankovej a finančnej legislatívy, regulácií platobných schém a bankových praktík, zodpovednosti a pravidiel.

*Bezpečnostnými požiadavkami* sú dôveryhodnosť aplikácie a infraštruktúry, informačné tajomstvo, bezpečnosť platby (identifikácia, autorizácia), transfer zariadení medzi používateľmi, blokácia aplikácie. Bezpečnosť implementovaných platobných aplikácií by mala byť schválená a kontrolovaná bankami.

Medzi *technologické požiadavky* patrí modularita technológií, kompatibilita a nezávislosť platobnej aplikácie od iných aplikácií, vzájomná spolupráca sietí, spoľahlivosť a rýchlosť infraštruktúry, dodržanie štandardov, flexibilitná architektúra, robusnosť a odolnosť voči chybám.

## 2.2 Technologické riešenia

Konkrétne technologické riešenia boli predmetom SWOT analýzy<sup>7</sup>. Sú v nej rozlíšené na čípe závislé a nezávislé riešenia, ich silné a slabé stránky, príležitosti a hrozby: riešenia na báze čipu – jediná SIM (vydaná bankou, vydaná operátorom); dva čipy; dva sloty, na čípe nezávislé riešenia – jednorázové,

<sup>6</sup> bližšie o problematike mikroplatieb napr.: článok o aktuálnej situácii v Čechách: Michal Piják: Mikroplatby - jsou nezbytné? (08.10.2003), [http://www.mesec.cz/clanky/mikroplatby\\_jsou\\_nezbytné](http://www.mesec.cz/clanky/mikroplatby_jsou_nezbytné); Andrew Odlyzko: The Case Against Micropayments, <http://www.dtc.umn.edu/~odlyzko/doc/case.against.micropayments.pdf>

<sup>7</sup> Appendix B – Matrix of m-payment solution (SWOT analysis), TR603 Version 1 (February 2003), ECBS

alebo statické heslá; založené na Java aplikáciách. Tieto riešenia môžu byť prevedené ako lokálne klientske, alebo vzdialené - serverové. Dokument EBCS podrobne rozoberá prednosti, slabé stránky, príležitosti a hrozby jednotlivých riešení.

Napríklad prednosťou riešenia na báze čipu je bezpečnosť práce s aplikáciou, možnosť použitia existujúcich mobilných zariadení, lojalnosť zákazníka k platobnej aplikácii, značka vydavateľa viditeľná v digitálnom formáte a skutočnosť, že čip je pod dohľadom bánk. Slabinami sú, že sa vyžaduje uzavretejšia logistika s operátorom, vyššie náklady pre vydávajúcu banku (multi-aplikačný čip, nová technológia čipov), duplikácia bankového čipu, aplikačný manažment, možné zavedenie nových procesov, potreba zlepšenej bezpečnosti (SIM/WIM čipy ešte nie sú overené) – súčasné SIM operátorov nemusia zodpovedať bankovým bezpečnostným štandardom, tento model v súčasnosti neexistuje, klient je viazaný na jednu banku a jedného operátora, problémové rozdelenie medzi partnermi v CRM a v dohode, kto bude registračnou autoritou. Toto riešenie poskytuje možnosť maximálnej úrovne bezpečnosti a funkcionality, keďže platformu kontroluje banka, nevyhnutnosť nepretržitej spolupráce s telekomunikačnými spoločnosťami (operátormi).

