

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE

FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A

INFORMATIKY

CENA BANKOVÝCH SLUŽIEB

2011

Erika Wagnerová

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE

**FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A
INFORMATIKY**

CENA BANKOVÝCH SLUŽIEB

Bakalárska práca

35527a7c-a91d-4bf2-a547-d7601ef89677

Študijný program : Ekonomická a finančná matematika

Študijný odbor: 9.1.9. Aplikovaná matematika

Školiace pracovisko: Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky

Školiteľ: Mgr. Richard Kollár, PhD.

Bratislava 2011

Erika Wagnerová



Univerzita Komenského v Bratislave
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky

ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Meno a priezvisko študenta: Erika Wagnerová
Študijný program: ekonomická a finančná matematika (Jednoodborové štúdium, bakalársky I. st., denná forma)
Študijný odbor: 9.1.9. aplikovaná matematika
Typ záverečnej práce: bakalárska
Jazyk záverečnej práce: slovenský

Názov : Cena bankových služieb
Cieľ : Vypracovať model oceňovania balíkov bankových služieb (účtov). Porovnať bankové produkty rôznych bánk.
Anotácia : Banky ponúkajú v súčasnosti veľké množstvo rôznych balíkov služieb vedenia účtu. Komplexnosť týchto produktov takmer zabraňuje porovnávaniu ich cien. Cieľom je zostaviť model, v ktorom bude možné tieto ceny porovnávať.

Vedúci : Mgr. Richard Kollár, PhD.

Dátum zadania: 27.10.2010

Dátum schválenia: 08.11.2010

.....
doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.
garant študijného programu

.....
štvorčiar
študent

Richard Kollár
vedúci práce

Dátum potvrdenia finálnej verzie práce, súhlas s jej odovzdaním (vrátane spôsobu sprístupnenia)

.....
vedúci práce

Čestné prehlásenie

Čestne prehlasujem, že predloženú bakalársku prácu som vypracovala samostatne s použitím uvedenej literatúry.

V Bratislave, jún 2011

.....

ErikaWagnerová

Pod'akovanie

Za odborné vedenie, usmerňovanie, cenné podnety a podporu pri písaní bakalárskej práce ďakujem svojmu školiteľovi Mgr. Richardovi Kollárovi, PhD.

ABSTRAKT

WAGNEROVÁ, Erika: Cena bankových služieb [bakalárska práca]. Univerzita Komenského v Bratislave. Fakulta matematiky, fyziky a informatiky; Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky. Školiteľ: Mgr. Richard Kollár, PhD.

Bratislava: FMFI UK, 2011, 56 s.

Cieľom tejto práce je štúdium oceňovania balíkov služieb ponúkaných slovenskými bankami. Vytvorili sme jednoduchý matematický model, ktorý umožňuje oceniť a porovnať jednotlivé služby na základe celkovej ceny balíkov služieb. Dáta sú založené na verejne dostupných informáciách z cenníkov slovenských bánk. Jednotlivé ceny služieb sú odhadnuté pomocou metódy najmenších štvorcov. Ceny bankových služieb sú odhadované pre dva prípady, s uverejneným maximálnym a približným množstvom transakcií, ktoré klient mesačne zrealizuje. Práca poukazuje na rozdielnosti v oceňovaní rôznych druhov balíkov služieb.

Kľúčové slová: oceňovanie bankových služieb na Slovensku, bankové poplatky, implicitné náklady bankových transakcií, disagregácia dát, metóda najmenších štvorcov.

ABSTRACT

WAGNEROVÁ, Erika: Price of bank services [bachelor thesis]. Comenius University in Bratislava. Faculty of Mathematics, Physics and Informatics; Department of Applied Mathematics and Statistics. Supervisor: Mgr. Richard Kollár, PhD.

Bratislava: FMFI UK, 2011, 56 p.

The goal of this work is a study of pricing of banking package/bundle products of Slovak banks. We create a simple mathematical model that enables to evaluate and compare particular services from the aggregated prices of product bundles. The data are based on publicly available information from charge lists of banks in Slovakia. Individual service prices are estimated using the method of linear least squares. Price estimates are calculated for two cases, first, with published maximal, and then with estimated approximate volume of monthly client transactions.

The work points out some differences in pricing of different types of banking packages.

Keywords: pricing of bank services in Slovakia, banking fees, implicit cost of bank transactions, disaggregation of data, linear least square method.

OBSAH

Zoznam tabuliek a ilustrácií.....	9
Úvod.....	11
1 Štúdie skúmajúce náklady bánk.....	12
1.1 Bankomaty verzus pobočky	12
1.2 Pozitíva využívania elektronických platieb.....	14
1.3 Zmeny platobných technológií v Európe	16
1.4 Porovnanie ročných nákladov na vedenie účtov	17
2 Definícia pojmov.....	19
3 Metodika výpočtu cien služieb.....	20
4 Generovanie tabuľky balíkov služieb.....	23
4.1 Štruktúra a obsah tabuľky balíkov služieb	23
4.2 Modeloví klienti	31
5 Výpočet cien a analýza výsledkov	36
5.1 Odhad cien na základe maximálnych počtov operácií	36
5.2 Odhad cien na základe počtov operácií, ktoré klient mesačne zrealizuje	38
6 Korekcia modelu	41
6.1 Odhady cien pre malé balíky.....	41
6.2 Odhady cien pre stredné balíky	44
6.3 Odhady cien pre veľké balíky	47
6.4 Dotácie a preplatky	50
Záver	53
Zoznam bibliografických odkazov.....	55

Zoznam tabuliek a ilustrácií

1 Štúdie skúmajúce náklady bánk

Tabuľka 1: Priemerné náklady a ceny papierových a elektronických platieb

4 Generovanie tabuľky balíkov služieb

Tabuľka 2: Ilustrácia tabuľky balíkov služieb

Tabuľka 3: Priemerné ceny elektronického bankovníctva

Tabuľka 4: Číselná podoba ilustračnej tabuľky

Obrázok 1: Vzťah medzi priemernými nákladmi a počtom bankomatov

Obrázok 2: Počty pobočiek a bankomatov

Tabuľka 5: Počty bankomatov a ceny za výber hotovosti z bankomatu vlastnej banky

Tabuľka 6: Modeloví klienti

Tabuľka 7: Služby, ktoré klient mesačne v rámci balíka využije

5 Výpočet a analýza výsledkov

Tabuľka 8: Odhad cien pre maximálne množstvá služieb

Tabuľka 9: Suma štvorcov odchýlok pre výpočet s maximami

Tabuľka 10: Odhad cien na základe zostavených modelových klientov

Tabuľka 11: Suma štvorcov odchýlok pre výpočet s modelovými klientmi

6 Korekcia modelu

Tabuľka 12: Odhad cien na základe maximálnych množstiev operácií pre malé balíky

Tabuľka 13: Odhad cien na základe operácií, ktoré klient zrealizuje pre malé balíky

Tabuľka 14: Odhad cien na základe maximálnych množstiev operácií pre stredné balíky

Tabuľka 15: Odhad cien na základe operácií, ktoré klient zrealizuje pre stredné balíky

Tabuľka 16: Odhad cien na základe maximálnych počtov operácií pre veľké balíky

Tabuľka 17: Odhady cien na základe operácií, ktoré klient zrealizuje pre veľké balíky

Tabuľka 18: Približné dotácie pre malé balíky

Tabuľka 19: Približné preplatky pre veľké balíky

Úvod

V súčasnosti je vedenie bežného účtu v banke nevyhnutné pre hospodárenie s finančnými prostriedkami. Banky klientom na správu svojich financií ponúkajú v zásade dve možnosti. Klient má možnosť vybrať si vedenie bežného účtu, kde každá transakcia, ktorú vykoná mu bude účtovaná osobitne v zmysle sadzobníka. Častejšie bankami ponúkanou alternatívou je balík služieb, kde mesačný paušálny poplatok zahŕňa okrem vedenia bežného účtu aj doplnkové služby súvisiace s jeho používaním. Široká ponuka takýchto komplexných produktov na trhu pre klienta znamená časovo náročnejšiu analýzu pred samotnou kúpou vhodného produktu. Cieľom tejto práce je vypracovať model oceňovania balíkov bankových služieb, na základe ktorého by malo byť možné jednotlivé produkty ľahšie porovnávať.

Budeme pracovať so všetkými balíkmi služieb určenými občanom a podnikateľom obsluhovaných pobočkou, ktoré ponúkajú banky pôsobiace na území Slovenskej republiky. Vychádzali sme zo sadzobníkov platných od 1. 10. 2010, ktoré sú dostupné na internetových stránkach jednotlivých bánk.

Práca je rozdelená do šiestich kapitol. Prvá kapitola pojednáva o existujúcich štúdiách, ktoré skúmajú náklady bánk hlavne z hľadiska vplyvu technických zmien na ceny služieb. V druhej kapitole definujeme základné pojmy týkajúce sa problematiky bankových služieb. Tretia kapitola sa venuje metodike, ktorú sme pre odhad cien bankových služieb použili. Ide o metódu najmenších štvorcov, ktorá rieši našu úlohu za podmienky nezápornosti riešení. V snahe eliminovať odchýlky sme použili niekoľko variánt výpočtov. Štvrtá kapitola bližšie opisuje proces tvorby matice, obsahujúcej množstvá operácií a služieb, ktoré jednotlivé balíky za svoju cenu ponúkajú. Vytvorili sme dve podoby tejto matice. Prvá obsahuje množstvá operácií tak, ako je to uvedené v letákoch resp. cenníkoch bánk. Druhá matica bola zostavená na základe približných množstiev operácií, ktoré majiteľ balíka za mesiac využije. Piata kapitola sa venuje výsledkom a nedostatkom takto zostaveného modelu. Posledná kapitola interpretuje výsledky na základe vykonanej korekcie modelu, kde sme odhad cien určovali zvlášť pre lacné, stredne drahé a drahé balíky. Takto sme urobili z dôvodu skreslenia odhadnutých cien v dôsledku prítomnosti príliš lacných resp. príliš drahých balíkov vzhľadom na obsah služieb, ktoré ponúkajú. Na základe takto odhadnutých cien sme určili približnú výšku dotácie resp. preplatku pre príliš lacné a drahé balíky.

1 Štúdie skúmajúce náklady bánk

V súvislosti s nákladmi bánk a bankovými poplatkami sa často skúma vplyv technických zmien v poskytovaní bankových služieb a taktiež benefity s týmito zmenami spojené. Konkrétnejšie, častým predmetom záujmu sú práve elektronické platby, ktoré sú výrazne lacnejšie ako ich papierové podoby. Podobným analýzám boli podrobené aj bankomaty, ktoré dokážu substituovať v niektorých smeroch pobočky, a to 24 hodín denne a sa stali lacnejšou a pre klientov aj pohodlnejšou alternatívou pobočiek. Preto častým predmetom záujmu býva práve úplný prechod od papierovej formy platieb k elektronickej, prípadne nahradenie pobočiek bankomatmi a s týmto prechodom spojené zmeny v nákladoch bánk, príjmoch bánk, poprípade iné benefity so zmenami spojené. Treba zdôrazniť, že tieto štúdie skúmajú náklady z pohľadu bánk (výnimkou je Analýza SBA), no môžu nám pomôcť lepšie pochopiť niektoré súvislosti spojené s oceňovaním služieb, ktoré banky poskytujú svojim klientom.

V najbližších podkapitolách sa budeme venovať prehľadu výsledkov z literatúry, ktoré sa tejto problematike venujú.

