

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO
ELEKTRONSKO BANČNIŠTVO

Ljubljana, september 2002

BLAŽ MALENŠEK

IZJAVA

Študent Blaž Malenšek izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom prof.dr. Borke Jerman Blažič in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 10.9.2002

Podpis:

KAZALO

Uvod	1
1. Internet.....	2
1.1 Sestavni deli in delovanje.....	2
1.2 Storitve	3
2. Elektronsko bančništvo.....	5
2.1 Spremembe razmer v bančništvu.....	5
2.1.1 Poslovanje prek interneta	5
2.1.2 Pravne težave.....	7
2.1.3 Virtualne banke.....	8
2.2 Bančno poslovanje na internetu.....	8
2.3 Elektronsko bančništvo	9
2.4 Sistemi za elektronsko bančništvo za podjetja in individualne stranke.....	11
2.5 Moderne bančne storitve	12
2.6 Moderni plačilni instrumenti	14
2.7 Razvojni trendi	18
2.8 Napake pri uvajanju elektronskega bančništva	20
3. Poslovni vidik.....	21
3.1 Stroški.....	21
3.1.1 Stroški banke	21
3.1.2 Stroški uporabnika.....	22
3.2 Dostopnost.....	23
3.3 Prednosti	25
3.3.1 Prednosti za banko.....	25
3.3.2 Prednosti za komitente	27
3.4 Slabosti	28
3.4.1 Slabosti za banko	28
3.4.2 Slabosti za komitenta.....	29
4. Varnost	30
4.1 Varnostni standardi in principi	30
4.2 Od kod preži nevarnost.....	32
4.3 Načini napada	34
4.4 Varnostni ukrepi	35
5. Elektronsko bančništvo v Sloveniji	38
5.1 Razvoj e-bančništva v Sloveniji	38
5.2 Ponudba slovenskih bank	38
5.3 Problemi, ki so se pojavili	39
5.4 Načrti za prihodnost.....	41
6. Sklep	42
Literatura	43
Viri.....	44

UVOD

Elektronsko bančništvo z velikimi koraki prihaja tudi v slovenske banke. Na pot razvoja in širjenja svojega horizonta so se podali skoraj vsi pomembnejši akterji našega denarnega trga, le da je nekaterim vmes pošla sapa, medtem ko drugi z velikimi akcijami napovedujejo vedno nove storitve in izboljšave. Kot običajno pa imajo od vsega tega največ koristi uporabniki.

Internet je prinesel revolucijo že na mnoga področja in kljub temu, da ga poznamo že desetletja, še vedno velja za izredno hitro rastoče področje novih komunikacijskih storitev. Ko je zadel ob banke, ta pregovorno konzervativni sektor, je prinesel nemalo pretresov in sprememb, ki so prinesle drugačen pogled na banke in bančništvo, kot smo ga bili vajeni do sedaj, in postal nepogrešljivo orodje za izvedbo elektronskega bančništva.

V svoji diplomski nalogi sem poskusil prikazati trenutno stanje na področju elektronskega bančništva, hkrati pa podati tudi sliko o tem, kaj elektronsko bančništvo sploh je, in katere so zmožnosti nove tehnologije. Pozornost sem namenil tudi negativnim dejavnikom, kritikam in slabim stvarjem tovrstnega poslovanja. Še posebej sem se posvetil varnosti, saj velja za ključni dejavnik elektronskega poslovanja, na katerega so tako zagovorniki kot kritiki zelo pozorni.

Namenoma sem se izognil primerjavam med posameznimi bankami ter opisovanju in naštevanju njihove ponudbe, saj sem se želel omejiti na elektronsko bančništvo kot tako. Vendar pa to ne pomeni, da se nisem podrobno poglobil v možnosti, ki se ponujajo uporabniku, le da sem to naredil na nivoju vseh bank. Želel sem tudi pogledati preko same elektronske storitve in ugotoviti, ali je prinesla kakšne večje premike v organiziranosti, strukturi strank in pristopu k poslu med bančniki.

Med pisanjem sem poskušal vsebino prenesti tudi na slovenski trg in ugotoviti, kako so slovenske banke pripravljene na velike spremembe, ki se obetajo, kakšno je njihovo izhodišče in ponudba. Na nekaterih mestih sem teoretično vsebino podkrepil tudi s konkretnimi primeri in številkami.

Diplomsko delo je sestavljeno iz petih poglavij. V prvem sem na kratko opredelil pomembnejše sestavne dele interneta ter njegove storitve, pri čemer pa se nisem spuščal v podrobnosti. V drugem sem se bolj približal bankam in spremembam v njihovem poslovanju zaradi nove tehnologije. Na teoretični ravni sem opredelil lastnosti dobrega elektronskega bančništva, poskusil odgovoriti na vprašanje, čemu sploh poslovati preko interneta, prikazal razmere za tovrstno poslovanje in približal nekatere modernejše plačilne instrumente in storitve. Na koncu sem se ustavil še pri napakah, ki jih lahko banke zagrešijo. Seveda pa vsako novost spremljajo vprašanja, koliko stane, kakšna je smotrnost njene uporabe in kaj bomo pridobili z njo. Poslovnim vidikom -tako prednostim kot slabostim- je namenjeno celotno tretje poglavje. Ker so raziskave pokazale, da tako uporabnike kot banke daleč najbolj skrbi varnost poslovanja in zaupnih informacij, sem se temu posvetil v četrtem poglavju. Pojasnil sem, od kod preži nevarnost in kako se zavarovati. V petem poglavju sem se posebej posvetil slovenskim bankam in njihovi ponudbi.

Pri izdelavi sem uporabil vse razpoložljive vire, domačo in tujo literaturo in seveda internet. V veliko pomoč so mi bili tudi odgovorni v nekaterih slovenskih bankah, ki so mi prijazno odgovorili na številna vprašanja.

1. INTERNET

"Edina stalnica interneta so njegove spremembe" (Waters, 1999, str. 48).

Internet je danes postal povsem vsakdanji, prenos podatkov in elektronsko poslovanje pa dostopna takorekoč vsem. Vendar pa kljub temu le malokateri uporabnik ve, kako dejansko deluje internet in kakšne storitve vse omogoča. Poznavanje osnov tehnologije pa je vendarle nujno za razumevanje poslovanja preko interneta. V nadaljevanju so navedene nekatere osnove te tehnologije z ustreznimi nazivi.

1.1 Sestavni deli in delovanje

Strežnik in odjemalec

Strežnik (ang. *server*) imenujemo program, ki omogoča opravljanje storitev ("streže") drugim programom v istem ali drugih računalnikih. Na splošno pa se je isti naziv uveljavil tudi za računalnik, ki poganja ta program, čeprav lahko poganja več strežniških in odjemalskih programov hkrati.

Program ali računalnik, ki dostopa na strežnik in uporablja njegove usluge, se imenuje odjemalec (ang. *client*). V primeru dostopa preko svetovnega spleta je odjemalec kar brskalnica kot npr. Internet Explorer¹ ali Netscape Navigator². Možno je tudi, da je isti računalnik hkrati strežnik in odjemalec.

V primeru elektronskega bančništva je strežnik bančni program, ki omogoča storitev, uporabnik pa nastopa kot odjemalec.

Protokol

Protokol je "jezik", v katerem se računalniki pogovarjajo. Dejansko je protokol sestavljen iz množic procedur/postopkov, ki jih računalniški programi ustrezno interpretirajo. Na internetu daleč najbolj razširjena skladovnica protokolov je TCP/IP (Transport Control Protocol / Internet Protocol), ki velja za standardno skladovnico protokolov. Ta status je dobila zaradi mednarodno priznane standardizacije in svoje odprtosti, danes pa jo najdemo vgrajeno v vsak operacijski sistem.

Naloga protokola je, da skrbi za pravilen prenos podatkov, zato TCP/IP prelomi niz podatkov na majhne dele (paketke), vsakega opremi s podatki o pošiljatelju in prejemniku in jih pošlje po omrežju. Tako lahko vsak paket potuje po omrežju neodvisno, skupaj pa se sestavijo pri prejemniku. Poleg TCP/IP obstaja še množica drugih, manj razširjenih komunikacijskih protokolov.

Poznamo tudi varnostne protokole, ki jih uporabljamo za varen prenos podatkov in so kodirani. Več o njih v poglavju o varnosti.

¹ Internet Explorer je registrirana blagovna znamka podjetja Microsoft

² Netscape Navigator je registrirana blagovna znamka podjetja Netscape

Naslov

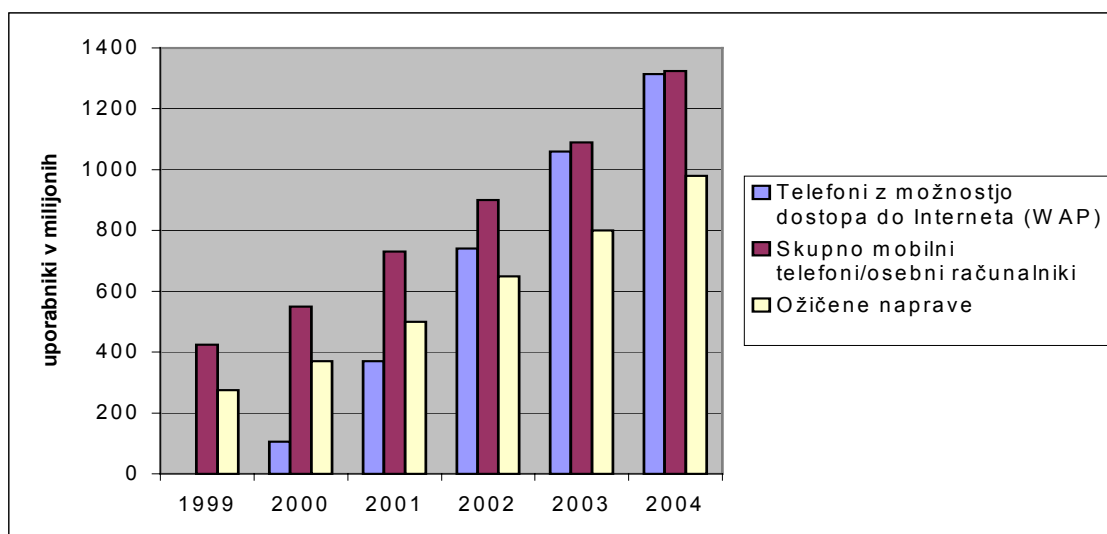
Vsak računalnik ob priključitvi na internet dobi svoj naslov, ki je sestavljen iz 32-bitne IP številke. Tej številki rečemo internetni številčni naslov. Pišemo jo v desetiškem sistemu (4x8 bitov) kot npr. 117.28.36.2. Te številke označujejo tako računalnik kot omrežje, v katerem se nahaja. Vseh možnih naslovov je 4.294.967.296, kar bi sicer moralo zadostovati za trenutne potrebe, vendar jih zaradi načina dodeljevanja počasi zmanjkuje in bo potrebna razširitev številčnega naslova na 128-bitno osnovo (Jerčan Blažič, 1999, str.41).

Dostopanje in povezljivost

V preteklosti je bil za dostop do interneta nujen računalnik, ki ga še danes velika večina uporablja za dostopanje, vendar pa je tehnologija tako napredovala, da je danes moč priti na internet tudi s pomočjo GSM telefona, dlančnika in še nekaterih elektronskih naprav. Pričakuje se, da bo v prihodnosti večina stvari tako ali drugače povezana v omrežje, začeni z digitalno televizijo, avtomobili in nekaterimi hišnimi pripomočki (hladilnik, upravljalci hišnih napeljav ipd.).

Uporabniki

Slika 1: Uporabniki interneta v letih 1999-2004



Vir: IDC, elektronski zapis, 2001.

Število uporabnikov interneta še vedno narašča z osupljivo hitrostjo in naj bi po napovedih dosegalo že blizu milijardo ljudi.

1.2 Storitve

Internet ponuja vrsto storitev, ki pa so med uporabniki različno sprejete. Tako recimo v Sloveniji velika večina (90 %) pozna in redno uporablja svetovni splet in elektronsko pošto. Ostale storitve so že bistveno manj poznane, saj je le četrtnina uporabnikov dejansko kdaj prenašala datoteke, le 10 % pa jih uporablja elektronske konference, poštna sezname in USENET konference. Da je moč preko interneta tudi telefonirati, ve samo 1 % uporabnikov (RIS 2001, 2002b). V nadaljevanju navajam osnovne internetne storitve.

Elektronska pošta (ang. e-mail)

To je ena najbolj uporabljenih storitev na internetu. Vsem uporabnikom, ki imajo svoj poštni predal, omogoča oblikovanje in pošiljanje sporočil v elektronski obliki. Poleg teksta lahko pošljamo tudi razne dokumente, slike, gibljive slike, programe oz. podatke nasploh. Programi za uporabo elektronske pošte so danes večinoma že vgrajeni v operacijske sisteme, nekateri bolj napredni pa omogočajo tudi varen prenos pošte z uporabo varnostnih mehanizmov (enkripcija, digitalni podpis...). Danes je elektronski poštni predal nuja za vse sodobne uporabnike računalnikov.

Svetovni splet (ang. World Wide Web - WWW)

Najpopularnejša storitev interneta omogoča navigacijo in pregledovanje hipertekstovnih dokumentov v omrežju. Možnost implementacije slike, zvoka, videa ter enostavna uporaba jo dela prijazno tudi do manj izkušenih uporabnikov in je odločilno prispevala k vsesplošni popularizaciji interneta.

Prenos datotek (ang. File Transfer Protocol - FTP)

FTP strežnike uporabljamo za prenos datotek med računalniki v internetu. Lahko so javni (možna anonimna prijava) ali zasebni (potrebujemo uporabniško ime in geslo). Navadno jih postavijo osebe ali organizacije, ki želijo posredovati datoteke širši javnosti. Prednost FTP-ja je hitrost, zanesljivost in možnost izmenjave datotek med več uporabniki. Storitev je navadno že vgrajena v odjemalce in strežnike svetovnega spleta.

Omrežne novice (ang. Usenet)

Gre za konferenčni sistem, kjer lahko uporabniki razpravljajo, si izmenjujejo mnenja, podatke, ali berejo prispevke drugih. Zaradi obsežnosti in lažjega pregleda so konference razdeljene hierarhično po tematiki. Sistem ni interaktiven, za uporabo pa navadno zadostuje isti program kot za elektronsko pošto.

Klepetalnica (ang. Internet Relay Chat - IRC)

Storitev omogoča več uporabnikom hkratni klepet prek interneta s pomočjo tipkovnice (tekstovni način) in je trenutno priljubljena predvsem pri mladini. V prihodnosti se pričakuje prekop iz tekstovnega načina v način, ki bo podpiral tudi zvok in sliko (princip video konference), vendar je za to potrebna velika propustnost omrežja.

Telnet

Gre za terminalski priklop na večje računalnike. Včasih priljubljena znakovno zasnovana storitev je danes skoraj izginila zaradi grafično bolj privlačnih storitev.

Internetno telefoniranje

Novejša storitev, ki pa ji napovedujejo veliko prihodnost. Zvok se spremeni v digitalno obliko in kot ostali podatki potuje po internetu do prejemnika, kjer se odkodira nazaj v zvok. Zaradi ugodne cene je posebej primerno za daljše mednarodne pogovore. Zahteva sorazmerno veliko propustnost omrežja, kar ponekod predstavlja oviro.

2. ELEKTRONSKO BANČNIŠTVO

2.1 Spremembe razmer v bančništvu

Redko mine dan, ne da bi finančni mediji omenili elektronski denar. V porajajočem svetu elektronskega poslovanja se besede, kot so elektronsko bančništvo, digitalni denar, elektronska denarnica ali internetni plačilni sistem, začenjajo pojavljati v vsakodnevem pogovoru o denarju. Ampak, kaj so pravzaprav ti novi pojmi? Kdo jih uporablja? In najbolj pomembno, se bodo vse te novosti dejansko "prijele" in zaznamovale bančništvo v prihodnosti (Turk, 2002)?

Velikanski napredek v računalniški tehnologiji nenehno spreminja način poslovanja med bankami in njihovimi strankami in nikjer ni to bolj očitno kot pri uporabi interneta kot sredstva za elektronsko bančništvo in elektronsko poslovanje. Do sedaj je še vsako leto prineslo bistvene spremembe v svet elektronskega bančništva in ponudilo številne nove storitve.

Spremembe se odražajo na več načinov. Povezave med bankami in poslovnimi partnerji se odražajo v boljšem in hitrejšem upravljanju s sredstvi in krediti. S tem je povezan problem optimalnega opravljanja poslov in plasiranja trenutno prostih sredstev ob hkratnem zagotavljanju likvidnosti, saj postaja vse pomembnejša hitrost in bliskovit reakcijski čas (Voljč, 2001, str. 111).

Z velikim razvojem mednarodnega finančnega trga se je zelo povečal obseg različnih možnosti za najem kredita, pologa sredstev, zavarovanja in ostalih finančnih storitev, kar je močno zaostriло konkurenco. V Sloveniji se to odraža s prihodom tujih bank in s tujimi nakupi že obstoječih domačih, pa tudi z združevanjem in prevzemanjem manjših bank s strani večjih.

Večje spremembe se dogajajo tudi v valutni strukturi sveta, saj nova evropska valuta EUR pridobiva na pomembnosti, predvsem na račun dolarja. Slednji je v zadnjem času zaradi aktualnih gospodarsko-političnih pretresov močno nestanovit in povzroča nestabilnost tečajev in menjalnih razmerij po vsem svetu.

Avtomatizacija procesov se vidi v izboljšanju produktivnosti, večji fleksibilnosti in spremembah v organizacijski strukturi ter sili tako banke kot stranke k tehtnemu razmisleku o bodočih odnosih (Stabla, 2002).