Na čipe nezávislé riešenia ako jednorázové alebo statické heslá cez akékoľvek prenosové médium sú lacné (ak nie sú používané drahé tokeny), dobre overené, nezávislé od operátorov, môžu byť použité existujúce zariadenia bez akejkoľvek zmeny v SIM pričom vzťah so zákazníkmi je kontrolovaný bankou. Na druhej strane bezpečnosť nie je dostatočná, keďže chýba špecializovaná aplikácia. Úroveň bezpečnosti je nízka, alebo stredná – tiež je takto vnímaná z pohľadu zákazníkov, terajšie zariadenia neumožňujú jednoduché spracovanie textu, používateľ musí nosiť zvlášť token, alebo zoznamy hesiel, aby zabezpečil vyššiu bezpečnosť, zákazník je viazaný na jedného poskytovateľa (neutrálna platforma kontrolovaná bankami a operátormi). Statické heslá sú vhodné tam, kde nie je potrebná vysoká úroveň bezpečnosti, ak sa napr. používa token, alebo zoznam hesiel, je to vhodné aj na platby s vyššou hodnotou, avšak je to menej pohodlné, je to rýchle a lacné riešenie (žiadna zmena telefónu ani SIM), možnosť stať sa globálnym riešením, lebo zhodnocuje na maximum existujúcu infraštruktúru platieb v bankách. Hrozbou je, že sa nevytvorí používateľský návyk, kým je používanie nepraktické, alebo nedôveryhodné, potreba úzkeho vzťahu s mobilným operátorom na nepretržitej báze (ak je riešenie implementované na strane operátora, alebo spoločne vlastnené), potreba spojenia bánk a operátorov na spoluvlastnenej neutrálnej platforme a pod.

### **3 Elektronické bankovníctvo a mobilné technológie na Slovensku**

Začiatkom 90. rokov na Slovensku začal nárast záujmu o elektronické bankovníctvo. Bol a je spojený s príchodom nových technológií, na čo reagovali aj banky zavádzaním nových služieb umožňujúcich prístup do banky pomocou týchto riešení. Postupný vývoj výpočtovej techniky a telekomunikačných zariadení (modem, internet, mobilná komunikácia, PC, PDA,...) zanechal aj určité nejasnosti v názvosloví bankových služieb čo sa odzrkadľuje v rôznych termínoch označujúcich rovnakú službu. V nasledujúcej časti budú rozobrané služby podľa ich najobvyklejšieho pomenovania na Slovensku, prípadne podľa odporúčaného názvoslovia, z pohľadu mobilnosti, bezpečnosti a funkcionality.

Banka	STK banking	SMS banking	Telephone banking	Orange teleplatby	WAP banking	PDA banking	email banking	Internet banking	eplatby	Home banking
Banka Slovakia, a. s.	-	áno	-	áno	-	-	-	-	-	áno
Citibank (Slovakia), a. s.	-	-	-	-	-	-	-	áno*	-	áno*
CREDIT LYONNAIS BANK SLOVAKIA, a. s.	-	-	-	-	-	-	-	áno	-	áno
Dexia banka Slovensko a. s.	áno	áno	-	áno	áno	-	áno	áno	-	áno
HVB Bank Slovakia a. s.	-	-	áno	-	-	-	-	áno	-	-
ISTROBANKA, a. s.	áno	áno	áno	áno	áno	áno	áno	áno	-	áno
Komerční banka Bratislava, a. s.	-	áno	-	-	-	-	áno	áno	-	áno
EUDOVÁ BANKA, a. s.	áno	-	-	áno	áno	-	áno	áno	-	áno
OTP Banka Slovensko, a. s.	áno	áno	áno	áno	-	-	-	áno	-	áno
Poštová banka, a. s.	áno	áno	áno	áno	-	-	-	áno	áno	áno
Slovenská sporiteľňa, a. s.	áno	áno	áno	áno	-	-	áno	áno	áno	áno
Tatra banka, a. s.	áno	áno	áno	áno	-	-	áno	áno	áno	áno
UniBanka, a. s.	áno	áno	áno	áno	-	-	áno	áno	-	áno
Všeobecná úverová banka, a. s.	áno	-	áno	áno	-	-	-	áno**	áno	áno
COMMERZBANK Aktiengesellschaft ***	-	-	áno	-	-	-	-	áno	-	áno
Československá obchodní banka, a. s.	áno	áno	áno	áno	-	-	áno	áno	-	áno

