

Elektronikus Bankszolgáltatások

Jóföldi Endre

KKMF

1997

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	7
2. BEVEZETÉS AZ ELECTRONIC BANKING RENDSZEREKBE	8
2.1 Mi is az Electronic Banking?	8
2.1.1 A fogyasztói piac	9
2.1.2 A bankközi piac	9
2.1.3 A vállalati piac	10
2.2 Az EFT alkalmazások fejlődése	10
2.3 A hagyományos fizetési módok és a változás szükségessége	12
2.3.1 Készpénzfizetés	12
2.3.1.1 Készpénzfizetés az vállalatoknál	12
2.3.1.2 Készpénzfizetés a magánforgalomban	13
2.3.1.3 Kiskereskedelem	14
2.3.1.4 Bankok	15
2.3.2 Csekk	15
2.3.3 Összefoglalás	16
3. DIRECT BANKING	17
3.1 A Direct Banking általános jellemzői	17
3.1.1 A Direct Banking fogalma	17
3.1.2 A Direct Banking által nyújtott lehetőségek	17
3.1.3 A Direct Banking rendszerek általános architektúrája	19
3.1.4 A szolgáltatás kialakulása, elterjedése	20
3.1.5 A Direct Banking szolgáltatás előnyei	21
3.1.5.1 Az ügyfelek számára	22
3.1.5.2 A bank számára	24
3.2 Office Banking	26
3.2.1 A magyarországi piac áttekintése	26
3.2.2 Egy tranzakció folyamata	27
3.2.3 A rendszer architektúrája	28
3.2.3.1 Banki oldal	28
3.2.3.2 Ügyfél oldal	29
3.2.3.3 Kommunikációs közeg	31
3.2.3.4 Multibanking	31
3.2.3.5 A rendszer működéséhez szükséges adatok tárolása	31
3.2.3.6 Az adatfeldolgozás szervezése	33
3.2.4 Szolgáltatások	34
3.2.4.1 Átutalási megbízások	35
3.2.4.2 Információ lekérdezés	37
3.2.4.3 Általános funkciók	38
3.2.4.4 Egyéb szolgáltatások	39
3.3 Home Banking	40
3.3.1 Miért más?	40

3.3.2	Arhitektúra	41
3.3.3	Home Banking szoftverek	41
3.3.3.1	Felhasználói felület, szolgáltatások	42
3.3.3.2	Egyéb jellemzők	43
3.3.4	Az Inter-Európa Bank Home Banking megoldása - esettanulmány	44
3.4	A Direct Banking rendszerek biztonsági kérdései	44
3.4.1	Adatbiztonsági alapfogalmak	45
3.4.2	Veszélyforrások	46
3.4.2.1	Humán veszélyforrások	46
3.4.2.2	Fizikai és környezeti veszélyforrások	47
3.4.2.3	Logikai veszélyforrások	47
3.4.3	Egy magyar bank Direct Banking rendszerének titkosítási rendszere - esettanulmány	50
3.5	A Budapest Bank Business Terminál rendszere - esettanulmány	52
3.5.1	A rendszer kifejlesztése, bevezetése	52
3.5.2	Arhitektúra	53
3.5.3	Szolgáltatások	53
3.5.3.1	Forint megbízások kezelése	53
3.5.3.2	Deviza megbízások kezelése	56
3.5.3.3	Postai forgalom kezelése, levelezés	56
3.5.3.4	Adatforgalmazó indítása	56
3.5.3.5	Mentés/visszatöltés, frissítés	56
3.5.4	Értékelés, összegzés	57
4.	TOVÁBBI ELEKTRONIKUS BANKSZOLGÁLTATÁSOK	58
4.1	Bankautomata - ATM	58
4.1.1	Az ATM alapjellemezői	59
4.1.2	Biztonsági problémák	61
4.1.3	Megosztott ATM hálózatok	62
4.1.4	Az ATM alkalmazásának előnyei és hátrányai	63
4.1.4.1	A bank szempontjából	63
4.1.4.2	Az ügyfél szempontjából	64
4.1.5	Az ATM piac	65
4.2	Hitelkártya	65
4.2.1	A hitelkártyák típusai	66
4.2.1.1	Variable Repayment Card (VPC).	66
4.2.1.2	Fixed Repayment Card (FPC).	66
4.2.2	Az európai hitelkártya piac	67
4.3	Smartcard	68
4.3.1	A smartcard műszaki jellemzői	69
4.3.2	Alkalmazási területek	70
4.3.3	A smartcard előnyei és hátrányai	70
4.3.4	A piac	72
4.4	Electronic Cash - Elektronikus készpénz (e-cash)	73
4.4.1	Mire jó az ecash?	73
4.4.2	Az ecash megvalósításának alapkoncepciója	74
4.4.3	Az ecash alkalmazásának biztonsági kérdései	75

4.4.4 Az ecash ma	76
4.5 Telephone Banking – TB	76
4.5.1 Műszaki megvalósítás lehetőségei	77
4.5.2 A TB előnyei és hátrányai	78
5. A JÖVŐ BANKJA	80
5.1 Aktuális problémák, megoldásra váró kérdések	80
5.1.1 Csökkenő hűség	80
5.1.2 Új versenytársak	81
5.1.3 Növekvő költségek	82
5.2 A jövő bankjának jellemzői	82
5.3 Mit hoz a jövő? - Néhány lehetséges meghatározó technológia	83
5.3.1 Internet Banking, Home Banking	83
5.3.1.1 Az Internet előnyei	85
5.3.1.2 Magyarországi lehetőségek	86
5.3.2 Bank fiók nélkül? - Virtual Banking	87
5.3.3 Új típusú ATM	88
5.3.4 Smartcard és elektronikus pénz	89
5.3.5 Új típusú fiókok	90
5.3.6 Private Banking	90
5.4 Rövid távú célok	91
6. ÖSSZEFOGLALÁS	92
7. SZÓJEGYZÉK	93
8. IRODALOMJEGYZÉK	103

ÁBRAJEGYZÉK

Ábra 2-1. Információs technológia alkalmazások az angol kereskedelmi bankokban (forrás: D. Levellyn, Technology in Banking, Chartered Institute of Bankers, 1992)	11
Ábra 2-2 Hasznosnak tartja az egyes EB szolgáltatásokat? forrás: Sággy András: "A jövő: az elektronikus bank" című előadása (elhangzott a I. Országos Pénzinformatikai Konferencián)	16
Ábra 3-1 Egy bank ottlapja az Interneten, amelyen keresztül a Direct Banking szolgáltatás is elérhető (forrás: www.fcmbd.com First Chicago NBD Corporation)	18
Ábra 3-2 A Direct Banking rendszerek általános architektúrája (forrás: Fontis: Technology in the Service Banking, Credo Group Ltd., 1994)	19
Ábra 3-3 Az átutalási megbízások hagyományos feldolgozása	22
Ábra 3-4 A bankfiókok számának csökkenése Nagy-Britanniában (forrás: Annual Abstract of Banking Statistics, 1993)	25
Ábra 3-5 A magyarországi Office Banking rendszerek	27
Ábra 3-6. Az adatok elhelyezésének egy lehetséges modellje	33
Ábra 3-7 Az Office Banking rendszerek által nyújtott szolgáltatások	34
Ábra 3-8 A Microsoft Money for Win95 PFM programjának nyitóképernyője	42
Ábra 4-1 A bankautomata főbb részei	60
Ábra 4-2 Az egymillió före jutó bankfiókok és ATM-k száma 1995-ben (forrás: Merrill Lynch Research, Euronet BV)	65
Ábra 4-3 Forgalomban lévő Europay kártyák millió darab (forrás: Europay International)	67
Ábra 4-4. Europay kártyák Közép és Kelet-európában, 1996. június 30. (forrás: Europay International)	68
Ábra 4-5 A forgalomban lévő smartcard típusú kártyák 1993-ban (forrás: Smart Card Forum)	72
Ábra 4-6 A számla, illetve az elektronikus készpénzalapú fizetési forgalom összehasonlítása (forrás: Világgazdaság)	74
Ábra 4-7 A TB várható alkalmazása (millió hívás/hónap) forrás: Ernst & Young	77
Ábra 5-1 Az egyes banki értékesítési csatornák részesedése a forgalomból 1995-ben és várható adatok 2000-re (forrás: Datamonitor)	84
Ábra 5-2 A tíz legjelentősebb Direct Banking szolgáltatással rendelkező USA bank (forrás: www.moneypage.com, Top Ten, February 1997.)	84
Ábra 5-3 Online csatlakozással rendelkező háztartások száma Nyugat-Európában (ezer főben) (forrás: Datamonitor)	85
Ábra 5-4 Tranzakciós költség a különböző csatornákon (dollárban) (forrás: IBM előadás a BankTech kiállításon, 1997)	85
Ábra 5-5 Egyes elektromos és elektronikus berendezések aránya a magyar háztartásokban (forrás: HVG, 1996. Október 19.)	87
Ábra 5-6 Bank fiók nélkül? A jelenleg még egyedülálló SFNB Internetes honlapja (forrás: www.sfnb.com)	88
Ábra 5-7 Az online tranzakciók értékének (millió font) és a növekedési ütem (százalékban) várható mennyisége (forrás: Datamonitor)	89

TARTALMI ÖSSZEFOGLALÓ

Szakdolgozatomban az elektronikus bankszolgáltatásokba kívántam betekintést nyújtani, különös tekintettel az Office Banking rendszerekre és az ilyen rendszerek létrehozásakor felmerülő kérdésekre. A dolgozat egy konkrét Office Banking rendszer¹ elemzését is tartalmazza.

Az utolsó fejezetben vázoltam azokat a főbb technológiákat, trendeket amelyek a bankok számára a jövőben meghatározók lehetnek.

Főbb témák:

- az Electronic Banking részpiacai
- hagyományos fizetési módok
- Direct Banking: Office Banking, Home Banking
- Direct Banking rendszerek biztonsági kérdései
- Bankautomata - ATM
- Hitelkártya
- Smartcard
- Elektronikus pénz - Electronic Cash
- Telephone Banking

¹ Budapest Bank Rt.: Business Terminal

ABSTRACT

In my thesis I wished to examine the various Electronic Banking services. The main focus is the Office Banking systems and the aspects of implementation. A case study also included².

In the last part of my dissertation I surveyed the main technologies and trends of Electronic Banking which can likely become the most dominant factors.

Main topics includes:

- market segments of the Electronic Banking
- traditional payment systems
- Direct Banking: Office Banking, Home Banking
- security aspects of Direct Banking Systems
- ATM - Automated Teller Machine
- Credit card
- Smartcard
- Electronic Cash
- Telephone Banking

1.

² Budapest Bank Business Terminal

BEVEZETÉS

1999. május 23. 7 óra: Kovács Tibor főiskolai tanár miután felkelt és elvégezte a tisztálkodási és étkezési teendőit egy pillanatra leült számítógépe elé. Átfutotta az újság címlapját, amit külön az ő érdeklődésének megfelelően állított össze minden nap egy szolgáltató, aztán megnézte, hogy nem érkezett-e levele az éjszaka folyamán. Egyetlen levelet kapott: egy számlát a festőtől, aki az előző héten kifestette a lakást. Gyorsan elindította a böngészőjét, becsúsztatta a smartcard-ját a számítógépbe beépített olvasóba, majd belépett a bankja Home Banking rendszerébe és elintézte a festőnek szóló átutalást. Még gyorsan némi készpénzt töltött a kártyájára a számlájáról, majd kerékpárra pattant és bekarikázott a főiskolára.

Az előbbi történet nem egy sci-fi regényből származik. Könnyen megtörténhet, hogy valóság lesz, sőt jó néhány részletében már ma is gyakorlatban alkalmazott szolgáltatásokról van szó.

Az elmúlt néhány évtizedben rengeteget változott a világ, sok szempontból bonyolultabb lett. Pénzügyeink is lassan kezdenek a fejünkre nőni: folyószámla, lakás-, autó- és életbiztosítás, nyugdíj- és lakás-előtakarékosság, hiteltörlesztés, helyi adók, bankkártyák, különféle értékpapírok (letéti jegy, kötvény, részvény stb.).

Ugyanakkor a bankok és más pénzügyi szolgáltatók egyre inkább olyan **elektronikus banki szolgáltatásokat**, technológiákat fejlesztenek ki illetve alkalmaznak, amelyek pontosan pénzügyeink intézését hivatottak megkönnyíteni. Ezekről a szolgáltatásokról szeretnék a lehetőségeimhez képest átfogó képet nyújtani szakdolgozatomban. Ezen kívül célom volt az is, hogy mindezt úgy fogalmazzam meg, hogy az a bankvilágot csak felületesen ismerő ember számára is érthető, s talán helyenként még élvezetes is legyen.

Nem mentegetőzés akar lenni, de sok esetben valóban nehézségekbe ütköztem az információk beszerzésében, mivel a bankok – bizonyos fokig érthető módon – csak korlátozott mértékben árulhatnak el információkat rendszereikről. Ugyanakkor pozitív élmény volt, hogy azért sokan voltak olyanok is, akik az udvariasság által megkövetelt mértéken túl is jelentős segítséget nyújtottak, amelyet ezúton is szeretnék megköszönni.

Szerintem a világpiac legfeljebb öt
komputert lesz képes felvenni.
Thomas Watson
(1943, az IBM egykori elnöke)

2. BEVEZETÉS AZ ELECTRONIC BANKING RENDSZEREKBE³

2.1 *Mi is az Electronic Banking?*

Ha az elektronikus bankszolgáltatásokat vagy egy más megfogalmazás szerint elektronikus pénzáttutalásokat (Electronic Funds Transfers, továbbiakban EFT) vizsgáljuk, akkor azt annak a globális információs forradalomnak a fényében kell megtennünk, ami a második világháború óta tart. Ha így teszünk, akkor a bankokat sokkal inkább információ feldolgozónak és szolgáltatónak, mintsem csupán pénzkezelőnek kell tekintenünk. A banki üzletág a pénzügyi információk feldolgozását és abból naprakész helyzetjelentések készítését is magában foglalja. Így talán már érthetőbbé válik az is, miért foglalkozik egy bank szorosan nem a profiljába tartozó tevékenységekkel, mint például a gazdaságkutatás⁴, vagy globális piaci előrejelzések készítése.

A húszadik századnak ebben a felében a bankok ügyfelei egyre nagyobb nyomást fejtenek ki abban az irányban, hogy számukra a pénzügyi információk **azonnal** elérhetővé váljanak. A kereskedelmi bankoknak ezért egyre nagyobb figyelmet kell fordítaniuk az információ technológiára, hogy egyre gyorsabban, egyre pontosabb pénzügyi információkkal⁵ tudják ellátni ügyfeleiket. Az ilyen igények kielégítése volt a célja az EFT rendszerek kifejlesztésének. Ezekhez a gondolatokhoz illeszkedik, az EFT egy lehetséges definíciója [39]:

“Az EFT magába foglalja mind az adatok, mind a pénz elektronikus cseréjét a bankok illetve a bankok és az ügyfelek között.”

Az EFT alkalmazásoknak három fő területe van, amely területek határozottan különböznek az alkalmazók igényeiben, de abban is, hogy mennyire fogadja el az adott piaci szegmens az EFT szolgáltatásokat. Ez a három terület a következő:

- fogyasztói piac (consumer)
- bankközi piac (interbanking)
- vállalkozások piaca (corporate)

³ Irodalom: [12] és [39]

⁴ Magyarországon például a Budapest Bank Rt - vagy újabban a Postabank - már évek óta készít tanulmányokat a magyar gazdaságról. Nem elhanyagolható előnyhöz juthat egy bank, ha jó hatásokkal tudja becsülni a gazdaság várható alakulását.

⁵ A legegyszerűbb példa erre egy aktuális (esetleg összevont, a vállalat összes számláját tartalmazó) számlaegyenleg: mennyi mozgósítható pénze van a vállalkozásnak.

2.1.1 A fogyasztói piac

A bankok számára ez a piaci szegmens talán a legdinamikusabban bővülő területe az EFT-nek. Nem véletlen az, hogy ezen a területen volt a legnagyobb fejlődés. Néhány főbb alkalmazás, amit ebben a piaci szegmensben fejlesztettek ki az elmúlt húsz év során:

- pénzkidó automaták (Automated Teller Machines: ATM), pénzkezelő automata⁶ (cash dispenser machines)
- elektronikus bankpénztáros (electronic tellers)
- hitelkártyák (credit card és debit card)
- POS terminálok (Point-of-Sale equipment)
- elektronikus pénz (electronic cash)
- smartcard
- telephone banking
- home banking
- office banking⁷

Az első két alkalmazás nagyon hasonló dolgot takar, csak az általuk nyújtott szolgáltatások mértékében különböznek. Van olyan automata amelyikből csak pénzt tudunk felvenni, a kicsit fejlettebbek már pénz betételére is lehetőséget adnak, a legmodernebbek pedig akár olyan szolgáltatásokat is biztosíthatnak mint például betétek lekötése, vagy átutalások kezdeményezése. A smartcard-ról illetve az elektronikus pénzről, meg kell jegyeznem, hogy alkalmazási lehetőségeik a banki alkalmazhatóságon messze túlmutatnak. Bár ma még nem túl nagy a szerepük, mégis fontosnak tartottam, hogy ezekről a területekről is írjak, mint a közeljövő két talán meghatározó jelentőségű technikájáról.

Szakdolgozatom tárgyát ez a piaci szegmens – a fogyasztói piac –, ezen belül is elsősorban a Direct Banking (Home Banking és Office Banking) rendszerek képezik.

2.1.2 A bankközi piac

Az EFT alkalmazása a bankközi elszámolási rendszerekben tényleg nagy mértékben megnövelte a pénzügyi adatok és a pénzek áramlásának sebességét a bankok között. A legtöbb bankközi EFT rendszer nemzeti alapokon jött létre, például az Egyesült Államokban három meghatározó rendszer létezik: a Fedwire, az Automated Clearing Houses (ACH) és a Clearing House for Interbank Payment Systems (CHIPS). Nagy-Britanniában szintén három van: Bank Automated Clearing Services (BACS), Clearing House Automated Payment Services (CHAPS) és az Interbank Payment Systems (IDX). A magyarországi bankközi elszámolási rendszer a GIRO. A The Society for Worldwide

⁶ Az ATM brit elnevezése

⁷ Ez az alkalmazás tulajdonképpen átmenet a vállalati szegmens felé. Elektronikus kapcsolat biztosítását jelenti a bank és a vállalkozás között.

Interbank Financial Telecommunication (SWIFT) azért jött létre, hogy az EFT-t most már nemzetközi méretekben is biztosítsa (bővebben lásd a szójegyzékben).

2.1.3 A vállalati piac

Az EFT-nek ez a területe egészen a 80-as évekig nem volt túlságosan aktív. Volt ugyan elektronikus adatcsere vállalaton belül, illetve vállalatok között, de nem létezett egy átfogó szabvány, amely egyértelműen szabályozta volna az adatcsere formátumát, így sokszor eltűntek az EFT által nyújtott előnyök. A nyolcvanas évek elején Amerikában és Nyugat-Európában a különböző gazdasági és ipari területeken olyan zárt csoportok jöttek létre, amelyek a maguk igényeinek megfelelő adatcsere-szerkezeteket alakítottak ki. A szabványok sokszínűsége persze nem volt sokáig tartható, ezért az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága kidolgozott egy szabványt, amely 1987-ben lépett életbe. A szabvány neve EDIFACT (Electronic Data Interchange For Administration Commerce and Transport: közigazgatási, kereskedelmi és közlekedési elektronikus adatcsere).

A fejlődés mégis sok esetben lassúnak tűnik, aminek az az oka, hogy a vállalatok viszonylag lassan hajlandók csak áttérni a hagyományos papír alapú üzenettovábbításról az elektronikus adatcserére. Ennek ellenére erről a területről is elmondhatjuk, hogy nagy fejlődés előtt áll. Az USA-ban például már a kormányzat beszállítói számára kötelezővé lett téve az EDI (legalábbis a vállalat és a kormány között). De Magyarországon sem számít már utópiának a dolog, például a győri Audi gyár a beszállítóival⁸ elektronikus kapcsolatban van. Természetesen ők is az EDIFACT szabványt használják.

2.2 Az EFT alkalmazások fejlődése

Az EFT alkalmazások fejlődése párhuzamosan zajlott azzal a változással, ami az információs technológia általánosságban vett üzleti alkalmazásában végbement. A kezdeti nagyon egyszerű alkalmazások után, amilyen például egy PC alapú, egy gépen futó könyvelés nagyon nagy fejlődés ment végbe. Megjelentek a helyi, majd a nagytávolságú hálózatok, amelyek nagyban megkönnyítették a vállalaton belüli illetve a szállítókkal, vevőkkel történő kapcsolattartást (pl. e-mail). Természetesen a fejlődés nem állt meg ezen a szinten egyre újabb és újabb alkalmazási lehetőségek merülnek fel, és amelyik vállalkozás nem alkalmazza ezeket, mindenképpen versenyhátrányba kerül.

Ugyanígy a banki alkalmazások köre is jelentősen átalakult az elmúlt 30 év során, mióta számítógépeket alkalmaznak az üzleti világban. A 60-as évek elején vezették be a bankfiókokban a számítógépeket a könyvelésben, bérszámfejtésben. A 70-es évek nagy szenzációja a lokális hálózatok színrelépése volt. A fiókok sorra építették a helyi hálózataikat. Egy másik jelentős dolog az ATM megjelenése. A 70-es, 80-as évek fordulóján az újdonság a BACS és SWIFT rendszerek megjelenése volt, amelyek

⁸Egyelőre nagyon kevés cég büszkélkedhet ezzel, ugyanis a minőségi követelmények igen szigorúak.

lehetővé tették, hogy a tranzakciók most már elektronikus formában menjenek végbe az üzletfelekkel illetve a bankfiókok, bankok között. A 80-as évek új területei a cash management és a hitelkártya rendszerek, valamint az office banking voltak. Az alábbi ábra, ami az Anglia fejlődést mutatja, jól szemlélteti ezeket a változásokat.

Könyvelés	Automatizálás	Vevőszolgálat	Információs rendszerek	Döntéstámogató rendszerek
Bérszámfejtés	Kézpénz automata	SWIFT	Office Banking	Ösztött kereskedelem
Köteget könyvelés	Tudakozó rendszerek	ATM	CHAPS	Arbitrázs analízis
	On-line hálózatok	On-line terminálok	Reuters információk	EFT kártya rendszerek
		BACS	Cash management	Ügyfélnyilvántartó rendszerek
			Home banking	Tőkepiacok
				PC-k a
60-as évek	70-es évek eleje	70-es évek vége	80-as évek eleje	80-as évek vége

Ábra 0-1. Információs technológia alkalmazások az angol kereskedelmi bankokban
(forrás: D. Levellyn, Technology in Banking, Chartered Institute of Bankers, 1992)

A magyarországi fejlődés az angliaitól - és egyáltalában a nyugat-európaiktól - persze merőben különbözik az eltérő körülmények miatt. Sokáig nem léteztek a klasszikus

értelemben vett kereskedelmi bankok, a lakosságot kiszolgáló pénzügyintézetek viszont nem is nagyon törekedtek minőségi szolgáltatásokra, inkább a mennyiségi szemlélet dominált. Másrészt viszont a COCOM lista - korlátozásai nem is tették lehetővé az igazán korszerű technikai megoldások átvételét⁹. Az azóta eltelt néhány évben a bankoknak több éves lemaradást kellett behozni.

Tény, hogy a bankok mindig is élen jártak a legújabb informatikai eredmények hasznosításában. A bankok közel ötször annyit költenek ilyen beruházásokra, mint az összes többi iparág. A Salamon Brothers egy 1986-os tanulmánya szerint az USA-beli bankoknak költségeik harminc százalékát jelentik az informatikai beruházások. Nagyon jól szemlélteti ezt a különbséget, hogy egy átlagos angliai iparvállalat esetében ez csak kb. két százalék. Ez csak megerősíti azt a gondolatot, amit a bevezetőben írtam le, hogy a bankok egyre inkább információ szolgáltatók is, nemcsak szigorúan vett pénzügykezelők.

2.3 A hagyományos fizetési módok és a változás szükségessége

A készpénz a legutolsó kétszáz év során a legelterjedtebb fizetési mód volt. Mégis az elmúlt tíz évben több olyan jelet is megfigyelhettünk, ami arra enged következtetni, hogy ennek a fizetési módnak a népszerűsége egyre inkább csökkenni fog. Egy az Európai Közösség Központi Bankjainak Szövetsége által készített jelentés szerint a készpénzes fizetések részaránya a 80-as évek kezdetén meglévő hetven százalékról 1990-re ötvenöt százalékra csökkent. Nem kis részük volt ebben a hitelkártyák elterjedésében, ami azért Magyarországon még várat magára.

Mindemellett a készpénz még mindig a legnépszerűbb fizetési módszer és lehet, hogy egy darabig még az is marad, különösen a kis összegű fizetések esetén. Nem valószínű, hogy a következő tíz évben teljesen elveszítené ezt a vezető szerepét. Éppen ezért fontos, hogy megvizsgáljuk, melyek a készpénz előnyei és hátrányai a fizetési forgalomban, a többi fizetési módszerrel szemben a különböző iparágakban.

2.3.1 Készpénzfizetés

2.3.1.1 Készpénzfizetés az vállalatoknál

A készpénznek két fő felhasználási köre van az iparban:

- Bérkifizetés: Jóllehet a legtöbb cég már bankszámlára utalja dolgozóinak fizetését, mégis még sokan fizetnek készpénzzel. Különösen így van ez kis-vállalkozások esetében.

⁹ Például nem juthattak hozzá olyan számítógép rendszerekhez (hardverhez és szoftverhez egyaránt), amivel megvalósítható lett volna a központosított számlavezetés. Jó néhány banknál ezért ez még csak most kerül kiépítésre.

- Kisebb üzleti kiadások: A társaságok sokszor előnyben részesítik a készpénz fizetést kis összegű vásárlások (pl. irodaszerek) esetén. Nem elhanyagolható ebben az esetben az, hogy ma még sok esetben kedvezményt is elérhet egy vállalkozás, ha készpénzzel fizet.

Természetesen a készpénzzel való fizetésnek nem elhanyagolható hátrányai is vannak, amelyek leginkább a készpénznek az üzlethelységben való tárolásából erednek:

- Irodai alkalmazottak többlet időráfordítása: Sok idő elmegy a bérek számfejtésére és a fizetési borítékokba való szétosztására. Még nem találtak fel olyan gépet, ami ezt a munkafolyamatot ki tudta volna váltani.
- Biztonság: Jelentős költséget jelentenek azok a kiadások amelyek arra irányulnak, hogy megakadályozzák a lopási lehetőségeket. Ez a költség biztonsági berendezések vásárlásakor vagy a biztonsági személyzet alkalmazásakor merülhet fel.
- Banki költségek: A bankok nagyobb költséget számítanak fel készpénzfelvétel illetve befizetés esetén mint egyébként.
- Biztosítás: A biztosító társaságok is nagy felárat számítanak fel azoknak az ügyfeleknek, akik nagy mennyiségű készpénzt tárolnak az üzlethelységeikben.

Összegzésképpen elmondhatjuk, hogy iparvállalatok el fogják hagyni a készpénzfizetést, amint olcsóbb, gyorsabb és hatékonyabb fizetési módszer válik elérhetővé.

2.3.1.2 Készpénzfizetés a magánforgalomban

A készpénz fizetési eszközként való használata természetesen a magánszférában a legelterjedtebb. Használatának előnyei:

- Kényelmes: A pénzt könnyű tárolni és teljes körűen elfogadott fizetési eszköz
- Bizalom: Az idősebb emberek előnyben részesítik a készpénzt megtakarítási formaként is és sokak számára egyszerűen gyanúsak a bankok nem is beszélve az automatizált bankszolgáltatásokról.
- Követhetetlen: A készpénz gyakorlatilag követhetetlen éppen ezért nagyon elterjedt a fekete piaci forgalomban.
- Sebesség: A készpénz még mindig a leggyorsabb fizetési módszer .

Természetesen nem elhanyagolható hátrányai is vannak:

- Lopás: A pénzt könnyen ellophatják és pontosan követhetlensége miatt nagyon nehéz a visszaszerzése.
- Hamisítható: A készpénz viszonylag könnyen hamisítható, egy átlagember nem tudja egyszerűen felismerni a hamis pénzt.
- Könnyen el lehet veszíteni: Ha elveszítjük nincs semmilyen módszer a visszaszerzésére. Egy hitelkártya esetében ez azért nem nagyon fordulhat elő.

Összegzőképpen elmondhatjuk, hogy a készpénz még egyelőre jelentősebb előnyökkel bír egy magánember számára, mint amilyen hátrányai vannak. A smartcard-ok hozhatnak olyan technológiát, amely lehetővé teszi a készpénz kiküszöbölését (lásd 3. fejezet).

2.3.1.3 Kiskereskedelem

A készpénz használata a kiskereskedelemben a következő előnyökkel bír:

- Azonnali fizetés: A készpénz azonnali fizetést biztosít, ami megvédi a kereskedőt attól, hogy esetleg nem jut hozzá a pénzéhez, ellentétben azzal, ha mondjuk csekkkel fizetnek.
- Sebesség: Nagyon fontos egy kereskedő számára, hogy milyen gyorsan tudja kiszolgálni a vevőit. Különösen így van ez a mindennapi, kisösszegű vásárlások esetében.
- Nincs tranzakciós költség: Készpénz esetében nincs tranzakciós költség, ellentétben azzal, ha valaki például hitelkártyával fizet.

Mindemellett a kereskedők egyre inkább felismerik, hogy a készpénz sok szempontból elég költséges fizetési mód:

- Hamisítás: Az egyre növekvő mértékű készpénzáramlás a hamisítók számára igen nagy csábítás. A probléma olyan mértékű¹⁰, hogy sok kereskedő rákényszerült arra, hogy pénzvizsgáló berendezést vásároljon. Ha egy kereskedő hamis pénzt fogadott el, nincs lehetősége arra, hogy visszaszerezze a veszteségét.
- Lopás: Minden kereskedőnek szembe kell néznie a rablás lehetőségével. Ennek kivédése is elég sok pénzbe kerülhet. Hogy ez mennyire valós probléma arról mi is meggyőződhattünk az elmúlt időszakban történt benzinkút rablások során.
- Adminisztráció: A pénzkezeléssel járó adminisztrációs költségek sem elhanyagolhatóak (pl. tárolás)
- Banki költségek: A bankok nagyobb költséget számítanak fel készpénzfelvétel illetve befizetés esetén mint egyébként.

Összegzőképpen megállapíthatjuk, hogy a készpénzfizetésnek elég sok járulékos költsége van, ami indokoltá teszi az elektronikus fizetési módok használatát. Úgy tűnik, hogy a nagyobb kereskedők egyre inkább előnyben részesítik az alternatív fizetési módokat, hogy ezeket a költségeket elkerüljék.

¹⁰ Magyarországon a pénzhamisítás még nem túlságosan elterjedt, de azért az utóbbi néhány évben már volt jó pár pénzhamisítási botrány.

2.3.1.4 Bankok

A bankok számára a készpénz alkalmazása egyértelműen költségként jelentkezik, végül is nem rendelkezik semmilyen előnnyel. A készpénz kezelésével felmerülő költségeket két csoportra szokták osztani:

Közvetlen költségek: A bankok tekintélyes mennyiségű pénzt költenek a papírpénzek és érmék tárolására, összegyűjtésére és az esetleges kibocsátásra¹¹. Ma a készpénz ügyfélhez való továbbításának a legelterjedtebb módja az ATM-ek alkalmazása. Azonban egy ATM beruházási és fenntartási költsége igen tetemes¹². Hasonlóképpen az biztonsági alkalmazottak bére is igen jelentős költséget jelent egy bank számára, akiket szintén elsősorban a készpénz használata miatt kell alkalmazniuk. De akkor is nagy költséget szenved el a bank, ha a régi bankjegyeket visszavonják és új sorozatot bocsátanak ki.

Közvetett költségek: A bank számára az, hogy a nála elhelyezett pénzek egy elég jelentős részét készpénzben kell tartania - hogy bármikor ki tudja fizetni az ügyfelek készpénz igényeit, illetve az ATM-ekben lévő készpénz mennyiség - kamatkiesést jelent. Egyébként is, a bank azt szeretné ha az ügyfél csak akkor venné ki a pénzét a bankból, ha azt ténylegesen el is költi.

Nem meglepő tehát ha a bankok minden eszközzel bátorítják az ügyfeleiket arra, hogy vegyék igénybe az új, készpénzkímélő fizetési technikákat. Ezek, mint azt az előbbiekben láthattuk azért nem csak a bank számára jelentenek előnyt, de talán nem túl rosszindulatú az a megjegyzés, hogy azért a bankok sokkal inkább.

2.3.2 Csekk

Ez a fizetési mód a világszerte igen elterjedt volt az elmúlt két évszázadban, főleg a nagyobb összegű fizetéseknél. A csekk, mint fizetési eszköz jelentősége az utóbbi években, a hitelkártyák megjelenésével nagyon visszaesett. 1992-re Nagy-Britanniában a csekk tranzakciók és a BACS tranzakciók száma már kb. azonos, a csekk mennyisége várhatóan igen nagy sebességgel tovább csökken.

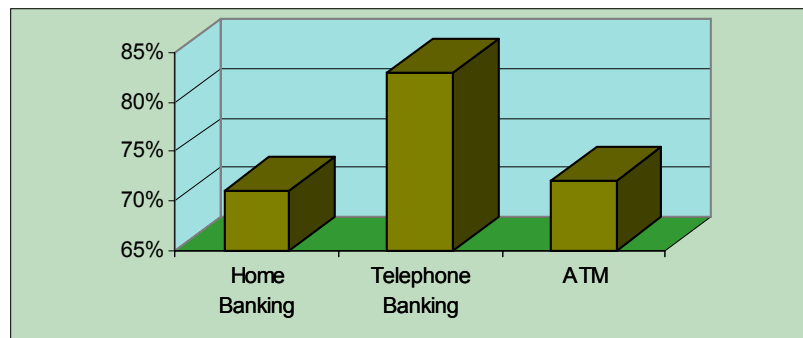
Úgy tűnik, hogy ez a nálunk újszerűnek számító fizetési módszer nem fog elterjedni Magyarországon, ezt a lépcsőt kihagyva a bankok egyből a hitelkártyás fizetési módszert próbálják egyre szélesebb körben elterjeszteni. Ezért nem tartottam fontosnak, hogy erről a fizetési módszerről bővebben írjak.

¹¹ Természetesen ezzel a jogkörrel csak a jegybank rendelkezik.

¹² Egy ATM átlagos ára Magyarországon kb. 4-5 millió forint. Ennek ellenére a bank számára mégis megéri ATM-k telepítése, ugyanis a költségek mellett jelentős megtakarítások is jelentkeznek (bővebben lásd 3. fejezet).

2.3.3 Összefoglalás

Az elmúlt harminc év során fokozatos csökkenés volt megfigyelhető a hagyományos, papíralapú fizetési eszközök használatában az automatikus fizetési módszerek javára. Ezek az új fizetési eszközök és módszerek olyan mértékben terjedtek el eddig és fognak elterjedni a jövőben is, amilyen mértékben plusz kényelmet nyújtanak az ügyfél számára és jelentenek költségcsökkenést a bank számára. Egy biztos, az elektronikus bankszolgáltatások fejlődése tovább fog folytatódni.



Ábra 0-2 Hasznosnak tartja az egyes EB szolgáltatásokat?
forrás: Ságghy András: "A jövő: az elektronikus bank" című előadása
(elhangzott a I. Országos Pénzinformatikai Konferencián)

Az ügyfelek mindenesetre túlnyomórészt pozitívan ítélik meg az elektronikus bankszolgáltatásokat, s ez minden bank számára legfontosabb. Egy felmérésből az is kiderült, hogy az ügyfelek jelentős (45%) része a bank könnyű elérhetőségét tartja a legfontosabb szempontnak a bankválasztása során és a 37%-uknak azért ellenszenves a bankműveletek végzése, mert sok időt igényel. Ezekre az igényekre az Electronic Banking szolgáltatások adják a megfelelő választ. Az a szerencsés helyzet állt elő, hogy az ügyfelek és a bank érdeke nagyrészt egybeesik.

3. DIRECT BANKING¹³

3.1 A Direct Banking általános jellemzői

3.1.1 A Direct Banking fogalma

A Direct Banking azoknak az elektronikus bankszolgáltatásoknak az összefoglaló neve, amelyek az ügyfél kiszolgálását saját számítógépének alkalmazásával valósítja meg. A bank ügyfelei – akár cégről, akár magánszemélyről van szó – a saját számítógépüket használva valamilyen kommunikációs rendszer segítségével kapcsolatot teremtenek bankjukkal. Elektronikus úton elintézhetik az összes elképzelhető bankműveletet; átutalást, számlaegyenleg információ kérést, hitelfelvételt és hozzájuthatnak általános pénzügyi információkhoz, kamatlábakhoz, devizaárfolyamokhoz.