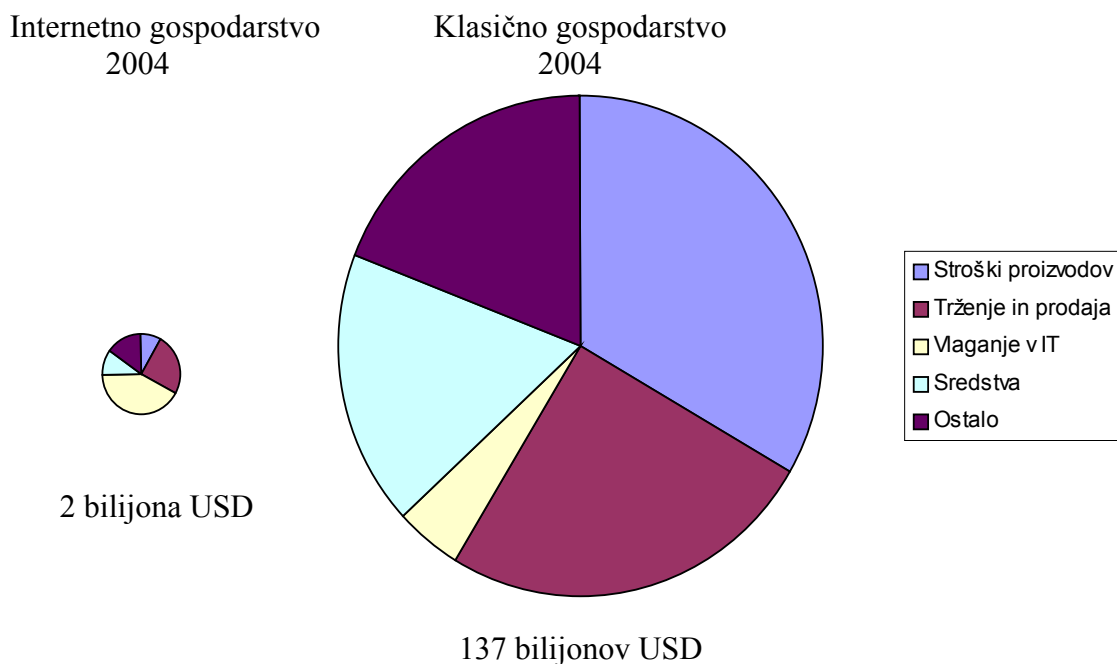
Nove tehnologije so sicer na začetku porajale precej vprašanj v zvezi z varnostjo in zanesljivostjo, vendar so bile z vse večjo angažiranostjo in ustrezno podporo v denarju, znanju in ljudeh ovire in predsodki premagani tako, da so moderne storitve, ki jih omogočajo, marsikje že postavljene ob bok klasičnim bančnim storitvam.

2.1.1 Poslovanje prek interneta

Kljub temu, da internetno gospodarstvo še zdaleč ne dosega obsega klasičnega, pa vendarle lahko ugotovimo, da se je v zadnjih letih število internetnih poslov drastično povečalo. Pojavila se je množica novih ponudnikov z velikimi načrti. Večina večjih bank ima tako danes spletne strani v več jezikih, kjer je moč opravljati vrsto storitev, pa tudi dobiti večino informacij, pregledati stanje na trgih, ali si ogledati mrežo podružnic. Iz grafa na sliki 2 je lepo razvidna tudi razlika v strukturi obeh gospodarstev, saj je internet primeren predvsem

za trgovino in storitve, kjer so stroški proizvodov precej nižji kot sicer, zato pa so na internetu potrebna precej večja vlaganja v informacijsko tehnologijo in znanje zaposlenih.

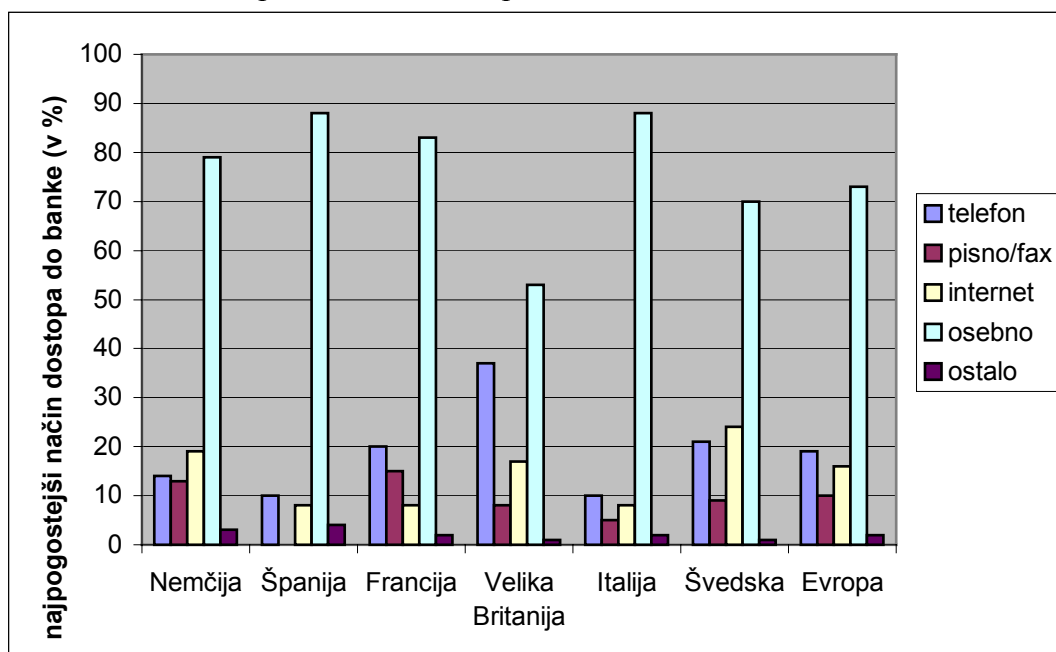
Slika 2: Napoved obsega gospodarstva v letu 2004



Vir: IDC, 2002.

Včasih je veljalo, da se bančne zadeve ureja osebno na banki. Danes pa je moč do nekaterih bančnih storitev veliko lažje in hitreje priti prek interneta. Graf na sliki 3 kaže, da so med državami velike razlike v načinu dostopa do banke, na splošno pa velja, da se z napredkom večja delež tistih, ki pridejo na banko kar prek domačega zaslona.

Slika 3: Način dostopa do banke v evropskih državah

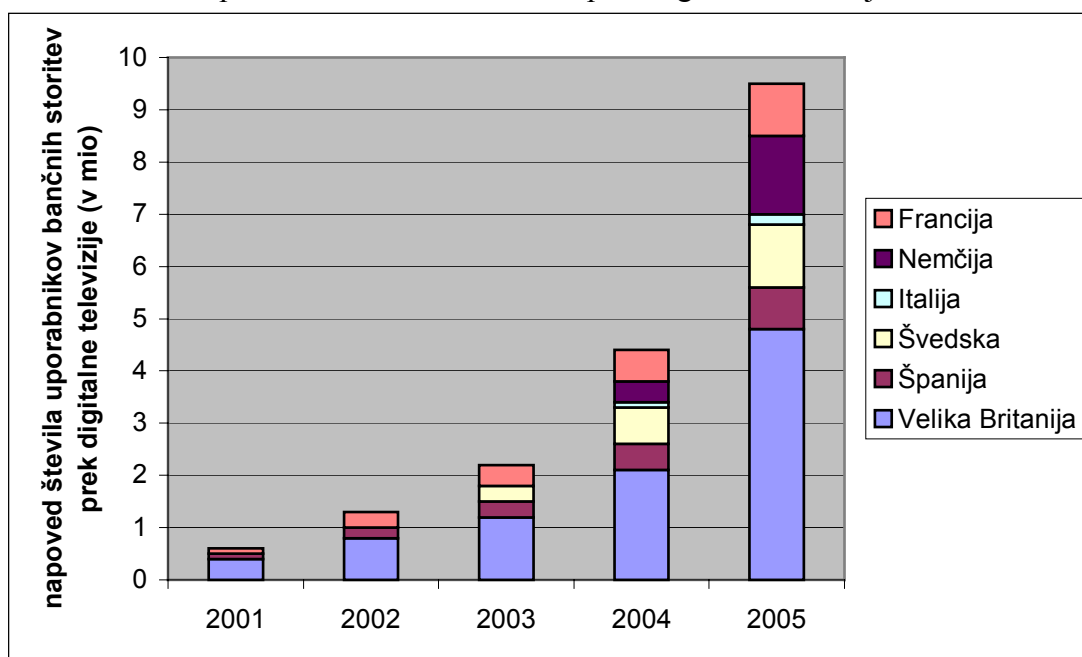


Vir: Datamonitor, 2002.

Na grafu iz slike 3 seštevek vseh odgovorov ni enak 100, ker je bilo možno navesti več odgovorov. Dejstvo, da v večini držav seštevek presega 100% za le nekaj odstotkov, pokaže, da si večina uporabnikov izbere en način, ki ga ne spreminja. Ko uporabniki enkrat začnejo uporabljati internet, le še redko dejansko obiščejo banko.

V Sloveniji do svoje banke prek interneta dostopa okoli 10% uporabnikov (RIS 2001, 2002a), kar je razmeroma soliden rezultat. Še vedno pa zaostajamo za povprečjem EU, kjer naj bi poleti 2002 elektronsko bančništvo uporabljalo okoli 17% uporabnikov (Datamonitor, 2002). Glede na to, da pri nas ni v navadi pisna ali telefonska komunikacija z banko, lahko sklepamo, da ogromna večina še vedno hodi v banko osebno. Kljub temu pa dejstvo, da so se bančne spletne strani začele pojavljati na lestvicah najpogosteje obiskanih strani, nakazuje, da se tudi pri nas stanje hitro spreminja.

Slika 4: Število uporabnikov bančnih storitev prek digitalne televizije



Vir: Datamonitor, 2002.

V prihodnosti pa lahko pričakujemo, da se bo drastično povečalo število dostopanj do bančnih uslug prek tehničnih naprav, ne da bi se uporabniki dobro zavedali, da so se pravzaprav povezali z banko. Eden takšnih primerov je tudi dostop prek digitalne televizije - ko si bodo na primer uporabniki zaželeli ogledati plačljivo tekmo ali film, bodo signalizirali, da so pripravljeni za to uslugo plačati, sistem pa bo avtomatsko opravil plačilo in jim omogočil ogled.

2.1.2 Pravne težave

Z uvedbo elektronskega bančništva in modernih plačilnih instrumentov so se pojavili tudi številni pravni zapleti, ki jih prej ni bilo moč predvideti (Stabla, 2002).

Tako se je najprej porodilo vprašanje o pravnem položaju elektronskega prenosa denarja in o tem, kdo nosi odgovornost, če se ta med svojo elektronsko potjo izgubi ali ga kdo ukrade. Iz tega izhaja tudi vprašanje o zavarovanju in o jamstvu za ta denar, kar je še posebej pomembno pri mednarodnih transakcijah, ko poteka transakcija prek številnih

strežnikov in držav z različnimi zakonodajami. Razčistiti je bilo tudi treba, kakšen je postopek reševanja morebitnega spora in katero sodišče je pristojno, da rajsodi.

Za reševanje vseh odprtih vprašanj je bilo treba točno definirati nekatere nove pojme in značilnosti produktov ali storitev.

Urediti je bilo treba pravni položaj virtualnih bank, ki obstajajo samo na internetu in med katerimi nekatere poslujejo po zakonih obskurnih karibskih otočkov, čeprav dejansko delujejo na razvitih svetovnih trgih. Pri tem tudi ni bilo jasno, kako lahko komitenti dvignejo svoja sredstva v gotovini, saj virtualne banke navadno sploh nimajo fizičnih poslovalnic.

Določiti je bilo treba stopnjo nadzora nad transakcijami in tudi način izvajanja tega nadzora. Elektronske transakcije potekajo z veliko hitrostjo, kar povzroča uradnim organom probleme pri poskusih sledenja poti denarja v njihovem boju proti pranju denarja in ostalim nelegalnim aktivnostim.

2.1.3 Virtualne banke

Virtualne banke so izrazita novost na področju bančništva, saj podirajo vse miselne vzorce o tem, kako naj bi banka izgledala. Osnovna značilnost je seveda ta, da imajo poslovalnice zgolj na internetu. Že takoj na začetku so nekatere prišle na slab glas, saj so bile registrirane v malih državah s svojevrstno zakonodajo, kar je takoj izzvalo sume, da se ne držijo vseh pravil in standardov, ki veljajo za običajne banke (jasna pravila za notranje postopke, redna neodvisna revizija, notranja kontrola ter pravno in etično neoporečno poslovanje) (Stabla, 2002).

Prav tako je postalo jasno, da so se nekateri investitorji z ustanovitvijo virtualnih bank prenaglili, saj imajo klasične banke zaradi svoje široke mreže stalnih strank in dolgoletne tradicije, ki daje zaupanje, še vedno vse niti v rokah.

Rezultat je ta, da je v manj kot treh letih po ustanovitvi propadla približno polovica virtualnih bank, dovršen del preostalih pa jih zgolj životari po omrežju. Kljub temu to očitno ne jemlje poguma investitorjem, saj je za letos že napovedanih nekaj novih ustanovitev virtualnih bank (Financial Times, 2002).

2.2 Bančno poslovanje na internetu

Obstaja veliko razlogov, zaradi katerih se banke odločijo in svoje poslovanje postavijo tudi na svetovni splet (Knight, 2001):

- *Prisotnost.* Danes ima dostop do interneta že skoraj milijarda ljudi, kar nikakor ni zanemarljiva številka in predstavlja novo poslovno priložnost za vsako podjetje.
- *Povezovanje.* Vsak dober poslovnež ve, da je najbolj bistveno, koga poznaš, in ne, koliko veš, in da je ena najpomembnejših stvari pri poslu povezovanje z drugimi ljudmi. Izmenjava vizitk je del vsakega dobrega poslovnega srečanja. Prek interneta lahko zelo hitro navežemo stik z morebitnimi strankami.
- *Dostopnost do poslovnih informacij.* Če je stranka informirana o vseh novostih, možnost za povečanje posla raste.
- *Opravljanje storitev že pridobljenim strankam.* Poslovni odnos s strankami je treba nadgrajevati - najboljše z novimi, za stranko koristnimi storitvami.

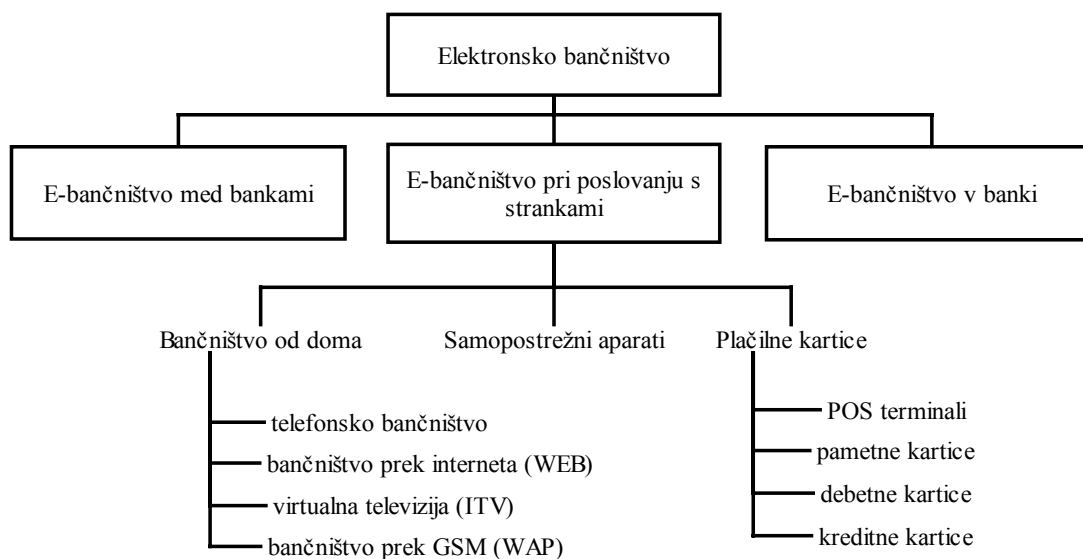
- *Objava časovno občutljivih podatkov.* Če neka informacija začne veljati točno na določen dan, ob točno določeni uri, jo je veliko preprosteje objaviti na svetovnem spletu v trenutku, ko stopi v veljavo, kot pa poleg informacije, ki naj bi šla v neko tiskovino, dajati navodila, kdaj naj gre v tisk in kdaj stopi v veljavo.
- *Opravljanje poslov.* Večina ljudi je mnenja, da je to najpomembnejši razlog za prisotnost na svetovnem spletu, vendar so izkušnje pokazale, da je zelo pomembno, da se banka predstavi na internetu, še preden začne aktivno opravljati posle. Preden se uporabnik odloči, da bo postal stranka, hoče imeti informacije o ponujenih storitvah, šele potem se odloči in postane stranka.
- *Dostopnost do slik, zvočnih in filmskih zapisov.* Recimo, da je neka storitev zelo zanimiva, toda potencialna stranka želi videti, kako se uporablja v praksi. Internet potencialnim strankam omogoča dodajanje zvoka, slike in filmskih zapisov poleg informacij o storitvah.
- *24 x 7 razpoložljivost.* Z uvedbo mednarodnega poslovanja mora banka razmisliti o različnih časovnih conah po svetu, kar je nemalokrat lahko resen problem. Z uvedbo poslovanja po internetu je dostopnost do informacij in določenih storitev na voljo 24 ur na dan, sedem dni v tednu.
- *Povratne informacije.* Ob klasični marketinški akciji lahko banka porabi ogromno raznovrstnih sredstev (denar, ljudi, čas itd.) za ugotavljanje, kaj mislijo uporabniki. Na spletni strani pa lahko prosi za mnenje uporabnikov brez dodatnih stroškov. Tako dobi povratne informacije od uporabnikov takoj.
- *Specializiran trg.* Z rastjo že tako ogromne kibernetske skupnosti se za še tako specializirano področje najde dovolj velika skupina zainteresiranih in potencialnih partnerjev. Odkar so na svetovnem spletu dostopni dobri iskalniki, ni strahu, da uporabniki ne bi našli informacij, ki jih iščejo.
- *Internet poslovanje na lokalnem trgu.* Ni nujno, da podjetje po internetu nudi svoje storitve in usluge celotnemu svetu. Tudi v najbližji okolici podjetja je dovolj uporabnikov interneta, da je vredno sprejeti odločitev in vzpostaviti poslovanje po internetu.
- *Stroškovno učinkovito poslovanje.* Zaradi nizkih materialnih in upravnih stroškov ter manjšega števila zaposlenih je moč stroške znižati na minimum.

2.3 Elektronsko bančništvo

»S pojmom elektronska banka lahko opredelimo način opravljanja bančnih storitev, ki jih lahko kot bančni komitent opravite neposredno s svojega delovnega mesta ali od doma, brez neposredne pomoči bančnega uslužbenca, in to kadarkoli, 24 ur na dan, 365 dni v letu« (Kadivec, 2000, str. 3).

Bančništvo je za elektronsko poslovanje še posebej ugodna dejavnost. Elektronsko poslovanje učinkovito podpira hitro in kakovostno izvajanje bančnih storitev. Z njim je mogoče storitve poceniti, njihova uporaba ni več omejena zgolj na čas, ko so banke uradno odprte, in na lokacijo bančnih poslovalnic, predvsem pa tako bankam kot njihovim strankam omogoča velike prihranke v času. Zato ne preseneča, da se elektronsko poslovanje prav v bančništvu uvaja in krepi hitreje kot v večini drugih dejavnosti. Elektronsko bančništvo je vsekakor bančna storitev prihodnosti. Prej ali slej se mu bodo morale prilagoditi vse banke, ki bodo želele ohraniti poslovno konkurenčnost. Podobno, kot to velja za druge poslovne organizacije, lahko tudi elektronsko bančništvo na najvišjem nivoju razdelimo na tri temeljne segmente (Miš Svobljšak, 1999, str. 4-5):

Slika 5: Oblike elektronskega bančništva



Vir: Miš Svoltjšak, 1999, str. 4-5; Interna literatura podjetja Halcom, 1999.

