

ЕКСПЕРТНИ СИСТЕМИ И ЊИХОВ УТИЦАЈ НА УПРАВЉАЊЕ ОДНОСИМА СА КЛИЈЕНТИМА

Апстракт: *Експертне системе у савременом банкарству чини апликативни софтвер који обухвата подручје пословне интелигенције уз рјешавање проблема на нивоу банкарских експерата. С тога је циљ експертних система да замијене банкарске експерте, што битно умањује потребу за њиховим ангажовањем. Ови системи пружају могућност доношења пословних одлука које могу надмашити спознајне могућности банкарских менаџера. У вези с тим, посебно значајан утицај имају у процесу настанка и развоја CRM (енг. Customer Relationship Management) стратегије. CRM можемо дефинисати као стратегију прикупљања, похрањивања и обраде врло важних података о клијентима као и дјеловање на основу истих у процесу управљања односима са клијентима. Експертни системи у пословним банкама представљају средство за имплементацију CRM стратегије. Ипак, CRM не представља технологију него савремен концепт пословне филозофије засноване на развоју информационих технологија. Основу CRM-а представља знање о клијентима, на коме је заснована интеракција банке и клијената, што има за резултат креирање дугорочних профитабилних односа са клијентима.*

Кључне ријечи: *експертни системи, CRM- управљање односима са клијентима, стратегија, банкарски клијенти.*

JEL класификација: *L86, G29*

1. УВОД

Под појмом одлучивање подразумијева се процес избора једне од двије или већег броја алтернативних акција у некој ситуацији које се подразумијевају да би се остварио неки циљ у ближој и даљој будућности. Као подршка процесу доношења пословних одлука користе се информације генерисане путем разних информационих система, као што су системи за подршку одлучивању, системи за подршку врховном руководству, управљачки информациони системи, трансакциони информациони системи те експертни системи засновани на најразвијенијим технолошким достигнућима у овој области. Савремен приступ систему информисања заснован је на релационим базама података уз потпуно управљање пословним процесима.

¹ Виши асистент, Саобраћајни факултет, Ул. Војводе Мишића 52, Добој, E-mail: stjepanoviczeljko@yahoo.com;

Експертни системи функционишу попут људских експерата, те замјењују њихово знање користећи чињенице у процесу рјешавања одређених банкарских проблема. Основну структуру банкарских експертних система чине слједећи модули: база знања, база чињеница, механизам закључивања и кориснички интерфејс. Основу експертних система у пословним банкама представља примјена пословне интелигенције у области банкарског пословања. У савременом банкарском пословању експертни системи су непосредно везани за дефинисање разних банкарских проблема, препорука и алтернативних рјешења, уз образложење и дијагнозу, те ширење базе знања новим елементима до којих се дошло приликом рјешавања разних банкарских проблема. Развој експертних система у пословном банкрству представља основну претпоставку успјешног развоја CRM² (eng. *Customer Relationship Management*) стратегије.

Основна идеја CRM-а није више оријентисаност према производима и услугама него према њиховим корисницима. У средишту сваке CRM стратегије налази се потреба за идентификацијом профитабилних клијената уз остваривање њихове цјеловите лојалности. Управљање односима са клијентима, односно CRM стратегија, представља концепт који обезбјеђује јачање конкурентске позиције сваке пословне банке, уз боље разумијевање клијената и њиховог понашања, а у циљу привлачења нових и задржавања постојећих, као претпоставке за континуирано унапређење пословања банке.

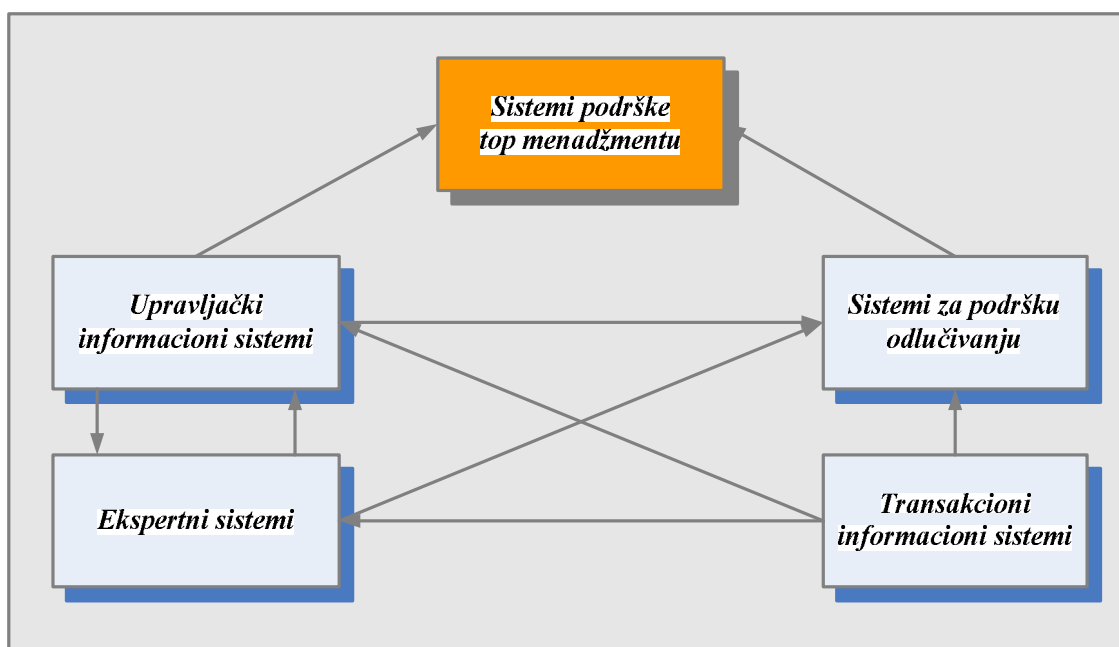
1. ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМИ ЗА ПОДРШКУ ОДЛУЧИВАЊУ

Да би се менаџерима олакшало доношење пословних одлука, данас се примјењују разни информациони системи, програми и алати. С обзиром на хијерархијске нивое, постоје три нивоа информационих система који одговарају нивоима менаџмента у пословним банкама. На стратешком нивоу информациони системи су претежно системи за подршку одлучивању (DSS) и системи за подршку врховном руководству (ESS). На тактичком нивоу односно на средњем нивоу менаџмента, информациони системи служе за менаџерску контролу и управљање или за посебну подршку одлучивању у проблемским подручјима, односно користе се управљачки информациони системи (MIS) и системи за подршку одлучивању уз подршку експертних система (ES).