1.1 Bankomaty verzus pobočky [2]

Od zavedenia prvých bankomatov v roku 1971, boli bankomaty považované za menej nákladnú a navyše pre zákazníkov pohodlnejšiu alternatívu k tradičným pobočkám. Zo zvýšenej dostupnosti bankomatov profitovali hlavne zákazníci vďaka zväčšeniu počtu miest, kde mohli zrealizovať výber hotovosti a navyše neobmedzené otváracími hodinami pobočiek. Výber hotovosti z bankomatu je asi o polovicu lacnejší ako výber hotovosti na pobočke. To je dôvod, prečo sa začali skúmať úspory z rozsahu, ktoré by mohli vzniknúť zvýšením počtu bankomatov respektíve nahradením pobočiek bankomatmi v poskytovaní výberov v hotovosti a iných depozitných služieb. V roku 1973 na 3 700 dospelých ľudí pripadala jedna pobočka alebo jeden bankomat a v roku 1992 to už boli tri pobočky alebo bankomaty na 3 700 ľudí. V celku na sto pobočiek pripadalo 141 bankomatov. Hoci sa zistila významná existencia úspor z rozsahu, tie sa však nemusia prejavovať ako redukcia nákladov banky či zvýšenie zisku. Toto môže nastať ak spotrebiteľia začnú používať bankomaty intenzívnejšie, ako používali predtým pobočky alebo ak ponuka bankomatov prevyšuje nad dopytom spotrebiteľov.

Prieskumy ukazujú, že drvivú väčšinu transakcií vykonaných prostredníctvom bankomatov tvoria výbery hotovosti. Zanedbateľnú časť tvoria elektronické platby, preto

myslieť si, že bankomaty predstavujú pokrok v elektronickom platobnom styku nie je pravda. V skutočnosti bankomaty spôsobili podľa údajov zo Spojených štátov amerických nárast používania hotovosti na úkor šekov a elektronických platieb ako napríklad platby kartou u obchodníka [2].

Väčšie pohodlie, ktoré poskytuje používanie bankomatov namiesto pobočiek, viedlo zákazníkov k výberom menšieho množstva hotovosti na transakciu ako zvykli v pobočkách, čo viedlo k zvýšenej frekvencii výberov ale v menších množstvách. Aj keď výber z bankomatu stojí polovicu výberu na pobočke, bankomaty sa začali používať dvakrát častejšie ako pobočky, výsledkom čoho bolo, že úspory nákladov na jednu transakciu realizovanú prostredníctvom bankomatov, ktoré banky očakávali, boli do značnej miery kompenzované nečakaným nárastom používania bankomatov. Jeden zo spôsobov ako si banky kompenzujú náklady spojené s bankomatmi je zavedenie poplatkov pri výbere hotovosti z bankomatu zákazníkom inej banky, ale aj spoplatnenie tejto služby pre vlastných klientov. Poplatky za výber hotovosti z bankomatu tvoria väčšinu príjmov spojených s používaním bankomatov.

Ako sa menia náklady so zvýšeným používaním bankomatov hovorí vzťah medzi priemernými nákladmi banky a pomerom $\frac{\text{bankomaty}}{\text{pobočky}}$ odhadnutý na základe lineárneho regresného modelu pre 161 amerických bánk v rokoch 1991 a 1992 [2, s.68]:

$$\ln(\text{priemerné náklady}) = -2.52 + 0.09 \ln\left(\frac{\text{bankomaty}}{\text{pobočky}}\right).$$

Výsledkom je veľmi slabý pozitívny vzťah medzi priemernými nákladmi a intenzitou používania bankomatov. Teda môžeme predpokladať konštantný nárast priemerných nákladov s nárastom počtu bankomatov.

Aj keď náklady so zvyšujúcim sa používaním bankomatov mierne rastú, príjmy so zvýšeným používaním bankomatov by mohli rásť a to z niekoľkých dôvodov. Príjmy sa v prvom rade tvoria priamo samotným využívaním bankomatov, keďže banka spoplatňuje výbery zákazníkov inej banky, ale aj svojich vlastných. Navyše pohodlie, ktoré poskytuje používanie bankomatov na rozdiel od pobočiek môže napomôcť k zachovaniu si náročnejších, ale aj rentabilnejších klientov s čím je spojená možnosť zvýšenia príjmov, ktoré nesúvisia s využívaním bankomatov a zaviesť napríklad vyšší minimálny zostatok na vkladovom účte alebo nižšie úrokové sadzby na vklady. Aj takéto faktory by mohli viesť k zvýšeniu príjmov bánk. V niektorých prípadoch banky zaviedli bankomaty nie kvôli očakávaniu redukcii ich nákladov, ale skôr ako opatrenia vykonané kvôli zachovaniu si podielu na trhu, keďže konkurencia zaviedla novú službu pre klientov [2].

1.2 Pozitíva využívania elektronických platieb [3]

Celkové náklady na realizáciu platieb tvoria asi 3% HDP krajiny, tieto náklady by sa dali výrazne zredukovať prechodom z bezhotovostných platieb v papierovej podobe na elektronické. Hlavným dôvodom na takýto prechod sú náklady na elektronické platby, ktoré stoja zhruba tretinu až polovicu platieb v papierovej podobe. K urýchleniu tohto procesu môžu prispieť necenové faktory, ktoré zvyšujú pohodlie používania elektronických platieb, ako napríklad zvyšovanie počtu POS terminálov, posielanie výplat elektronicky, akceptovanie platby účtov elektronicky.

Práve takýmto problémom sa zaoberá tento článok. Autori skúmajú, ako by sa tento proces prechodu k elektronickým platbám dal urýchliť. Nie však prostredníctvom necenových stimulov, ale práve tých cenových. Konkrétnejšie ide o problém priameho oceňovania platobných služieb. Prieskumy hovoria, že v prípade nepriameho oceňovania, elektronické platby sú vo väčšej miere používané medzi mladými a jednotlivcami s vyšším príjmom. Zdôvodnením je, že mladí ľudia sú viac otvorení novým produktom a nie sú zvyknutí používať platby v papierovej podobe ako napríklad šeky (v Spojených štátoch amerických) a priamy prevodný príkaz podaný na pobočke (vo väčšine Európy a Japonska). Tak isto ľudia s vyšším príjmom majú vyššie náklady obetovanej príležitosti, preto dávajú prednosť menej časovo náročným elektronickým platbám. V prípade priameho oceňovania by sa prechod k elektronickým platbám mohol urýchliť, a práve preto sa v článku skúma schopnosť zákazníkov reagovať na priame oceňovanie platobných služieb. Zákazníci reagujú veľmi citlivo na ceny, ktoré odrážajú pomerne nízke náklady elektronických platieb a volia radšej lacnejšie elektronické platby. Dôsledkom toho je práve výrazné zrýchlenie prechodu na elektronické platby. Výskum sa dial na základe panelových dát pre Nórsko za obdobie od 1989 do 1995. Ako sa v článku uvádza, je to prvýkrát, čo sú takéto dáta dostupné pre akúkoľvek krajinu.

Pre ilustráciu uvádzame časť z tabuľky, v ktorej sa uvádzajú priemerné náklady a ceny papierovej a elektronickej formy platobných nástrojov pre Nórsko za rok 1995. Ceny sú uvedené v amerických dolároch. Je vidieť, že aj náklady aj ceny pre elektronickú formu platieb sú nižšie ako ich papierový ekvivalent.

Tabuľka 1: Priemerné náklady a ceny papierových a elektronických platieb [3, s.221]

Platobný nástroj	Priemerné náklady bánk	Priemerná cena	Cena ako % nákladov
Papierová podoba:			
Šek	2.15	0.92	43
Platobný príkaz podaný poštou	1.06	0.49	46
Príkaz na úhradu podaný na pobočke	2.26	1.20	53
Vklad v hotovosti na pobočke	2.54	1.27	50
Elektronická podoba:			
Platba kartou u obchodníka	0.63	0.46	73
Debetná platba	0.49	0.14	29
Kreditná platba	0.56	0.35	63
Výber hotovosti z bankomatu	0.49	0.25	51

Zaujímavé je, že ceny za platobné služby sú nižšie ako sú samotné náklady banky. Európske banky si zvykli účtovať za niektoré služby žiadny alebo len minimálny poplatok. Svoje náklady potom pokrývali prostredníctvom niektorých špecifických poplatkov a nestálych príjmov z dostupných rezerv (t.j. z množstva peňazí, ktoré má banka k dispozícii, rezervy môže nadobudnúť, ak už z účtu odpísala istú sumu, ale na druhý účet ju ešte nepripísala, patria sem aj peniaze na termínovaných vkladoch a zostatky na účtoch). Napríklad platobné príkazy banky odpisovali z účtu jeden alebo dva dni pred splatnosťou platby a zarábali na dostupných rezervách. Najdôležitejšia vlastnosť, ktorá spája banky krajín, ktoré sa v článku skúmajú (Spojené štáty americké, Nórsko, Japonsko, Európa), bola snaha bánk „skryť“ skutočné ceny platobných služieb pred zákazníkmi. Do istej miery oprávnene banky verili, že veľa zákazníkov by vyhľadávalo iných poskytovateľov platobných služieb, ak by sa zaviedli priame poplatky, ktoré by pokrývali plne náklady. Cestou priameho oceňovania sa vybralo Nórsko v polovici 80. rokov minulého storočia. Cieľom bolo zaviesť priame oceňovanie pre platobné služby, ktoré by odrážali aspoň

variabilné náklady vzniknuté pri poskytovaní platobných služieb, a tým teda aj zredukovali závislosť na výnosoch z dostupných rezerv, ktoré mali kompenzovať náklady. Výsledkom bolo, že za obdobie od roku 1989 do 1995 elektronické formy platby zdraželi menej ako tie papierové. Napríklad platba kartou u obchodníka vzrástla za toto obdobie o 40%, zatiaľ čo šeky o 106%. Prechodom zo 100% platieb realizovaných v papierovej podobe na 100% platieb realizovaných elektronicky, by Nórsko ušetrilo 0,6% HDP, čo je okolo \$ 188 ročne na obyvateľa.

1.3 Zmeny platobných technológií v Európe [1]

Podiel elektronických platieb v 12 európskych krajinách (Nórsko, Fínsko, Dánsko, Švédsko, Belgicko, Španielsko, Holandsko, Švajčiarsko, Taliansko, Veľká Británia, Francúzsko a Nemecko) od roku 1987 vzrástol z 0,43 na 0,79 v roku 1999. Za rovnaké obdobie sa počet bankomatov zvýšil, zatiaľ čo počet pobočiek zostal konštantný. Takýmto spôsobom sa operačné náklady bánk znížili o 32 miliárd dolárov a spomínané krajiny ušetrili spolu 0,38% zo spoločného HDP.

Väčšina ľudí venuje len malú pozornosť bankovej infraštruktúre, ktorá v krajine prevádza peňažné prostriedky medzi jednotlivcami a organizáciami. Ich záujem sa obmedzuje na bankové poplatky za služby, ktoré platia za používanie vlastných peňazí. Avšak, keď si spojíme priame náklady zákazníka za používanie platobných služieb so základným rozdielom v nákladoch medzi elektronickými platbami a platbami v papierovej podobe, celkové náklady na platby môžu reálne klesnúť nielen pre banku, ale aj pre klienta. Ak by bola krajina schopná prejsť na 100% elektronických platieb a efektívne nahradiť pobočky bankomatmi, ročné úspory nákladov by mohli byť 1% HDP. Na základe prieskumov bankových poplatkov v Nórsku, náklady na elektronické platby sú asi o polovicu nižšie ako ich papierová alternatíva. Retailové náklady zahŕňajúce aj bankové poplatky sa tiež znižia.

Viacere prieskumy ukazujú, že elektronické platby stoja o tretinu až o polovicu menej ako ich papierová alternatíva. Teda operačné náklady bánk by sme očakávali, že klesnú ako podiel elektronických platieb k celkovým bezhotovostným platobným operáciám v spomínaných 12 európskych krajinách vzrástol z 0,43 na 0,79 počas rokov 1987 až 1999. Podobne bankomaty, ako efektívnejšia cesta (z hľadiska nákladov) poskytovania často používaných výberov v hotovosti a niektorých iných depozitných

služieb, zaznamenali 325% nárast za rovnaké obdobie. Zatiaľ čo počet pobočiek vzrástol len o 0,3%.