A bank ügyfele tehát munkahelyéről illetve otthonról tudja elvégezni az összes bankkal kapcsolatos tevékenységét, nem kell elmenni a bankfiókba, nem kell kézzel kitölteni az átutalási megbízásokat és nem kell napokat várni a számlakivonat megérkezéséig.

A Direct Banking szolgáltatást a megcélzott ügyfélkör alapján két csoportra szokták bontani. A vállalatok számára nyújtott szolgáltatásokat összefoglalóan Office Banking-nek¹⁴, az otthoni illetve a SOHO (Small Office Home Office¹⁵) piacra szánt szolgáltatásokat Home Banking-nek nevezik. Elterjedten használják még a fentiekén kívül az Online Banking elnevezést is.

3.1.2 A Direct Banking által nyújtott lehetőségek

A szolgáltatás lehetővé teszi az ügyfél számára, hogy gyakorlatilag az összes szükséges banki műveletet a saját számítógépéről a nap 24 órájában elvégezze. Egyetlen korlát az, hogy készpénzt természetesen nem lehet felvenni¹⁶.

¹³ Irodalom: [3],[6],[7],[8],[9],[11],[12],[13],[14],[16],[18],[21],[25],[28],[29],[30],[33],[38],[40],[43],[44],[46],[48],[52],[53] és [51]

¹⁴ Az egyes bankok elnevezései természetesen ezektől eltérőek is lehetnek (pl.: Virtual Banking, Business Banking, Business Terminal stb.)

¹⁵ A SOHO a kisvállalkozások és egy-két személyes otthoni munkahelyek angol nyelvterületen elterjedt általános elnevezése.

¹⁶ A elektronikus pénz erre is lehetőséget tud majd biztosítani, adott esetben egy smartcard segítségével.

Annak, hogy miért alakult ki ez a szolgáltatás szerteágazó okai vannak. Természetesen nem csak az ügyfelek számára lehet kedvező hatással a Direct Banking szolgáltatás, hanem a bank is konkrét, számszerűsíthető gazdasági előnyökhöz juthat vele. Ezekkel az előnyökkel a gazdasági hatáselemzés című fejezetben foglalkozom majd részletesebben.

Az ügyfél a saját számítógépén felviszi az átutalási megbízást, majd a napi tételekből összeállított csomag valamilyen kommunikációs rendszeren keresztül eljut a bank folyószámlarendszerébe, onnan pedig a GIRO-n keresztül már közvetlenül megjelenik a kedvezményezett számláján. S mindez úgy történik, hogy közben egyetlen papírt sem kell kitölteni. Az ügyfél azonnal kap visszajelzést, ha rosszul töltötte ki az átutalási megbízást, illetve értesítést kap, ha a számláján nincs elegendő fedezet. A rendszer arra is lehetőséget biztosít, hogy ne csak eseti megbízásokat, hanem rendszeresen teljesítendő megbízásokat adjon¹⁷. Esetenként azt is megvalósítják, hogy az ügyfélnek ne manuálisan kelljen felvinni az átutalási megbízásokat, hanem a vállalat könyvelési rendszere azokat automatikusan átküldje a banki szoftvernek.

Sokszor csak információért megy az ügyfél a bankba. Ezeket is lehetővé teszi egy fejlett Office Banking rendszer: valutaárfolyamok, számlaegyenleg, forgalmi adatok kérdezhetők le. De akár hivatalos levelezést lehet folytatni a bankkal, lekérdezhetők a kamatkondíciók vagy hozzájuthatnak mondjuk a Reuters¹⁸ híreihez is.



Ábra 0-1 Egy bank otthlapja az Interneten, amelyen keresztül a Direct Banking szolgáltatás is elérhető (forrás: www.fcncbd.com First Chicago NBD Corporation)

¹⁷ pl. egy magánügyfélnél a TV előfizetési díj lehet egy ilyen típusú átutalás.

¹⁸ A Credit Lyonnais banknál.

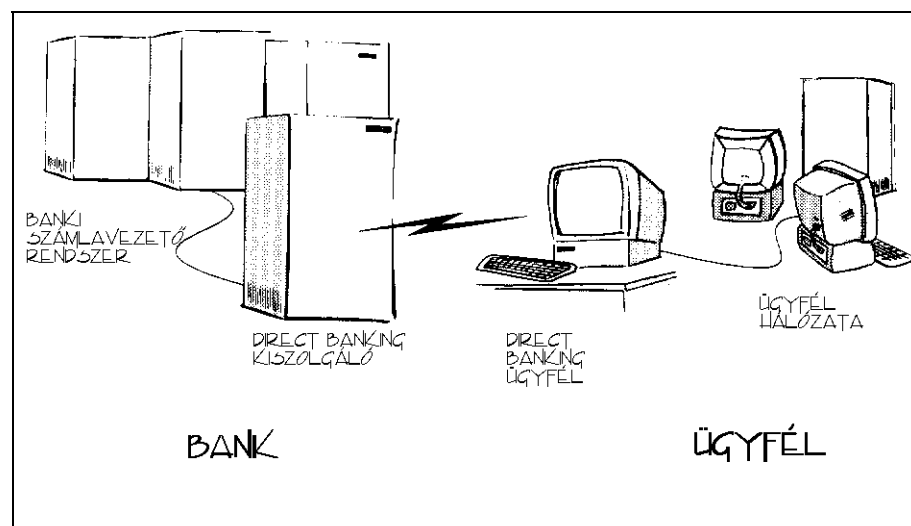
A rendszer treasury funkciókat is elláthat, vagyis segítséget nyújthat az ügyfél likviditásának menedzselésében. Ha az ügyfél több számlát vezet, akkor a rendszer a nap végén felajánlhatja az ügyfél számára legkedvezőbb egyenlegállapotot, és elvégezheti a szükséges átvezetések. Az időben előre várható terheléseket és jóváírásokat figyelembe véve a rendszer ajánlhatja az ügyfélnek, hogy az egyes számláján mennyi pénzt és milyen időtartamra kössön le, hogy a lehető legtöbb kamathoz jusson.

Összefoglalóan elmondható, hogy az Direct Banking az egyik legkorszerűbb, legrugalmasabb electronic banking szolgáltatás, ezért azt mondhatjuk, hogy minden banknak jól felfogott érdeke, hogy ezt a szolgáltatást is a lehető legmagasabb színvonalon nyújtsa az ügyfelei számára.

3.1.3 A Direct Banking rendszerek általános architektúrája

Minden Direct Banking rendszer alapvetően három fő részből épül fel:

- ügyfél oldal
- banki oldal
- kommunikációs közeg



Ábra 0-2 A Direct Banking rendszerek általános architektúrája
(forrás: Fontis: Technology in the Service Banking, Credo Group Ltd., 1994)

Természetesen ez a három elem a különböző rendszerekben igen különböző megvalósítású lehet, de az alapok ugyanazok. Az ügyfél oldali kommunikációs gép a legtöbb esetben egy PC, ugyanis a vállalatoknál és természetesen a háztartásokban is PC-k vannak. Ez ugyanakkor jelzi azt is, hogy a szolgáltatásnak nincs nagy hardverigénye.

A kommunikációs közeg lehet egy egyszerű kapcsolt telefonvonal, egy csomagkapcsolt X.25-ös vonal, vagy akár ISDN vonal is. Jelenleg a biztonsági problémák miatt még nem igazán elterjedt, de az Internet is jelenthet kommunikációs közeget. Az esetleges meghibásodásokra való tekintettel lehetőséget célszerű biztosítani a floppy-n keresztül történő kommunikációra is.

A banki oldal kiépítettsége eléggé eltérő lehet: PC-től kezdve akár nagyteljesítményű szerverig nyújthatja a szolgáltatást. A banki oldalt természetesen fel kell készíteni arra, hogy egyszerre több ügyfelet tudjon kiszolgálni, nem engedhető meg, hogy az ügyfél foglaltság miatt lemaradjon mondjuk az aznapi átutalásáról vagy esetleg csak várakoznia kelljen az utalás végrehajtására. Ráadásul arra is számítani kell, hogy a vállalatok nagy része ugyanabban az időszakban próbálkozik majd meg utalásainak intézésével, jellemzően délelőtt 9-11 óra között¹⁹. Igazán nagy teljesítmény követelményt akkor jelentene ez, ha a vállalati ügyfelek mellett megjelenének nagy számban a magánügyfelek is, az úgynevezett Home Banking szolgáltatást igénybe véve. Ez Magyarországon azonban egyelőre még csak a jövő zenéje.

A Direct Banking rendszernek valamilyen szinten kapcsolódnia kell mind a bank különböző, úgynevezett back-office számítógépes rendszereihez, mind az ügyfél (itt elsősorban vállalati ügyfelekre gondolok) saját informatikai rendszeréhez. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy, hogy a banki oldalon biztosítani kell a kapcsolódást a folyószámla-vezető és az általános információs rendszerrel, illetve ügyfél oldalon lehetővé kell tenni a kölcsönös adatcserét a vállalati informatikai rendszerrel. Ezzel elkerülhető a megbízási adatok kétszeri rögzítése és a banktól kapott visszaigazolások is közvetlenül átvehetővé válhatnak.

A Direct Banking rendszerek esetében az adatvédelem, adatbiztonság kérdései kulcskérdések, mivel a kommunikáció nyílt csatornákon zajlik és az átvitt információk bizalmas jellegűek. Éppen ezért ezzel a kérdéssel egy különálló fejezetben kívánok foglalkozni.

3.1.4 A szolgáltatás kialakulása, elterjedése

A történet a 60-as évek végén kezdődik, amikor a számítógépek a kezdeti tudományos és műszaki alkalmazások után már megjelentek a pénzügyi életben is. Először természetesen csak a nagyvállalatok tehették meg azt – a számítógépek igen magas ára miatt –, hogy a termelési és könyvelési adatokat számítógépre vitték. Azonban ezeknek a számítógépeknek igen nehézkes volt a kezelhetősége, így még egy teljesen egyszerű adatbevitelt is csak szakember tudott elvégezni. A számítógépek közötti kommunikáció sem volt megoldott, mivel nem álltak rendelkezésre szabványos kommunikációs interfészek.

A 70-es évek közepére kialakították azokat adathordozó és adatformátum szabványokat, amelyek már lehetővé tették bizonyos szintű adatcserét a különböző típusú számítógépek között. A pénzügyi területen is megjelentek új szolgáltatások. Svájcban például lehetővé tették az ügyfelek számára, hogy az összegyűjtött fizetési megbízásait mágnesszalagon nyújtsák be a bank számára. Szintén a korai kezdeményezések közé tartozik a francia Minitel szolgáltatás.

¹⁹ Erre azért van szükség, hogy az átutalást még aznap végrehajtsák, ugyanis az aznapi bankközi átutalásba csak a délelőtt érkezett megbízások kerülhetnek be.

Itthon is már az egyszintű bankrendszer idején történtek ilyen kezdeményezések, melynek során az MNB a legnagyobb ügyfelei szintén lehetővé tette a mágnesszalag útján történő adatcserét. Amikor aztán 1987-ben létrehozták a kétszintű bankrendszert, az adott ügyfelet megöröklő kereskedelmi bank is kénytelen volt hasonló szolgáltatást kialakítani. A kezdeti időkben ez még azonban csak néhány kiváltságos cég privilégiuma volt.

A 80-as évek közepén megjelenő PC-k új távlatokat nyitottak. Ezek a gépek már annyira felhasználóbarátok voltak, hogy egy kis betanítással szinte bárki képessé vált felhasználói programok kezelésére. Megszűnt a gazdasági folyamatok és a hozzájuk kapcsolódó számítógépes tevékenységek különválása, a számviteli szakemberek maguk gondoskodhattak az adatok felviteléről. A jelenleg felnövekvő generációk számára pedig a számítógép kezelése az esetek túlnyomó részében egyáltalán nem jelent gondot, teljesen megszokott tevékenységgé vált.

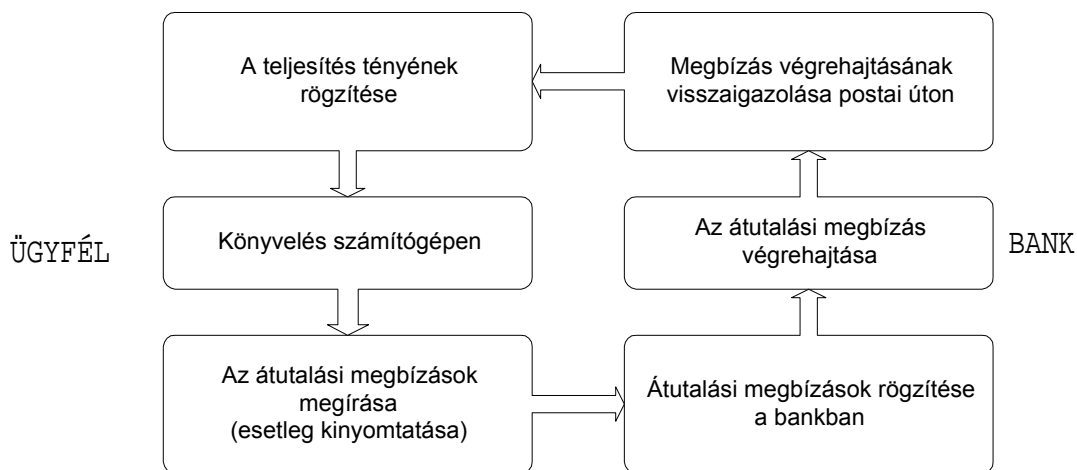
Mindezek a tényezők együttesen tették lehetővé azt, hogy a cégek a számlavezető bankjukkal elektronikus úton, számítógép alkalmazásával vegyék fel a kapcsolatot. 1992-ben kezdték meg a magyar bankok a Direct Banking szolgáltatás bevezetését. A szolgáltatás iránti igény először a vegyes vállalatok részéről jelent meg, akik természetesnek vették azt, hogy az otthon megszokotthoz hasonló színvonalú szolgáltatásban részesüljenek. Nem egy banknál pontosan az volt az egyik legerősebb motiváció a szolgáltatás erőltetett ütemű kifejlesztésére, hogy egyes bankok kezdték elszívni előlük a "legpénzesebb" ügyfeleket. A bankok persze hamar rájöttek arra, hogy az ebben a szolgáltatásban igen nagy lehetőségek rejlenek, amelyeket kár lenne nem kihasználni. Ezután már ők kezdték ösztönözni az ügyfeleiket a szolgáltatás igénybevételére²⁰.

3.1.5 A Direct Banking szolgáltatás előnyei

A hagyományos banki forgalom sok esetben igen körülményes, hosszadalmas és papírmunkát igényel, mint az az alábbi ábrán is látható. Azonnal feltűnhet például az, hogy a megbízás kiadása és az annak végrehajtásáról érkezett banki visszaigazolás között igen sok idő is eltelhet.

A Direct Banking rendszerek a hagyományos feldolgozáshoz képest számos olyan előnnyel rendelkeznek, amelyek feltétlenül indokoltá teszik alkalmazásukat. Kifejlesztésüket az tette lehetővé, hogy mind a vállalati, mind a pénzügyi szektorban teljesen általánossá vált a számítógépek használata. Jogosan felmerülhetett az az igény a vállalatoknál és a bankoknál egyaránt, hogyha a könyvelési rendszerek és a folyószámla-vezetés egyaránt számítógépen kerül végrehajtásra, akkor a kettő közötti kapcsolatot tegyük a lehető legegyszerűbbé.

²⁰ Például a Budapest Bank "Én már nem járok bankba!" című reklámjai.



Ábra 0-3 Az átutalási megbízások hagyományos feldolgozása

Az átutalások hagyományos feldolgozása esetében a legnagyobb hátrányt a lassúság jelenti, de ugyanúgy gondot jelenthet az, hogy egy esetleges hibás tételről nem derül ki azonnal az, hogy hibás²¹. Lássuk tehát, hogy mik azok az előnyök, amelyeket a Direct Banking rendszerek a felhasználók illetve a bankok számára nyújtanak.

3.1.5.1 Az ügyfelek számára

Az angol Midland Bank által készített felmérés szerint:

- Az ügyfelek 51 százaléka kifejezetten azt szeretné, ha a lehető legritkábban kellene személyesen befáradnia a bankfiókba
- 34 százaléuk nem szereti, ha rendszeresen személyesen tárgyalnia kell a bankjával, és végül
- a válaszadók 48 százaléka még sohasem találkozott a bank vezetőjével.

Ezekre a létező igényekre jelentett választ a Direct Banking rendszerek kidolgozása. A rendszer által az ügyfél számára nyújtott **előnyök**:

- nem kell bemenni a bankfiókba: időt és költséget is takaríthat meg az ügyfél ezáltal, ez különösen akkor lehet jelentős, ha olyan kis településen lakik, ahol nincs is bankfiók. A rendszer bevezetésének mintegy mellékhatása, hogy amikor mégis be kell menni a bankfiókba, akkor csökken a sorbaállás.
- szabadabb bankválasztás: az ügyfél sokkal szabadabban választhat bankot, ugyanis a szolgáltatás nem helyhez kötött, sokkal ritkábban kell bemennie a bankfiókba. Fő döntési szemponttá válhatnak a kamatfeltételek és az általános szolgáltatási minőség.
- állandó elérhetőség: a szolgáltatás nyújtása nincs a banki nyitvatartási időkhöz kötve. A nap 24 órájában, a hét minden napján az ügyfél rendelkezésére tud állni a bank.

²¹ pl. fedezethiány vagy rossz számlaszám.

- azonnali visszacsatolás: az átutalás eredményességéről, az esetleges hibás tételekről sokkal hamarabb értesül
- azonnali, széles körű információ elérés: percre pontosan nyomon követheti a számlaegyenlegét, forgalmi adatait, azonnal értesülhet a betéti és hitel kamatkondíciók változásairól, figyelemmel kísérheti az aktuális devizaárfolyamokat illetve bármilyen olyan tőkepiaci, pénzügyi, gazdasági információt, amelyet a bank elérhetővé tesz a számára
- biztonság: a tapasztalatok szerint a Direct Banking szolgáltatás *biztonságosabb*, mintha hagyományos módon intéznék az átutalásokat. Erre a jellemzőre a Direct Banking rendszerek biztonsági kérdései című fejezetben még visszatérek.
- olcsó: nagyon kicsi a beruházási igénye a rendszer alkalmazása. Tulajdonképpen csak egy modemre van szükség és magára Direct Banking ügyfélprogramra. Külön erre a célra nem kell számítógépet vásárolni, egy átlagos kiépítettségű PC teljesen megfelel a célnak. Az sem ritka, hogy a modemet és a szoftvert a bank ingyen rendelkezésre bocsátja a vállalati ügyfelei részére, ugyanis az ő érdeke is, hogy minél többen vegyék igénybe a szolgáltatást.
- Áttekinthetőség: főként nagyméretű, több telephellyel is rendelkező cégek számára jelent óriási könnyebbséget, hogy a vállalat összes számláját egyben láthatja egy Direct Banking rendszer segítségével és akár a számlák közötti átvezetés esetenként igen kedvező lehetőségével is élhet

A fenti előnyök önmagukért beszélnek, nem véletlen, hogy a Direct Banking rendszerek itthon is nagyon hamar elterjedtek és néhány év alatt behoztuk az ezen a téren mutatkozó lemaradásunkat.

A teljesség kedvéért azonban felsorolnék néhány *hátrányt* – vagy inkább a tájékoztatlanságból eredő kifogást – ami a rendszer bevezetésekor felmerülhet:

- A bankomnak nincs ilyen szolgáltatása: mára már elvesztette a jelentőségét ez az érv, ugyanis gyakorlatilag az összes bank nyújtja ezt a szolgáltatást. Másrészt adott esetben bankot váltani sem lehetetlen, sőt a bankok sokszor támogatják is az ilyen törekvéseket.
- Költségek: vannak, akik úgy érzik, hogy ez a szolgáltatás többbe kerül (kommunikációs költség), mint amennyit megtakaríthatnak vele.
- Megbízhatóság: vannak akik bizalmatlanok az elektronikus adatátvitellel szemben és szeretnek mindent papíron látni²².
- A szoftver bonyolultsága: félnek egy új program megtanulásának nehézségeitől
- Konzervativizmus: nem látják a rendszer által nyújtott előnyöket, félnek a jól bevált eljárások megváltoztatásától.

A bank feladata az, hogy olyan minőségű szolgáltatást adjon, amely bőven ellensúlyozza ezeket a problémákat és ugyanígy nagyon fontos a megfelelő szintű tájékoztatás.

²² Jellemző erre az, hogy egyes vállalatoknál a számítógépes könyvelés bevezetése óta nemhogy csökkent volna a felhasznált papírmennyiség, hanem a többszörösére nőtt. Elképesztő mennyiségben nyomtatnak teljesen felesleges listákat: "Az a biztos, ami a kezemben van!" felkiáltással.

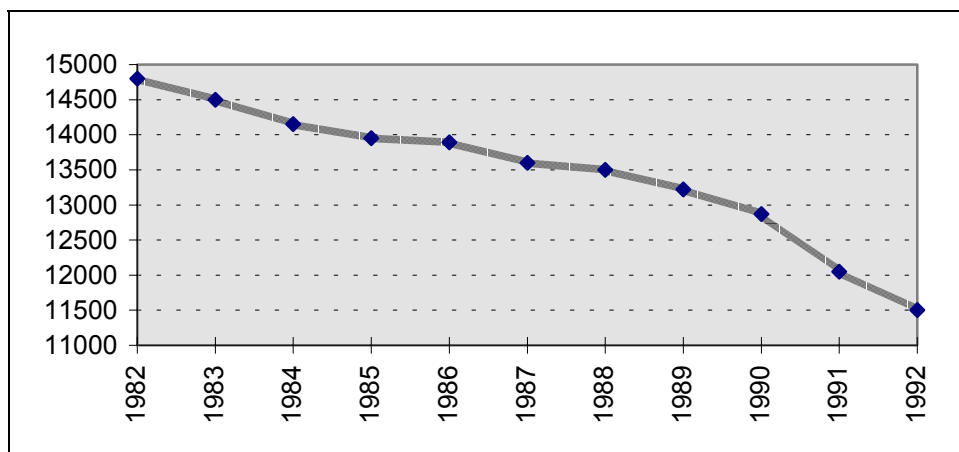
Úgy gondolom azonban, hogy a fenti problémák jelentős része ma már megszűnőben van, a rendszer által nyújtott előnyök bőven ellensúlyozzák ezeket a kifogásokat.

3.1.5.2 A bank számára

A Direct Banking szolgáltatás bevezetése a bank számára is igen sok előnnyel jár, sőt ha a kérdést piaci szempontból vizsgáljuk, akkor egyenesen szükségszerű. Nem egy esetben a szolgáltatást hamarabb bevezető bankok ügyfélszívó hatása motiválta a Direct Banking rendszer bevezetésében a bankokat. A rendszer által nyújtott **előnyök**:

- **Költség:** az egy tranzakcióra jutó költség töredéke a hagyományos bankfiókon keresztül történő szolgáltatásnak. Ez természetesen az ügyfél számára is előnyös. Költségsökkenést jelenthet a bank számára az is, hogy lecsökken az ügyféllel folytatott postai kommunikáció költsége.
- **Bővülő ügyfélkör:** a jó minőségű Direct Banking szolgáltatás vonzza az új ügyfeleket
- **Állandó elérhetőség:** a szolgáltatás nem kötődik a banki nyitvatartási időhöz²³, akár napi 24 órában, a hét minden napján rendelkezésére állhat az ügyfeleknek
- **Csökkenő fiókfüggőség:** olyan területekről is szerezhethet a bank ügyfeleket, ahol nincs fiókja. Ez igencsak jelentős előny, ha figyelembe vesszük, hogy egy-egy fiók kialakítása sok tíz millió forintba kerül. Sőt, az elektronikus bankszolgáltatások együttes hatásaként csökkenthető a fiókok száma (Lásd az alábbi ábrát.).
- **Csökken a fiókok terhelése:** a mindennapos rutinműveleteket átveszi a számítógép (pl. nem kell az átutalások rögzítésével foglalkozni), a banki alkalmazottak a speciálisabb feladatokra, az ügyfelek minél színvonalasabb kiszolgálására tudnak koncentrálni.
- **Új szolgáltatások egyszerű bevezethetősége**
- **Biztonság:** a tapasztalatok azt mutatják, hogy az átutalás hagyományos formájával sokkal könnyebb a visszaélés, természetesen a rendszer nem mondható teljesen biztonságosnak.

²³ Természetesen vannak olyan műveletek, amelyek nem hajthatók végre bármilyen időpontban (pl. bankközi átutalás), de például információkérésre bármikor van lehetőség.



Ábra 0-4 A bankfiókok számának csökkenése Nagy-Britanniában²⁴
(forrás: Annual Abstract of Banking Statistics, 1993)

A Direct Banking rendszerek bevezetésekor a bank számára nem merül fel semmilyen hátrány, hacsak nem a tapasztalatlanságból eredő kockázatra gondolunk. A rendszer bevezetése természetesen nem egyszerű, vannak buktatói, de föltétlenül megéri a befektetést. Ma már nem engedheti meg magának egyetlen bank sem, hogy ne nyújtsa ezt a szolgáltatást az ügyfelei számára, mert egész egyszerűen nem tudja megtartani az igényes ügyfeleit, nem is beszélve arról, hogy új ügyfeleket szerezne.

3.2

²⁴ Magyarországon ez a jelenség természetesen nem figyelhető meg, ugyanis a magyar bankszektor a fiókellátottság területén elmarad a kívánatos szinttől, az újonnan Magyarországra bejövő bankok csak most építik ki a fiókhálózatukat. Éppen ezért nálunk a Direct Banking hatása abban fog jelentkezni, hogy nem szükséges olyan sűrűségű fiókhálózatot kiépíteni, mint amilyen Nyugat-Európában volt a 80-as évek elején. Ez mindenképpen nagy költségmegtakarítással jár.

Office Banking

Az Office Banking a Direct Banking szolgáltatásnak az a szegmense, amelyik a vállalati szektor felé irányul. Ez a szétválasztás nem mesterségesen erőltetett, nem terminológiai okai vannak. A vállalati és a magán ügyfelek különválasztása mindenképpen indokolt ugyanis egyrészt eléggé eltérőek a felhasználói igények. Másrészt teljesen megszokott gyakorlat, hogy a bankok először csak vállalati ügyfelek számára biztosítják ezt a szolgáltatást. Jelenleg Magyarországon²⁵ csak nagyon kevés bank van, amelyik Home Banking szolgáltatást nyújt. Ennek alapvetően három oka van:

- A vállalati ügyfelek azok, akik a nagy számlaforgalom miatt kifizetődőnek érzik az áttárlást, és a bank részéről is az ő esetükben jelentkezik nagy mérvű megtakarítás.
- Magán ügyfelek részéről csak igen korlátozott érdeklődés van a szolgáltatás iránt
- Nagy számú ügyfél kiszolgálása olyan megnövekedett feladat elé állíthatja a Direct Banking rendszereket amelynek azok a jelenlegi kiépítettségben nem tudnak megfelelni.

Amiatt, hogy nálunk még csak az Office Banking rendszerek az igazán elterjedtek részletesebben ezzel a szolgáltatási formával foglalkoznák. Ettől függetlenül az ott leírtakból természetesen sok dolog vonatkoztatható a Home Banking területére is.

3.2.1 A magyarországi piac áttekintése

A szolgáltatás kialakításának kezdeti fázisában nagyon sok bank lázas ütemben elkezdte fejleszteni a saját Office Banking rendszerét és nem gondolt arra, hogy szabványos megoldásokat kellene esetleg alkalmaznia. Ennek talán az is oka lehetett, hogy a nyugat-európai gyakorlattól eltérően itthon még csak később kezdték el bevezetni a központi számlavezetést, márpedig a külföldi kész rendszerek ezt feltételezték.

Alapvetően két tendencia látszik kibontakozni. A magyar tulajdonú bankok még a legtöbbször ragaszkodnak a saját illetve magyar fejlesztésű rendszerekhez, amelyek a hazai sajátosságokhoz jobban igazodnak. Ezzel szemben az újonnan bejövő bankok magyarországi leánybankjai természetes igényként lépnek fel azzal, hogy ők az anyabank által használt megoldást akarják használni a szorosabb integráció jegyében.

Ebbe az utóbbi körbe tartozik az a 10 bank, amely a német Omikron Systemhaus által kifejlesztett Multicash rendszert alkalmazza. Ezt a rendszert a Management Data²⁶ Kft. forgalmazza nálunk. A rendszerről tudni kell, hogy Németországban és Hollandiában szinte 100%-os piaci részesedést ért el. Néhány cég próbálkozik azzal, hogy más külföldi rendszereket adaptáljanak (pl. az IDOM Rt. az ír Fontis rendszert), egyelőre úgy tűnik kevés sikerrel.

²⁵ Tudomásom szerint az Inter-Európa Bank a Compuserve segítségével és a Creditanstalt (Spectra Light) biztosítja magán ügyfelei számára is a Direct Banking szolgáltatást.

²⁶ Véleményem szerint több mint érdekes, hogy a Creditanstalt Rt., amely a Management Data Kft. tulajdonosa nem a Multicash-t, hanem egy saját fejlesztésű rendszert a Spectra-t használja.

Magyarországon Office Banking rendszer fejlesztésével, forgalmazásával tudomás szerint jelenleg a következő cégek illetve bankok foglalkoznak:

Cég illetve bank neve	A rendszer neve
BankSoft	Bankfon és Hobo
Budapest Bank (Foton 2000 Kft)	Business Terminal
CIB	Business Terminal
Citibank	Micro Transaction Management
Credit Lyonnais (Egus Rt.)	Remote Banking
Creditanstalt	Spectra
dataware	Home Banking
IDOM Rt.	Bank Connect
Postabank (Terra Kft.)	PC Banking
OTP	Ügyfélterminál

Ábra 0-5 A magyarországi Office Banking rendszerek²⁷

Idő hiányában nem tudtam az összes rendszert megvizsgálni²⁸, éppen ezért nem foglalkoztam részletesen minden rendszerrel a fentiek közül. Behatóbban a következő szoftvereket vizsgáltam: Budapest Bank Business Terminal, Multicash, Spectra, Hobo, PC Banking, Credit Lyonnais Remote Banking System, PC Banking. Az elemzés során az általános jellemzőkre próbáltam koncentrálni, tartózkodni fogok az egyes konkrét rendszerek megítélésétől.

3.2.2 Egy tranzakció folyamata

A jelenleg elterjedt Office Banking rendszerekben egy tipikus tranzakció a következőképpen zajlik le:

- átutalási megbízások rögzítés: manuálisan vagy egy megfelelő formátumú állomány beolvasásával hajtható végre
- aláírás: a megbízást vagy megbízásokat az aláírásra jogosult személy(ek) aláírt állapotba helyezi
- kapcsolatfelvétel: kapcsolatfelvétel kezdeményezése a bankkal
- csomagküldés: ha létrejött a kapcsolat a rendszer elküldi az a megbízási csomagot az ügyfél banki postaládájába
- visszajelzés: visszajelzés a banktól a megbízások elfogadásának sikerességéről, az előző tranzakciók végrehajtásáról

²⁷ A táblázat csak az általam ismert rendszereket tartalmazza.

²⁸ Az igazsághoz hozzátartozik, hogy volt ahol egyszerűen elutasítottak banktitok védelmi szempontokra hivatkozva.

- feldolgozás: a banki oldal valamilyen időközönként végignézi a postaládákat, és ha van átutalási megbízás, akkor azt feldolgozza, és a feldolgozás után visszaigazolást rak az ügyfél postaládjába kerül, amit a következő rendszerbelépéskor kap majd meg

A fenti folyamattól annyiban lehet eltérés, hogy az ún. on-line²⁹ rendszerek (pl. a CIB Business Terminálja) azonnal³⁰ végrehajtják az átutalási megbízásokat, legalábbis azokat, amelyek a bankon belül végrehajthatók és vissza is jelzik annak végrehajtását. Jelenleg az on-line végrehajtásnak egyébként nincs túl nagy jelentősége, ugyanis a GIRO a bankközi átutalásokat naponta csak egyszer (éjszaka) hajtja végre. Azonban a bankon belüli átutalások, átvezetések utáni állapotot elméletileg azonnal megtekinthetik.

3.2.3 A rendszer architektúrája

Az Office Banking rendszerek az előzőekben már említett három fő modulból állnak: a banki, az ügyféloldali és a kommunikációs modulból. A három modul együttes fejlettsége, az általuk nyújtott szolgáltatások, lehetőségek közös hatása határozza meg a rendszer általános minőségét. Itt is igaz, hogy a leggyengébb láncszem a mérvadó, vagyis pl. biztonsági szempontból nem minősíthető jobban egy rendszer, mint amilyen a leggyengébb biztonsági jellemzőkkel rendelkező modulja. A biztonsági jellemzőkre – azok igen nagy fontossága miatt – a Direct Banking rendszerek biztonsági kérdései című fejezetben térek ki részletesen.

3.2.3.1 Banki oldal

A banki oldal kiépítettsége, teljesítménye igen különböző, de általában összhangban áll a megkívánt igényekkel, a rendszert használók számával³¹. Általában munkaállomásra, kisgépre (IBM AIX, Sun Solaris, HP Unix, VMS), elvéve PC (OS/2, SCO UNIX) alapra épülnek a bank oldali rendszerek. Az operációs rendszerrel szemben követelmény a megfelelő szintű üzembiztonsági és adatvédelmi jellemzők biztosítása, valamint a konkurens működés (egyszerre több ügyfél kiszolgálása) lehetővé tétele, amelyeknek a fent említett operációs rendszerek a szükséges színvonalon megfelelnek. Ezt egészítik ki nagy megbízhatóságú modemekkel, esetleg X.25 vagy ISDN kártyával.

Az Office Banking rendszert banki oldalon elsősorban a folyószámla-vezető rendszerhez kell igazítani. Erre az adatfeldolgozás szervezése részben térek ki részletesebben. Elöljáróban csak annyit jegyeznek meg, hogy ez a kérdés ma már teljesen megold

²⁹ Igazából nem beszélhetünk a szó szoros értelmében vett on-line rendszerekről, hiszen az ügyfél a számladatainak mindig csak tükörképét látja, amelyet rendszeres időközönként frissítenek. Biztonsági okokból nem megengedhető, hogy az ügyfél közvetlenül a folyószámla-vezető rendszerre kapcsolódhasson. Másrészt valójában csak a lekérdezés on-line, a megbízások könyvelése már korántsem.

³⁰ Legalábbis naponta többször.

³¹ A felhasználók száma még a legsikeresebb rendszerek esetében is csak néhány ezer.

dottnak tekinthető, ellentétben az egyéb banki rendszerekhez (pl. információs rendszerhez³²) történő kapcsolódással. Ennek a kapcsolódásnak az automatikussá tétele ma még általában nem megoldott, az adatokat általában manuálisan rögzítik. Ezen területen még sokat lehetne előrelépni. Mivel azonban ez nem nélkülözhetetlen része az Office Banking rendszernek, és elég munkaigényes a kialakítása, ezenkívül jelentős mértékben függ a banki sajátosságoktól ezért általában halogatják a kialakítását.

A banki rendszer tervezésekor fontos odafigyelni az egyszerű **méretezhetőségre**: vagyis, hogy az ügyfelek számának növekedését a rendszer teljesítménye követni tudja. A számítógépek – megfelelő architektúra esetén – ebből a szempontból ma már szinte biztos, hogy nem jelentenek szűk keresztmetszetet, mivel azok rugalmasan bővíthetők (processzor, memória, háttértár hozzáadásával).

Ezzel szemben a vonali kapacitás már ténylegesen komoly gondokat okozhat a rendszer működésének folyamatosságában. A vonalak túlterheltsége esetén az egyetlen járható út, ha új telefonvonalat kapcsolnak a rendszerbe. Ez önmagában még nem jelentene problémát, de az már annál inkább, hogy a számítógépet és a szoftvert is alkalmassá kell tenni több vonal együttes kezelésére. Ezt a lehetőséget nem biztosítja mindegyik rendszer, van ahol az új vonal kiépítése egy újabb szerver beállítását követeli meg indokolatlanul megdrágítva ezzel a bővítést.

A rendszer **karbantartása** a program beszerzési forrásának függvényében változik. Ha egy bank külső szoftvercégtől vásárol szoftvert, akkor mindig a szoftvercég végzi a banki oldalon a program felújítását (upgrade-t). A karbantartási feladatokhoz tartozik még az állományok rendszeres biztonsági mentése (backup) is, amelynek magas színvonalú megszervezése egyébként is alapkövetelmény a banki rendszerek esetében, ezért ez általában nem okoz problémát. Egyetlen szempontot emelnék ki csak ki, érdemes arra törekedni, hogy a mentések automatikusan, emberi beavatkozási igény nélkül legyenek végrehajthatók.