На оперативном или најнижем нивоу менаџмента користе се апликације управљачких информационих система, а на темељу постојећих система за трансакциону или електронску обраду података. Информациони системи за трансакциону обраду података служе за свакодневну обраду података и обављање рутинских пословних трансакција у банкарству. Премда трансакциони информациони систем представља почетну фазу развоја информационог система, њихова улога у процесу одлучивања не смије се занемарити. Корисници трансакционог информационог система имају хијерархијски најнижа овлаштења у одлучивању, али обављају свакодневно операције и активности које су основа за даље одлу-

² CRM – Customer Relationship Management – систем за управљање односима са купцима. CRM представља стратегију прикупљања врло важних информација о купцима и дјеловање на основу датих информација у сврху изградње дугорочних профитабилних односа.

чивање на тактичким и стратешким нивоима одлучивања и управљања у пословним банкама. Управљачки информациони системи служе углавном менаџменту банке на средњем нивоу снабдијевајући га информацијама које се добијају из трансакционог информационог система и дјелимично из претраживања окружења банке. Жеље да се развију аналитичке могућности MIS-а биле су ограничене из следећих разлога: непостојање базе модела и сложених аналитичких алата, недостатак екстерних података и немогућност успостављања дијалога у *real-time* времену (Крсмановић 2001: 297). На следећој слици приказани су информациони системи према функцији коју имају у процесу одлучивања и управљања предузећем, као и њихова повезаност.



1. Структура и међусобна повезаност информационих система

За разлику од других система, који служе сличној намени, управљачки информациони системи стварају свакодневне рутинске и унапријед формиране извјештаје, те унапријед креирају одређене анализе. За разлику од трансакционих информационих система који служе за развој пословних процеса и оперативних активности банака, управљачки информациони системи обезбјеђују менаџерима извјештаје и директан приступ подацима о садашњем и пословању у прошлости банке потребним за брже и ефикасније доношење пословних одлука. С тога управљачки информациони системи омогућавају побољшање одлучивања на оперативном и тактичком нивоу менаџмента.

Системи за подршку одлучивању настали су ради потребе уклањања једног од главних недостатака управљачких информационих система, што представља пружање подршке рјешавању искључиво свакодневних, рутинских и структурираних проблема одлучивања. Основни циљ система за подршку одлучивању није доношење одлуке умјесто менаџера или да замијени менаџерско предвиђање, већ да му обезбједи одређене информационе алате, односно програме који ће му омогућити прикупљање и стварање потребних информација приликом пословног

одлучивања у банкама, а које ће повећати ефикасност процеса одлучивања. Иако постоје сличности између управљачких информационих система и система за подршку одлучивању, постоје и разлике. Менаџери имају приступ базама података у системима за подршку одлучивању тако да могу манипулисати подацима и истраживати учинак алтернативних рјешења проблема и предузимања акција. Системи за подршку одлучивању морају имати сљедеће особине :

- подржавати неструктурирано или слабо структурирано одлучивање,
- бити флексибилни да могу прихватити и одговорити на промјене процеса одлучивања и
- бити једноставни за кориштење.

Велика предност рачунарске обраде информација је у могућности манипулисања подацима и стварању разних извјештаја уз мало напора да се издвоје потребне информације. ДСС системи су проблемски оријентисани системи, док управљачки информациони системи прате пословне процесе и активности у банкама. Системи за подршку одлучивању користе велике количине ажурних информација, обезбјеђујући смањење времена потребног за доношење одлука и повећање квалитета одлуке. Током рада система за подршку одлучивању модели сами долазе до потребних података, из база података или базе докумената, док се резултати могу похрањивати у базе података или пак документе. Осим база података, за похрањивање података користе се и складишта података DW³ (енг. *Data Warehouse*). За разлику од база података, складиште података усмјерено је на добијање информација намијењених доношењу пословних одлука, те посједује програмске алате за сложене обраде, односно за аналитичку обраду података и откривање знања.

Због једноставнијег сналажења корисника код анализе података, користе се софтверски агенти и рударење података DM⁴ (енг. *Data Mining*). Најчешћа употреба рударења података је маркетинг из база података гдје менаџмент пословних банака анализира податке како би открили навике потенцијалних клијената, а затим информацију искористиле за креирање нових производа и услуга на банкарском тржишту. Примјена система за подршку одлучивању донијела је значајне финансијске и нефинансијске користи. Истраживања су показала да се системи за подршку одлучивању углавном користе као подршка оперативним и тактичким, али не и стратешким одлукама у пословним банкама. ДСС системи у стварном времену постају могући због све бољих информационих склопова и програма односно хардвера и софтвера. ДСС се могу, с обзиром на управљачке активности које подржавају, разврстати на :

- ДСС за стратегијско управљање,
- ДСС за управљачку контролу и
- ДСС за оперативно планирање и контролу.

³ DW – Data Warehouse – складиште података. DW представља посебно организоване базе података које представљају интеграцију relacionih база великих kapaciteta погодних за различите врсте упита и пословном обавјештавању, приближавајући корисника систему за подршку одлучивању.

⁴ DM – Data Mining – рударење података. Rudarenje података је автоматизован аналитички процес намијењен откривању, вредновању и кориштењу значајних информација у великим базама података.

Проблем одлучивања је веома сложен, тако да га појединац често не може сам ријешити па се стога формирају групе које се састоје од више учесника који раде на рјешавању проблема који се појављују током одлучивања. Сматра се да група може донијети бољу одлуку од појединца јер више учесника посједује веће и разноврсније знање. Системи за подршку групном одлучивању (GDSS), као и DSS интерактивни рачунарски системи посебним средствима комуникације омогућавају подршку доношењу одлука од стране групе менаџера. Циљ GDSS је смањење проблема у комуникацији међу члановима групе, помагање приликом извршења приједлога, расправу о њима те њихово разврставање према важности. Резултати примјене система за подршку одлучивању у групи показали су да чланови могу презентовати знатно више приједлога него што је то могуће на уобичајним састанцима, те да је вријеме потребно за доношење одлуке знатно краће.

