

Capitolul 2.

Cardul de plată cu bandă magnetică. Terminale. Tranzacții.

Cuprins capitol 2.

(Figuri 2-1/cap2.3.1., 2-2/cap2.3.1., 2-3/cap2.3.3.)

- 2.1. Cardul de plată cu bandă magnetică
 - 2.1.1. Scurt istoric al cardului de plată cu bandă magnetică
 - 2.1.2. O clasificare a cardurilor
 - 2.1.3. Numărul de card și PIN-ul asociat cardului
 - 2.1.4. Cardul de plată cu bandă magnetică
 - 2.1.5. Elementele de securitate ale cardurilor cu bandă magnetică. Frauda cu carduri
 - 2.1.6. Cardul de loialitate
- 2.2. Terminale de plată și retragere numerar
 - 2.2.1. Terminalul de plată, POS
 - 2.2.2. Automatul bancar, ATM
 - 2.2.3. Imprinterul, "Zip-Zap"
 - 2.2.4. Calculatorul personal, PC, ca terminal de plată cu carduri
 - 2.2.5. Telefonul ca terminal de plată cu carduri
- 2.3. Plăți electronice. Tranzacții. Autorizarea, decontarea și evidența tranzacțiilor
 - 2.3.1. Plăți electronice
 - 2.3.2. Tranzacții
 - 2.3.3. Autorizarea și decontarea tranzacțiilor
 - 2.3.4. Evidența tranzacțiilor

Note și bibliografie

2.1. Cardul de plată cu bandă magnetică

Cardul de plată cu bandă magnetică este un dreptunghi mic de plastic, asemănător unei cărți de vizită, purtător de informații tipărite și înregistrate magnetic, prin intermediul căruia se pot face plăți electronice (1).

2.1.1. Scurt istoric al cardului de plată cu bandă magnetică

Cardul de plată sub o formă arhetipală a apărut pentru prima oară în SUA în anul 1914 fiind emis de compania Western Union în scopul încurajării cumpărăturilor și creșterii fidelității clienților săi (2). Prin acest card se puteau face cumpărături numai de la această companie (card proprietar, privat).

În 1950 un american pe nume Frank McNamara împreună cu partenerul său Ralph Schneider crează primul card de credit pentru plăți în restaurant având marca Diners Club Card, în urma unei istorioare amuzante dar cu consecințe de nebanuit pe atunci (3). În doar câțiva ani cardul avea să fie acceptat la plată de mii de comercianți (card universal). Diners Club Card avea să fie recunoscut drept un nou instrument de plată. Dezvoltarea acestui card continuă și astăzi, în special în domeniul călătoriilor și industriei timpului aferent (travel and entertainment, T&E).

În 1958 apare un salt înainte în istoria cardurilor de plată datorat băncii americane Bank of America din San Francisco care introduce precursorul cardului universal modern, sub numele de BankAmericard. Cardul băncii Bank of America a dovedit repede că există o mare piață pentru cardul de credit bancar și universal (de uz general) în sensul că este acceptat la plată de orice comerciant participant la acest sistem de plată, pentru cumpărarea oricărui fel de produs și prin care orice deținător al acestui card putea cumpăra pe credit. Succesul cardului a fost rapid și apariția sa a fost un punct de cotitură în istoria plăților în general, și în istoria plăților

fără numerar în special. În 1976 cardul BankAmericard avea să devină binecunoscutul card Visa, iar Bank of America împreună cu alte bănci asociate, și trecând prin mai multe transformări, devine Visa International (4).

Visa International constituie o enormă asociație cooperatistă de bănci (aproximativ 21.000 de bănci în 2003), care se supun unui același regulament și participă în comun la dezvoltarea și operarea sistemului asociației. Asociația băncilor membre Visa are drept scop principal crearea unui sistem de plăți electronice prin carduri, global, permițând oricărui membru din lume să emită carduri de plată ce sunt acceptate ca instrument de plată de oricare alt membru Visa, oriunde în lume. Sistemul de plăți electronice prin card al Visa este bazat pe o rețea proprie, privată, de telecomunicații (VisaNet), asigură o tratare unitară și în timp real a autorizării tranzacțiilor efectuate cu cardurile de plată ale membrilor, precum și o tehnologie de decontare unitară și sigură între toate bănciile membre.

Se poate spune că sistemul Visa de plăți electronice prin carduri, inclusiv cel desfășurat prin Internet sau telefonie mobilă, a dat prima lovitură puternică metodelor de plată prin numerar sau cekuri, plățile electronice prin carduri dovedindu-se rapid mai atractive decât cele tradiționale, în principal prin comoditate, viteză și siguranță, calități oferite atât deținătorilor de carduri cât și comercianților. Succesul remarcabil al plăților prin carduri Visa se poate vedea în câteva cifre referitoare la situația din 2002: totalul de vânzări anuale prin carduri Visa era de circa 2,5 trilioane de dolari; cardurile Visa erau acceptate la plată în peste 150 de țări de pe toate continentele; viteza de prelucrare a tranzacțiilor generate de operațiile cu carduri în toată rețeaua globală VisaNet era de circa 5.000 tranzacții pe secundă (5).

Alte sisteme internaționale de plăți electronice se vor dezvolta mai apoi fiind, mai mult sau mai puțin, inspirate sau modelate după Visa. Astfel în 1966, și avându-și originea tot în Bank of America, un număr de 17 bănci americane formează asociația Interbank Card Association (ICA) care avea să devină mai apoi nu mai puțin celebra MasterCard International, cu rețea proprie privată de telecomunicații (BankNet), principalul competitor și rival al lui Visa. Cele două sisteme de plăți electronice prin carduri, Visa și MasterCard, domină autoritar domeniul mondial al plăților electronice prin carduri, deținând împreună, în prezent, circa 90% din piață.

În România primul card de plată în lei, sub numele de Prima, a fost emis de BRD, ca un card proprietar, în decembrie 1995, iar începând tot din același an au

apărut primele carduri Visa și EuroPay (companie europeană în domeniul cardurilor de tip MasterCard, ce va fi înglobată în MasterCard International în 2002). În aprilie 2004 existau în toată țara circa 5 milioane de carduri (peste 80% fiind carduri de salarii), 19 bănci emitente a circa 100 de tipuri diferite de carduri, între care 52 erau de tip Visa, 36 erau EuroPay/MasterCard iar 4 erau American Express (6).

În lumea întreagă, în prezent, mai mult de 1,5 miliarde de oameni folosesc carduri pentru plăți sau retragere de numerar.

2.1.2. O clasificare a cardurilor

Întrucât există o mare varietate de tipuri de carduri (de plată sau nu) este fără îndoială utilă o încercare de clasificare, de sistematizare a lor, chiar dacă nu absolut completă, în sensul că mai pot exista unele carduri care nu se încadrează în nici una din categoriile indicate.

Clasificarea se poate face după mai multe criterii între care cele mai importante sunt: a. după realizarea fizică, b. după natura contului de card, c. după modul de folosire, d. după emitentul cardului, e. după aria geografică de folosire, f. după momentul plății, g. după mediul în care este folosit cardul.

a. *După realizarea fizică*, mai precis după natura suportului fizic al informațiilor înregistrate, cardurile pot fi:

- Card cu bandă magnetică (magnetic stripe card), care conține informații înregistrate magnetic
- Card cu cip (Chip Card, Integrated Circuit Card ICC, Smart Card), cu circuit electronic integrat, sau card inteligent, cu funcție de memorie sau de microprocesor, în care se păstrează informația, care poate fi modificată dinamic; pot fi la rândul lor de două feluri constructive – cu interfață cu contacte, și cu interfață fără contacte (cu antenă)
- Carduri hibride – în același timp cu bandă magnetică și cu cip; sau cu contacte și cu antenă (interfață fără contacte).

Cardurile pot fi și embosate sau neembosate (embosare - tipărire în relief, prin presare, a literelor și cifrelor în plasticul cardului). Această embosare permite folosirea aparatelor mecanice numite imprinter (care tipărește), sau "Zip-Zap" (după

sunetul făcut de piesa care presează, aflată într-o mișcare de du-te vino), prin care cardul este presat pe factură (în 3 copii) și înscrie datele cardului.

b. *După natura contului de bancă asociat cardului pot fi:*

- Card de debit – contul bancar principal, sau primar, asociat cardului este un cont de debit din care cheltuirea se face în limita fondului existent în cont la momentul cheltuirii

- Card de credit – contul bancar principal asociat cardului este un cont de credit din care cheltuirea se face în limita unui plafon de credit acordat contului de către bancă, indiferent de suma aflată în cont la momentul cheltuirii.

Istoric vorbind cardul de debit a apărut cu intenția de a fi o alternativă la răspânditele cecuri americane, în vreme ce cardurile de credit au răspuns nevoii de cumpărături pe credit, tipice, a cumpărătorului american. Cardul de credit a apărut astfel și ca o metodă rapidă și comodă de acces la un credit de consum.

Evident aceste conturi bancare de debit și de credit asociate unui card pot avea mai multe variațiuni și specificuri, în funcție de opțiunile băncii care emite cardurile, între care, de exemplu – cont de card de debit cu limită de descoperit de cont (overdraft) care se comportă într-o oarecare măsură ca un cont de credit limitat, cont de card de credit cu acoperire completă lunară (charge card), cont de card de credit cu acoperire parțială, în rate, la orice moment (revolving credit card, credit card), și altele.

- Card de companie (Business Card – card de afaceri, de companie, sau Purchase Card - card de cumpărături pentru companie; și alte variante) – pe un același cont bancar de card de companie pot fi emise mai multe carduri, pe numele diferite ale unor reprezentanți ai companiei, ceea ce permite efectuarea de cheltuieli din contul unic al companiei de către persoane diferite, care sunt de regulă achizitorii acelei companii, evidența ținându-se atât pe cont cât și pe numele diferite ale reprezentanților

- Card virtual – cardul nu există efectiv ca obiect, ci doar contul asociat lui (cont virtual), iar informațiile care caracterizează contul/cardul sunt înmânate proprietarului pe orice suport fizic (de exemplu pe un formular tipărit sau printr-un card fără bandă magnetică), servind numai plăților și comerțului pe Internet. Un card virtual poate avea asociat un cont de credit sau unul de debit

- ePortmoneu, portmoneu de bani electronici (ePurse) (7) – un card cu cip, în interiorul căruia se află un cont, căruia în bancă îi corespunde un alt cont principal,

asociat. Acesta ar fi așadar un cont aflat efectiv pe card, operațiile (debitare, creditare) făcându-se în memoria cipului. Acest card cu cip mai e considerat și ca fiind un card pre-plătit deoarece trebuie să fie încărcat cu bani înainte de a putea fi folosit

- Card preplatit (pre-paid, plătit înainte) – un card care în momentul în care este cumpărat are un cont de card asociat încărcat deja cu o sumă egală cu valoarea lui de cumpărare. Un cont de card preplătit este un cont de debit. Când cardul preplătit este folosit până la epuizarea sumei, după care poate fi aruncat, atunci poate fi numit card consumabil (disposable, ce poate fi aruncat). Cele mai multe carduri preplătite pot fi reîncărcate de multe ori (reloadable). Poate fi cu bandă magnetică sau cu cip.

O bancă asociază de regulă contului principal al unui card, mai multe conturi auxiliare ce asigură mai multe funcțiuni și operații necesare menținerii contului principal, cum ar fi contul de dispute, contul de taxe, contul de conversie de monedă, și altele.

c. După modul de folosire cardurile pot fi:

- Carduri financiare – carduri folosite direct la efectuarea unor plăți pentru acte comerciale, sau pentru transferuri electronice de fonduri care nu sunt neaparat o urmare directă a unui act de comerț, cum sunt cardurile de debit, de credit sau ePortmoneu.