Elektronsko bančništvo med organizacijami oziroma bankami razvijajo že zelo dolgo, pri čemer so na tem področju dosegli velike uspehe predvsem pri standardizaciji tehničnih rešitev in medsebojnem povezovanju. Vrhunec tega predstavlja uveljavitev mednarodnega informacijskega sistema za izvajanje plačilnega prometa S.W.I.F.T. (Society to Worldwide Interbank Financial Transactions), brez katerega si mednarodnega poslovanja danes ni več mogoče zamišljati (Bratož, 2002, str. 4).

Elektronsko bančništvo znotraj banke je prepuščeno vsaki banki zase. Večina napora gre predvsem v razvoj aplikacij, ki bi avtomatizirale posamezne rutinske procese in tako zmanjšale stroške.

Elektronsko bančništvo med bankami in strankami je v zadnjih letih v največjem vzponu, zato ga mnogi pojmujejo kar kot celotno elektronsko bančništvo. Razvoj gre v dve glavni smeri. Ena je uporaba raznih kartic, s katerimi je moč opravljati ali kupiti storitve in blago na čim bolj enostaven način, druga pa je povezava z različnimi tehničnimi pripomočki, pri uporabi katerih lahko nastane potreba po uporabi avtomatskih sistemov elektronskega bančništva.

Pri poslovanju prek interneta se da potegniti določene vzporednice s klasičnim poslovanjem. Elektronsko poslovanje poskuša čimbolj posnemati klasično, kjer se le da, zato da uporabniki ne bi imeli prevelikih težav pri uvajanju, saj mnogim, tehnično manj izurjenim uporabnikom povzoroča moderna tehnika nemalo težav.

Cilj vseh bank pri uvedbi elektronskega bančništva je, da bi nazadnje banka po elektronski poti opravljala vse vrste bančnih storitev – aktivne (dajanje kreditov, plasiranje viškov sredstev v razne investicije ...), pasivne (zbiranje prostega denarja med strankami ...) in indiferentne (posredovanje pri transakcijah ...) (Interno gradivo SKB, 2002).

2.4 Sistemi za elektronsko bančništvo za podjetja in individualne stranke

Sistemi za elektronsko bančništvo so ključnega pomena za spremembe v finančnem ustroju podjetij in služijo številnim namenom. Poleg najbolj očitnega olajšanja in avtomatizacije rutinskih opravil omogočajo tudi izboljšano notranjo kontrolo in omogočajo pregleden in hiter dostop do notranjih informacij (Blair, 2002).

Elektronsko bančništvo se je začelo že v 70-ih letih. Sistemi so bili zmožni opravljati le najpreprostejša opravila in so bili obupno počasni in nezanesljivi. Uporabljali so se terminali – računalniki zgolj z tipkovnico in monitorjem, ki se morajo za svoje delovanje priklopiti na glavni računalnik (ang. *mainframe*) –, ki so poganjali eno samo aplikacijo. Čeprav se je tehnologija v tem času močno razvila, je danes ponekod terminale še vedno moč najti - z ustreznimi tehnološkimi modifikacijami, seveda (Blair, 2002).

Vsesplošni razcvet se je zgodil v 80-ih z vsesplošno dostopnostjo računalnikov, ki so bili vsaj načeloma dovolj sposobni, poceni in uporabni za uporabo v poslovne namene v večjih količinah. V samo nekaj letih je uporaba osebnih računalnikov postala masovna in je spremenila svet. Nove aplikacije so omogočale večuporabniški način dela, različne načine interakcije in komunikacije med uporabniki, lastništvo posameznih datotek in boljši pregled nad dogajanjem (Blair, 2002).

Izmenjava datotek je postala običajna, kar je omogočilo finančnikom, da izmenjujejo podatke direktno z bančnimi sistemi. Varnost se je povečala z uvedbo algoritmov za enkripcijo in sistemov za identifikacijo.

Banke so postale vse bolj mednarodne, spreminjala se je struktura bilanc bank, sredstva so se premikala vse hitreje in delovati so začeli posebni mednarodni informacijski sistemi.

Danes obstaja veliko različnih modelov in sistemov, ki med sabo pogosto niso kompatibilni, tako da bo preteklo še nekaj časa, preden se bodo elektronski plačilni sistemi povsem uveljavili. Pri tem je pomembno, da pride do standardizacije in čim večjega poenotenja sistemov, tako da bo možna uporaba v različnih komunikacijskih sistemih (Internet, GSM ...).

Elektronski bančni sistem mora zadostiti trem ključnim pogojem (Stabla, 2002)

- sistem mora služiti tudi čisto navadnim, interneta in računalnikov nevajenim uporabnikom pri opravljanju vsakodnevnih poslov,
- posnemati mora že obstoječe storitve in jih po možnosti še izboljšati ter tako prispevati k večji učinkovitosti in dejanskim oprejemljivim finančnim rezultatom (prihrankom) pri uporabnikih,
- biti mora povsem varen, tako v smislu zaščite transakcij kot osebnih podatkov.

Poleg običajnih elektronskih bančnih storitev naj bi ponudba obsegala še (Interno gradivo NLB, 2002):

- svetovanje glede računa (glede sredstev, transakcij in stanja na računu),
- svetovanje glede prihodkov (glede podrobnosti v zvezi z načinom depozita in plasiranjem sredstev, vezave sredstev),
- svetovanje glede izdatkov (glede izdanih in plačanih čekov, načrtovanja za prihodnost),

- ravnanje z devizami,
- svetovanje pri mednarodnem poslovanju (pri uvozu in izvozu),
- možnost nakupa blagajniških zapisov,
- ravnanje s sredstvi in investicijami na večernem/nočnem trgu,
- možnost analitične obdelave tekočih in starejših podatkov,
- možnost upravljanja s portfoliom,
- aplikacije za dolgoročno načrtovanje.

2.5 Moderne bančne storitve

Z modernim bančništvom so prišle tudi moderne bančne storitve in tehnološke rešitve, od katerih so mnoge že našle svojo pot tudi do slovenskih uporabnikov. Navajam le najbolj pomembne (Zaslou, 2002).

Bančni avtomat

Najbolj znana bančna naprava sploh je danes postala že povsem vsakdanja. Prek bančnega avtomata (»bankomata«) lahko danes uporabniki dvignejo gotovino, gledajo stanje, plačajo položnice ali kupijo telefonske kartice za predplačniško telefonijo.

Informacijski terminali

Informacijski terminali so aparati, ki v večjem in sodobno oblikovanem ohišju združujejo računalnik in vhodno-izhodne naprave (zaslon, ponavadi občutljiv na dotik, prirejena tipkovnica, prirejena miška ipd.). Postavljeni so lahko v bančnih enotah ali na drugih mestih, kjer se giblje veliko ljudi (npr. trgovine). Sestavni del funkcionalnosti predstavlja prirejena spletna predstavitev in spletni vmesnik za elektronsko bančništvo. Nekateri informacijski terminali lahko vključujejo vlogo bančnih avtomatov.

Spletni odjemalec za spletno televizijo

Gre za povezavo s televizijskimi operaterji, ki bodo svoj program ponujali tudi prek interneta, na katerega bo priključena televizija. Uporabnik si preko interaktivnih menijev sam izbere film, ki si ga želi ogledati, plačilo pa se izvede avtomatsko preko sistema elektronskega bančništva.

Neposredna računalniška izmenjava podatkov

Neposredna računalniška izmenjava podatkov je namenjena predvsem velikim podjetjem. Njena značilnost je predvsem v določitvi strukture izmenjanih podatkov, in ne toliko v načinu prenosa, ki je lahko vse od uporabe sistema X.400 do uporabe neposrednih klicnih povezav.

Sporočanje v telefonske naprave mobilne telefonije

Razmah digitalne mobilne telefonije postavlja dobre temelje za nastanek tržne poti na temelju sporočanja v obliki kratkih sporočil (SMS). Obliko in obseg sporočil lahko uporabniki nastavljajo s pošiljanjem kratkih sporočil ali prek interneta, lahko pa naročijo prejemanje zelenih sporočil neposredno v klicni center banke. Sporočilo lahko obsega informacije o spremembah na posameznem računu (prilivi, odlivi), stanju na računu, tržnih

sporočilih banke in podobnem. Tehnične omejitve z vidika varnosti omogočajo sporočanje podatkov le v smeri iz banke proti bančnim strankam.

Mobilna telefonija v povezavi z internetom

Prodor prenosne telefonije naj bi dosegel nov zagon z uveljavitvijo protokola WAP³, ki uporabnikom mobilnega telefona omogoča povezavo s svetovnim spletom. Z vgraditvijo sodobnih varnostnih mehanizmov naj bi bila mobilna telefonija nadgrajena z možnostjo bančnega poslovanja. Žal se v praksi storitev ni posebej prijela, saj imajo uporabniki raje druge, od majhnega zaslona na telefonu bolj pregledne načine bančništva.

Telefonsko bančništvo

Kot Teledom storitev obstaja telefonsko bančništvo že od leta 1984. Storitve se poskuša posodobiti z avtomatskimi odzivniki, ki bi prek menijev omogočali opravljanje storitev in dajanje informacij, vendar število uporabnikov vztrajno upada v korist preprostejšim načinom uporabe.

Razmah dlančnikov

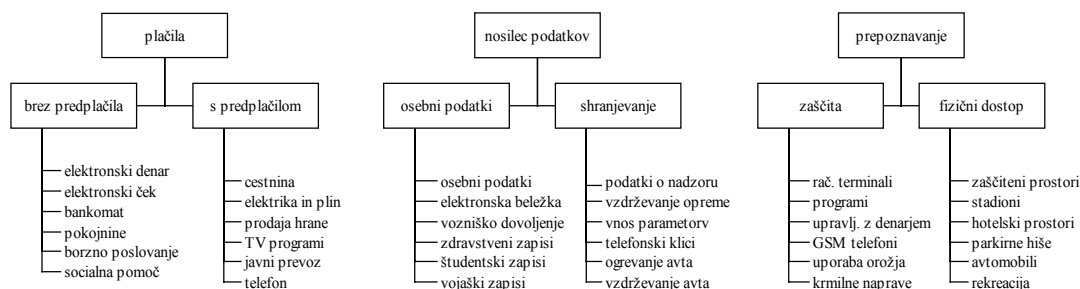
Številni bančniki na svojih spletnih straneh posebej poudarjajo storitve, ki jih je oz. jih bo moč v bližnji prihodnosti opraviti preko dlančnika, v tujini bolj poznanega pod kratico PDA (ang. *personal digital assistant*). To je majhna elektronska naprava, po izgledu podobna prenosnemu računalniku, le precej manjša (--> dlančnik) in z manj procesorske moči. Vendar pa dlančnik uporabniku kljub temu omogoča, da uporablja elektronsko pošto, piše dokumente, uporablja preglednice in finančne aplikacije in opravlja ostale poslovne zadeve. Danes lahko na dlančniku počnete praktično vse, kar se da početi tudi na "velikem" računalniku - med drugim se je moč priklopiti tudi na internet, kar ga seveda predstavlja kot potencialnega kandidata za vsesplošno uporabo tudi v finančnem smislu. Moč si je predstavljati, da bi poleg svojih osnovnih nalog opravljal še funkcijo elektronske denarnice preko infrardečega priključka. Pri tem bi brez težav lahko nadomestil tudi klasične menjalnice. Od dlančnikov veliko pričakujejo tudi v telekomunikacijski industriji, kjer jih nekateri vidijo v povezavi z GSM ali celo satelitskimi telefoni. Glede na vsestransko uporabnost je možno, da se bosta preprostost kartic in vsestranskost dlančnikov združila v uporabno orodje, ki bo spremenilo še kaj več kot samo bančništvo (Turk, 2002).

Pametna kartica

Obstaja več različnih sistemov pametnih plačilnih kartic. Le-te so podobne kreditnim karticam (v nekaterih primerih so celo na isti kartici), razlikujejo pa se v tem, da omogočajo anonimno plačevanje storitev in precej širši izbor storitev. Poznamo tako imenovano "belo" kartico in navadno plačilno kartico. Razlika je v tem, da slednjo napolnimo z elektronskim denarjem na bančnem terminalu s prenosom sredstev s svojega bančnega računa, medtem ko se belo kartico napolni z elektronskim denarjem na ustreznih terminalih le z gotovino in naprej delujejo po sistemu elektronske denarnice. Nekateri sistemi poznajo tudi takšno obliko, ki omogoča dvema uporabnikoma prenos denarja iz ene kartice na drugo (Jurišić, Tonejc, 2001, str. 68-70).

³ Wireless Access Protocol (WAP)

Slika 6: Možnosti uporabe pametnih kartic



Vir: Jurišić, Tonejc, 2001, str. 69.

Tovrstna kartica je posebej uporabna za plačevanje malih storitev, kot so na primer parkiranje, javni prevoz in nakupi v kioskih. Žal pa je število prodajnih mest in ponudnikov storitev, ki sprejemajo take kartice, še vedno zelo majhno, pa tudi poznavanje med uporabniki je na zelo nizki stopnji.

2.6 Moderni plačilni instrumenti

Z razvojem so se pojavili številni novi plačilni instrumenti, ki pa so pri uporabnikih doživeli zelo različne sprejeme. Uspeli so predvsem tisti, ki so izpolnjevali osnovne zahteve modernih plačilnih instrumentov.

Zahteve uporabnikov (Stabla, 2002):

- Možnost menjave med različnimi sistemi (ang. *interoperability*): elektronski bančni sistemi lahko povsem izkoristijo vse svoje prednosti, samo če so kompatibilni sami med sabo in z obstoječimi tehnološkimi, pravnimi in bančnimi standardi. Uporabnik lahko kadarkoli zamenja banko, ne da bi mu bilo treba menjati način opravljanja storitev.
- Veliko število elektronskih plačilnih mest: uporabnike bodo elektronski načini plačevanja zanimali, samo če jih bodo lahko uporabljali na čim več mestih, tako na internetu kot v vsakdanjem življenju.
- Preprostost uporabe: večina uporabnikov se ne želi ukvarjati s tem in jih tudi ne zanima tehnologija, ki stoji za sistemi elektronskega bančništva. Uporaba mora biti jasna, pregledna in preprosta in ne sme zahtevati posebnega znanja ali tehnike za uporabo.
- Prilagodljivost: uporabniki želijo imeti možnost preproste in poceni menjave med različnimi e-plačilnimi instrumenti.
- Anonimnost: mnoge uporabnike je strah, da na internetu velja sistem "velikega brata". Prav tako velja, da se lahko nekatere panoge povsem nemoteno razvijejo samo ob čim večji anonimnosti. Pomembno je najti ravno pravo razmerje med varnostjo in anonimnostjo.

Zahteve trgovcev (Stabla, 2002):

- Poceni storitev: tako kot vsi poslovneži tudi trgovci želijo znižati svoje stroške in postati še bolj konkurenčni. Različne možnosti plačevanja bodo ponudili, samo če bodo na ta

način pridobili nove stranke (ali obdržali stare), ki jim bodo povrnile stroške uvedbe novega sistema.

- Velika baza potencialnih uporabnikov: nobenega smisla nima postavljanje sistema, ki bi ga uporabljalo le nekaj ljudi.

- Varnost: velja za najpomembnejši element, kateremu je namenjeno posebno poglavje.

- Produktivnost: plačilni mehanizmi naj bi omogočali tudi plačevanje t. i. mikroznoskov, ki bi naj kljub svoji majhnosti ne povzročali sorazmerno višjih stroškov kot sicer.

- Zanesljivost - eden izmed pogojev za zaupanje strank v sistem je tudi njegova zanesljivost, saj je ta v skupnem interesu vseh vpletenih (uporabnikov, trgovcev in bank).

- Konsistentnost: sistem mora delovati ves čas po enakem principu, ki mora omogočati enak način transakcij tako za milijonske kot za mikroznoske. Prav tako mora delovati neprekinjeno, ne glede na trenutno število uporabnikov.

Elektronski denar

Elektronski denar je denar, ki nima fizične forme, ampak obstaja zgolj kot elektronski zapis, ima pa vse ostale lastnosti gotovine. V skladu s to definicijo sega začetek elektronskega denarja v daljno leto 1918, ko je Federal Reserve Bank prvič sploh opravila transakcijo preko telegrafa (Turk, 2002).

Na splošno poznamo dve vrsti e-denarja: e-denar z znanim lastnikom (ang. *identified e-money*) in anonimni e-denar (Miller, 2002).

Prvi v zapisu nosi podatke o identiteti osebe, ki ga je dobila od banke, in o vseh vmesnih lastnikih, dokler ni spet prišel nazaj do banke. Anonimni e-denar deluje enako kot gotovina. Potem ko je enkrat dvignjen iz računa, je lahko porabljen ali prenešen drugam, ne da bi obstajale sledi o transakciji. Tovrstni denar se ustvari z uporabo mehanizma slepega podpisa (ang. *blind signature*) (Miller, 2002).

Prav tako obstajata dva tipa vsake vrste elektronskega denarja: internetni (ang. *online e-money*) in ne-internetni (ang. *offline e-money*) (Miller, elektronski zapis, 2002).

Internetni pomeni, da se je treba ob vsaki transakciji povezati z banko (z modemom ali preko mreže), ki registrira in omogoči transakcijo. Ne-internetni pomeni, da lahko vsak opravi transakcijo, ne da bi bila banka pri tem neposredno vpletena (Miller, 2002).

Ker se po raziskavi Visa Inc. na svetu letno opravi za skoraj 2 trilijona USD prometa v transakcijah v vrednosti pod 10 USD, je pomembno, da je elektronski denar dejansko vsestransko uporaben tudi pri manjših transakcijah (mikrotransakcijah), ki so bile včasih zadržane z visokimi transakcijskimi stroški, ki so bili določeni v absolutnem znesku, in ne v odstotku (Stabla, 2002).