Према томе, основна карактеристика система за подршку одлучивању је обезбјеђење менаџерима заједничког рада и одлучивање у групи без обзира на простор, вријеме или мјесто гдје се налазе чланови групе. Системи за подршку одлучивању су увијек сачињени од следећа три главна подсистема :

- подсистем података и управљање подацима,
- подсистем модела и управљање моделима и
- комуникациони или дијалог-подсистем.

Подсистем података и управљање подацима укључује у своју структуру базу података која садржи све релевантне податке о пословним процесима, односно доменима анализирања и одлучивања. У савременим системима подршке одлучивању концептуални, односно логички аспект ових база усмјерен је на димензионо моделовање, а физичка имплементација је релациона база података. Указујемо да је ресурс података структуриран и организован као DW и да подацима управља посебан софтвер – систем за управљање базама података (DBMS)⁵. Софтверски пакети укључују следеће моделе: финансијске, статистичке, OLAP⁶ моделе, Дата Мининг, моделе пословне интелигенције и друге квантитативне моделе који обезбјеђују систему аналитичку способност рјешавања проблема. Подсистем располаже одговарајућим управљачким софтвером за базу модела.

Дијалог компоненте DSS-а су софтвер и хардвер који обезбјеђује кориснички интерфејс са DSS-ом. Термин кориснички интерфејс покрива све аспекте комуникације између корисника и DSS-а. Процес дијалога се дијели у следећа три дијела : језик акције, језик презентације и база знања. Језик акције упућује на начин како корисник може комуницирати са рачунарским системом. Језик презентације јесте оно што корисник види и чује путем терминала, принтера, плотера, аудио-оутпута и сл. База знања укључује информације које ко-

⁵ DBMS – Data Base Management Systems – систем за управљање базама података. DBMS представља софтвер за управљање базама података.

⁶ OLAP – On Line Analytical Processing – аналитичка обрада података. ОЛАП представља софтвер база података који обезбјеђује интерфејс који омогућава корисницима да трансформишу податке у посебно значајне информације.

рисник мора посједовати и знати. Подсистем дијалога управља софтвером који је познат као софтвер за управљање и генерисање дијалога. Све у свему, савремени DSS обезбјеђује веома снажну подршку едукованом менаџменту као и моћна оруђа за извођење сложених анализа све више потребним и поново цијењеном аналитичком особљу.

2. ЕКСПЕРТНИ СИСТЕМИ У ПОСЛОВНОМ БАНКАРСТВУ

Експертни систем представља рачунарски систем који користи формалне начине представљања знања које човјек – експерт посједује и методе логичког закључивања, да би путем одговарајућих рачунарских програма обезбиједио експертни савјет или мишљење о проблему за који је корисник заинтересован (Крчевинац 1996: 2). Експертни системи у банкарству су програми који обухватају подручје пословне интелигенције који рјешавају проблеме на нивоу банкарских стручњака односно банкарских експерата. Банкарски експерти су особе које посједују одређена знања, информације и ријетке чињенице које им уз искуство помажу да могу из великог броја информација изабрати оно што је битно за доношење сваке пословне одлуке и анализирати рјешавање проблема у области банкарског пословања. Циљ експертних система у пословним банкама је да замијене експерте, што битно смањује потребу за њиховим ангажовањем будући да је у експертним системима потхрањено њихово знање из области банкарског пословања. Експертни системи функционишу попут људских експерата и замјењују њихово знање користећи чињенице уз расуђивање у рјешавању одређеног проблема. Експертни системи нарочито су значајни у области банкарског пословања јер је експертно знање у области банкарства веома скупо.

Однедавно, све већи број експертних система резултат су развоја апликативног софтвера уз помоћ програмских алата за специфичну намјену, као што су LISP и PROGLOG-о. Ови језици се користе приликом израде разноврсног софтвера који омогућава функционисање експертних система у пословном банкарству. LISP програмски алат дизајниран је за обраду симбола, специјалних енглеских ријечи и фраза. Такође LISP посједује механизме за повезивање симбола и појмова у облику правила "ако-онда" ("IF-THEN").

Експертни системи, као системи пословне интелигенције су у функцији клонирања банкарских експерата који у принципу морају посједовати сљедеће компоненте односно модуле:

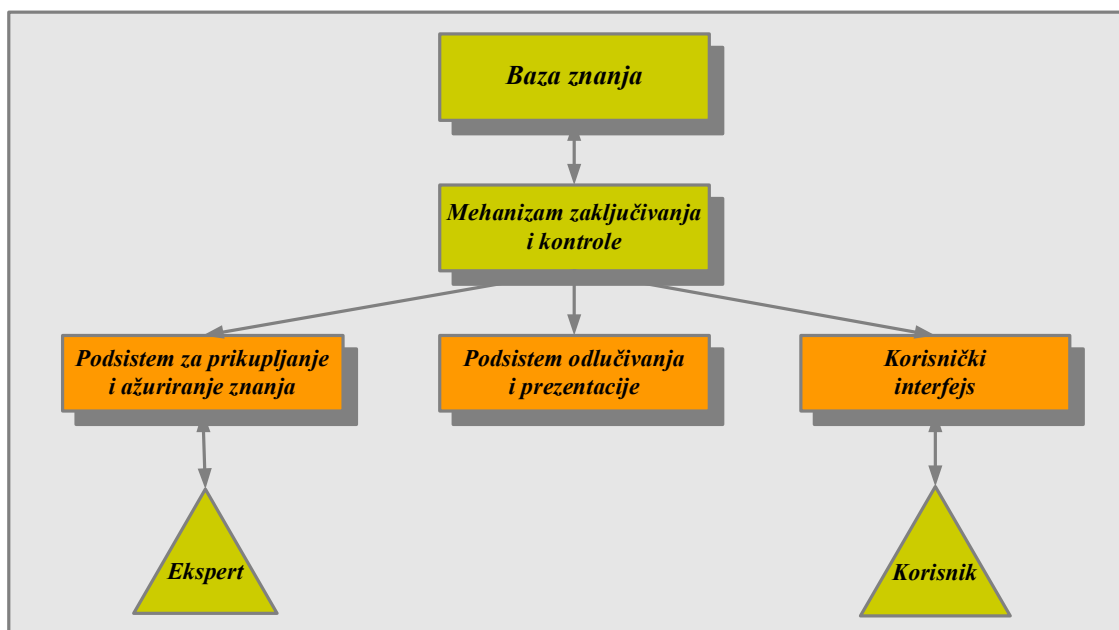
- база знања представља складиште сваког експертног система који се темељи на одређеним правилима;
- база чињеница садржи све потребне чињенице о стању банкарских проблема који се рјешавају;
- механизам закључивања (енг. *inference engine*) представља механизам за тражење рјешења одређеног банкарског проблема;
- кориснички интерфејс обезбјеђује једноставну комуникацију корисника са експертним системом те
- садржи потребне механизме за објашњење одређених рјешења.