- Carduri nefinanciare – carduri nefolosite direct pentru plăți sau transfer de fonduri, putând servi însă, în unele cazuri, indirect acestor plăți sau transferuri, cum ar fi, de exemplu, cardurile de loialitate, cardurile de identitate, de control acces, sau cum sunt cardurile de sănătate.

d. După natura emitentului cardului care păstrează contul principal asociat acestuia, cardurile pot fi:

- Emise de instituții financiare (în principal băncile)
- Emise de instituții nefinanciare (cum ar fi lanțurile de magazine mari, liniile aeriene internaționale, sau organizațiile non-profit).

e. După aria geografică de folosire a cardului:

- Carduri internaționale (cross-border cards, international cards, global cards), sau transfrontaliere - care pot fi folosite în orice țară din lume în care se află bănci

participante la sistemul de plăți electronice prin card internațional (cum sunt binecunoscutele carduri Visa și MasterCard)

- Carduri regionale - ce pot fi folosite numai într-un grup de țări
- Carduri naționale sau domestice – ce pot fi folosite numai într-o singură țară, țin cont de specificul bancar al acelei țări, și au contul exprimat în moneda țării
- Carduri private – ce sunt emise și folosite numai în cadrul unei singure companii, financiare sau nu, naționale sau internaționale.

f. *După momentul plății* (momentul în care banii destinați unei cumpărături nu mai sunt în proprietatea deținătorului de card) cardurile pot fi de trei mari categorii:

- Cu plata înainte (pay before – plătește înainte) - la care deținătorul de card trebuie să alimenteze cu bani contul de card din bancă mai înainte de a putea folosi cardul pentru plăți sau retragere de numerar. Cardurile cu cip de tip portmoneu, sau ePortmoneu, și toate cardurile pre-plătite, sunt carduri cu plată înainte
- Cu plata după (pay later – plătește mai târziu) - la care deținătorul de card poate plăti sau retrage numerar fără să alimenteze cu bani mai înainte contul său de card din bancă, făcând deci o cheltuială pe credit, urmând ca ulterior să-și alimenteze contul cu bani pentru a acoperi cheltuiala deja făcută, sau pentru a depozita alți bani în cont. Cardurile de credit sunt carduri cu plată după
- Cu plata acum (pay now – plătește acum) - la care, în momentul cheltuirii, suma cheltuită este imediat blocată în contul cardului. Cardurile de debit sunt carduri cu plata acum.

g. *După mediul în care sunt folosite* cardurile pot fi:

- Carduri destinate mediului real, fizic, compus din terminale reale, cum sunt POS-urile și ATM-urile
- Carduri destinate mediului virtual, electronic, adică Internetului, în care terminalul este un calculator cuplat la Internet
- Carduri utilizabile în ambele medii, real și virtual.

2.1.3. Numărul de card și PIN-ul asociat cardului

Fiecărui card de plată, la momentul emiterii, îi este alocat un număr de card, care este de fapt numărul de cont bancar al cardului, și care are de regulă 16 poziții numerice, este unic în aria geografică de folosire a cardului, și este tipărit și

înregistrat pe card. Tot în momentul emiterii cardului, emitentul poate genera și un număr de patru cifre, numit PIN (Personal Identification Number) adică numărul de identificare personal, care este înmânat deținătorului de card separat de cardul propriu-zis de plastic, de regulă într-un plic opac. PIN-ul va fi memorat și ținut secret de către deținătorul de card întrucât servește la autentificarea sa ca deținător legal al aceluși card.

Când acesta va face o tranzacție cu cardul său, de exemplu la un terminal de plată POS (Point Of Sale, punct de vânzare), sistemul de procesare a tranzacțiilor la care e conectat terminalul va avea latitudinea de a solicita introducerea PIN-ului prin tastatura terminalului, pe care sistemul îl va putea apoi verifica. Tranzacția va fi respinsă în cazul în care verificarea indică o inegalitate între PIN-ul introdus de la tastatură și PIN-ul deținătorului de card păstrat în banca emitentă.

PIN-ul propriu-zis, din motive de siguranță, nu este înregistrat în card, ci se află (criptat) numai în sistemul informatic bancar al băncii emitente. În locul acestuia pe card se înregistrează o valoare de verificare PIN care este creată la emiterie printr-un algoritm care are la intrare numărul de card și PIN-ul. În felul acesta se face o legătură unică între PIN-ul memorat de deținătorul legal și numărul de card. PIN-ul este verificat de regulă prin compararea cu PIN-ul păstrat în bancă, în vreme ce valoarea de verificare PIN înregistrată pe card se folosește numai în cazuri speciale, când sistemul băncii emitente nu este disponibil.

Scopul fundamental al PIN-ului este evitarea fraudei prin furtul cardului – cardul furat nu poate fi folosit dacă nu este cunoscut PIN-ul, care trebuie să fie știut numai de deținătorul legal al cardului.

2.1.4. Cardul de plată cu bandă magnetică

Cardul de plată cu bandă magnetică este o bucată de plastic dreptunghiulară cu dimensiunile 85,6 mm x 53,98 mm x 0,76 mm. Plasticul este realizat din unul din următoarele materiale – PVC (Poly Vinyl Chloride), ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene), sau PET (Poly Ethylene Terephthalate). Realizarea cardurilor cu bandă magnetică este reglementată de mai multe standarde internaționale între care ISO 2894, ISO 3554, ISO 7810, ISO 7811, ISO 7812 și ISO 7813 (care specifică în mod special cardul pentru tranzacții financiare). În cele ce urmează vom da doar descrierea de principiu a cardului de plată, fără a intra în multe detalii, care pot fi și specifice unui anumit emitent (în măsura în care standardul permite).

Pe o față a plasticului cardului sunt scrise informații de identitate card și deținător de card, precum și data de expirare a cardului. Pe cealaltă față, în partea superioară, este depus un strat magnetic subțire, îngust de circa 10,3 mm, în care sunt înregistrate magnetic o serie de informații sub forma a trei piste distincte – Pista 1, Pista 2 și Pista 3, precum și o zonă, aflată în partea inferioară, în care deținătorul de card își poate pune semnătura.

Informațiile tipărite și eventual embosate sunt, de regulă, numele și sigla emitentului (eventual și sub formă de hologramă), tipul cardului, numele persoanei deținătoare a cardului, numărul cardului (contului) în general de forma xxxx xxxx xxxx și data de expirare a valabilității cardului sub forma LL/AA, unde LL este numărul lunii, iar AA sunt ultimele 2 cifre din an. O parte din numărul cardului identifică în mod unic instituția emitentă a cardului, cea care deține contul cardului (în cazul băncilor acest număr poartă numele de BIN, Bank Identification Number, numărul de identificare al băncii, uzual de 6 cifre).

Banda magnetică depusă pe verso-ul cardului conține trei piste distincte de înregistrare numerotate cu 1, 2, 3, cu următoarele caracteristici: pe pista 1 se pot înregistra maxim 76 de caractere alfanumerice de 7 biți (cu paritate) cu o densitate de înregistrare de 210 bpi (biți per inci), pe pista 2 se pot înregistra maxim 37 de caractere numerice de 5 biți (cu paritate) cu o densitate de 75 bpi, iar pe pista 3 se pot înregistra 104 caractere numerice de 5 biți (cu paritate) cu densitatea de 210 bpi.

Toate trei piste sunt prezente pe un card chiar dacă, de regulă, pentru tranzacțiile de plată cu carduri se folosește doar pista doi și eventual unu. Istoric vorbind pista unu se mai numește și pista IATA întrucât a fost creată de International Air Transport Association în principal pentru automatizarea cumpărării biletelor de avion, pista doi mai este numită și pista ABA deoarece a fost creată de American Bankers Association pentru automatizarea tranzacțiilor financiare, iar pista trei mai este numită și pista Thrift deoarece a fost creată de compania Thrift Industries cu scopul de a fi înregistrată, și re-înregistrată dinamic, la fiecare tranzacție. Sistemele internaționale de plată prin card, cum ar fi Visa și MasterCard, folosesc în principal pista doi și eventual pista unu (pentru nume), pista trei nefiind folosită. Pista trei poate fi utilă unor scopuri speciale, de exemplu în cazul cardurilor private emise de o companie nefinanciară.

Pista unu cuprinde în principal următoarele zone de informații înregistrate:

- Numărul contului primar, sau principal, asociat cardului, adică numărul de card (PAN, Primary Account Number), cu maxim 19 caractere numerice, uzual cu 16 caractere

- Numele deținătorului de card, cu maxim 26 de caractere alfanumerice

- Data expirării valabilității cardului (o tranzacție cu un card expirat este respinsă), cu patru caractere (LLAA)

- Codul de servicii (service code), cu 3 caractere numerice, care indică astfel de condiții cum ar fi cod de card internațional sau național, cod de card folosibil numai la automatele bancare (ATM), numai la terminalele de plată (POS), sau la ambele, și altele

- O zonă de informații discreționară care conține mai multe informații specifice emitentului cardului printre care cităm valoarea de control a PIN-ului (PVV, PIN Verification Value), cu 4 poziții numerice (când e prezentă, căci PIN-ul nu e obligatoriu), ce permite verificarea (în anumite condiții) a corectei asocieri între PIN-ul introdus la terminal și numărul de card

- Alte zone, cu caracter administrativ, cum ar fi separatori și mărci de început și de sfârșit de câmpuri

- Un cod de control (LRC, Longitudinal Redundancy Check, cod longitudinal de control), de un caracter, calculat pe lungimea întregii piste la momentul înregistrării și care certifică integritatea informațiilor de pe pistă la momentul fiecărei citiri.

Pista doi este pista principală implicată în tranzacțiile cu carduri de plată și cuprinde aceleași informații ca pista unu, adică:

- Numărul contului primar, sau principal (maxim 19 caractere)

- Data expirării valabilității cardului (patru caractere)

- Codul de servicii (trei caractere)

- O zonă de informații discreționară care include și valoarea de control a PIN-ului (patru caractere)

- Alte zone cu caracter administrativ

- Un cod de control.

Se poate observa că pista doi nu conține numele deținătorului de card și că numărul mai mic de caractere precum și densitatea mai mică de înregistrare permit o mai rapidă și mai sigură citire a informațiilor de către cititoarele de bandă magnetică ale terminalelor ce acceptă carduri.

Pista trei nu este uzual folosită în tranzacțiile de plată cu carduri, iar structura ei este variabilă, și la dispoziția emitentului cardului și necesităților lui specifice.

Informațiile de pe piste prezentate mai sus sunt, în general, prezente la cardurile mai complexe ale sistemelor de plată internaționale, dar pot fi absente în cazul unor carduri și, de asemeni, alte informații decât cele prezentate se mai pot afla pe piste.

2.1.5. Elementele de securitate ale cardurilor cu bandă magnetică. Fraude cu carduri

Cardul de plată este dotat cu o serie de elemente de securitate menite a elimina sau stopa pe cât posibil, fraudă. Cele mai obișnuite fraude cu cardul de plată sunt furtul cardului și clonarea sa ilicită.

Elementele de securitate ale cardului cu bandă magnetică, care îngreunează furtul și multiplicarea, sunt:

- PIN-ul, care trebuie să fie cunoscut numai de deținătorul legal al cardului, asociat cardului dar neînregistrat pe card, și valoarea sa de verificare, care este înregistrată
 - înregistrarea sub formă magnetică a informațiilor
 - embosarea (tipărirea în relief) caracterelor și acoperirea lor cu o altă culoare decât a cardului
 - tipărirea caracterelor cu un font special (de exemplu italic revers)
 - plasticul produs cu culori și desene, eventual hologramă, specifice
 - semnătura deținătorului de card

PIN-ul este menit a face inutil furtul cardului, în vreme ce celelalte elemente de securitate, care reclamă existența unor echipamente și dispozitive speciale pentru a fi realizate, sunt menite a îngreuna copierea și multiplicarea. Desigur această securitate nu este infailibilă.