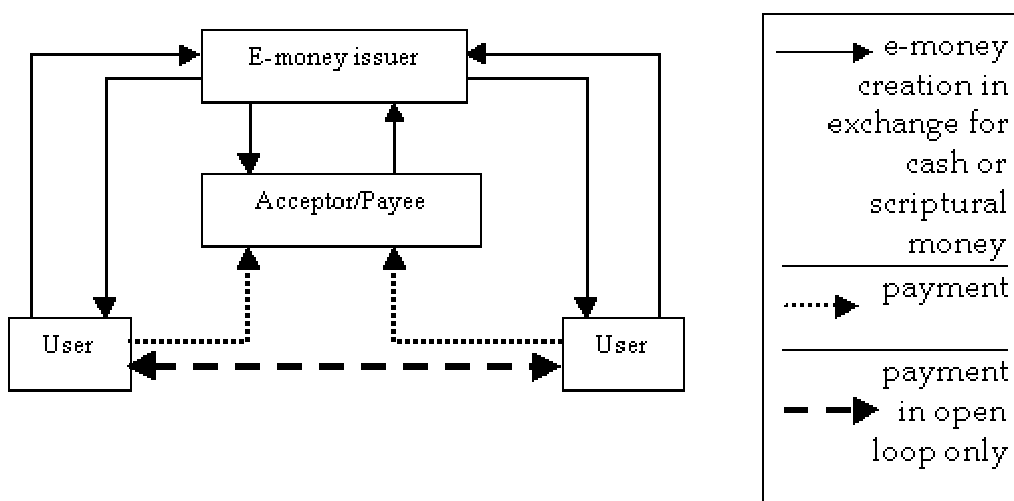
Na splošno naj bi imel dober elektronski denar v smislu e-gotovine naslednje lastnosti (Stabla, 2002):

- je dematerializiran,

- plačilo ne zahteva posrednika,
- plačilo je dokončno,
- je vsestransko uporaben tudi izven bančnega sektorja,
- omogoča popolno anonimnost, hkrati pa prodajalec še vedno lahko preveri solventnost kupca,
- omogoča uporabo poljubnih zneskov,
- omogoča takojšen prenos sredstev,
- ima rešene vse varnostne probleme.

Avtor elektronskega denarja David Chaum si je zamislil elektronski denar s pomočjo elektronskih kovancev, ki kupcu pri banki in pri trgovcu zagotavljajo takšno anonimnost, kot jo ima pri plačevanju z gotovino. V sistemu eCash⁴ kupec pošilja kovance prodajalcu po internetu, prodajalec pa preverja njihovo veljavnost neposredno pri banki, ki jih je izdala. Banka pozna vse serijske številke izdanih kovancev in sprejme le kovance, ki še niso bili uporabljeni. V ta namen ima ustvarjeno bazo porabljenih kovancev in ki se uporablja za preverjanje pristnosti ob transakciji. Preden uporabnik lahko začne uporabljati storitev, potrebuje še odprt račun pri banki, ustrezen računalniški program, identifikacijsko številko in uporabniško geslo (Jerman Blažič, 2001, str. 140-141).

Slika 7: Pot elektronskega denarja



Vir: Stabla, 2001.

Pri pravem anonimnem elektronskem denarju za posredovanje pri transakciji ni potrebna banka, ampak ta nastopa le kot izdajatelj elektronskega denarja, ki ga lansira v sistem, potem pa ta sam potuje naokoli.

Elektronska denarnica

Nekateri sistemi elektronskega denarja zahtevajo od uporabnika, da ima svoj denar spravljn v elektronski denarnici, ki jo je pred uporabo seveda treba napolniti z elektronskimi kovanci. Če v denarnici ni ustreznih kovancev za točno poravnavo zneska, se program sam prijavi v banki in zmenja denar v drobiž. Tovrsten način plačila se uporablja predvsem v internetnih trgovinah, kjer kupec zagotavlja le del informacij o svoji identiteti, del informacije pa ostane prikrit (Jerman Blažič, 2001, str.142).

⁴ eCash je registrirana blagovna znamka podjetja DigiCash

Obstaja pa tudi fizična oblika elektronske denarnice na pametni kartici, ki deluje po istem principu, le da jo je treba napolniti na bankomatu ali na posebni napravi v banki. Nekatere elektronske denarnice so tudi samo za enkratno uporabo.

Vse elektronske denarnice so predplačniške, kar pomeni, da ob izdaji kartica vsebuje določen znesek, ki se ob vsakem plačilu zmanjša. Kot take so tesno povezane s pravim denarjem. Če namreč ponaredimo denarnico, ali uspemo spremeniti znesek na njej, je to ekvivalentno ponarejanju pravega denarja. Zato morajo elektronske denarnice uporabljati daljše ključe (npr. 2048 bitov za RSA, ali 192 za kriptosisteme z eliptičnimi krivuljami) (Jurišić, Tonejc, 2001, str. 70).

Elektronski ček

Klasičen ček je pisni nalog banki, da prinositelju izplača na čeku navedeno višino sredstev. Le-tega kupec sam da prodajalcu, ki ga potem nese v banko in tam vnovči.

Elektronski ček ima zelo podobno funkcijo, saj v prvi fazi deluje kot sporočilo oziroma nalog za prenos sredstev, nato je izročen prejemniku sredstev in šele prejemnik ga izroči banki. Glavna prednost je elektronski podpis in preprosta uporaba.

Osnovne zahteve, ki jih mora izpolnjevati vsak elektronski ček (oziroma njegov izdajatelj), so zelo preproste (Stabla, 2002):

- lahko ga uporablja vsak, ki ima ustrezno opremo,
- lahko se ga uporablja v vseh primerih, kjer bi bilo mogoče uporabiti navaden ček,
- lahko ga uporablja vsak, ki ima bančni račun.

V primerjavi s klasičnim čekom in ostalimi modernimi plačilnimi instrumenti pa ima sledeče prednosti (Stabla, 2002):

- avtomatska verifikacija vsebine in veljavnosti,
- iz ene "čekovne knjižice" je moč izdati različne vrste čekov (potovalne, navadne, ...),
- razmeroma neodvisen od strojnih in programskih zahtev,
- podobnost s klasičnim čekom,
- temelji na odprtih standardih interneta,
- manjša možnost, da se ček izgubi,
- nižji stroški,
- ni nesporazumov zaradi nečitljive pisave,
- nizke začetne zahteve pred uporabo (računalnik z dostopom do interneta, čitalnik kartic in odprt račun pri banki).

Ker pa ima vsaka medalja dve plati, ima tudi elektronski ček nekaj slabosti (Stabla, 2002):

- ljudje počasi menjajo navade, še posebej ko gre za denarne zadeve,
- klasičen ček je v uporabi že zelo dolgo,
- ni anonimnosti,
- računalniški sistem banko stane, pri čemer pa ne more prenehati poslovati s klasičnimi čeki.

Kot pri večini elektronskih instrumentov tudi tu večino ljudi najbolj skrbi varnost. Iz tega razloga elektronske čeke ščiti več varnostnih mehanizmov (Stabla, 2002):

- digitalni podpis,
- digitalni certifikat,
- sistem preverjanja duplikatov,
- enkripcija.

Nekateri uporabniki se sprašujejo, kakšen je pravzaprav smisel elektronskega čeka, če lahko v večini primerov z enakim rezultatom uporabijo katero izmed kartic. Pa vendar obstaja nekaj pomembnih razlik (Stabla, 2002):

- za ček nosi odgovornost upnik, medtem ko pri plačilni kartici z avtorizacijo banka sprejme obveznost, da bo poravnala znesek,
- kartice imajo pogosto omejitve, do katerega zneska dnevno ali tedensko jih lahko uporabimo; pri čeki teh omejitev ni,
- postopek pri e-čeku v celoti poteka preko interneta, kar ni značilnost vseh kartic,
- vsak e-ček mora biti avtoriziran, medtem ko nekatere kartice preverjajo samo, ali niso na črni listi, in ne dejanske višine sredstev na računu.

2.7 Razvojni trendi

Številne spremembe in novosti so prinesle tudi spremembo v obnašanju in dojemanju bank. Le-te se v prizadevanjih, da bi znižale stroške, vse bolj povezujejo, kljub temu pa dobivajo novo konkurenco iz sektorjev, od koder je prej ni bilo pričakovati. Napovedujejo se številne nove tehnične rešitve, za katere pravijo, da naj bi povsem spremenile bančništvo, kot ga poznamo. Tisti bolj drzni celo napovedujejo uvedbo novih privatnih valut in spremenjeno vlogo centralne banke, vsi pa so si enotni v tem, da bodo spremembe hitre in drastične ...

Vse tehnološke novosti in inovacije imajo svoj smisel samo, če pride tudi do njihove dejanske uporabe v vsakdanjem življenju. Tako nam v razvojnih oddelkih velikih bank obljublajo, da bomo kmalu nakupovali v trgovinah brez postanka na blagajni. Na delo se bomo odpeljali z mestnim avtobusom, ne da bi morali skrbeti za drobiž, žetone ali mesečno karto - dovolj bo, da bomo ob odhodu vtaknili v žep pametno kartico. V primeru, da nam bo ljubši prevoz z lastnim avtom, ne bo skrbi s plačevanjem cestnine, parkirnine ali goriva, če bomo le imeli dovolj denarja na računu. Vse ostale podrobnosti se bodo uredile avtomatsko. In ko bomo v knjižnici želeli skopirati tri strani, nam ne bo več treba brskati po žepu za drobiž.

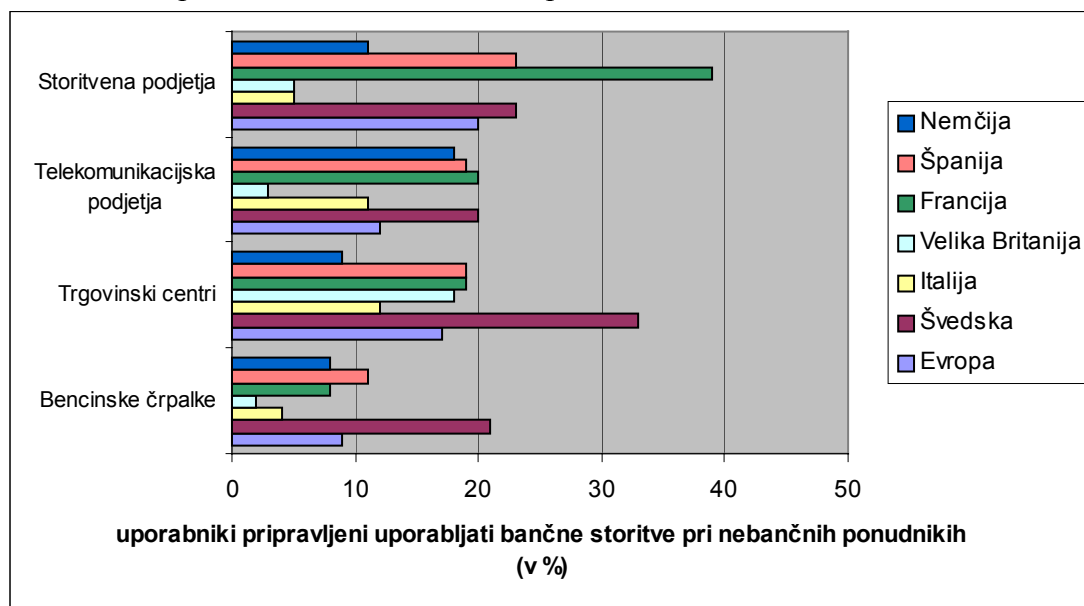
Po besedah Walterja Wristona, bivšega predsednika uprave Citicorp/Citibank, so prihodnost pametne kartice vseh vrst, ki se bodo obnašale kot potovalni čeki, ki vedno točno vračajo drobiž. Moč jih bo ponovno napolniti, transakcije bomo opravljali, medtem ko bomo z njimi samo pomahali pred senzorjem, za varnost pa bo poskrbel prvovrstni sistem identifikacije, ki bo poleg digitalne slike zajemal tudi DNA podpis uporabnika (Bass, 2002).

Nebančni ponudniki

Eden največjih pretresov, ki bi se lahko zgodil bankam, je ta, da bi se z njihovim poslom začeli ukvarjati tudi nebančniki. Ideja, ki se je še do nedavnega zdela neizvedljiva in tudi nesmiselna, počasi dobiva jasnejšo podobo. Novi potencialni konkurenti so predvsem podjetja, ki imajo veliko stikov s končnimi uporabniki in hkrati dovolj znanja in kapitala,

da bi lahko svoje ideje tudi uresničila. To so predvsem veliki trgovski centri, mreže bencinskih črpalk in internetni ponudniki. Poleg njih predstavljajo potencialno grožnjo tudi

Slika 8: Novi potencialni konkurenti bank po državah



Vir: Datamonitor, 2002.

telekomunikacijski velikani in lastniki digitalnih omrežij, ki so osredotočeni bolj na podjetja. Raziskava Datamonitorja kaže, da je sorazmerno velik odstotek ljudi -v nekaterih primerih tudi več kot 20 %- dejansko pripravljen uporabljati bančne storitve nebančnih ponudnikov. Opazne so tudi velike razlike med državami glede tega, kdo bi lahko bil konkurent bankam. Med najbolj zagrete sodijo Švedi, medtem ko so na dnu lestvice tradicionalni Angleži. (Datamonitor, 2002)

Konkurenca med valutami

Z veliko hitrostjo pretoka kapitala naj bi se zaostrovala tudi konkurenca med različnimi nacionalnimi valutami in tekmovanje med različnimi denarnimi sistemi glede najugodnejših pogojev za plasiranje kapitala. Na nek način se to pravzaprav že dogaja na velikih finančnih trgih. Tisti, ki so najbolj drzni v svojih napovedih, pravijo, da naj bi se s popolno elektronizacijo pojavile še nove valute, ki naj bi jih izdajale večje multinacionalke. Nekateri vidijo začetek tega že v raznih bonih, kuponih in karticah za zbiranje točk, ki jih izdajajo posamezne verige trgovinskih centrov. Pri tem ni popolnoma jasno, kdo bi v primeru, da bi se kakšna od teh vzporednih (tako rekoč privatnih) valut dejansko prijela, opravljal funkcijo nadzornika in kako bi bilo z zamenljivostjo. Drugi trdijo ravno nasprotno: da bo prišlo do velikega poenotenja in propada manjših nacionalnih valut in da se bo v prihodnosti večina svetovnega poslovanja odvijala v valutnem trikotniku dolar - evro - jen (England, 2002).

Spremenjena vloge centralne banke

Z vsemi novostmi in predvsem s hitrostjo, s katero se te uvajajo, prihajajo drugačni časi tudi za centralne banke. Odprtost trgov, vse nižji transakcijski stroški in bliskoviti reakcijski časi udeležencev na denarnih trgih spravljajo centralne banke v težji položaj kot nekoč, saj se od njih še vedno zahteva, da poskrbijo za stabilne razmere, ki bodo prispevale

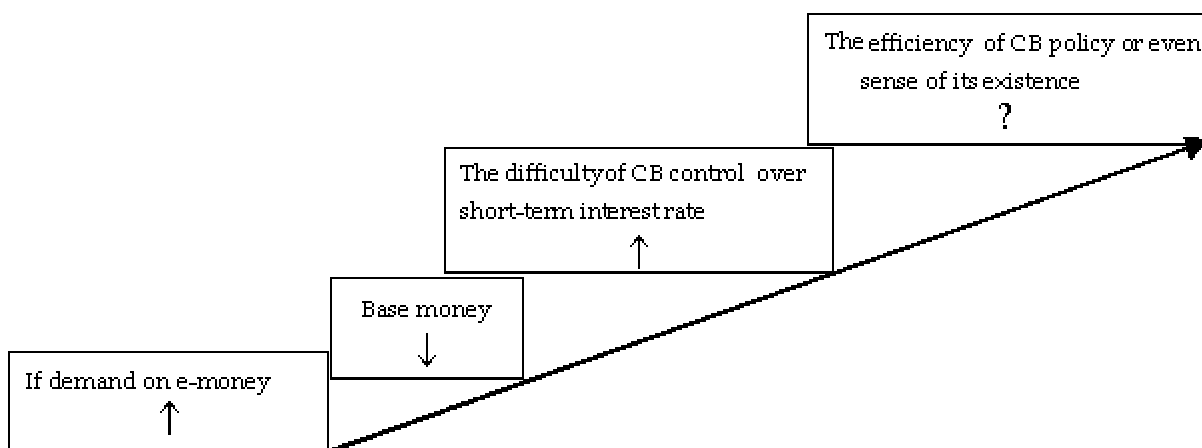
k razvoju gospodarstva. Hkrati pa se njihova vloga manjša, saj njihovi ukrepi in instrumenti, ki jih imajo na voljo zaradi izredne mobilnosti kapitala, niso več tako učinkoviti kot nekoč. Glede na nekatere napovedi o prihodnosti nacionalnih valut tudi seigniorage ni več sam po sebi umeven (England, 2002).

Vendar pa imajo tudi centralne banke v rokavu še nekaj ukrepov, ki zagotavljajo, da jih ne bo moč še tako kmalu postaviti na stranski tir. Tako svoje poslanstvo zagotavljanja stabilnosti cen in ohranjanja "svojega" denarja kot sredstva za menjavo opravljajo z aktivnimi posegi na denarnem trgu, ali s svojimi glavnimi orožji, kot so recimo:

- višina obveznih rezerv,
- višina začetnega kapitala za ustanovitev novih bank
- višina obrestnih mer.

Kljub temu pa je treba resno razmisliti o možni vlogi v prihodnosti, saj bi se s povečanjem povpraševanja po elektronskem denarju zmanjšala količina primarnega denarja v obtoku, kar bi zmanjšalo moč instrumentov centralne banke pri določanju kratkoročnih obrestnih mer in na dolgi rok izzvalo vprašanje o smislu centralne banke.

Slika 9: Vloga centralne banke v prihodnosti (avtor: Friedman Benjamin)



Vir: Stabla, 2001.

2.8 Napake pri uvajanju elektronskega bančništva

Pri vsesplošnem navdušenju za elektronsko bančništvo pa se je tudi pokazalo, da niso vse banke ubrale prave smeri razvoja oziroma so napravile nekaj napak (Vozel, 1999, str. 74-75).

Zanašanje na počasen razvoj interneta

Ta strategija temelji na ideji, da je internet le alternativa klasičnim načinom poslovanja, pri čemer imajo pogosto v mislih bančne avtomate, pri katerih je zelo dolgo trajalo, da so se prijeli, in tako zaključijo, da bo enako tudi z internetom. Tak razvoj bi jim dal dovolj časa za prilagajanje. Take banke gledajo na to, da so uporabniki elektronskega bančništva predvsem mlajši bolj izobraženi uporabniki, ki si lahko privoščijo nakup opreme. Ti sicer res predstavljajo le manjši segment populacije, toda kmalu jim bodo sledili tudi ostali

uporabniki, pri čemer se bo izkazalo, da je čakanje slaba taktika, saj smetano poberejo tisti, ki so prvi.