База знања представља извор знања о банкарском пословању прикупљеном од банкарских експерата. Она, по правилу, описује релације и догађаје, а повремено и методе и идеје за рјешавање банкарских проблема. Експертни системи у пословним банкама углавном су реализовани као вођење узорцима (енг. *pattern directed systems*).

Механизам закључивања омогућава активну употребу знања за извођење закључака, који представљају основу за рјешење сваког банкарског проблема. Квалитет сваког експертног система у пословним банкама је функција обима и квалитета базе знања. База знања у пословном банкарству садржи два типа знања :

- чињенице које су јавно доступне и у струци прихваћене и
- експертна правила закључивања и одлучивања која карактеришу степен експертности.

Механизам закључивања најважнији је дио експертних система и он у принципу кроз свој интерпретер садржи елементе мисаоне активности банкарских експерата. Он је у ствари модул експертног система који креира алгоритме за рјешавање проблема. Да би се изградила база знања, потребно је прво екстраховати експертно знање. Процес захватања знања и његова преформулација за представљање инжењеринга знања (енг. *knowledge engineering*). С обзиром на базе знања у пословном банкарству нарочито је погодна употреба квалитативног модела. Предности експертних система у пословним банкама огледа се у могућности издвајања и кориштења знања из области пословног банкарства. Знање врхунских банкарских стручњака постаје приступачно запосленим у пословним банкама. Експертни системи се данас примјењују у пословном банкарству и служе као најкомплетнији лични и пословни савјетници. Банкарски експертни системи сврставају се у финансијске експертне системе. Експертни системи у пословним банкама обезбјеђују приступ свим новостима, приказују графички мјесечни или годишњи план и резултате пословања, сличне графиконе за конкурентске банке, однос цијене дионица и зарада и сл. На сљедећој слици приказана је структура експертног система (Вујовић 2005: 502).



2. Компоненте експертног система

Све наведене операције банкарски експертни системи изводе за само неколико секунди с циљем да се открију најбољи поступци. Експертни системи у пословном банкарству углавном су усмјерени на ефикасну манипулацију базама знања, док основу система за подршку одлучивању представљају подаци који су потхрањени у великим базама података. Основна особина банкарских експертних система је способност закључивања која не постоји код система за подршку одлучивању који се темеље на кориштењу процедуралних алгоритама. Из свега наведеног може се уочити да су банкарски експертни системи развијени као посебна категорија софтвера усмјереног према рјешавању специфичних проблема из области одлучивања. Основу експертних система у пословним банкама представља примјена пословне интелигенције у области банкарског пословања. У експертним системима примјењују се програми који се користе знањима ради симулирања понашања банкарских експерата.

Као резултат експертних система може се појавити дијагностификовање проблема, препорука алтернатива и рјешења, образложења, дијагноза и препорука као и додавање бази знања нових елемената до којих се дошло у току рјешавања одређених банкарских проблема. У пословним банкама задатак је система за подршку одлучивању да помаже менаџерима у доношењу одлука ширег дјелокруга, док експертни системи помажу менаџерима да се определијеле за доношење конкретних одлука. Основне особине сваког експертног система па и експертних система у пословном банкарству су :

- експертни системи имају знање експерата о неком проблему,
- експертни системи могу да воде консултације као експерт,
- експертни системи могу давати одговоре на питања како и зашто изводи своје закључке,
- експертни системи могу успјешно рјешавати неструктуриране проблеме и
- експертни системи могу да замијене банкарске експерте.

Најкомплекснији процес у развоју банкарских експертних система је прикупљање знања, њихово структурирање и организација у бази знања. Ова комплексност се појачава ако се база знања надограђује актуелним подацима са банкарског тржишта капитала и ако се у експертни систем укључи кластеровање, стабла одлучивања и друге методе. Када су у питању експертни системи у банкарству, нарочиту примјену у пракси нашао је експертни систем за инвестиционе савјете у банкарству развијених банкарских система. Ови системи презентују релевантне информације, калкулациони модел и креирају инвестициони план за корисника. Примјеном експертног система банка лакше превазилази промјене у пословном окружењу и безбједније се носи са конкуренцијом. Експертни системи у банкарству развили су се током осамдесетих година прошлог вијека у области инвестиционог консалтинга. Ови системи заснивали су се на познатом скупу правила који су се развијали за конкретне експертне системе и подршку путем експерата на нивоу оперативних и у мањој мјери тактичких одлука.

Примјена експертних система за инвестиционе савјете даје одговоре који садрже :

- новчану димензију инвестиције,
- ниво ризика инвестиције,
- брзину поврата уложених средстава и
- временски оквир инвестиционог циклуса.

Банкарски експертни системи се по правилу изграђују модуларно што значи да је један експертни модул повезан са другим експертним модулима. Модел експертног система за инвестиционе савјете у банкарству садржи сљедеће модуле :

- статус клијента у погледу инвестиционих мјера и алтернативних инвестиционих могућности,
- перформанси клијената, различите могућности избора који се нуде клијенту у вези са његовим
- интересовањима и ризиком будућег улагања;
- информације о статусу и перформансама неке компаније у одређеном временском периоду и
- оправданост пласмана на основу тржишних услова и портфолија клијента.

Експертни систем може бити у функцији банкарског инвестиционог савјетника, уколико презентује употребљиве информације о појединим банкарским производима, које се добијају уз помоћ калкулативног модела и презентовањем инвестиционог плана за индивидуалног клијента. Приликом развоја овог експертног система, кључна претпоставка за што повољнији успјех је број правила која се узимају у обзир. Облици експертних система за инвестиционе савјете могу бити различити, а посебно је популаран консултативни систем за годишњу ренту. На крају треба истаћи да се главна подручја интересовања клијената на банкарском тржишту свode на :

- облике и начине остваривања профита и
- ризике који могу бити прихватљиви.

Банкарски експертни системи треба да асистирају клијенту приликом избора главног подручја интересовања, висине профита, избора понуђених приоритета.