2.1.6. Cardul de loialitate

Cardul de loialitate nu este un card de plată financiar propriu-zis, dar servește operațiilor de cumpărare. Poate fi un card separat cu bandă magnetică sau cu cip, poate fi un program de loialitate atașat unui card de plată cu bandă magnetică, sau poate fi o aplicație, alături de alte aplicații de plată, într-un card cu cip.

Scopul programului de loialitate, sau de fidelitate, realizat printr-un card de loialitate sau printr-un program de loialitate atașat unui card de plată, este de a întări fidelitatea unui client față de un anume comerciant și produsele sale, prin acordarea unor reduceri de preț, în general proporționale cu volumul cumpărăturilor efectuate anterior, sau prin acordarea altor avantaje specifice comerciantului, cum ar fi acordarea unui bilet gratuit de zbor în cazul punctelor de loialitate obținute prin cumpărarea de bilete de la o companie aeriană.

Cumpărătorul poate acumula pe card un număr de puncte de fidelitate proporțional cu sumele cheltuite, și poate să-și valorifice punctele de fidelitate la acel comerciant printr-o reducere a sumei plătite pe cheltuielile sale, prin obținerea unui cadou – un produs oferit de comerciant, sau prin alte avantaje specifice comerciantului. Odată obținute avantajele, punctele de loialitate din contul de loialitate al cardului sunt anulate sau diminuate corespunzător, și procesul de acumulare și valorificare a punctelor poate continua.

Cardul cu program de loialitate poate fi emis de un comerciant (mari magazine, lanțuri de stații de benzină, linii aeriene, lanțuri hoteliere și de restaurante, etc) și de banca sa, ca un card privat, sau poate fi emis de un emitent ca un card universal de plată cu program de loialitate atașat.

Contul de loialitate atașat cardului conține puncte de loialitate iar acestor puncte li se poate stabili un echivalent în bani, de exemplu la un milion de lei cheltuiți se acordă o sută de puncte de loialitate, iar o sută de puncte de loialitate pot fi valorificate la valoarea de douăzeci de mii de lei.

Cardurile de loialitate, sau cardurile cu programe de loialitate, sunt foarte răspândite și există într-o mare varietate de tipuri. Un exemplu de astfel de card, românesc, este cardul privat CardAvantaj emis în 2003 de banca Finansbank (România) SA, pentru cumpărături efectuate numai în magazinele din București Mall, cardul permițând și plata în rate a cumpărăturilor făcute (cardul este o combinație de card financiar de credit cu program de loialitate; a se vedea www.finansbank.ro). Marile sisteme de carduri, cum sunt Visa, MasterCard, American Express, JCB și Diners Club, emit o mare varietate de carduri de plată care au asociate programe de loialitate.

2.2. Terminale de plată și retragere numerar

Inițierea unei plăți electronice cu card se face de obicei de la un terminal capabil să citească datele de pe card, să le pună sub forma unui mesaj și să le trimită mai apoi electronic, prin rețeaua de telecomunicații, la banca acceptatoare care deține terminalul.

Datele de pe card pot ajunge însă la banca acceptatoare și fără ajutorul unui terminal electronic, ci sub forma unor formulare de hârtie (facturi) care sunt duse de comerciant la bancă zilnic, sau periodic (când se adună mai multe), acolo unde datele vor fi introduse în fișiere. Astfel comerciantul poate scrie de mână datele de card pe factură, sau poate folosi un terminal mecanic simplu, Imprinter (a se vedea mai jos), care îi automatizează această scriere în cazul cardurilor embosate. El va telefona băncii sale acceptatoare, comunicând datele de card prin telefon, și va cere ca aceasta să-i autorizeze tranzacția (pentru aceasta banca acceptatoare va lua legătura electronic cu banca emitentă a cardului). Dacă va primi autorizarea, va înscrie de mână pe formular numărul autorizării și-l va pune pe deținătorul de card să semneze (verificându-i semnătura cu cea de pe card). Această procedură manuală de constituire a unei tranzacții poate fi încă adecvată (e ieftină, dar e lentă și mai nesigură) în cazul unui număr mic de astfel de plăți (de exemplu în hoteluri mici, centre de închiriere de mașini etc).

Există cinci tipuri principale de terminale (sau puncte de acces la sistemul de plăți) dedicate operațiunilor cu carduri (8):

- Terminalul de plată, pe care o să-l numim prescurtat POS (Point Of Sale – punct de vânzare) și care servește, în principal, efectuării plăților cu card (dar și altor operații). Aici vom include și casele de marcat electronice (Electronic Cash Register, ECR) care au incorporat un cititor de carduri care funcționează ca un POS

- Terminalul de retragere de numerar, pe care o să-l numim prescurtat ATM (Automated Teller Machine – mașină automată cu funcții de funcționar de ghișeu de bancă) și care servește, în principal, retragerii de numerar (dar și altor operații, cum ar fi depunerea de numerar sau încasarea de cecuri)

- Imprinterul sau "Zip-Zap"-ul (Imprinter – dispozitiv care imprimă) care servește exclusiv plăților prin card

- Calculatorul personal PC (Personal Computer) cuplat la Internet care simulează prin program un terminal de plată POS real, și mai este denumit POS virtual. Aici includem și micile calculatoare, "de ținut în palmă" (hand held, palm top), numite PDA (Personal Digital Assistant, asistent digital personal) cu acces la mesagerie electronică (e-mail)

- Telefonul pentru plăți cu carduri care nu sunt în timp real, și telefonul mobil de tip special, sau obișnuit, care permite plăți în timp real, cu sau fără carduri.

Terminalele de plată POS și automatele bancare ATM sunt echipamente electronice și electromecanice complexe, cu prețuri variind uzual între 250 și 400 euro pentru POS, și între 12.000 și 18.000 euro pentru ATM. Aceste terminale sunt legate prin telecomunicații cu sistemul informatic al băncii (capabil de procesare a tranzacțiilor cu carduri) care le deține, iar acest sistem păstrează câte o imagine (în baza de date) pentru fiecare terminal. Oricare astfel de terminal în funcțiune are o identitate unică și aparține unei singure bănci, iar sistemul informatizat al băncii trebuie adaptat pentru fiecare tip de astfel de terminal, ATM sau POS.

Imprinterul este un simplu dispozitiv mecanic cu un preț în gama 20-30 euro, care permite imprimare unei facturi, prin apăsare, cu datele de pe un card embosat.

Terminalele POS și ATM pot citi carduri cu bandă magnetică și carduri cu cip. Cele capabile de a citi, pe lângă carduri cu bandă magnetică și carduri cu cip aparțin, în marea lor majoritate, băncilor asociate în sistemele internaționale Visa și MasterCard și sunt conforme unui standard internațional numit EMV (EuroPay, MasterCard, Visa) care reglementează procedurile (hardware și software) de citire a acestui tip de card. Dacă aceste terminale sunt înzestrate numai cu hardware-ul necesar citirii cardului cu cip, dar nu și cu software-ul necesar, sunt considerate terminale de tip EMV Level 1 (nivel 1), iar dacă au și hard-ul și soft-ul necesar pentru procesarea tranzacțiilor cu carduri cu cip de debit și de credit sunt considerate de tip EMV Level 2 (nivel 2). O bancă poate cumpăra terminale EMV Level 1, funcționale la nivel de card cu bandă magnetică, și își poate dezvolta în timp atât sistemul informatic propriu cât și soft-ul din terminal, pentru a transforma terminalul EMV Level 1 într-un terminal EMV Level 2, funcțional și la nivel de card cu cip.

POS-urile și ATM-urile sunt pe departe cele mai răspândite terminale dedicate operațiunilor cu carduri, în vreme ce imprinterile sunt pe cale de dispariție deși, în unele cazuri, mai pot juca rolul de echipamente de plată simple, sau de rezervă pe lângă POS-uri.

Băncile care dețin aceste terminale obțin profit de pe urma lor în mod direct, prin comisioanele percepute automat, în general la fiecare operație, sau indirect, prin faptul că dețin conturile comercianților sau ale deținătorilor de carduri. Comisioanele per tranzacție pot avea valori, de exemplu, în gama 0-0,5% din valoarea tranzacției de retragere de numerar la ATM sau 0-3% din valoarea tranzacției de plată la POS.

În prezent în lume există peste 12 milioane de terminale de plată POS și peste 1,2 milioane de bancomate ATM. În România, în iunie 2003, existau circa 6.700 terminale de plată POS și circa 2.200 ATM, aparținând în majoritate băncilor mari BCR, BRD, BancPost, BCIT, Raiffeisen Bank și Banca Transilvania, iar în iunie 2004 erau 13.600 de POS-uri și 2.700 de ATM-uri (9).

În cele ce urmează vom face o scurtă descriere a acestor terminale fără a intra în complexele lor detalii, și punând accentul pe funcțiunile și modul lor de utilizare.

2.2.1. Terminalul de plată, POS

Terminalul de plată POS este cel mai răspândit terminal de carduri. El este prezent de regulă la comercianți (magazine, hoteluri, restaurante, stații de benzină, mijloace de transport, stadioane, plaje, etc.) și permite plata cu card a mărfurilor sau serviciilor cumpărate de la aceștia. Terminalul poate fi cumpărat de comerciant sau îi poate fi închiriat acestuia, sau chiar lăsat în folosință, de banca la care comerciantul își ține contul.

Terminalele de plată sunt de trei tipuri mari:

- De pus pe masă (countertop), la care legătura de telecomunicații cu banca (procesatorul, (10)) se face de regulă prin telefonie fixă (dial-up, formează numărul) sau prin alte legături fixe (de exemplu cablu de rețea). Sunt terminalele obișnuite din magazine sau din agențiile bancare.

- Portabile, la care legătura se face prin radio (inclusiv la frecvențe mari prin protocol Bluetooth, la 2.4 GHz) de la terminalul propriu-zis la o "bază" fixă care, la rândul, ei este conectată la bancă în mod fix. Până la 8 portabile se pot cupla la o singură bază fixă. Se folosesc în restaurante și în locurile care reclamă o mobilitate de mică distanță, în gama de 30-50 de metri.

- Mobile, care au o legătură cu banca asigurată printr-o funcție de telefon mobil încorporat (cu protocoale de tip GSM, GPRS sau CDMA, și variante). Se folosesc în general pe mijloace de transport (camioane de livrat marfă – pentru a permite comercianților să plătească pe loc, trenuri, avion) și oriunde (de exemplu pe o plajă, într-un stadion sau în chioșcuri) există acces la o rețea de telefonie mobilă. Sunt cele mai scumpe din cele trei tipuri.

Pentru a înțelege funcționarea terminalului de plată POS vom face o scurtă descriere de principiu a structurii și funcțiunilor sale mai importante.

Terminalul POS este un echipament de tip calculator specializat, prevăzut cu un sistem de operare și aplicații (programe) specifice. Există o varietate mare de astfel de terminale, cu caracteristici variind de la producător la producător. Vom indica caracteristicile ce pot fi prezente în terminalele mai complexe și mai performante.

Terminalul POS cuprinde un microprocesor de 16 sau 32 de biți, universal (inclusiv RISC) sau specializat; memorii de tip ROM, RAM și Flash (de 1-8 MB sau chiar mai mult); modem de telefonie fixă (de până la 33,6 Kbps), de telefonie mobilă (GSM, GPRS, CDMA)

sau modem radio (cu frecvențe de 450 MHz, sau 2,4 GHz în protocol BlueTooth); porturi de intrare-ieșire (telefon RJ11, rețea RJ45, seriale RS232); display, sau afișaj (uzual de 8 linii a 21 caractere și 128 x 64 pixeli, alb-negru sau color, dar și mai mari); tastatură, uzual cu 16-20 taste; imprimantă pentru chitanțe și rapoarte, uzual termală, de 24-40 coloane, 10-15 linii/secundă; cititor de carduri cu bandă magnetică (pista 1+2 sau, opțional, 2+3 sau 1+2+3, eventual cu citire bidirecțională); cititor de carduri cu cip (de regulă compatibil EMV) și cu posibilitate de scriere în cip.