3.2.3.2 Ügyfél oldal

Elengedhetetlen, hogy az Office Banking rendszer az ügyfél oldalon is a lehető legnagyobb mértékben integrálható legyen a különböző vállalati informatikai rendszerekbe, ugyanis csak ebben az esetben jelent igazán könnyebbséget az ügyfél számára a rendszer használata.

A magyarországi helyzet ebből a szempontból nem mondható túl szerencsésnek, ugyanis a vállalkozások a legkülönbélebb, sokszor egyedileg készített könyvelési rendszereket alkalmaznak, s csak mostanában kezdenek elterjedni a szabványos megoldások. Ez mindenképpen megnehezíti az integrációt.

Éppen ezért a **kapcsolódás** itt is fájl export-import³³ formájában valósul meg. A fájlok felépítése rendszerenként eltérő, de minden esetben megtalálható a felhasználói

³² Már ha egyáltalán létezik ilyen számítógépes rendszer a banknál és nem papíron (vagy egyszerű szövegfájlok használatával) történik az információáramlás.

³³ Előfordul, hogy a kapcsolat csak az egyik irányban megoldott, az Office Banking rendszerből nem lehet automatikusan adatokat átvenni a vállalati információs rendszerbe.

kézikönyvben, így a vállalat saját informatikusai megtudják oldani a vállalati információs rendszer részére történő konvertálást. Ha nincs a vállalatnak információs rendszere, akkor a legtöbb rendszerrel nyomtatóra készíthetünk különféle jelentéseket (forgalmi adatok, számlainformációk).

Nagy előnye az Office Banking rendszereknek, hogy ügyféloldalon nincs igazán nagy **hardver-, szoftverigénye**. Egy ma már elavultnak számító 80386-os processzorral rendelkező számítógépen is gond nélkül futtathatók, memóriaigényük sem jelentős és a háttértár igényt is csak az növelheti meg, ha valaki nagyon hosszú időre visszamenőleg akarja naplózni az átutalásait. Az alapeszközökön kívül csak egy modemre van szükség, amely szintén nem mondható extrém követelménynek.

Lényeges kérdésnek kell minősíteni a **felhasználói felület** minőségét is. Ezen a területen a rendszereknek általában nincs szégyenkeznivalójuk, még az egyszerű DOS-os, karakteres felületű programok is jól áttekinthetőek, kis gyakorlással jól használhatóak. Véleményem szerint egyébként ezen a területen nem jelent túl nagy pluszt a rendszer használhatóságában a Windows-os felület. Bár el kell ismerni, hogy ergonómiai szempontból ezek a programok mindenképpen előnyben vannak. Ha azonban az ügyfél más programjai nem Windows alapúak, akkor lehet, hogy inkább hátránynak lehet minősíteni az ilyen felületet. Hosszabb távon természetesen az várható, hogy a vállalatok egyre nagyobb tömegben térnek át korszerű rendszerek alkalmazására, amelyek mindegyike valamilyen ablakos felületű operációs rendszeren fut – persze nem feltétlenül MS-Windows alatt. Sajnos van olyan rendszer is, amelynek nemcsak, hogy nincs ablakos felülete, de saját bevallása szerint el sem indítható(!) Windows alól.

Fontos jellemzőnek minősíthető a program menürendszerének, üzeneteinek **nyelve** is. A programok többsége egynyelvű (magyar, német vagy angol), vannak több nyelven elérhető programok is, de ilyen esetben is általában csak egy nyelven tudja használni a felhasználó a programot. A nyelvi kérdésnek egyébként különösen a vegyes vállalatok esetében van nagy jelentősége, ahol a dolgozók különböző anyanyelvűek. Két olyan rendszer létezik, amelyekben futás közben is változtatható a nyelv. A külföldi szoftverek magyarra fordítása szerintem alapkövetelmény, a magyarországi piacra való bevezetéskor, ugyanis például egy adatrögzítőtől nem várható el, hogy feltétlenül értsen egy idegen nyelven.

Az ügyféloldali **karbantartás** két területre terjed ki. Az ügyfél oldali adatbázisokat az ügyfélnek kell frissítenie, ezzel ellentétben az új programváltozatok telepítése már a bankra tartozik. A legegyszerűbb esetben a bank dolgozói végzik el a rendszer frissítését. Ez azonban elég költséges lehet – az utazási költségek, munkaidő kiesés miatt –, ezért egyre inkább terjed az, hogy telefonvonalon keresztül töltik le a szükséges módosító fájlokat, mely után a felhasználó feladata már csak egy egyszerű fájlindítás marad.

Az Office Banking rendszerek elméletileg éjjel-nappal **elérhető** lennének, csak néhány esetben korlátozzák a banki nyitvatartási időre. Ennél sokkal lényegesebb az az időbeli kötöttség, hogy a bankba általában 11 óra előtt be kell érniük azoknak a tételeknek, amelyeket az ügyfél még aznap le szeretne könyvelni. Ez csak akkor

módosul 15 órára, ha belső átutalásról van szó. Néhány banknak sikerült a zárást annyira kitolnia, hogy GIRO tételek beérkezését is eltudja fogadni 15 óráig.

3.2.3.3 Kommunikációs közeg

A kommunikációs közeg az esetek túlnyomó többségében egy egyszerű kapcsolt vonal, amelyen valamilyen szabványos (pl. SWIFT vagy GIRO) vagy saját protokoll alapján teremti meg a kapcsolatot a bank az ügyfelével. A rendszerek egy része fel van készítve X.25-ös hálózaton keresztül történő kommunikációra, néhány rendelkezik ISDN kapcsolat lehetőséggel is.

A kapcsolt adatátvitelből adódik, hogy alternatív út nincs támogatva abban az esetben, ha a kommunikáció többszöri próbálkozásra is meghiúsul. Ilyen esetben floppy-n keresztüli adatcserére van mód, mely lehetőséget az összes rendszer biztosítja. Komoly biztonsági hiányosság, hogy a floppy lemezre történő mentéskor elmarad a titkosítás néhány eleme.

3.2.3.4 Multibanking

Nagyvállalatoknál elég gyakran előfordul, hogy több banknál is vezetnek számlát. Ha egy ilyen vállalat szeretne Office Banking rendszert használni, akkor az ő esetében minden egyes bankjához különálló programon keresztül, esetleg fizikailag is külön számítógépen kellene kapcsolódnia. Ez természetesen azt is jelenti, hogy az összes rendszert meg kell ismernie, tisztában kell lennie az esetleg eltérő működésbeli, kezelésbeli sajátosságokkal, nem is beszélve arról, hogy esetleg az egyik szoftvernek DOS-os, míg a másiknak Windows-os kezelőfelülete van.

Az ilyen ügyfelek igényét elégítik ki azok a rendszerek, amelyek multibank lehetőséget is tartalmaznak, Magyarországon azonban még hiányoznak a multibanking alkalmazhatóságának objektív lehetőségei. A megvalósításhoz a bankoknak meg kellene állapodniuk valamilyen szabványban, ehhez viszont a bankok szorosabb együttműködése lenne szükséges, ami egyelőre még várat magára. Jelenleg minden bank azzal van elfoglalva, hogy minél több ügyfelet szerezzen magának. Nálunk csak egyetlen, a piacvezető (legalábbis a használó bankok számában) rendszer képes ezt megvalósítani.

Hallottam olyan véleményt is, hogy Magyarországon egy vállalat egyelőre inkább azért nyit számlát több bankban, hogy eltudja "rejtteni" a pénzét a másik bank elől és nem is nagyon szeretné, ha a bankjaival közös szoftverből kellene kapcsolatot teremtenie.

3.2.3.5 A rendszer működéséhez szükséges adatok tárolása

A rendszer működéséhez szükséges adatok (pl. kedvezményezett adatok, jelszavak, számlaadatok) elhelyezkedése nem lényegtelen a rendszer működése szempontjából. Elméleti szempontból két véglet képzelhető el: tároljunk mindent a banki oldalon, vagy minden lehetséges adatot az ügyfél oldalán helyezzünk el. A kérdésre adott válasz

nemcsak adatbázis-szervezési szempontból fontos, hanem a rendszer sok más elemére is jelentős kihatással van. Jelentős mértékben befolyásolja a kommunikációs költségeket, a szükséges archiválások szervezését, de az adatvédelmet is.

Az általam megvizsgált rendszerek esetében mindegyik esetre találtam példát. Ha az összes adatot a bankban tároljuk, akkor bármilyen adatkérés esetében a bankhoz kell fordulni, amely egyrészt a kommunikációs költségeket emeli meg, másrészt a szerveroldali tárhelykapacitást is túlságosan igénybeveszi. Magyarországon a relatíve magas telefonköltségek miatt különösen az első szempontot fontos figyelembe venni.

Van olyan rendszer, ahol a kedvezményezettekkel kapcsolatos teljes adathalmaz a szerveroldalon is megvan, annak ellenére, hogy a lehetséges kedvezményezettek részletes adataira a banknak semmi szüksége sincs. Az ilyen adatelhelyezésnek ráadásul megvan az a káros hatása is, hogy ha egy új kedvezményezett számára akar az ügyfél átutalást küldeni, akkor a lehetséges kedvezményezettek listáját először frissítenie kell a banki oldalon.

A másik szélső esetre szintén lehet példát találni. Vagyis ha minden adatot az ügyfélnél tárolunk. Ennek például az lehet a káros következménye, hogy gyengül az adatbiztonság. Egyrészt az ügyfelek nem általában nem fordítanak kellő figyelmet a biztonsági mentésekre, másrészt egy illetéktelen személy – aki akár csak minimális számítástechnikai ismeretekkel rendelkezik – sokkal könnyebben betekintést nyerhet bizalmas adatokba, mintha azok a banki szerveren kerülnek elhelyezésre.

Mindenképpen célszerű tehát, ha valamilyen középutas megoldást választunk és funkcionális szempontból határozzuk meg az adatok tárolásának a helyét. Az ügyfél lehetséges kedvezményezettjének összes adata (pénzforgalmi jelzőszám, név, cím, telefon stb.) az *ügyfél gépén* kerüljön tárolásra. A tranzakciók teljes archiválását is elegendő csak az ügyféloldalon végezni, a bankban csak a legfontosabb adatokat (dátum, összeg, terhelendő számlaszám, kedvezményezett számlaszáma, aláíró) szükséges naplózni. Az alacsony jogosultsággal rendelkező személyek (pl. adatrögzítők) jelszóit is tárolhatjuk az ügyfél gépén. Egy ilyen szinten történő visszaélés nem járhat komoly következményekkel. Ez abból a szempontból is célszerű lehet, hogy az ügyfél minél rugalmasabban tudja kezelni az ilyen szintű jogosultságokat, és mondjuk az adatrögzítő személy megbetegedése esetén ne kelljen a bankkal egyeztetni ahhoz, hogy egy új személy léphessen a helyére. Az ügyfél gépén kerülhet még tárolásra minden az adatrögzítést támogató segédadatbázis is (pl. közleménysablonok).

A fentiekkel ellentétben elvárható, hogy az ügyfél törzsadatai és számlaszámait a **banki oldalon** legyenek definiálva, ami természetesen még nem zárja ki azt, hogy azt az ügyfél gépén is elérhetővé tegyék. Célszerű, ha azt mégis a bank tartja karban. Fontos még, hogy a hitelesítéshez és a kommunikációhoz kapcsolódó jelszók a banki oldalon legyenek, hiszen ezek kulcsfontosságúak a rendszer biztonsága szempontjából.

Összességében elfogadható az adatok többszörös tárolása, ami mintegy mellékesen az adatvesztés ellen is védhet, de mindenképpen kerülendő a céltalan redundancia, amely feleslegesen megnehezíti a rendszer konzisztenciájának fenntartását. Ilyen problémát ugyan senki sem említett, mégis nyilvánvaló, hogy olyan esetekben, amikor külön kerülnek frissítésre a banki oldalon és az ügyféloldalon bizonyos adatbázisokat,

akkor felléphet a rendszerben valamilyen mértékű inkonzisztencia. Ez akkor is kedvezőtlen, ha ténylegesen nem okoz majd hibát a rendszer működésében (pl. nem létező számlaszámról való utalás) – hiszen a számlavezető rendszer egyébként sem engedélyez hibás adatokkal utalást – , ugyanis az ügyfél csak késve (a másnapi kivonattal együtt) tudja meg, hogy nem lehetett végrehajtani az utalását.

Banki oldal	Ügyfél oldal
aláírásra jogosultak jelszavai	kedvezményezettek adatai
kommunikációs jelszó	tranzakciók részletes archívuma
részleges tranzakció-archívum	adatrögzítők jelszavai
ügyfél törzsadatai, számlaszámai	

Ábra 0-6. Az adatok elhelyezésének egy lehetséges modellje

Az adatok elhelyezésének biztonsági következményeiről részletesebben a Direct Banking rendszerek biztonsági kérdései című részben foglalkozom.

3.2.3.6 Az adatfeldolgozás szervezése

Az adatfeldolgozás banki oldali szervezésében két jellemző megközelítési mód figyelhető meg: a postaláda elv, és a zsilip elv.

A **postaláda elv** lényege, hogy az ügyfél és a bank egy postafiókon keresztül kommunikálnak egymással, vagyis ide teszik le az egymásnak szánt adataikat. A postaláda tulajdonképpen egy az Office Banking szerveren lévő alkönyvtár, amely csak a postaláda tulajdonosa illetve természetesen a bank számára elérhető, az ügyfelek egymás postaládáit nem láthatják. Az ügyfél ide teszi az elküldött tételekből álló csomagot, amelyet a banki könyvelési rendszer előre meghatározott időközönként onnan felvesz és a benne lévő megbízásoknak megfelelően eljár. A bank szintén a postaládába teszi az ügyfélnek szóló üzeneteit, a teljesítésről szóló visszaigazolást, számlakivonatot, ahonnan aztán az ügyfél a legközelebbi bejelentkezéskor kivetheti.

A legtöbb rendszer ezt a metodikát követi, ugyanis nagyon egyszerűen áttekinthetővé teszi az Office Banking és az egyéb banki rendszerek közötti kapcsolódást, jól definiált interfészt biztosítva. Biztonsági szempontból is előnyös a rendszerek ilyen kialakítása. Egyébként a postaláda elv teszi azt is lehetővé, hogy egymástól gyökeresen eltérő Office Banking és folyószámla-vezető rendszert alkalmazzon a bank, ugyanis a kettő közötti kapcsolat egyszerű fájl export-import műveletekben merül ki.

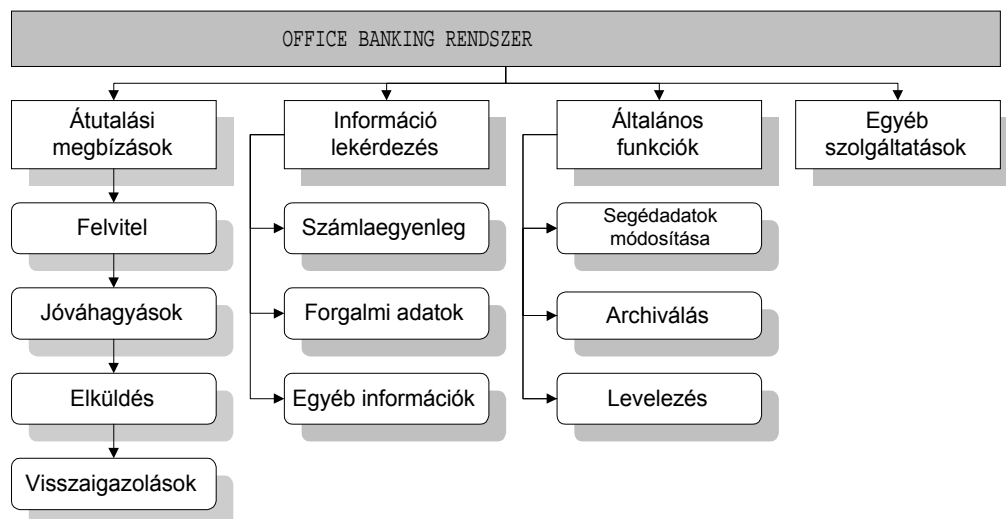
A másik módszert talán **zsilip-elvnek** nevezhetnénk el. Ennek lényege, hogy az ügyfél beletekinthet ugyan on-line módon a bank belső könyvelési rendszerébe, de ott számára egy speciális adatbázisnézet van definiálva, így kizárólag csak a bank által a számára engedélyezett adatokat láthatja és természetesen módosítási lehetősége sincsen. Ezt az elvet csak akkor lehet megvalósítani, ha ugyanazon cég fejleszti mind a számlavezető, mind az Office Banking rendszert, ugyanis ismerni kell hozzá a számlavezető rendszer teljes belső adatstruktúráját. Az ilyen szervezésű rendszerek előnye, hogy az

ügyfél mindig az éppen aktuális adatokat látja. Ez az előny azonban egyelőre inkább csak elméleti amiatt a már korábban említésre került tény miatt, hogy a zsíró naponta csak egy alkalommal végzi el a bankközi átutalásokat³⁴.

Létezik a két elv kevert változata is, amikor az információlekérdezés zsilip elvű, de a megbízásküldés a postaláda elvet követi. Van még egy mindezekről eltérő megközelítés is, melynek során az ügyfél *terminálként* kapcsolódik a banki rendszerhez. A számlavezető rendszer nem is tud különbséget tenni, hogy egy külső vagy egy bankon belüli terminálról érkeznek hozzá az adatok. A biztonsági elemekről egy megfelelő előtét program gondoskodik. Világosan látszik, hogy ez az utolsó rendszerszervezési mód biztonsági szempontból problematikusabb. Egy másik probléma, hogy akár néhány felhasználó is letudja foglalni az összes vonalat, lehetetlenné téve ezzel mások kapcsolódását a rendszerhez. Ezt általában úgy küszöbölik ki, hogy abban az esetben ha az ügyfél semmilyen funkciót nem hajt végre, néhány perc múlva a rendszer automatikusan kilépteti.

3.2.4 Szolgáltatások

A felhasználó szemszögéből a rendszer által nyújtott szolgáltatások minősége az igazán meghatározó. Ezen a területen elég nagy különbség van a működő rendszerek között. Míg néhány csak a szigorúan vett alapfunkciók kielégítésre koncentrált, addig néhány program egészen sokféle szolgáltatást biztosít az ügyfél számára. A szolgáltatásokat azok nagy száma miatt az alábbi csoportosítás szerint tárgyalom:



Ábra 0-7 Az Office Banking rendszerek által nyújtott szolgáltatások

³⁴ Mindenesetre azért néhány bank megpróbálta – sikerrel – kihasználni az on-line szervezésben rejlő reklámértéket, és nem győzik eléggé hangsúlyozni, hogy az ő rendszerük on-line módon működik. Mentségükre legyen szólva nem rajtuk múlik, hogy valóban on-line rendszer egyszerűen nem valósítható meg a jelenlegi magyar körülmények között.

3.2.4.1 Átutalási megbízások

a., *Átutalások felvitele*

Az átutalási megbízások feldolgozásának első lépése a megbízások felvitele az Office Banking rendszerbe. Ezen a területen két lehetőség kínálkozik:

- kézi adatbevitel: a megbízás megfelelő mezőibe az adatokat kézzel kell bebillentyűzni a kézi kitöltésnek megfelelően
- külső adatállomány bevitele (importja): a rendszer elfogad inputként egy, az általa definiált formátumnak megfelelő fájlt. Ez többnyire egy speciális text típusú fájl, amelynek szerkezetét az ügyféllel előzetesen egyeztetik.

Bármely módon is kerüljenek be a fizetési megbízások a rendszerbe, biztosítani kell az érvényes pénzforgalmi előírásoknak való megfeleltetést. Lehetőség szerint minél több ellenőrzést célszerű beépíteni, hogy elkerülhetővé váljon hibás megbízások rögzítése. (pl. számlaszámok, dátumok ellenőrzése, összeg ne legyen nulla vagy negatív) Természetesen ehhez a külföldi rendszereket adaptálni kell a magyar viszonyokhoz.

Általában minden rendszer képes egyedi és határidős megbízást végrehajtani. Tartós (periodikusan ismétlődő) megbízást azonban csak néhány tesz lehetővé, ám az ismétlődő utalások kezelését előre kitöltött sablonok megadhatóságával segíti. Az is elképzelhető, hogy az ismétlődő átutalási megbízásokat a vállalat könyvelési rendszere egyébként is előállítja.

A határidős megbízás legegyszerűbb megvalósítási módja, a megbízáshoz kapcsolódó értéknapi megadása, amely jelzi, hogy az adott átutalást mikor kell végrehajtani. Így ha az értéknapi az aznapi dátummal megegyezik, akkor megbízás egyedinek tekinthető, ha egy későbbi dátum van megadva, akkor határidős megbízásként értelmezi a rendszer.

A legtöbb rendszer lehetőséget biztosít még azonnali illetve határidős inkasszókérésre és kifogásolásra is. Ahol ez a lehetőség így nem elérhető, ott szabad formátumú levél segítségével lehet ilyen jellegű megbízásokat végrehajtani. Fontos lehet még megemlíteni, hogy a rendszerek túlnyomó többsége mind deviza, mind forint átutalás végrehajtására egyaránt alkalmas.

b., *Átutalások jóváhagyása*

Az átutalási megbízások végrehajtásának soron következő lépése az átutalások jóváhagyása, mely funkció szervezése igen jelentős kihatással van a rendszer biztonsági jellemzőire. A jóváhagyás technikai megvalósítása a különböző rendszerekben igen változatos képet mutat.

A legegyszerűbb megoldás az, amikor az összes bankba küldendő tételt egyszerre lehet jóváhagyni, míg az ellenkező végletet az jelenti, ha minden egyes tételt külön-külön kell jóváhagyni. Általános gyakorlat az is, hogy az átutalások csoportokba rendezhetők, amely csoportokon belül szintén lehet tételesen vagy az egész csoportot egy menetben jóváhagyni. A különböző megvalósítási formák természetesen magukkal hozzák bizonyos előnyök illetve hátrányok megjelenését:

- Tételes jóváhagyás: megvalósítás nagyon egyszerű, és könnyen áttekinthető, de nagy tételszám esetén igen kényelmetlen és lassú is lehet.
- Összes tételre vonatkozó jóváhagyásra: egyszerű, gyors, de a jóváhagyásra nem kerülő tételek kezelése vet fel problémákat.
- Csoportos jóváhagyás: meg kell oldani az egyes nem jóváhagyott tételek külön csoportba másolását.

Adatvédelmi és ügyrendi szempontból is fontos tulajdonság az aláírók száma és a jóváhagyás hierarchiája. A rendszerek általában engedélyezi mind az egy mind a több aláíró is. Az egyes felhasználókhoz általában hozzá lehet még rendelni, hogy milyen számlákhoz, milyen összeghatárig, a tételek mely csoportjaira, esetleg kikkel együtt lehet aláírási joga.

Egyszerűbb esetben a rögzítés után csak egyetlen aláírás szükséges, amely után a tételek már küldhetők is a bankba. Ennél sokkal elterjedtebb az a megoldás, amikor többszintű jóváhagyási struktúrát alakítanak ki a vállalat aláírási rendjének megfelelően:

- rögzítő
- engedélyező
- aláíró

Néhány esetben az aláírást, ami egy jelszó megadását jelenti kiegészítik még valamilyen más jellegű azonosítási eszközzel (smartcard, kulcslemez, ujjlenyomat). Léteznek olyan – Magyarországon még sehol sem alkalmazott – külföldi rendszerek, ahol a jóváhagyás egy még bonyolultabb úgynevezett pontozásos módszert követ. Az ilyen rendszerekben minden egyes személyhez illetve átutalási típushoz, értékhatárhoz hozzárendelnek egy-egy pontértéket és egy tétel csak akkor tekinthető jóváhagyottnak, ha az őt aláírók együttes pontértéke eléri a jóváhagyáshoz szükséges pontszámot. Elképzelhető még az a megoldás is, hogy az aláírások sorrendjét is megkötik. Az aláírás kérdésére a Direct Banking rendszerek biztonsági kérdései című részben még vissza fogok térni.

c., Megbízások elküldése

A tételeket a jóváhagyás után a bankba kell küldeni. Ez a gyakorlatban általában egyszerűen egy menüpont kiválasztását illetve egy nyomógomb megnyomását jelenti, mely után a jóváhagyott tételeket a rendszer a kapcsolat megteremtése után továbbítja a bankba.

Egyébként semmilyen korlátozás nincs a megbízások elküldése tekintetében, azaz egy ügyfél naponta akárhányszor beléphet a rendszerbe és intézheti az utalásait. Az egyetlen korlátozó tényezőt a már említett napi zárás jelenti, vagyis csak a meghatározott zárási időpont előtt beérkező tételek kerülnek aznap könyvelésre.

Bizonyos rendszerek a tételek elküldésekor egy kísérőjegyzéket is nyomtatnak, amelyet a megfelelő személy által aláírva be kell faxolni a bankba. A végleges megoldást természetesen az jelenti, ha semmilyen kiegészítő papír kitöltésére nincs szükség.

A rendszernek meg kell akadályoznia, hogy egy-egy tételt esetleg többször küldjenek el a bankba. Ezt általában egy speciális, elküldött státusz alkalmazásával vagy valamilyen más bejegyzés használatával érik el.

d., Visszaigazolás

Az elküldött tételekről két különböző típusú visszaigazolást ad a bank, előbb a beérkezésről és aztán külön a feldolgozásról. Erre mindaddig szükség lesz, amíg meg nem jelennek a szűk értelemben vett on-line rendszerek.

A megérkezésről szóló visszaigazolást általában azonnal, az adatátvitel sikeres lezajlását követően megkapja a bankjától, míg a tényleges feldolgozásról legtöbbször csak a számlakivonatból értesül az ügyfél.

Hibás átutalás esetén a visszaigazolásban is meg kell jelennie valamilyen hibajelzésnek. A hibák alapvetően két csoportra oszthatók, formai illetve fedezethiány jellegű hibák szoktak előfordulni.

Formai hiba esetén a bank egy hibajelzést küld, amely tartalmazhatja a teljes hibás átutalást a hiba okának megjelölésével (pl. nem létező bankszámlaszám). Érdemes a rendszer elkészítésekor arra törekedni, hogy a formai hibák nagy többsége már a rögzítéskor kiderüljön, vagyis el se juthassanak a bankba formailag hibás tételek.

Fedezethiány esetén már más a helyzet. A legtöbb esetben a fedezethiány miatt végrehajthatatlan tételek várákózó állapotba kerülnek és a bank felveszi a kapcsolatot az ügyféllel. Ennél rosszabb az a megoldás, hogy a teljes tételecsoportot visszautasítja a rendszer. Alapvető követelmény az azonban, hogy az ügyfél minél hamarabb értesülhessen a hibáról és korrigálni tudja azt.

3.2.4.2 Információ lekérdezés

A bank által nyújtott információs szolgáltatások minősége igen nagy eltérést mutat. Van ahol szinte csak az alapvető fontosságú (pl. számlaegyenleg) információkat nyújt a bank, míg más esetekben még bankon kívüli üzleti információs forrás elérését is biztosítják. Általánosságban mégis az a jellemző, hogy a bankok egyre inkább törekszenek, hogy hasznos információkkal lássák el az ügyfeleiket, még kifizetődőbbé téve ezzel a szolgáltatás használatát.

a., Számlaegyenleg lekérdezése

A számlaegyenleg lekérdezése nyugodtan mondható, hogy minden rendszernek elmaradhatatlan része. A számlaegyenleg általában könyvelési dátum szerinti egyenleget jelent, de sokszor értéknap szerint is megtekinthető. Sok esetben arra is megvan a lehetőség, hogy számlacsoportokat képezzen az ügyfél, amelyekről összevont egyenleget is kérhet. Az egyenleg aktualitása a bank belső könyvelési rendszerétől függ.

b., Forgalmi adatok lekérdezése

A forgalmi adatok lekérdezésének általános megvalósítási módja, hogy az ügyfélnél letárolt átutalási archívumból teszik lehetővé a keresést, aminek megvan az az előnye, hogy nem szükséges felvenni a kapcsolatot a bankkal. Ez az archívum természetesen mindig bővül az új, már végrehajtott átutalásokkal.

A legegyszerűbb esetben csak időintervallum szerinti lekérdezésre van lehetőség, míg a fejlettebb rendszerek számlaszám vagy partner szerinti leválogatás elvégzésére is képesek.

Nagy többletet jelent, hogy Office Banking rendszer alkalmazásával az ügyfél nyomon követheti a nap folyamán hozzá beérkező tételeket is (jövőírások és inkasszók egyaránt), így esetleg azonnal tud rendelkezni a “felesleges” pénzmennyiségről vagy hiányról.

c., Egyéb információk

Szöveges formátumban a rendszerek gyakorlatilag bármilyen információt tudnának nyújtani. Ide tartoznak a valuta- és devizaárfolyamokról, a banki betéti és hitel kamatkondíciókról, postai jövőírásokról, különféle hitellehetőségekről szóló információk. Az említettek közül a devizaárfolyamokat szinte mindegyik rendszer tartalmazza.

Ebből a szempontból talán a legfejlettebbnek az a rendszer mondható, amelyikben a bank munkatársainak elérhetőségéről szóló információk éppen úgy helyet kaptak, mint az üzletszabályzat, egy általános banki tájékoztató, részletes kondíciós lista és a hab a tortán a Reuters üzleti híreinek elérhetősége.

Lehetséges lenne, hogy itt közöljék a bankok a nyitvatartási idejüket, bankszüneti napokat, új szolgáltatások bevezetését is.

3.2.4.3 Általános funkciók

a., Segédadatok módosítása

Mindegyik rendszer sok olyan adatot tartalmaz, amelyek bár nem szorosan vett törzsadatok, de a kényelmes, zökkenőmentes működtetés szempontjából mégis elengedhetetlenek. Ide sorolhatók az ügyfél saját számlaszámai, a kedvezményezettek adatai (név, számlaszám, cím stb.), illetve előre kitöltött sablonok, közlemények szövegei.

Ezeknek az előre rögzíthető adatoknak különösen akkor van nagy jelentősége, ha az adatbevitel kézzel történik, ahol így az adatok teljes begépelése helyett elegendő lehet egy felkínált listából történő választás is.

b., Archiválás

A teljesített megbízások archiválásának megoldására kétféle gyakorlat honosodott meg. Az egyik abból indul ki, hogy azokat az adatokat, amelyeket a bankban archiválnak teljesen felesleges az ügyfélnél is archiválni, hiszen ezt a bankból is le lehet kérdezni. A másik megvalósításnál ezzel szemben minden adatot letöltenek az ügyfélhez, így archiválás gondja is rá marad. Az archivált adatok visszakeresésére természetesen minden rendszer lehetőséget biztosít.

c., *Levelezés*

Logikusnak tűnhet, ha már az ügyfél és a bank között kiépítésre került egy kommunikációs csatorna, akkor adják meg a lehetőséget a rendszerek arra is, hogy az ügyfél a bankjával szabad szöveges formátumban, esetleg sablonok alkalmazásával kapcsolatot tudjon tartani hiteles formában³⁵.

3.2.4.4 Egyéb szolgáltatások

Ebbe a körbe lehet sorolni mindazokat a szolgáltatásokat, lehetőségeket amelyek a fentiek közé nem illeszthetők be. Ezek a szolgáltatások többnyire ún. cash-management funkciókat látnak el. Ilyen lehet például:

- átvezetés felajánlása az ügyfél különféle számlái között: ez akkor lehet hasznos az ügyfél számára, ha a különböző számláinak kamat vagy egyéb feltételei eltérőek,
- az előre várható határidős átutalások kijelzése, amiről a bank már tud

Ezeknél jóval egyszerűbb és ezt már elég sok rendszer jelenleg is tudja, hogy még a napi zárás előtt egy előzetes egyenleget közöl a rendszer, ami adott esetben igen hasznos lehet.

Az ilyen jellegű szolgáltatások nyújtásához a bankoknak fel kellene ismerniük, hogy hosszú távon mégiscsak nyernek az ügyfél teljesebb körű kiszolgálásával, még akkor is, ha esetleg rövid távon némi kamatvesztést kell elkönyvelniük.

Összefoglalásképpen elmondható a hazai Office Banking rendszerekről – legalábbis egy részükről –, hogy rövid idő alatt a nulláról közel világszínvonalú rendszerekké nőttek ki magukat. Sajnos, sok esetben ebbe nem lehet beleérteni a biztonsági vonatkozásokat, ugyanis ezen a téren jó néhány rendszernek komoly hiányosságai vannak.

3.3

³⁵ Itt jegyezném meg, hogy míg a faxolt dokumentumokat például szinte mindenütt elfogadják hitelesnek, pedig a kommunikációs csatorna teljesen nyitott és bárki által nyomon követhető formátumú, addig az elektronikus levelek hitelesség szempontjából még mindig nem elfogadottak.

Home Banking

3.3.1 Miért más?

Mint azt már a korábbiakban említettem a Direct Banking rendszerek a felhasználói kör alapján két, egymástól jól elválasztható részre oszthatók, melyek közül a Office Banking rendszereket az előzőekben tárgyaltam.

A két szegmens különválása az eltérő ügyfél igények következménye elsősorban. Mik is ezek a az eltérő igények? A vállalati ügyfelek számára az első számú követelmény az, hogy az adott esetben igen nagy napi forgalmat a lehető legegyszerűbben le tudják bonyolítani. Ezzel szemben az otthoni felhasználónak lehet, hogy csak havonta 20-30 átutalást kell lerendeznie, de az átutaláson kívül egyéb pénzügyi jellegű tevékenységeinek támogatására is szeretné használni a Home Banking programját. Ezért is nevezik az Home Banking-et támogató programokat az Egyesült Államokban PFM³⁶-nek és nem egyszerűen Home Banking programoknak. Bár természetesen léteznek egyedi, egy-egy bank által kibocsátott programok is, amelyek a szűkebb értelemben vett Home Banking szolgáltatás nyújtására koncentrálnak.

Az igazsághoz hozzátartozik az, hogy tömeges méretekben a Home Banking egyedül az Egyesült Államokban van elterjedve, ahol a háztartások 38%-ában van számítógép, amely háztartások több mint felében használnak valamilyen PFM programot. A piacvezető Intuit Quicken-ből például több mint 8 milliót.

Létezik egy másik gazdasági jellegű szempont is. A Direct Banking rendszerekben használt biztonsági rendszerek gyakran nagyon megdrágítják az ügyfélprogramokat. Ez mindenképpen gátat szab a szolgáltatás szélesebb körű elterjedésének. Az igazi megoldást majd az fogja jelenteni, ha teljesen megnyugtatóan sikerül rendezni az Internet-tel kapcsolatos biztonsági problémákat, ami igen sok bankot visszatart annak alkalmazásától a Home Banking rendszerekben.

Magyarországon egyelőre még nagyon kezdetleges helyzettel állunk szemben. A háztartások kb. 8%-ában van számítógép, de ezek közül csak egy töredék rendelkezik a kommunikációt lehetővé tévő modemmel. Vannak más jellegű okai is annak, hogy egyelőre nem számíthatunk a Home Banking magyarországi gyors elterjedésére. Egyrészt az ügyfelek nem kellőképpen tájékozottak, másrésztől hozzátartozik az is az igazsághoz, hogy Magyarországon a potenciális ügyfelek korosztályában még elég alacsony szinten áll az általános számítástechnikai kultúra és nemhogy a banki ügyeket, de egy levél megírását sem PC segítségével intézik. Azzal azonban nyugodtan lehet számolni, hogy a most felnövő korosztályok esetében ez már egészen másképpen fog alakulni. A várható tendenciákat a Jövő bankja című fejezetben részletesebben elemzem majd.

³⁶ Personal Financial Manager (“személyes pénzügyek kezelője”)

3.3.2 Arhitektúra

A rendszer arhitektúrája nagyrészt megegyezik az Office Banking rendszernél illetve a Direct Banking rendszereknél leírtakkal, csak néhány eltérő sajátosságra szeretném felhívni a figyelmet.

Azonnal látszik, hogy az Office Banking rendszereknél jóval nagyobb ügyfélszám eltérő banki oldali arhitektúrát igényel. Míg az Office Banking rendszerek esetében – Magyarországon – maximum néhány ezer ügyféllel kell számolni, addig ez a Home Banking rendszerekben egy-két nagyságrenddel is nagyobb lehet.

Általánosságban elmondható, hogy kommunikációs közeg a mai rendszerek zömében még szintén privát hálózat (kapcsolt telefonvonal), de már most is terjedőben vannak a tisztán Internetre épülő megoldások. Az Internet alkalmazásának nagy előnye lehet, hogy nagy számú ügyfelet lehet kiszolgálni mindenféle gond nélkül.