Čakanje na rešitev sistemskih problemov

Pri tej strategiji banke čakajo, da drugi rešijo vse tehnične probleme, povezane z novo tehnologijo, t. j. pomisleke v zvezi z varnostjo, varovanjem osebnih podatkov, zasebnostjo, vprašanje pranja denarja, nudenje pomoči uporabnikom v težavah ipd. Pri tem menijo, da bodo lahko v določenem trenutku hitro prišli na trg s tem, da bodo tehnološke rešitve, ki so se pokazale kot dobre, enostavno kupili. Tudi ta strategija se ni izkazala za uspešno, saj so navadno banke tako zamudile prvi vlak elektronskega bančništva.

Tradicionalni marketinški pristopi

Nekatere banke so se zanašale predvsem na svojo že uveljavljeno blagovno znamko, ki je v preteklosti -še posebej v bančnem sektorju- zagotavljala lojalnost strank. Vendar pa se je pokazalo, da je samo blagovna znamka v svetu interneta premalo, saj so internetni uporabniki na splošno precej neloyalni in so pripravljeni hitro prestopiti h konkurenci. Prav tako se ni dobro zanašati, da jih bo uporabnik sam opazil na internetu preko reklam in iskalnikov. Banka ne sme komitentu prepustiti iskanja svoje ponudbe, ampak ga mora voditi. Razviti mora posebna marketinška orodja, prek katerih bo na internetu postala opazna in prepoznavna, sicer se lahko zgodi, da je stranke preprosto ne opazijo.

3. POSLOVNI VIDIK

3.1 Stroški

3.1.1 Stroški banke

Prvo vprašanje, ki ga postavijo v vsakem podjetju ob ideji o uvedbi kakšne novosti, je to, koliko bo vse skupaj pravzaprav stalo. Pri elektronskem bančništvu lahko nastopijo za banko precejšnji stroški, ki se vsaj na začetku uporabe še dolgo ne povrnejo, saj traja precej dolgo, preden se uspe komitente prepričati, da začnejo uporabljati internetno komuniciranje z banko.

Problem pisanja o stroških, ki jih imajo banke z uvedbo elektronskega bančništva, je v tem, da vse skrivajo te podatke kot veliko poslovno tajno in je nikakor niso pripravljene razkriti.

Na splošno pa velja, da lahko gledamo na stroške s štirih vidikov:

Strošek razvoja

Strošek razvoja predstavlja največji strošek elektronskega bančništva in se je pri bankah, ki so se prve podale v ta posel, pogosto izkazal za težje predvidljivega. Tudi zaradi pomanjkanja ustreznega tehničnega in računalniškega znanja so zato banke razvoj aplikacij prepuščale zunanjim sodelavcem, navadno bolj znanim in zanesljivim računalniškim podjetjem. Na ta način so prevalele skrb in odgovornost za brezhibno delovanje sistema na podizvajalce, ki pa so v večini primerov svoj posel opravili korektno in kvalitetno. Računalniška podjetja so potem pogosto iste rešitve prodala več bankam, kar pojasnjuje podobnost nekaterih bančnih sistemov. Po drugi strani pa je bilo zelo malo sodelovanja

med različnimi bankami in njihovimi razvijalci, kar se kaže v pomanjkanju nekaterih nujno potrebnih vseslovenskih tehničnih standardov.

Usposabljanje osebja

Potem, ko ima banka že delujoč sistem elektronskega bančništva, nastopi problem z usposobljenostjo osebja, saj navadno klasični bančniki nimajo ustreznega računalniškega znanja. Pojavi se potreba po novih tehnično-bančnih kadrih, ki jih je treba na novo zaposliti. Gre za visoko izobražene kadre, ki zaradi pomanjkanja na trgu delovne sile dosegajo visoko ceno. Poleg njih je treba izuriti tudi operaterje za pomoč uporabnikom, nadzornike in vzdrževalce sistemov. Vse naštetu lahko predstavlja za banko velik strošek, ki pa naj bi se na dolgi rok povrnil z zmanjšanjem zaposlenih v klasičnih poslovalnicah.

Strošek opreme in prostorov

Za brežhibno delovanje sistema je potrebna tudi kvalitetna oprema. To pomeni nakup ustreznih strežnikov, najem ali nakup telefonskih linij, potrebno število računalnikov z monitorji in legalno programsko opremo. Prav tako je treba zagotoviti ustrezne poslovne prostore, saj se na začetku oddelek elektronskega bančništva pojavi kot nadgradnja klasičnemu bančništvu in šele kasneje začne dejansko prevzemati stranke, storitve in ljudi. Kljub temu pa vlada prepričanje, da se da ravno pri tej točki na dolgi rok največ prihraniti v smislu racionalizacije poslovanja, saj ni več potrebnih toliko poslovalnic, drastično pa se znižajo tudi stroški papirja in pisarniške opreme, ki v nekaterih oddelkih predstavljajo velik strošek. Po raziskavi podjetja Datamonitor so nekateri oddelki virtualnih bank tudi do 12-krat cenejši od klasičnih.

Strošek vzdrževanja

Ko je enkrat sistem postavljen, mora imeti zagotovljeno tudi ustrezno vzdrževanje. To opravilo ni povsem rutinsko, saj se v elektronskem bančništvu neprestano dodajajo nove storitve, število uporabnikov narašča, prav tako število poskusov vdorov v sistem, pa tudi strojna oprema še ni popolnoma brežhibna in občasno odpove. Navadno imajo banke sklenjeno pogodbo, da večja vzdrževalna dela opravlja podjetje, ki je avtor bančnega sistema, medtem ko je za manjše zadeve priporočljivo, da imajo v banki svoje ljudi.

3.1.2 Stroški uporabnika

Stroški uporabnika ne predstavljajo več večjega problema, saj ima danes že večji del naprednih gospodinjstev svoj računalnik, ali pa ga načrtuje v kratkem. Prav tako ima večina teh računalnikov modem, ali je na kakšen drug način povezana z internetom. Večina bank je prenehala zaračunavati strošek pristopa fizičnim uporabnikom in jim zaračunava le minimalen mesečni znesek administrativnih stroškov (večinoma 200 sit) ter seveda provizijo pri storitvah (Interno gradivo SKB, 2002).

Minimalne zahteve za računalnik za fizičnega uporabnika so PC 200, 32 MB RAM, OS, modem in monitor. Tem zahtevam ustreza tudi večina starejših računalnikov. (NLB, 2002, str. 4)

Zadeva je drugačna pri podjetjih, ki želijo uporabljati elektronsko bančništvo, saj morajo v večini primerov plačati licenco, stroške namestitve, pametne kartice in čitalnike le-teh ter vzdrževanje (Zaslou, 2002; Halcom, 2002; NLB, 2002).

Tako na primer pristopnina za Proklik Plus NLB stane 25.000 SIT, pri čemer pa mora podjetje za vsako dodatno pametno kartico doplačati še 16.500 SIT, za vsak dodaten čitalnik pa 8.000 SIT. Namestitev zaračunajo po ceni 8.000 SIT/uro (NLB, 2002, str. 2).

V primeru, da podjetje sodeluje z več bankami, bo potrebovalo licenco za večbančništvo, kar ga bo stalo 165.000 SIT, poleg tega pa bo še ob dodatnih 47.000 SIT letno zaradi stroškov vzdrževanja. Dodatne kartice in čitalnike je seveda treba dokupiti posebej (Zaslon, 2002).

Če podjetje oceni, da je za njih najbolj uporabna DB2 baza, jih bo licenca za deset hkratnih uporabnikov stala 120.000 SIT, tu pa je še namestitev na baznem strežniku (11.200 SIT) in namestitev delovne postaje (5.600 SIT) (Halcom Informatika, 2002).

Pri velikih podjetjih, ki imajo velik obseg plačilnih nalogov in želijo avtomatsko izmenjavo podatkov med računovodskim programom podjetja in banko z možnostjo ročnega vnosa, bo primerna rešitev morala obsegati večuporabniško, večbančno, vedno-na-internetu storitev. Pričakuje se, da ima vsak uporabnik svojo pametno kartico, s katero se identificira, poleg popolne avtomatike pa sistem omogoča tudi ročne vnose. Tako aplikacijo bi lahko veliko podjetje kupilo v Sloveniji za 715.000 SIT, pri čemer pa je treba računati še dodatnih 132.000 SIT za namestitev in 157.300 SIT za letno vzdrževanje. Srednja in manjša podjetja imajo manjši popust (Halcom Informatika, 2002).

Večuporabniška večbančna aplikacija, ki bi omogočala avtomatsko izmenjavo podatkov med računovodskim programom in banko, stane danes 350.000 SIT, ne računajoč 120.000 SIT stroškov za namestitev in 100.000 SIT stroškov letnega vzdrževanja (Zaslon, 2002).

3.2 Dostopnost

Po statistiki je v Sloveniji 550.000 računalnikov in 600.000 uporabnikov interneta (približno 30 % Slovencev), s čimer le za poldrugo odstotno točko zaostajamo za povprečjem EU (Mediana, 2002).

Vendar pa je uporaba teh 27,5 računalnika/1000 prebivalcev po pričakovanjih precej različno razporejena po segmentih populacije, pri čemer prednjačijo mladi in bolj izobraženi ljudje. Posebej izstopajo srednješolci in študenti, saj jih po nekaterih raziskavah (Aragon 2000) kar 86 % uporablja internet (Mladina, 2000).

Raziskave kažejo, da so komitenti prihodnosti študenti, saj jih že 10 % uporablja storitve elektronskega bančništva, nadaljnih 72 % pa jih storitev pozna, vendar je ne uporablja. Ker bančništvo kljub modernim trendom načeloma še vedno velja za panogo z razmeroma visoko stopnjo lojalnosti, je treba čim prej pridobiti mlade stranke, pri čemer so študenti največji potencial, ker so še na začetku in bodo nekateri izmed njih nekoč še marsikaj dosegli (RIS 2001, 2002a).

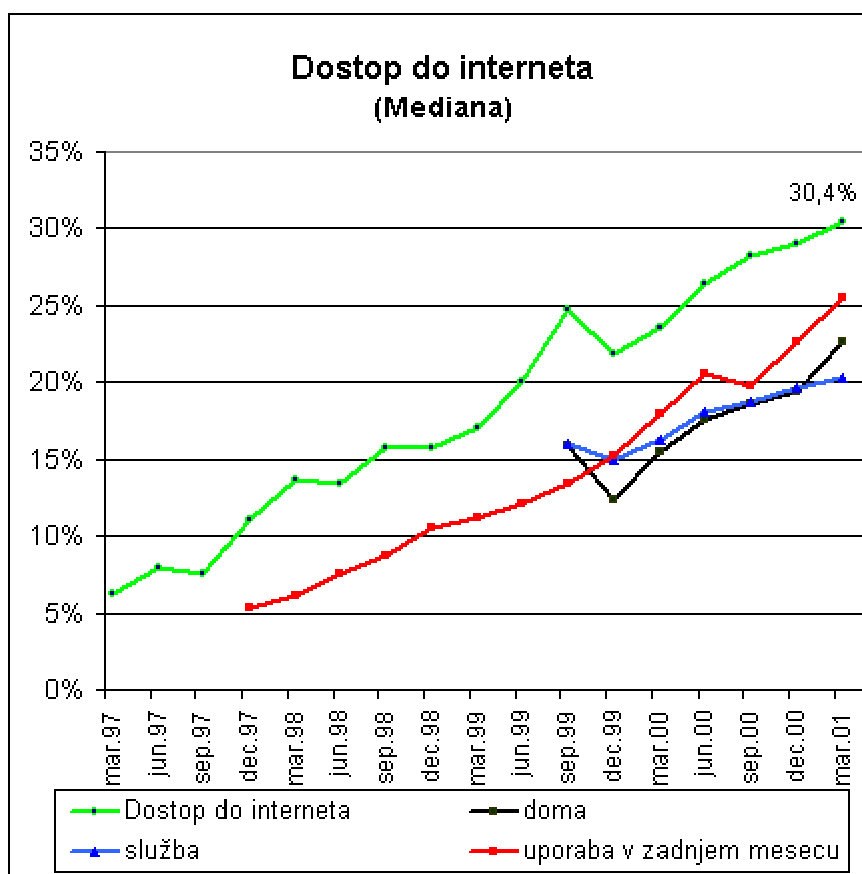
Od tistih, ki e-bančništvo uporabljajo, jih je več kot 2/3 izrecno izjavilo, da jih WAP sploh ne zanima, čeprav ga je dejansko preizkusilo le 5 %. Prav tako jih je 2/3 zaskrbljenih zaradi varnosti, hkrati pa jih je več kot 70 % dejansko zadovoljnih z njo. Med najpomembnejšimi lastnostmi pa so uporabniki izpostavili preprostost uporabe, varnost in tajnost podatkov ter hitro nalaganje strani (RIS 2001, 2002a).

Od tistih študentov, ki e-bančništva ne uporabljajo, jih kar 43 % razmišlja o tem, da bi dejansko storili korak naprej, od tega jih je 86 % pričelo o tem razmišljati v zadnjih šestih mesecih. Samo 18 % jih še ni nikoli slišalo o možnostih elektronskega poslovanja (RIS 2001, 2002a).

Pri vprašanju o elektronskem bančništvu večina tistih, ki storitve ne uporablja, trdi, da je zadeva prezapletena.

Na splošno se za bančno poslovanje zanima kar 75 % anketiranih, kar pa ne pomeni, da storitve tudi dejansko uporabljajo. Z leti se zanimanje še povečuje, ne pa tudi poznavanje, saj jih še vedno več kot polovica slabo pozna tovrstne storitve (Interno gradivo NLB, 2002).

Slika 10: Dostop do interneta v Sloveniji



Vir: Mediana BGP, 2002.

Kot največjo oviro pri razvoju interneta respondenti, ki uporabljajo internet od doma, navajajo previsoke tekoče stroške uporabe (49 %), prepočasnost dostopa do interneta od doma (46 %) in predrago dovolj zmogljivo opremo (34 %). Četrtni predstavlja glavno oviro pomanjkanje časa, petini pa to, da je premalo uporabnih snovi v slovenščini. Okoli 6 % bi se jih pobližje spoznalo z internetom, pa jih ovirajo drugi člani gospodinjstva. Anketiranci, ki uporabljajo dostop iz službe oziroma šole, se manj pritožujejo nad visokimi stroški uporabe (34 %) in počasnostjo interneta (27 %), zato pa se jih desetina pritožuje nad omejitvami uporabe interneta na delovnem mestu/šoli (RIS 2001, 2002b).

3.3 Prednosti

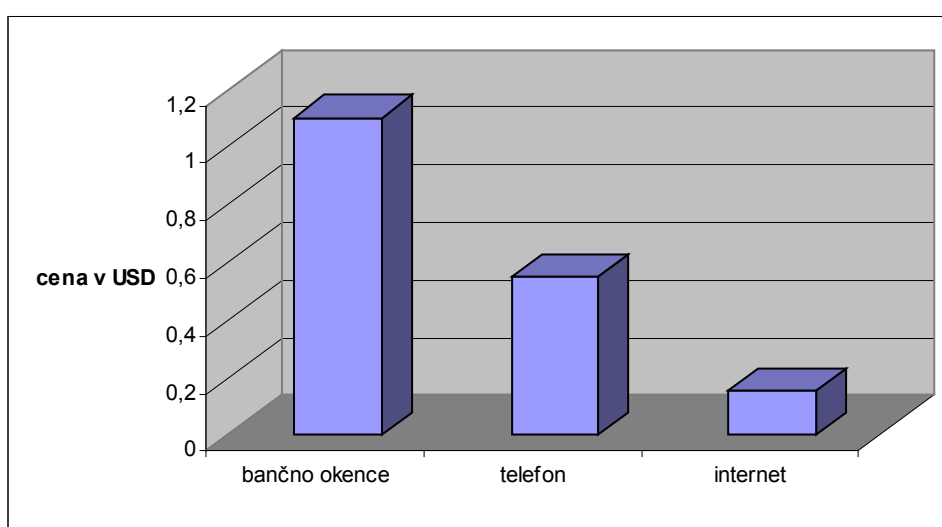
3.3.1 Prednosti za banko

Elektronsko bančništvo ima veliko prednosti, od katerih nekatere na prvi pogled niso očitne (interna gradiva A banke):

- nižji stroški bančne transakcije

Cena obdelave elektronskega plačilnega naloga je približno 10-15-krat nižja od cene klasične obdelave, kar pri milijonih transakcij predstavlja velikanski znesek. Posledično se lahko znižajo tudi provizije, ki jih plačujejo komitenti. (Vozel, 1999, str.74).

Slika 11: Okvirna cena bančne transakcije (v USD)



Vir: Vozel, 1999, str. 74.

- več potencialnih strank

Zaradi vse večjega števila uporabnikov interneta (potencialnih strank) lahko banka pridobi nove stranke tudi na lokacijah, kjer sicer nima klasičnih poslovalnic, v nekaterih primerih pa tudi poseže preko državnih meja.

- manj poslovalnic kot sicer

V primeru, da banki uspe prepričati večji del svojih komitentov, da prično dostopati do banke preko interneta, se pokaže, da banki ni več treba vzdrževati široke mreže poslovalnic, ampak da lahko nekatere tudi odproda ali ukine in si s tem zniža stroške.

- prihranek pri obvestilih o stanju na računu

Za banke predstavljajo stroški obveščanja o stanju in transakcijah ter s tem povezana poština precejšen strošek, ki pa ga do sedaj niso bile sposobne znižati, ker vse stranke tovrstna obvestila pričakujejo. Po novem bi lahko banke pošiljale obvestila preko elektronske pošte in tako sebi znižale stroške, uporabniki pa bi bili obveščeni tako rekoč takoj, ko bi prišlo do kakšne spremembe.

- priložnost za manjše banke

Ker elektronsko bančništvo ne zahteva več velikanskega aparata, ampak bolj kot ne stavi na manjšo skupino vrhunskih bančnikov in računalničarjev, ki lahko prav tako dobro vodijo banko, je to priložnost tudi za manjše banke, ki bi sicer na klasičen način le s težavo pridobivale nove stranke.

- večja ažurnost in informiranost o bančnem poslovanju

Z moderno tehniko je šla informiranost tako daleč, da vsako novico izvemo praktično takoj, preko interneta pa se je moč tudi naročiti na informacije, ki bi nas utegnile zanimati. S tem se povečuje ažurnost in preglednost poslovanja, kar se kaže tudi v povečanem zaupanju strank.

- uslužbenci se bolj posvetijo strankam

Zaradi avtomatiziranosti rutinskega dela, ki predstavlja večino obsega poslovanja, ostane bančnim uslužbencem več časa, da se lahko bolj posvetijo strankam, kadar jih te potrebujejo. Posebej to velja za zahtevnejše posle, kjer se je treba bolj poglobiti v zadevo.