Terminalului POS propriu-zis îi mai poate fi atașat printr-un cablu un dispozitiv special (cu microprocesor propriu) destinat exclusiv introducerii PIN-ului (Personal Identification Number – număr de identificare personal), numit PIN Pad, terminal de PIN. Acest dispozitiv poate fi integrat ca funcționalitate în terminalul POS propriu-zis, neexistând ca obiect fizic distinct. Terminalul de PIN are un afișaj mic, o tastatură simplă și o conexiune prin fir elastic (torsadat) cu terminalul POS propriu-zis astfel încât poate fi înmânat deținătorului de card la momentul plății pentru a-i permite să introducă PIN-ul în mod discret. Introducerea PIN-ului în cazul unei operații la un terminal POS nu este obligatorie, cum este în cazul bancomatului ATM. Din acest punct de vedere (al asigurării securității antifraudă la POS) operațiile se pot face furnizându-se numai semnătura pe chitanță (SBT – Signature Based Transaction) sau prin introducerea PIN-ului (PBT – PIN Based Transaction).

În cazul POS-urilor compatibile cu standardul EMV, adică capabile de a accepta și carduri cu cip, sunt uzual prezente în terminal mai multe (2-5) module cu cip denumite prescurtat SAM (Security Access Module - modul de acces sigur) și cititoarele lor aferente, care au rolul de a asigura o protecție contra fraudei și siguranța corectei funcționări a aplicațiilor din cipul cardului cu cip. Modulul SAM este un cip asemănător cipului SIM (Subscriber Identity Module – modul de identitate al abonatului) al unui telefon mobil, așezat cu contactele pe cititorul său, care deține informații secrete (de exemplu chei criptografice) și al cărui program dialoghează cu aplicația curentă din cipul cardului cu cip, verificând validitatea cardului. Fiecare modul de acces sigur SAM este dedicat câte unei aplicații dintr-un card cu cip (de exemplu unei aplicații Visa Debit sau unei aplicații Mondex). În unele cazuri un modul SAM poate servi și la înmagazinarea valorii tuturor tranzacțiilor încasate peste zi la terminal, această valoare fiind apoi transferată (încărcată) într-un card cu cip al comerciantului (ce poate fi citit/înregistrat chiar de terminal) după care comerciantul poate depune (descărca) această sumă la banca în care își ține contul.

Programele care asigură funcționarea unui terminal POS cuprind un sistem de operare și o serie de programe, sau aplicații, specifice. Sistemul de operare al terminalului POS este de regulă propriu fabricantului dar poate fi și unul mai general ca

de exemplu MS Windows CE. Aplicațiile terminalului POS asigură realizarea tuturor operațiilor pe care atât deținătorul de card cât și comerciantul le pot efectua la terminal. Aceste aplicații nu sunt de regulă livrate de fabricant odată cu terminalul, întrucât realizarea lor se face numai adaptată la sistemul informatic al băncii (sau procesatorului) la care va fi legat terminalul, sistem cu care terminalul dialoghează printr-un anume protocol (bazat uzual pe protocolul de mesaje ISO 8583) înțeles de ambele părți. De obicei firmele specializate în livrarea acestor terminale către bănci se ocupă și cu "personalizarea" terminalelor POS elaborând aplicațiile acestuia pentru a fi compatibile cu sistemul informatic al băncii. Din acest motiv un terminal POS dintr-un magazin nu poate fi înlocuit cu un altul (chiar dacă este același model constructiv) decât dacă noul terminal are aplicațiile compatibile cu același sistem informatic.

În cazul terminalelor POS capabile de a citi și carduri cu cip (compatibile cu standardul EMV) terminalul cuprinde mai multe aplicații și este de regulă numit terminal multi-aplicație, întrucât există, pe lângă aplicația de citire a cardului cu bandă magnetică, câte o aplicație separată pentru fiecare aplicație existentă în cipul cardului cu cip, de exemplu pentru aplicațiile de debit, de credit, de portmoneu electronic (ePurse) sau de loialitate. În acest caz sistemul de operare al terminalului este un sistem multi-sarcină (multi-tasking), cu sisteme de protecție între aplicații și cu alocare dinamică a memoriei, permițând desfășurarea cvasi-simultană în timp a mai multor operațiuni.

Aplicațiile aflate într-un terminal pot fi încărcate, sau pot fi actualizate cu noi versiuni, în mod dinamic prin liniile de telecomunicații.

Elementele terminalului POS care formează interfața cu deținătorul de card sau cu comerciantul sunt de regulă următoarele (cu variații de la model la model):

- Un afișaj (display, monitor, ecran)
- O tastatură
- O fantă pentru citire carduri cu bandă magnetică
- O fantă pentru citire carduri cu cip
- O fantă prin care iese chitanța, sau formularul tipărit
- O serie de porturi de telecomunicații printre care cel de telefonie fixă și de legătură în rețea
- Un terminal de PIN, care la rândul lui cuprinde un ecran și o tastatură.

Operațiile cu carduri care pot avea loc la un terminal de plată POS sunt de regulă următoarele (cu variații mari de la aplicații la aplicații):

- Vânzare, prin care deținătorul de card plătește cu cardul de plată contravaloarea bunurilor sau serviciilor cumpărate de la comerciant. În cazul în care operația se face cu un card cu cip ea poate avea loc local (off-line, decuplat), foarte rapid, fără ca terminalul să comunice în vreun fel cu banca, sau în modul obișnuit (on-line, cuplat), în care

terminalul ia legătura cu banca prin sistemul de telecomunicații. Vânzarea poate avea loc și cu înmânarea unei sume de bani către deținătorul de card (operațiunea numindu-se uzual Cash Back, bani înapoi), bani care sunt avansați de comerciant și vor fi luați ulterior din contul de card.

- Anulare vânzare, prin care o vânzare anterioară este anulată, cumpărătorului restituindu-i-se banii (în contul de card)
- Cerere de informații privind soldul curent al contului de card sau istoria ultimelor tranzacții efectuate de card
- Plata facturilor pentru utilități (telefoane, electricitate, apă, gaze, etc) efectuată în contul furnizorilor acestor servicii, furnizori care au un contract în acest sens cu banca deținătoare a terminalului
- Încărcarea (sau reîncărcarea) cardurilor preplătite, de exemplu încărcarea cu minute a unui card de telefon, sau încărcarea cu bani a unor carduri cu cip de tip ePortmoneu (ePurse).
- Avans de numerar (Cash Advance), în cazul în care terminalul se află într-o agenție bancară și deținătorul de card dorește să obțină numerar din contul său de card
- Tratarea cardurilor de loialitate prin încărcarea cu puncte de loialitate sau cumpărarea cu puncte de loialitate
- Operații administrative pentru terminal prin care comerciantul, sau echipa de specialiști, poate configura sau parametriza terminalul și poate tipări jurnalul de tranzacții efectuate
- Alte operații, foarte diverse, pentru fiecare fiind necesară (în terminal și în procesorul băncii) aplicația cu facilitățile corespunzătoare, printre care: schimb de mesaje între comerciant și procesator, folosirea terminalului pe post de aparat de pontaj pentru angajații magazinului care pontează cu un card de identitate, verificarea vârstei tinerilor (în cazul vânzării de alcool sau tutun) prin citirea permisului de conducere aflat sub formă de card cu bandă magnetică, efectuarea de sondaje de piață per cumpărător (care e întrebat de casier la momentul plății și care, în funcție de răspunsul la o serie fixă de întrebări, apasă tastele corespunzătoare, memorând răspunsul), și altele.

În cazul unei operații de vânzare terminalul va lua legătura cu banca sa pentru a face o verificare din care să rezulte, printre altele, că există suficienți bani în contul de card (cont aflat la banca care a emis cardul, care poate fi o altă bancă, oriunde în lume, decât cea care deține terminalul). Dacă există bani suficienți, atunci vânzarea este autorizată iar banca care deține terminalul va obține ulterior (în contul comerciantului la care se află terminalul) de la banca care a emis cardul, suma de plată pentru vânzare. Vom reveni asupra acestor proceduri în capitolele următoare.

Un terminal POS nu necesită o întreținere permanentă, fiind foarte sigur în funcționare, dar dacă se strică trebuie, de regulă, schimbat cu totul, nu reparat. Totuși în cazul băncilor care dispun de un număr mare (sute, mii) de astfel de terminale și, în mod deosebit în cazul utilizării cardurilor cu cip în terminalele multi-aplicație, este necesară existența unui sistem centralizat, dedicat, de monitorizare a terminalelor (TMS – Terminal Managemnt System). Acest sistem de monitorizare (un server cu o aplicație specială și facilități de telecomunicații) este legat la toate terminalele și asigură o multitudine de operații printre care: descărcarea către terminal (în paralel către mai multe terminale) a unei aplicații noi, sau a unei actualizări de aplicație; colectarea de statistici per terminal și generarea de rapoarte centralizate; diagnosticarea terminalelor și, în unele cazuri, chiar îndepărtarea unor erori depistate; păstrarea unei baze de date centralizate cu toate datele per fiecare terminal (ce model, ce aplicații și ce versiuni, ce parametri curenți, date despre comerciantul la care este închiriat, etc.).

Există un mare număr de producători de terminale de plată POS. Printre cei mai cunoscuți sunt de exemplu Verifone (o divizie a lui Hewlett-Packard), Hypercom, Ingenico, CyberNet Inc. (companiile și produsele lor pot fi văzute pe Internet la adrese de forma www.numecompanie.com, de exemplu www.hypercom.com, cu excepția www.cybernetww.com)

2.2.2. Automatul bancar, ATM

Automat bancar, sau bancomat, prescurtat ATM, este expresia românească pentru cea englezească de Automated Teller Machine care are sensul de mașină automată cu funcție de funcționar de ghișeu de bancă (teller). Așa cum arată denumirea englezească echipamentul este esențialmente menit a executa în mod automat cât mai multe din operațiunile tipice ale unui funcționar de ghișeu de bancă, adică eliberarea de numerar, primirea de numerar spre depozitare, acceptarea de cekuri, furnizarea de informații asupra contului propriu și altele, cu observația că acest terminal poate fi amplasat practic oriunde, pe stradă sau în holurile magazinelor și hotelurilor, și funcționează 24 de ore din 24. Bineînțeles funcția cea mai răspândită, prezentă la toate modelele, este cea de eliberare de numerar sub formă de bancnote de diverse denominări (valori). Modelele superioare ale unei familii de automate bancare dispun în plus și de facilitatea de a permite depunerea de teancuri de bancnote a căror valoare este citită optic și este apoi creditată în timp real contului de card. Deasemeni se pot introduce cekuri, care sunt citite

magnetic de către bancomat, iar contravaloarea lor poate fi creditată în timp real contului, sau poate fi ridicată sub formă de numerar.

Pentru a înțelege mai bine funcționarea acestui echipament complex vom face o scurtă descriere de principiu a structurii și funcțiilor sale mai importante.

Terminalul ATM este un echipament electronic și electromecanic. Partea electronică se compune dintr-un calculator care este uzual un calculator personal cu sistem de operare și cu aplicații specifice, cu microprocesor de tip Intel Pentium sau similare, disc hard, dischetă, unitate de disc compact (CD), porturi de telecomunicații, modem, tastatură și display (afișaj), cititoare de carduri, module de comandă și interfață cu partea electromecanică pe care o controlează. Sistemul de operare poate fi din clasa Microsoft Windows NT, IBM OS/2 sau Linux. Aplicațiile sunt programe specifice elaborate de producătorul bancomatului pentru modelele sale, și au în general două grupe de funcții: funcții de interfață cu utilizatorii și cardurile lor (aceste funcții incluzând și pe cele de interfață cu sistemul informatic al băncii la care e legat bancomatul), și funcțiile de comandă și interfață cu modulele electromecanice ale bancomatului.