A rendszerekben alkalmazott titkosítás általában valamilyen szabványosított – és éppen ezért olcsó – megoldás, mint például a Netscape SSL (Secure Socket Layer). Jelenleg tesztelés alatt van az a szabványosítani kívánt protokoll (SET, Secure Electronic Transaction), amely teljesen “biztonságossá” teszi majd az elektronikus úton történő tranzakciókat. A biztonsági megoldásokról bővebben a Direct Banking rendszerek biztonsági kérdései című fejezetben írok.

Jelentős eltérés az is, hogy az ügyféloldali program az esetek túlnyomó többségében valamilyen szabványos program, amely bármelyik Home Banking szolgáltatást nyújtó bankkal képessé tehető a kommunikációra. Elterjedőben vannak, ugyan egyelőre csak az USA-ban a tisztán Internetes technológiákra (valamilyen szabványos web böngésző, Java alkalmazások) épülő rendszerek is.

3.3.3 Home Banking szoftverek

Az USA piacának több mint 2/3-ad részét két szoftver fedi le ebben a szegmensben. A piacvezető az Intuit pénzügyi szoftvereket készítő cég Quicken³⁷ nevű terméke, míg a második helyen a Microsoft Money nevű programja van. A futottak még kategóriába tartoznak a következő programok: 4Home Productions Kiplinger's Simply Money, MECA Software Managing Yous Money Plus.

Általánosságban elmondható a fenti szoftverekről, hogy igen sokféle pénzügyi funkció ellátására alkalmasak. Példaképpen a Microsoft Money for Windows 95 szolgáltatásait, jellemzőit tekintem át.

³⁷ A Microsoft módszereire jellemző, hogy 1995-ben – miután felismerte, hogy az általa készített Money program elég gyengére sikerült – megpróbálkozott az Intuit cég felvásárlásával, ám a versenyhivatal közbeszólt. Becsületére legyen mondvá azóta két program közötti minőségi különbség minimálisra csökkent, bár független szakértők szerint még mindig a Quicken a jobb.

3.3.3.1 Felhasználói felület, szolgáltatások

Igen fontos a Home Banking rendszerek tervezésekor, hogy olyan felhasználói felületen biztosítson, amely nagyon könnyen kezelhető és esetleg felépítésében hasonló egy valódi íróasztalhoz. Ezt az elvet követi a Money, de a Quicken is.



Ábra 0-8 A Microsoft Money for Win95 PFM programjának nyitóképernyője

Az egyes funkciók nagy nyomógombok megnyomásával érhetők el:

- **Account Register:** a forgalmi adatok bevitelére szolgáló funkciók vannak itt összegyűjtve. Ötféle tranzakció közül választhatunk: csekk, betét, átutalás, pénzfelvét, pénzautomata
- **Payment Calendar:** előre látható tranzakciók előzetes ütemezését végezhetjük el itt. 3 típusú tranzakció van: csekk, állandó pénzbetét (pl. fizetés), átutalás (pl. nyugdíj előtakarékoság, vagy biztosítási díj).
- **Online Services:** a bankkal való kommunikációt teszi lehetővé. Itt is három funkció közül választhatunk: Online Bill Payment (számlakiegyeztetés, azt hiszem hasonlít a nálunk megszokott postai átutaláshoz), Online Banking (számlaegyenleg, általános banki információk kérdezhetők le, pénzátutalás számlák között, e-mail küldése a banknak), Online Quotes (lekérdezhetjük a részvény portfóliónk aktuális értékét, illetve az egyes részvény és befektetési alap árfolyamokat)
- **Report and Chart Gallery:** különböző diagramokat, jelentéseket nézhetünk meg a költsékezési szokásainkról (Mire megy el a pénzünk?), vagyonunkról (számlák és egyéb befektetések együttes értéke), befektetéseinkről (az egyes befektetések hozama, árfolyam története stb.), az általunk fizetett adókról

- Payees and Categories: itt definiálhatjuk a velünk pénzügyi kapcsolatban lévő személyeket, illetve a fizetési kategóriákat (bér, TV előfizetési díj, fogorvosi kezelési költség)
- Planning Wizards: különböző pénzügyi műveleteket tervezhetünk meg itt: hitelszámítás, jelzálog kölcsön, megtakarítások, nyugdíj előtakarékoság, kamatszámítás
- Account Manager: az egyes bankszámláink nyilvántartását itt kell elvégezni
- Investment Portfolio: a befektetési portfóliónkat segíti nyilvántartani. A következő befektetési típusokat kezeli: megadható részvény, kötvény, diszkont kötvény, befektetési alap

3.3.3.2 Egyéb jellemzők

Azt, hogy illetéktelenek ne férhessenek hozzá az adatainkhoz egy jelszavas védelem biztosítja. Ez egyben arra is lehetőséget ad, hogy egy család több tagja akár egymástól teljesen elkülönülten kezelhesse a pénzügyeit, vagy mondjuk külön lehessen választani a családi pénzügyeket a családi vállalkozás pénzügyeitől.

A programban arra is lehetőség van, hogy a Quicken rendszerből vegyünk át adatokat³⁸ illetve a mentést is lehet ilyen formátumban kérni. Szintén a biztonságot szolgálja, hogy biztonsági mentést is készíthetünk az adatainkról.

Helyet kapott még a programban egy családi költségvetés tervező is, amellyel éves szinten megtervezhetjük a család költségvetését. Természetesen egy elég részletes online help is segíti az eligazodást a program lehetőségei között.

Úgy gondolom, nem csak számomra tűnik úgy, hogy a program által nyújtott funkciók sokfélesége a magyar piacon enyhén szólva túlzó³⁹. Nagyon kevés olyan család van nálunk, aki hasonló részletességgel tervezné a pénzügyeit, más csak azért sem mert nem tudja előre megbecsülni. Gazdaságunk stabilizálódásával, az életszínvonal növekedésével azonban remélhetőleg olyan folyamatok indulnak be majd itthon is, amelyek lehetővé teszik a családok egyre szélesebb köre számára nemcsak azt, hogy egyáltalán számítógépet vehessenek, de arra is, hogy használhassák akár a pénzügyeik megtervezésére is.

Egyébként sok banknál készülnek Home Banking szolgáltatás nyújtására akár az Interneten keresztül is, de általában mindenki úgy van vele, hogy senki sem mer az első lenni. Az biztos, hogy néhány évig ennek elsősorban csak reklámértéke lenne –

³⁸ Hát igen, a Microsoft nagyon előzékenyen segíti a konkurens rendszerekről való áttérést.

³⁹ A program a hitelfelvétel számítási funkcióját próbálgatva megpróbáltam a rendszerrel kiszámítani egy átlagos magyar lakáshiteli konstrukciót. Nem sikerült. Nem azért, mert nem tudtam az adatokat, hanem mert nem fért el a számábrázolási határban. Csak megjegyzem, hogy a jelenlegi 35%-os kamatszint esetén 20 év alatt a felvett pénz hatszorosát (583%) fizetjük vissza, addig 10%-os kamatszint mellett 135%-ot kell befizetnünk. Arról nem is beszélve, hogy a törlesztőrészlet is háromszor akkora kell, hogy legyen.

elmondhatja a bank, hogy ilyen szolgáltatást is kínál –, de később konkrét pénzügyi haszna is származhat a banknak a szolgáltatásból.

3.3.4 Az Inter-Európa Bank Home Banking megoldása - esettanulmány

Magyarországon jelenleg csak az Inter-Európa Bank nyújt Home Banking szolgáltatást⁴⁰ a Compuserve hálózatán keresztül. A rendszert már 1995-ben beindították. A választás azért esett a Compuserve-re, mivel az Internet után ez a második legnagyobb hálózat a világon, és zárt tagsági rendszere miatt annál sokkal áttekinthetőbb és biztonságosabb.

A Compuserve alkalmazása lehetővé teszi, hogy az ügyfelek a világ bármely pontjáról igénybe vegyék az Inter-Európa Bank szolgáltatásait úgy, hogy csak a helyi hívás díját kell fizetniük a kapcsolatfelvételkor. Az alapvető banki tranzakciókon kívül a rendszer egyéb előnyöket is kínál: levelezhetünk a bankkal, egyenlegfigyelési megbízást adhatunk és postai készpénz átutalást is kezdeményezhetünk.

Külön említést érdemel a fentiek közül a számlafigyelési szolgáltatás, melynek lényege, hogy az ügyfél beállíthat egy legkisebb és/vagy legnagyobb értéket, amit ha átlép a számlaegyenlege a rendszer automatikusan egy Compuserve üzenet küldésével jelez neki. Külön érdekes, hogy az üzenet a Westel 900 mobil telefonjain is megjeleníthető. Az ügyfél ezután még idejében intézkedhet számlája feltöltéséről vagy felesleges pénzének lekötéséről.

Ugyanígy figyeltethetjük például egy jóváírás beérkezését, mégpedig konkrét összeg alapján vagy adott összeghatár felett, ezenkívül a nap végi záróegyenleg megküldését is megrendelhetjük.

A rendszer által nyújtott szolgáltatások elég jónak tűnnek, ezért különösen sajnálom, hogy a bank nem hozza nyilvánosságra a felhasználók számát. Bár tömeges használatról nyilván nem beszélhetünk, hiszen ez a bank amúgy sem a tömegigények kielégítését tűzte ki céljául.

3.4 A Direct Banking rendszerek biztonsági kérdései



Minden számítógépes rendszerben, de különösen azokban a rendszerekben, ahol az adatok megsemmisülése, idegen kézbe jutása vagy megváltozása konkrét gazdasági kárt okozhat igen fontosak az adatvédelem és az adatbiztonság kérdései. Avatatlan szemmel nézve a biztonsági intézkedések talán csak a rendszert szükségtelenül elbonyolító tényezőknek látszanak, ám a szaporodó elektronikus bűntények azt bizonyítják, hogy nem árt a megfelelő elővigyázatosság.

Az Direct Banking rendszerek adatbiztonsága önmagában is képezhetné egy szakdolgozat témáját, hiszen a problémakör igen szerteágazó, mélyreható megismerése

⁴⁰ Az elvi lehetőség több helyen is biztosítva van.

hosszú időt venne igénybe, éppen ezért én csak néhány kérdést és problémát szeretnék felvillantani ebből a kérdéskörből.

Az, hogy nálunk még különlegesség számba mennek az ilyen esetek az nem a rendszerek jó biztonsági jellemzőinek köszönhető, hanem sokkal inkább annak, hogy csak két-három éve jelentek meg a Direct Banking rendszerek és nem túl széles körben alkalmazzák. A bűnelkövetők érdeklődése még nem fordult e terület felé hiszen azt azért tudni kell, hogy ez a terület elég nagy szakértelmet kíván. Azt, hogy ez a szakértelem megvan nagyon jól példázza az a tény, hogy a tavalyi Impulzusban például megjelent a Matáv által használt telefonkártya kapcsolása és egy kis utánjárással a programozásról is hozzá lehet jutni információkhoz. Az azóta megszorodó visszaélések nyomán már bizonyára megbánták, hogy annak idején a leggyengébb biztonsági jellemzőkkel rendelkező smartcard-ot választották a rendszer alapjául.

Az Egyesült Államokban és Nyugat-Európában az elektronikus bűncselekmények már igen nagy károkat okoznak. Nagy Britanniában 1992-ben 165 millió fonttal károsították meg a bankokat illetve részben az ügyfeleket az elektronikus úton elkövetett bűncselekmények. Széles körben elterjedt az a vélemény, hogy a valós káradatok ennél sokkal magasabbak, ugyanis a bankok kínosan próbálnak ügyelni jó üzleti hírukra.

Felmerülhet az a kérdés, hogy ha ilyen nagy a lehetőség a visszaélésekre, akkor érdemes-e egyáltalán ilyen rendszereket alkalmazni. A válasz természetesen igen. Ennek előfeltétele csak annyi, hogy a kockázati szintet elfogadható mértékűre kell csökkenteni. A papírpénz használatakor is tisztában vagyunk azzal, hogy történhetnek visszaélések (pénzhamisítás, ellopják, elveszítjük), mégse rettegünk folyamatosan attól, hogy esetleg pont velünk fog megtörténni a baj. A továbbiakban azokról a technikákról írok, amelyek segítenek a kockázat minimalizálásában.

3.4.1 Adatbiztonsági alapfogalmak

Fontos látni azt, hogy a titkosítás igénye, vagyis, hogy mások ne férjenek hozzá bizalmas adatainkhoz egyáltalán nem új keletű. Tényleg igaz, az a közhely, hogy “már az ókori görögök is” foglalkoztak rejtjelezéssel. Akkoriban divatos volt például az a módszer, hogy a küldöncöt kopaszra borotválták, majd ráírták az üzenetet a fejbőrére. Aztán már csak néhány hetet kellett várni és máris vihette a már így titkosított üzenetet a címzetthez, ahol visszafejtették a kódolást, vagyis újra megborotválták. Persze azóta módszerek sokat változtak és tökéletesedtek, de a titkosítással, a biztonságos kommunikációval szemben szembeni elvárások ugyanazok maradtak:

- Bizalmasság, titkosság (confidentiality, secrecy): mások ne olvashassák el az üzenetet, ne juthassanak az adatainkhoz
- Sértetlenség (integrity): az üzenetnek sértetlenül és teljes biztonsággal el kell jutnia a címzetthez vagyis a feladó és címzett is biztos lehessen abban, hogy a címzett változatlan formában kapta meg az üzenetet.
- Hitelesség (authenticity): azonosítható legyen az üzenetküldő személye

Adatvédelem alatt egyébként az adatok sérülése, megsemmisülése és illetéktelen használata elleni műszaki és szervezési megoldások összességét értjük. Adatvédelmi intézkedésekre azért van szükség, mert sok forrásból leselkedik veszély az adatainkra:

- fizikai és környezeti veszélyforrások
- humán veszélyforrások
- logikai veszélyforrások

A megfelelő védelem az arányos védelem, ahol a védendő érték, a potenciális veszély, a védekezés által okozott kellemetlenség ésszerű arányban áll a védelemre fordított költségekkel és erőfeszítésekkel. Általában az adatok jelentik a legnagyobb értéket, egyes helyeken pedig a folyamatos üzem elengedhetetlen. Az akadémiai szférában és az otthoni felhasználóknál az adatok értéke relatíve kisebb, az üzembiztonság szintén csekélyebb jelentőségű, ennek megfelelő a felelősség is. A bankvilágban – így természetesen a Direct Banking-ben is – pedig talán a lehető legmagasabbak a követelmények, hiszen konkrét pénzügyi adatok forognak, amelyek igen bizalmasak.

3.4.2 Veszélyforrások

A rendszer arhitektúrális felépítésének megfelelően három területen léphetnek fel a veszély források: banki oldalon, a kommunikációs részben illetve az ügyfél oldalán. Célszerűnek látszik mindhárom területen megvizsgálni azokat a veszélyforrásokat, amelyek felmerülhetnek.

3.4.2.1 Humán veszélyforrások

Humán veszélyforrás alatt azt értem, amikor a hiba, az adatvesztés valamilyen emberi tevékenység következményeként lép fel. Véleményem szerint a legjelentősebb veszélyforrás ez, hiszen a többi veszélyforrás mibenlétére elég jól fel lehet készülni, míg az emberi elme, mint tudjuk rendkívül találékony. Igaz ez mind a szándékos, mind a véletlen emberi károkozásra.

A véletlen károkozás ellen a legjobb védekezés, ha a rendszert használókat a lehető legjobban betanítják és felkészítik az összes lehetséges probléma biztonságos lekezelésére. A szándékos károkozás már nehezebb problémákat vet fel. Lehetőség szerint arra kell törekedni, hogy mind fizikailag, mind logikailag a lehető legkisebb támadási felületet nyújtsa a rendszer.

Szándékos behatolásra mindhárom területen lehetőség van. De azért alapvetően igaz, hogy a kommunikáció során történő behatolás jóval nagyobb szakértelmet kíván, hiszen a behatoló csak titkosított adatokat lát. Ha nem juthat hozzá más kiegészítő információhoz, csak a kódolt üzenethez, akkor igen nehéz dolga lesz. Éppen ezért nagyon fontos, hogy mind a banki, mind az ügyfél oldalon megbízható, biztonsági szempontból is jól képzett embereket alkalmazzanak, illetve olyan megoldásokat alkalmazzanak, ahol egy-egy ember önállóan nem tud elkövetni visszaélést. Sajnos ez igazából csak a bank részéről megoldható.

3.4.2.2 Fizikai és környezeti veszélyforrások

Szintén igaz, hogy a rendszer mindhárom részén vannak ilyen jellegű veszélyek, azonban itt szinte csak a banki oldalon védhetők ki valamennyire. A kommunikációs csatorna általában teljesen nyílt, lehallgatható telefonhálózat így ennek fizikai védelme nem lehetséges. Az ügyfél oldali körülményekre is csak ajánlások tehetők, de ilyen ajánlásokat jó ha megfogalmaz a bank (pl. csak erre a célra használják az adott számítógépet, ne olyan számítógép legyen, amit bárki használhat stb.) A veszélyforrásokat itt további három alcsoportra lehetne bontani:

- jogtalan hozzáférés
- eszközök meghibásodása
- környezeti veszélyforrások

A fenti veszélyforrások minden banki rendszerben fennállnak, ezért nem térnek ki rájuk részletesen. Az általánosan alkalmazott megoldások itt is megvalósíthatók, csak néhány megfontolandó szempontot sorolnék fel:

- Direct Banking szerver elhelyezése
- mozgás ellenőrzés
- adathordozók védett helyen való tárolása
- megfelelő minőségű, hibatűrő eszközök alkalmazása
- biztonsági mentések
- szünetmentet áramellátás biztosítása
- füst- és tűzvédelem stb.

3.4.2.3 Logikai veszélyforrások

Ez az a terület, ahol a Direct Banking rendszerek egészen új problémákat vetnek fel, hiszen a banknak most már nemcsak úgymond a saját felségterületén kell biztosítani a védelmet, hanem a külső behatolókkal szemben is.

Nagy nehézséget jelent, hogy a rendszert nem egy szűk, bankon belüli csoport használja, hanem az ügyfelek széles köre. Ami talán még ennél is nagyobb probléma, hogy a kommunikációs hálózat támadási felületet jelent az esetlegesen igen felkészült számítógépes bűnözők számára, akik gyakorlatilag kockázatmentesen, karosszékből próbálkozhatnak a rendszerbe való bejutással⁴¹. Szintén probléma, hogy az ügyfél számítógépes rendszereiben szinte teljesen biztos, hogy sokkal gyengébbek a biztonsági intézkedések, így ott még könnyebb a behatolás.

Lássuk mik azok a módszerek és eljárások, amelyekkel védekezhetünk ezekkel a támadásokkal szemben:

⁴¹ Mivel jelenleg még általában kapcsolt telefonvonalon működik a kommunikáció így a lehallgatónak valahogy meg kell oldania a fizikai rákapcsolódást a telefonvonalra. Bár tudomásom szerint a digitális telefonközpontok hanggal programozhatóak távolból is, így itt már ez sem szükséges.

Szinte minden többfelhasználós rendszer jelszót kér bejelentkezéskor (*login*) ill. kapcsolatfelvételkor, így természetesen a Direct Banking rendszerek is. A jelszavak használatának megvan az az előnye is, hogy az egyes felhasználók által végzett tevékenység később szétválasztható.

A jelszavas védelem önmagában nem elégséges ilyen biztonsági igényű rendszerekben, mindenképpen szükséges más módszerekkel kombinálni (pl. smartcard, ujjlenyomat ellenőrzés, kulcslemez). A jelszavas védelem olcsó, könnyen kivitelezhető, egyszerű, jól bevált és széles körben elterjedt módszer, számos gyengeséggel. Más védekezési módokkal kombinálva mégis hatásos.

Sajnos a rendszerek egy részében megelégedtek a csak jelszavas védelemmel. Sok esetben úgy, hogy nem is igazán szabályozhatók finoman az egyes felhasználókhoz hozzárendelt jogosultságok.

A jelszavas védelem gyengesége elsősorban a felhasználók hanyagságában, tájékozatlanságában rejlik, másrészt rendszerint a teljes védelem egyetlen jelszóra alapozott, így ellopása, kitudódása katasztrófához vezethet. A legtöbb betörést a rossz jelszavak használata, vagy a jelszavak hiánya okozza. Egyes becslések szerint a behatolások több mint 80 %-nál ez az ok. Másrészt a jelszavak sokszor nem biztonságos módon tárolódnak a rendszerekben, haladnak át a számítógép vonalakon, hálózatokon, ami alatt a titkosítatlan jelszavak használatát értem, azaz ha a jelszó lehallgatható vagy kinyerhető a rendszerből⁴².

Az operációs rendszerek a jelszavakat általában nem tárolják, hanem egyutas módon titkosítják, s a titkosított jelszavakat hasonlítják össze. Elvárás a banki célra írt rendszerekben is, hogy a jelszavak tárolását így, titkosítva oldják meg.

A problémák zöme mégis az alábbiakból fakad:

- a felhasználó nem érti, miért kell neki jelszavakat használnia;
- miért nem oszthatja meg másokkal a jelszavait;
- nem gondol arra, vagy nem gondos eléggé ahhoz, hogy nehezen kitalálható jelszavakat használjon;
- és ha már nem triviális jelszavakat használ, akkor elfelejti a jelszavait;
- ezek után legközelebb felírja jelszavait⁴³

Szükség lehet arra, hogy a felhasználókat arra is kiiktassák, hogy milyen jelszavakat válasszanak (nehezen kitalálható, könnyen begépelhető, könnyen megjegyezhető, igény szerint 5-10 karakter hosszú, tartalmaz betűket, számokat és/vagy írásjel karaktereket.)

Sok rendszer azt is megköveteli, hogy rendszeres időközönként (általában havonta) megváltoztassák a felhasználók a jelszavaikat, és annál régebbi jelszóval már nem lehet

⁴² Például egy memória kilistázással.

⁴³ Csak elrettentő példaként írom le, hogy egy magyar pénzintézetben (de lehet, hogy máshol is) általános gyakorlat, hogy a banki ügyintézők a billentyűzetük aljára írták a rendszerbe való belépési jelszavaikat, s ezt készségesen el is mondták a karbantartást végzők számára. Úgy gondolom, hogy egy magára valamit is adó banknak legalább alapfokú számítógépes biztonsági ismeretekkel el kellene látnia dolgozóit.

belépni. Ez abból a szempontból is hasznos lehet, ha valaki kilép az ügyfél cégétől és mondjuk elfelejtik letiltani a jelszavait, akkor a rendszer egy idő után automatikusan is megteszi. A jelszó lopások jelentős része az őrizetlenül hagyott terminálok, az elfelejtett kijelentkezések miatt következik be.

A jelszavak területe mindenképpen olyan, amelyet a rendszerek felhasználói dokumentációi nem tárgyalnak kellő részletességgel és számomra éppen ezért kétséges, hogy nem-e történnek olyan mulasztások, amelyek nagyon egyszerűvé tennék a rendszerbe való behatolást.

b., Titokmegosztás

A titokmegosztás célja az, hogy egy-egy funkció végrehajtásához több személy együttes aláírása szükséges, s így egyetlen jelszó megszerzése nem teszi lehetővé egy esetleges behatoló számára a visszaélést. Tipikusan ezt alkalmazzák a Direct Banking rendszerekben az elkészült tételek bankba való beküldésekor.

Fontos felhívni arra az ügyfelek figyelmét, hogy kényelmi szempontok miatt ne mellőzzék a funkció használatát és ne mondják el jelszavukat még legközelebbi munkatársaiknak sem.

Titokmegosztás nagy előnye, hogy a visszaéléshez több ember együttműködését tenné szükségessé, aminek azért sokkal kisebb a valószínűsége.

c., Digitális aláírás, tartalmi hitelesítés

A sértetlenség és hitelesség kritériumaira jelent választ. A tartalmi hitelesítés legegyszerűbben egy ellenőrzőszám képzésével oldható meg, amit sok esetben az alkalmazott tömörítő programra (arj, pkzip) bízunk. Az üzenet megváltoztatása lehetetlenné tenné az anyag kitömörítését. A digitális aláírás lényege pedig az, hogy a küldő személye egyértelműen azonosítható legyen, ne legyen hamisítható.

Biztonsági hiányosság egyes rendszerekben, hogy az aláíró személyéről csak az ügyfél oldalon győződnek meg, ami nem elégséges biztonsági szempontból.

d., Rejtjelezés, titkosítás

Az átküldendő tételeket az átküldés előtt még titkosítják is valamilyen titkosító algoritmus (DES, RSA lásd bővebben szójegyzék) alkalmazásával. A probléma általában nem is magával a titkosító algoritmussal van, hanem a kulcsok kiosztásával, a kulcsok megfelelő helyen való tárolásával szokott lenni.

Magát a titkosító algoritmust nem lehet elrejteni⁴⁴, mivel azt tartalmaznia kell az ügyfélnél lévő programnak is, ami viszonylag könnyen hozzáférhető, másolható, tehát biztonsági szempontból kritikus pont. A programot el lehet látni a visszafejtést megnehezítő eljárásokkal, de teljes biztonsággal azt nem lehet megakadályozni, mivel a

⁴⁴ Egyébként nem is szükséges, ugyanis ha egy titkosítás jó, akkor a visszafejtését nem könnyíti meg az, ha ismerjük a titkosítás algoritmusát. Ha valahol szinte semmit nem hajlandók elárulni a titkosítási rendszerükről, akkor szinte biztosak lehetünk abban, hogy gyenge lábakon áll.

feltöréssel próbálkoznak gyakorlatilag korlátlan idő és a visszafejtést megkönnyítő segédprogram áll rendelkezésére.

Fontos lenne, hogy ne csak az átküldésre kerülő tranzakciókat, de az ügyfél gépén lévő teljes adatállományt titkosítaná a rendszer, ami nem jellemző egyik jelenlegi rendszerre sem.

e., Időbélyegzés, egyedi tranzakció azonosító

A támadók elég gyakran az ún. megszemélyesítéssel próbálkoznak, amikor a jogos ügyfél egy előző bejelentkezése alapján megpróbálnak annak nevében fellépni, egy korábban lehallgatott üzenet ismétlésével. Ha a rendszer minden esetben egyedi tranzakció-azonosítót követel meg, akkor ez nem lesz lehetséges.

f., Naplózás

Nem magát a támadást akadályozza meg, hanem egy esetleges támadás vagy egyszerű (hardver vagy szoftver hiba miatt bekövetkező) adatvesztés után segíti a rendszer visszaállítását. Naplózással általában mindegyik rendszer rendelkezik, de a naplóállományok sértetlenségének biztosításával nem igen foglalkoznak.

Összegzésképpen megállapítható, hogy a legtöbb rendszerben elég sok biztonsági hiányosság van. A nem megfelelő jelszókezelés, jogosultságkezelés stb. túl nagy teret adnak a manipulációra. Teljesen biztonságos rendszer természetesen nem létezhet, de mindenképpen törekedni kellene arra, hogy a kezelt adatok pénzügyi értékének megfelelő színvonalú biztonsági rendszert építsenek ki.

Teljesen biztos vagyok abban, ha Magyarországon a nyugati szintűre nő az általános számítástechnikai kultúra a visszaélési kísérletek száma ugrásszerűen meg fog nőni, erre pedig jobb előre felkészülni és nem kell mindenképpen megvárni azt, hogy bűncselekmények történjenek.

3.4.3 Egy magyar bank Direct Banking rendszerének titkosítási rendszere - esettanulmány⁴⁵

a., A kódolási algoritmus

A program elkészítésekor fontos szempont volt az, hogy megfelelően erős teljes védelmet adjon a feltörési kísérletekkel szemben, ezért megfelelően hosszú jelszót és bonyolult kódolási eljárást kellett választani, hogy gyors számítógépek alkalmazása esetén is igen hosszú időt vegyen igénybe a próbálkozással történő visszafejtés.

A programban használt eljárás egy a szakirodalomban általánosan ismert⁴⁶, bárki által hozzáférhető titkosítási eljárás. Képes megfelelően hosszú kulcsokat kezelni és az algoritmus is eléggé bonyolult.

⁴⁵ Mivel az ilyen jellegű adatok szigorúan bizalmasak nem közölhetem, hogy melyik bank rendszeréről van szó.

Az eljárás 32 byte-os kulccsal dolgozik oly módon, hogy minden egyes byte kódolása után előáll egy teljesen új kulcs, amelyet a következő byte kódolásához használ fel. Ezzel elérhető, hogy ha két olyan rekordot kódolunk, amelynek csak az első byte-ján van eltérés, a titkosított rekordok akkor is teljesen eltérőek lesznek. Azt, hogy minden rekord különböző legyen azzal érték el, hogy a rekordok elejére egy 4 byte-os véletlen számot generálnak. Ezzel megakadályozható, hogy az ismétlődő adatokból következtetéseket lehessen levonni.

b., A jelszó felépítése

A 32 byte hosszú jelszó több részből áll össze. Része a program sorszáma, az ügyfél jelszava, az aláírást lemezen található kulcs, s ha van valamilyen speciális hardverazonosító-eszköz, akkor az általa visszaadott érték is. Ha a kulcs nem minden részét használjuk, akkor természetesen lényegesen csökken a variációk száma, s vele együtt a védelem határfoka is. A több összetevőből álló kulcs használata a kulcs megszerzését is megnehezíti, mivel az egyes darabokat más-más helyen és formában tárolják.

c., Az ügyfél bejelentkezésének és azonosításának módja

Az azonosításhoz a bank számítógépe kiküld egy véletlenszám sorozatot, amelyet az ügyfél a saját jelszavával részben lekódolva, részben pedig véletlenszámokra cserélve visszaküld. A bank számítógépe is elvégzi ugyanezt a folyamatot, s összehasonlítja az ügyféltől kapott és az általa előállított karaktersorozatot. Ha a kettő a megfelelő pozíciókon megegyezik, elfogadja az ügyfél bejelentkezését.

Az azonosításnál használt véletlen elemek miatt soha nem játszódik le kétszer ugyanúgy a bejelentkezés folyamata azonos ügyfél esetében sem.

d., A banknak adott megbízás aláírása

Az ügyfél által számítógépen keresztül adott megbízások esetében nagyon fontos, hogy az aláírás után már ne lehessen a tételek adatait megváltoztatni. Ennek érdekében az aláírás során egy speciálisan előállított ellenőrzőszámot kap a tétel, majd ezt az aláíró saját jelszavával lekódolva állítja elő az elektronikus aláírást. Az ügyfélprogramnak nem része az aláírók jelszava, csak egy kontrollösszeg, amelynek több jelszó is megfelelhet. A program jelzi, ha hibás jelszóval akarnak aláírni, vagyis a kontrollösszeg nem egyezik meg, de ha el is fogad egy jelszót, az nem jelenti, hogy az a jó jelszó. A beérkezett megbízásokat és azok aláírását a banki központi program ellenőrzi a bankban tárolt tényleges aláírási jelszó alapján. Emiatt ha valaki az ügyfélprogramot úgy manipulálja, hogy az elfogadjon hamis aláírást is, a védelmet nem törte fel, mert a banki központi program az ilyen módon aláírt tételeket visszautasítja.

3.5

⁴⁶ Valószínűleg DES és RSA.

A Budapest Bank Business Terminál rendszere - esettanulmány

A következő oldalakon a Budapest Bank Business Terminál rendszerének elemzését végzem el, lehetőség szerint felhívva a figyelmet a célszerűnek tűnő változtatásokra. Javaslataimat külön bekezdéssel jelöltem meg.

3.5.1 A rendszer kifejlesztése, bevezetése

A Budapest Bankban 93-94 fordulóján vették lettek figyelmesek arra, hogy jó néhány nagy ügyfelük elpártolt tőlük, mint utólag kiderült elsősorban az Office Banking szolgáltatás hiánya miatt. Hamar megszületett a döntés, hogy a szolgáltatást meg kell teremteni, mégpedig saját fejlesztéssel, ugyanis így biztosítható a lehető leggyorsabb és zökkenőmentes bevezetés.

A rendszer kifejlesztését három belső szoftverfejlesztő végezte⁴⁷, akik már nagyon jól ismerték a bank belső rendszerét, így márciusra az új rendszer gyakorlatilag működőképes is volt. A gyors fejlesztés annak is köszönhető, hogy a rendszer kommunikációs modulja egy már régebb óta üzemelő adatforgalmazói rendszerre és távadatátviteli rendszerre épül (Adatforg és Transfer). Az, hogy egy már működő régebb óta tesztelt rendszerre építették az Office Banking rendszert jelentősen lecsökkentette a felmerülő hibák számát.

A fejlesztés Clipper (!) nyelven történt, amelynek a legkézenfekvőbb oka az volt, hogy a rendszer fejlesztői ebben a környezetben már több éves programozói tapasztalattal rendelkeztek. Az általuk használt külső fejlesztésű kommunikációs rendszer (Telix) egyébként C nyelven íródott.

A kifejlesztés során a következő fő szempontokat vették figyelembe:

- bármilyen gépen futtatható legyen: sok esetben a vállalatok könyvelési célra használt számítógépei kisteljesítményűek és korszerűtlenek is
- gyors, biztonságos adatátvitel: a már működő, jól bejáratott Adatforg és Transfer rendszerekre való építkezés biztosította ezt
- bárki tudja használni: a programnak könnyen áttekinthető, menüs felülete legyen⁴⁸. A windows-os felület ugyan látványosabb, de azok számára, akik nem szoktak hozzá egyáltalán nem jelent könnyebbséget.
- ne lehessen elrontani: a helytelen kezelés ne okozzon meghibásodást a rendszer működésében

A rendszernek egyébként eléggé nagy sikere van az ügyfelek körében, talán nem utolsó sorban a szolgáltatást népszerűsítő reklámoknak köszönhetően is. Ma már több mint 1500 felhasználó kapcsolódik a rendszerbe országszerte.

⁴⁷ Időközben a fejlesztésre a rendszer fejlesztésére egy külön kft-t hoztak létre, amely által lehetővé vált, hogy a rendszert más bankok is használhassák.

⁴⁸ Saját tanfolyami tanítási tapasztalatom, hogy a számítógépet könyvelési célokra használók számára akár csak az egér kezelésének az elsajátítása is milyen nehézséget jelent.

A rendszer használatáért a bank – sok más bank gyakorlatától eltérően – a legtöbb esetben egyébként nem kér pénzt.

3.5.2 Arhitektúra

A rendszer működése a jól áttekinthető postaláda elvre épül, nem alkalmaznak semmilyen különleges megoldást. Így mind a banki, mind az ügyfél oldalon alacsony a hardverigény. A banki oldalon is törekedni akartak a hardverigény minimalizálására (PC-n fut a banki oldal is), mivel a rendszert az egyes vidéki fiókokban is futtatják, s így alacsonyan maradhatott a beruházási költség, gyakorlatilag csak néhány új modemet kellett venniük.

A kommunikáció során alkalmazott titkosítás DES algoritmusra épül, amit saját kódolással egészítettek ki és a fájlokat az átvitel tömörítik is. Az ügyfél program másolás elleni védelemmel is elvan látva, amelynek az alapja egy a futtató környezettől függő adathalmaz, így a program másolása még van nehezítve.

A tranzakciók adatai, a felhasználók neve és jelszavai, sablonok teljes mértékben az ügyfél oldalon vannak tárolva.

Biztonsági szempontból hiányosság az, hogy banki oldalon nem kerül sor a tranzakció aláírójának azonosítására. Részben azért nem, mert ezt a rendszer nem is tudja jelenlegi állapotában megtenni, hiszen nem alkalmaznak digitális aláírást.

3.5.3 Szolgáltatások

A program elindítása után egy úgynevezett keretmenübe kerülünk, ahol kiválaszthatjuk a használni kívánt funkciót. A főmenü tartalma:

- Forint megbízások kezelése
- Deviza megbízások kezelése
- Postai forgalom kezelése
- Levelezés
- Adatforgalmazó indítása
- Mentés/visszatöltés
- Frissítés

A továbbiakban az egyes funkciókat részletezném.

3.5.3.1 Forint megbízások kezelése

A menüpont kiválasztása után az első teendő a használó nevének és jelszavának megadása⁴⁹, amely után a felvételi dátumot adhatjuk meg. Ha ezt nem tesszük meg, akkor alapértelmezésben a rendszerdátumot fogja használni a rendszer. A dátum

⁴⁹ A szolgáltatásokat természetesen a rendszert használó ügyfél szempontjából fogom vizsgálni.

elfogadása után megjelenik a Forint megbízások kezelése főmenü, ahol újabb nyolc funkció közül választhatunk.