V krajinách zažívajúcich najvýraznejší prechod od platieb v papierovej podobe k elektronickým, banky často zaviedli akúsi formu priameho oceňovania platobných transakcií vychádzajúceho z nákladov spojených s platobnými transakciami. Zdá sa, že európske krajiny rozpoznali potenciálne benefity, ktoré z tohto prechodu vznikajú, no spotrebitelia sú obyčajne proti plateniu priamych poplatkov za používanie ich vlastných peňazí, aj keď oni platia nepriamo prostredníctvom svojich nečinných prostriedkov na účte.

1.4 Porovnanie ročných nákladov na vedenie účtov

Ide o jedinú analýzu, ktorú uvádzame, ktorá analyzuje náklady z hľadiska klienta a nie z hľadiska banky. Na Slovensku niekoľko rokov SBA vydáva analýzu priemerných ročných nákladov na vedenie a správu bežného účtu v 5 krajinách strednej Európy. Cieľom analýzy je porovnať priemerné ročné náklady súvisiace s používaním bežného účtu v krajinách: Slovensko, Česká republika, Maďarsko, Poľsko, Rakúsko, z pohľadu priemerného slovenského klienta. Ide o porovnávanie z hľadiska nominálnych nákladov vyjadrených v eurách a z pohľadu parity kúpnej sily.

Metóda monitoringu je postavená na modelovom správaní sa priemerného klienta slovenských bánk, ktorý je zostavený na základe podkladov šiestich komerčných bánk. Výsledné údaje modelového správania sa priemerného klienta sú dané váženým aritmetickým priemerom (váhy sú počet účtov retailových klientov), avšak podrobnejšie informácie o podkladových údajoch a metodike nie sú zmieňované.

V analýze porovnania nákladov na správu a vedenie bežných účtov modelový klient na Slovensku dosiahol hneď po Poľsku druhé najnižšie náklady a to na úrovni 48,9 €. Z toho najvýznamnejšiu časť nákladov tvorí správa účtu, čo môže byť spôsobené samotným výberom účtov, kde väčšina zo sledovaných bánk a ich účtov tvoria balíky služieb, kde v cene balíka okrem vedenia účtu sú obsiahnuté aj ďalšie služby a transakcie súvisiace s používaním účtu. Preto tieto vyššie ceny balíkov, ktoré sa pri výpočte uvažovali len ako služba správa účtu nadhodnotili vypočítanú cenu tejto služby [4].

Oproti vyššie spomínaným článkom treba zdôrazniť, že nebudeme skúmať náklady banky spojené s využívaním niektorých transakcií (ako napríklad výbery z bankomatov), poprípade úspory nákladov pri vyššej intenzite používania ich lacnejšej alternatívy. My sa

na základe cien balíkov služieb a transakcií respektíve produktov, ktoré obsahujú, budeme snažiť určiť ceny týchto jednotlivých služieb. Treba si uvedomiť, že sa nám nepodarí určiť skutočné náklady na operácie obsiahnuté v balíkoch služieb, pretože nevieme do akej miery tie ceny, za ktoré banky balíky ponúkajú, odrážajú skutočné náklady bánk. Tak, ako sa uvádza v článku [3], ceny za tie najbežnejšie služby, ktoré banky ponúkajú, len z časti pokrývajú náklady (viď Tabuľka 1) bánk. Klient zvyšok nákladov zaplatí prostredníctvom svojich finančných prostriedkov na účte alebo prostredníctvom niektorých špecifických poplatkov [3].

2 Definícia pojmov

Bežný účet je základný bankový produkt. Jeho hlavnou funkciou je vykonávanie každodenných bankových operácií ako napríklad bankový prevod na iný účet, výber alebo vklad hotovosti. Za vedenie účtu si banka účtuje mesačný poplatok, ostatné služby spojené s používaním bežného účtu sú spoplatnené samostatne. Zostatok na účte môže byť úročený, no v prípade bežných účtov je táto úroková sadzba nízka [16].

Balík služieb je bankový produkt, ktorý okrem vedenia účtu za mesačný paušálny poplatok zahŕňa ďalšie doplnkové služby spojené so samotným používaním bežného účtu, ako napríklad zasielanie výpisu z účtu, realizácia transakcií na účte, výber hotovosti z bankomatov vlastnej popríklad aj cudzej banky, vydanie a vedenie platobnej karty, využívanie služieb elektronického bankovníctva, niektoré hotovostné operácie realizované na pobočke atď. Tieto služby si však klient nevolí sám (výnimkou je Flexiúčet od VÚB Banky, kde si klient služby čiastočne vie navoliť), ale má možnosť vybrať si z mnohých variantov ponúkaných na trhu. Medzi nimi možno rozlíšiť univerzálne balíky zostavené zo základných produktov a služieb, balíky určené klientom, ktorí uprednostňujú kontakt s bankou prostredníctvom elektronického bankovníctva a prémiové balíky určené pre najnáročnejších klientov so širokou ponukou služieb. Pre občanov sú navyše zvýhodnené balíky služieb pre študentov, pre mladých, ktorí nedávno ukončili štúdium, pre manželské páry a pre seniorov. Ďalej banky ponúkajú základný bankový produkt. Ide o balík služieb, ktorý banky musia ponúkať vo svojom portfóliu, cieľom zavedenia tohto produktu malo byť sprehľadnenie ponuky bánk. Jeho ceny sa pohybujú v rozpätí od 2.55 € do 7.90 €. No pre nízky záujem o tento produkt zo strany zákazníkov sa v súčasnosti už neponúka [6], [10], [14].

Ostatné služby, ktoré nie sú v cene balíka, sú spoplatnené štandardne podľa aktuálneho sadzobníka banky, preto by si klient mal dôkladne preštudovať, aký balík by čo najlepšie odrážal tú množinu služieb, ktorú klient mesačne využíva. Aby zbytočne neplatil za množstvo služieb, ktoré nepoužíva, a sú obsiahnuté v cene balíka, alebo naopak, aby mesačne okrem ceny za využívanie balíka neplatil ešte navyše poplatky za služby nad rámec balíka.

3 Metodika výpočtu cien služieb

Na balíky služieb, konkrétne ich ceny a množstvá transakcií, ktoré sú za túto cenu poskytované, sa možno pozerat' ako na rovnice. Našimi neznámymi sú ceny jednotlivých služieb, produktov a transakcií obsiahnutých v balíkoch služieb. Ak si zoberieme súčet týchto neznámych cien ešte prenasobených prislúchajúcimi počtami operácií, ktoré sú v cene balíka, mali by sa rovnať mesačnej cene balíka. Dostaneme teda sústavu n lineárnych rovníc o m neznámých, ktorá bude vyzerat' nasledovne:

$$x_{i,1}p_1 + x_{i,2}p_2 + x_{i,3}p_3 + \dots + x_{i,m-1}p_{m-1} + x_{i,m}p_m = b_i \quad i = 1, \dots, n, \quad (1)$$

kde

p_j je naša neznáma, cena j -tej služby

x_{ij} vyjadruje, koľkokrát sa služba resp. transakcia j nachádza mesačne v cene balíku i

b_i je mesačný poplatok i -teho balíku

Maticový zápis sústavy (1) bude vyzerat' nasledovne:

$$\begin{pmatrix} x_{1,1} & \dots & x_{1,m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n,1} & \dots & x_{n,m} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p_1 \\ \vdots \\ p_m \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_1 \\ \vdots \\ b_n \end{pmatrix}.$$

Pričom matica X je matica obsahujúca počty operácií, ktoré sú v cene balíka, vektor p je vektor našich neznámych cien jednotlivých služieb a vektor b je vektor cien balíkov služieb.

O číslach m a n bude platiť, že $n > m$, pretože budeme pracovať so všetkými balíkmi služieb určenými pre fyzické osoby a podnikateľov. Ďalej niektoré služby obsiahnuté v cene balíka sa budeme snažiť vhodne zlúčiť, aby sme sa vyhli príliš veľkému m . Napríklad služby elektronického bankovníctva budú tvoriť jednu položku, nebudeme ich rozdeľovať na internet banking, mail banking, mobil banking a telephone banking. O týchto rovniciach môžeme predpokladať, že sú lineárne nezávislé. Nie je dôvod, aby boli lineárne závislé, pretože ide o rôzne balíky služieb rôznych bánk. Ak zoberieme do úvahy, že máme systém lineárne nezávislých rovníc, kde počet rovníc prevyšuje počet neznámych, teda ide o predeterminovaný systém, presné riešenie nájsť nevieme. No pomocou metódy najmenších štvorcov, ktorá minimalizuje sumu štvorcov odchýlok, vieme nájsť aspoň približné riešenie. Predpokladáme, že ceny sú nezáporné, preto túto úlohu budeme riešiť za podmienky $p \geq 0$.

Klasické váhy. Prvý výpočet uskutočníme so štandardnými váhami, teda budeme riešiť úlohu:

$$\min_p \|Xp - b\|_2,$$

kde $p \geq 0$.

Rovnaké (normované) váhy. V našom prvom výpočte jednotlivé balíky vystupujú s rôznymi váhami, keďže ceny balíkov sa od seba výrazne líšia. Preto niektoré balíky s vyššou cenou majú vo výpočte väčšiu váhu ako iné s nižšou cenou. Z tohto dôvodu môžu vzniknúť veľké odchýlky odhadnutých cien od skutočnej ceny balíka, čo sa prejaví na veľkosti reziduálnej sumy štvorcov $\|X\hat{p} - b\|_2$. Príliš vysoká suma štvorcov odchýlok by indikovala veľkú nepresnosť nášho odhadu. Za cieľom presnejšieho odhadu použijeme inú variantu metódy najmenších štvorcov, kde budú všetky balíky vystupovať s rovnakými váhami. Toto dosiahneme predelením každej rovnice príslušnou cenou balíka. Zo sústavy (1) dostaneme sústavu:

$$\frac{x_{i,1}}{b_i} p_1 + \frac{x_{i,2}}{b_i} p_2 + \frac{x_{i,3}}{b_i} p_3 + \dots + \frac{x_{i,m-1}}{b_i} p_{m-1} + \frac{x_{i,m}}{b_i} p_m = 1 \quad i = 1, \dots, n, \quad (2)$$

Maticový zápis sústavy (2) bude vyzerat' nasledovne:

$$\begin{pmatrix} \frac{x_{1,1}}{b_1} & \dots & \frac{x_{1,m}}{b_1} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{x_{n,1}}{b_n} & \dots & \frac{x_{n,m}}{b_n} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p_1 \\ \vdots \\ p_m \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ \vdots \\ 1 \end{pmatrix}.$$

Zníženie váh. V ďalšej fáze výpočtu s rovnakými cenami môžeme ešte uskutočniť výpočet, kde niektorým balíkom znížime váhy z 1 o niekoľko percent napríklad o 10%. Takýto postup zvolíme, ak pre balík vznikla pri výpočte s rovnakými váhami veľká odchýlka skutočnej ceny balíka od tej odhadnutej. Toto sa môže stať napríklad v prípade podnikateľských účtov, ktoré sú drahšie, no ponúkajú približne to isté ako účty pre fyzické osoby, ktoré sú o niečo lacnejšie. Rovnica, ktorej znížime váhu vo výpočte o 10% bude vyzerat' nasledovne:

$$\frac{0,9x_{j,1}}{b_j} p_1 + \frac{0,9x_{j,2}}{b_j} p_2 + \frac{0,9x_{j,3}}{b_j} p_3 + \dots + \frac{0,9x_{j,m-1}}{b_j} p_{m-1} + \frac{0,9x_{j,m}}{b_j} p_m = 0,9$$

pre nejaké $j = 1, \dots, n$.