Legătura între bancomat și bancă se realizează printr-o linie de telecomunicații închiriată și permanentă (necomutată), de exemplu prin cablu, radio sau satelit, ceea ce permite o funcționare în timp real a bancomatului, 24 din 24 de ore. Mesajele schimbate între bancomat și bancă urmează un protocol specific bancomatelor (cum este, de exemplu, protocolul Diebold sau protocolul NCR). Sistemul bancar informatizat, sau procesatorul, interpretează mesajele primite de la automatul bancar și le execută (de exemplu debitează sau creditează conturi de card sau cere autorizarea unei tranzacții cu card de la banca emitentă a cardului), după care trimite înapoi mesaje în timp real cu răspunsuri cum ar fi autorizarea unei tranzacții, sau informații cum ar fi de exemplu valoarea soldului curent al contului de card.

Partea electromecanică cuprinde mai multe module între care 1-4 casete în care se află bancnote de diferite denominări (valori) care sunt extrase prin mecanisme comandate electric și conduse spre fanta prin care se emite numerarul; o casetă ce recepționează teancul de numerar în cazul operației de depunere de numerar; cititoare optice și magnetice (MICR, Magnetic Ink Character Reader) de caractere pentru cecurile (care au datele înscrise cu cerneală magnetică) introduse și pentru citirea valorii bancnotelor depuse; imprimantă (40-80 coloane) pentru chitanțele emise pentru documentarea operației și imprimantă pentru tipărirea jurnalului de operațiuni al bancomatului; o casetă pentru distribuirea unor materiale care reprezintă valori dar nu sunt bancnote, ca de exemplu timbre, bonuri valorice sau cupoane.

Din punct de vedere constructiv automatele bancare sunt de două tipuri principale – de interior și de exterior. Cele de interior sunt amplasate în agențiile bancare, holuri de

hoteluri sau magazine, etc. (tip lobby - hol), iar cele de exterior pot fi amplasate pe stradă sau cu o parte în interior și cu o parte care iese în exterior spre stradă (TTW, through the wall – prin perete). Cele de exterior au elemente de protecție și securitate mult sporite, și sunt mai scumpe.

Elementele bancomatului care formează interfața cu deținătorul de card sunt de regulă următoarele (cu variații de la model la model):

- Un afișaj (display, ecran, monitor), alb-negru sau color, cu diagonale de 12 inci sau mai mare, pe care sunt afișate mesajele pentru deținătorul de card (unele display-uri pot fi cu atingere (touchscreen) preluând din funcțiile tastaturii)

- O tastatură prin care se introduce PIN-ul (care la bancomate este obligatoriu), sau comenzi reprezentând de exemplu alegeri dintr-un meniu afișat pe display, cu număr variabil de taste, de regulă peste 15

- O fantă prin care se introduce cardul care trebuie citit (cu bandă magnetică sau cip)

- O fantă prin care iese teancul de bancnote ce reprezintă numerarul retras (bancnotele pot ieși fie toate odată sub formă de teanc, fie una câte una într-o succesiune rapidă)

- O fantă prin care vor ieși formularele tipărite, care pot fi chitanțe, balanța contului, istoria tranzacțiilor și altele

- O fantă prin care se introduc cecurile ce vor fi citite magnetic

- O fantă prin care se pot introduce teancuri de bancnote reprezentând numerar depus

- O fantă prin care bancomatul poate distribui timbre, bonuri, cupoane, etc

- O cameră de luat vederi de mici dimensiuni, cu rol de securitate, care monitorizează continuu zona din fața bancomatului, păstrând informația video pe un suport magnetic.

Operațiile cu carduri de plată care pot avea loc la un automat bancar sunt de regulă următoarele (cu variații de la model la model):

- Retragere de numerar, însoțită de chitanță, cu suma dorită introdusă de la tastatură, sau aleasă dintre mai multe sume prefixate afișate pe display. Este cea mai frecventă operație

- Cerere de informații privind soldul curent de card sau istoria ultimelor 3 până la 10 tranzacții efectuate cu cardul, informația fiind tipărită

- Depunere de bani sub forma unui teanc de bancnote de diferite valori (denominări) și chiar de diferite valute, cu suma depusă creditată în timp real în contul de card. Se pot introduce sume mari de bani sub formă de teancuri de până la 50 de bancnote având zeci de valori (denominări), inclusiv de valute (currency) diferite. Bancnotele introduse pot ajunge direct în casetele în care se află bancnotele ce urmează a fi distribuite la o retragere de numerar. Operația este destinată în special comercianților care doresc să depună la sfârșitul zilei numerarul încasat peste zi.

- Încasarea contravalorii unui cec care se introduce în fanta corespunzătoare spre a fi citit magnetic și optic (față și verso), cu suma de încasat disponibilă în timp real în contul cardului, sau ca numerar ce poate fi retras

- Cumpărarea unor valori nebănești ca de exemplu timbre, bonuri valorice, cupoane

- Plata facturilor în general și pentru facilități în special (telefoane, electricitate, apă, gaze, etc.) efectuată din contul de card către contul furnizorilor acelor servicii, furnizorii având un contract pentru acest gen de serviciu de plată încheiat cu banca deținătoare a bancomatului. Plătitorul cu card alege din meniul afișat operația de plată de utilități, apoi alege furnizorul pe care dorește să-l plătească și introduce în meniul afișat datele facturii (nume, cod, valoare, și altele), după care primește chitanța care atestă plata. Furnizorul de serviciu primește plata în timp real dacă contul său se află la banca deținătoare a bancomatului, sau prin ordin de transfer bancar dacă are contul la altă bancă

- Schimbarea de PIN, prin care deținătorul de card poate să-și schimbe PIN-ul curent cu un altul nou (numai dacă ATM-ul aparține băncii care are și contul cardului)

- O serie de operații administrative efectuate asupra bancomatului de către specialiști pentru configurări, parametrizări, tipărirea jurnalului de operațiuni, etc., automatul bancar nefiind funcțional în acele momente.

O facilitate importantă a ATM-ului este cea de a putea, în anumite cazuri, confisca cardul introdus în fantă pentru citire, retrăgându-l în interiorul fantei și depozitându-l în interior (operația poartă numele de pick-up, capturare). Această confiscare are loc atunci când în decursul procesării tranzacției se constată ca e vorba de un card fraudulos (de exemplu e un card declarat furat).

În cazul unei operații de retragere de numerar terminalul va lua legătura cu banca sa (procesatorul) pentru a face o verificare din care să rezulte că există suficienți bani în contul de card (cont aflat la banca care a emis cardul, care poate fi o altă bancă, aflată oriunde în lume, decât cea care deține terminalul). Dacă există, atunci retragerea de numerar este autorizată, banca care deține terminalul avansează numerarul său care se află în terminal, urmând ca ulterior să-și recupereze banii avansați de la banca emitentă a cardului. Vom reveni asupra acestor proceduri în capitolele următoare.

Un bancomat funcționează de regulă nonstop și necesită o administrare permanentă. Astfel banca deținătoare a bancomatului trebuie să asigure umplerea cu bani a casetelor de bancnote (o operație care nu este nici ușoară și nici ieftină, în special în cazul a zeci sau sute de bancomate răspândite pe largi arii geografice). Sistemul informatizat al băncii (sau procesatorul de tranzacții cu carduri către care banca a externalizat astfel de servicii) monitorizează continuu starea bancomatului și a telecomunicațiilor cu acesta, iar echipe/firme specializate de mentenanță și service intervin într-un timp minim pentru remedierea eventualelor defecțiuni semnalate.

Mari constructori de automate bancare sunt, de exemplu, companiile NCR, Siemens, DeLaRue, IBM sau Diebold. Dat fiind prețul foarte ridicat al acestor bancomate s-a dezvoltat și o puternică rețea de recondiționare și de revindere de bancomate "la mâna a doua", cu prețuri în gama 3000-4000 de euro.

2.2.3. Imprinterul, "Zip-Zap"

Imprinterul este un dispozitiv mecanic simplu prin care se pot face plăți cu card, fără a fi dotat cu vreun fel de telecomunicații. Imprimerile se folosesc de exemplu în hoteluri, în restaurante sau chiar în taxiuri. Factura (un formular special) care înregistrează costul pentru serviciile cumpărate, în trei exemplare autocopiante, se așează pe o suprafață plană a dispozitivului iar peste ea se aplică cardul de plată cu caracterele embosate, care este apoi presat prin mișcarea unei sănii activate cu mâna printr-o mișcare de du-te vino (producând sunetul "Zip-Zap", ce a dat și numele dispozitivului).

Datele embosate ale cardului (numărul de card, numele deținătorului, data de expirare) se imprimă pe toate cele trei copii. O copie a facturii se înmânează deținătorului de card, o copie rămâne la comerciant iar o copie e dusă de acesta la banca la care își are contul. Înaintea înmânării facturii, comerciantul obține o autorizare a tranzacției folosind un telefon prin care apelează banca sa, căreia îi transmite datele cardului și așteaptă până banca îi confirmă că dă, sau respinge, autorizarea, după care notează pe factură numărul autorizării sau respingerii. De asemeni comerciantul poate să-și asume riscul de a nu mai cere autorizarea tranzacției de la banca sa, și poate întocmi factura de plată prin card fără a mai indica numărul autorizării dată de emitentul cardului.

Acest terminal este un terminal de plăți electronice deoarece autorizarea tranzacției se obține electronic de către banca comerciantului.

Imprimerile sunt în general pe cale de dispariție, deși pot fi încă utile. Au avantajul că sunt foarte ieftine (de aceea se mai pot folosi și ca terminal de rezervă pentru un terminal POS) dar au dezavantajul că nu funcționează în timp real, adică transferul de fonduri reprezentând plata poate dura câteva zile, iar măsurile de protecție sunt foarte reduse, limitându-se doar la semnătura deținătorului de card.

2.2.4. Calculatorul personal, PC, ca terminal de plată cu carduri

Calculatorul personal PC (PC, Personal Computer) cuplat la Internet poate fi folosit, dacă are programele necesare, ca terminal de plată cu carduri, cu bandă magnetică sau cu cip.

În esență un astfel de calculator personal simulează prin program un terminal de plată POS și de aceea mai poartă și numele de POS virtual (sau VPOS). Pe ecran apare o fereastră ce reprezintă o formă (form, formular) cu toate câmpurile necesare, în care se introduc de la tastatură toate datele de pe card. Informațiile pleacă prin Internet ca și cum ar pleca de la un POS real al unui comerciant, și ajung finalmente la sistemul informatic al băncii la care se află contul comerciantului. Calculatorul poate avea atașat și un cititor de card, cu bandă magnetică sau cu cip.

Într-un mod similar, dar mai incomod, poate fi folosit pentru plățile cu carduri și Asistentul Digital Personal, PDA (Personal Digital Assistent), care este un calculator de tip calculator personal, de dimensiuni mult reduse (poate fi ținut în palmă) însă cu acces la mesageria electronică (e-mail) prin protocolul WAP (Wireless Application Protocol).

Vom intra în mai multe detalii cu privire la folosirea calculatoarelor personale ca POS-uri virtuale în capitolul destinat eComerțului, comerțul electronic.

2.2.5. Telefonul ca terminal de plată cu carduri

Comenzile de cumpărături plătite cu card se pot da comerciantului și prin telefon. Deținătorul de card transmite prin telefon comerciantului comanda și datele de card (banca emitentă, tip de card, nume, număr card, dată de expirare). Comerciantul la rândul său telefonează băncii sale, care ia legătura electronic cu banca emitentă a cardului, pentru a verifica dacă plata se poate face (obține autorizarea). Această operație o poate face și de la un calculator personal al comerciantului, cuplat la Internet.