- večja kontrola poslovanja

Pri elektronskem poslovanju so vsi podatki vedno na voljo v pregledni obliki, kar omogoča kontroli, da lažje opravlja svoje delo. Obstajajo računalniške aplikacije, ki ne omogočajo nepravilnih transakcij, ali pa za bolj nenavadne zahtevajo potrditev nadzornih organov. Če pa že pride do nepravilnosti, se lahko zelo hitro ugotovi, kaj se je dejansko zgodilo.

- elektronsko zajemanje podatkov

Večina aplikacij elektronskega bančništva je narejenih tako, da uporabniki sami vnesejo vse potrebne podatke, sistem pa potem avtomatsko opravi svoje delo. S tem se banke izogone naporu vnašanja v računalnik, podatki pa se lahko takoj prenesejo in so elektronsko obdelani.

- spremljanje uporabe

S pomočjo programske opreme lahko merimo, kako pogosto ljudje obiskujejo našo spletno stran, kaj jih zanima, koliko časa so prisotni in od kod prihajajo. Na ta način lahko merimo učinkovitost naše predstavitvene strani na internetu oziroma kakovost informacij, ki jih ponujamo, ter se odzivamo na ustrezen način – spreminjamo predstavitveno stran (Jerman Blažič, 1999, str.97).

- možnost dodatnega zaslužka

Obstaja več možnosti za povečanje dobičkonosnosti, kar je pravzaprav tudi cilj uvedbe elektronskega bančništva (Stabla, 2002):

- s tem, da zaračunajo kupcem naročnino in/ali transakcijsko provizijo (to počnejo vse banke, ker je najlažje izvedljivo, je pošteno do uporabnikov, saj vsak plača, kolikor je uporabljal sistem, pa še komitenti so že navajeni na to, da je treba plačati provizijo),

- s tem, da zaračunajo trgovcem naročnino in/ali transakcijsko provizijo (večina trgovcev želi omogočiti svojim strankam moderne načine plačevanja, kar pa lahko izkoristijo banke),
- da prodajajo informacije o svojih klientih in njihovih navadah (zelo malo verjetno, saj je zaupanje strank veliko pomembnejše),
- z oglaševanjem (obstaja zelo malo velikih sistemov, ki so uspeli dobro dodatno zaslužiti še s tem, in veliko takih, ki so pogoreli),
- z reinvestiranjem dela e-depozitov (kot pri klasičnem bančništvu, le s to razliko, da morajo biti obvezne rezerve višje)
- prodaja dodatnih storitev ali produktov v smislu širitve na celotno e-poslovanje.

3.3.2 Prednosti za komitente

Elektronsko bančništvo ima dobro lastnost, da je dejansko uporabno in koristno za obe strani, kar je prvi pogoj za uspešen razvoj storitve. Tako so v anketi uporabniki navedli precej prednosti uporabe elektronskega bančništva (RIS, 2002a):

- izogibanje gneči

Kar 84 % uporabnikov je motila večna gneča in drenjanje pred bančnimi okenci, kar je najpogosteje navajan razlog začetka uporabe elektronskega bančništva.

- možnost dostopa od doma ali iz službe

Mnoge ljudi moti, da morajo samo zaradi manjšega bančnega opravila oditi do banke, ki morda za nekatere sploh ni tako blizu. Tako jih kar 82 % ceni to, da lahko dostopajo do banke kar od doma ali iz službe.

- prihranek časa

Mnogi bančni komitenti so močno zaposleni in imajo zelo malo časa, ki ga ne želijo trošiti za rutinske zadeve, ki jih je moč opraviti prek računalnika. Približno 78 % strank ceni ta prihranek pri času.

- možnost opravljanja storitev ob katerem koli času

Obstajajo stranke, ki se lotijo urejanja svojih osebnih financ šele ob koncu napornega dneva, ko so vse poslovalnice že zaprte. Vse, razen tistih na internetu.

- možnost hitrega ukrepanja

Včasih je treba kakšno stvar opraviti hitro, pri čemer je lahko elektronsko bančništvo v veliko pomoč.

- nižja cena bančnih storitev

V večini slovenskih bank je trenutna cena elektronske bančne transakcije 30 SIT, ne glede na znesek, kar je veliko ceneje kot ob bančnem okencu. To je posebej primerno pri velikih zneskih, kjer so bili včasih stroški bančne transakcije bistveno višji.

- večja informiranost

Nekatere stranke sedaj bolj pozorno spremljajo svoje finance, saj imajo večji pregled nad stanjem kot prej, ko so tu in tam z zamudo po navadni pošti dobili obvestilo na dom.

- enostavnost

V nasprotju z neuporabniki elektronskega bančništva, ki so v en glas dejali, da je uporaba prezapletena, se nekaterim komitentom zdi prav nasprotno -da je zelo enostavna.

- večja hitrost opravljanja storitev

Nekateri uporabniki imajo občutek, da se vse skupaj sedaj odvija hitreje in da prej dobijo svoj denar, kar v večini primerov dejansko drži, saj se poravnave dogajajo bolj pogosto kot pri klasičnem plačevanju s položnico za okencem.

- stik z bančnimi uslužbenci ni potreben

Pregovor pravi, da ni mogoče ugajati vsem. To velja tudi za bančne uslužbence, saj obstajajo stranke, ki ne želijo imeti opravka z bančnimi uslužbenci, ali pa so odkrito izjavile, da jim gredo na živce.

- zasebnost

Večina ceni udobnost zasebnosti domačega računalnika, saj si tako lahko vzamejo čas in v miru opravijo, kar so se namenili, ne da bi jim za hrbtom stali radovedni neznanci.

Na splošno lahko ugotovimo, da je zadovoljstvo s storitvami zelo visoko, saj je na lestvici od 1-5 ocenjeno s 4. Dejansko je tudi opazen trend lojalnosti zadovoljnih strank, kar je pomemben podatek, saj je za e-bančništvo ugotovljena opazno višja nelojalnost kot v klasičnem bančništvu. Tako pa bi le petina strank prestopila ob morebitni boljši ponudbi konkurenčne banke (interno gradivo NLB, 2002).

3.4 Slabosti

3.4.1 Slabosti za banko

Žal ima vsaka medalja dve strani, in nič drugače ni tudi pri elektronskem bančništvu. Tudi tu lahko najdemo nekaj slabosti, ki ovirajo nadaljni razvoj:

- visoki začetni stroški

Razvoj aplikacij elektronskega bančništva zahteva precejšnja sredstva, saj večinoma ni mogoče nadgraditi že obstoječih sistemov, ampak jih je treba vzpostaviti povsem na novo. Prav tako nastanejo visoki stroški reklame, ko se uporabnikom poskuša približati storitev. Ti stroški se pokrijejo šele z določenim obsegom uporabe nove storitve, kar pa lahko v nekaterih primerih traja tudi več let.

- ni nujno, da res prihranimo pri zaposlenih

Zaradi specifičnosti kadra, ki je potreben za izvajanje elektronskega bančništva in ki ga večina bank nima, je pogosto treba zaposliti nove, še bolj izobražene in dražje kadre, ki izničijo prihranek pri navadnih zaposlenih.

- storitev ni primerna za vse

Kljub temu, da prinaša številne prednosti, se najdejo ljudje, ki ne zaupajo računalnikom, jih ne marajo, ali jih preprosto nimajo. Prav tako se uporaba storitev preko interneta ne zdi primerna vsem tržnim segmentom.

- komitenti še vedno uporabljajo star način

Nekateri komitenti uporabljajo storitve samo na pol, kar pomeni, da še vedno uporabljajo tudi klasične načine opravljanja bančnih storitev. Zato še vedno povzročajo relativno visoke stroške za bančnimi okenci in vrsto pred njimi, kar pomeni, da e-storitve niso izkoriščene tako, kot bi lahko bile.

3.4.2 Slabosti za komitenta

Vsi uporabniki ne vidijo samo prednosti v sistemih elektronskega bančništva, ampak imajo nekateri tudi pripombe.

- ni pisnega potrdila

V primeru, da se zgodi kaj nepredvidenega, ali pride do nesporazuma, stranke nimajo v rokah ničesar konkretnega, s čimer bi lahko dokazovale svoj prav. Pri pomembnejših poslih ali transakcijah želijo ljudje dobiti pisno potrdilo.

- ni osebnega kontakta

Med razlogi proti uporabi interneta v bančništvu nikakor ne velja pozabiti na socialni in psihološki vidik uvajanja sodobnih oblik bančništva. Vsi ljudje ne obiskujejo bank zgolj zaradi bančnih opravil, temveč želijo komunicirati z bančnimi delavci, se posvetovati in nasploh graditi svoj poslovni odnos na temelju medsebojnih odnosov in zaupanja (Savodnik, 1999, str. 24-25).

- problem varnosti

Približno 2/3 uporabnikov je zaskrbljenih zaradi varnosti. Večinoma gre za uporabnike, ki jim je moderna tehnologija bolj kot ne tuja in imajo nezaupanje do računalnikov. Kljub temu, da navadno ne znajo utemeljiti svojega nezaupanja, jih je treba jemati resno (RIS, 2002a).

- nimajo vsi dostopa

Računalnik je sicer resda postal precej vsakdanja stvar tudi v slovenskih domovih, vendar še vedno ne za čisto vse.

- slabo poznavanje

Za mnoge uporabnike je način, kako funkcionira elektronsko bančništvo, popolna neznanka. Nerazumevanje postopkov lahko vodi naprej v nezaupanje in posledično neuporabo storitev.

- stare navade

Mnogi ljudje so navajeni na klasične bančne storitve in ne želijo ničesar spreminjati. Taki vidijo v elektronskem bančništvu preveč sprememb in premalo podobnosti z dosedanjim načinom. Navadno se odpor do novitet zgodi že na začetku, ko je treba vpisati svoje uporabniško ime in geslo.

4. VARNOST

4.1 Varnostni standardi in principi

Ko govorimo o elektronskem bančništvu, je nemogoče, da se ne bi podrobneje ustavili pri varnosti elektronskih sistemov. Zaradi povezanosti sistemov lahko en sam vdor v bančni sistem pusti katastrofalne ali celo nepopravljive posledice, proti katerim bi navaden bančni rop izgledal kot nedolžna praska. Zato se temu vprašanju upravičeno posveča velika pozornost, hkrati pa se morebitni varnostni spodrsaljaji navadno zamolčijo v želji, da se ohrani zaupanje strank.

Pomembno je, da je zagotovljena tako varnost dostopa in uporabe kot varnost elektronskih transakcij, pri čemer je dobro, če lahko uporabniki sami vidijo, da je sistem varen in da se da to tudi dokazati.

Ker se transakcije v elektronski banki izvajajo prek javnih komunikacijskih medijev, je zaščita transakcij bistvenega pomena. Celovitost zaščite v elektronski banki se dosega tako, da se upošteva vse osnovne varnostne principe (Stabla, 2002):

- pristnost (ang. *authentication*) – zagotavlja prejemniku, da je sporočilo res poslal pošiljatelj in da ni ponarejeno; uporaba digitalnih podpisov, certifikatov in gesel
- avtorizacija (ang. *authorisation*) – do podatkov lahko pride le tisti, ki je pooblaščen; uporaba uporabniškega imena in gesla, biometrična identifikacija
- zaupnost (ang. *confidentiality*) – preprečuje nepooblaščen razkritje podatkov; uporaba šifriranja, kriptografije, zaupanja vredne tretje strani (ang. *Certifying Authority* ali CA)
- celovitost (ang. *integrity*) – podatki se med prenosom ne spreminjajo; uporaba šifriranja in digitalnih podpisov
- nezavrnitev (ang. *nonrepudiation*) - zaščita pred tem, da bi pošiljatelj lažno zanikal, da je podatke poslal, ali prejemnik lažno zanikal, da jih je prejel
- nadzor pretoka (ang. *transfer control*) – obrambni zid (ang. *firewall*)
- tajnost – podatki so namenjeni le naslovniku in nikomur drugemu ni treba vedeti za prenos.

Dobra zaščita je v elektronski banki ključnega pomena, saj ji morajo zaupati tako komitenti (uporabniki) kot banke. V sodobnih bankah se zato navadno uporablja tehnologija pametne

kartice kot podlaga za identifikacijo uporabnikov in digitalno podpisovanje transakcij na podlagi podpisanih zasebnih in javnih ključev.

Na splošno za varnostno opremo in varnostne mehanizme velja, da morajo ustrezati naslednjim zahtevam (Blair, 2002):

- celovitost in strukturiranost (ang. *interoperability*) (lahko programsko oz. strojno opremo brez problemov nadgradimo oz. implementiramo v drugo opremo?)
- vladni predpisi (lahko programsko oz. strojno opremo uvozimo ali izvozimo?)
- standard (gre za znane, preverjene, vsesplošno razširjene standarde?).

Kljub vsem varnostnim ukrepom se število poskusov vdorov, goljufij in zlorab močno povečuje, strežniki večjih bank pa so skorajda dnevno priča napadom hekerjev. Še prav posebej so sistemi elektronskega bančništva primerni za pranje denarja in goljufije, saj je v večini primerov denar (Stabla, 2002)

- nesledljiv,
- izredno hiter (tudi do 30 transakcij v nekaj dneh),
- zagotavlja kršilcu zakona anonimnost.

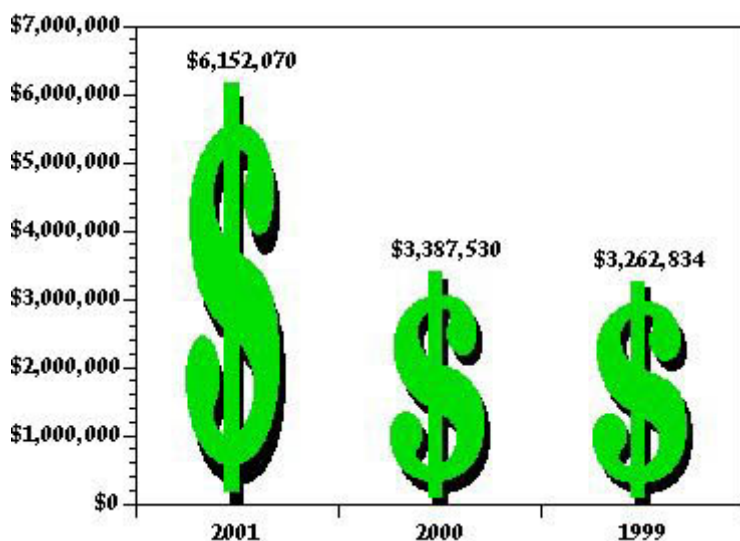
Od tod danes izhaja velika dilema, ali ne bi bilo morda bolje zagotoviti sledljivosti za vsak uporabljen e-dolar, kar bi izničilo eno izmed prednosti e-bančništa – anonimnost.

To se prav gotovo sprašujejo preiskovalci napada na WTC in Pentagon 11. septembra v ZDA, saj so napadalci redno uporabljali elektronsko bančništvo in z njegovo pomočjo z veliko hitrostjo preusmerjali denar čez več različnih kanalov, dokler ni prišel v roke teroristom. Ocenjujejo, da naj bi teroristi razpolagali s približno 600.000 USD, vendar so do sedaj našli in se prebili po transakcijski poti nazaj do vira le za okoli 325.000 USD (Risen, 2002, str. 3).

Občasno se na omrežju in v računalniških revijah pojavijo govorice, da naj bi hekerji katero izmed bank oropali za večje vsote denarja, vendar se praviloma izkaže, da je nemogoče preveriti tovrstne informacije, saj tako napadalci kot napadeni vztrajno molčijo. Po podatkih National Fraud Centra se le vsak stoti oškodovanec dejansko odloči obvestiti javnost o svoji izgubi. V luči tega podatka dobijo navidezno nizke številke iz slike 12 drugačen pomen.

Kljub dokazom, da se zlorabe in vdori dogajajo, pa je vendarle večina mnenja, da je to pač cena, ki jo je treba plačati za anonimnost. Tako bi anketiranci na petstopenjski lestvici dali oceno 4,63 trditvi, da naj demokratična država čim manj posega v zasebnost svojih državljanov, parlament pa naj po njihovem mnenju (4,34) sprejme zakonodajo za zaščito zasebnosti posameznikov na internetu. Večina bi kljub višji ceni šla rajši k takemu ponudniku dostopa do interneta, ki bi zagotavljal popolno anonimnost, kot pa k takemu, ki tega ne bi mogel zagotoviti (3,95). Le stežka bi uporabnike prepričali, da je prav, da lahko vsakdo spremlja njihovo deskanje po internetu (2,16), zelo pa so proti (1,49), če ponudnik WWW vsebine med obiski strani odčita podatke o njih in njihovih računalnikih, ne da bi jih zanje vprašal.

Slika 12: Izgube uporabnikov zaradi vdorov in goljufij v internetu v USD:



Vir: National Fraud Information Center, 2001.

Skoraj polovica anketirancev (45 %) je prepričanih, da še nihče ni vdrl v njihove uporabniške račune za dostop do interneta ali elektronske pošte, enak odstotek jih je mnenja, da je to mogoče, vendar tega niso opazili, desetina jih je že imela tak vdor, od tega 3 % o tem niso prepričani.

Skoraj vsi (93 %) anketiranci menijo, da je mogoče elektronsko pošto prestrezati, dve tretjini jih meni, da je to možno vedno, tretjina pa, da le včasih, 6 % jih ne ve in le 1 % jih meni, da to ni mogoče (RIS, 2002c).

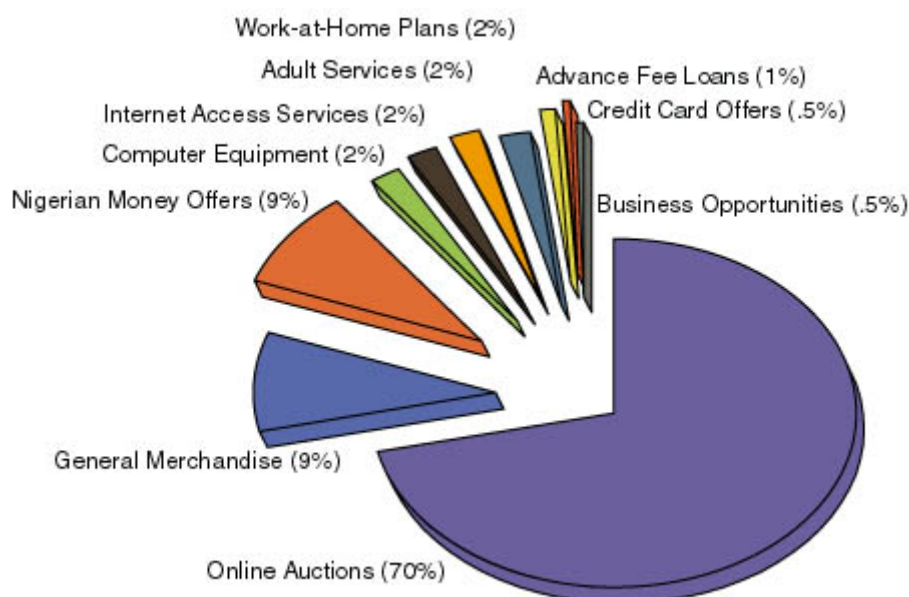
4.2 Od kod preži nevarnost

Nevarnosti, da stvari ne bodo potekale tako, kot bi morale, je več. Nekatere so rezultat namenskega delovanja, kot so recimo napadi hekerjev, druge pa so predvsem posledica nezanesljive opreme, ki odpove takrat, ko ne bi smela.