3. CRM У САВРЕМЕНОМ БАКАРСТВУ

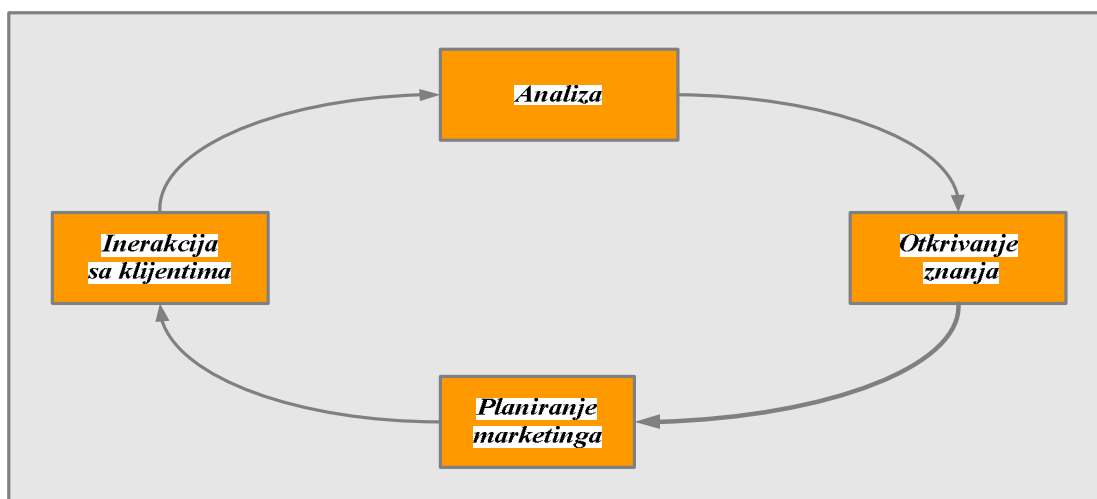
CRM (енг. *Customer Relationship Management*) можемо дефинисати као стратегију прикупљања врло важних података о клијентима и дјеловање на основу тих података у сврху изградње дугорочних профитабилних односа с клијентима. CRM, као појам, добија на свом значењу од средине деведесетих година прошлог вијека, а данас се сматра неизбјежним фактором успјеха на тржишту. CRM стратегија је настала у економијама развијеног свијета, код пословних банака којима је приоритет постало задржавање постојеће велике базе корисника усљед агресивног увођења нових производа или услуга на тржиште, те снажне банкарске конкуренције.

У оквиру CRM филозофије у банкарству, понуда је лична, прилагођена потребама појединих клијената. Напредна стратегија управљања односима са клијентима обиљежена је скупом договора између најзахтјевнијих очекивања клијената, способности банака да им удовоље према начелима профитабилног пословања, те развијености технолошке подршке. Технологија у пословним банкама представља средство за имплементацију CRM стратегије, али почетак сваког CRM програма мора бити избор стратегије према клијентима, а тек онда избора одговарајуће технологије софтвера која на задовољавајући начин може подржати одабрану и зацртану стратегију. Циљ CRM-а у пословном банкарству, представља ширу пословну стратегију, креирану да смањи трошкове и повећа профитабилност путем повећања лојалности клијената. У пословном банкарству могу да се примјењују различите пословне стратегије :

- понуда цјеловитих рјешења за клијенте, а не само пружање банкарских услуга;
- понуда супериорне банкарске услуге, конзистентне кроз све канале према клијентима;
- понуда потпуно прилагођених банкарских услуга клијентима пословне банке;
- рјешавање проблема клијената умјесто класичног процеса пружања банкарских услуга и
- изградња савременог контакт центра који обезбјеђује ефикасну комуникацију са клијентима.

Континуиране иновације у пословном банкарству представљају саставни дио CRM-а. Банкарске услуге морају се континуирано мијењати и обogaћивати у складу са потребама клијената, а банке морају имати способност препознавања

њихових потреба и прије него што оне буду јасно изражене. У језгру сваке CRM стратегије налази се потреба за идентификовањем профитабилних клијената и остваривање њихове лојалности. Бројна истраживања су показала да 80 % профита у пословању са становништвом потиче од 20 % клијената. Усмјерење ка клијенту, укључује идентификацију клијента с којим послујете прије него што испуните њихове потребе. Истински CRM прикупља на једно мјесто информације из свих извора унутар банке, ради пружања јединствене слике о сваком поједином клијенту у реалном времену. Ово обезбјеђује запосленим у пословним банкама, који директно комуницирају с клијентима, да доносе брзе и исправне одлуке на основу бројних доступних информација. На сљедећој слици приказана је моћусобна повезаност пословних активности у процесу управљања односима са клијентима.



3. CRM – управљање односима са клијентима у савременом банкарству

Према најновијим истраживањима показало се да су трошкови привлачења нових клијената и до пет пута већи, него трошкови задржавања постојећих (Reichheld 1997). То би само по себи требало да вам помогне да схватите вриједност успостављања односа са клијентима, притом их претварајући у сталне и промотивне клијенте пословне банке. Проучавање односно надгледање клијената један је од начина за прикупљање коментара клијената о њиховом задовољству услугама неке банке. Пословне банке имају пред собом велики број извора информација, али је прави изазов знати прикупити информације у одређеном временском периоду из одговарајуће категорије клијената. Основна идеја CRM-а није више оријентисаност према производима и услугама него према њиховим корисницима. Ово је данас постало могуће развојем база података у којима се налазе потхрањени подаци о појединим клијентима, те софтвера који обезбјеђује оптимално кориштење тих података. Међутим, CRM ипак није технологија, већ пословни концепт односно пословна филозофија. Основно је у свакој пословној банци упознати своје клијенте, те открити њихове жеље и захтјеве. Анатомија CRM архитектуре у пословним банкама треба да старта од трансакционих база укључујући податке прикупљене путем *WEB-a*, *e-maila*, телефоном, путем *call centara*, те личним контактима. Тако прикупљени подаци се трансформишу према

захтјевима корисника и похрањују у складиште података које представља аналитичку основу сваке CRM архитектуре.