Facturile sau chitanțele se întocmesc de mână de către comerciant pe formulare pe care se înscrie și numărul de autorizare a tranzacției primit prin telefon de la banca comerciantului. Astfel de comenzi de produse plătite cu card poartă denumirea prescurtată de TO (Telephone Order), comenzi prin telefon.

Comenzile ce urmează a fi plătite cu card se pot trimite comerciantului chiar și prin poștă, prin completarea unor formulare în care se înscriu datele comenzii și datele de card. Astfel de comenzi poartă denumirea prescurtată de MO (Mail Order), comenzi prin poștă. Cele două sisteme (nesigure și lente, dar ieftine) poartă denumirea globală,

prescurtată, de MOTO (Mail Order, Telephone Order), și se folosesc mai rar, acolo unde numărul de tranzacții este mic.

Desigur și alte canale de comandă sunt posibile în același stil, adică fără timp real, și cu autorizarea cerută de comerciant prin telefon – astfel comenzile se pot da și prin fax, prin e-mail sau prin SMS.

Telefonul mobil poate fi folosit ca terminal de plată cu carduri în timp real dacă are o construcție specială, fiind prevăzut cu o fantă în care se poate introduce cardul de plată cu cip, iar cipul lui propriu SIM (Subscriber Identification Module) este modificat corespunzător (are aplicația) pentru a permite acest fel de plată. Plățile se pot face și printr-un mobil obișnuit, nemodificat, prin mesaje SMS (Short Messages Service) sau prin accesul la Internet (prin WAP, Wireless Application Protocol). Vom reveni cu detalii asupra acestui fel de plăți cu carduri prin mobil în capitolul destinat comerțului mobil, mComerț.

2.3. Plăți electronice. Tranzacții. Autorizarea, decontarea și evidența tranzacțiilor

2.3.1. Plăți electronice

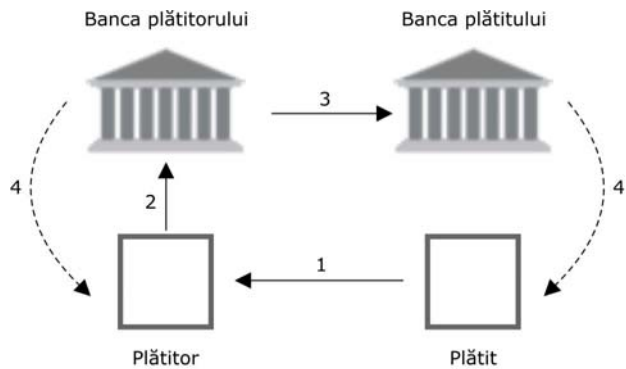
Plățile electronice sunt plățile propriu-zise rezultate din activități comerciale, sau transferurile de fonduri rezultate din activități comerciale sau necomerciale, care se efectuează prin mijloace electronice. Mijloacele electronice prin care se realizează plățile electronice sunt calculatoarele și telecomunicațiile. Calculatoarele, de la cele de tip calculator personal PC, și până la sistemele de servere complexe, de la cele aflate în terminalele de plată și până la cele care controlează rețelele globale de telecomunicații, formează infrastructura tehnologică de bază a plăților electronice. Telecomunicațiile necesare plăților electronice se întind și ele de la cele mai simple, cum ar fi o legătură telefonică comutată (dial-up, formează numărul) trecând prin rețelele locale (LAN, Local Area Network, rețea locală) care asigură transmisiunile între calculatoare pe o zonă relativ limitată, și mergând până la rețelele globale (WAN, Wide Area Network, rețea de largă întindere) care acoperă întregul glob. Liniile prin care se realizează transmisia pot fi obișnuitele fire de cupru, sau fibra

optică de mare viteză, semnalul radio sau de satelit. Aceste linii pot fi alocate utilizatorului intermitent, doar în momentul cererii și doar pe durata acesteia, sau pot fi alocate permanent permițând o funcționare în timp real (11) a entităților aflate la capetele transmisiei.

În cazul plăților electronice instrumentele de plată care inițiază un transfer de mijloace de plată sunt cardurile, ordinele electronice de transfer de fonduri, cecurile electronice, și practic toate formele de inițiere de transfer de fonduri care se pot pune sub formă electronică și pentru care există sisteme de procesare (12).

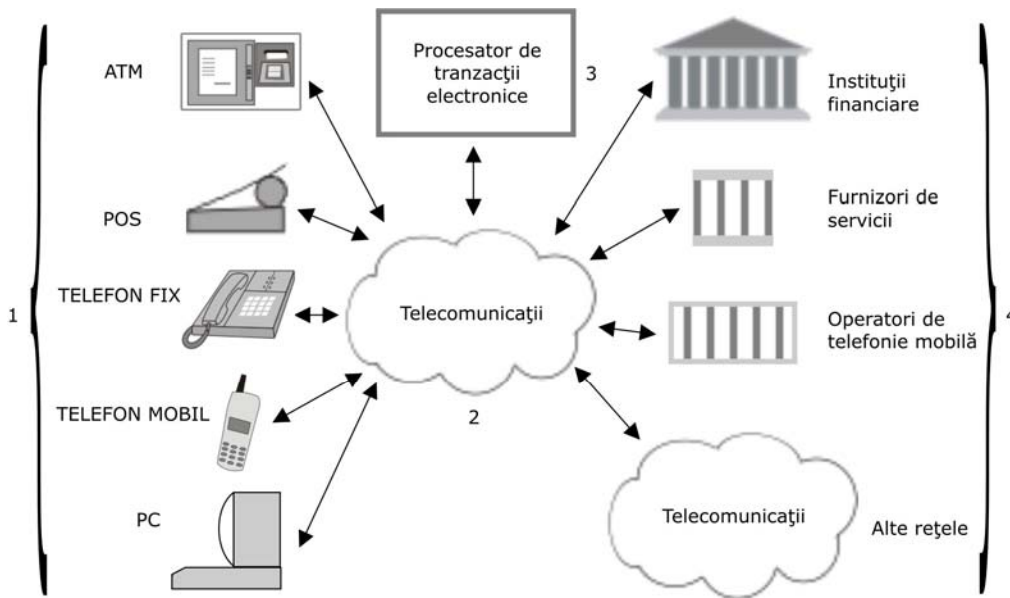
În figura 2-1 se prezintă schema generală simplificată de plată pentru bunuri sau servicii comerciale, sau pentru transferuri de fonduri (13). În cazul plăților electronice realizarea acestei scheme generale se face prin mijloace electronice și nu prin formulare pe hârtie. În cazul unei vânzări electronice documentul de plată este o factură care se poate afla sub formă electronică (vom reveni asupra acestui subiect), inițierea plății se face prin instrumente de plată electronice (de exemplu un cec electronic, eCec, sau un card), transferul de fonduri între bănci se face conform normelor băncii centrale pe cale electronică (în România, în 2004, intră în funcțiune TransFonD ca procesator de transfer de fonduri și decontări între bănci în timp real (14)), iar documentele de reconciliere (extrase de cont, informațiile privind plata) se expediază prin mesaje electronice.

Figura 2-2 prezintă o schemă sugestivă, de principiu, a plăților electronice. În această figură simplificată apar elemente principale ale unei plăți electronice - punctele de acces (terminalele) la sistemul de plată prin care se inițiază o plată electronică, sistemele de telecomunicații, procesatorii de tranzacții electronice (reprezențați ca funcție, nu ca implementare fizică) și actorii finali care implementează și folosesc plățile electronice (bănci, operatori de telefonie mobilă, furnizori generali de produse și servicii ce pot fi plătite electronic, numiți global comercianți).



1. Beneficiarul plății (plătitul) emite documentul de plată
2. Plătitorul dă instrucțiuni băncii sale pentru a plăti banca plătitului, conform documentelor de plată (inițierea plății)
3. Decontarea între bănci (transferul efectiv al fondurilor se face conform normelor băncii centrale)
4. Extras de cont pentru reconciliere

Figura 2-1. Schema generală de plată



1. Puncte de acces, canale, prin care se inițiază plățile electronice
2. Rețele, inclusiv Internet și telefonie mobilă
3. Procesator național sau internațional al tranzacțiilor electronice
4. Actorii plăților electronice

Figura 2-2. Schema de principiu a plăților electronice

Plățile electronice cu card pot apare sub multe forme, printre care cele mai obișnuite sunt:

a. Plata de mărfuri sau servicii la comercianții care acceptă plățile cu card și care sunt dotați cu terminale de card cum ar fi POS-uri, imprimare și alte forme de

terminale de citire a cardurilor (automate de vândut, cititoare de carduri cu cip fără contacte, POS-uri virtuale în cazul plăților prin Internet, etc).

b. Obținerea de numerar (cash withdrawal, retragere de numerar) de la automate bancare ATM, sau direct de la un ghișeu de bancă care acceptă carduri și este dotat cu un POS special pentru această operație (cash advance, avans numerar). Cele două operații sunt distincte, în special prin comisioane, care sunt de regulă mai mari în cazul avansului de numerar de la un ghișeu de bancă.

c. Plata, de la un ATM, a facturilor unor furnizori de servicii ca de exemplu furnizorii de utilități – electricitate, gaze, apă, telefon fix sau mobil, salubritate, cablu TV, etc., furnizori care au încheiat în prealabil un contract cu banca ce deține bancomatul pentru acceptarea acestor plăți. Pentru a dispune de un astfel de serviciu deținătorul de card trebuie să declare băncii că îl dorește (se înregistrează), după care procedează, de regulă (pot fi variațiuni de la bancă la bancă), în felul următor: introduce cardul și PIN-ul, alege din meniul afișat operația "Plată Facturi", apoi alege din lista afișată numele furnizorului care trebuie plătit (de exemplu Electrica), după care introduce datele cerute ale facturii (de exemplu numărul facturii și suma de plată), operația încheindu-se prin emiterea unei chitanțe de către automatul bancar. Banca va transfera apoi banii către furnizorul de servicii.

d. Transfer de fonduri, efectuat de la un bancomat ATM, din contul de card în propriul cont curent, sau achitarea unor rate pentru un credit acordat anterior de către bancă. Operația decurge asemănător celei de mai sus, deținătorul de card alegând operația "Transfer Fonduri".

e. Re-încărcarea de la ATM a unui card pre-plătit, care este folosit în telefonia mobilă sau pentru accesul la serviciile de Internet (sau alte servicii) plătite în acest fel. Deținătorul de card alege operația "Re-încărcare card" (cu variațiuni de la bancă la bancă), după care selectează o valoare pe care dorește să o încarce (de exemplu echivalentul a 10 dolari SUA) și primește o chitanță în care este înscris și codul de activare al cardului, cod pe care îl va transmite telefonic furnizorului acelor servicii pentru a activa din nou serviciul cu această valoare.

f. Accesarea unor servicii bancare, cum ar fi "Servicii Bancare Mobile" (Mobile Banking) prin care se poate beneficia de unele servicii bancare inițiate prin telefonul mobil, și similar, prin alte canale de acces (Internet, telefon fix). Deținătorul de card trebuie întâi să declare băncii că dorește acest serviciu (pentru a fi înregistrat corespunzător în sistemul băncii) după care capătă un cod de acces la servicii. Poate apoi trimite un SMS (Short Messages Service, serviciul de mesaje scurte) către bancă, în care specifică serviciul dorit împreună cu codul de acces.