Razlika je tudi v namenu in načinu delovanja kršilcev zakonov, saj v večini primerov poskušajo ogoljufati naivne ljudi, saj je to precej preprosteje, kot pa poskušati vdreti v elektronsko banko, ki je zaščiten z vsemi varnostnimi mehanizmi.

Iz slike 13 je razvidno, da gre pri večini goljufij za prodajo preko internetnih dražb, medtem ko vdori v sisteme elektronskega bančništva in ostali resni primeri spadajo med 2 % ostalih primerov, ki jih je številčno najmanj, z vidika škode pa navadno povzročijo največ škode.

Slika 13: Načini goljufij na internetu



Vir: National Fraud Information Center, 2001.

Hekerji

Medtem ko nedelujoča oprema navadno povzroči "le" stroške, se hekerji spravijo nad bančne sisteme z drugačnimi nameni. Po stereotipu gre za izobražene blede mladeniče, ki cele dneve gledajo v računalniški ekran in obvladajo skrivnosti programskih jezikov do najmanjših podrobnosti. Proti njim so tudi naperjeni varnostni mehanizmi, saj predstavljajo največjo nevarnost.

Virusi

Virusi lahko povzročijo v sistemih bank in podjetij ogromno škodo, saj se bliskovito širijo in imajo pogosto uničujoče posledice. Obstaja ogromno različnih vrst virusov. Nekateri vam bodo ukradli številko kreditne kartice, če jo imate spravljeno v datoteki, drugi bodo prisluškovali početju na računalniku, čakajoč na uporabniška imena in gesla, spet tretji se bodo lotili formatiranja trdega diska ali pa celo uničevanja strojne opreme. Vsem pa je skupno to, da se bodo poskusili razširiti na vse dosegljive računalnike in da so navadno izdelovalci zaščitili vedno za korak za avtorji.

Razveseljivo je, da se večina ljudi zaveda tega problema, saj jih ima kar 82 % nameščen kakšen program za odkrivanje virusov (RIS 2001, 2002c).

Nezanesljiva strojna oprema

Občasno se zgodi, da kakšen del strojne opreme odpove in ogrozi delovanje celega sistema. Najpomembnejši del strojne opreme so bančni strežniki in njihovi trdi diski, saj morajo delovati neprekinjeno brezhibno. Za vsak slučaj se vedno dela varnostne kopije podatkov, da se v primeru izgube lahko vzpostavi prvotno stanje.

Nezanesljiva programska oprema

Nekateri uporabniki imajo računalnike starejše izdelave in pogosto uporabljajo tudi starejšo programska opremo, ki ne podpira vseh modernih varnostnih standardov. Posebej je to očitno pri internetnih brkljalnikih, kjer mnogi starejši programi ne podpirajo dovolj visoke stopnje kriptografije za zaščito pred današnjimi močnimi računalniki.

Nezanesljive komunikacije

Pred večjim razmahom dostopa prek najetih linij je večina komitentov dostopala do svojih bank prek modema in klicnih linij, ki pa so razmeroma nezanesljive, saj se je pogosto dogajalo, da so uporabniki "padali" z linij. Vzrok so slabe linije in zastarele centrale. V zadnjem času se povečuje število uporabnikov, posebej podjetij, ki imajo najete linije, ki so precej bolj zanesljive.

Lažne banke

V zadnjih letih se je pojavilo kar nekaj primerov, ko so se pojavile banke z zvenečimi imeni, ki so bila nadvse podobna imenom uveljavljenih in znanih mednarodnih bank. Te banke so pogosto obstajale samo na internetu na domenah majhnih otkov v samostojnih državah s povsem svojo zakonodajo in z očitnim namenom, da se izognejo pretirano radovednim državnim organom. Neprevidni poslovneži so na primer nasedli European Union Bank iz Antigue ali Rotschild International Ltd. iz Kajmanskih otokov, ki so potem, ko so jih ogoljufale za velike vsote denarja, na hitro poniknile in pustile kliente na cedilu. Pričakovati je, da bo takih pojavov v prihodnosti še več, zato kot vedno velja "*caveant emptor*" (kupec naj pazi) (Turk, 2002).

4.3 Načini napada

Poglavitna varnostna problema pri opravljanju elektronskega bančništva prek interneta sta (Kovačič, 1997, str.134-135):

- prisluškovanje prenosu podatkov med komitentom in banko (elektronsko vohunstvo),
- spreminjanje podatkov (elektronski vandalizem).

Podrobnejša razlaga načinov, s katerimi se nezaželeni uporabniki lotijo napada na bančne sisteme, presega obseg in namen te diplomske naloge, zato pa lahko razdelimo njihovo delovanje na nekaj glavnih smeri delovanja:

- vdor v sistem

Najpreprosteje se v sistem vdre enostavno z uporabniškim imenom in geslom enega izmed uporabnikov, po možnosti administratorjev omrežja. Iz tega razloga se vedno poudarja posebna skrb, ki jo morajo uporabniki posvečati shrambi svojega gesla. Geslo se lahko ukrade tudi s prisluškovanjem uporabnikom. Eden izmed načinov je tudi podtaknitev programa, ki se ga spravi v sistem in ta potem nazaj poroča lastniku.

- prestrezanje sporočil in vmešavanje

Načeloma je mogoče vsem sporočilom, ki potujejo preko našega strežnika, prisluškovati. Seveda so vitalne informacije praviloma močno zašifrirane, vendar se včasih najdejo uporabniki, ki niso dovolj previdni. V tem primeru lahko nekdo medtem spremeni vsebino našega sporočila in ga naprej podaja, kot da je prišlo od nas (recimo zahtevek za transakcijo denarja). Največkrat poskušan primer prestrežanja sporočil je kraja številke kreditnih kartic.

- onemogočanje storitev

Če že ne morem vdreti v sistem, ga bom pa vsaj onemogočil, je ideja, ki roji po glavi nekaterim hekerjem. Tarče so najpogosteje spletne strani na manj prepustnih strežnikih, ki se jih zasuje z zahtevami po uslugah, kar včasih povzroči, da se strežnik "obesi".

- pretvarjanje

Nekdo, ki ve nekatere podrobnosti o uporabniku, se lahko prek interneta identificira kot on in deluje njemu v škodo. Najpogosteje za to zadostuje že številka kreditne kartice. Nasploh so številke kreditnih kartic najbolj problematične, saj imajo določeno strukturo, ki jo je moč presteči, pa še večinoma potujejo prek delov omrežja, ki ni pod našim nadzorom.

Vse te akcije imajo lahko velike posledice. Nekatere med njimi so:

- sprožen transfer denarja,
- razkritje ali ponarejanje zaupne informacije,
- okužba z virusom,
- lažno zanikanje izvedbe plačila,
- pojav strežnika, ki simulira bančnega,
- uničenje podatkov,
- onemogočanje dela oz. uporabe virov.

4.4 Varnostni ukrepi

Za vse prej omenjene varnostne probleme obstajajo nasprotni varnostni ukrepi. To je široka paleta s številnimi načini in področji uporabe, ki ponujajo različne rešitve.

Predvsem morajo biti rešitve cenovno optimalne in enostavno razširljive, za končnega uporabnika morajo biti nezaznavne, biti pa morajo tudi take, da nadaljnje odpiranje omrežij in njihovo medsebojno povezovanje ne ogroža varnosti zasebnega dela omrežja. Pri izbiri rešitev je vedno treba tehtati med udobnostjo in varnostjo uporabe storitve. Večja kot je varnost, manjša je udobnost opravljanja storitev in obratno. Za zagotovitev varnosti prenosa informacij pa se je treba držati ustreznih varnostnih zahtev, ki so povezane z uporabo interneta (Idzig, 1999, str. 66).

Šifriranje

Pri šifriranju so pomembni kriptografski algoritmi in šifrirni ključi, ki določajo delovanje algoritma. Modernejši algoritmi so večinoma znani do podrobnosti vsakomur, skriti morajo ostati le šifrirni ključi. V grobem ločimo dve vrsti kriptosistemov: simetrične in asimetrične.

V simetričnih kriptosistemih uporabljamo za šifriranje in dešifriranje isti ključ. Problem uporabe v javnih omrežjih je, kako skupni šifrirni ključ varno razdeliti pooblaščenim subjektom. Načeloma je to mogoče tako, da si udeleženci pred začetkom prve vzpostavitve zveze izmenjajo ključ osebno. Žal je tak postopek v današnjem času, ko potekajo komunikacije preko celega sveta, nesprejemljiv. Zato se simetrični algoritmi uporabljajo večinoma v kombinacijah z drugimi algoritmi, ki omogočajo varno izmenjavo ključev.

Nasprotno v asimetričnih kriptosistemih ključa za šifriranje in dešifriranje nista enaka. Ključa nastopata v paru, glavna značilnost pa je, da iz enega ključa brez dodatnih informacij ni mogoče določiti drugega. Zato lahko lastnik en ključ javno objavi, drugega pa shrani (zasebni ključ). Kdor želi poslati sporočilo, ga šifrira z javnim ključem, dešifriranje pa lahko opravi samo prejemnik s svojim zasebnim ključem. Slabost asimetričnih kriptosistemov sta predvsem hitrost šifriranja in dešifriranja ter overjanje javnih ključev (Jeran Blažič, 2001, str. 103-104).

Običajno šifriramo podatke s simetričnimi kriptosalgoritmi, ključa za te algoritme pa z asimetričnimi. Tako večina slovenskih bank za avtentikacijo in izmenjavo ključev uporablja 1024-bitni asimetrični algoritem RSA⁵, za kodiranje podatkov pa simetrični 128-bitni algoritem RC4 (Interno gradivo NLB in SKB, 2002).

Elektronski podpis

Sistemi ključev so tudi podlaga za elektronski podpis, ki je nadomestek svojeročnega podpisa v elektronskem poslovanju. Prednost elektronskega podpisa pred običajnim je v tem, da podpis poleg avtorstva dokumenta zagotavlja tudi njegovo neokrnjenost. Najmanjša sprememba dokumenta po podpisu povzroči, da podpis ni več veljaven. Uporabnik podpiše dokument tako, da ga najprej zgosti z eno izmed enosmernih zgoščevalnih funkcij v blok konstantne dolžine. Blok, ki je "prstni odtis" dokumenta, nato šifrira s svojim skritim ključem in ga doda originalnemu dokumentu. Šifriran blok imenujemo elektronski podpis. Ker svoj skriti ključ pozna le uporabnik sam, ne more nihče ponarediti njegovega podpisa. Lahko pa podpis preveri kdorkoli, saj mora uporabiti le objavljeni javni ključ (Jeran Blažič, 1999, str. 105).

Digitalni certifikati

Digitalni certifikati se uporabljajo za overjanje javnih ključev, kar je temeljni pogoj za uporabo varnostnih mehanizmov, ki temeljijo na asimetrični kriptografiji. Za to skrbijo posebne ustanove, agencije za certificiranje javnih ključev, ki izdajo lastniku javnega ključa digitalno podpisano potrdilo, ki potrjuje avtentičnost ključa. S pomočjo tega potrdila lahko lastnik dokazuje lastništvo ključa in tudi svojo identiteto (Jeran Blažič, 2001, str. 109-110).

Postopki za preverjanje identitete

Identiteto uporabnika lahko preverimo na podlagi nečesa, kar uporabnik ve, kar ima, ali na podlagi njegovih fizičnih sposobnosti. Najpogostejši način je preprosto z geslom. Žal se je v praksi izkazalo, da si uporabniki izbirajo gesla, ki jih je moč preprosto uganiti, ali pa se jih prenaša v nezaščiteni obliki. Iz tega razloga niso primerna za elektronsko poslovanje, razen za dostop do lokalnega sistema ali aktiviranje na primer pametnih kartic.

⁵ Poimenovan po avtorjih: Rivestu, Shamirju in Adlemanu

Boljši je sistem z enkratnimi gesli, ki veljajo le za trenutno povezavo ali aktivnost. Obstaja več variacij, najpogostejša pa je s pomočjo kartic, ki vsebujejo mikroprocesor, majhen zaslon in uro, ki je sinhronizirana z uro v strežniku. Kartica generira novo geslo na podlagi časa, lastnik kartice, ki želi dokazati svojo identiteto, pa ga pretipka z zaslona in ga pošlje strežniku, ki nato preveri, če je geslo pravo.

Obstaja tudi preverjanje na podlagi biometričnih lastnosti, na primer prstnih odtisov, očesne roženice ipd. V tem primeru se uporabnik identificira z nečim, kar je, ne s tistim, kar ve (Jerman Blažič, 2001, str. 115-116).

Varnostni protokoli

Banke v elektronskem bančništvu najpogosteje uporabljajo protokol SSL (ang. *Secure Socket Layer*), ki se uporablja predvsem za zaščito transakcij v svetovnem spletu. Uporabnik se najprej prepriča, ali res komunicira s pravim bančnim strežnikom, hkrati pa lahko strežnik tudi preveri identiteto stranke. Po vzajemnem overjanju SSL zagotovi neokrnjenost izmenjanih podatkov.

Protokol SSL je sestavljen iz dveh delov. *SSL Handshake Protocol* omogoči usklajevanje algoritma, prenos digitalnih certifikatov in določitev skupnega ključa za simetrični kriptoprogram. *SSL Record Protocol* pa definira osnovni format izmenjanih podatkov in zagotavlja neokrnjenost in šifriranje.

Uporabo protokola SSL v svetovnem spletu spoznamo po predponi https v naslovu spletne strani namesto običajnega http (Jerman Blažič, 2001, str. 120).

Varna elektronska pošta

Standard, ki se uporablja za varno elektronsko pošto na internetu, se imenuje S/MIME (ang. *Security/Multipurpose Internet Mail Extension*) in zagotavlja večino varnostnih storitev. Zaupnost sporočil dosežemo s šifriranjem, ostalo pa z digitalnim podpisovanjem.

Za zaščito elektronske pošte se pogosto uporablja tudi program PGP (ang. *Pretty Good Privacy*), ki uporablja 128-bitni IDEA ključ, ki velja za enega boljših na svetu. Po sistemu surove moči (ang. *brute force method*) bi morali tako preveriti kar 2^{128} oziroma $3,4 \cdot 10^{38}$ možnih kombinacij. Glede na trditve avtorjev PGP bi super računalnik, ki bi bil zmožen preračunati milijardo kombinacij v sekundi, potreboval $1,08 \cdot 10^{22}$ let, da bi se prebil čez vse. V povprečju bi lahko računali, da bo prišel do "prave" kombinacije v polovici omenjenega časa, kar pa bi bilo še vedno obupno prepozno, saj bo čez približno 3 milijarde let konec našega sončnega sistema (Turk, 2002).

Previdnost

Kljub vsem varnostnim mehanizmom še vedno velja, da se največ vdorov v sisteme zgodi zaradi napak ali nepremišljenosti samih uporabnikov. Načeloma bi se moral vsak uporabnik resnih poslovnih aplikacij ali elektronskega bančništva držati vsaj osnovnih varnostnih zapovedi:

- vedno imejte nameščeno najnovejšo različico protivirusnega programa
- zasebni ključ hranite samo na računalniku, do katerega nepooblaščenim nimajo dostopa

- uporabljajte najnovejšo različico operacijskega sistema z vsemi varnostnimi popravki
- gesla nikamor ne zapišite in ga nikomur ne povejte.

5. ELEKTRONSKO BANČNIŠTVO V SLOVENIJI

5.1 Razvoj e-bančništva v Sloveniji

Elektronsko bančništvo z velikimi koraki prihaja tudi v Slovenijo in danes si je skorajda nemogoče zamisliti moderno banko, ki ne bi ponujala svojih storitev tudi prek interneta. Če je še leta 1998 le tretjina anketirancev vedela, da je moč oditi na banko tudi prek domačega zaslona, se jih danes zanima za tovrstno storitev že 75 % (RIS, 2002a).

Temu trendu so sledile tudi slovenske banke, ki so v minulih letih bistveno izboljšale svojo ponudbo in za nekajkrat povečale število uporabnikov e-bančništva. Večina se jih je tega lotila z lastnimi močmi in pomočjo slovenskih zunanjih sodelavcev in pri tem naletela na nemalo težav. Mnoge bi se dalo rešiti, če bi bilo med bankami več sodelovanja, posebej pri določanju standardov.

Na začetku je ponudba obsegala le informativne izračune kreditov in nekatere osnovne informacije, vendar so se kmalu po vzoru modernih bank pojavile tudi storitve z neposrednim, interaktivnim dostopom do bančnega računa, tako da danes lahko rečemo, da so s tega vidika slovenske banke povsem konkurenčne marsikateri večji uglednejši banki.

5.2 Ponudba slovenskih bank

Slovenske banke ponujajo številne transakcijske in informacijske storitve. Med slednje štejemo informacije o stanjih, dogajanjih na kapitalskih trgih, obrestnih merah, pogojih za pridobitev posojil in potrebni dokumentaciji za pridobitev posojila. Tako danes vsaj ena izmed slovenskih bank ponuja fizičnim osebam naslednje storitve (NLB, 2002, str. 3-4; interno gradivo SKB; Abanka, 2002; Interno gradivo Halcom informatika):

- vpogled v stanje in promet na računih
- plačilo obveznosti prek posebne ali splošne položnice
- plačilo obveznosti z virmanskim nalogom
- prenos sredstev med računi znotraj banke in na druge banke
- naročilo in blokado čekov
- zahtevek za izdajo limita na računu in plačilni kartici
- napoved dvigov večjih zneskov gotovine
- zahtevek za nakazilo in prevzem gotovine prek sistema Western Union
- zahtevek za izdajo plačilnih in evročekovnih kartic
- vezavo depozitov in prekinitev podaljšanja vezave depozitov
- sklenitev, polog in napoved dviga z varčevalnega računa z odpovednim rokom
- naročilo obrazcev za različne vrste posojil
- prijavo izgube vseh vrst kartic
- izmenjavo sporočil z banko
- pripravo podatkov za nakazila z valutacijo vnaprej
- pripravo osebnega imenika prejemnikov in plačnikov
- odpiranje in ukinitve trajnih pooblastil
- aktualni borzni komentar
- vpogled v portfelj vrednostnih papirjev

- prijavo za uporabo mobilnega bančništva
- arhiviranje plačil in posledično "izkopavanje" podatkov za pretekla obdobja (ang. *data mining*)

Pravne osebe imajo preko sistemov elektronskega bančništva v Sloveniji poleg smiselno izbranih zgornjih storitev možnost opravljati še naslednje storitve (NLB, 2002, str. 3-4; Interno gradivo SKB; Abanka, 2002; Interno gradivo Halcom informatika):

- posredovanje plačilnih nalogov za tolarska nakazila (s tekočim datumom ali datumom valute vnaprej)
- posredovanje plačilnih nalogov za devizna nakazila (s tekočim datumom)
- pregledovanje tekočega stanja, tekočega prometa, izpiskov in obvestil o prilivih iz tujine
- uvoz/izvoz podatkov v/iz datotek v formatih za tolarski oziroma devizni plačilni promet
- pregled tečajnih list
- avtomatizirano izmenjavo podatkov med računovodskim programom podjetja in banko (AIP)
- pripravo podatkov za statistiko BS
- pregled obvestil o zavrženih nalogih
- vpogled v status obdelave tolarskih nalogov.