Výpočet podľa efektivity. Pre ešte presnejší odhad budeme pracovať len s balíkmi, ktoré sa v predchádzajúcom výpočte zdali byť efektívne, neefektívne z výpočtov vynecháme. Metodika, ktorú sme zvolili na selekciu efektívnych balíkov vychádza z predchádzajúcich výpočtov so zníženými váhami. Tie balíky, pri ktorých vznikne

relatívne vysoká odchýlka (oproti odchýlkam v prípade ostatných balíkov) skutočnej ceny balíka od tej nami odhadnutej z výpočtov vynecháme.

Tieto štyri výpočty budeme realizovať dvakrát. Najprv pre počty služieb obsiahnutých v balíkoch, tak ako to uvádzajú cenníky, a potom s odhadovaným množstvom služieb, ktoré klient reálne do mesiaca využije. Predpokladáme, že druhý spôsob sa bude viac približovať reálnym cenám za poskytované služby.

4 Generovanie tabuľky balíkov služieb

Potrebuje si zostaviť tabuľku obsahujúcu informácie o cenách balíkov, počtoch transakcií a služieb, ktoré balíky obsahujú. Týmto informáciám potom musíme priradiť číselné hodnoty, na základe ktorých budeme vedieť odvodiť sústavu rovníc. Do úvahy musíme brať aj fakt, že náklady na určité transakcie sa medzi jednotlivými bankami môžu líšiť (napríklad výber hotovosti z bankomatu) a tieto náklady sa odrazia na cene danej služby.

Zdroje dát. Pri samotnom výpočte sme uvažovali všetky banky, ktoré svojim klientom poskytujú balíky služieb pre fyzické osoby a podnikateľov obsluhovaných pobočkou. Konkrétne sú to banky: ČSOB, Dexia banka, OTP Banka, Poštová banka, Privatbanka, Slovenská sporiteľňa, Tatra banka, UniCredit Bank, Volksbank a VÚB Banka. Týchto desať bánk dokopy ponúka 79 balíkov služieb. Podrobné informácie o obsahu jednotlivých balíkov, ich cenách ako aj cenách služieb, ktoré sú už nad rámec balíka sme čerpali s jednotlivých cenníkov, ktoré banky zverejňujú na svojich internetových stránkach. Konkrétne sme pracovali s cenníkmi platnými od 1. 10. 2010.

4.1 Štruktúra a obsah tabuľky balíkov služieb

Zaujímajú nás ceny balíkov a služby, ktoré za tento poplatok balíky poskytujú. Služby nad rámec balíkov, ako napríklad expresné spracovanie platobného príkazu sú mimo nášho záujmu, pretože našim cieľom je vypočítať ceny niektorých služieb na základe cien balíkov a služby nad rámec balíkov v tejto cene zahrnuté nie sú. Na základe týchto informácií sme vypracovali tabuľku, kde sa jednotlivé balíky dajú jednoducho porovnať. Hlavička tabuľky obsahuje názov banky, názov balíka, cenu balíka a zoznam služieb a transakcií, ktoré by balík mohol obsahovať. Na ilustráciu uvádzame niekoľko riadkov tabuľky.

Tabuľka 2: Ilustrácia tabuľky balíkov služieb [6], [7], [10], [12], [13], [15]

Banka	Slovenská sporiteľňa	VÚB Banka	UniCredit bank	Volksbank	OTP Banka	Dexia
Balík	Osobný účet	Flexiúčet	Gold balík	Active	Balík Plus	Balík Výhoda 50
Mesačný poplatok	4.90 €	3.50 €	9.99 €	3.49 €	3.29 €	3.99 €
Zriadenie a vedenie účtu	áno	áno	áno	áno	áno	áno
Výpis z účtu, mesačne, elektronicky	áno	áno	áno	áno	áno	áno
Založenie	neobm.	neobm.	neobm.	neobm.	neobm.	neobm.

trvalých príkazov a inkás						
Zmena trvalých príkazov a inkás	neobm.	neobm.	neobm.	2	iba trvalé príkazy	neobm.
Zrušenie trvalých príkazov a inkás	neobm.	neobm.	neobm.	nie	iba trvalé príkazy	neobm.
Realizovanie trvalých príkazov a inkás	neobm.	neobm.	neobm.	neobm.	1	neobm.
Zadanie a realizovanie jednorázových platieb (aj v rámci EHP)	neobm.	neobm.	neobm.	neobm.	1	neobm.
Bezhotovostné prijaté platby	neobm.	neobm.	neobm.	neobm.	neobm.	neobm.
Platby platobnou kartou	neobm.	6	neobm.	neobm.	neobm.	neobm.
Výber z bankomatov vlastnej banky	neobm.	4	neobm.	neobm.	nie	neobm.
Výber z bankomatov cudzej banky	nie	nie	neobm.	nie	nie	5
Výber z bankomatov v zahraničí	iba skupina ERSTE	nie	UniCredit Group, EHP	nie	nie	
Vydanie a vedenie platobnej karty (ks)	1	1	2	1	1	2
Služby týkajúce sa platobných kariet	nie	áno	zmena limitu, znovuvytlačenie PIN	nie	nie	nie
Internet banking	áno	áno	áno	áno	áno	áno
Mobil banking	áno	áno	áno	áno	áno	áno
Telephone banking	áno	áno	áno	áno	áno	nie
Mail banking	áno	áno	áno	áno	áno	áno
Poskytnutie povoleného prečerpania	áno	áno	áno	áno	áno	áno
Hotovostné operácie na pobočke	nie	nie	vklady, výbery	iba vklady	iba vklady	nie
Bezhotovostné operácie na pobočke	založenie trvalých príkazov	zrušenie trvalých príkazov a inkás	nie	založenie trvalých príkazov a inkás	založenie trvalých príkazov a inkás	5 zadanie príkazu na úhradu

Založenie, zmena a zrušenie trvalých príkazov a inkás, zadanie a realizovanie jednorázových platieb (aj v rámci EHP) sa myslí prostredníctvom elektronického bankovníctva, nie na pobočke. Služby týkajúce sa platobných kariet konkrétne obsahujú: znovuvydanie karty po strate/krádeži/poškodení, znovuvygenerovanie PIN, zmena denného/mesačného limitu ku karte, prístup k zostatku na účte prostredníctvom karty, zaslanie mesačného výpisu transakcií kartou, dodatočné vytlačenie mesačného výpisu za

transakcie realizované kartou a prevod prostriedkov cez vybrané bankomaty prostredníctvom platobnej karty [14].

Áno, znamená, že služba je zahrnutá v cene príslušného balíka, *nie*, že balík službu neobsahuje. *Neobm.* znamená neobmedzené množstvo transakcií do mesiaca. Konkrétne číslo napísané v bunke označuje počet transakcií, ktoré sú v cene. Ak sú v bunke vypísané operácie konkrétne ako napríklad založenie trvalých príkazov v riadku bezhotovostné operácie na pobočke, znamená to, že len konkrétne tieto operácie sú v cene balíka, zvyšné bezhotovostné operácie realizované na pobočke sú štandardne spoplatnené v súlade s jednotlivými časťami sadzobníkov. Balík služieb od Dexie, ktorý v Tabuľke 2 uvádzame, má spojené bunky pre výber z bankomatov cudzej banky a výber z bankomatov v zahraničí, to znamená, že klient, ktorý je majiteľom tohto balíku, môže uskutočniť mesačne 5 týchto transakcií dokopy.

Novo spojené služby. Ešte pred samotným vytvorením číselnej podoby tabuľky balíkov služieb internet banking, mobil banking, telephone banking a mail banking zlúčime do jednej služby elektronické bankovníctvo. Robíme to z toho dôvodu, aby sme sa vyhli príliš veľkému počtu neznámych v našom výpočte. Podobne sme predtým spojili napríklad hotovostné operácie vykonávané na pobočke, bezhotovostné operácie vykonávané na pobočke a služby týkajúce sa platobných kariet. V prípade takto zlúčených služieb budeme vyjadrovať akú časť tvoria služby v cene balíka z tejto spojenej služby. Napríklad akú časť tvoria výbery v hotovosti na pobočke z hotovostných operácií na pobočke. Ak by sme každú jednu službu uvažovali zvlášť, výsledkom by bol zbytočne veľký počet neznámych na náš počet rovníc.

Ďalšia korekcia, ktorú vykonáme je zlúčenie služieb vedenie účtu a mesačný výpis z účtu. Výpis účtu sú banky povinné klientovi poskytovať v mesačnej frekvencii zadarmo. Banky sa zabezpečili tak, že túto službu ponúkajú zahrnutú priamo v cene balíka. Naša matica obsahujúca množstvá transakcií, ktoré sú obsiahnuté v cene balíka konkrétne pre tieto dve služby vyzerá:

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 1 & \dots & x_{1,18} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & 1 & \dots & x_{68,18} \end{pmatrix}.$$

Prvé dva stĺpce sú úplne rovnaké vektory jednotiek. Ich zlúčenie je opodstatnené z hľadiska metódy najmenších štvorcov, ktorú používame, keďže tieto dve neznáme pokladá za rovnaké, zlúčime ich dokopy. Z hľadiska poskytovania bankových služieb je táto korekcia tiež opodstatnená, keďže banky túto službu musia poskytovať, je súčasťou

každého balíka, s ktorými pracujeme. Môžeme výpis z účtu považovať za súčasť vedenia účtu. Zlúčením služieb eliminujeme počet neznámych z 18 na 17.

Priradenie zodpovedajúcich číselných hodnôt. Aby sme si mohli na základe tabuľky balíkov služieb zostaviť sústavu rovníc, potrebujeme teraz do každej bunky tabuľky priradiť zodpovedajúce číselné hodnoty. Do buniek s textom, áno jednoducho priradíme jednotku, pre nie, to bude nula. V prípade neobmedzeného množstva operácií, sme sa rozhodli použiť maximum 100, ktoré je postačujúce vzhľadom na fakt, že balíky služieb sú určené pre fyzické osoby a podnikateľov obsluhovaných pobočkou. Situáciu, aká nastáva aj v Tabuľke 2 pre Balík Výhoda 50 t.j. klient v cene balíka môže mesačne uskutočniť 5 výberov v zahraničí a výberov z bankomatov cudzej banky na Slovensku, sme riešili tak, že sme počet transakcií v cene balíka rovnomerne rozdelili medzi tieto dve služby.

Ešte nám zostáva priradiť čísla do tých buniek, ktoré v cene balíka neposkytujú celú službu tak, ako je uvedená v hlavičke tabuľky, ale len nejakú časť. Tento problém sme riešili všade rovnako, preto ho budeme ilustrovať na príklade elektronického bankovníctva. Ako sme už uviedli, službu elektronické bankovníctvo tvoria štyri služby a to: internet banking, mobil banking, telephone banking a mail banking. V prípade, že sú všetky tieto služby v cene balíka, priradíme službe elektronické bankovníctvo 1, ak by nebola ani jedna služba v cene, priradili by sme 0. Vo všetkých ostatných prípadoch vypočítame koeficient, ktorý bude vyjadrovať, akú časť služby elektronické bankovníctvo tvoria len tie služby, ktoré v cene balíka sú. Tento koeficient vyjadríme za pomoci cien, ktorými sú jednotlivé služby elektronického bankovníctva štandardne spoplatňované mimo balíkov služieb podľa sadzobníkov bánk.

Často nastávala situácia, že niektorá zo služieb je poskytovaná zadarmo. Konkrétne v našej Tabuľke 2 Dexia vo svojom balíku neposkytuje telephone banking. No štandardne spoplatnené je len vedenie služby internet banking, ostatné služby sú poskytované bezplatne. Teda koeficient, ktorý by nám vyšiel by bol 1, aj napriek tomu, že telephone banking nie je v cene balíka. Napriek tomu, že túto službu banka poskytuje zadarmo, sú s ňou spojené nejaké náklady. Preto sme sa rozhodli vypočítať ceny, ktoré sú priemerom cien, za ktoré všetky banky, s ktorými pracujeme, ponúkajú služby mimo balíkov a vyjadrovali sme na základe týchto cien.