Astfel poate cere informații, la care primește răspuns imediat prin SMS, asupra valorii de sold curent de card, sau lista (istoria) ultimilor 3-5 tranzacții efectuate cu cardul său (pentru control); sau poate solicita trimiterea automată de către bancă, către mobilul său, a unui SMS de fiecare dată când se face o tranzacție cu un card al său (poate astfel controla tranzacții făcute de către un eventual deținător ilegal al cardului său, dacă acesta a fost de exemplu pierdut sau furat). Tot printr-un SMS poate cere blocarea imediată a cardului pierdut sau furat. De asemenea poate ordona un transfer de fonduri între conturi ale cardurilor pe care le deține, de exemplu dinspre un card în lei înspre un card în valută (alimentare).

Plata (incluzând și comisioanele) serviciilor descrise mai sus se face automat de bancă prin transfer din contul de card al deținătorului de card, către furnizorul de servicii (căruia îi știe toate datele de bancă), care poate fi, cum am văzut, chiar banca.

Din punctul de vedere al momentului în care se face efectiv plata de către cumpărător putem distinge patru tipuri generale de plăți (a se vedea tipurile de carduri cu care se fac aceste plăți):

a. Plata înainte (pay before), ca în cazul plății cu carduri preplătite (de exemplu în cazul cardurilor cu cip de ePortmoneu), când contul din care se va face plata trebuie să conțină banii necesari înaintea efectuării cumpărăturii

b. Plata după (pay later), ca în cazul plății cu carduri de credit, când contul din care se va face plata poate să nu conțină banii necesari cumpărăturii în momentul efectuării acesteia (contul este creditat de bancă)

c. Plata acum (pay now), ca în cazul plății cu carduri de debit, când banii sunt blocați în contul din care se plătește chiar în momentul efectuării cumpărăturii

d. Plata la recepție (pay on approval), când banii sunt extrași din contul din care se plătește abia în momentul recepționării mărfii cumpărate anterior cu orice fel de card (marfa poate ajunge la destinatar la câteva zile după comandarea ei).

O altă clasificare semnificativă a plăților electronice este cea care se face după natura celor două părți implicate în plată. Dacă vom nota simbolic, conform uzului internațional în domeniu, cu P sau cu C (Consumer, consumator) o persoană fizică, cu B o companie (de la englezescul Business) și cu G (Government, guvern cu sens de administrație) o administrație publică centrală sau locală, și dacă observăm că cifra 2 în engleză se citește ca și cuvântul 'to', care înseamnă 'către' (deși plata se poate face în ambele sensuri), atunci putem nota convențional câteva tipuri de astfel de plăți după cum urmează:

- a. P2P (person-to-person), plăți între persoane fizice
- b. B2C (business-to-consumer), plăți între persoane fizice și companii
- c. B2B (business-to-business), plăți între companii
- d. B2G (business-to-government), plăți ale companiilor către administrație
- e. P2G (person-to-government), plăți ale persoanelor fizice către administrație.

2.3.2. Tranzacții

În limbajul de toate zilele o tranzacție reprezintă o înțelegere perfectată între două părți, iar în particular, în domeniul comerțului, o tranzacție reprezintă o operație de vânzare-cumpărare, cedare de drepturi, etc., care presupune mai întotdeauna o plată. În domeniul plăților electronice o tranzacție reprezintă *orice* operație efectuată cu un instrument de plată electronică, de exemplu un card de plată sau un cec electronic, eCec, precum și orice operație presupunând un transfer electronic de fonduri. În acest sens o operație de plată cu card la un terminal de plată POS este o tranzacție, o retragere de numerar de la un bancomat ATM este o tranzacție, dar și o cerere de informații privind soldul curent de cont de card este tot o tranzacție.

Tranzacțiile electronice se realizează prin mesaje care circulă prin liniile de telecomunicații între părțile implicate. Aceste mesaje pot fi blocuri de date de lungimi diferite compuse dintr-un antet ce cuprinde tipul, natura mesajului și lungimea lui, urmat de un corp al mesajului ce conține toate datele transportate de mesaj. Structura mesajelor implicate în tranzacțiile electronice cu carduri este standardizată pentru a permite o interoperabilitate între părți, cel mai frecvent standard fiind

ISO 8583 (15). Astfel datele citite de pe un card (cu bandă magnetică sau cu cip) la un terminal ajung la sistemul informatic al băncii (procesatorul, sau procesorul în sens larg) de regulă sub formă de mesaje ISO 8583, iar răspunsurile procesatorilor se întorc la terminal în același format. În rețelele globale ale sistemelor internaționale de plăți prin carduri, cum ar fi Visa sau MasterCard, circulă mesaje formate în același standard.

Tranzacțiile cu carduri de plată pot fi de două feluri: de tip "cardul e prezent" (card present) sau de tip "cardul nu e prezent" (card not present), la momentul efectuării plății și în fața comerciantului. Tranzacțiile de tip "cardul nu e prezent" sunt cele care se desfășoară pe Internet (eComerț) sau în cazul comenzilor adresate comerciantului prin telefon sau prin poștă (MOTO, Mail Order-Telephone Order), restul tranzacțiilor făcute la terminale sunt de tip "cardul e prezent" întrucât atât cardul cât și deținătorul cardului sunt prezenți în fața comerciantului. Distincția dintre aceste tipuri de tranzacții are semnificație în importanta problemă a riscului plăților cu carduri întrucât, de regulă, o tranzacție făcută în fața comerciantului, cu deținătorul de card și cardul lui, ambii prezenți, oferă comerciantului o mai mare siguranță.

Din punctul de vedere al modului cum se desfășoară tranzacția prin legătura de telecomunicație se pot distinge de asemenea două tipuri mari de tranzacții: care se desfășoară cuplat (on line), și care se desfășoară local, decuplat (off line). Tranzacțiile care se desfășoară cuplat implică o legătură de telecomunicații cerută de terminalul la care se desfășoară, în vreme ce acelea decuplate se desfășoară local, în terminal, fără nici-o legătură de telecomunicații. Evident, prin eliminarea telecomunicațiilor, tranzacțiile decuplate sunt mai rapide, cum se poate întâmpla de exemplu în multe cazuri ale unor tranzacții cu un card cu cip (16).

Orice tranzacție are un cost propriu, care reprezintă totalitatea costurilor implicate de procesarea tranzacției. Astfel de costuri, reprezentând cheltuieli foarte diverse, apar la deținătorii de carduri, la comercianți și la băncile participante, la decontările interbancare și în sistemele de telecomunicații folosite. Costul unei tranzacții este plătit finalmente de deținătorul de card și de comerciantul care acceptă plăți electronice. Costurile tranzacțiilor electronice, așa cum sunt văzute de deținătorii de card și de comercianți, pot fi ceva mai mari decât acelea din metodele tradiționale de plată, efectuate prin numerar sau prin documente de hârtie, reprezentând o plată dată pentru sporul de comoditate adus de aceste plăți.

2.3.3. Autorizarea și decontarea tranzacțiilor

O tranzacție electronică se desfășoară în mai multe etape succesive, fiecare etapă presupunând schimbarea unor mesaje. Într-o tranzacție de plată cu un card, înaintea efectuării propriu-zise a plății (la un terminal POS sau ATM), sunt necesare anumite verificări, făcute de bănci, care să dovedească că plata se poate face. Această etapă de verificări se numește autorizarea tranzacției și se finalizează cu unul din două răspunsuri posibile: autorizat, sau respins (împreună cu motivul respingerii). Astfel terminalul, în cazul unei tranzacții de plată, trimite mai întâi un mesaj către procesatorul din banca la care este conectat cu o cerere de autorizare a tranzacției și cu datele cardului, și primește de la acesta un mesaj cu răspunsul la cererea de autorizare: tranzacție autorizată sau respinsă.

Procesatorul de tranzacții cu carduri (numit și sistemul de management de carduri, SMC) din sistemul informatic al băncii la care este legat terminalul, apelează la procesatorul băncii emitente care deține contul implicat iar acesta face o serie de verificări pentru a constata dacă plata din acel cont se poate face.

Verificările cuprind în general următoarele: există contul?; deținătorul de card este legal? (dacă tranzacția se face cu PIN, se verifică PIN-ul păstrat în banca emitentă cu cel introdus de la terminal) ; sunt bani suficienți în contul de card pentru această plată? (respinge tranzacția dacă nu sunt); este activ cardul? (banca emitentă poate bloca, sau inactiva, cardul, sau cardul poate fi expirat); sunt puse interdicții asupra cardului? (un card descoperit anterior ca fiind fraudulos este înscris într-o listă, disponibilă tuturor băncilor implicate, astfel de liste purtând uzual nume ca "hot-list", listă fierbinte, sau "negative-list", listă negativă).

Prin urmare, pentru a face verificările menționate, banca care deține terminalul (numită și bancă acceptatoare, care va primi banii) trebuie să ia legătura prin sistemul de telecomunicații cu banca emitentă a cardului (banca care va da banii din contul de card), care va face verificările, și de la care va obține rezultatul acestor verificări sub forma unui răspuns "autorizat" sau "respins", pe care îl va trimite mai apoi la terminal.

În cazul în care verificarea făcută de banca emitentă conduce la acordarea autorizării plății, întrucât toate condițiile sunt satisfăcute, banca emitentă care deține contul cardului va proceda imediat, înainte de trimiterea mesajului de răspuns cu

autorizarea acordată, la blocarea în contul de card a sumei care tocmai a fost cheltuită. În fapt are loc o reducere a limitei de "disponibil pentru cumpărături" (OTB, Open to Buy, disponibil pentru cumpărături) cu suma tocmai cheltuită, fără ca efectiv banii cheltuiți să părăsească, în acest moment, contul. Transferul efectiv al sumei cheltuite din contul de card al băncii emitente într-unul din conturile băncii acceptatoare se face de regulă în zilele următoare prin sistemul de transfer interbancar.

Transferul efectiv al sumelor se face în momentul în care, după închiderea unei zile bancare, se pot totaliza sumele nete ce urmează a fi decontate între toate băncile, conform regulamentului băncii centrale, și pe baza unor rapoarte de decontare (settlement) care arată situația financiară netă reciprocă a băncilor. Aceste rapoarte de decontare se alcătuiesc pe baza datelor (fișierelor) privind tranzacțiile efectuate (vom reveni asupra acestei probleme într-un capitol ulterior).

Ulterior, când banca acceptatoare care deține terminalul va obține banii de la banca emitentă a cardului, fie îi va reține pentru a-și compensa banii avansați ca numerar (în cazul unei tranzacții de retragere de numerar de la un bancomat al ei), fie îi va transfera într-un cont al său care aparține unui comerciant (în cazul unei tranzacții de plată POS aflat la comerciant). În acest fel se poate spune că banii din contul de card ajung finalmente în contul de terminal al comerciantului.