Овако трансформисани подаци смјештени у *DW* пословне банке служе за креирање различитих анализа који помажу да банка открије профил клијента, што представља основу за изградњу пословних односа, узимајући у обзир његов профил, али и његов значај за пословање банке. Већина рјешења у области управљања односима са клијентима фокусира се на што прецизнију идентификацију профила клијената, припремајући се за квалитетнију понуду банкарских услуга, мада се доста често занемарује врло важна чињеница у остваривању релевантних комуникација као што је вријеме. Рентерсова студија о стању у банкарству идентификовала је кључне проблеме :

- анализа новог клијента са преиспитивањем извора могућих пријетњи са могућношћу креирања
- стратегије која ће дозволити позиционирање корак испред конкуренције;
- анализа стратегије електронског банкарства (енг. *e-banking*) са идентификацијом примијењених
- стратегија односно процјеном успјешности;
- стратешке процјене унакрсне продаје и давања адекватне вриједности корисничким подацима;
- нови приступ циљним клијентима за мање, али знатно профитабилније тржишне сегменте.

Управљање односима са клијентима, односно CRM, је концепт којим се жели повећати конкурентност и јачање позиције банке уз боље разумијевање клијената и њиховог понашања, а у циљу привлачења нових и задржавања постојећих клијената, како би се повећала профитабилност пословне банке. Основ банкарског CRM-а представљају правила која се могу екстраховати кориштењем :

- складишта података,
- метода рударења података и
- знања прикупљеног од експерата.

На бази технолошке и информационе структуре формира се систем за управљање односима с клијентима са сљедећим стратегијским циљевима :

- омогућавање комуникације са клијентима пословне банке,
- директна понуда банкарских услуга клијентима,
- прихватљиве цијене банкарских услуга,
- ефикасно обављање банкарских услуга путем алтернативних канала и
- препознатљива вриједност која се ствара за клијента у ланцу вриједности.

Основу CRM-а представља знање о клијентима на коме се заснива интеракција банке и клијента, што резултира стварањем стабилних профитабилних односа са клијентима. Посебан значај за развој CRM-а у пословном банкарству има концепт електронског пословања са пословном интелигенцијом, као главним ослоном. С тога пословне банке, оријентисане традиционалном начину посло-

вања, постају неконкурентне на веома сложеном банкарском тржишту капитала. Развојне фазе информационих система могу се користити за уочавање постојећег нивоа развијености информационих система, имајући у виду развој информационих технологија база података, интерних и екстерних потреба банака и сл. С обзиром на ниво развијености информационих система у пословним банкама и њихове подршке систему одлучивања, све информационе системе можемо по-дијелити на:

- извјештајне банкарске системе,
- аналитичке банкарске системе и
- предикативне банкарске системе.

Истраживањем фирме *Gartner Dataquest*, утврђено је да су улагања у алате за CRM системе у свијету у 2000. години износила 18 милијарди долара и да се годишње повећавају за 30%. Управљање односима са клијентима је релативно нов облик пословне стратегије која је често заснована на првој генерацији информационих система који подржавају ту стратегију. Треба истаћи да управљање односима са клијентима, као и свака нова стратегија, у свом развоју наилази на проблеме па и неуспјехе. Фирма *Gartner* је истраживала и узроке неуспјеха неког CRM система које је систематизовала у седам разлога :

- игнорисање података,
- појединачни, а заједнички интерес,
- информациони систем није усклађен са потребама корисника,
- непостојање плана развоја CRM-а,
- CRM настоји ријешити проблем пословног субјекта, а не однос са клијентима,
- аутоматизација погрешно постављених процеса и
- недовољна пажња према едукацији запослених.

За већи успјех CRM-а потребно је од самог почетка укључити репрезентативне клијенте, како у разради стратегије тако и у њеној реализацији. Изградња CRM система захтијева посебну пажњу и са становишта трошкова и њихове процјене. Веома често се дешава да се трошкови потцјењују за 40 % до 75 % због тога што пословне банке узимају у обзир само основне трошкове CRM пројекта, као што су трошкови лиценцирања софтвера и трошкови консалтинга услуга приликом развоја. Занемарују се други трошкови који су неизбежни, као што су планирање пројекта, обука запослених, тестирање система CRM и сл. Да би се добила права слика о трошковима CRM-а, како у пословним банкама тако и у другим организацијама, посебну пажњу треба обратити на сљедеће активности :

- обуку особља за рад уз помоћ CRM-а,
- одржавање података,
- интеграцију софтвера и
- управљање пројектом.

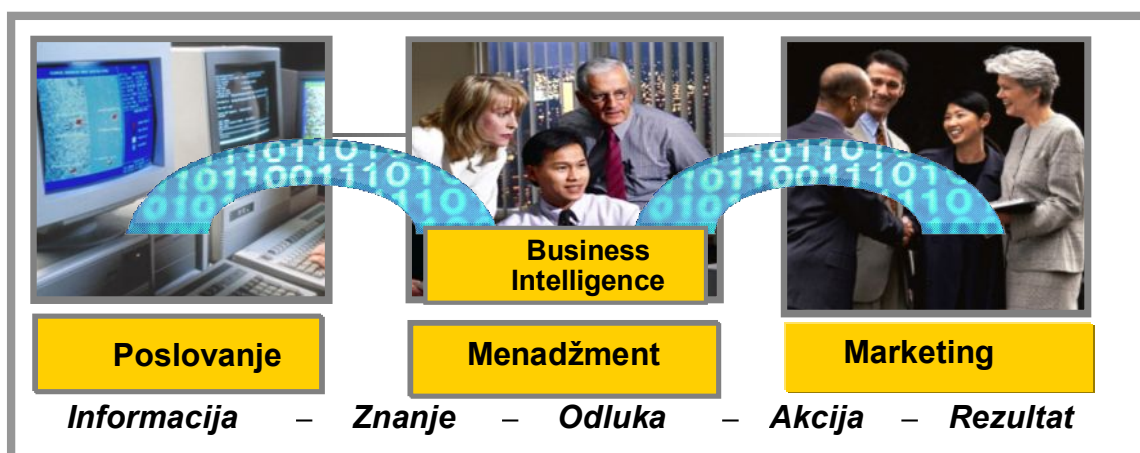
Препоруке за развој CRM пројекта поменуте форме *Gartner Dataquest* су следеће:

- прије увођења CRM система потребно је темељно упознати подручје којем организација припада;
- уколико је могуће, потребно је настојати да се реализују цјеловита и свеобухватана рјешења како би се остварили максимани ефекти CRM система;
- фирме које нуде готова рјешења за CRM систем морају рачунати на инфраструктуру;
- техничка и процесна подршка у постимплементационом периоду мора бити интензивна све док систем не уђе у нормалан експлоатациони поступак, а касније у складу са потребама;
- потребно је припремити план имплементације CRM система са одређеном методологијом мјерења успјешности извршења појединих корака у том поступку;
- потребно је дефинисати евентуалне ризике до којих може доћи приликом имплементације и начина отклањања нежељених посљедица изазваних овим ризицима.