Zvlášť sme vyjadrovali priemerné ceny pre fyzické osoby a zvlášť pre podnikateľov, pretože mnohé služby banky spoplatňujú inak pre fyzické osoby a inak pre

podnikateľov. V Tabuľke 3 uvádzame priemerné ceny pre služby elektronického bankovníctva, ktoré nám vyšli pre fyzické osoby aj pre podnikateľov.

Tabuľka 3: Priemerné ceny pre elektronického bankovníctva

	Internet banking	Mobil banking	Telephone banking	Mail banking
Fyzické osoby	0.362 €	0.355 €	0.316 €	0.03 €
Podnikatelia	0.521 €	0.587 €	0.492 €	0.063 €

Ak sa pozrieme na Tabuľku 2, všetkým balíkom až na Balík Výhoda 50 od Dexie, priradíme 1. Výpočet koeficientu pre Balík Výhoda 50 bude vyzerat' nasledovne:

$$\frac{0,362 + 0,355 + 0,03}{0,362 + 0,355 + 0,316 + 0,03} = 0,704.$$

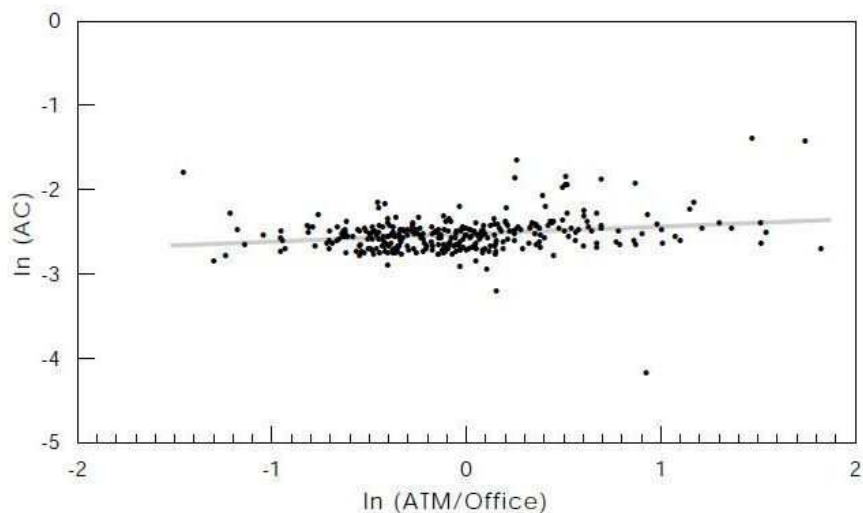
V Tabuľke 4 opäť pre ilustráciu uvádzame príklad, ako sa zmení Tabuľka 2 po priradení číselných hodnôt k jednotlivým operáciám.

Tabuľka 4: Číselná podoba ilustračnej tabuľky

Banka	Slovenská sporiteľňa	VÚB Banka	Tatra banka	UniCredit Bank	OTP Banka	Dexia
Balík	Osobný účet	Flexiúčet	Tatra Personal	Gold Balík	Balík Plus	Balík Výhoda 50
Mesačný poplatok	4.90 €	3.50 €	5.00 €	9.99 €	3.29 €	3.99
Zriadenie a vedenie účtu	1	1	1	1	1	1
Založenie trvalých príkazov a inkás	100	100	100	100	100	100
Zmena trvalých príkazov a inkás	100	100	100	100	40.88	100
Zrušenie trvalých príkazov a inkás	100	100	100	100	38.39	100
Realizovanie trvalých príkazov a inkás	100	6	100	100	1	100
Zadanie a realizovanie jednorázových platieb (aj v rámci EHP)	100	100	100	100	1	100
Bezhotovostné prijaté platby	100	100	100	100	100	100
Platby platobnou kartou	100	6	100	100	100	100
Výber z bankomatov vlastnej banky	100	4	100	100	0	100
Výber z	0	0	0	100	0	2.5

bankomatov cudzej banky						
Výber z bankomatov v zahraničí	14.86	0	0	34.89	0	2.5
Vydanie a vedenie platobnej karty (ks)	1	1	1	2	1	2
Služby týkajúce sa platobných kariet	0	1	0	0.44	0	0
Elektronické bankovníctvo	1	1	1	1	1	0.7
Poskytnutie povoleného prečerpania	1	1	1	1	1	1
Hotovostné operácie na pobočke	0	0	20.06	100	20.06	0
Bezhotovostné operácie na pobočke	0	49.17	0	0	0	0.92

Zohľadnenie hustoty sietí pobočiek a bankomatov. Zatiaľ predpokladáme, že náklady na všetky služby a transakcie, s ktorými budeme pracovať, sa medzi bankami len zanedbateľne odlišujú. Napríklad, v prípade zasielania výpisov z účtu alebo služieb spojených s elektronickým bankovníctvom, sa tieto náklady medzi jednotlivými bankami asi veľmi líšiť nebudú. Ako je to s nákladmi na jednu operáciu realizovanú prostredníctvom bankomatu alebo na pobočke už nie je celkom jasné. Pracujeme s balíkmi služieb, ktoré ponúka desať rôznych bánk a veľkosti sietí pobočiek a bankomatov sa od seba líšia. S väčším počtom bankomatov narastajú aj náklady na prevádzku tejto siete, tým sa zvyšujú náklady na jednu operáciu realizovanú prostredníctvom bankomatu, čo sa môže prejaviť na cene tejto operácie a to už by bolo nutné zohľadniť pri výpočte. Podobnú úvahu možno uskutočniť aj v prípade sietí pobočiek. Ako tieto náklady rastú alebo či vôbec ten nárast je signifikantý sme zistili z článku [2] spomínaného v Kapitole 1. Pozrime sa na lineárnu regresiu, ktorú autor vykonal s cieľom analyzovať správanie sa nákladov bánk so zvyšujúcim sa počtom bankomatov, ktorý je vyjadrený v pomere k veľkosti siete pobočiek ($\frac{\text{bankomaty}}{\text{pobočky}}$). Na Obrázku 1, vidíme, že odhadnutý pozitívny vzťah je len veľmi slabý.



Obrázok 1: Vzťah medzi priemernými nákladmi a počtom bankomatov [2, s.69]

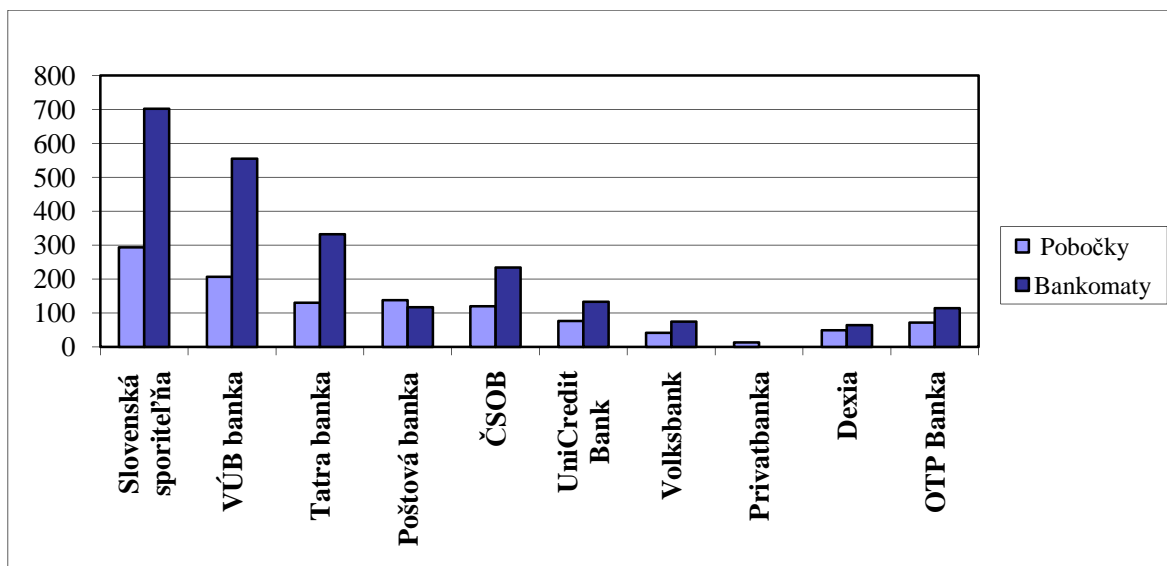
Konkrétne odhadnutá rovnica, ktorá vyjadruje tento vzťah medzi nákladmi a pomerom bankomatov k pobočkám vyzerá nasledovne [2, s.68]:

$$\ln(\text{priemerné náklady}) = -2,52 + 0,09 \ln\left(\frac{\text{bankomaty}}{\text{pobočky}}\right).$$

Na základe tejto rovnice vieme určiť vzťah pre výpočet odhadu priemerných nákladov spojených s používaním bankomatov:

$$e^{[-2.56+0.09\ln(\frac{\text{bankomaty}}{\text{pobočky}})]} \quad (3)$$

Zoberme do úvahy fakt, že tento vzťah medzi priemernými nákladmi a pomerom $\frac{\text{bankomaty}}{\text{pobočky}}$ je len slabý pozitívny vzťah, navyše rozdiely vo veľkosti sietí pobočiek a bankomatov medzi bankami na Slovensku, nie sú príliš veľké. Na Obrázku 2 uvádzame jednotlivé počty pobočiek a bankomatov pre banky s ktorými pracujeme. Ide o čísla platné k 1.10.2010.



Obrázok 2: Počty pobočiek a bankomatov [5] - [15]

Interval, v ktorom sa bude nachádzať pomer $\frac{\text{bankomaty}}{\text{pobočky}}$ nebude široký, konkrétne pre naše banky hodnota pomeru $\frac{\text{bankomaty}}{\text{pobočky}}$ sa pohybuje od 0,85 do 2,69 [8], [14]. Ak si teda podľa vzťahu (3) vypočítame interval v akom sa nachádzajú odhadnuté priemerné náklady spojené s používaním bankomatov, dostávame interval $[0,0762; 0,0854]$. Tento rozdiel môžeme považovať za zanedbateľný a v rovniciach teda môžeme uvažovať rovnaké náklady pre všetky banky, aj keď uvažíme hustotu sietí pobočiek a bankomatov.

Ak sa pozrieme ako sú služby spojené s používaním bankomatov a pobočiek reálne spoplatňované, zistíme, že sú medzi bankami v cenách len minimálne rozdiely. Dokonca za službu zadanie trvalého príkazu a inkasa na pobočke si žiadna banka neúčtuje poplatok. Ako demonštráciu uvádzame počty bankomatov jednotlivých bánk a ceny za výber z bankomatu vlastnej banky. Banka s najväčším počtom bankomatov si za tento výber účtuje najmenej a to 0,13 €.

Tabuľka 5: Počty bankomatov a ceny za výber hotovosti z bankomatu vlastnej banky

[5]-[15]

	Bankomaty	Výbery z bankomatov
Slovenská sporiteľňa	702	0.13 €
VÚB banka	554	0.20 €
Tatra banka	332	0.50 €
ČSOB	234	0.20 €
UniCredit Bank	133	0.20 €
Poštová banka	117	0.20 €
OTP Banka	114	0.30 €
Volksbank	74	0.15 €
Dexia	64	0.15 €
Privatbanka	0	-

4.2 Modeloví klienti

Zatiaľ sme pracovali s počtami transakcií a produktov, tak ako to uvádzajú cenníky bánk. No aj keď banky ponúkajú teoreticky neobmedzené množstvo napríklad výberov z bankomatov, klient za mesiac neuskutoční sto výberov, ale povedzme len štyri. Podobne neobmedzené množstvá zmeny trvalých príkazov, je služba, ktorú klienti často nevyužívajú. Z analýzy SBA vyplýva, že priemerný slovenský klient realizuje zmenu trvalého príkazu 0,4-krát ročne. Keby to neobmedzené množstvo transakcií obsiahnuté v cene balíkov bolo využívané klientmi vo väčšej miere, asi by sa to odzrkadlilo aj na cenách balíkov. Ak teda chceme vypočítať ceny služieb, ktoré sa viac blížia tým reálnym, mali by sme pracovať s množstvami transakcií a služieb, ktoré klient aj skutočne za mesiac zrealizuje [4].