\* - jedna služba (zlúčenie HB a IB)

\*\* - e-podpis: CA VÚB - len pre klientov banky

\*\*\* - web stránka vo výstavbe, informácie z <http://www.commerzbank.cz> a <http://www.commerzbank.com>

**Poznámka:** Informácie sú získané z internetových/webových stránok bánk; COMMERZBANK Aktiengesellschaft a Československá obchodní banka, a. s. sú pobočkami zahraničných bánk

**Tab. 1:** Prehľad služieb elektronického bankovníctva vybraných bánk na Slovensku k 15.4.2004

Mobilné bankovníctvo - je škála tradičných bankových služieb, kde klient dáva príkaz banke pomocou mobilného dôveryhodného zariadenia, aby vykonala transfer prostriedkov. Mobilným dôveryhodným zariadením sa rozumie mobilné zariadenie, používané klientom na uskutočnenie transakcie, ktoré spĺňa štandardy schém, v ktorých bude použité. Tento systém môže byť vlastnený zákazníkom, poskytovateľom služby, alebo bankou, napr. PC, mobilný telefón, čítačka kariet poskytnutá bankou, atď.<sup>8</sup>

Banky dávajú (resp. mali by dávať) dôraz na vysokú bezpečnosť svojich služieb. Zaväzuje ich k tomu dôvera klienta, ale aj zákon. Technológie zabezpečenia jednotlivých služieb sú rôzne, nakoľko využívajú rozdielne platformy a komunikačné média. Optimálnym spôsobom identifikácie a autorizácie klienta by bol jednotný systém identifikácie a autorizácie klienta a to nie len v elektronickom bankovníctve, ale aj priamo na pobočkách.

Najčastejšie bezpečnostné prostriedky využívané v elektronickom bankovníctve sú: heslá (statické, jednorázové), tokeny rôznej bezpečnostnej úrovne. V USA veľmi rozšírené používanie kreditných/embošovaných platobných kariet v elektronickom bankovníctve sa v Európe natoľko neujalo hlavne z dôvodu nepostačujúcej bezpečnostnej úrovni. Na Slovensku sa využíva v jednom prípade (Tatrabanka) k certifikácii platieb aj Virtuálna kreditná karta Visa.

Dôležité a stále ešte iba nádejné riešenie bezpečnosti je elektronický podpis; boli prijaté zákony<sup>9</sup> upravujúce podmienky jeho implementácie a používania<sup>10</sup>. Jedným z riešení identifikácie klienta sa

<sup>8</sup> Appendix A – Glossary of terms, TR603 Version 1 (February 2003), ECBS

<sup>9</sup> Slovensko: Zákon č. 215/2002 Z.z.; Česká republika: Zákon č. 227/2000 Sb.; Európska direktíva: 1999/93/EC

ponúka používaním mobilných zariadení a technológií k tomu potrebných (napr. SWIM), čo by riešilo nielen elektronické bankovníctvo, ale aj lokálne použitie - ako príklad z praxe je možné uviesť často sa opakujúce problémy rovnakého/akceptovateľného ručného podpisu klienta pri potvrdzovaní transakcií priamo v pobočke banky.

### 3.1 Platobné karty

V bankovej praxi nie je kartový biznis vždy zaradovaný do elektronického bankovníctva, a to aj čo sa týka organizačnej štruktúry bánk. Z hľadiska množstva klientov využívajúcich túto službu, obslužného personálu a počtu transakcií majú platobné karty pre banku veľký význam. Chronologicky sú karty radené ako prvá elektronická služba poskytovaná bankami mimo ich pobočiek.