Biztonsági szempontból kevésnek tűnik, hogy egyetlen jelszó megadása elég a rendszerbe való belépéshez. Ajánlatos lenne kulcslemez vagy más kiegészítő azonosító megadásának bekérése⁵⁰. Erről ugyan nincs információ, de fontos lenne, hogy a jelszavak és a felhasználó nevek is kódolva kerüljenek tárolásra.

a., Rendszer karbantartása

Ide olyan funkciók tartoznak, amelyek a rendszer működését befolyásolják:

- törzsadatok karbantartása: saját számlaszám karbantartása, partner számlaszámok karbantartása, közlemények karbantartása, tranzakció kódok karbantartása, sablonok karbantartása
- indexelés: az esetlegesen megsérült állományokat lehet újraindexelni
- Átjelentkezés más névre: a program működése közben válthatunk felhasználót

Számomra nem tűnik túl logikusnak, hogy ez az lehetőség a rendszer karbantartása menüpont alá került.

- Nyomtatók: a beállítás bonyolultsága (vezérlő karakterek megadhatósága) messze meghaladja az egyszerű felhasználó szintjét
- Rendszer paraméterek: Erre csak a supervisor-nak van joga. Nagyon sok a rendszer működését alapvetően befolyásoló paraméter megadható itt. Pl.: jóváhagyók száma, export-import állományok helye, fiókazonosító stb.
- Felhasználók, jogok: Itt vehetők fel azok a személyek, akik a rendszert használhatják. Egy speciális személy van az ún. supervisor, akinek mindenre megvan a jogosultsága. Itt változtathatják meg a felhasználók a saját jelszavukat is. Megadható az egyes felhasználók jóváhagyási jogosultságának értékhatára is.

Hasznos lenne, ha a program megkövetelné a felhasználóktól, hogy bizonyos időközönként változtassák meg a jelszavukat és ne hónapokon keresztül ugyanazt a jelszót használják.

- Napló: A program naplót vezet a bejelentkezésekről és más fontos eseményekről, amit itt meg is nézhetünk.

A napló file védelmét mindenképpen meg kellene oldani. (titkosítás, biztonsági mentés). Ennek nemcsak bűncselekmény esetén lenne jelentősége, hanem a megbízható napló alapot adhat az ügyfél és a bank között esetlegesen felmerülő kérdések tisztázására is.

- Névjegy

b., Megbízások beolvasása fájlból

A rendszer természetesen lehetőséget biztosít a textfile importra. A file struktúrája a Felhasználói kézikönyvben le van írva, így nem jelenthet gondot annak előállítás. A file egyébként 293 byte-os rekordokból áll, amelyek a szokásos adatokat tartalmazzák.

⁵⁰ Tudomásom szerint már elkészült a rendszernek egy olyan verziója, amely ujjenyomat-azonosítást is tartalmaz.

c., Megbízások karbantartása

A megbízásokat itt tarthatjuk karban ill. itt kerülnek jóváhagyásra is. Egy-egy megbízás 9 féle állapotban lehet: beolvasott, új megbízás, felvételezett, jóváhagyott, elküldött, visszaigazolt, könyvelt, visszautasított, törölt, hibás beolvasott. A megbízást a papír alapú megbízásnak megfelelő formátumban kell kitölteni és tartalmazza mindazokat az adatokat, amelyek szükségesek. Az ellenőrző részben feljegyzésre kerül a felvételező, a módosító, a jóváhagyó és az ellenőrző neve is.

A működés követhetősége szempontjából hasznos, hogy ilyen sokféle állapotot megkülönböztet a rendszer, s így az egyes megbízások állapota tényleg jól megállapítható. Szintén pozitív, hogy minden egyes a megbízással kapcsolatba került személy neve nyilván van tartva.

A tételeket egyszerre, értékhatárosan illetve egyenként is jóvá lehet hagyni.

d., Bankba küldendő file előállítás

Itt kerülnek kódolásra a már jóváhagyott tételek. A tevékenység végrehajtása után már csak egy speciális menüpont kiválasztásával módosíthatóak a tételek.

Itt kezdeményezhetjük a számlapozíciós lista kérésünket is, amely kérést majd az adatforgalmazó rendszerrel küldhetünk el a bankba.

Túlzottan körülményes, hogy a lekérdezést így kell kiváltani és nem történhet meg egyetlen menüpont kiválasztásával.

e., Visszaállítás, újraküldés

A már kódolásra került, de még nem elküldött állományokat tudjuk itt visszaállítani illetve egy már korábban elküldött csomagot tudunk újraküldeni. Újraküldeni csak hiba esetén a számlavezető fiókkal történő egyeztetés után lehetséges, ellenkező esetben a rendszer a tételeket kétszer fogja könyvelni.

Ez egyébként kiküszöbölhető lenne, ha a rendszer egyedi tranzakció azonosítót kívánná meg minden tranzakcióhoz, akkor nem fordulhatna elő véletlen kétszeri könyvelés.

f., Lekérdezések, listák

Számlapozíciókat (aktuális és régebbi) jeleníthetünk meg, egy-egy megbízást (feladott vagy teljesített) kereshetünk ki sokféle szempont alapján.

A lekérdezési funkció példásan rugalmas, szinte bármilyen lekérdezést lehetővé tesz.

g., Banktól kapott adatok fájlba

A teljesítésre került tranzakciók adatait tudjuk exportálni a rendszerből. Itt lehet az esetleg floppy-n érkező adatokat beolvasni a rendszerbe.

h., Terminál beállítások

Itt állíthatjuk be a program színeit, az alkalmazott nyomtató típusát, képernyő védőt definiálhatunk és megadhatjuk azt is, hogy a program automatikusan kilépjen, ha nincs egy meghatározott ideig használva.

Véleményem szerint az automatikus kilépést nemcsak választható opcióként kellene alkalmazni és nem ártana ellátni a képernyőkímélőt is jelszóval, vagyis, hogy az aktuális felhasználó jelszavát kérje, ha valaki újra akarja kezdeni a munkát. Van olyan működő rendszer, ahol az ilyen apróságokra is odafigyelnek.

3.5.3.2 Deviza megbízások kezelése

A modul nagyon hasonlít a forint megbízások kezelésére, csak a néhány jelentősebb eltérésre, plusz funkcióra hívnám fel a figyelmet.

A karbantartás menübe bekerült a devizaárfolyamok karbantartása is, arra az esetre, ha az ügyféllel kapcsolatot tartó fiók azt nem küldené át fájlban. A partnerek bankjainak adatait is nyilvántarthatjuk. A megbízási rekord felépítése is természetesen eltér a forint megbízásoknál alkalmazottól (egy rekord 1255 byte hosszú, 38 mezőből áll)

3.5.3.3 Postai forgalom kezelése, levelezés

A programot felkészítették a postai forgalom feldolgozására is, amit azért kell teljesen különválasztani a más bankokhoz való átutalástól, mivel a posta nem tagja a GIRO-nak, így a tranzakció folyamata is teljesen eltér a megszokottól.

A levelezési funkcióban az ügyfél szabad formátumú leveleket küldhet a bankba, illetve fogadhat is ilyen jellegű üzeneteket. A bank ezen a funkción keresztül nyújthatja az általános információkat (kondíciók, árfolyamok stb.) az ügyfél számára.

3.5.3.4 Adatforgalmazó indítása

Itt kerül sor a tulajdonképpeni kommunikációra a bank és az ügyfél között. Az átküldeni kívánt fájlokat a rendszer először tömöríti s csak aztán kerül sor a file átvitelére. A kapcsolatfelvételnél külön kapcsolatfelvevő jelszó megadása is szükséges. A kapcsolat létrejötte után a küldendő fájlok elküldésre kerülnek és a bank is elküldi a kért fájlokat az ügyfélnek.

3.5.3.5 Mentés/visszatöltés, frissítés

Lehetőség van arra, hogy a programról illetve a teljes utalási archívumról és naplóról biztonsági mentést készítsünk és hiba esetén azt visszatöltsük.

A frissítés során a rendszer bank által letöltött új verzióját, az esetleges javítófájlokat telepíthetjük. Így nem kell a bank szakembereinek feltétlenül kimenni a helyszínre, ami jelentős költségmegtakarítást jelenthet.

3.5.4 Értékelés, összegzés

A BB Rt. rendszere már a gyakorlatban bizonyította, hogy jól alkalmazható, megbízható rendszer, de nem lehet elhallgatni, hogy bizony sok tekintetben nem túl korszerű.

A rendszer bevezetésekor bizonyára nagy előny volt, hogy egy már meglévő rendszerre építkezhettek, de ez ma már inkább visszahúzó, a rendszer további korszerűsítését akadályozó tényezőnek látszik. Nagyon körülményessé teszi a rendszer használatát az, hogy a kommunikációs funkciók ennyire különválnak az egyéb funkcióktól, bár elképzelhető, hogy egyes vállalati igényekhez jól illeszkedik az ilyen jellegű felépítés.

Komoly hiányosságnak mondható még az adatbiztonság nem elég figyelmes szabályozása a felhasználói jogosultságok, az aláírás rendszerének nem kellő mértékben finom hangolhatósága.

Ezeknél sokkal kisebb jelentőségű, de nem elhanyagolható az sem, hogy a rendszernek nem létezik grafikus felülettel rendelkező verziója, ami azért a 90-es évek végén lassacskán már alapkövetelmény.

Talán nem elhamarkodott azt állítani, hogy miután a bank a folyószámla-vezetés területén már áttérőben van egy központosított elven működő rendszerre (BankMaster) célszerű lenne fontolóra venni, hogy valamilyen külső cég által fejlesztett, a jelenleginél korszerűbb Direct Banking rendszerre való áttérést próbáljon meg a bank. Ez természetesen úgy is megvalósítható, hogy az ügyfél saját igényeinek megfelelően választhasson esetleg több rendszer közül. Amennyiben a bank Home Banking szolgáltatást is szeretne nyújtani, akkor elkerülhetetlen, hogy egy egyszerűbben kezelhető, tetszetősebb az otthoni felhasználók igényeit jobban figyelembe vevő rendszert alkalmazzanak.

4. TOVÁBBI ELEKTRONIKUS BANKSZOLGÁLTATÁSOK⁵¹

Mint azt már az 1.1.1-ben említettem szakdolgozatomban a fogyasztói piaccal, ezen belül is elsősorban és részletesebben az ún. direct banking (office banking és home banking) alkalmazással foglalkozom. Mégis elengedhetetlennek tartottam azt, hogy a többi alkalmazási területet is megemlítsem és néhány mondatban írjak róluk. Ez abból a szempontból is előnyös lehet, hogy a tisztelt olvasó teljesebb áttekintést kaphat az EFT alkalmazásokról és egyáltalán a bankvilágról.

4.1 Bankautomata - ATM

Egy átlagos banki ügyfél legelőször talán erre gondol, ha az elektronikus bankszolgáltatásokról beszélünk. Nem is csodálkozhatunk ezen, hiszen ez volt az első olyan EB szolgáltatás amit a bankok az ügyfelek részére kínáltak. Ugyan már korábban is használtak számítógépeket a bankokban, de azokkal az ügyfelek csak közvetett módon találkoztak.

A világ legelső ATM-jét 1967. június 27-én a Barclay Bank állította üzembe London egyik elővárosában Enfieldben. Bár az új szolgáltatást egy humoristával reklámozták a próbálkozás - mint később kiderült - egyáltalán nem bizonyult komolytalannak. Ez a szolgáltatás volt az előfutára annak az elektronikus forradalomnak amely végigsöpört az egész bankvilágon. Természetesen az akkori ATM másképp működött, mint azok amelyeket ma használunk. Egy a bank által kibocsátott bizonylat segítségével egyszerre legfeljebb 10 fonthoz juthatott hozzá az ügyfél az Enfield-i automatánál.

Két év sem telt el és az Egyesült Államokban is üzembe állították az első ATM-t Long Island-ben New York-ban. Az üzemeltető a Chemical Bank volt. Az ATM-k továbbfejlesztése az USA-beli Texan Docutel céghez köthető. A Docutel felismerte a bankautomatákban rejlő potenciális nagy lehetőséget és olyan automaták kifejlesztését vállalta magára, amelyek sokkal szélesebb körű szolgáltatást nyújtottak mint az első ATM-ek. Ezek a gépek már lehetővé tették, hogy az ügyfél megtudhassa a számla-egyenlegét⁵², pénzt tegyen be a számlájára, vagy éppen átutalást kezdeményezzen egy másik számlára.

⁵¹ Irodalom: [2],[5],[9],[14],[15],[17],[22],[23],[24],[29],[31],[32],[34],[35],[39],[45],[47] és [49]

⁵² Sajnálatos tény, hogy Magyarországon még jelenleg is van olyan bank, ami ezt az alapvető szolgáltatást nem biztosítja az automaták használóinak.

Ez a cég azonban annyira megszenvedte a 70-es évek közepének recesszióját, hogy ezen a téren is elveszítette a vezető szerepét, ami aztán olyan nagyobb cégek kezébe került, mint az IBM, az NCR vagy Diebold. 1991-ben a világon a legtöbb bankautomatát az NCR gyártotta, több mint 10000 darabot.

Az automaták a száma a kezdetek óta igen nagy ütemben nő, 1991-ben 300000 ilyen gép volt üzembe helyezve világszerte. Ebből 83500 az USA-ban, 98500 Japánban és 82000 Európában. Japánban a legmagasabb az egymillió főre jutó koncentráció, mintegy 800 darab. Ugyanez Angliában pl. 297. Ez a nagy szám leginkább arra vezethető vissza, hogy Japánban a fizetésekben még mindig a készpénz a legelterjedtebb eszköz és az alkalmazottak jelentős része még mindig készpénzben kapja a fizetését. Ennek ismeretében Magyarországon is várható, hogy a bankautomaták még jobban el fognak terjedni. Bár az itteni helyzet ezen a téren is speciális amiatt, hogy az automata hálózat is csak néhány éve van kiépülőben.

4.1.1 Az ATM alapjellemzői

Egy mai ATM igen széleskörű funkciók betöltésére alkalmas. Alapszolgáltatás, hogy pénzt helyezhetünk el a számlánkon vagy vehetünk fel onnan. Ezeken kívül persze még sok más banki művelet automatizálható a segítségével. Az ATM-eknek van néhány olyan jellemzője, ami talán kívülről nem annyira feltűnő. Ilyen például az, hogy a megbízásokat minden esetben rögzíti az automata, aminek kettős célja is lehet. Egyrészt fel kell készülni arra, hogy a gép off-line üzemmódban működjön, másrészt ez lehetőséget biztosít arra is, hogy egy probléma esetén a tranzakciók visszaellenőrizhetők legyenek. A rögzítés történhet winchesterre, vagy papírra⁵³ egyaránt.

Az automata belsejében a legtöbbször egy egyszerű PC kompatibilis számítógép van, amely természetesen hálózatba van kötve a bank központi számlavezető számítógépével. Csak éppen a kezelőszervek egy kissé mások. Az ATM hálózat kialakításakor számolni kell minden olyan problémával, ami az osztott hálózatok esetében felmerülhet. Meg kell oldani a közös időmérést, on-line kommunikációt kell biztosítani a bank felé és *fokozott hibátűrésre* van szükség. Hogy ez sok esetben mennyire nem triviális követelmény azt néhány esettel szeretném illusztrálni.

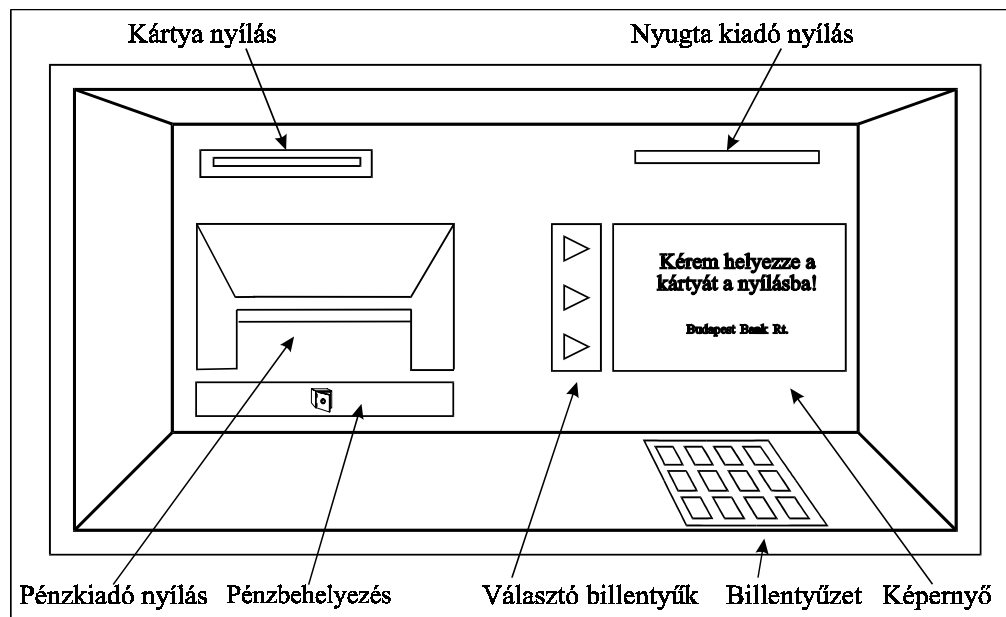
1996. október 4-én, pénteken az OTP Bank automatái 5 órán keresztül nem fogadták el a kártyákat és a POS termináloknál sem lehetett vásárolni, mert a számítástechnikai központ áramellátása megszűnt. Pontosabban a kártyaelfogadó kereskedők, benzinkutasok mintegy másfél óra elteltével álltak arra, hogy a régebbi gyakorlathoz hasonlóan telefonon ellenőrizzék a kártyákat. A péntek, úgy tűnik, az OTP peches napja az ezt megelőző pénteken is volt egy két és fél órás üzemzavar. Akkor az Europay rendszerrel való kapcsolat rossz minősége okozta a problémát.

⁵³ Ahogy azt már bizonyára más is megfigyelte már, az automata akkor is nyomtat valamit, ha esetleg rossz PIN kódot ütöttünk be és semmilyen műveletet nem hajthatunk végre, tehát az ilyen esetek is visszanézhetők.

Az állandó, stabil működés fontosságát jól mutatja a következő eset. Bár nem hibás működés történt – ugyanis nem üzemzavarról volt szó –, amikor a londoni Visa központban a programokat cserélték, mintegy egy órán keresztül nem lehetett Visa kártyával fizetni egész Európa területén. Azt, hogy ez egy milyen horderejű probléma azt hiszem nem kell ecsetelnem. Képzeli csak el azt az esetet, hogy valaki egy benzinkútnál éppen tankol és amikor fizetni akar kiderül, hogy nem tud, mert nem működik a POS terminál⁵⁴.

Világos, hogy az ilyen, teljesen számítógépre alapozott szolgáltatások esetében még fokozottabban kell ügyelni a megbízható, lehetőleg hibamentes üzemelésre. Egy-egy ilyen üzemzavar igen rossz fényt vethet az adott bankra.

A következő ábrán megfigyelhetjük egy átlagos ATM főbb részeit:



Ábra 0-1 A bankautomata főbb részei⁵⁵

Az ATM-ek legáltalánosabb funkciói, amelyek ma már általánosan elérhetők szinte bármelyik automatával:

- aktuális számlaegyenleg lekérdezése,
- készpénz kivétel,
- pénzelhelyezési lehetőség.

Az újabb fejlesztések már más műveletek elérését is lehetővé teszik vagy legalábbis a közeljövőben várhatóan elérhetőek lesznek:

- átutalási megbízások adása,
- folyószámlahitel felvétele⁵⁶,

⁵⁴ Arról már nem szólt a fáma, hogy vajon miért nem éjszaka 1 és 2 óra között került sor erre a programcserére.

⁵⁵ Az egyes konkrét típusok esetén a gombok, nyílások elrendezése más és más lehet, de a fő kezelőszervek általában ugyanazok.

- a számlán lévő pénz lekötése,
- jegyvásárlás, helyfoglalás (pl. repülőjegy vagy színházjegy),
- befektetési lehetőségekről való információ kérés,
- információ kérése a kártyával végrehajtott műveletekről,
- utazási csekk vagy más ország fizetőeszközének megvásárlása,
- utazási biztosítás kötése,
- válogatás biztosítási lehetőségek közül.

A felsorolásnak csak a fantázia szabhat határt. Elmondható, hogy a jövőben mindenképpen teret hódítanak az olyan berendezések, amelyek igen átfogó szolgáltatások nyújtására képesek, kezdve a buszjegy vásárlástól egészen a hitelfelvételig. Végülis az automaták szinte tetszőleges pénzügyi művelet végrehajtására alkalmassá tehetők, ha meg tudják oldani azokat a biztonsági problémákat, amelyek jelenleg fennállnak.

Minden ATM-nek része egy mátrixnyomtató, ugyanis az ügyfél minden egyes elvégzett műveletről bizonylatot kap. Ugyanakkor ez teszi lehetővé azt is, hogy az ügyfél írásos formában megőrizhesse azt az információt, amit előzőleg az automata segítségével lekérdezett, kezdve a számlaegyenlegétől egészen az éppen aktuális árfolyamokig vagy éppen a betéti kamatokig. A tervezés során arra is törekednek, hogy az egyes tranzakciók idejét a lehető legminimálisabbra csökkentsék.

Az automaták továbbfejlődésének egy következő lépése a könnyű áthelyezhetőség megteremtése, ami már néhány országban - USA vagy Írország - már teljesen megszokott dolog. A hordozható ATM-k nagy kényelmet nyújtanak az olyan nem mindennapi eseményeken amilyen például egy autóverseny, egy üzleti konferencia vagy éppen egy üzleti kiállítás. De a bankautomata akár egy hajón is működhet, ami nem csak elmélet hiszen a US Navy a száz legnagyobb hajóján bankautomatát állított üzembe, hogy ne kelljen készpénzzel bonyolítani a kifizetéseket.

4.1.2 Biztonsági problémák

A Magyarországon egyeduralkodónak számító mágneses alapú bankkártyák hamisítása igen egyszerű, hiszen a mágnescsík egy megfelelő olvasóberendezés segítségével éppen olyan könnyen olvasható, mint egy floppy lemez. Ha ehhez valaki megszerzi az ügyfél PIN kódját is, akkor szabad utat kapott a számlán lévő pénz megszerzéséhez.

A PIN kód megszerzésének több módszere is létezik. Az egyik legrégebbi módszer, hogy egy vékony fóliát raknak a billentyűzetre, ami megőrzi a lenyomott billentyűk helyét. Ennél fejlettebb az a szinte már klasszikusnak számító bűnügy, amely pár éve Franciaországban történt. Az elkövető az egyik bankéhoz tökéletesen hasonló pénzkiaadó automatát állított fel ugyanabban az utcában, néhány száz méterre az eredetitől. A gyanútlan ügyfél bedugta a kártyáját, megadta a PIN kódját, amit számítógép természetesen

⁵⁶ Már meg is jelentek az első ALM-ek (Automated Loan Machine) az USA-ban, melyekkel egyelőre ugyan csak 5000 dollár erejéig akkor is lehet hitelt felvenni, ha a bankok egyébként zárva vannak. A hitelfelvételnél egyébként a megszokott kérdésekre kell válaszolni, csak éppen nem a banki alkalmazottnak, hanem az automatának egy Touch Screen segítségével.

tesen nem fogadott el. A harmadik “rossz” próbálkozás után a gép – akárcsak az igazi – bevonta a kártyát. Az elkövető naponta több száz kártyát szerzett meg így, amelyekről a feljegyzett PIN kódok segítségével fel is vette az összes pénzt az eredeti automatából, majd tényleg elnyelte a kártyát. Az ügyfelek jelentkeztek a banknál a kártyájukért, amit meg is kaptak teljesen szabályosan. Csak éppen a kártya már üres volt.

Ha a bűnöző nem tud hozzájutni a PIN kódhoz, akkor is van esélye, hogy vásároljon a másolt, vagy lopott kártyával. Az elfogadóhelyek egy részén ugyanis eleve nem kéri a kódot a zsúfoltság miatt⁵⁷, másrészt előfordul, hogy a vonalak túlterheltsége miatt a kereskedő akkor is elfogadja a kártyát, ha terminálnak a bankkal nem sikerült kapcsolatba lépnie. A POS-ba letöltött feketelisták sem jelentenek igazi védelmet, ugyanis ezeket csak naponta frissítik, s a lopott kártyát azonnal felhasználják. Saját tapasztalatom szerint egy megszerzett kártya birtokában vásárolni nem okozna túl nagy nehézséget, ugyanis tényleg csak egy aláírásra van szükség⁵⁸. Ha ezek után még azt is figyelembe vesszük, hogy vásárlásnál a teljes egyenleget fel lehet használni, ellentétben az automatánál csak korlátozott mennyiséget, akkor tényleg csak azt tudom tanácsolni: vigyázzunk nagyon a bankkártyáinkra.

A biztonság fokozásának egy lehetősége smartcard használata a jelenleg elterjedt mágnescsíkos kártyák helyett, amely kiküszöböli a fenti problémák egy részét. Erről a technológiáról majd egy későbbi fejezetben még írni fogok.

4.1.3 Megosztott ATM hálózatok

Az ATM szolgáltatás továbbfejlesztésének csak az egyik oldala, hogy egyre több szolgáltatást automatizálnak. A bank számára a fő cél az, hogy a költségeket a lehető legminimálisabbra csökkentse, aminek egyik eszköze lehet közös ATM hálózatok kialakítása. Nem véletlen, hogy a legtöbb ATM hálózat már Magyarországon is megjelent⁵⁹.

Jó néhány oka vannak, hogy a bankok ilyen közös ATM láncokhoz csatlakozzanak:

- Költség megtakarítás: A bank igen jelentős pénzt tud megtakarítani azzal, ha nem épít ki saját ATM láncot, hanem belép egy már működőbe. Így kisebb kiadással azonnal nagy lefedettséget érhet el.
- Az ügyfél elégedettebb lesz: Az ügyfél számára kényelmesebb ha a bankja egy nagy ATM hálózat tagja ugyanis így valószínűleg sokkal több automatában hozzájuthat a pénzéhez. Ez végül is vonzóbbá teszi a bankot az ügyfelek szemében.
- Nemzetközi elérhetőség: Egy ATM hálózat tagjának lenni azt is jelenti, hogy a bank kártyatulajdonosai külföldön is hozzájuthatnak a pénzükhöz.

⁵⁷ Nem biztosítható, hogy ne lássák meg a PIN kódját az ügyfélnek.

⁵⁸ Az aláírás-minta pedig mindjárt kéznél is van a kártyán.

⁵⁹ Például: Eurocard/Mastercard (EC/MC), Visa (Plus), American Express (AMEX). Természetesen ezek a cégek nemcsak ATM szolgáltatást kínálnak.

- Megosztott erőforrások: Egy nagy ATM hálózat jobb feltételekkel tud hozzájutni a szükséges hardverhez és szoftverhez egyaránt és azt így sokkal alacsonyabb áron tudja a bank rendelkezésére bocsátani.

Várhatóan a bankok a jövőben legfeljebb a fiókjaiknál működő ATM-eket fogják üzemeltetni, a szélesebb körű elérhetőséget ATM hálózatokba való belépéssel fogják megoldani.

4.1.4 Az ATM alkalmazásának előnyei és hátrányai

4.1.4.1 A bank szempontjából

Sokak által vitatott kérdés az, hogy milyen üzleti előnyei származnak a banknak az automaták alkalmazásából. Az amerikai bankok például egyáltalán nem titkolják, hogy az ATM-k üzemeltetése jelentős költséget jelent a számukra. Ez az oka annak, hogy az USA-ban, de Magyarországon is néhány bank⁶⁰ minden egyes pénzfelvételnél és lekérdezésnél kezelési költséget számítanak fel az ügyfélnek.

Egy más megközelítésben viszont az automaták nem csak költségnövekedést jelentenek a bank számára. Az utóbbi években jelentősen megnövekedett ügyfélkört és tranzakció számot a bankok csak a fiókhálózat bővítésével és új alkalmazottak felvételével tudták volna kiszolgálni, ha a bankautomaták nem vették volna át a feladatok egy jelentős részét. Egy 1993-as angliai statisztika⁶¹ szerint egy ATM átlagosan 5400 tranzakciót⁶² bonyolít le havonta, míg egy banki pénztáros mintegy 3000 tranzakció megvalósítására képes. Ez a termelékenységi növekedés képes ellensúlyozni azt a költséget, ami az automata üzemeltetéséből adódik. Valójában egy banki tranzakció végrehajtása – egy amerikai tanulmány szerint – egy dollár húsz centbe kerül, míg ha az ügyfél saját maga intézi a műveletet és ehhez bankkártyát használ, akkor a költség csak 26⁶³ cent. Ez elég nagy különbségnek tűnik, persze ehhez tudnunk kell, hogy a magyar bérek még mindig jelentősen alatta vannak az amerikaiaknak, ezért nálunk nem jelentkezik ekkora költségmegtakarítás.

Az éves üzemeltetési költség egyébként elég jelentős, Magyarországon mintegy 1,5 millió forint, ami körülbelül fele az egyszeri beruházási költségnek. Ha azonban ha ezt összehasonlítjuk egy banki alkalmazott éves bérköltségével (kb. 1 millió forint⁶⁴), akkor

⁶⁰ Érdekes dolog, hogy az új már külföldön is használható kártyák megjelenésével jónéhány bank szinte észrevétlenül megnövelte a kezelési költségeket (pl. készpénzfelvétel automatából), vagy éppen az éves kártyadíjat. Természetesen ezzel párhuzamosan a szolgáltatások köre is kibővült. Véleményem szerint azonban a legtöbb ügyfél számára, aki csak igen ritkán megy külföldre, vagy vásárol kártyával üzletben nem igazán kifizetődő áttérni az új kártyákra. Persze előbb-utóbb kénytelenek lesznek, ugyanis jónéhány bank a régi kártya lejárása után automatikusan új típusú kártyát ad az ügyfeleinek.

⁶¹ Annual Abstract of Banking Statistics, 1993

⁶² Természetesen ennél többre is képes lenne, ez csak a tényleges kihasználtsági mutató.

⁶³ A különböző irodalmak különböző adatokat tartalmaznak erre vonatkozóan.

⁶⁴ Éves bérköltség: 60000 forint*12 hónap*1.54(TB járulék stb.)=1,108,000 forint. Ez a számítás egyáltalán nem túlzó, sőt inkább alábecsült.

már nem is tűnik olyan nagynak ez az összeg. Különösen akkor, ha azt is figyelembe vesszük, hogy az automata éjjel-nappal működik, betegszabadságot sem vesz ki és a munkakörülményekre sem túlságosan érzékeny.

A legtöbb országban az ATM-k sikerességét a költség megtérülési mutatóval mérik, ami a legnagyobb mértékben a lebonyolított tranzakciók mennyiségétől függ. Egy másik sikerességi mutató a piaci részesedés. Azok a bankok, amelyek az ATM szolgáltatást az elsők között és a lehető legszélesebb körben elérhetővé tették észrevehető előnybe kerültek a többi bankkal szemben. Az ATM-k számának ilyen nagy mértékű növekedése esetén⁶⁵ a legtöbb kereskedelmi bank az ATM szolgáltatás biztosítását a piacon maradás egyik előfeltételének tartja.

Meg kell említeni azonban az ATM-k alkalmazásának egy nem elhanyagolható hátrányát, amit már az előzőekben is megemlítettem vagyis, hogy az automatákban készpénzt kell tárolnia a banknak, ami a számára végül is kamatkiesést jelent. Bankok számára tehát a legelőnyösebb az lenne, ha a készpénzt teljesen ki lehetne iktatni a fizetési forgalomból.

Összefoglalásképpen az ATM a következő előnyöket nyújtja a bank számára:

- költségcsökkenés
- piaci részesedés növelése vagy legalábbis megőrzése
- az ügyfelek átlagosan több pénzt tartanak bent a számlájukon

4.1.4.2 Az ügyfél szempontjából

Az ATM a kereskedelmi bankok ügyfelei számára minden eddiginél jobb elérhetőséget biztosít a számlájukhoz. Az ATM-t megelőzően az ügyfél csak úgy juthatott készpénzhez a bankszámlájáról, ha bement a bank valamelyik fiókjába. A bankfiókok azonban elég korán bezárnak, pénteken a legtöbbször már egy óra körül, a hétvégeken pedig természetesen egyáltalán nincsenek nyitva. Azt is figyelembe kell venni, hogy egy bankfiókok földrajzilag is nagyobb távolságra vannak egymástól, mint ahogy az automaták telepíthetőek, tehát kényelmesebb.

Az ügyfelek, mivel az automatát szívesebben és gyakrabban használják, mint ahogy a bankfiókba bejönnének könnyebben meghozhatjuk az étvágyukat, hogy más banki szolgáltatásokat is igénybe vegyenek. Az ATM általában gyorsabban is szolgálja ki az ügyfeleket, ritkán kell sorbaállni és néhány esetben a tranzakciós költség is alacsonyabb lehet, mint az azzal egyenértékű pénztári szolgáltatás.

Nagyon valószínű, hogy a magyar bankok is arra fognak törekedni a jövőben, hogy a lehető legtöbb banki szolgáltatást elérhetővé tegyék az ügyfelek számára az automatakon keresztül.

Összefoglalásképpen az ATM a következő előnyöket nyújtja az ügyfelek számára:

- szélesebb körű elérhetőség (mind területileg, mind időben)
- kényelmes
- gyorsabb kiszolgálás, csak nagyon ritkán kell sorba állni

⁶⁵ Különösen így van ez az olyan még nem teljesen kialakult piacokon mint a magyarországi.

- mindig a csak a feltétlenül szükséges készpénzt kell kivenni, a többi a számlán kamatozik
- néhány esetben olcsóbb, mint a hitelkártya használata

4.1.5 Az ATM piac

Az ATM-k elterjedtsége, a piac fejlettsége párhuzamba állítható az országok bankrendszerének általános fejlettségével, így természetesen különböző a helyzet az eltérő pénzügyi lehetőségekkel rendelkező országokban. Meg kell említeni azonban azt is, hogy a banki területen a felzárkózás általában sokkal gyorsabb a nyugat-európai színvonalhoz mint más területeken.

Ország	Bankfiókok	Automaták
Németország	819	344
Cseh köztársaság	330	92
Magyarország	113	95
Lengyelország	106	9

Ábra 0-2 Az egymillió főre jutó bankfiókok és ATM-k száma 1995-ben
(forrás: Merrill Lynch Research, Euronet BV)

A fenti táblázatból kitűnik, hogy igen jelentős a lemaradásunk ezen a területen. A bankfiókok száma valószínűleg sosem fogja elérni mondjuk a németországi szintet, de ez nem is lenne célszerű. Nálunk mások a lehetőségek és egyébként is a bankfiókok maga száma nem hozható közvetlen párhuzamba a bankrendszer fejlettségével. Különösen így van ez ma, az elektronikus bankszolgáltatások korában.

4.2 Hitelkártya



Az egész világon, így Magyarországon is nagyon nagy szerepe van azoknak a műanyaglapocskáknak, amelyekkel ATM-ekből pénzt vehetünk fel, vásárolhatunk velük POS terminállal felszerelt üzletekben és ennek során akár át is léphetjük a számlaegyenlegünket. Pár éve még érdekesség volt, ha amerikai filmekben az láttuk, hogy egy-egy teljesen átlagos embernek akár 8-10 ilyen hitelkártyája van⁶⁶, ma már itthon is teljes természetességgel használják a banki ügyfelek, de egyelőre inkább csak az automatákban.

Az első hitelkártyát 1914-ben a General Petroleum Corporation bocsátotta ki a dolgozói számára. A hitelkártya üzletág azonban csak a II. világháború után vett lendületet,

⁶⁶ Persze nem biztos, hogy ezek mindegyike a klasszikus értelemben vett hitelkártya volt. Ezeknek a mágneses vagy újabban mikroprocesszort is tartalmazó kártyáknak a használhatósági köre jóval szélesebb. Néhány ilyen felhasználásra majd a következő, Smartcard című fejezetben térnék vissza.

akkor is először csak az Egyesült Államokban. A Diners Club nevű cég volt a piacvezető az általa kibocsátott ún. üzleti kártyával, ami lehetővé tette a tulajdonosának – elsősorban üzletemberek voltak –, hogy utazási és reprezentációs, szórakozási költségeit a Diners kártyájának terhére egyenlítsse ki. Nem sokkal később az American Express is kibocsátotta az ehhez hasonló T&E⁶⁷ kártyáját. A kártyák Európában is bevezetésre kerültek az 50-es évek során, mégis itt inkább csak a 70-es években terjedt el a használatuk. Magyarországon csak 89 óta kerülhettek forgalomba az első hitelkártyák, akkor még először csak devizaalapúak. 1996. őszén kb. egy millió bankkártya volt forgalomban hazánkban.