Pre tento cieľ si potrebujeme zostaviť niekoľko modelových klientov, ktorí však nebudú odrážať správanie sa priemerného klienta, pretože kvôli špecifickým klientom, ktorý nadmerne, alebo naopak len zriedkavo využívajú služby poskytované bankami, by priemer mohol byť nadhodnotený respektíve podhodnotený oproti číslam, do ktorých spadajú typickí klienti. To je dôvod, prečo budeme modelovať reprezentatívneho, typického klienta. Pracujeme s balíkmi služieb určenými pre rôzne skupiny ľudí, ktorých správanie sa od seba líši, preto budeme modelovať nie jedného, ale niekoľko klientov. Najprv sme ich zjednodušene rozdelili do štyroch skupín, a to konkrétne: študent, senior, bežný občan a podnikateľ.

Presnejšie výsledky sme však dosiahli, keď sme pracovali s ôsmimi klientmi. Konkrétne sme ponechali klientov: študent a senior a klientov bežný občan a podnikateľ

sme uvažovali po troch (Dospelý 1, Dospelý 2, Dospelý 3, Podnikateľ 1, Podnikateľ 2 a Podnikateľ 3), pretože rozpätie cien balíkov služieb či už v prípade balíkov určených podnikateľom alebo občanom je dosť veľké. Konkrétne pre občanov je to rozpätie od 1 € po 9,99 €, ak samozrejme neberieme do úvahy ešte lacnejšie balíky určené študentom a dôchodcom. Balíky služieb určené podnikateľom sa pohybujú od 3,29 € po 70 €. Od ceny potom závisí aj rozsah služieb balíka, preto sme klientov rozdelili podľa intenzity využívania bankových služieb. Predpokladáme, že klienti sa správajú racionálne a balíky služieb si vyberajú podľa intenzity využívania služieb, aby zbytočne neplatili za služby, ktoré nevyužívajú alebo naopak, neplatili za služby nad rámec balíka, ktorý využívajú.

Takýmto spôsobom sme potom k jednotlivým balíkom určeným pre fyzické osoby priradili troch klientov (Dospelý 1, Dospelý 2, Dospelý 3), ktorí ich využívajú. To znamená, že k cene balíka do 3 € sme priradili klienta (Dospelý 1), ktorý využíva len základné služby a nie až tak často. Klient využívajúci služby vo väčšom rozsahu a intenzite (Dospelý 2), je majiteľom balíka, ktorého cena sa pohybuje približne od 3 € do 5 €. Nakoniec sme vytvorili klienta využívajúceho služby v najväčšom rozsahu (Dospelý 3), ktorý využíva balíky s cenou od 6 €. Podobným spôsobom sme postupovali aj v prípade troch podnikateľov.

Pri samotnom procese zostavovania klientov sme vychádzali z niekoľkých analýz a štatistík uverejňovaných Slovenskou bankovou asociáciou. Ide o štatistiky týkajúce sa platobných kariet, bankomatov a POS terminálov. Ďalej vyššie spomínaná analýza SBA o ročných nákladoch priemerného slovenského klienta, kde správanie sa klienta bolo zostavené na základe podkladov šiestich komerčných bánk zozbieraných v roku 2008. Keďže ide o priemerné hodnoty, pri zostavovaní nám budú slúžiť ako orientačné hodnoty, ktorých sa budeme pridržať [4].

Ako príklad uvedieme priemerný mesačný zostatok na účte klienta. SBA uvádza, že tento zostatok je vo výške 1 335,56 € z čoho usudzujeme, že typický klient nebude využívať službu povolené prečerpanie. Ďalej SBA uvádza, že 60,8% si necháva posilať výpisy v mesačnej frekvencii, preto túto frekvenciu budeme uvažovať aj my. Takisto komunikácia s bankou je v 76,8% prostredníctvom elektronického bankovníctva, preto predpokladáme, že aj výpisy si klienti nechávajú zasielať elektronicky a operácie vykonávané na pobočke budú zanedbateľne malé oproti tým realizovaným elektronicky. Štatistiky z roku 2009 uvádzajú 81,97% podiel vydaných debetných kariet, preto nebudeme uvažovať klientov, ktorí sú majiteľmi kreditných kariet. V nasledujúcej tabuľke uvádzame pre ilustráciu štyroch nami zostavených modelových klientov [17].

Tabuľka 6: Modeloví klienti [4], [17]

Klient	Študent	Dôchodca	Dospelý 1	Podnikateľ 2
Zriadenie a vedenie účtu	1	1	1	1
Založenie trvalých príkazov a inkás	0.0858	0.1717	0.103	0.833
Zmena trvalých príkazov a inkás	0.0687	0.1373	0.103	0.667
Zrušenie trvalých príkazov a inkás	0.0687	0.1373	0.103	0.667
Realizovanie trvalých príkazov a inkás	2.06	4.12	3.09	20
Zadanie a realizovanie jednorázových platieb (aj v rámci EHP)	1.36	0.8	1.36	8.16
Bežhotovostné prijaté platby	1.28	1	1.92	5.12
Platby platobnou kartou	4.11	1.37	4.79	7.535
Výber z bankomatov vlastnej banky	1.98	1	2	2.97
Výber z bankomatov cudzej banky	0	0	0.15	0.9
Výber z bankomatov v zahraničí	0.1667	0	0.0833	0.6
Vedenie platobnej karty (ks)	1	1	1	2.5
Služby týkajúce sa platobných kariet	0.0833	0	0	0.5
Elektronické bankovníctvo	1	1	1	1
Poskytnutie povoleného prečerpania	0	0	0	0
Hotovostné operácie na pobočke	0	0.14	0	0.7
Bežhotovostné operácie na pobočke	0	0	0	0

Substitúcia maximálnych čísel. Na základe údajov o modelových klientoch zostavíme novú tabuľku balíkov služieb, ktorú budeme vyplňať nasledovným spôsobom:

$$\min \{ \text{počet operácií v balíku}; \text{počet operácií, ktoré klient zrealizuje} \}.$$

Vyberáme práve minimum, pretože chceme určiť ceny služieb zahnutých v balíkoch na základe mesačnej ceny balíka. To znamená, že pokiaľ klient mesačne realizuje napríklad päť výberov z bankomatu vlastnej banky, ale v cene jeho balíka sú len tri výbery, tie zvyšné sú už spoplatnené štandardne podľa sadzovníka, čo si klient musí zaplatiť zvlášť. V opačnom prípade t.j. klient by mesačne realizoval len tri výbery z bankomatu vlastnej

banky a v cene jeho balíka by bolo päť, dva výbery by síce nevyužil no cenu balíka by si neznížil. Mesačný poplatok zostáva stále rovnaký bez ohľadu na to či klient využíva plne všetky služby, ktoré v cene sú alebo práve naopak, len niektoré z nich a zriedka.

Substituovaním maximálnych počtov operácií, približným množstvom, ktoré klient mesačne zrealizuje dostane ilustračná Tabuľka 3 podobu, ktorú uvádzame ako Tabuľku 7.

Tabuľka 7: Služby, ktoré klient mesačne v rámci balíka využije

Banka	Slovenská sporiteľňa	VÚB Banka	Tatra banka	UniCredit Bank	OTP Banka	Dexia
Balík	Osobný účet	flexiúčet	Tatra Personal	Gold Balík	Balík Plus	Balík Výhoda 50
Mesačný poplatok	4.90 €	3.50 €	5.00 €	9.99 €	3.29 €	3.90
Zriadenie a vedenie účtu	1	1	1	1	1	1
Založenie trvalých príkazov a inkás	0.2575	0.2575	0.2575	0.429	0.2575	0.2575
Zmena trvalých príkazov a inkás	0.206	0.206	0.206	0.343	0.206	0.206
Zrušenie trvalých príkazov a inkás	0.206	0.206	0.206	0.343	0.206	0.206
Realizovanie trvalých príkazov a inkás	6.18	6	6.18	10.3	1	6.18
Zadanie a realizovanie jednorázových platieb (aj v rámci EHP)	4.08	4.08	4.08	5.44	1	4.08
Bezhotovostné prijaté platby	3.84	3.84	3.84	4.48	3.84	3.84
Platby platobnou kartou	8.22	6	8.22	12.33	8.22	8.22
Výber z bankomatov vlastnej banky	3.96	3.96	3.96	5.94	0	3.96
Výber z bankomatov cudzej banky	0	0	0	1	0	0.3
Výber z bankomatov v zahraničí	0.25	0	0	0.5	0	0.25
Vedenie platobnej karty (ks)	1	1	1	2	1	1.5
Služby týkajúce sa platobných kariet	0	0.083	0	0.1667	0	0
Elektronické bankovníctvo	1	1	1	1	1	0.7
Poskytnutie povoleného prečerpania	0	0	0	0	0	0
Hotovostné operácie na pobočke	0	0	0	0	0	0

Bezhotovostné operácie na pobočke	0	0	0	0	0	0
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------

5 Výpočet cien a analýza výsledkov

Dokopy máme k dispozícii 77 balíkov služieb určených pre fyzické osoby a podnikateľov a 17 služieb, ktoré balíky môžu obsahovať t.j. máme 77 rovníc o 17 neznámých. Niektoré balíky však pri výpočte vynecháme. Budú to tie balíky služieb, ktoré sú poskytované zadarmo. Ide hlavne o balíky určené študentom prípadne seniorom. Ponechávať si ich pre ďalšie výpočty by nemalo zmysel, keďže predpokladáme, že ceny sú nezáporné, mohli by naše výpočty skresľovať. Vynecháme deväť balíkov služieb z toho sedem je určených študentom a dva seniorom. Stále nám ostáva 68 rovníc. Úlohu budeme riešiť za pomoci funkcie programu MATLAB $x = lsqnonneg(C, d)$, ktorá rieši úlohu najmenších štvorcov za podmienky, že $x \geq 0$ (v našom prípade $p \geq 0$).

5.1 Odhad cien na základe maximálnych počtov operácií

Ako prvé uvádzame výsledky s množstvami služieb a transakcií, tak ako to uvádzajú cenníky, čiže s maximálnymi množstvami, ktoré klient môže mesačne využiť. V Tabuľke 8 uvádzame vypočítané ceny služieb pre jednotlivé alternatívy výpočtov. Vypočítané ceny možno interpretovať ako ceny za služby, ktoré by klient mesačne platil v rámci balíka služieb pri maximálnej možnej miere využitia.