Z hľadiska mobilnosti patria platobné karty do mobilného bankovníctva v širšom zmysle. Použitie platobnej karty je momentálne možné v zariadeniach – termináloch zvlášť na to určených a spravovaných bankou (bankomaty/ATM – Automated Teller Machine), obchodníkom za pomoci banky (POS terminály – Point Of Sale terminal)<sup>11</sup>, alternatívnym využitím platobných kariet je jedno z riešení mobilných platieb spomenuté vyššie, kde sa mobilné zariadenie, alebo server, na ktorý sa mobilné zariadenie pripája, správa ako terminál. Tieto zariadenia sú pripojené na autorizačný systém v rámci banky a na autorizačný systém Transacty Slovakia, a.s. (autorizačné centrum Slovenska) a na systémy kartových spoločností (slovenská ZBK, medzinárodné Visa, Mastercard, Europay, American express, na Slovensku menej známe Diners Club International, JCB). V auguste 2003 bol na Slovensku pripojený prvý bankomat (UniBanka) pomocou GPRS a protokolu TCP/IP (ako alternatíva k staršiemu protokolu X.25)<sup>12</sup>, ktorý ponúka širšie možnosti použitia bankomatov (web-extension).

Niektoré banky ponúkajú vo svojich bankomatoch okrem výberu hotovosti aj možnosť zadať platobný príkaz, navýšiť kredit u oboch mobilných operátorov, zistiť stav účtu a iné. Platobná karta slúži ako identifikátor klienta, prístup k službám je chránený PINom (Personal Identification Number). Na uloženie údajov slúži magnetický prúžok, alebo čip. Magnetický prúžok nespĺňa rastúce požiadavky na bezpečnosť a funkčnosť; celosvetovo prebieha migrácia na čipové karty podľa špecifikácie EMV (Europay/Mastercard/Visa)<sup>13</sup>. Slovensko sa zaradilo medzi prvé krajiny v tomto smere. Snaha o štandardizáciu používania platobných kariet v internete okrem iného vyústila do vypracovania protokolu SET (Secure Electronic Transactions), ktorý sa však na Slovensku neuplatnil, obdobne dopadol aj v globálnom merítku.

### 3.2 Homebanking

Ide o prvú službu (chronologicky), pri ktorej je klient pripojený k banke pomocou osobného počítača (priame pripojenie modem-modem, internet). Službu zabezpečuje špecializovaný softvér poskytnutý bankou, alebo multibankový softvér (na Slovensku menej používané – napr. Multicash). Služba je využívaná najmä väčšími podnikmi a korporáciami. Poskytuje najširšie možnosti práce s účtami, komfortné prepojenie s podnikovým systémom a je považovaná za najbezpečnejšiu. Zabezpečená je symetrickým a asymetrickým šifrovaním, dá sa hovoriť o využití elektronického podpisu v širšom zmysle slova. Táto služba nie je považovaná za mobilnú, výnimkou je inštalácia softvéru na prenosnom počítači. Mobilnosť tejto služby nie je klientmi veľmi vyžadovaná. Alternatívnym riešením mobilnosti je tiež vzdialený prístup na podnikovú sieť so sieťovou inštaláciou homebankingového softvéru, čo je však v réžii konkrétneho podniku.

<sup>10</sup> Na Slovensku je k 31.1.2004 registrovaných 5 certifikačných autorít, z toho jedna je bankový subjekt (CA-103/2003 – CA VÚB); od 30.1.2004 je v SR jedna Akreditovaná CA - CA EVPÚ; <http://www.nbusr.sk>

<sup>11</sup> pre štatistické údaje pozri Združenie pre bankové karty - ZBK, <http://www.zbk.sk/>

<sup>12</sup> [http://www.transacty.sk/sk5b.html?text\\_id=17](http://www.transacty.sk/sk5b.html?text_id=17)

<sup>13</sup> <http://www.emvco.com/>

### 3.3 Internetbanking, eplatby

Internetbanking je najviac rozvíjajúca sa služba na Slovensku, je možné ju považovať za zjednodušenú verziu Homebankingu. Spravidla nevyžaduje inštaláciu zvláštneho softvéru – výnimkou môžu byť ovládače k bezpečnostnému zariadeniu, ktoré je pripojené k počítaču. Klient má prístup k tejto službe prostredníctvom internetu, čo znamená, že ak mobilné zariadenie (notebook, PDA,...) spĺňa podmienky pre fungovanie služby<sup>14</sup>, stáva sa tato služba plne mobilná. ( Penetrácia internetu na Slovensku je v roku 2003 približne 20%. Temer 50% slovenských škôl je pripojených na internet.)