4.2.1 A hitelkártyák típusai

A hitelkártyáknak két csoportja van a fizetési kondíciók, a használat és a kibocsátó személye alapján. A két típus a következő:

4.2.1.1 Variable Repayment Card (VPC).

Ez a klasszikus értelemben vett és a jobban elterjedt hitelkártya típus a fejlett országokban. Ez az általa nyújtott rugalmasságnak köszönhető, ugyanis a kibocsátó által megszabott limit alatt bármilyen mértékű vásárlást tehet. A hitelt ugyan havi részletességgel kell törleszteni, de az ügyfél ezek után két lehetőség közül választhat: kiegyenlítheti a számláját még a hó végi zárás előtt, és ezzel megkíméli magát a kamatkiadásoktól vagy részleges törlesztésbe kezd csak, aminek az minimális összege általában az egyenleg öt százaléka szokott lenni. Természetesen ekkor a hitelösszegre kamatot kell fizetni, mely kamat jóval magasabb az általában szokásos hitelkamatoknál. A bank minden ügyfelét havonta tájékoztatja a hitelképessége mértékéről amilyen mértékben aztán az adott hónapban kedvére költezhet. Ebbe a kategóriába tartoznak a Magyarországon még újdonság számba menő üzemanyag⁶⁸ kártyák.

4.2.1.2 Fixed Repayment Card (FPC).

Az ilyen típusú kártyák esetében az ügyfél ugyan hozzájuthat hitelhez, de azt még a hó végi zárás előtt vissza kell fizetnie, ha ezt nem teszi meg igen magas büntetőkamatot kell fizetnie. A Magyarországon használatban levő kártyák többsége ebbe a csoportba tartozik. Az ilyen kártyákat nevezik az angolszász országokban charge card-nak. A hitelkártya kibocsátó egy éves kártyadíjat fizettet a használóval. A jobb kártyák jelentős pénzügyi kiváltságokhoz juttatják a tulajdonosukat, mint például fedezetlen hitelfelvétel az aktívum mértékének megfelelően és lehetővé teszik azt is, hogy egy több kereskedelmi bankban is nagy összegben vehessenek fel készpénzt.

Az utóbbi évek fejleménye, hogy iparvállalatok is beléptek a hitelkártya kibocsátók sorába és igen komoly konkurenciát jelentenek a bankok és hitelkártya cégek számára.

⁶⁷ Travel and Entertainment: az ilyen kártyák általános elnevezése.

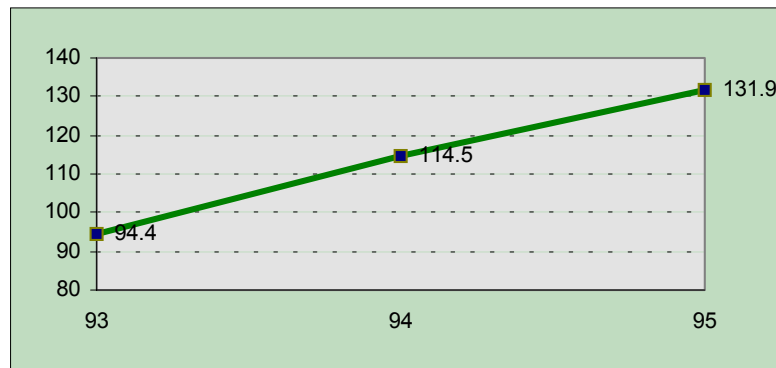
⁶⁸ Petrol Card, Fuel Card

Ilyen cégek az USA-ban az AT&T a General Electric vagy éppen a General Motors. A cégek különböző kedvezményeket biztosítanak a kártyájukat használók számára, amelyek nagyon vonzóvá teszik a használatot. A GM kártyáját birtoklók például kedvezményesen vásárolhatnak autót és 10% körüli kedvezményt kapnak több más a GM vállalatcsoporthoz tartozó cég áruinak vásárlása illetve szolgáltatásainak igénybevétele esetén (Avis autókölcsönző, Marriott hotelek stb.).

A fenti két változaton kívül természetesen még jónéhány variáció létezik. Vannak úgynevezett ATM kártyák, amelyek csak automataknál használhatók vagy újabban például a Visa Electron sorozatú kártyája, amely csak az elektronikus felhasználást (ATM, POS) teszi lehetővé és nem lehet vele csak aláírással fizetni.

4.2.2 Az európai hitelkártya piac

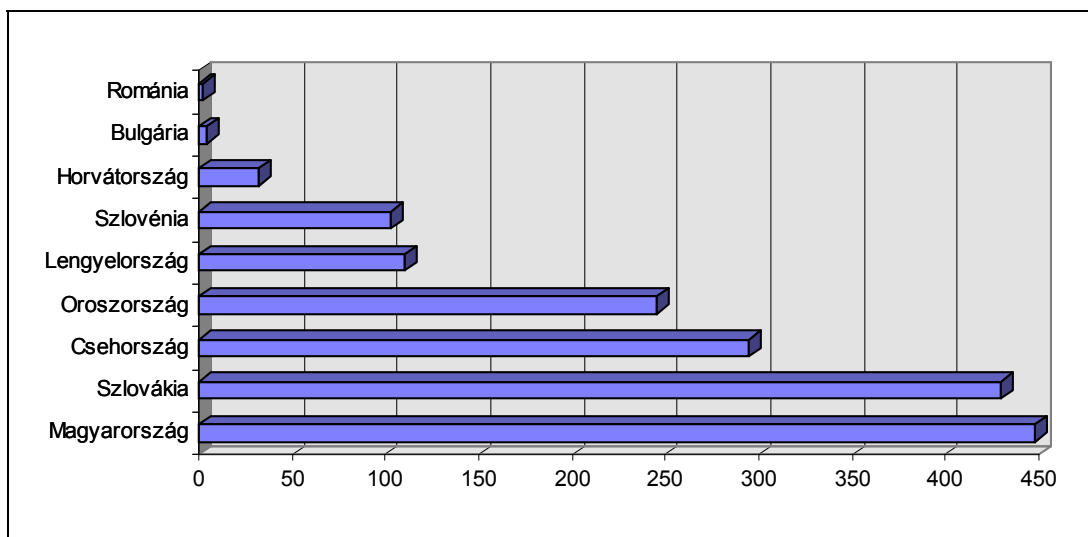
Európában mintegy 210 millió bankkártya volt forgalomban, a nyugat-európai országokban 1000 emberre, több mint 2000 bankkártya jut. Nyugodtan azt mondhatjuk tehát, hogy ma már teljesen hétköznapi a használatuk. Ezeknek a kártyáknak kb. 60 százaléka az Europay⁶⁹ rendszerbe tartozik. A kártyák összmenyisége várhatóan nagy mértékben már nem nő, leszámítva az ilyen szempontból elmaradott kelet-európai országokat, itt ugyanis ezer lakosra átlagosan csak 60 bankkártya jut. Várhatóan a kártyák típusa viszont meg fog változni. Ez egyrészt új technikák – smartcard –, új szolgáltatások (vásárlás, hitellehetőség kibővítése), valamint az Europay rendszerhez tartozó kártyák kibocsátását jelentheti majd.



Ábra 0-3 Forgalomban lévő Europay kártyák millió darab
(forrás: Europay International)

A magyar piac kiemelkedik az kelet-európai mezőnyből ezen a területen, ugyanis nálunk közel 100 kártya jut 1000 emberre. Az Europay rendszerhez illeszkedő kártyák használata terén is az elsők között vagyunk. Mindezzel együtt is elmondható, hogy várhatóan nálunk is hatalmas fejlődés elé nézünk a következő években.

⁶⁹ eurocheque, edc/Maestro, Eurocard-Mastercard



Ábra 0-4. Europay kártyák Közép és Kelet-európában, 1996. június 30.
(forrás: Europay International)

4.3 Smartcard



A smartcard-ok intelligens, mikroprocesszorral és/vagy memóriával ellátott műanyag kártyák, amelyek valószínűleg rövidesen igen gyorsan elfognak terjedni. A felhasználhatóságuk nagyon széleskörű, egyáltalán nem korlátozódik csupán a banki, pénzügyi felhasználásra. Catherine Allen, aki a SmartCard Forum⁷⁰ elnöke, így egy kissé elfogult a következő jövőképet festi: “Mielőtt munkába indulok, fogom a kártyámat, és beprogramozom a tévét úgy, hogy a gyerekeim ne nézhessék az erőszakos vagy a pornófilmeket. Aztán a kártyámat még becsúsztatom a házi PC-be, és a bank-számlámról ráteszek 100 dollárt a kis plasztikra. Ha történetesen a férjem kocijával hajtok be a munkahelyre, a kártyát használva igazítom megfelelő állásba a vezetőülést és a visszapillantó tükröket. A hivatalban a kártyával zsilipelek be a biztonsági ajtón, és azzal férek a hivatali számítógépemhez is. Ugyanezt a kártyát használom, amikor orvoshoz megyek, mert az egészségügyi és biztosítási adataimat is őrzi. Ja, és a kártyámmal fizetek, ha bent eszem a hivatalban, és a repülőtéren is ezzel egyenlítem ki a jegy árát, de akár útlevélként is használhatom...” Ma még messze állunk ettől, de ez nem a smartcard lehetőségein múlik.

A smartcard technológiáról sokan úgy tartják, hogy a pénzügyi szolgáltatások terén forradalmi változásokat hoz majd. Egyelőre azonban az alkalmazása eléggé gyerekcipőben jár még – a benne rejlő lehetőségekhez képest. Ezzel a technológiával ugyanis

⁷⁰ A Smart Card Forum egy vállalatközi egyeztető fórum, amelynek feladata az egységes smartcard szabvány megteremtése. A fórumnak az American Express-től kezdve a Digital Equipment-en és a IBM -en keresztül szinte az összes jelentős pénzügyi szolgáltató, bank és elektronikai cég tagja.

lehetőség nyílik a készpénzes műveletek elektronizálására, amelyek a pénzforgalomnak még mindig a 90 százalékát teszik ki.

A technológia fejlesztésében Franciaország és Japán az élenjárók, érdekes módon ezen a területen az Egyesült Államok lemaradásban van. Franciaországban a központi klíring társaság, a GCB⁷¹ a 90-es évek eleje óta határozottan támogatja az új típusú kártyák alkalmazását. Ennek a tapasztalatok szerint azonnal jótékony hatása volt a visszaélések gyakoriságára. Több nagy japán társaság, a Matsushita, a Hitachi és a Fujitsu is jelentős összegeket fektetett be a fejlesztésbe és a gyártásba az elmúlt évtizedben. Az olyan alkalmazások, mint a Nissan Motor Company által az autóit vásárlók részére kibocsátott több millió smartcard felkeltette az közérdeklődést. Minden egyes Nissan smartcard tartalmazza a kocsis szervizelésének adatait, amely adatokat a szerelő egy megfelelő számítógép segítségével könnyen kiolvashat. Egyszerűbben szólva a szervízkönyvet helyettesíti.

4.3.1 A smartcard műszaki jellemzői

A smartcard-oknak alapvetően kétféle típusa létezik. Az ún. intelligens smartcard tartalmaz egy processzort, ami a – hozzákapcsolódó memória segítségével – lehetőséget ad a szükséges információk tárolására és titkosítására, valamint a kártya kibocsátó egyéni alkalmazásának megfelelő programok végrehajtására. Mivel az intelligens kártyáknak írási és olvasási képességei is megvannak, új információk bármikor bevihetőek és feldolgozhatóak. Például a kártyán levő elektronikus pénzürmék mennyisége növelhető vagy csökkenthető a felhasznált alkalmazástól függően.

A kártyák másik típusát gyakran memória kártyának is hívják. Ezek a kártyák elsősorban információk tárolására szolgálnak, amelyekről a rajtuk tárolt egységek leemelhetők. Ilyen kártyát használunk akkor is amikor Magyarországon telefonálunk⁷². Léteznek még úgynevezett “contactless” (érintés nélküli) kártyák is, amelyek tartalma távolról is leolvasható, így például jól alkalmazható egy autópályadíj beszedőben.

A kártyák biztonsága még magasabb szintre emelhető, ha úgynevezett hibrid kártyákat használunk. Ezek a kártyák a mikrochipen kívül mágnescsíkot, fényképet, rányomtatott nevet és aláírást vagy akár vonalkódot is tartalmazhatnak. Ez nem csak a biztonságot, de a felhasználási területek számát is megnövelheti.

⁷¹ Groupement des Cartes Bancaires

⁷² A MATÁV bizonyára már megbánta azt, hogy amikor a felhasználni kívánt smartcard típusát meghatározta, akkor az egyik leggyengébb biztonsági paraméterekkel rendelkező típust választotta. Nem véletlen az, hogy megfelelő szakismerettel rendelkezők viszonylag könnyedén kitudják játszani a rendszert.

4.3.2 Alkalmazási területek

A smartcard-okat már jelenleg is széles körben használják:

- Okos telefonkártyák – a nyilvános telefonálást sokkal kényelmesebbé teszik⁷³
- Elektronikus pénz – pénzürmék helyettesítésére
- Hozzáférés szabályozás – adatokhoz, programokhoz való hozzáférési jogok elektronikus úton való szabályozása
- GSM telefonok – A mobiltelefonok így teszik lehetővé, hogy a számlázás ne egy készülékhez, hanem a kártyához kapcsolódjon. Így a saját számlánkra telefonálhatunk bármelyik készüléken, és az is megvan akadályozva, hogy mások a mi számlánkra telefonáljanak.
- Biztonsági jelek tárolása – titkos kódokat, kulcsokat tárolhatunk rajta
- Egészségügyi adatok – kórtörténet és betegbiztosítási adatok feljegyzésére
- Törzsvásárlók ösztönzése – a vásárlás során pontokat kapunk a vásárlásért, amely pontok függvényében különböző kedvezményekben részesülhetünk egy adott boltban

Néhány a közeljövőben várható felhasználási terület:

- Elektronikus levéltárca – többféle hitel, betét és kereskedelmi számla tárolására⁷⁴
- Kibővített törzsvásárlói ösztönzés – a vásárlói pontokat más az üzletláncához tartozó üzletben is felhasználhatja a vásárló
- Intelligens eszköz irányító – a jövő személyre szabottan irányítható, működtethető és elérhető eszközeinek irányítására⁷⁵

Természetesen ez a kör várhatóan a közeljövőben csak tovább bővül.

4.3.3 A smartcard előnyei és hátrányai

Teljesen világos, hogy smartcard jelentős előnyökkel rendelkezik a mágnescsíkos kártyákkal szemben mind a bankok, mind a felhasználó számára:

- Kezelőberendezés olcsóbb: Nagy előnye a smartcardnak, hogy a hozzátartozó kezelő berendezés jóval olcsóbb, mint a mágneskártyásoké. Egy angolai cikk szerint az árkülönbség több mint tízszeres⁷⁶. Ennek a jelentős költségelőnynek az egyik fő összetevője az, hogy nincs szükség on-line összeköttetésre a bankkal.

⁷³ Egy jobb fajta telefonkártyán akár a leggyakrabban hívott telefonszámainkat is tárolhatjuk.

⁷⁴ Ennek a létjogosultságát az biztosítja, hogy ma egy átlagos (természetesen nem magyar) embernek 6-8 féle kártyát kell magánál tartania. Sokkal kényelmesebb lenne, ha csak egyre lenne szükség.

⁷⁵ Így megoldható az, hogy például a TV a beléhelyezett smartcard tulajdonosának megfelelő csatornákat jelenít csak meg, és csak meghatározott ideig működik, lehetővé téve a gyerekek TV nézésének szabályozását.

⁷⁶ Az angol Verifone cég smartcard író/olvasója 150 fontba kerül, míg egy mágneskártyás olvasó kb. 2000 fontba.

- Könnyű áttelepíthetőség: Mivel nincs szükség on-line kapcsolatra a bankkal ez azt is jelenti, hogy ezek a készülékek sokkal mobilabbak, könnyebben áttelepíthetők tetszőleges helyre.
- Széleskörű használhatóság: Az előzőekben már leírtam.
- Tároló kapacitás: Ezek a kártyák a mágneses kártyákhoz képest, amelyek csak néhány tíz byte tárolására voltak képesek, akár 16-64 kilobyte-ot is tárolhatnak.
- Gyorsabb vásárlás: Nincs szükség a kártya fizetőképességének az ellenőrzésére, ugyanis a tárolt összeg magán a kártyán van rajta.
- Nincs szükség aprópénzre: A smartcard akár egy újságvásárlás során is jól használható, ugyanis nincs tranzakciós költség.
- Biztonságosabb

A biztonsági előnyei olyan sokfélék, hogy azt külön is részletezném:

- A vonal nem lehallgatható (mivel nincs).
- Nehéz másolni: Egy smartcard lemásolása sokkal pénzigényesebb. Millió dolláros nagyságrendű beruházásra kell gondolni, ugyanis itt egy mikroprocesszort kell roncsolás nélkül kiszedni a műanyag hordozóból, majd valahogy lemásolni.
- A már említett hibrid megoldásokkal a kártya biztonsága még tovább fokozható.
- A PIN kódot is jobban meg lehet védeni, ugyanis be lehet állítani, hogy a kódot csak bizonyos összeg felett kérje, így egy zsúfolt boltban például nem tudják megnézni a kódomat.
- Többféle biztonsági szint: A kártyán lévő információkhoz való hozzáférést több szinten is szabályozhatjuk⁷⁷.
- A kártya elvesztése esetén visszakaphatom a rajta levő pénzemet, ellentétben azzal, ha például egy bankjegyet hagynék el.

Az eddig leírtakból talán úgy tűnhet, hogy ezeknek az új típusú kártyáknak csak előnyeik vannak, ami azért természetesen nem így van. A PIN kód használata még mindig hagy egy biztonsági rést, amit csak biometrikus jellemzők⁷⁸ használatával lehet kiküszöbölni. Ma a bankoknak – természetesen a többi potenciális felhasználónak is – két fő hátránnyal kell szembenéznie:

- Drágább: A kártyák két-háromszor drágábbak, mint a hagyományos mágnesescíkos társaik. Meglehet, hogy a bankkártyákkal való visszaélések mértékének növekedése biztosítani fogja a kellő motivációt a bankok számára, és így kénytelenek lesznek lenyelni ezt a többletköltséget.
- Nincs szabvány: A bankok egyelőre várják azt, hogy az ISO⁷⁹ kidolgozzon egy általánosan elfogadott szabványt az ilyen típusú kártyákra is.

⁷⁷ A DIALYBRE nevű betegkártya esetében például háromféle biztonsági szint létezik. Vannak mindenki által olvasható információk (pl. vércsoport), csak a tulajdonos által leolvasható információk (pl. pénz), és csak harmadik fél által olvasható információk (pl. csak egy megfelelően képzett orvos által leolvasható kórtörténeti információk).

⁷⁸ pl. ujjlenyomat, szemszín, hangszín.

⁷⁹ International Standards Organisations – Nemzetközi Szabványosítási Szervezet

4.3.4 A piac

A fenti hátrányok ellenére a piac fejlődése odavezetett, hogy az Europay-hez tartozó kártyák kibocsátói 1997 közepétől megkezdik az átállást a smartcard tömeges alkalmazására. Ez nem kis pénzbe kerül, ugyanis 1995 végén több mint 132 millió Europay kártya volt forgalomban. Ez a szám Magyarországon is 500 ezer darab felett van, de nálunk még a smartcard-ok bevezetésével egyelőre kívárnak, ugyanis még a hagyományos kártyák infrastruktúrája sem tökéletes.

Felhasználási terület	Darabszám (millió)
Telefonkártya	260
GSM kártya	3-4
Betegbiztosítási kártya	24
Bankkártya	23
Kábeltévé előfizetési kártya	10
Összesen	320

Ábra 0-5 A forgalomban lévő smartcard típusú kártyák 1993-ban
(forrás: Smart Card Forum)

A fenti táblázatból jól látható, hogy eddig még a bankkártyák piacán a smartcard csak igen kis szeletet hasított ki – ha csak az Europay-es kártyák 130 milliójához hasonlítjuk, akkor is –, de szinte teljesen biztos, hogy részesedése a közeljövőben egyre jelentősebb lesz ezen a területen is. Smartcardot használ például a Shell Skóciában, a British Airways is ilyen kártyákon tartja a törzsutasai által megtett kilométereket és bármilyen meglepően hangzik, még oroszországi alkalmazása is van. Egy szibériai olajfeldolgozásra épült városban, ahol az olajfinomító a tulajdonosa a helyi banknak és a boltoknak is használnak smartcardok-at fizetésre. Olyan sok problémát jelentett az elszabadult infláció és a tolvajlás, hogy kísérletbe kezdtek, amely során egy boltban kártyával – és nem jegyre – lehet megvásárolni a túlélés Szibériában nélkülözhetetlen segédeszközeit: a vodkát és a csokoládét. Említésre érdemes még a VISA Cash nevű készpénz helyettesítő kártyája, amelyet először nagy tömegben a 96-os atlantai olimpián próbáltak ki, finoman szólva mérsékelt sikerrel. Érdekes még az az alkalmazás, melynek során Portugáliában a bérletet helyettesítik smartcard-dal. Az utasok egy speciális automatánál tölthetik fel a bérletüket a bankkártyájukkal fizetve, megadva a bérlet érvényességi körét és a lejárat dátumot. A buszra felszállva érzékelésre kerül, hogy érvényes-e a bérletünk. Ha nem, akkor indiszkrét módon piros fény kezd villogni.

A GEMPLUS cég becslése szerint azonban 2000-ben már körülbelül 1 milliárd smartcard lesz forgalomban. Természetesen meg kell, hogy jegyezzem a GEMPLUS erősen érdekelt a smartcard üzletben. Ettől függetlenül lehet, hogy ez az előrejelzés nagyon könnyen megvalósulhat, ahogy egyre több cég és természetesen a magánemberek is kezdik felismerni a smartcard által nyújtott előnyöket.

4.4 **Electronic Cash - Elektronikus készpénz (e-cash)**

Az e-cash egyike a jelenleg nagyon ígéretesnek látszó újszerű kezdeményezéseknek. Még nem látszik egyértelműen, hogy beválik-e, de mindenképpen foglalkozni kell vele, mint eggyel a jövő lehetséges meghatározó rendszerei közül.

Az e-cash-t arra a célra találták ki, hogy bármely személyi számítógépről egy tetszőleges másik munkaállomásra lehessen fizetést teljesíteni email-en vagy Interneten keresztül. Az e-cash most már ugyanolyan biztonságos mint a papírpénz - persze azt tudjuk, hogy a papírpénz sem teljesen biztonságos - , ugyanis a *nyilvános kulcsú titkosítás* és az *elektronikus aláírás* kifejlesztése óta az elektronikus hálózatok biztonsága megfelelően magas szintre hozható.

Az első olyan cég az Egyesült Államokban, aki ezt a szolgáltatást nyújtja a Digicash®. A cég rendszerének segítségével lehetőség nyílik fizető adatbázisok használatára, szoftvervásárlásra vagy újság előfizetésre e-mail-en keresztül. Esetleg, ha éppen megéhezünk egy pizzát is rendelhetünk, vagy kifizethető lenne vele az autópályadíj is. De akár közvetlenül is fizethetünk vele az újságosnál vagy akár telefonálhatunk is vele, amihez persze egy smartcard-ra is szükségünk van. A lehetőségek úgy látszik valóban korlátlanok. A továbbiakban a ecash rendszerről írnék, ami a Digicash e-cash megoldása, bár természetesen az alapkoncepciók, a problémák és a jellemző megoldások általánosíthatóak.

4.4.1 **Mire jó az ecash?**

Az ecash igen széles körben felhasználható már most is, és valószínűleg ez a jövőben még inkább így lesz. Néhány olyan terület, ahol lehetséges a felhasználása:

1. készpénzes fizetésnél (hitelkártyák, bankkártyák)
2. telepayment (távfizetés esetében)
 - telefonkártyák
 - teleshopping, telebanking (vásárlás ill. bank elérése számítógépen keresztül)
 - hálózati fizetések
 - SMT (small money transfers: kis összegű átutalások)⁸⁰

⁸⁰ Ennek sokféle felhasználása lehetséges. A problémát az jelenti, hogy az átutalás költségének nem szabad meghaladnia magát az átutalt összeget, úgyhogy le kell egyszerűsíteni a tranzakciót. Néhány példa: Howard Rheingoldtól származik az ötlet (The Virtual Community (A virtuális közösség) című cikke), hogy például lehetséges lenne az, hogy egy-egy cikk vagy tanulmány elolvasásáért az Interneten, az olvasó egy minimális összeget fizessen (pl. 20 cent). Ha egy cikket végül 1000 ember elolvas, akkor az írója 200 dollárt kereshet vele. Az emberek akkor talán kevésbé fogják megszegni a szerzői jogokat, ha elfogadható áron hozzájuthatnak az anyaghoz magától a szerzőtől. Egy másik ötlet szerint (Michael Rothschild) arra is használhatnánk, hogy elkerüljük azt, hogy elborítsanak minket a felesleges e-mail-ek. Ha például kapunk egy levelet mondjuk egy home shopping cégtől, akkor a levélben benne lesz, hogy a cég mennyit fog fizetni nekem, hogy elolvassam a levelét, amelyben a szolgáltatásait személyre szabottan reklámozza. Ha nem fizet; lehet, hogy bele se nézek.

3. közlekedésben:

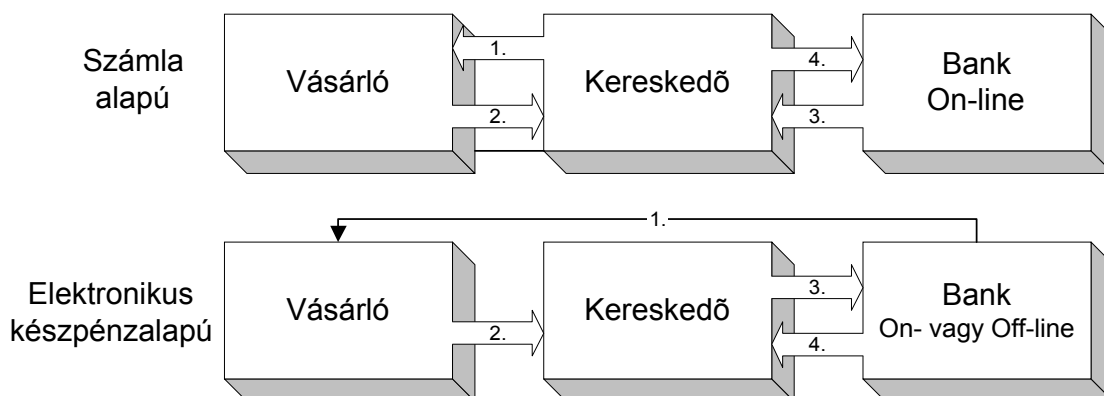
- autópálya díj beszedésére,
- parkolási díjak beszedésére,
- a tömegközlekedésben bérletek, jegyek helyett.

4.4.2 Az ecash megvalósításának alapkonceptiója

Az ecash kliens szoftverrel az ügyfél elektronikus pénzt vehet fel a bankból és azt a saját számítógépén - vagy éppen egy smartcard-on - tárolhatja. A felhasználó bármelyik olyan boltban el tudja költeni a pénzét, amelyik elfogadja az elektronikus pénzt anélkül, hogy számlát nyitna a boltban vagy át kellene küldenie a hitelkártyájának számát⁸¹. Mivel az ecash a valódi készpénzt tökéletesen helyettesíti - ugyanolyan értéket képvisel, mintha készpénzadtunk volna át, nem kell várni a bank visszaigazolására a vevő fizetőképességéről -, a bolt az igényelt árut vagy szolgáltatást azonnal nyújtani tudja.

Az ecash-al magánszemélyek egymásnak is utalhatnak át közvetlenül készpénzt, gondolom nem kis bosszúságot okozva ezzel a helyi postatársaságoknak. Az ecash egy egyre szélesebb körben használt titkosítási rendszerre a digitális aláírásra épül.

A következő ábra jól szemlélteti a hagyományos számlalapú és az elektronikus készpénzalapú fizetési módok közötti különbséget.



Ábra 0-6 A számla, illetve az elektronikus készpénzalapú fizetési forgalom összehasonlítása
(forrás: Világgazdaság)

A fogyasztó első lépésben elektronikus készpénzhez jut a bankjától oly módon, hogy azért a számlájáról fizet. A bank belső kódja segítségével feljegyzi a szóban forgó bankjegyek címleteit és sorszámait, majd azt az ügyfél nyilvános kódját használva rejtjelezi és elküldi.

Az ügyfél ezt követően saját személyes kulcsa segítségével dekódolja az összeget tartalmazó üzenetet, majd a pénz átvételét a bank nyilvános kulcsa segítségével

⁸¹ Ez is a biztonságot növeli, ugyanis természetesen az a legbiztonságosabb tranzakció, amikor csak olyan adatokat küldünk át, amelyekkel nem lehet visszaélni.

visszaigazolja. Vásárláskor a kereskedő megkapja az elektronikus pénzt, amit akkor rögtön vagy akár egy későbbi időpontban elküld a banknak, amely azután jóváírja a kereskedő számláján, amennyiben a beváltandó ecash tényleg nála voltak kibocsátva.

Az elektronikus készpénzt használat előtt ki kell venni a bankból, tehát ennyiben különbözik a számlaforgalomtól (lásd fenti ábra). A hamisítás kivédésére nem a sorszámok feljegyzése az egyetlen létező módszer, de általános vélemények szerint a többi megoldás túlságosan bonyolult.

4.4.3 Az ecash alkalmazásának biztonsági kérdései

A ecash az Internetet (vagy bármely más hálózatot) használja a pénz továbbítására. Az Internet nyílt architektúrája⁸² megköveteli olyan biztonsági intézkedések megtételét, amelyek megakadályozzák, hogy egy illetéktelen harmadik fél hozzájusson a digitális pénzhez. Az ecash a jelenleg elérhető legjobb biztonságot nyújtja, amit a nyilvános kulcsú *digitális aláírás* alkalmazásával biztosít. Az igazság az, hogy egy digitális aláírás sokkal nehezebben hamisítható, mint egy papír alapú. Nagy előnye a rendszernek, hogy a biztonságot úgy nyújtja, hogy nem kell kapcsolatba lépni a bankkal - olyan célból, hogy a felhasználót azonosítsa - minden egyes tranzakciókor, ami mindenképpen előnyös.

Egyetlen egy beavatkozási lehetőség van a rendszerbe: a felhasználó saját számítógépénél. Az ehhez való hozzáférést azonban már tényleg csak a felhasználó tudja szabályozni.

A rendszer egyik egyedülálló lehetősége a fizetési anonimitás. Nem fog automatikusan kiderülni a fizető személye, ha ecash-al fizet. A fizetésnek ez a módja biztosítja, hogy a róla szóló információk ne kerülhessenek illetéktelenek kezébe. Természetesen azt is megteheti a felhasználó, hogy azonosítja magát a fizetés során, de erre csak a felhasználó kérésére kerül sor. Az anonimitás azonban csak egyoldali⁸³, ugyanis a tranzakció végrehajtása során a felhasználót a bank azonosítja.

Az ecash minden meghatározó platformon működik (MS Windows, Macintosh és UNIX). A grafikus felhasználói interfésznek része egy olyan státusz ablak, ami folyamatosan jelzi az ecash-ban levő pénz mennyiségét.

Ha egy online ecash elfogadó bolt fizetést kér, akkor a felhasználó beállításától függ az, hogy a kliens teljesen önállóan hajtja végre a tranzakciót, vagy felhasználói beleegyezést kér. Az ecash jelenlegi verziójában már az sem szükséges, hogy közvetlen hálózati kapcsolatban legyenek (WWW, Gopher, FTP), lehetőség van e-mail-en történő fizetésre is.

⁸² Az Internet-ben használt TCP/IP protokoll nem titkosított, ha nem egészítik ki plusz kódolással, könnyen lehallgatható.

⁸³ Egy harmadik fél nem juthat hozzá a személyes adataimhoz.

4.4.4 Az ecash ma

Több kísérlet is folyamatban van világszerte, melyek célja, hogy megállapítsa mennyire megbízható az ecash technológia. Amerikában kezdeményezte a Digicash a Cyberbucks kísérletet, amelyben több mint 30000 ember vesz részt. A digitális pénz ugyan még nem váltható át valódi pénzre, de áruk és szolgáltatások hozzáférhetőek a több mint száz, a kísérletbe bekapcsolódott bolt valamelyikében.

Az 1994. októberében indult kísérlet hihetetlen mérvű érdeklődést váltott ki mind a felhasználók, mind a boltok, bankok és természetesen a médiák részéről. Bár a kísérlet hivatalosan zárt új próbálkozók számára, ha valaki ecash elfogadó üzletet akar csinálni elegendő egy elektronikus levelet írnia a kísérlet koordinátorának, hogy számlát kaphasson. Minden támogatást megadnak új, úgynevezett online shop-ok létrehozásához.

Ennél a projektnél újabb⁸⁴ az a kezdeményezés, amellyel a Digicash a jóval konzervatívabb németországi piacot szeretné meghódítani. A Deutsche Bankkal közösen lehetővé tették a technológia elérését a bank ügyfelei számára. Az, hogy ehhez sikerült megnyerniük a Deutsche Bankot mindenképpen azt jelzi, hogy most már a komoly nagybankok is látnak fantáziát az elektronikus pénzben. Ez még akkor is így van, ha nagy igyekezettel hangsúlyozzák azt, hogy az ügyfelek elektronikus kiszolgálása egyáltalán nem jelenti a személyes tanácsadáson és kapcsolattartáson alapuló hagyományos banki tevékenységek végét.

Az elektronikus pénz egyre inkább terjedőben van. Ma már olyan kérdések merülnek fel nem is kis súllyal mint, hogy hogyan tudják az adóhatóságok ellenőrizni az elektronikus készpénzforgalmat. A megoldás nem egyáltalán nem triviális, de nem hiszem, hogy nehezebb lenne a helyzet, mint a valódi készpénz esetében.

4.5 Telephone Banking – TB



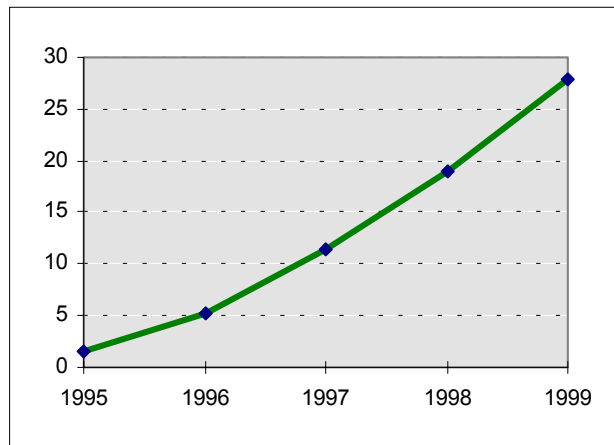
A telefonos bankszolgáltatás keretében a bank lehetővé teszi az ügyfelei számára, hogy banki műveleteket végezzenek, melyhez a telefon szolgáltatja a kommunikációs csatornát. Magyarországon is egyre több bank kínálja ezt a szolgáltatást az ügyfelei számára, ugyanis kétségtelenül rendkívül nagy előnye a home banking-gel szemben, hogy ügyféloldalon nem igényel drága berendezést (számítógépet), telefonja már Magyarországon is szinte mindenkinek van. Általánosságban azt lehet mondani, hogy a TB inkább a kis ügyfelek, az Office Banking (Home Banking) inkább a vállalatok és a SOHO területén versenyképes.

A TB szolgáltatást a 80-as évek elején kezdték el alkalmazni világszerte. Nagy-Britanniában például a Bank of Scotland volt az első, aki 1980-ban bevezette a TB-t HomeLink néven. Bár ennek nem volt túl nagy sikere, a nehézkes kezelhetőség és ebből

⁸⁴ 1996. őszén indult meg a kísérleti üzemelés.

adódóan a magas telefonszámlák miatt, de azért megalapozta az ilyen kezdeményezések további elterjedését. Magyarországon elsőként az OTP Bank Rt. vezetett be ilyen szolgáltatást TeleBank néven 1994-ben.

Az Ernst & Young és az American Bankers Association 1995-ös tanulmánya a TB-t a jövő szempontjából kulcsfontosságú területnek nevezi. A tanulmány szerint a TB alkalmazása 1997-re megdöbbentő mértékben, több mint hatszorosára fog nőni és 2000-re a bankok több mint 90 százaléka nyújtani fogja már ezt a szolgáltatást. Úgy gondolom, hogy ez a becslés egyáltalán nem túlzó, nálunk is egyre több bank foglalkozik ilyen szolgáltatás bevezetésével.