Tabuľka 8: Odhad cien pre maximálne množstvá služieb

Služba	Cena (klasické váhy)	Cena (rovnaké váhy)	Cena (znižené váhy)	Cena (výpočet podľa efektivity)
Zriadenie a vedenie účtu v EUR	0	0.2229	0.3515	0.3681
Založenie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0.0011	0.0007	0.0005
Zmena trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0	0	0
Zrušenie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0	0	0
Realizovanie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0	0	0
Zadanie a realizovanie jednorázových platieb (aj v rámci EHP)	0	0	0	0.0002

Prijaté platby	0	0	0	0
Platby platobnou kartou	0	0	0	0
Výber z bankomatov vlastnej banky	0	0	0	0
Výber z bankomatov cudzej banky	0.0184	0.0682	0.0615	0.0546
Výber z bankomatov v zahraničí	0	0	0	0
Vedenie platobnej karty	6.5798	0.1525	0	0
Služby týkajúce sa platobných kariet	0	0	0	0
EB	0	0	0	0.1223
Poskytnutie a správa povoleného prečerpania	0	0	0	0
Hotovostné operácie	0	0.0226	0.0306	0.0423
Bezhotovostné operácie	0	0	0	0

Výsledky v stĺpci s názvom klasické váhy Tabuľky 8, ukazujú, že jediné za čo v cene balíka služieb platíme je vedenie platobnej karty a zanedbateľne malá cena za službu výber z bankomatov cudzej banky. Treba brať do úvahy, že v prípade výpočtu s klasickými váhami mali najväčšiu váhu vo výpočte tie najdrahšie balíky. Výsledok je veľmi ovplyvnený drahými balíkmi, preto platnosť tohto výsledku možno zúžiť len na drahšie balíky, v prípade lacnejších balíkov zloženie služieb, za ktoré klient platí a výška cien bude vyzeráť pravdepodobne inak, keďže v cene tých najlacnejších balíkov takéto dve služby nefigurujú.

V druhom stĺpci Tabuľky 8 uvádzame výsledky, kde všetky balíky vystupujú s rovnakou váhou vo výpočte. V dôsledku vyrovnania váh jednotlivých balíkov sa zmenilo zloženie spoplatnených služieb. Služby, ktoré sú spoplatnené v rámci balíka v tomto prípade sú: zriadenie účtu, založenie trvalých príkazov a inkás, výber z bankomatov cudzej banky, vedenie platobnej karty a hotovostné operácie.

Vo výsledkoch zo zníženými váhami nastala jedna zmena v zložení, konkrétne vedenie platobnej karty zostalo bez poplatku. V tomto výpočte sme znížili váhy o 20% tým najdrahším balíkom, z dôvodu najväčších odchýlok odhadnutej ceny od tej skutočnej ceny balíka. To znamená, že ceny, ktoré sme získali výpočtom s rovnakými váhami nepopisujú dobre zloženie a výšku cien pre tie najväčšie balíky. Nespoplatnené vedenie platobnej karty, ktoré vyšlo po znížení váh je dôsledkom toho, že lacnejšie respektíve najlacnejšie balíky túto službu v cene balíka neposkytujú.

Jednotlivé výpočty sa líšia od seba okrem iného váhami, s akými jednotlivé balíky vo výpočte vystupujú a presnosťou, preto v Tabuľke 9 uvádzame sumu štvorcov odchýlok pre jednotlivé výpočty, ktorá indikuje presnosť jednotlivých odhadov.

Tabuľka 9: Suma štvorcov odchýlok pre výpočet s maximami

	Cena (klasické váhy)	Cena (rovnaké váhy)	Cena (znížené váhy)	Cena (výpočet podľa efektivity)
$\ X\hat{p} - b\ _2$	$4.9423 \cdot 10^3$	42.6275	23.2889	21.8513

Výrazný pokles v reziduálnej sume štvorcov nastal pri prechode od klasických váh k rovnakým váham, pri ktorých sme uvažovali rovnakú cenu balíkov služieb. V tejto sústave rovníc pracujeme s veľmi malými číslami, preto výrazné zníženie sumy štvorcov odchýlok pripisujeme práve tomuto faktu. Najnižšia suma štvorcov odchýlok, aká sa nám podarila dosiahnuť je 21,85 €, čo naznačuje, že odhadnuté ceny nepopisujú dobre niektoré skupiny balíkov služieb, ako sme už spomínali napríklad, tie najdrahšie.

5.2 Odhad cien na základe počtov operácií, ktoré klient mesačne zrealizuje

V Tabuľke 10 uvádzame odhady cien, ktoré sme vypočítali na základe približných počtov transakcií, ktoré klient mesačne zrealizuje. Očakávame, že takto vypočítané náklady na jednotlivé služby balíka budú bližšie tým reálnym nákladom, ktoré klientovi vznikajú v dôsledku mesačného poplatku za balík služieb.

Tabuľka 10: Odhad cien na základe zostavených modelových klientov

Služba	Cena (klasické váhy)	Cena (rovnaké váhy)	Cena (znížené váhy)	Cena (výpočet podľa efektivity)
Zriadenie a vedenie účtu v EUR	0	0	0	0.1427
Založenie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	4.3388	2.3104	2.1950	2.8341
Zmena trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0	0	0
Zrušenie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	1.2473	0	0	1.1914

Realizovanie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0.6050	0.0585	0.0428	0.1540
Zadanie a realizovanie jednorázových platieb (aj v rámci EHP)	0.1149	0.2398	0.2783	0.2638
Prijaté platby	0	0.1104	0.2273	0.1333
Platby platobnou kartou	0	0	0	0.0709
Výber z bankomatov vlastnej banky	0	0	0	0
Výber z bankomatov cudzej banky	0	2.2405	2.6964	2.2823
Výber z bankomatov v zahraničí	0	0.0144	0.0066	0
Vedenie platobnej karty	0.6705	0	0	0
Služby týkajúce sa platobných kariet	0	19.4173	14.4521	0
EB	0	0	0	0.0850
Poskytnutie a správa povoleného prečerpania	0	0	0	0
Hotovostné operácie	1.7790	5.0508	4.3268	1.0510
Bezhotovostné operácie	0	0	0	0

Znova nastávajú významné zmeny v zložení spoplatnených služieb v rámci balíka od prechodu klasických váh k rovnakým váham. Navyše odhadnuté ceny niektorých služieb sú privysoké. Napríklad jedna hotovostná operácia na pobočke by mala klienta v rámci balíka vyjsť 5 €.

V Tabuľke 11 uvádzame aj sumu štvorcov odchýlok, ktorá je vo všetkých prípadoch nižšia, ako tá pre výpočet s maximálnymi množstvami služieb, ktoré klient môže využiť uvedené v Tabuľke 9. Suma štvorcov odchýlok je v najlepšom prípade približne 6 €, teda odhadnuté ceny nebudú správne.

Tabuľka 11: Suma štvorcov odchýlok pre výpočet s modelovými klientmi

	Cena (klasické váhy)	Cena (rovnaké váhy)	Cena (znížené váhy)	Cena (výpočet podľa efektivity)
$\ X\hat{p} - b\ _2$	$3.643 \cdot 10^3$	20.6405	14.6429	5.9241

Veľké rozdiely v zložení cien medzi jednotlivými výpočtami naznačujú, že spoplatnenie služieb v rámci balíkov sa líši vzhľadom na veľkosť a cenu balíka. Doposiaľ

odhadnuté ceny nemožno považovať za správne práve z tohto dôvodu. Skresľovať odhady môžu napríklad aj príliš lacné balíky pre študentov do 26 rokov, poprípade balíky pre seniorov, ktoré za určitých podmienok môžu využívať. Ide o zvýhodnené balíky, kde cena balíka nie je v súlade s množstvom služieb, ktoré ponúka. Skresľovať odhadnuté ceny môžu aj naopak príliš drahé balíky služieb určené podnikateľom.

6 Korekcia modelu

Balíky sme vzhľadom na veľké cenové rozpätie a ich rozmanitosť rozdelili na tri skupiny: malé, stredné, veľké a uskutočnili odhady cien zvlášť pre každú skupinu. Takýto výpočet nám poskytne viac informácií o cenách resp. rozdieloch v cenách služieb medzi jednotlivými balíkmi.

Malé balíky. Do skupiny malých balíkov patria balíky s najnižšími cenami, t.j. balíky určené študentom, seniorom a základné balíky obsahujúce len minimum služieb spojené so samotným používaním bežného účtu bez platobnej karty. Do tejto kategórie patrí 27 balíkov, ktorých cena sa pohybuje do približne 3,50 €. Ich priemerná cena je 2,19 €.

Stredné balíky. Ďalšou skupinou sú balíky, ktoré sú prechodom od tých základných k najrozsiahlejším a zároveň najdrahším. Cena týchto takzvaných stredných balíkov sa pohybuje od 3 € do 5 €, pričom ich priemerná cena je 4,48 €. Ide o 26 balíkov, ktoré v cene poskytujú štandardne tie najbežnejšie služby spojené s používaním bežného účtu a jednu platobnú kartu.

Veľké balíky. Poslednou skupinou balíkov sú veľké balíky. Patria sem balíky s cenou od 6 € do 33 € a dva podnikateľské balíky, ktorých cena je 40 € a 70 €. Priemerná cena týchto 24 balíkov je 16,94 €. Sú to balíky so širokou ponukou služieb. Väčšinou má klient k dispozícii viac ako dve platobné karty a k nim aj niektoré služby spojené s ich používaním napr. znovuvygenerovanie PIN, zmena limitu na karte. Vo väčšej miere ako v predošlých dvoch skupinách sú poskytované aj hotovostné operácie realizované na pobočke, ktoré sú podnikateľmi častejšie využívané. Každá skupina obsahuje približne 25 balíkov služieb, to znamená, že skupiny nie sú disjunktné.

6.1 Odhady cien pre malé balíky

Realizovali sme pre každú skupinu balíkov dva druhy výpočtov podobne ako v predchádzajúcom prípade. Výpočet s množstvami operácií tak, ako to uvádzajú banky vo svojich cenníkoch t.j. s maximami, ktoré klient teoreticky môže na účte zrealizovať a výpočet s približnými množstvami operácií. Ako prvé uvádzame v Tabuľke 12 odhadnuté ceny na základe maximálnych množstiev operácií pre malé balíky a reziduálne sumy štvorcov pre každú variantu výpočtu.

Tabuľka 13: Odhad cien na základe maximálnych množstiev operácií pre malé balíky

Služba	Cena (klasické váhy)	Cena (rovnaké váhy)	Cena (znížené váhy)
Zriadenie a vedenie účtu v EUR	0.9590	0.3746	0.3519
Založenie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0.0003	0.0004
Zmena trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0	0
Zrušenie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0	0
Realizovanie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0	0
Zadanie a realizovanie jednorázových platieb (aj v rámci EHP)	0	0	0
Prijaté platby	0	0	0
Platby platobnou kartou	0	0	0
Výber z bankomatov vlastnej banky	0	0	0
Výber z bankomatov cudzej banky	0	0.0308	0.0175
Výber z bankomatov v zahraničí	0	0	0
Vedenie platobnej karty	0	0	0
Služby týkajúce sa platobných kariet	0	0	0
EB	1.3056	0	0
Poskytnutie a správa povoleného prečerpania	0	0	0
Hotovostné operácie	0.0090	0.0179	0.0226
Bezhotovostné operácie	0.0035	0	0
$\ X\hat{p} - b\ _2$	31.1876	12.6939	7.2385

Najnižšia suma štvorcov odchýlok, ktorú sa nám podarilo dosiahnuť je 7,24 €. Pripomeňme, že priemerná cena týchto balíkov je 2,19 € a priemerná odchýlka odhadnutej ceny od skutočnej ceny balíka je 0,34 €. Tieto odhadnuté ceny pre nás nemajú žiadnu výpovednú hodnotu. Príčinou takto zle odhadnutých cien je prítomnosť šiestich balíkov určených študentom a tri balíky určené seniorom. Cena týchto balíkov je približne 0,3 €, čo nezodpovedá reálnym nákladom za mesačné vedenie takýchto balíkov, náklady sú určite

vyššie. Napríklad mesačné vedenie študentského balíka stojí 0,3 € a balík s rovnakým obsahom, v tej istej banke, určený fyzickej osobe, ktorá nie je študent stojí 4,9 €.

Odhad cien pre skupinu malých balíkov sme vykonali aj s približným množstvom operácií, ktoré klienti mesačne zrealizujú. Takto odhadnuté ceny uvádzame v Tabuľke 13.