За што бољи успјех CRM-а, у свакој пословној банци потребно је пронаћи рјешења за четири главне функције CRM-а :

- избор клијената,
- привлачење нових клијената,
- задржавање постојећих клијената и
- проширивање односа са клијентима.

Пословно банкарство нашег окружења организовано је углавном на принципу профитних центара филијала банке које су дјелимично самосталне у процесу доношења пословних одлука и као такве принуђене су, у циљу опстанка на веома пробирљивом банкарском тржишту, управљати односима са клијентима односно да у зависности од развоја информационих технологија и савременог приступа клијентима, примјењују CRM стратегију. Основна идеја CRM-а није више оријентисаност банке према пружању нових банкарских услуга, већ повећана брига за клијента, који је сад, чак и важнији појединим банкама него сама услуга коју пружа клијентима. Основно је у сваком профитном центру упознати своје клијенте те открити њихове жеље и потребе. На следећој слици приказан је концепт пословне интелигенције који се може примијенити у савременом банкарском пословању.



4. Концепт пословне интелигенције у савременом банкарству

Када банка скупи довољно информација о корисницима својих услуга, на нивоу сваког профитног центра појединачно, она ће бити у могућности да разликује важније клијенте од оних мање важних, уз квалитетније пружање банкарских услуга управо тој важнијој мањини. Комбинацијом разноврсних модула у пословању филијала као профитних центара, банка пружа услуге прилагођавајући се специфичностима појединих клијената и у складу с тим појединим клијентима пружа услуге под посебним условима. Развој информационих технологија у пословним банкама значајно утиче на развој CRM-а. Филијала као профитни центар врши континуирано и систематско прикупљање података о активностима клијената, њихово похрањивање у добро структуриране базе података, а затим пажљивом анализом изводи закључке о будућем понашању својих клијената. Прије свега, основни циљ примјене CRM-а у пословном банкарству јесте како придобити нове и задржати старе клијенте. За банке које дневно контактирају са стотинама и хиљадама клијената додатни задатак је како придобити профитабилног клијента.

Циљ развоја информационих технологија јесте стварање слике о пословању клијената са банком по различитим врстама послова. Доступност информацијама, због неразвијености информационих система у пословним банкама, знатно отежава убрзани развој CRM-а у банкарству нашег окружења. За успјешан развој CRM технологије за управљање односима са клијентима од изузетне важности је развој информационих технологија, а нарочито развој савремене информационе архитектуре засноване на *DW-и* као систему за подршку одлучивању у пословном банкарству.

3.1. Аналитички CRM

Аналитички CRM у пословном банкарству обавља послове прикупљања, складиштења, екстракције, процесирања, интерпретације и извјештавања о клијентима. Основу овог дијела CRM-а представља могућност прихватања података из великог броја извора, а затим кориштење бројних алгоритама и процедура за њихову интерпретацију на жељени начин и потребну сврху. Основни задатак

аналитичке функционалности је прибављање и припрема података из окружења, њихово похрањивање и систематизација у складиште података, те њихова аналитичка обрада и прослеђивање резултата аналитичких процеса другим дијеловима CRM система.

Аналитички CRM у савременом банкарству представља најкомплекснији и најскупљи сегмент цијелог CRM система, који кроз детаљне анализе мноштва података засноване на експертским знањима, креира профил о сваком појединачном клијенту, његовим потребама и жељама, а све у циљу јачања међусобних веза. У основи аналитичког CRM-а налазе се рјешења пословне интелигенције који кроз технологије *Data Warehouse* и *Data Mining* креирају профил сваког клијента као и моделе који се могу употребљавати за повећање пласмана банкарских услуга и побољшање односа са клијентима банке. Аналитички CRM врши сегментацију клијената на темељу заједничких особина, идентификује најпрофитабилније клијенте, клијенте који имају потенцијал да постану профитабилни и клијенте у које се више не исплати улагати. Ово је технолошки посматрано најзахтјевнији дио CRM-а који подразумева интеграцију свих релевантних података о клијентима, како из трансакционих система, тако и из вањских извора података у једноставно складиште података, а затим експлоатацију података различитим OLAP алатима, статистичким методама, методама рударења података и сл.

У посљедње вријеме нарочито је актуелна примјена е-CRM софтвера који подржава три класе CRM-а: аналитички (eng. *analytical*), оперативни (eng. *operational*) и колаборативни (eng. *colaborative*). Аналитички CRM омогућава анализу пласмана банкарских услуга, анализу цијена банкарских услуга, профитабилност по појединим врстама банкарских услуга, анализу клијената, животни циклус клијената и сл. Функционалност ове врсте CRM-а најбоље се подржава са *Data Warehouse-om* и разним апликационим рјешењима, што обезбјеђује пословним банкама да имплементирају различите методе анализе, планирања, симулације, те моделовања разних пословних информација. На овај начин менаџери преводе стратегије у циљеве, а затим у критичне факторе успјеха у пословном банкарству.

3.2. Оперативни CRM

Оперативни CRM се бави креирањем информација, односно уносом података у информациони систем преко апликација за мониторинг клијената пословне банке. Оперативни CRM обухвата *front office* апликације које подржавају функције које обављају разне банкарске услуге, маркетинг те разне корисничке службе. Овај дио CRM-а се најчешће поистовјећује с апликацијама за CRM јер су оне његов "видљиви дио". Ради се о апликацијама које запосленим обезбјеђују увид у профил сваког клијента појединачно код пружања банкарских услуга које служе за креирање маркетиншких кампања, израду понуда и управљање активностима пружања банкарских услуга клијентима. У посљедње вријеме посебан значај за развој CRM-а имају контакт центри (енг. *contact center*). На европском тржишту забиљежен је континуиран раст контакт центара по стопи од 16 %, али и повећање квалитетне интеграције с осталим CRM процесима те другим каналима комуникације (*WEB*, *e-mail* и др).