Ábra 0-7 A TB várható alkalmazása (millió hívás/hónap)
forrás: Ernst & Young

4.5.1 Műszaki megvalósítás lehetőségei

Jelenleg alapvetően három formája van a TB technológiai megvalósításának. Ezek a következők:

- Hang válaszolós (Voice Response). A hívó tone üzemmóddal rendelkező telefonja segítségével tudja a bank számítógépét vezérelni. A telefon különböző hallható frekvenciás hangokat ad ki a különböző gombok lenyomásakor amelyeket a számítógép értelmez, majd beszéd formájában válaszol az ügyfél kérdésének megfelelően. A megfelelő szolgáltatást egy hierarchikus menüből választhatjuk ki. Ha esetleg az ügyfélnek nem tone üzemmódú telefonja van, akkor sincs még minden veszve. Egy külön az ilyen célokra forgalmazott ún. tone pad⁸⁵ segítségével hagyományos, pulzus tárcsázású telefonokkal is elérhető a szolgáltatás.

⁸⁵ Ez egy kis szebszámológép méretű szerkezet. Egy 10 gombos (0-9) billentyűzetből és egy hangszóróból áll. Egy gomb megnyomására egyszerűen megszólaltatja a megfelelő magasságú hangot.

- Hangfelismerő (Voice Recognition). Néhány banki rendszer képes arra is, hogy az emberi hangot felismerje és válaszoljon a szóban kapott instrukcióknak megfelelően. Sajnos a technológia hibaaránya még mindig elég magas, ezért az ilyen rendszerek még nem túlságosan elterjedtek. A hibák egy része például a telefonvonalak zajosságából adódik, ami nálunk még elég kritikus terület.
- Programozható telefonok (Programmable Telephones). Léteznek olyan telefonok, amelyek billentyűzete beprogramozható a megfelelő banki utasításokra, és így amikor az ügyfél kapcsolatot létesít a bankkal, akkor a saját telefonjának a billentyűzetén közvetlenül ki tudja választani a megfelelő szolgáltatást. Nem kell barangolnunk a menükben, értékes másodperceket veszítve ezzel.

Érdekes módon, bár ezek a technikák már eléggé kiforrottak Nagy Britannia legsikeresebb telefonos bankszolgáltatását (First Direct) nyújtó bankja a Midland Bank 93-ban még mindig embereket alkalmazott az ügyfelek kéréseinek kielégítésére. Azt hiszem, hogy az emberi kiszolgálás eléggé belátható módon hamar szűk keresztmetszetet jelenthet egy olyan bankban, ahol mondjuk napi 10000 kérés fut be.

4.5.2 A TB előnyei és hátrányai

A TB tényleg jelentős előnyökkel rendelkezik a Direct Banking-hez képest jónéhány szempontból, ugyanakkor viszont hátrányai sem elhanyagolhatóak. Lássuk először az előnyöket:

- Olcsó ügyféloldali hardver: Az ügyfélnek nem kell számítógépet vásárolnia ahhoz, hogy elérje a bankot, elegendő egy egyszerű telefon.
- Nem helyhez kötött: A bankot egy utcai telefonfülkéből vagy akár az autóból is –mondjuk egy GSM telefonnal – felhívhatom, ha éppen akkor van szükségem valamilyen banki műveletre. A számítógépek jelenleg még sokkal helyhez kötöttebbek, a hordozható számítógépek viszont még mindig elég drágák.

Hátrányok:

- Gyenge biztonság: Az, hogy az ügyfél az azonosítóját⁸⁶ egyszerűen – hangmagasságokkal – minden kódolás nélkül adja meg a banki programnak nagyon egyszerűvé teszi a lehallgatást. Igazából nem is értem, hogy ez eddig még miért nem vezetett visszaélésekhez. Erre igazából nem is látok megoldást, ugyanis egy telefon nem is tud elvégezni semmilyen titkosítást.

⁸⁶ Általában valamilyen a számlaszámból képzett kód.

- Szűkebb körű szolgáltatások: A TB által nyújtott szolgáltatások szűkebb körűek, mint amit a DB-vel elérhetünk. Elvileg egyébként szinte minden szolgáltatás elérhető a TB segítségével, de gondoljunk bele mennyire használható dolog az, hogy mondjuk egy átutalásnál bepötyögöm a címzett 24 jegyű számlaszámát és egyéb adatait. Persze ez adott esetben még mindig jóval egyszerűbb – és olcsóbb –, mint bemenni a bankfiókba, másrészt az sem általános, hogy számítógépet hordanánk magunknál.
- Kezelhetőség: Sok ember számára nehéz feladatot jelent, hogy gyakorlatilag úgy kezeljen egy programot, menüből kiválasztva a kívánt funkciót, hogy nem látja azt. A legtöbben inkább vizuálisak vagyunk.

Nem gondolom, hogy a TB vagy a DB egyike kiszorítaná a másikat az elektronikus banki szolgáltatások piacáról. A két szolgáltatás inkább kiegészíti egymást, egy igényes, korszerű banknak mindkét szolgáltatást nyújtania kell az ügyfelei számára. A TB segítségével az egyszerűbb, inkább információ kérés jellegű műveletek végezhetőek el rendszeresen, a DB bonyolultabb feladatokat is elláthat.

“Semmi értelme annak, hogy valakinek otthon legyen egy számítógépe.”

Ken Olson (1948)

A Digital Equipment alapító elnöke

5. A JÖVŐ BANKJA⁸⁷

Nagyon nehéz helyzetben vagyok akkor, amikor megkísérlem, hogy valamilyen jövőképet vázoljak az elektronikus bankszolgáltatásokról és egyáltalán a bankokról. Ennek csak az egyik oka az, hogy egyre inkább észrevettem azt, hogy több száz oldalnyi felhasználói dokumentáció, cikk és tanulmány áttanulmányozása után is még csak nagyon keveset tudok a bankvilágról. A másik ok ennél sokkal inkább rajtam kívülálló: a magukat professzionálisnak tartó jövőkutató cégek is igen gyakran át kell, hogy rajzolják azt a képet amit olyan szépen lefestenek. Nem egyszerű vállalkozás egy-egy ágazat jövőjét megjósolni, a benne rejlő tendenciákat észrevenni.

Ennek ellenére törekedni próbáltam a konkrétságra, a kézzelfogható fogalmazásra az általánosságban megfogalmazott elvek helyett, amennyire csak tőlem tellett.

Előjáróban szeretném még megjegyezni, hogy teljesen egyetértek azzal a kijelentéssel; miszerint rossz úton járunk akkor, ha a következő öt év eseményeit az elmúlt öt év statisztikái és tapasztalatai alapján próbáljuk megbecsülni. Az elektronikus bankszolgáltatások területe olyan mértékű fejlődés és átalakulás közben van, hogy nem igazán lehet régi tapasztalatokra hivatkozni.

5.1 *Aktuális problémák, megoldásra váró kérdések*

5.1.1 Csökkenő hűség

Általános tendencia – nem csak a pénzügyi területen –, hogy a fogyasztók egyre nagyobb rétege tudatos vásárló, vagyis sokkal inkább érdeklik a konkrét, pénzben is megjelenő tulajdonságok, mint az olyan homályos értékkel bíró fogalmak mint a márkanév. Különösen így van ez a pénzügyi szolgáltatások esetében.

Egy ügyfelet nem igazán érdekli például, hogy melyik bank telepítette azt automatát, amelyből pénzt vesz ki⁸⁸, vagy éppen melyik az a bank, amelyik PFM programjának

⁸⁷ Irodalom: [41],[42],[27],[20],[18],[37],[19],[28],[54],[55]

⁸⁸ Mindaddig, amíg észre nem veszi, hogy ha nem a számlavezető bankjának automatájából vesz ki pénzt, akkor pótlólagos készpénzfelvételi költséget kell fizetnie. Nem egy bank ki is használja ezt a lehetőséget arra, hogy az ATM-k telepítése konkrét bevételeket jelentsen a számukra.

képernyőjén csak egy kis ikonként jelenik meg. A fő szempontok: a szolgáltatás ára, a kínált kamatkondíciók és egyéb konkrét pénzügyi feltételek.

Ma már nem meglepő, ha az ügyfél egyszerűen otthagyja az addig megszokott bankját és átszegődik egy másik bankhoz, ha az jobb szolgáltatásokat nyújt a számára, vagy egyszerűen csak jobban törődik az ügyfelével.

A bankoknak van néhány olyan előnyük a többi versenytársukkal szemben, amelyekből feltétlenül tőkét kell kovácsolni. Egyrészt az ügyfelekkel fennálló bizalmas viszonyuk miatt részletes képük van azok pénzköltési szokásairól. Másrészt az, hogy nincs igazán olyan cég, amelyik olyan biztonságot tudna nyújtani egy ügyfél számára, mondjuk egy betételhelyezéskor, mint egy jó nevű bank.

5.1.2 Új versenytársak

Sokféle oka van annak, hogy a bankszektorban az első számú kérdéssé lett az, hogy hogyan javítható még tovább az ügyfelek kiszolgálásának színvonala. A verseny a bankszektorban óriási mértékben megnőtt hazánkban is: Magyarországon – ami világméreteiben egy igen kis piac – jelenleg kb. 50 (!) pénzügyi intézmény működik. Mindeközben a bankok azt tapasztalják, hogy egyre több területen már nemcsak más bankokkal, hanem más jellegű vállalkozásokkal is (nagy áruházláncok, brókercégek, biztosítótársaságok) fel kell venniük a versenyt és bizony a piacvesztéssel is számolniuk kell.

Szinte nem telik el egy nap, hogy egy-egy újabb versenytárs érkezne, aki pénzügyi szolgáltatásokat nyújt anélkül, hogy egy nagyon drága fiókhálózatot fel kellene tartania. Angliában történt, hogy a Tesco áruházlánc által kibocsátott loyalty⁸⁹ kártya 6 hónap alatt 8,5 millió emberhez jutott el, ami különösen annak fényében megdöbbentő szám, hogy a legtöbb kártyát kibocsátó Barclay bank ezt a számot jó néhány év alatt érte csak el, s azóta sem haladta meg túlságosan.

A bankoknak számolniuk kell azzal, hogy a pénzügyi szolgáltatások egyre kevésbé fognak a bankokhoz kötődni az emberek gondolkodásában és egyre inkább fő szemponttá válik majd a szolgáltatás ára. A legutóbbi időkig a bankok vezetésének figyelme az állandó növekedésen volt, de mint azt az Andersen Consulting egy jelentése (The 1994 Information Technology in Banking Survey) kimutatta, az ügyfelek egyre inkább úgy érzik, hogy a bankok nem törődnek kellő mértékben az ügyfelek igényeivel és nem növelik a szolgáltatásaik színvonalát, ami könnyen azt eredményezheti, hogy átpártolnak egy másik pénzügyi szolgáltatóhoz.

Ez a piacvesztés konkrét számokban is megfogalmazható. Az amerikai bankok részesedése a háztartások megtakarításainak kezelésében a húsz évvel ezelőtti 34 százalékról 20 százalékra, míg a vállalati betétek területén a hét évvel ezelőtti 42

⁸⁹ A törzsvásárlók számára kedvezményeket, akciós lehetőségeket nyújtó vásárlói kártya. Némileg hasonló az a kezdeményezés, amelybe a K&H és a Fotex kezdett Magyarországon, melynek során a bank olyan speciális Visa kártyákat bocsátott ki, amelyekkel kedvezményesen lehet vásárolni a Fotex boltjaiban.

százalékról 30 százalékra csökkent. S már a hitelkártya kibocsátás piacán is 25 százalékos részesedéssel bírnak a nem bank jellegű szolgáltatók.

5.1.3 Növekvő költségek

Sajátos probléma ez, amivel szembe kell nézniük a bankoknak, hogy az elektronikus bankszolgáltatások bevezetése átmenetileg nemhogy költségcsökkenést nem okoz, a tranzakciós költségek fajlagos alacsonyága ellenére, de sok esetben költségnövekedéshez vezet, ugyanis az újabb és újabb elektronikus csatornák egyelőre nem kiváltják, hanem csak kiegészítik a már meglévő csatornákat, így a régieket is fenn kell tartani.

Az elektronikus banki szolgáltatások még szélesebb körű elterjedésével azonban ez a probléma feltehetőleg meg fog szűnni és már ma is megszűnőben van, amikor a bankok bankfiókokat zárhatnak be és alkalmazottakat bocsáthatnak el, mert az elektronikus csatornákon keresztül hatékonyabban ki tudja szolgálni az ügyfeleit. Mindenesetre az, hogy az elektronikus bankszolgáltatásokkal a bankok olyan ügyfeleket is el tudnak már most is érni, akik eddig kívül estek a fiókjaik hatáskörén, azonnali bevétel növekedést jelenthet a bank számára.

5.2 A jövő bankjának jellemzői

Többféle elképzelés napvilágot látott már a jövő bankjáról, de van néhány olyan követelmény, amelynek egy banknak mindenképpen meg kell felelnie, ha meg akarja őrizni az ügyfeleit:

- Sokféle értékesítési csatorna: Egy jól működő banknak minél többféle csatornán keresztül elérhetőnek kell lennie (ATM, fiók, Internet, Telephone Banking stb.). Minden egyes csatornával egy-egy jól körülhatárolható ügyfélkört lehet megcélózni, így jobban személyre szabhatóak a szolgáltatások.
- Jó név: A sikeresség szempontjából meghatározó, hogy a banknak milyen jó a megítélése az ügyfelek körében, mennyire tűnik tökeerősnek, fejlődőképesnek.
- Fogyasztói igények meghatározók: Figyelní kell arra, hogy az ügyfelek úgy érezzék, hogy az ő igényeik a meghatározók és nem önkik kell igazodniuk a bank esetleg önkényesen kialakított szabályaihoz. Nem egy elképzelt, átlagos ügyfél kell megcélózni a szolgáltatásokkal, hanem fel kell tártí a részpiacok igényeit és mindegyik számára a nekik legjobban megfelelő szolgáltatást kell nyújtani.
- Egységes, jó megjelenés: Ki kell alakítani egy minden csatornán egységes, vonzó megjelenést (színek, jelképek stb.), ami biztónságot sugall.
- A földrajzi határok leomlanak: Már nem lesz fontos az ügyfél számára, hogy olyan bankot válasszon, amelyik az ő településén is rendelkezik fiókkal, hiszen minden műveletet elvégezhet elektronikus úton is. Hosszútávon az országhatárok sem lesznek majd korlátozóak (pl. Európai Unió).

- A jövő bankja rajta lesz az Interneten: Előrejelzések szerint 2000-re a cégek 90 százaléka már rendelkezni fog honlappal és szinte mindenhol lesz Internet elérés. Az elektronikus kereskedelem (electronic commerce) terjedésével mindinkább megéri majd rajta lenni a világhálón.

5.3 Mit hoz a jövő? - Néhány lehetséges meghatározó technológia

Az elmúlt néhány évben nagyon sok olyan technikai újítás történt, amelyek egy sor újfajta banki szolgáltatás bevezetését tették és teszik lehetővé. Hogy ezek közül melyek lesznek a valóban meghatározók még nem látszik világosan, de az bizonyos, hogy térnyerésük esetén gyökeresen átfogják formálni nemcsak a bankrendszert, de a teljes fizetési kultúrát.

5.3.1 Internet Banking, Home Banking

A statisztikák azt mutatják, hogy egyre inkább azok a banki csatornák nyernek teret, amelyek teljes körű 24

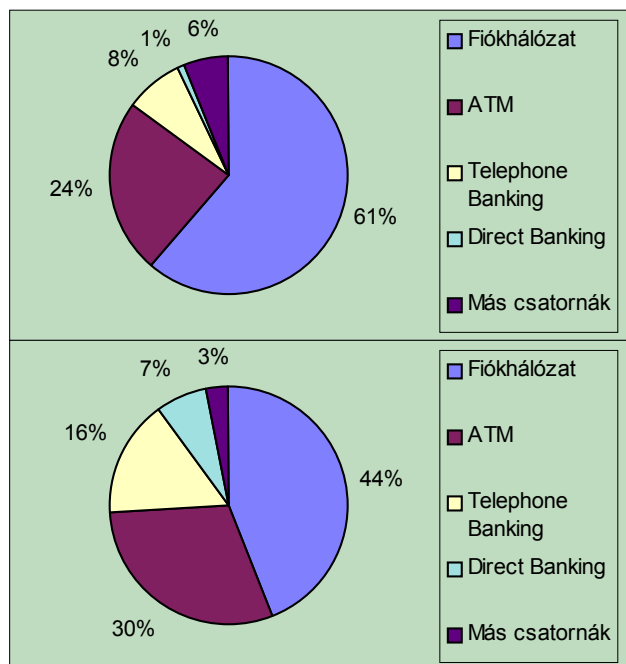


órás elérhetőséget biztosítanak a banki szolgáltatásokhoz. Az elektronikus banki csatornák együttes részesedésének aránya már 1995-ben is meghaladta a 30 százalékot⁹⁰ és az ezredfordulóra várhatóan 53 százalékra fog nőni, s mindeközben a hagyományos bankfiókok szerepe a tranzakciók végrehajtásában a jelenlegi 61 százalékról 44 százalékra fog csökkenni. A fiókok számának csökkenése⁹¹ – és ezzel együtt az alkalmazottak számának csökkenése – már önmagában jelentős megtakarítást jelenthet a bank számára.

A Direct Banking kezdeti lassú fejlődése egyáltalán nem meglepő, ugyanez játszódott le más elektronikus bankszolgáltatások esetében is már korábban. Az ATM például a bevezetése utáni első 15 évben nem igazán bírt nagy jelentőséggel. Az ügyfeleknek egyszerűen időre van szükségük ahhoz, hogy megbarátkozzanak az új eszközök kezelésével. Az automaták használata bizonyos idő után elért egy olyan ún. kritikus tömeget, amely felett a növekedés hirtelen begyorsult. Az emberek ma már teljesen megbíznak az ATM-ben és a hitelkártyákban, ami még nem mondható el a Direct Banking szolgáltatásról.

⁹⁰ Természetesen nem Magyarországon, de úgy tűnik, hogy az 1997-es év áttörés lehet itthon is akár az ATM akár a POS terminál használatában.

⁹¹ Mint azt már korábban említettem, Magyarországon egyelőre még a fiókhálózat bővítése van soron. Mindenesetre az elektronikus szolgáltatások alkalmazása itt is azt jelenti, hogy nem lesz szükséges olyan sűrű fiókhálózatot kiépíteni, mint amilyen volt Nyugat-Európában a 80-as évek előtt.



Ábra 0-1 Az egyes banki értékesítési csatornák részesedése a forgalomból 1995-ben és várható adatok 2000-re (forrás: Datamonitor)

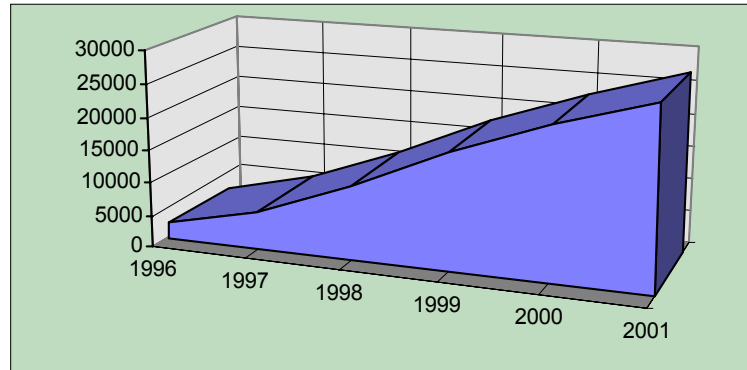
A fenti diagramokban különösen érdekes az, hogy a Direct Banking szolgáltatás részaránya a jelenlegi 1 százalékról 7 százalékra nőhet. Ez már mindenképpen figyelemreméltó adat.

Ezzel együtt valószínűleg Európában is le fog játszódni az a folyamat, amely az Egyesült Államokban már lezajlott (lásd alábbi táblázat), hogy a Direct Banking rendszerekben a kommunikációs csatorna szerepét egyre inkább az Internet fogja átvenni először várhatóan csak a Home Banking, de később már a vállalatok számára létrehozott Office Banking rendszerekben is.

A bank neve	Kommunikációs hálózat típusa
Advance Bank	Internet
Bank of America	Internet & Dial-up & AOL
Chase Manhattan Bank	Dial-up
First City Bank & Trust Company	Internet
Huntington Bancshares	Internet
Security First Network Bank	Internet
Smith Barney	Dial-up
Toronto-Dominion Bank	Internet
Wells Fargo Bank	Internet
Wilber National Bank	Internet

Ábra 0-2 A tíz legjelentősebb Direct Banking szolgáltatással rendelkező USA bank (forrás: www.moneypage.com, Top Ten, 1997. február)

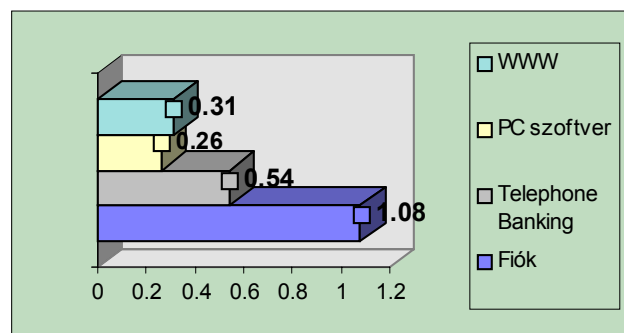
Az online tranzakciók értéke pedig egyenesen a százszorosára fog növekedni az ezredfordulóig, legalábbis ezt állítják a Datamonitor szakemberei, ami nem is lehetetlen, ha azt is figyelembe vesszük, hogy mindeközben az Internet csatlakozással rendelkező háztartások száma a jelenlegi kb. 2,5 millióról több mint 27⁹² (!) millióra nő majd.



Ábra 0-3 Online csatlakozással rendelkező háztartások száma Nyugat-Európában (ezer főben)
(forrás: Datamonitor)

5.3.1.1 Az Internet előnyei

Az Internet jelentős előnyökkel rendelkezik más kommunikációs csatornákhöz képest mind a bank, mind az ügyfelek számára. A bank számára talán a legjelentősebb előny, hogy a tranzakciós költség jóval a hagyományos eszközök alatt van. Bár láthatólag a tranzakciós költség kis mértékben meghaladhatja a hagyományos kapcsolt vonalas tranzakcióét, de ezt bőven ellensúlyozza, hogy az ügyfél számára viszont a WWW használata jelenti az olcsóbb megoldást.



Ábra 0-4 Tranzakciós költség a különböző csatornákon (dollarban)
(forrás: IBM előadás a BankTech kiállításon, 1997)

⁹² Az Államokban már jelenleg is 23 millió háztartásban van Internet hozzáférés és 9,2 millió felhasználó már otthonról intézi pénzügyeinek legalább egy részét.

A WWW technológiák alkalmazása lehetővé teszik, hogy igen széleskörű és naprakész információkkal lássák el a bankok az ügyfeleiket. Az ügyfelek számára szintén nagy előnyt jelenthet, hogy megszokott böngészőjükön keresztül érhetik el a bank Direct Banking szolgáltatását, és nem kell megtanulniuk egy speciális program használatát, nem kell telepíteniük semmilyen különleges programot a számítógépükre.

Szintén nagy előny, hogy új szolgáltatások bevezetése is ilyen módon a legegyszerűbb, hiszen nem szükséges minden ügyfél számára letölteni és telepíteni az új verziót, hanem csak egyszerűen ki kell cserélni az otthapot és máris mindenki számára láthatóvá válnak az új szolgáltatások.

5.3.1.2 Magyarországi lehetőségek

Magyarország ezen a területen egyelőre nem látszik nagyon elmaradni az átlagos Nyugat-Európai országok mögött, bár jelenleg az Internet piac eléggé embrionális állapotban van hazánkban. 1996-ban még csak a háztartások 8 százalékában volt PC, amelyeknek is csak egy töredéke rendelkezik online kapcsolódási lehetőséggel. Árnyalja a képet az a tény, hogy ha az egy főre jutó jövedelem függvényében vizsgáljuk ugyanezt a jellemzőt, akkor azt láthatjuk, hogy a 25 ezer forint/fő jövedelem fölötti háztartásokban a számítógépesítettségi arány már 15 százalékos.

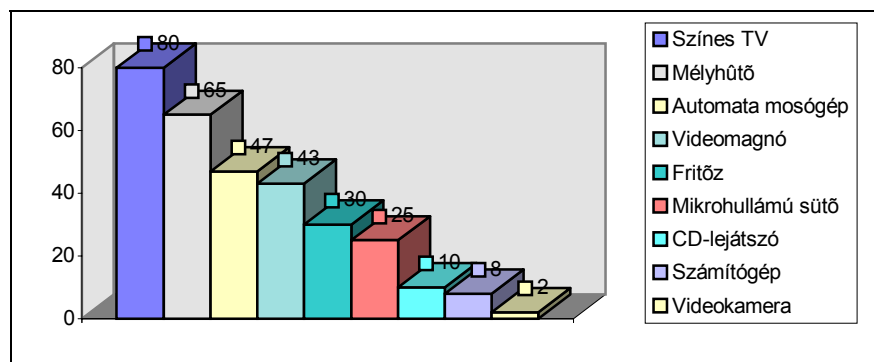
Persze az Internet kapcsolattal rendelkezők száma ennél jóval kisebb. 1997 februárjában mintegy 16 ezer kapcsolt vonali ügyfelük volt a magyar Internet szolgáltatóknak, de meg kell jegyeznünk, hogy az évi növekedési ütem 100 százalék fölött van, s néhány éven belül tömeges elterjedése várható. A felsőoktatási hallgatók körében már ma is nyugodtan mondhatjuk, hogy általános a használata és azok akik megszokják, megszeretik az Internetes szolgáltatásokat, azok majd a munkahelyükön (Intranet) és az otthonaikban is használni akarják majd az Internetet. Az ezzel szemben leggyakrabban felhozott érv a kommunikációs költségek (magyarul a Matáv telefondíjainak) eltúlzott nagysága azt hiszem rövidesen megfog oldódni. Egyrészt a Matáv is gondolkodik külön Internetes tarifakonstrukción, másrészt megjelennek a versenytársak⁹³, akik más kommunikációs lehetőségeket fognak kihasználni, és így versenyhelyzetbe kerül majd, ami szintén árcsökkenéshez vezethet.

Most már nem tűnik elhamarkodottnak, ha a bankok azt fontolgatják⁹⁴, hogy Interneten keresztül is elérést biztosítanak a bankjukhoz, különösen akkor, ha a SET⁹⁵ szabvány bevezetésével megnyugtató módon megoldódik a rendszerekkel szemben gyakran hangoztatott biztonsági kifogások kérdése is.

⁹³ A MÁV más cégekkel együttműködve a saját kommunikációs hálózatán szeretne Internet elérést biztosítani, míg egy másik cég a kábeltévé társaságokkal együttműködve kínál nagy sáv szélességű viszonylag olcsó Internet elérést, egyelőre még csak Budapest belvárosában.

⁹⁴ A BankSoft cég már vizsgálja több bank bevonásával egy francia cég Internet-es Home Banking megoldásának bevezethetőségét.

⁹⁵ Secure Electronic Transaction, bővebben lásd a szójegyzékben.



Ábra 0-5 Egyes elektromos és elektronikus berendezések aránya a magyar háztartásokban
(forrás: HVG, 1996. Október 19.)

Nagy előnyt jelenthet egy bank számára, ha az elsők között jelenik meg az Interneten. Először is egy olyan ügyfélkört célozhatnak meg, amely talán a lehető legkedvezőbb; az iskolázott, jómódú családokat érhetik így el. Az ilyen új ügyfelek egyébként is sokkal ritkábban fogják majd meglátogatni a fiókot és a papírhasználattal is takarékoskodnak, így kevesebbe kerülnek a bank számára.

Másrészt megakadályozhatják a már meglévő ügyfelek elvándorlását más bankokhoz, hiszen az ügyfelek egyre inkább úgy fogják érezni, hogy a bankjuk ügyfélorientált, s még akkor is pozitívan ítélik meg az adott szolgáltatás meglétét, ha ők maguk nem is használják.

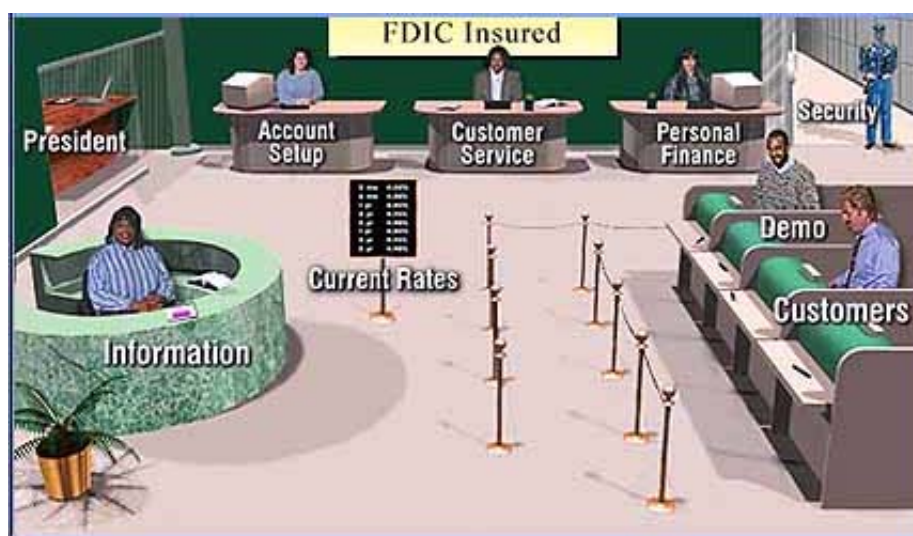
Ha konkrét tranzakciókat nem is, de információnyújtást már most is érdemes lenne végezniük a bankoknak az Interneten véleményem szerint, ha másért nem akkor csak azért, hogy a reklámjaikban elmondhassák ilyen is van náluk, ők haladnak a korrall.

5.3.2 Bank fiók nélkül? - Virtual Banking

Ma még talán futurisztikusnak tűnik, hogy esetleg elképzelhető lenne olyan bank, amelyeknek egyáltalán nincsenek fiókjaik, hanem minden tranzakciót elektronikus úton, elsősorban az Internet– de természetesen a többi elektronikus csatornán keresztül is (pl. ATM) – segítségével végezhetnénk el.

Azt, hogy nem elképzelhetetlen a koncepció megvalósítása mi sem bizonyítja jobban, minthogy már 1995 vége óta, tehát már több mint egy éve működik egy bank amely ilyen elvekre épül: a Security First Network Bank. Már az első héten több mint 450 számlát nyitottak a banknál és a számítások szerint már 10000 számla vezetésével is nyereséges lehet a bank, hiszen rengeteg járulékos költségtől mentesül amiatt, hogy nem kell fiókhálózatot kiépítenie és alkalmazottainak számát is alacsonyan tarthatja.

A bank Internetes honlapján keresztül az összes banki szolgáltatáshoz hozzáférhetünk a készpénzműveleteket kivéve. A bank gazdasági filozófiája különbözik a hagyományos Home Banking filozófiáktól. Nem akarják meggyőzni az embereket arról, hogy vegyenek számítógépet és modemet és aztán vegyék igénybe a szolgáltatásukat, hanem azokat célozzák meg, akik már most aktív Internet használók.



Ábra 0-6 Bank fiók nélkül? A jelenleg még egyedülálló SFNB Internetes honlapja (forrás: www.sfnb.com)

A marketing stratégiájuk is ennek megfelelő. Hirdetéseket szinte kizárólag online (pl. a Wired) magazinokban adnak fel és olyan megállapodásokat kötnek Internet szolgáltatókkal, hogy ha valaki igénybe veszi az SFNB szolgáltatásait, akkor néhány hónapos ingyenes Internet elérést kap. Megpróbálnak odafigyelni a speciális ügyfél igényekre is. Az egyik megcélzott réteg például az egyetemi hallgatók köre – akik szinte mindannyian használják az Internetet –, akik számára olyan számlát biztosítanak, amelybe a szülő is (aki a pénzt adja) betekinthez, s így nyomon tudja követni csemetéje költekezését.

5.3.3 Új típusú ATM

A már hazánkban is igen elterjedt ATM-k által nyújtott szolgáltatások köre is jelentősen kibővíthető már a közeli jövőben is. Elfognak terjedni az olyan automaták, amelyek egyenleg lekérdezési, pénz lekötési lehetőséget is biztosítanak, sőt az USA-ban már megjelentek az első ALM típusú automaták, ahol hitelfelvételre is lehetőség van.

A további fejlesztés egy lehetséges iránya, amelyet már szintén alkalmaznak jelenleg is, hogy az, hogy nemcsak készpénzt lehessen felvenni az automatákból, hanem mondjuk bélyeget, buszjegyet is lehessen vásárolni az automatában. Az ilyen irányú kísérletek azt bizonyítják, hogy igény van ilyen univerzális automatákra. Az EDS jelentése szerint minden kilencedik ATM használó élt például a bélyegvásárlás lehetőségével.

Az automatákat gyártó cégek mindenesetre egyre újabb és újabb szolgáltatásokon törik a fejüket, amelyekhez a szükséges hardvert rögtön be is építik az új gyártmányaikba.

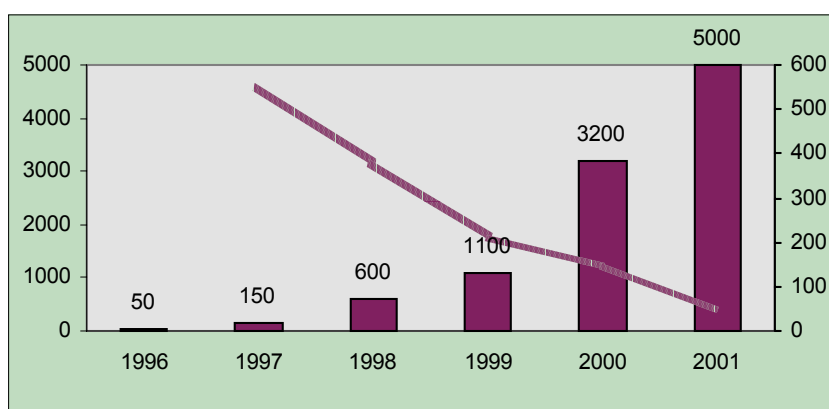
5.3.4 Smartcard és elektronikus pénz

A smartcard alkalmazása várhatóan tömeges méretekben elfog terjedni mind készpénz-helyettesítőként, mind egyszerűen új típusú bankkártyaként. Lehetéssé válik például az alkalmazásuk által az, hogy mondjuk egy ATM az ügyfél igényeinek megfelelő felhasználói felülettel jelentkezzen be, ami a legegyszerűbb esetben egy nyelvválasztást jelenthet, de akár különböző szolgáltatások használhatóságának lehetőségeiben is eltérhetnének, amelyek rögtön meg is jelenthetnének a felhasználói interfészen. Megvalósítható lenne például az, hogy egy "aranykártyás" ügyfél úgymond másféle automatát lásson, mint az egyszerű ügyfelek⁹⁶.

A smartcard-ok alkalmazása biztonsági vonatkozásban is jelentős előrelépést jelenthetnek a jelenleg elterjedt mágnescsíkos kártyákkal szemben, ami szintén jelentős előny lehet.

A smartcard-ok egy másik igen ígéretes felhasználási lehetősége az elektronikus pénztárca funkció, amellyel a készpénzes fizetések lennének kiválthatók. A smartcard ilyen jellegű használatára ma már viszonylag nagy méretekben folynak kísérleti projektek akár a VISA Cash, akár a Mondex részéről.

Hosszabb – néhány évtizedes – távon nem tűnik elképzelhetetlennek az sem, hogy a készpénz a hagyományos formájában visszavonul a múzeumok falai közé. Persze ehhez még jó néhány jelenleg még fennálló problémát meg kell oldani és nem szabad megfeledkezni arról, hogy az emberek egy jelentős része még bizalmatlan az elektronikus eszközökkel szemben.



Ábra 0-7 Az online tranzakciók értékének (millió font) és a növekedési ütem (százalékban) várható mennyisége (forrás: Datamonitor)

Az elektronikus kereskedelem térnyerésével várhatóan megnövekszik az igény arra, hogy ne csak a megrendelést, de a fizetést is online módon lehessen megoldani. Az elektronikus pénz térnyerését pedig valószínűleg a kis összegű fizetések online lebonyolításának szükségessége fogja motiválni, ugyanis a hagyományos átutalás fél

⁹⁶ Pl. információ lekérdezési lehetőségeket biztosíthatunk

dolláros költsége 10 dollár alatti összegek átutalásakor már túlságosan sokat felemészt az átutalni kívánt összeghez képest.

Igazán nagy megtakarítást az elektronikus csatornák alkalmazása a vállalkozások számára akkor fog jelenteni, ha mondjuk egy áramszolgáltató vagy bármilyen más cég a fogyasztásról szóló számlát elektronikus levélben fogja kiküldeni a fogyasztónak, aki szintén elektronikus úton kezdeményezi majd az átutalást. A megtakarítás mértéke akár két-háromszoros is lehet majd.