V večini bank je elektronsko bančništvo pomembno do te mere, da predstavlja samostojen sektor, v okviru katerega so tudi oddelki za podporo strankam. Kot poskus sem prek elektronske pošte poslal nekaj preprostih vprašanj štirim največjim slovenskim bankam in od vseh dobil bliskovit, točen in prijazen odgovor, kar potrjuje pravilen odnos do strank.

Največja slovenska banka je v sodelovanju z mobilnim operaterjem že ponudila tudi storitev mobilnega bančništva. Pričakuje se, da bodo kmalu sledile tudi ostale banke. Ta po zamenjavi SIM kartice omogoča naslednje storitve:

- preverjanje stanja na računu
- zadnje štiri transakcije
- plačevanje računov in položnic
- prenos sredstev med računi (znotraj bančne skupine)
- nastavitev alarma o prekoračitvi osebnega limita
- naročanje povišanja limita na računu
- vezavo sredstev

Storitev je na voljo fizičnim osebam za poslovanje s tekočim in pozneje osebnim računom. Strošek za zamenjavo SIM kartice znaša 2.350 SIT, potreben pa je tudi mobilni telefon, ki podpira pametne SIM kartice (80 % vseh). Pred uporabo je treba podati prijavo na NLB. Pri uporabi nastanejo stroški za prejeto informacijo od 10 do 50 SIT, stroški pristopnine so 1.500 SIT, strošek vsakega poslanega sporočila pa 12 SIT (Interno gradivo NLB, 2002).

5.3 Problemi, ki so se pojavili

Problemi, ki so se pojavili pri razvoju so precej predvidljivi, kar pa ne pomeni, da so bili lahko rešljivi:

- kvaliteten kader

Izkazalo se je, da je eden največjih problemov dobiti ustrezen kvaliteten kader, ki bo sposoben voditi razvoj tako pomembnega in velikega projekta. Pri tem so bila potrebna predvsem računalniška znanja, obogatena s poznavanjem delovanja bančnega trga in bančnih storitev. Banke so si pri tem pomagale predvsem z zunanjimi sodelavci, vendar je treba imeti ustrezne ljudi tudi znotraj banke. Še danes lahko človek z ustreznim računalniškim znanjem hitro dobi službo v večini slovenskih bank.

- slaba opremljenost

Večina slovenskih bank je imela sredi 90-ih let zastarelo, nezanesljivo in neustrezno opremo, ki je včasih povzročala probleme tudi pri klasičnem poslovanju. Predvsem so manjkali zmogljivejši strežniki in pa zanesljiva programska oprema, kar pa ni bila vedno krivda bank. Danes so sektorji elektronskega bančništva v vseh bankah med najboljše opremljenimi, saj je to edini način, da nudijo kvalitetne storitve.

- infrastruktura

Za elektronsko bančništvo je potrebna povezava med banko in uporabniki, ki je v večini primerov potekala preko prastarih telefonskih kablov, za katere ni nikoli nihče mislil, da jih bodo uporabljali za prenos podatkov na ta način. Prav tako so za telefonijo in za medmrežne storitve veljale sorazmerno visoke cene.

- majhnost bank

Z izjemo največjih treh, štirih bank so vse ostale izrazito majhne in običajno zgolj lokalno usmerjene. To pogosto pomeni relativno malo denarja za razvoj in tudi preveč omejeno število strank, ki bi storitve uporabljale. Za take banke je razvoj elektronskega bančništva izredno draga zadeva.

- nepovezan razvoj, pomanjkanje standardov

Razvoj sistemov je bil povsem nepovezan in prepuščen posamezni banki, rezultat te politike pa je kar osem tehnično različnih in bolj ali manj nezdržljivih storitev elektronskega bančništva. Glavni krivec je centralna banka, ki je namero predpisati enotno obliko poslovanja že pred časom opustila, na njenih straneh pa najdemo le priporočila. Pobudo je nato prevzela delovna skupina v okviru združenja bank Slovenije in se lotila vzpostavitve enotnega elektronskega standarda za izmenjavo podatkov za domači in mednarodni plačilni promet, vendar napreduje zelo počasi, saj se pri tem srečuje z različnimi interesi bank oziroma dobavitelji opreme. Mnenje več slovenskih bančnikov je, da je implementacija standarda časovno zelo nedefinirana. Še bolj heterogeni so na drugi strani računovodsko-informacijski sistemi, ki jih uporabljajo slovenska podjetja, saj je v Sloveniji v uporabi več kot 100 različnih RIS. Vzpostaviti neposredno vez med uporabniki in bankami, kot vidimo, za podjetje ni enostavna (Bratož, 2002, str. 6-7).

Tabela 14: Sistemi e-bančništva v Sloveniji

Sistem (proizvajalec aplikacije)	Banke:
E-bank (Halcom)	Skupina NLB (Proklik), Abanka (Abacom), BACA (E-bank)
SEB (Zaslon)	SKB (BAPPlus), Gorenjska banka (Link), Poštna banka Slovenije, NKBM, Hypo Alpe Adria banka (HYPOnet), NLB (Proklik plus)
EPP (Zrcalo)	NKBM, SIB, Volksbank - Ljudska banka, Banka Celje
Adacta	Banka Koper, Volksbank - Ljudska banka
HRC	Factor banka, Banka Celje
MultiCash	BACA, Societe General oz. SKB (SogieCash)
Lastni razvoj	VIPA, Probanka, Krekova banka

Vir: Bratož, 2002, str. 7.

5.4 Načrti za prihodnost

Načrti slovenskih bank na splošno sledijo trendom v svetovnem bančništvu. Gre predvsem za povezavo med različnimi finančnimi storitvami, ki naj bi jih bilo moč dobiti na enem mestu. Tako se pričakuje, da naj bi bilo v prihodnje prek sistemov elektronskega bančništva mogoče (Interno gradivo NLB, 2002)

- dobiti kratkoročni in dolgoročni kredit,
- konvertirati denar različnih valut,
- uporabljati usluge in nasvete investicijskega bančništva,
- podati naročila za kupovanje in prodajo vrednostnih papirjev in izvedenih finančnih instrumentov (forward, futures, options) na mednarodnih finančnih trgih,
- slediti svojim investicijam na finančnih trgih in jih analizirati z osnovnimi orodji,
- v povezavi z zavarovalnicami kupiti različne vrste zavarovalnih polic,
- vzeti hipoteko,
- uporabiti preprosta orodja študentskega, pokojninskega in davčnega načrtovanja.

Nekateri ljudje v naših bankah menijo, da naj bi se tudi pri nas kmalu začel pohod dlančnikov, ki ga napovedujejo že dlje časa, vendar v tem trenutku še nič ne kaže na to, saj so dlančniki še vedno odločno predragi.

Na splošno bi lahko opredelili, da se za banke pojavljajo trije izzivi (Stabla, 2002):

- tehnološki – Novi sistemi morajo biti kompatibilni z že obstoječimi, obstaja problem velikega števila konkurenčnih bančnih sistemov in pomanjkanje skupnih standardov za področje varnosti in prenosa podatkov.
- marketinški – Pojavljajo se nove tržne poti in večja se potreba po razlikovanju od drugih bank. Pojavlja se sklepanje novih partnerstev (primer NLB in Mobitel).
- strateški - Nove storitve bodo zahtevale, da banke tekmujejo tudi proti nebančnim konkurentom, kar zahteva dobro premišljen dolgoročni strateški načrt. Na srečo bank imajo prednost pred ostalimi z obstoječo bančno mrežo, dostopom do strank in veliko bazo podatkov.

6. SKLEP

Ko bodo čez leta zgodovinarji gledali nazaj, bodo brez dvoma dejali, da je bil eden najpomembnejših dosežkov 90-ih let vsesplošen razmah interneta. Elektronska pošta je postavila komunikacijo na nov nivo in vsak, ki lahko objavi stran na internetu, ima danes nekaj 100 milijonov potencialnih strank.

Prihodnost je v rokah elektronskih medijev in od skromnih začetkov do zmanjšanja dvomov o elektronski prihodnosti je prišlo v izredno kratkem času, vendar še vedno obstaja veliko priložnosti, poti, idej, ki nakazujejo, da smo pravzaprav šele na začetku digitalne dobe.

Tehnologija ima moč, da lahko spremeni naše življenje. Thomas Edison je izumil žarnico ne da bi se mu sanjalo o neverjetnem vplivu, ki ga bo imela na naša življenja. Marconi je skonstruiral prvo brezžično komunikacijsko napravo (radio), nevedoč, da bo njegovo znanje osnova za globalne pozicijske sisteme, satelitsko telemetrijo in ostale aplikacije radijske tehnologije.

Toda, ali lahko tudi osebni računalniki tako drastično posežejo v naša življenja? V nori dirki tehnološkega napredka lahko mikročipe danes najdemo praktično povsod. Osebni računalniki so se od njihove uvedbe pred več kot 20 leti pa do danes bistveno spremenili po obliki, funkciji in uporabnosti; razvoj interneta se je šele dobro začel, število uporabnikov narašča z osupljivo hitrostjo, med njimi pa seveda najdemo tudi banke.

Pojma "elektronsko bančništvo" in "internet" sta postala nerazdružljiva. Kmalu bo prišel čas, ko bo internet postal povsem nepogrešljiv in si finančnih in poslovnih aktivnosti sploh ne bomo znali predstavljati brez njega.

Ni še čisto jasno, kdaj se bo zgodil popoln preskok na elektronsko bančništvo, jasno pa je, da se bo to zgodilo kmalu. Elektronska prihodnost pač pripada elektronskemu bančništvu...

LITERATURA

1. Bass Thomas A.: The Future Of Money.
[URL:http://www.wired.com/wired/archive/4.10/wriston.html?topic=future_of_money&topic_set=neweconomy], 29.8.2002.
2. Blair Robert J.: Electronic Banking Systems and the Internet in the Year 2000.
[URL:http://ts.jpmorgan.com/cm/cs?pagename=Chase/Href&urlname=jpmorgan/cash/article_&ArtName=jpmorgan/cash/a/ebankingandtheinternet], 10.7.2002.
3. Cerar Gregor: Mladi in internet. Mladina, Ljubljana, 16.10.2000.
[URL: <http://www.mladina.si/tehdnik/200042/clanek/nt42/>], 25.8.2002.
4. Cimprič Slavko: Priročnik za uvajanje transakcijskih računov fizičnih oseb in novih plačilnih instrumentov – novosti pri poslovanju z zasebnimi komitenti. Ljubljana: ZBS – Združenje bank Slovenije, 2002. 64 str.
5. Dean James et al.: The Electronic Commerce Directive: new regulations, new opportunities.
[URL:[http://www.ey.com/global/download.nsf/International/Electronic_Commerce_Directive_in_the_EU:_New_Regulations,_New_Opportunities/\\$file/Euromoney_Article_Text.pdf](http://www.ey.com/global/download.nsf/International/Electronic_Commerce_Directive_in_the_EU:_New_Regulations,_New_Opportunities/$file/Euromoney_Article_Text.pdf)], 22.8.2002.
6. Denny Charlotte: Electronic currency could trash cash. The Guardian, London, 4.11.1999.
[URL:<http://www.guardian.co.uk/online/story/0,3605,257478,00.html>], 27.6.2002.
7. Dimovski Vlado, Gregorič Aleksandra: Temelji bančništva. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2000. 181 str.
8. IDC: The Year Ahead in IT.
[URL: <http://www.idc.com/getdoc.jhtml?containerId=itf20010102>], 30.5.2002.
9. England Catherine: Cyberbanking and Currency Competition.
[URL: <http://www.cato.org/moneyconf/14mc-3.html>], 29.8.2002.
10. Filipovič Maša: Kupovali bi, a imamo raje e-banke. Delo, Ljubljana, 20. 5. 2002, str. 10.
11. Idzig Štefan: Projekt varne uporabe interneta v podjetju. Win.ini, Maribor, 8 (1999), 7-8, str. 66-71.
12. Jerman Blažič Borka et al.: Elektronsko poslovanje na internetu. Ljubljana: GV založba, 2001. 206 str.
13. Jerman Blažič Borka, Turk Tomaž: Internet. Ljubljana: Novi forum, 1996. 87 str.
14. Jurišič Aleksandar, Tonejc Jernej: Pametne kartice in varnost. Monitor, Ljubljana, 11 (2001), 6, str. 66-75.
15. Kadivec Janez: Elektronska banka – priročnik za uporabo sistema PPD E-bank. Ljubljana: NLB, 2000. 101 str.
16. Kovačič Matevž: Storitve elektronskega bančništva. Banke in tveganja. Zbornik III. strokovnega posvetovanja o bančništvu. Portorož: Zveza ekonomistov Slovenije, 1997, str. 131-142.
17. Mašanovič Božo: Deska vsak tretji Slovenec. Delo, Ljubljana, 5. 6. 2002, str. 4.
18. Miller Jim: Answers to Frequently Asked Questions about Electronic Money, or E-Money, and Digital Cash.
[URL: <http://www.ex.ac.uk/~RDavies/arian/emoneyfaq.html>], 17.6.2002.
19. Miš Svobljšek Irena: E-črka, ki spreminja svet. Bančnik, Ljubljana, 1999, 4, str. 4-7.
20. Risen James: Sept. 11 Hijackers Said to Fake Data on Bank Accounts. New York Times, New York, 10.6.2002, str. 3.
21. Remec Matija et al: Slovenija je na dobri informacijski poti. Delo, Ljubljana, 17. 6. 2002, str. 11.

22. Savodnik Tomaž: Bančništvo od doma, Moj mikro, Ljubljana, 15 (1999), 7-8, str. 24-27.
23. Smith E. Richard: Internet Cryptography. Massachusetts: Addison Wesley Longman Inc., 1997. 356 str.
24. Stabla Witold: Electronic Payment Systems
[URL: <http://strony.wp.pl/wp/ws19/>], 16.7.2002
25. Turk Geoffrey: Money and Currency in the 21st Century.
[URL: <http://www.goldmoney.com/futuremoney.html>], 19.7.2002
26. Voljč Marko: Prihodnji razvoj slovenskih bank. Bančni vestnik, Ljubljana, 2001, maj, str. 111-117.
27. Vozelj Aleksander: Napake v internetni strategiji bank. Gospodarski vestnik, Ljubljana, 47 (1999), str. 74-76.
28. Vukmanič Robert: Banke in internet. Diplomsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2000. 43 str.
29. Waters Rich: 10 Major Trends For EC On The Internet. E-commerce, 1999, 7, str. 46-48.
30. Zmagaj Peter: Prihajajo mobilne banke. Finance, Ljubljana, 9. julij 2002, str. 5.

VIRI

1. Abanka: Naša ponudba.
[URL: http://www.abanka.si/slo/ponudba/2245_fios_abanet.asp], 27.8.2002.
2. Bank of America: Frequently Asked Questions.
[URL: https://mybankofamerica.bankofamerica.com/cgi-bin/ldcprod/pg_index.jsp?ctrlactn=faq_m&ctrltype=info&referrer=bofa1], 30.8.2002.
3. Banka Slovenije: Seznam poslovnih bank.
[URL: http://www.bsi.si/html/povezave/seznam_bank.html], 24.7.2002.
4. Bratož David: Elektronsko bančništvo za pravne osebe. Seminarska naloga pri predmetu Sodobne telekomunikacijske storitve in tehnike. Novo mesto, 2002. 28 str.
5. Datamonitor: eBanking Strategies in Europe 2002.
[URL: <http://www.datamonitor.com>], 22.7.2002.
6. ECash: How ECash Internet Payment Processing Works.
[URL: <http://www.ecash.com/whatzecash.htm>], 29.8.2002.
7. Electronic Banking: The Ultimate Guide to Business and Technology of Online Banking.
[URL: <http://www.electronicbanking.com>], 22.8.2002.
8. Financial Times: Virtual Bankers Brought Down to Earth.
[URL: <http://www.financialtimes.com/>], 30.5.2002.
9. Halcom informatika: Rešitve e-bank.
[URL: <http://www.halcom.si/>], 28.8.2002.
10. Interna gradiva A banke d.d., 2002.
11. Interna gradiva Halcom informatike d.o.o., 1999.
12. Interna gradiva Nove Ljubljanske banke d.d., 2002..
13. Interna gradiva SKB banke d.d., 2002.
14. Jerman Blažič Borka: Izbrana poglavja računalniških komunikacij in elektronsko poslovanje. Ljubljana, 1999.
15. Knight Stormy: The Original "20 Reasons to Put Your Business on the WWW".
[URL: <http://www.net101.com/reasons.html>], 10.1.2001.
16. Mediana: Mediana o Internetu.
[URL: <http://www.ris.org/indikatorji/mediana1.html>], 9.7.2002.

17. National Fraud Information Center: 2001 Internet Fraud Statistics.
[URL: <http://www.fraud.org/internet/2001stats.htm>], 9.7.2002.
18. NLB: Priročnik za uporabo spletne poslovalnice Klik. Ljubljana: NLB, 2000. 54 str.
19. NLB: Elektronsko poslovanje za pravne osebe in zasebnike. Ljubljana: NLB, 2002. 4 str.
20. RIS 2001: E-poslovanje.
[URL: <http://www.ris.org/splet/abstracts/eposl-ab.htm>], 9.7.2002a.
21. RIS 2001: Uporaba interneta.
[URL: <http://www.ris.org/splet/abstracts/uporab-ab.htm>], 9.7.2002b.
22. RIS 2001: Zasebnost.
[URL: <http://www.ris.org/splet/abstracts/zasebnost-ab.htm>], 9.7.2002c.
23. Zaslon: Moderne tržne poti.
[URL: http://www.zaslon.si/bancnistvo/trzne_poti.htm], 21.7.2002.