Nadstavbovou službou internetbankingu sú eplatby. V prípade, že sa klient rozhodol zaplatiť po výbere tovaru na stránke obchodníka, je presmerovaný na stránku eplatieb banky aj s potrebnými údajmi o platbe a vypĺňa už len svoje identifikačné údaje a certifikuje platbu.

Postupná miniaturizácia zariadení sa prejavuje vo forme “ručných” počítačov nazývaných PDA (Personal Digital Assistant), resp. handheld. Dá sa očakávať, že Slovenské banky postupne zareagujú a prispôbia služby aj týmto zariadeniam (túto službu už poskytuje Istrobanka). Ide o určitú obdobu internetbankingu zohľadňujúcu obmedzené možnosti týchto zariadení (hlavne grafické rozlíšenie).

### 3.4 Telefónbanking

Služba, ktorá umožňuje prácu s účtom pomocou telefónu, či už pevná linka alebo mobilná. Klient sa môže prihlásiť a pracovať s účtom cez IVR (Interactive Voice Response), kde je podmienkou tónová voľba, alebo sa môže prepnúť (resp. bude automaticky prepnutý) na operátora call centra. Bezpečnosť nie je vysoká, pri aktívnej práci je vhodné používať jednorázové heslá, resp. tokeny. Mobilnosť je vysoká, keďže stačí použiť „akékoľvek“ telefónne spojenie, ale funkcionálnosť je nízka. Tento kanál je skôr vhodný na pasívny rýchly prístup k informácii o účte, resp. k ďalším informáciám poskytovaným cez IVR a hlavne operátormi call centra (napr. helpdesk).

### 3.5 emailbanking/SMSbanking

Služba, pomocou ktorej sú klientovi doručované správy. Vo väčšine prípadov klient môže sám definovať podmienky zasielania a to buď priamo cez niektorú zo služieb elektronického bankovníctva (internetbanking, telefónbanking), alebo osobne na pobočke. Pre mobilnosť emailbankingu je potrebné, aby mobilné počítače, PDA s potrebným softvérovým vybavením; prípadne mobilné telefóny, ktoré sú schopné prijímať emaily, boli schopné otvoriť komprimované, resp. kryptované správy.

SMS správy sú plne mobilné, ale ich dĺžka je obmedzená. Využitý je štandardný spôsob prijímania SMS správ, bezpečnosť nie je dodatočne riešená – rovnaká ako pri bežnom používaní mobilného telefónu (PIN), samotná SMS nie je chránená/šifrovaná.

### 3.6 GSMbanking

Súhrny názov pre aktívne služby elektronického bankovníctva dostupné pomocou mobilného telefónu – tiež nazývaný Mobilbanking, SIMtoolkit banking (STKbanking). Pri tejto službe je využitá mobilná sieť GSM, ktorú na Slovensku prevádzkujú dvaja operátori – Eurotel a Orange. Počet zákazníkov využívajúcich službu Eurotelu dosiahol v treťom kvartáli 2003 počet temer 1,5 mil., z toho má predplatenú službu Easy 3/4 zákazníkov. Operátor Orange v decembri 2003 prekonal<sup>15</sup> hranicu 2 mil. zákazníkov. Momentálne sa v službe SIMtoolkit využíva technológia SIM application toolkit (na platforme GSM) s bankovou aplikáciou. Prístup do aplikácie je chránený BPINom a komunikácia je šifrovaná. Orange (Globtel) zaviedol službu Banking koncom roku 2000 pôvodne s piatimi bankami.