5.3.5 Új típusú fiókok

Nagyon valószínű, hogy a hagyományos bankfiókok szerepe is át fog alakulni a jövőben az új igényeknek megfelelően. A jelenleg megszokott tekintélyes méretű bankfiókok, amelyekben elég sok ügynevezett háttéiroda (back-office) működik átfogják adni a helyüket olyan új típusú bankfiókoknak, amelyekben az ügyféltér mérete lesz már a meghatározó.

A bankfiók előterében automatikus berendezéseket (ATM, ALM, pénzváltó, információs számítógép) helyeznek el, amelyek segítségével a megszokott bankműveletek legnagyobb részét önállóan el tudják végezni az ügyfelek, s így a banki alkalmazottak egyre inkább a pénzügyi tanácsadó szerepét tudják betölteni.

Elképzelhető, hogy lesznek olyan fiókok is, ahol csak automatikus berendezéseket helyeznek el. Persze fel lehet tenni a kérdést, hogy mi szükség van akkor egyáltalán bankfiókra, miért nem elég egyszerűen az utcán elhelyezni az automatikus berendezéseket. Véleményem szerint jó néhány oka van ennek. Egyrészt az emberek jelentős része természetesen legbenső magánügyének tekinti a pénzügyeit⁹⁷, másrészt az ügyfelek jelentős része számára a személyes kapcsolat még sokáig meghatározó lesz. Ez egyszerűen az ember pszichológiai adottságaiból következik.

5.3.6 Private Banking

Nem kapcsolódik az elektronikus bankszolgáltatásokhoz ez a banki üzletág, amelyet talán személyre szabott bankszolgáltatásnak lehetne fordítani, mégis jól mutatja a várható tendenciákat.

A szolgáltató bank vállalja, hogy a szolgáltatás keretében különös figyelmet fordít az ügyfelére, ellátja befektetési tanácsokkal, a lehető legkedvezőbb, akár teljesen egyedi konstrukciókat dolgoz ki az ügyfél számára. Természetesen a bank részéről ez nem önzetlenül történik, a szolgáltatást csak bizonyos egyenleg felett nyújtják legjobb ügyfelek számára. Talán ahhoz lehetne ezt hasonlítani, ahogy a nagy vállalati ügyfelek már eddig is egyedi bánásmódban részesültek.

⁹⁷ Szerintem egyébként biztonsági szempontból is jobb megoldás, ha egy ATM egy bankfiókban van: a készpénzt nem a nyílt utcán kell elraknia, az ügyfél a PIN kódját is nehezebb meglesni, valamint az ilyen megoldás védelmet biztosít az ún. dummy-automaták felállításával szemben is.

Egyébként is tendenciának látszik, hogy a bankok egy-egy speciális ügyfélkör megszerzésére törekednek és nem minden általános igény kielégítésére, amelyre talán egyébként sem lennének képesek a kellő színvonalon.

5.4 Rövid távú célok

Végül néhány mondatban szeretnék kitérni arra, hogy mi tehet egy magyar bank a jelenlegi viszonyok között, mik azok a csatornák, amelyeket feltétlenül érdemes nyújtania annak érdekében, hogy legalábbis megőrizze a részesedését a piacon, de ha lehetséges még növelhesse is.

Az Office Banking rendszerek kezdenek kiforrottá lenni, további nagy fejlődés ezen a területen nem várható, bár biztonsági vonatkozásban sok rendszer nem üti meg az elfogadható mértéket. A Home Banking rendszerek magyarországi elterjedésére rövid távon nem nagyon lehet számítani, de hosszú távon mindenképpen stratégiai fontosságú a banki jelenlét ebben a szegmensben is, akár az Interneten keresztül.

Nagy fejlődési lehetőség előtt áll még az ATM-k alkalmazása, hiszen a nálunk alkalmazott automaták még csak az alapvető funkciókat tartalmazzák. Úgy gondolom, hogy ezen a területen, valamint a hitelkártyás vásárlás területén (POS terminálok) az idei év már áttörést fog jelenteni, jelentős mértékű elterjedésük várható. Már csak azért is, mivel az APEH jelentős mértékben támogatja a POS terminálok beszerzését.

Szintén nagy valószínűséggel érdemes egy banknak telefonos (TB - Telephone Banking) szolgáltatást is nyújtania. A magyarországi számítógépes kultúra és a fizetési viszonyok ismeretében egyelőre ez a terület – legalábbis átmenetileg –perspektivikusabbnak tűnik mint a Home Banking területe, hiszen az ügyfél részéről nem követel meg befektetést, mégis viszonylag sok banki szolgáltatást lehet nyújtani a segítségével.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

A kereskedelmi bankok területén az elmúlt húsz évben – nálunk 7-8 év sem volt – nagyon sok változás zajlott le, amelyeknek a fő mozgatórugója a technológiai fejlődés volt. Mégis a kereskedelmi banki funkció ugyanaz maradt; fel kell dolgozni az ügyfél fizetési tranzakcióit. Ami megváltozott az az információ továbbító rendszer a bank és az ügyfél között, vagyis ma már meghatározó interfész lett a telefon vagy éppen a számítógép képernyője.

Az elektronikus banki szolgáltatások természete, hogy ma már elsősorban a számítógépes és telekommunikációs rendszerek létrehozására kell költeni ahelyett, hogy exkluzív kinézetű fiókokat kellene építeni – ahol természetesen jól fizetett alkalmazottakat kell alkalmazni –, lecsökkentette azt beruházási igényt, amelyet a pénzügyi szolgáltatások területére való belépés korábban jelentett. Ez természetesen a verseny igen nagy mértékű megnövekedéséhez vezetett.

Már nem lehet visszaforgatni az idő kerekét. Ha egy bank sikeres akar lenni, akkor folytatnia kell új szolgáltatások kiépítését, amelyek még magasabb fokú kényelmet, gyorsaságot és még egyszerűbb kezelhetőséget hoznak az ügyfelek számára. Minden bank képes lebonyolítani egy ügyfél fizetési forgalmát. A kérdés nem ez, hanem, hogy mik azok a csatornák, eszközök amelyeket használni fog, hogy ezt megtegye. Ettől lesz egy bank sikeres vagy sikertelen.

7. SZÓJEGYZÉK

ALM	<p>Automated Loan Machine</p> <p>A bankautomaták legújabb generációja, amely már hitelnyújtásra is lehetőséget ad.</p>
ATM	<p>Automated Teller Machine.</p> <p>Magyarországon egyszerűen bankautomatának nevezik. A segítségével készpénzt vehetünk fel a számlánkról, vagy helyezhetünk el rajta, de akár a számlaegyenlegünket is megtudhatjuk. A felhasználási lehetőségek természetesen ennél sokkal szélesebbek, azt csak az egyes bankok lehetőségei korlátozzák.</p>
Bandwith	<p>Sávszélesség. Megmutatja, hogy mennyi adatot tudok átküldeni a kommunikációs csatornán. Mértékegysége: bit/sec (bps)</p>
Bérelt vonal	<p>Egy olyan telefonvonal, amelyet a telefontársaság a nap 24 órájában a rendelkezésünkre bocsát két meghatározott pont között. Egy bérelt vonal segítségével 64 kilobit/sec maximális sebesség érhető el.</p>
CGI	<p>Common Gateway Interface</p> <p>Egy olyan szabályhalmaz, amely leírja azt, hogyan kommunikáljon egymással a Web Server és egy másik ugyanazon gépen futó program. A CGI használatának egyetlen feltétele, hogy a program az ki- és bemenetét a CGI szabványban leírtakhoz igazítsa. A CGI program általában egy olyan kis programocskára, amely kiemel néhány adatot a web szerverről, és aztán csinál vele valamit, például e-mail üzenetté konvertálja, vagy adatbázis lekérdezést készít belőle.</p>
Client	<p>Kliens. Egy olyan program, amelyet arra terveztek, hogy kapcsolatba lépjen és adatokat igényeljen egy másik gépen futó úgynevezett Szerver programtól, amely gyakran igen nagy távolságban van. A Web Browser (pl. Netscape Navigator) is egy kliens program, amely egy meghatározott szerver alkalmazáshoz, az ún. Web Server-hez tud kapcsolódni.</p>
DES	<p>Data Encryption Standard</p> <p>A DES egy az IBM által kifejlesztett titkos kulcsú adattitkosítási szabvány, melyet az amerikai kormány 1977-ben hivatalos rangra emelt. E státusz minden ötödik évben meghosszabbításra került. A következő esedékes időpont 1998 lenne, de nagy valószínűséggel biztonságossága nagymértékű csökkenése miatt nem fog megtörténni. Ez az algoritmus a</p>

	<p>világon legtöbbet tanulmányozott és legjobban ismert rejtjelezési eljárás, a kommunikációban résztvevő feleknek tudniuk kell a titkos kulcsot, amit mind a rejtjelezésre mind a dekódolásra használnak. Működését tekintve 64 bites nyílt üzeneteket képez le ugyan csak 64 bites rejtett üzenetekbe 56 bit nagyságú kulcsméret mellett. Fontos megjegyezni, hogy ezekkel a tulajdonságokkal nagyobb biztonságot igénylő esetben a DES alkalmazása túlhaladott, bár egyszerűbb esetekben ma is hasznos lehet. Napjainkban a blokkméretet nem tekintik megbízhatónak, ha az kisebb 128 bitnél, míg a kulcssorozat esetén az 512 -1500 bites hosszúság az irányadó. Fontos tudni, hogy valamennyi determinisztikus rejtjelező algoritmus megfejthető, amennyiben elegendő hosszúságú rejtjeles szöveg és rendkívül sok idő áll a fejtő rendelkezésére.</p> <p>A DES használata közben számos tényező érdemel megfontolást. Ezek közül az egyik leglényegesebb a használt kulcsok gyakori cseréje. Ezzel megakadályozhatjuk, hogy egy harmadik személy túl sok egyazon kulccsal rejtjelezett üzenet birtokába jusson és ezzel megnövekedjenek a visszafejtésének esélyei. Ezenkívül a kommunikáló feleknek találniuk kell egy biztonságos utat a felhasználandó kulcsok cseréjéhez. Különbőféle nyilvános kulcsú eljárásokkal mind a két problémát elegánsan megoldhatjuk: minden egyes tranzakciónál különböző kulcsot generálunk, és ezeket eljuttatjuk a feleknek egy nyilvános kulcsú eljárás nyilvános kulcspárjával rejtjelezett formában. Így pl. RSA felhasználható a DES biztonságának növelésében.</p>
Digitális aláírás	lásd RSA
Domain Name	<p>Egyedi név, egy meghatározott Internet hely azonosítására. A domain nevek legalább két részből állnak, amely részek ponttal vannak elválasztva egymástól. Balról jobbra haladva névben a speciálistól haladunk az általános megjelölésekig (pl. obuda.kando.hu) Egy géphez több domain név is tartozhat, de egy domain név csak egyetlen számítógépre mutathat. Néhány speciális domain végződés:</p> <p>com: üzleti helyek, edu: oktatási intézmények helyei, hu: magyar helyek</p>
EDI	Electronic Data Interchange (elektronikus adatsere)
EDIFACT	<p>Electronic Data Interchange For Administration Commerce and Transport: (közigazgatási, kereskedelmi és közlekedési elektronikus adatsere).</p> <p>Az ENSZ által 1987-ben kidolgozott nemzetközileg elismert EDI szabvány.</p>
E-mail	<p>Electronic Mail</p> <p>Általában szöveges formátumú üzenetek, amelyet számítógépen keresztül egy személy egy másiknak. E-mail-t küldhetünk automatikusan egyszerre</p>

	sok levélcímre (pl. egy felhasználása lehet az e-mail-nek, hogy a bank a legújabb szolgáltatásairól szóló tájékoztatót megküldi e-mail-ben az ügyfeleinek. Ezzel garantálható, hogy minden ügyfél értesüljön az új szolgáltatásról. Sokkal olcsóbb lehet, mint a postai díj.)
Fire Wall	Hardver- és szoftvereszközök kombinációja, amelyek a LAN-t két különálló részre bontják biztonsági okokból. (Tipikusan leválaszthatják a Web Servert a vállalati egyéb rendszerekről.)
FPC	Fixed Repayment Card
GIRO	A magyarországi bankközi elszámolást biztosító elektronikus rendszer.
HTML	HyperText Markup Language. A WWW-n használatos Hypertext dokumentumok létrehozására alkalmas jelölő nyelv. A HTML az alap szöveget kiegészíti az annak formázásához szükséges adatokkal. Megadhatjuk pl., hogy egy szó egy másik ugyancsak az Interneten elhelyezkedő fájlra mutasson. A HTML fájlok megfelelő ún. HTML browser programokkal nézegethetők. (pl. Netscape Navigator, Ms Explorer)
HTTP	HyperText Transport Protocol. Egy olyan protokoll, melynek segítségével hypertext fájlok mozgathatók az Interneten. A vonal egyik végén egy HTTP kliensnek, a másik végén egy HTTP szervernek kell állnia. A HTTP a World Wide Weben használt legfontosabb protokoll.
Internet	Mindazon számítógépeknek az összessége, amelyek a TCP/IP protokoll segítségével kapcsolódnak össze.
Intranet	Olyan vállalati magánhálózat, amely az Interneten megszokott technológiákra, programokra építkezik, de attól biztonsági szempontból szigorúan elkülönül. (pl. Egy vállalat létrehozhat csak az ő dolgozói által elérhető Web Servert a belső vállalati tájékoztatás megkönnyítése céljából.)
IP Number	Egy négy részből álló azonosító szám, amely egymástól pontokkal van elválasztva. (pl. 165.113.245.2) Minden egyes az Internetre csatlakozó gépnek egyedi IP számmal kell rendelkeznie. A Domain név és az IP szám közötti megfeleltetés az ún. Domain név szerverek végzik.
ISDN	Integrated Services Digital Network Kifejezetten telefonhálózatokon történő adattovábbításra létrejött hálózat. Lényege, hogy a telefonközpontok közötti adatforgalmat igen nagy sebességű (általában üvegszál optikát alkalmazó) kábelrendszer biztosítja. A felhasználók érpárja egy háromcsatornás, együttesen 160 Kbit/sec átviteli sebességre képes kapcsolat a központ felé. További ügyes megoldás a digitális jeltovábbításban, hogy bitek helyett négy állapotú jeleket visznek át, amely a sebesség megduplázódását eredményezi. Magyarországon a MATÁV 1996 óta vállalja ISDN végpontok kiépítését

	különféle sebességigényekre.
Java	Egy új a Sun Microsystems által kifejlesztett programozási nyelv, amelyet arra célra hoztak létre, hogy az biztonságosan letölthető legyen az Interneten keresztül a Web Serverről s aztán már a helyi gépen futtatható legyen.
LAN	Local Area Network. Helyi hálózat.
MIT	Massachussets Institute of Technology. Egy műszaki egyetem a Egyesült Államokban, amely már sokszor úttörő szerepet töltött be az informatikai kutatásban, fejlesztésben.
Modem	Modulator, demodulátor. Egy olyan berendezés, amelynek segítségével a a számítógépet egy telefonvonalra tudjuk csatlakoztatni olyan célból, hogy egy másik számítógéppel kapcsolatba léphessünk.
Nyilvános kulcsú rejtjelezés	<p>A nyilvános kulcsú rejtjelezés alapötlete, hogy a kódolás, titkosítás folyamatát elválasztja a dekódolástól, és olyan algoritmust használ, ahol a kódoláshoz használt paraméter nem azonos a dekódoláshoz használt paraméterrel, és a kódoláshoz használt paraméterből nem határozható meg a dekódoláshoz szükséges paraméter.</p> <p>Ennek a folyamatnak a formális leírása a $M=C(m;e)$ és $m=D(M;f)$ egyenletekkel adható meg. Itt e és f a kódoló és dekódoló paraméterek.</p> <p>Egy ilyen algoritmussal a kódoló e paramétert nyilvánossá téve bárki titkosított üzenetet tud küldeni a címzettnek, akihez az e nyilvános kulcs tartozik, de dekódolni csak a címzett tudja, amennyiben a privát f kulcsot csak a címzett ismeri.</p> <p>Ha a C és D algoritmusok kommutatívok, vagyis az előbbi egyenleteken kívül $M=D(m;f)$ és $m=C(M;e)$ is igaz, akkor lehetőség van arra is, hogy a címzett biztonsággal tudja megállapítani az üzenet küldőjét.</p> <p>Ehhez a címzett és a feladó kulcsait is alkalmazni kell. Legyen e_s és f_s a feladó nyilvános és titkos kulcsa. Ugyanígy legyen e_a és f_a a címzett nyilvános és titkos kulcsa. Ekkor az üzenet kódolását a $M=C(D(m;f_s);e_a)$ egyenlettel lehet leírni, a dekódolását pedig az $M=C(D(M;f_a);e_s)$ egyenlettel. A feladó biztos lehet abban, hogy csak a címzett tudja az üzenetet elolvasni, hiszen a dekódoláshoz szükséges f_a csak a címzett birtokában van. A címzett is biztos lehet abban, hogy feladó küldte a levelet, hiszen a kódoláshoz szükséges f_s csak a feladó birtokában van.</p> <p>Ezt a módszert használva létre lehet hozni egy kódkönyvet, amiben mindenkinek szerepel a nyilvános kódja, és így a kódkönyvben szereplők bármelyike tud bárki másnak levelet küldeni anélkül, hogy előtte valami</p>

lyen levelezőpár specifikus titkos kulcsban megállapodtak volna. Természetesen a kódkönyvnek megbízhatónak kell lennie.

Meg kell mindenképpen jegyezni, hogy a megvalósítások során nem pontosan ez az eljárás. A nyilvános kulcsú rejtjelezési algoritmusok lassúak, és nem alkalmasak arra, hogy magát az m üzenetet kódolják, ha az hosszú. A szokásos eljárás az, hogy a nyilvános kulcsú rejtjelezéssel csak a gyorsabb titkos kulcsú rejtjelezéshez használandó kulcsot rejtjelezzik, és az üzenetet a kiválasztott titkos kulcsú rejtjelezéssel kódolják. A titkos kulcsú rejtjelezés titkos kulcsát így, első hallásra groteszk módon a rejtjelezett szöveggel együtt küldik el.

Ez a módszer - amit borítékolásnak is neveznek utalva arra, hogy a titkos kulcsot a rejtjelezett szöveggel együtt egy nyilvános kulcsú kódolással lezárt borítékban a rejtjelezett szöveggel együtt küldik - ötvözi a titkos és nyilvános kulcsú rejtjelezések előnyeit. Nincsen szükség előre megállapodni a titkos kulcsban, hiszen azt a szöveggel együtt lehet küldeni, ugyanakkor a kódolás és dekódolás gyors, mert a lassú nyilvános kulcsú rejtjelező algoritmussal csak a titkos kulcsot kell kódolni az egyik és dekódolni a másik oldalon.

A feladó azonosítása sem egészen az a gyakorlati eljárások során, mint a fenti egyszerűsített modell. Nem az egész szöveget kódolja a feladó a saját titkos kulcsával, hanem annak csak egy lenyomatát. Egy szöveg lenyomata egy olyan rövid ellenőrző kód, amelyet az eredeti szövegből gyorsan lehet generálni, és nagyon kicsi a valószínűsége annak, hogy két különböző szöveg ellenőrző kódja azonos legyen. (A lenyomat elnevezés az újjelenyomat hasonlatból jött.) Ezt az ellenőrző összeget kódolva a feladó titkos kulcsával egy olyan elektronikus aláírást kapunk, amelyet a címzett dekódol a feladó nyilvános kulcsával, és összehasonlít az általa elolvasott üzenet lenyomatával. Ha a kettő egyezik, akkor valóban ezt az üzenetet és valóban a feladó küldte.

A leggyakrabban használt nyilvános kulcsú rejtjelezési módszer az **RSA** algoritmus.

PFM

Personal Financial Management.

A PFM a számítógép alkalmazásának igen dinamikusan növekvő területe, melynek célja a háztartásokban felmerülő összes pénzügyi vonatkozású probléma támogatása. A PFM-nek csak egy részterülete a Home Banking szolgáltatás, beletartozik a befektetések nyilvántartásától a felvenni kívánt hitel törlesztőrészletének kiszámításáig nagyon sok szolgáltatás. A két legelterjedtebb PFM program az Intuit Quicken illetve az MS Money.

PIN

Personal Identification Number: személyi azonosító szám

POS

Point of Sales.

Kártyaolvasó berendezés, amelyet az üzletekben helyeznek el a kártyával való vásárlás lehetővé tétele érdekében.

Rejtjelezés

(Cryptography)

A nyílt, bárki által hozzáférhető hálózatokon történő biztonságos kommunikáció elengedhetetlen eszköze a rejtjelezés. Sajnos mindig számolnunk kell egy harmadik fél rosszindulatú beavatkozásával. E harmadik felet feltételezve, és e mellett egy ilyen hálózat akár csak az Internet tulajdonságait figyelembe véve a rejtjelezésnek alapvetően két dolgot kell biztosítania:

- az üzenet tartalmához csak a kommunikációban résztvevő felek férhessenek hozzá,
- a résztvevő felek biztonsággal azonosíthassák egymást.

Mindkét funkciónak életbevágóan nagy jelentősége van, egyik nélkül sem lenne elképzelhető biztonságos kommunikáció, üzleti információk áramlása és ebből következően akármilyen üzleti tevékenység folytatása nyitott hálózatokon.

A kriptográfiai algoritmusokat működésük szerint két csoportba oszthatjuk:

- titkos kulcsú algoritmusok,
- nyílt kulcsú algoritmusok.

A gyakorlatban e két csoportba tartozó algoritmusok a sebesség és a biztonság növelése érdekében kombinálva vannak felhasználva.

Ugyanakkor a rejtjelezés során fel kell tételezni, hogy a címzetten, és a feladón kívül létezik egy harmadik személy is, aki megpróbál illetéktelenül hozzáférni az üzenet tartalmához, a feladó nevében hamis üzenetet próbál küldeni a címzettnek. Ez a harmadik személy a lehallgató.

RSA

Az elnevezés az algoritmus kidolgozóinak nevéből származik: Rivest, Shamir, Adleman.

A nyilvános kulcsú rejtjelezés legelterjedtebb módszere az RSA algoritmus. Ez az algoritmus egy matematikai tételre, Fermat kis tételére alapul. E szerint a tétel szerint ha p prímszám, és nem osztója egy a egésznek, akkor $a^{(p-1)}-1$ osztható p -vel.

A kódolás során az üzenetet először számokká alakítjuk olyan módon, hogy a számok mindegyike kisebb legyen mint n . Ezután az egyes m számokat az $M=m^e \bmod n$ képlettel kódoljuk előállítva a rejtjelezett M üzenetet, és ezt az üzenetet az $m=M^f \bmod n$ képlet alapján lehet dekódolni.

A felhasznált számoknak olyan nagyoknak kell lenniük, hogy az n számot ne lehessen prímtényezőkre bontani. Ha ugyanis az n számot fel tudjuk bontani $n=qp$ alakra, akkor e alapján egy osztással meg lehet határozni f -et. A prímtényezőzés felbontásra pillanatnyilag nem áll rendelkezésre hatékony algoritmus, bár az sem bizonyított, hogy ilyen algoritmus nem létezik. Mivel az alapvető aritmetikai műveletek, mint szorzás, összeadás, hatványozás hatékonyan elvégezhetőek, ezért lehetséges olyan nagy p és q használata, amely esetén n nem bontható fel szorzattá.

A tipikus méret általában bithosszban van megadva, és többnyire kettő hatványa. Ha n 1024 bit hosszú, azt általában katonai célokra is megfelelőnek tartják.

A digitális aláírás az RSA-ra épülve old meg egy sor olyan problémát, amelyek felmerülnek a kommunikáció során, ugyanis egyértelműen azonosítja az üzenetküldőt, méghozzá üzenetfüggő módon, tehát minden egyes kommunikáció során más és más lesz az aláírás. A digitális aláírás egy olyan titkosított karaktersorozat, melyet igen nagy valószínűséggel csak a küldő ("aláíró") kódolhatott, s ez magából a kódolásból következik. Keltezés (dátumot, pontos időpontot), sorszámot (a visszajátszás megakadályozására), a küldött üzenetből készült ellenőrző összeget stb. tartalmazhat.

SET

Secure Electronic Transaction

A Visa a Mastercard és már meghatározó jelentőségű cégek által kidolgozás alatt lévő szabvány, amely biztonságosan szabályozni kívánja az elektronikus tranzakcióknál felmerülő összes kérdést és problémát.

SSL

Secure Socket Layer

Eddig 19 cég jelezte, hogy használni fogja a NetScape technológiát, ezek között az Apple, Digital, IBM, Microsoft, Novell és Sun.

Az SSL egy alkalmazás-független protokoll, amely titkosítást tesz lehetővé. Egy biztonságos csatornát nyújt, amely titkosít, így megakadályozza, hogy illetéktelenek lehallgassák, és azonosítja, megakadályozva azt, hogy hamis feladóval küldjenek adatokat.

A NetScape szerint a termék támogatottsága azt jelenti, hogy különböző platformokon futó programok biztonságosan fognak tudni egymással kommunikálni, és az Internet technológiája egyre jobban meg fog felelni az üzleti alkalmazások elvárásainak.

Az SSL protokollt hivatalosan bejelentették az W3 konzorciumnak - amelyet annakidején azért hoztak létre, hogy a WWW technológia fejlődését tartsa kézben - és felajánlották, mint nyitott biztonsági kommunikációs szabványt a WWW technológiában.

S.W.I.F.T.

Ugyanakkor kérdéses, hogy ez a technológia miképpen lesz használható az USA-n kívül. Tudni kell azt, hogy minden titkosítási termék export engedélyhez kötött, amelyet a State Department ad ki az International Traffic in Arms Regulation (ITAR) engedélye alapján, amely minden titkosítási eszközt, beleértve a szoftvert is fegyvernek minősít. Az amerikai kormány általában elutasít minden olya titkosító eszköz export-engedélyt, amely bizonyos, nem definiált alapvető szint felett van.

The Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (Nemzetközi Bankközi Pénzügyi Távközlési Társaság).

A nemzetközi fizetések gyors és biztonságos lebonyolításához a bankok között hatékony információ áramlást kell biztosítani.

A kapcsolattartás, információ átadás hagyományos útja:

- légipostai átutalás (MT - mail transfer)
- telex (TX) valamint
- távirati átutalás (TT - telegraphic transfer)

A számítógépek térhódítása a gazdaság minden területén felvetette a bankközi nemzetközi adatátviteli rendszerek korszerűsítését. Ennek jegyében alakult meg 1973-ban a S.W.I.F.T. A társaság alapító tulajdonosai a legnagyobb amerikai és nyugat-európai bankok. Tagjai között mára megtaláljuk a világ legtöbb bankját (körülbelül 1600 bank), így a magyarországi kereskedelmi bankok többségét is. A hálózat működtető központjai: Brüsszel, Amszterdam és Virginia.

A S.W.I.F.T. nem bank, funkciója az, hogy a földrajzilag egymástól távol eső bankok között a zavartalan fizetési forgalmat lehetővé tegye. A S.W.I.F.T. tagjai kizárólag bankok és a tranzakciók lebonyolítását titkosított kódok bevezetésével érik el. A rendszer segítségével a hagyományos módszerekhez képest biztonságosabban, gyorsabban, egyszerűbben és főleg olcsóbban sikerült megoldani a nemzetközi fizetéseket. Mivel a világ legtöbb bankja tagja a szervezetnek, ezért a rendszer működésének fix költsége rengeteg tranzakció között oszlik meg, tehát az egységre jutó fajlagos költségek alacsonyak.

Szerver

Egy számítógép, vagy egy szoftver csomag, amely meghatározott szolgáltatást képes nyújtani a hozzá csatlakozó kliensek számára. Egy számítógépen egyidejűleg több szerver program is futhat. (pl. Web Servers, Mail Server, SQL Server)

TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Protocol.

Az Internet hálózati protokollja, amelyet eredetileg a UNIX operációs rendszer számára hoztak létre, de most már szinte az összes platformon elérhető.

Telnet

Egy program amelynek segítségével bejelentkezhethetünk az Interneten

Titkos kulcsú rejtjelezés

keresztül egy másik számítógépre úgy, mintha ténylegesen azon számítógép előtt ülnénk.

A titkos kulcsú rejtjelezési módszerek azon a feltételezésen alapulnak, hogy a feladó és a címzett ismernek valamilyen titkos információt, amelyet a lehallgató nem ismer. Ennek a titkos információnak a birtokában a feladó generálni tudja a titkos üzenetet, a címzett pedig dekódolni tudja azt. Eközben a lehallgató, a titkos információ hiányában sem megérteni nem tudja a rejtjelezett üzenetet, sem pedig rejtjelezni nem tud hamis üzenetet. Emiatt címzett biztos lehet benne, hogy az üzenetet feladó küldte.

A titkos információ általában a rejtjelezéshez használt algoritmus egyik paramétere, a kódoló/dekódoló kulcs.

Formalizálva a folyamatot, ha m az üzenet, és e a titkos kulcs, akkor

$$M=C(m;e)$$

a rejtjelezett üzenet, és C a kódolási algoritmus, aminek e a paramétere. A rejtjelezett üzenet visszaállítása, azaz a dekódolási folyamat a

$$m=D(M;e)$$

egyenlettel írható le, ahol D a dekódoló algoritmus, ami általában nagyon hasonlít a kódoló algoritmushoz.

A titkos kulcsú rejtjelezésre nagyon jó módszerek vannak (pl.: DES, RC4). A problémát az jelenti, hogy a titkos kulcsban meg kell a címzettnek és a feladónak egyezni. Ehhez azonban valamilyen kommunikációs folyamat szükséges. A titkos kulcsot olyan módon kell a feladónak és a címzettnek egymással megosztani, hogy ezen kommunikáció közben a lehallgató ne tudja megszerezni a titkos kulcsot. Ehhez persze olyan kommunikációs csatorna kell, amely biztonságos, nem lehallgatható. Ennek a csatornának a használata valamilyen értelemben drága, ellenkező esetben ugyanis nem kellene rejtjelezést használni, hanem ezen a csatornán lehetne az üzenetet küldeni.

Problémája a titkos kulcsú rejtjelezési algoritmusoknak, hogy bármelyik ismert és gyakorlatban alkalmazott algoritmusnál a kulcsok kitalálhatók megfelelően hosszú üzenet alapján. Emiatt a titkos kulcsokat gyakran cserélni kell.

Ugyancsak probléma, hogy a rejtjelezett kommunikációban résztvevő minden kommunikációs párnak, minden egyes feladónak minden címzettel meg kell egyeznie egy, vagy több titkos kulcsban.

Ezeket a problémákat a nyilvános kulcsú rejtjelezési módszerekkel lehet kiküszöbölni.

URL	Uniform Resource Locator. Magyar fordítása talán így képzelhető el: egységes erőforrás azonosító. Az Interneten elérhető erőforrások helyének standard megadási formája. (pl. http://www.intel.com)
VPC	Variable Repayment Card
WAN	Wide Area Network. Nagy kiterjedésű hálózat.
WWW	World Wide Web. A HTTP szerverek összessége, amely szerverek szöveget, grafikát, hang fájlokat együtt képes szolgáltatni.

8.

IRODALOMJEGYZÉK

1. A Fine Romance, e-commerce, Issue 1 1997, pp 18-21
2. A telefonkártyától az Internetig: A virtuális pénz története
Világgazdaság, 1996. május 14., p 11.
3. Adatforg v3.1 és Transfer v3.0 felhasználói kézikönyv,
Budapest Bank, 1996
4. Austin, D.: Smart times ahead
Banking Technology, 1995. február, pp 22-25.
5. Bevásárlás a számítógéppel,
Világgazdaság, 1996. május 14., p 11.
6. Business Terminál dokumentáció (Verziószám: 2.11)
Budapest Bank, 1996
7. Carey W. T.: Quicken versus Money
PC World, April 1996, pp 163-170
8. Compuserve Kapcsolat
Computer Panoráma, 1996. Április, pp 23-24.
9. Csabai Károly: Szolgáltatnak
Figyelő, 1996. június 13., pp 25-26.
10. Data file, e-commerce, Issue 1 1997, pp 36-37
11. dr. Bartolits István: Hol a legsebezhetőbb a telefonhálózat?
Modem Idők, 1996. szeptember, pp 14-15.
12. Dr. Békési Gábor - Mayer Zsuzsanna: Gondolatok az Electronic Banking hazai helyzetéről és jövőjéről, előadás a Bankárképzőben, 1996.
13. Dr. Nemetz Tibor: Kriptográfiai mondanivaló újonnan beinduló adatvédelmi rendszerek szervezői számára, Adatvédelem Magyarországon (1995. október 31-november 2) elnevezésű konferencián megtartott előadás szövege
14. EDUPAGE - internetes hírlevél
15. Egymilliárd dolláros chip
Figyelő, 1996. június 13., pp 13.
16. FAQ About Internet Security
CommerceNet, 1996.
17. Fűzfa Edina: Zsebre mennek
Figyelő, 1996. június 13., pp 30-31.

18. George, T.: Security for the Future
Banking Technology, january 1996, p 16
19. George, T.: The Learning Curve,
Banking Technology, may 1996, pp 26-30
20. Groenfeldt, T.: Electronic Home Banking
Banking Technology, november 1996, pp 49-52
21. Guttray László: Modemizált banki utalások
PC World, 1996. Április, pp 76-78
22. Gyenis Ágnes: Veszélyes élet - Bankkártyahasználat
HVG, 1996. október 12., pp 144-150.
23. Halasztott parti – Az Europay és Magyarország
Figyelő, 1996. október 24., p 11.
24. Heimer György: Komputer a kártyán
HVG, 1995. november 25., p 75.
25. HOBO felhasználói dokumentáció
Banksoft Kft.
26. ILC Glossary of Internet Terms, Internet Literacy Consultants
27. Információs makadámút
HVG, 1996. október 19., pp 71-72
28. Internet Banking and Security
Webtech Inc., 1995.
29. INTERNETTO - az IDG internetes magazinja
30. Járó Zsolt, Kórász Tamás, Mikulás Imre: Office Banking Új bankszolgáltatás
CHIP, 1995. Augusztus, pp 62-64
31. Kavanough C.: What is a Smart Card?
Smart Card Forum, 1995
32. Kavanough, C.: Answers to Frequently Asked Questions About Smart Cards
Smart Card Forum, 1995.
33. Krizsán György: Home Banking, Mindent az ügyfelekért
CHIP, 1995. Augusztus
34. Levy, S: Electronic Commerce on the Internet, Hotwired
35. Levy, S: E-Money (That's What I Want), Hotwired
36. Losonczi Csaba, Magyar Gábor: Pénzügyek a gazdaságban
Juvent 1994, pp 245-338.
37. Microsoft European Online Banking Strategy, december 1995

38. Multicash felhasználói dokumentáció
Management Data Magyarország Kft.
39. O'Hanlon, J. and Rocha, M (1993). Electronic Banking for Retail Customers.
Banking Technology
40. PC-Banking v2.54 felhasználói kézikönyv
Postabank Rt.
41. Penrose, P.: The Online Frontline
Banking Technology, february 1996, pp 32-34
42. Pénzügyek intézése otthonról
Számítástechnika, 1996. november 12., p 47.
43. Remote Banking System felhasználói dokumentáció
Credit Lyonnais Bank Rt.
44. RSA's FAQ About Today's Cryptography
RSA Inc., 1993.
45. Sipos Ferenc: Elektronikus kártyaparti
Modem Idők, 1996. július, p 41.
46. Spectra v3.22 felhasználói dokumentáció
Creditanstalt Rt., Cardinal Kft. 1993-96
47. Takács Gábor: Pénzforgalom az Interneten
Világgazdaság, 1996. május 14., p 11.
48. Tyson, E.: Best Ways to Manage Your Money
PC World, January 1997, pp 134-152
49. Valner Szabolcs: Kártyavár
HVG, 1997. január 11., pp 39-40.
50. Walden, I: Payments by Another Name
Banking Technology, 1996. march, p 21.
51. Yakal, K.: Personal Finance: Banking on Your PC
PC Magazine, January 23 1996, pp 321-342
52. Járó Zsolt, Kórácz Tamás, Mikulás Imre: Egy új elektronikus bankszolgáltatás
Magyarországon: Office Banking, 1995, Műszaki Egyetem, Önálló labor dolgozat
53. Dravecz Tibor, Párkányi Balázs: Hogyan védjük hálózatra kötött számítógépes
rendszeinket?, NIIF, 1996. Április
54. Atkinson, C.: Enabling Technology for Expanding Customer Relationships,
Microsoft előadás 1996-ban a Marriott hotelben
55. Sággy András: A jövő: az elektronikus bank, előadás az I. Országos Pénzinformati-
kai konferencián, 1997. február 12.