Un caz special de autorizare este "autorizarea prin voce" (Voice Authorisation) care se poate realiza de comerciant printr-un telefon dat către banca sa acceptatoare, care la rândul ei va lua legătura electronic cu banca emitentă căreia îi vor fi transmise apoi toate datele de card primite prin telefon de la comerciant (număr de card, data expirării, valoarea tranzacției) pentru a întreba dacă deținătorul cardului poate plăti. În caz afirmativ banca emitentă trimite băncii acceptatoare numărul autorizării date (după ce blochează suma din tranzacție în contul de card) iar banca acceptatoare transmite la telefon comerciantului, care a așteptat la telefon, acest număr de identificare a autorizării și faptul că poate accepta plata. În unele cazuri este posibil ca acest comerciant să ceară autorizarea telefonică direct de la banca emitentă a cardului, fără a mai trece printr-o bancă acceptatoare, caz în care autorizarea se va înregistra în evidența bancii comerciantului (care nu este o bancă acceptatoare din sistem) atunci când comerciantul îi va prezenta documentele de plată cu numărul de autorizare obținut de la emitent. Comerciantul va prezenta apoi documentele de vânzare autorizate băncii emitente iar banca

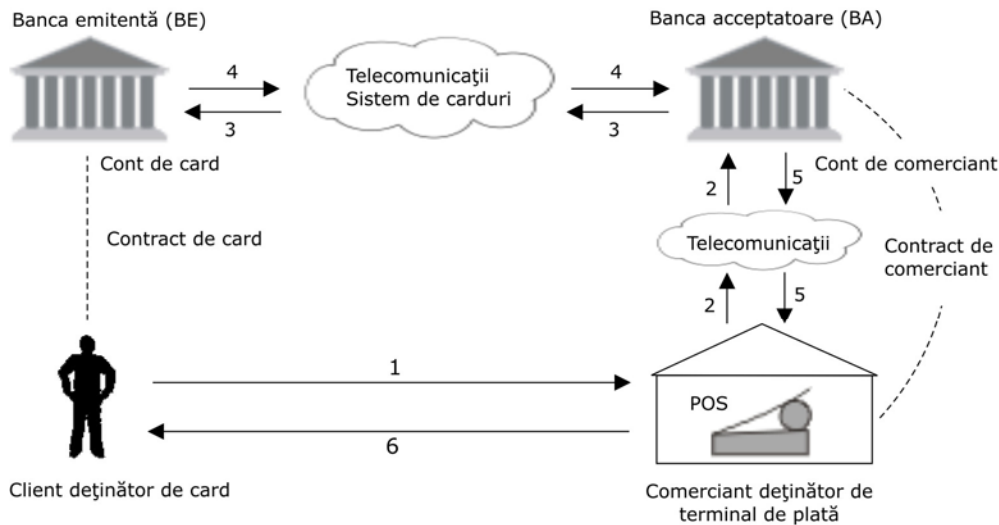
emitentă va trimite băncii indicate de comerciant valorile tranzacțiilor autorizate de ea.

Autorizarea prin voce se întâlnește la plata printr-un terminal de tip imprinter, la plata printr-o comandă telefonică (TO, Telephone Order) când deținătorul de card dă comanda și datele de card prin telefon (așteptând, în vreme ce comerciantul, la alt telefon, obține autorizarea), și la plata prin poștă (MO, Mail Order) când deținătorul de card dă comanda prin poștă prevăzând în comandă și datele sale de card. Desigur același fel de plăți pot fi inițiate și prin alte canale de acces la sistemul de plăți, de exemplu prin fax, mesaje electronice (e-mail) sau SMS (Short Messages Service). Numărul autorizării date de banca emitentă către banca acceptatoare, și apoi prin telefon către comerciant, se înscrie în documentul de vânzare (factură, chitanță).

O astfel de autorizare prin voce poate fi utilă în cazul comercianților mai mici, care au un volum mai mic de tranzacții prin card și care nu doresc să investească într-un terminal de carduri și în legătura de telecomunicații pe care acesta o presupune, ca de exemplu în cazul hotelurilor mai mici, taxiurilor, etc. Acești comercianți pot chiar renunța la telefonul prin care cer autorizarea, asumându-și astfel riscul de a accepta o tranzacție neautorizată (pentru că, văzând clientul, consideră că riscul e mic), ca de exemplu în cazul șoferilor de taxi care folosesc un imprinter.

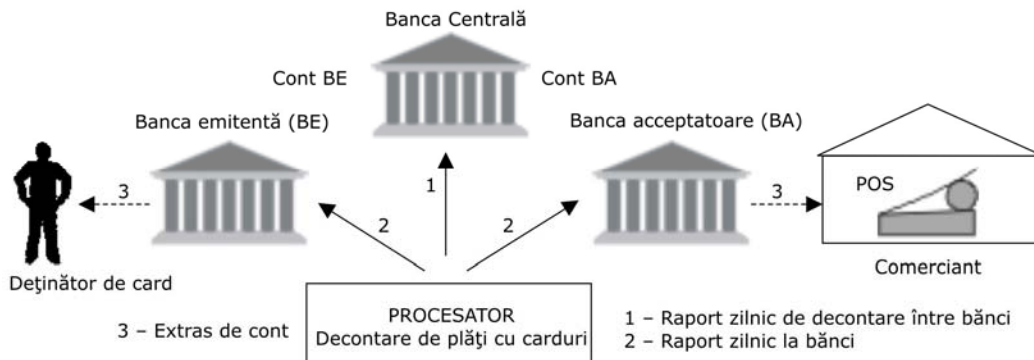
Figura 2-3 prezintă principial procesul de autorizare a tranzacțiilor și decontarea între bănci. Se pot observa cele două etape mari ale unei tranzacții: autorizarea tranzacției și decontarea între băncile participante (vom reveni asupra acestor probleme).

A) Autorizarea unei tranzacții de plată cu card – în timp real



1. Cardul e citit la terminalul de plată POS al comerciantului
 2. Terminalul POS cere autorizare de la BA
 3. BA trimite cererea de autorizare la BE
 4. BE analizează și trimite răspunsul la BA – autorizat sau respins
 5. BA trimite autorizarea la terminalul POS al comerciantului
 6. Terminalul POS eliberează clientului chitanța de plată
- Băncile, terminalul și serverele de telecomunicații păstrează fișierele ce conțin tranzacțiile care au avut loc.

B) Decontarea între bănci în plățile cu card – zilnic



Raportul indică Băncii Centrale poziția financiară netă între toate băncile participante la sistemul de plată prin carduri.
 Raportul zilnic se construiește pe baza fișierelor de tranzacții primite de la toate BA, din care se calculează totalurile per bănci.

Figura 2-3. Autorizarea tranzacțiilor și decontarea între bănci în plățile cu card

2.3.4. Evidența tranzacțiilor

Fiecare tranzacție este păstrată în memoria calculatoarelor sub forma unor fișiere de tranzacții. Astfel de fișiere de tranzacții se păstrează, sub formate diferite, în toate punctele implicate în efectuarea unei plăți electronice, adică în terminalul care a inițiat tranzacția, la banca acceptatoare care deține terminalul, la banca emitentă care dă autorizarea și deține contul cardului cu care s-a făcut tranzacția, și chiar la calculatoarele (serverele) din sistemul de plăți și de telecomunicații care leagă aceste bănci și terminalele lor. Aceste fișiere de tranzacții, autorizate sau respinse, reprezintă pentru bănci evidența operațiunilor desfășurate în cadrul plăților electronice. Pe baza acestor evidențe se pot face reconcilierile tipice de bancă, necesare pentru verificarea corectitudinii operațiilor financiare și pentru descoperirea și corectarea eventualelor neconcordanțe. Pe baza acestor fișiere de tranzacții se elaborează și rapoartele de decontare (settlement) între bănci pentru calculul sumei nete datorate de fiecare bancă, fiecăreia din celelalte bănci.

Note și bibliografie

1. Am putea folosi și expresia românească "cartelă" sau "carte", dar cuvântul englezesc "card" e deja bine încetățenit în România, este mai comod și a devenit, practic, universal. Termenul de "card" este folosit și în Regulamentul nr. 4 din 2002 al Băncii Naționale a României, care reglementează plățile electronice.
2. www.westernunion.com/info/about_Us/.
3. Puteți citi istorioara la www.dinersclubnewsroom.com/anniversary.cfm sub titlul "History of Diners Club, the First Charge Card".
4. "Visa History", http://usa.visa.com/personal/about_visas/who/.
5. "The Virtuous Circle: Electronic Payments and Economic Growth", White Paper, June 2003, www.corporate.visa.com, Media Center
6. www.no-cash.ro/abc.html, un sit românesc al societății Zero Cash srl, foarte bine întreținut, dedicat reflectării situației plăților fără numerar din România, cu multe informații utile. Merită să fie vizitat periodic.
7. Am adoptat expresia portmoneu electronic, ePortmoneu, pentru englezescul ePurse, și expresia ePortofel pentru eWallet. Sensul exact al lui Purse este pungă de bani.

8. Vom adopta, pentru comoditate, prescurtările POS pentru terminalul de plată, ATM pentru automatul bancar (sau bancomatul), PC pentru calculatorul personal, și vom spune și hardware (hard) pentru echipamente și software (soft) pentru programe, aceste denumiri fiind extrem de răspândite în întreaga lume, devenind practic un standard internațional de facto.

Echipamentul electronic de plată prin carduri POS mai poartă și numele de EFT-POS (Electronic Funds Transfer – Point Of Sale, punct de vânzare cu transfer electronic al fondurilor) pentru a-l distinge de alte echipamente de plată de tip POS cum ar fi imprimerele sau stațiile de plată mai complexe bazate pe calculator. În această carte vom utiliza prescurtarea POS pentru echipamentul electronic de plată prin carduri EFT-POS. Automatul bancar ATM mai poartă și numele de Cash Machine, mașină de numerar. De menționat că există și alte terminale dedicate plăților electronice cum ar fi de exemplu cititoarele de cecuri, asupra cărora nu vom insista.

9. www.no-cash.ro/statistici/. eFinance, numărul din iulie-august 2004.

10. Sistemul informatizat al băncii ce deține un terminal de carduri, ATM sau POS, conține și un procesator, sau procesor, al tranzacțiilor cu carduri. Acest procesator poate fi o companie separată de bancă, către care banca a externalizat (outsourcing) procesarea tranzacțiilor sale cu carduri și legătura cu terminalele sale. Vom reveni asupra acestei probleme.

11. Noțiunea de funcționare "în timp real" se referă la viteza de răspuns a unui furnizor de servicii (un procesator, sau un echipament, de exemplu) definind timpul de răspuns între cererea unui serviciu și obținerea lui. În general un serviciu se obține în timp real dacă timpul de așteptare între cererea și obținerea lui este "acceptabil" la scara umană, adică este, de exemplu, de ordinul secundelor sau minutelor și nu de ordinul zilelor sau săptămânilor. Definiția este vagă și trebuie adaptată la natura serviciilor cerute.

În domeniul plăților electronice putem spune, de exemplu, că un automat bancar ATM funcționează în timp real pentru că de la introducerea cardului și PIN-ului și până la obținerea numerarului trec uzual 15-20 de secunde, în vreme ce transferul unui fond dintr-o bancă în alta, efectuat prin formulare pe hârtie, nu este în timp real pentru că durează câteva zile. Condiția fundamentală pentru desfășurarea în timp real a unor plăți electronice este realizarea lor prin linii de telecomunicații permanente.

12. e-Payments: What are they, and what make them different?, Kimmo Soramaki and Benjamin Hanssens , ePSO Discussion Starter No. 1, May 2003, www.e-pso.info

(ePSO – ePayment Systems Observatory, aparținând Bancii Centrale Europene, ECB).

13. Electronification of payments in Europe, European Central Bank Monthly Bulletin, May 2003.

14. TransFonD, Societatea Națională de Transfer de Fonduri și Decontări, înființată de Banca Națională a României prin Circulara nr. 9/2001, ca agent de transfer de fonduri al BNR, dispune de un sistem informatic complex, și asigură decontarea plăților între bănci în timp real. TransFonD va fi conectat și la sistemul de plăți (în euro) electronice transnațional european, TARGET (Trans-European Automated Real-Time Gross Settlement Express Transfer System), al Băncii Centrale Europene, care este un sistem în timp real ce asigură transferurile individuale (gross), plată cu plată (ne-agregat), între băncile și băncile centrale europene (www.ecb.int).

15. ISO 8583 este standardul internațional de bază (dar nu e unicul) în procesarea tranzacțiilor cu carduri de plată, cu bandă magnetică sau cu cip, și se referă la structura mesajelor schimbate între participanții la o plată electronică.

16. Termenul englezesc consacrat, on-line, are cel puțin două semnificații: cea de timp real, și cea de cuplat (prin telecomunicații). În acest context înțelesul e acela de cuplat, referindu-se la o legătură de telecomunicații. Dar o tranzacție locală, decuplată (off line) se poate desfășura în timp real (on line) din punctul de vedere al timpului de răspuns.