<sup>14</sup> vo väčšine prípadov: internetový prehliadač (Internet Explorer, Netscape/Mozilla), podpora SSL, doporučené grafické rozlíšenie, funkčné pripojenie na internet (vrátane portu 443) či už pomocou modemu, WLAN, WIFI...

<sup>15</sup> sekcia mobility: <http://www.itel.sk/browse.php?id=4>

Počet sa rozšíril na súčasných 9 bánk.<sup>16</sup> Eurotel – zaviedol službu Mobil MultiBanking v priebehu roka 2003 v spolupráci s 8 bankami.<sup>17</sup> Popritom ma stále funkčnú pôvodnú službu Mobil Banking (Tatra banka, Istrobanka a VÚB).

Technológia WAP sa v jej pôvodnom tvare širšie neuplatnila, a to nie len v bankovníctve. Niektoré Slovenské banky zaviedli službu WAPbanking, avšak jej využívanie nie je veľké. Oživenie technológie by mohli priniesť riešenia WIM/SWIM<sup>18</sup> (subscriber/WAP identity module), ktoré prinášajú zlepšenú identifikáciu klienta na základe PKI riešení. Toto riešenie môže byť využívané v GSMbankingu – SIM toolkit aplikácií.

Od technologického riešenia UMTS/WCDMA 3. generácie mobilných sietí (3G - Universal Mobile Telecommunications System) sa očakávajú prínosy vo všetkých sférach mobilnej komunikácie, ktoré zasiahnú aj bankovníctvo, hlavne z hľadiska bezpečnosti a funkcionality. Na Slovensku boli udelené 3 licencie na prevádzkovanie sietí UMTS, z toho jedna bola odobratá<sup>19</sup>.

## 4 Záver

Vývoj elektronického bankovníctva síce v porovnaní s vyspelejšími krajinami mierne zaostáva, ale korešponduje s celkovým vývojom situácie na Slovensku. Nedá sa očakávať prudký zvrät v ponuke služieb bankami, predpokladaný je plynulý vývoj a implementácia nových, ale už overených technológií. Vplyv majú aj konkurenčné potreby iných odvetví kladené na výpočtovú techniku, komunikačné technológie. V poslednej dobe vývoj mobilných zariadení vo veľkej miere ovplyvňuje zábavný priemysel, čoho dôkazom je vývoj k tomu prispôbených mobilných telefónov.

## 5 Použitá literatúra:

- [1] <http://www.ecbs.org>
- [2] webové prezentácie bánk; <http://www.banky.sk>
- [3] webové prezentácie mobilných operátorov <http://www.eurotel.sk> , <http://www.orange.sk>
- [4] <http://www.nbusr.sk>, <http://www.nbs.sk>, <http://www.transacty.sk>
- [5] vybrané články pána Jiřího Peterku - <http://www.earchiv.cz> , <http://www.lupa.cz>

---

<sup>16</sup> Ľudová banka, Poštová banka, Slovenská sporiteľňa, Tatra banka, Všeobecná úverová banka, ČSOB, Istrobanka, Dexia banka, UniBanka; <http://www.orange.sk>

<sup>17</sup> Dexia banka, Tatrabanky, Poštová banka, Unibanka, OTP Banka, Istrobanka, VÚB, Slovenská sporiteľňa, v najbližšej dobe rozšírenie o ďalšie 2 banky ČSOB, Ľudová banka.

<sup>18</sup> SWIM je obchodná značka Schlumberger Sema. Eurotel v spolupráci s Schlumberger Sema používa Schlumberger Simera Java SIM čipy.

<sup>19</sup> Orange Slovensko, EuroTel Bratislava, Profinet.sk. Odobraná bola spoločnosti Profinet.sk; [http://www.umts-forum.org/servlet/dycon/ztumts/umts/Live/en/umts/Resources\\_Licensing\\_Slovakia](http://www.umts-forum.org/servlet/dycon/ztumts/umts/Live/en/umts/Resources_Licensing_Slovakia)