Код оперативног CRM-а кључни дио је интеграција с другим дијеловима информационог система банке као и могућност размјене података. С развојем електронског банкарства, стратегија оперативног е-CRM све више добија на значају. Оперативни е-CRM је усмјерен на подршку оперативним активностима, као што су управљање активностима маркетинга, управљање маркетиншким кампањама, управљање цијенама банкарских услуга, управљање рекламацијама и другим активностима које битно утичу на ефикасност пословања банке. Праћење горе наведених активности обавља се електронским путем помоћу одговарајућих CRM софтверских рјешења. Ова врста е-CRM још увијек се у банкарству нашег окружења схвата као активност која ће се догодити у будућности.

3.3. Колаборативни CRM

Колаборативни или организациони CRM укључује управљање односима са клијентима путем контакт центара, укључујући све CRM функције које обезбјеђују интеракцију са вањским субјектима (клијенти, партнери из окружења и др.). Путем колаборативног CRM-а остварује се контакт путем генерисања оперативних података који представљају основу за анализу путем аналитичког CRM-а. Колаборативни CRM задужен је за успостављање интеракције са клијентима путем свих расположивих медија од традиционалног личног контакта, преко телефона, *e-mail* и интернета до тренутно врло актуелног *WAP-a*.

Путем колаборативног CRM-а обезбјеђује се комуникација према клијентима банке док њихови одговори у информациони систем пристижу преко оперативног дијела CRM-а. Колаборативни е-CRM имплицира комуникације, партнерство и сарадништво прије свега путем интернет сервиса. Исти обухвата подршку и технологије као што су *call center*, *e-mail* и други видови електронске комуникације са клијентима. *WEB* сајтове банака по правилу сачињава веома много података. Ове податке није могуће анализирати ако не користимо алате пословне интелигенције као што су *Data Warehouse*, *OLAP tehnike*, *Data Mining* и друге. Колаборативни е-CRM имплицира комуникације, партнерство и сарадништво, прије свега, кориштењем интернет сервиса (Балабан, Ристић 2006: 42). „*Clickstream*“ анализа подразумева анализирање понашања посјетиоца *WEB* сајта, те доношење одлука базираних на овим информацијама. С технолошког аспекта ЦРМ у банкарству представља интегрисани информациони систем усмјерен према корисницима банкарских услуга. Приликом развоја CRM-а у пословним банкама, потребно је прво приступити развоју аналитичког CRM-а у корелацији са оперативним компонентама, а затим придруживањем аналитичких и оперативних компоненти постепено развијати колаборативни CRM.

4. ЗАКЉУЧАК

Основну карактеристику савремених система информисања за подршку процесу одлучивања у пословним банкама представља могућност заједничког рада и одлучивања у процесу тимског рада, без обзира на простор, вријеме или мјесто гдје се учесници налазе. Посебно значајна компонента у реализацији CRM стратегије припада развоју савремених система информисања као што су екс-

партни системи. Ови системи представљају системе који обезбјеђују потпуну и цјеловиту примјену експертских знања у савременом банкарском пословању. Банкарски експертни системи асистирају клијентима приликом избора главног подручја интересовања, висине профита, те избора понуђених приоритета. Као најефикаснији модел банкарског информисања, експертни системи у знатној мјери детерминишу развој CRM стратегије на глобалном нивоу.

Иако је развој CRM стратегије углавном одређен развојем информационих технологија, ипак CRM не представља технологију већ пословни концепт, односно пословну филозофију. У реализацији CRM стратегије у пословном банкарству посебно значајна улога припада *DW-и (Data Warehouse)* односно складишту података пословне банке. Основу CRM стратегије чине знања, односно информације о клијентима које представљају претпоставку ефикасног пословања сваке пословне банке. Управљање односима са клијентима је релативно нов пословни концепт заснован на најсавременијим информационим структурама. Узимајући у обзир горе наведено, може се закључити да је развој CRM стратегије у пословном банкарству у директној вези са развојем савремених информационих система као што су експертни системи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Amor, D.; *The E-business (R) Evolution*: Hawlett-Packard Professional Books/Prentice Hall PTR, Upper Saddle River, 2000.
2. Балабан, Н. и сарадници; *Информациони системи у менаџменту*: Београд, Савремена администрација, 2002.
3. Балабан, Н.; Ристић, Ж. *Пословна интелигенција*. Суботица, Економски факултет, 2006.
4. Балабан, Н., Ристић, Ж., *Системи подршке одлучивању*. Београд, Савремена администрација, 1994.
5. Davis, G.B.; Olson M.H.; *Management Information Systems*: New York, McGraw Hill, 1985.
6. Gates, B.; Hemingway, C.: *Poslovanje brzinom misli*: Zagreb, 1999.
7. Innon, W.H.: *Building the Data Warehouse*: John Wiley-QED, New York, 1992.
8. Kalakota, R.; Robinson, M.; *e-Business 2.0: Roadmap for Success* Addison-Wesley, Boston, 2001.
9. Крсмановић, С.: *Информациони системи у мрежном окружењу*: Београд, Универзитет "Браћа Карић", 2001.
10. Крчевинац, С.; Збирка предавања *Управљачки информациони системи*: Факултет за менаџмент, Београд, 1996.
11. Laudon, K.C.; Laudon, J.P.: *Management Information Systems*: Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall, 2000.
12. Reichheld, F.F.; *The Loyalty Effect*: Harvard Business School Press, Cambridge, 1997.
13. Вујовић, С.: *Информациони системи у пословању и менаџменту*: Бијељина, Слобомир, Слобомир П Универзитет, 2005.
14. Вујовић, С.: *Електронско пословање и пословна интелигенција*: Београд: Универзитет, „Браћа Карић“, 2005.

Željko Stjepanović

EXPERT SYSTEMS AND THEIR INFLUENCE ON CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT

Summary: *Modern banking expert systems consist of the application software which comprises the business intelligence field with problem solving at the level of banking experts. Therefore, the goal is that expert systems replace banking experts, reducing significantly the need for their employment. These systems provide the possibility to make business decisions beyond the knowledge of bank managers. Therefore, they have a significant impact in the process of creation and development of CRM strategies (Customer Relationship Management). CRM can be defined as a strategy of collecting, storing and processing very important data about clients as well as doing business according to those data in the process of customer relationship management. Expert systems in the banks represent a mean for the implementation of CRM strategy. However, CRM is not a technology but modern concept of business philosophy based on the development of informational technologies. The basis of the CRM is the knowledge about clients on which the interaction between the banks and the clients is based, resulting in creation of long-term profitable relations with clients.*

Key words: *expert systems, CRM – Customer Relationship Management, strategy, bank clients.*

JEL classification: *L86, G29*