Tabuľka 13: Odhad cien na základe operácií, ktoré klient zrealizuje pre malé balíky

Služba	Cena (klasické váhy)	Cena (rovnaké váhy)	Cena (znižené váhy)
Zriadenie a vedenie účtu v EUR	0.4596	0	0
Založenie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	1.6466	1.8615	1.9380
Zmena trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0	0
Zrušenie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	1.0436	0	0
Realizovanie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0.0591	0	0
Zadanie a realizovanie jednorázových platieb (aj v rámci EHP)	0.3715	0.1935	0.1942
Prijaté platby	0.2904	0.1897	0.2614
Platby platobnou kartou	0	0	0
Výber z bankomatov vlastnej banky	0	0	0
Výber z bankomatov cudzej banky	5.0767	12.3756	11.3987
Výber z bankomatov v zahraničí	0	0	0
Vedenie platobnej karty	0	0	0
Služby týkajúce sa platobných kariet	0	0	0
EB	0	0	0
Poskytnutie a správa povoleného prečerpania	0	0	0
Hotovostné operácie	0.4653	4.3768	3.6177
Bezhotovostné operácie	0	0	0
$\ X\hat{p} - b\ _2$	12.8859	8.1855	5.3982

Odhadnuté ceny v Tabuľke 13 stále nemôžeme považovať za tie, ktorými sú služby v rámci malých balíkov spoplatňované, hoci sa nám podarilo znížiť reziduálnu sumu

štvorcov na 5,4 €, je stále vysoká a odhadnuté ceny balíkov sa od tých skutočných líšia v priemere o 0,2 €. Aj keď niektoré odhadnuté ceny transakcií sú blízke skutočným cenám uvádzaným v cenníkoch napríklad odhadnutá cena jednorázových platieb je 0,1942 € a podľa cenníkov 0,09 € až 0,15 €. Odhadnutá cena prijatých platieb 0,2614 € je spoplatnená štandardne podľa sadzobníkov bánk 0,12 € až 0,26 € [8], [10], [14]

Odhadnutá cena výberov z bankomatov cudzej banky 11.3987 € je určite privysoká. Táto služba sa ani štandardne v cene malých balíkov neposkytuje. Z našich 27 balíkov sú iba tri, ktoré túto službu majiteľovi poskytujú, nie však neobmedzene, ale v dvoch prípadoch ide o jeden výber mesačne a jeden balík poskytuje dva takéto výbery do mesiaca.

Na základe informácií o malých balíkoch nevieme teda odhadnúť, ktoré služby a v akej výške sú spoplatňované v rámci týchto balíkov služieb. Dôvodom je prítomnosť zľavnených balíkov pre študentov a seniorov, ktoré svojou cenou neodrážajú náklady spojené s ich vedením.

6.2 Odhady cien pre stredné balíky

Ceny stredných balíkov považujeme za najvhodnejšie pre odhad cien transakcií. O dôvodoch skreslených odhadnutých cien pre malé balíky sme sa už zmieňovali. Ceny veľkých balíkov, hlavne pokiaľ ide o drahšie balíky určené podnikateľom sa zdajú byť práve naopak, príliš veľké v porovnaní s obsahom balíka. Ceny stredných balíkov z týchto troch skupín zodpovedajú najviac ich obsahu, preto očakávame, že odhadnuté ceny pomocou týchto balíkov by mohli mať najväčšiu výpovednú hodnotu. Ako prvé v Tabuľke 14 uvádzame odhadnuté ceny na základe maximálnych množstiev transakcií, ktoré klient môže teoreticky za mesiac zrealizovať.

Tabuľka 14: Odhad cien na základe maximálnych množstiev operácií pre stredné balíky

Služba	Cena (klasické váhy)	Cena (rovnaké váhy)	Cena (znížené váhy)
Zriadenie a vedenie účtu v EUR	3.29	3.29	3.2900
Založenie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0.0045	0.0026	0.0020
Zmena trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0	0

Zrušenie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0.0080	0.0078	0.0083
Realizovanie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0	0
Zadanie a realizovanie jednorázových platieb (aj v rámci EHP)	0	0	0
Prijaté platby	0	0	0
Platby platobnou kartou	0	0	0
Výber z bankomatov vlastnej banky	0	0	0
Výber z bankomatov cudzej banky	0.0260	0.0266	0.0257
Výber z bankomatov v zahraničí	0.0028	0.0105	0.0180
Vedenie platobnej karty	0	0	0
Služby týkajúce sa platobných kariet	0	0	0
EB	0	0	0
Poskytnutie a správa povoleného prečerpania	0	0	0
Hotovostné operácie	0.0097	0.0074	0.0076
Bezhotovostné operácie	0	0	0
$\ X\hat{p} - b\ _2$	13.8561	0.5806	0.4759

Reziduálna suma štvorcov výrazne klesla v porovnaní s malými balíkmi. Najnižšia možná, akú sa nám podarilo dosiahnuť je 0,4759 €, pričom priemerná odchýlka skutočnej ceny od odhadnutej je 0,018 €. Takéto odchýlky sme dosiahli pri výpočte so zníženými váhami, kde sme znižovali váhy o 20% tým balíkom, ktoré mali najväčšiu odchýlku skutočnej ceny balíka od odhadnutej ceny. Spoplatnené služby sú: vedenie účtu, zanedbateľná cena zriadenia a zrušenia trvalých príkazov a inkás, výbery z bankomatov cudzej banky a v zahraničí, hotovostné operácie na pobočke.

Nízke odhadované ceny sme očakávali, keďže ide o maximálne množstvá transakcií. Takýto výsledok by sme mohli interpretovať, tak že banky prezentujú balíky služieb ako oveľa výhodnejšiu alternatívu k obyčajnému osobnému účtu, kde klient platí za každú službu osobitne. Podľa bánk by malo byť pre klienta výhodnejšie platiť paušálny mesačný poplatok za balík služieb a využívať niektoré služby a transakcie v neobmedzenom množstve, vďaka čomu ho niektoré transakcie vyjdú lacnejšie ako štandardne podľa sadzovníka a niektoré sú mu poskytované ako keby bezplatne.

V Tabuľke 15 sú uvedené ceny pre stredné balíky, odhadnuté na základe približných množstiev operácií, ktoré klient mesačne zrealizuje. Ku každému z výpočtov sú uvedené aj reziduálne sumy štvorcov.

Tabuľka 15: Odhad cien na základe operácií, ktoré klient zrealizuje pre stredné balíky

Služba	Cena (klasické váhy)	Cena (rovnaké váhy)	Cena (znižené váhy)
Zriadenie a vedenie účtu v EUR	3.0305	3.0540	3.0629
Založenie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0.9668	0.5770	0.4781
Zmena trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0	0.1144
Zrušenie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	1.7432	1.9297	1.9804
Realizovanie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0.1629	0.1238	0.1170
Zadanie a realizovanie jednorázových platieb (aj v rámci EHP)	0.0123	0.0093	0.0138
Prijaté platby	0	0	0
Platby platobnou kartou	0	0	0
Výber z bankomatov vlastnej banky	0	0	0
Výber z bankomatov cudzej banky	0	0	0
Výber z bankomatov v zahraničí	0	0	0
Vedenie platobnej karty	0	0	0
Služby týkajúce sa platobných kariet	0	0	0
EB	0	0	0
Poskytnutie a správa povoleného prečerpania	0	0	0
Hotovostné operácie	0.3011	1.1024	1.1481
Bezhotovostné operácie	0	0	0
$\ X\hat{p} - b\ _2$	15.1368	0.6550	0.5169

Za predpokladu, že klienti mesačne zrealizujú také množstvo operácií ako sme zvolili pre našich ôsmich modelových klientov, vyjdú ceny transakcií drahšie ako to bolo v prípade s maximami. Spoplatnené sú služby zriadenie a vedenie účtu, s ktorým banke určite vznikajú náklady a odrazí sa aj na cene tejto služby. Vedenie bežného účtu je podľa

sadzobníkov bank spoplatňované sumou od 1,66 € do 3,35 €, odhadnutá cena vedenia účtu je 3,0629 € [7], [10].

Spoplatnené operácie v rámci balíka služieb sú aj zriadenie, zmena a zrušenie trvalých príkazov a inkás. Vysoká cena zrušenia trvalých príkazov a inkás sa dá vysvetliť ako kompenzácia za ušlý zisk z dostupných rezerv, ktorý v dôsledku zrušenia príkazu banke vznikne. Trvalý príkaz resp. inkaso banka stiahne z účtu klienta jeden alebo dva dni pred splatnosťou príkazu, vďaka zrušeniu trvalého príkazu resp. inkasa príde o príjem z dostupných rezerv, ktoré by mohla nadobudnúť [3]. Zrušenie trvalých príkazov sa pohybuje od 0,5 € do 1,36 € niektoré banky túto službu nespokatňujú vôbec [8], [10].

Malou sumou v spoplatnených operáciách figurujú aj transakcie: realizácia trvalých príkazov a inkás (0,117 €) a realizovanie jednorázovej platby (0,0138 €). Väčšina bank realizovanie trvalých príkazov a inkás poskytuje za 0,12 € až 0,15 €, najvyšší poplatok aký si banky za túto operáciu účtujú je 0,8 € [7], [11].

Hotovostné operácie realizované na pobočke sú podľa nášho odhadu spoplatnené sumou 1,1481 €. Za takéto operácie si banky skutočne účtujú vyššie sumy, pretože im vznikajú náklady spojené s manipuláciou a prevozom hotovosti. Vyššie ceny si banky môžu účtovať aj preto, aby klient radšej uprednostnil služby elektronického bankovníctva alebo bankomatov miesto pobočky, ktoré sú aj pre banku menej nákladnou alternatívou. Hotovostné operácie banky spoplatňujú sumou od 0,45 € do 2 € [10], [11].

6.3 Odhady cien pre veľké balíky

Očakávame, že odhady cien poskytovaných služieb pre veľké balíky budú trochu vyššie alebo skreslené oproti tomu aké v skutočnosti môžu byť, a to najmä v prípade výpočtu s približným množstvom operácií, ktoré klient mesačne zrealizuje. Výpočet s maximálnym množstvom operácií, kde vysoká cena balíka môže byť adekvátne rozsahu služieb uvádzame v Tabuľke 16.

Tabuľka 16: Odhad cien na základe maximálnych počtov operácií pre veľké balíky

Služba	Cena (klasické váhy)	Cena (rovnaké váhy)	Cena (znížené váhy)
Zriadenie a vedenie účtu v EUR	0	0	0
Založenie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0	0.0028

Zmena trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0.0085	0.0130	0.0105
Zrušenie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0.0260	0.0285
Realizovanie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0	0
Zadanie a realizovanie jednorázových platieb (aj v rámci EHP)	0	0	0
Prijaté platby	0	0	0
Platby platobnou kartou	0	0	0
Výber z bankomatov vlastnej banky	0	0	0
Výber z bankomatov cudzej banky	0	0	0
Výber z bankomatov v zahraničí	0	0	0
Vedenie platobnej karty	7.2695	1.4229	1.1707
Služby týkajúce sa platobných kariet	0	0	0
EB	2.8005	5.4809	5.4112
Poskytnutie a správa povoleného prečerpania	0	0	0
Hotovostné operácie	0	0	0
Bezhotovostné operácie	0	0	0
$\ X\hat{p} - b\ _2$	3.4814.10 ³	3.5295	2.2025

Príčinou obrovskej reziduálnej sumy štvorcov sú balíky s najvyššími cenami t.j. od 30 €, kde nastávajú viac ako 10 € odchýlky skutočnej ceny balíka od odhadnutej. Najnižšiu sumu štvorcov odchýlok sa nám podarilo dosiahnuť po znížení váh tým najdrahším balíkom o 30%. Odchýlky tých najdrahších balíkov sú stále približne 0,5 €. Odhadnuté ceny sú skreslené vplyvom najdrahších balíkov o čom svedčia aj výsledky z Tabuľky 16, kde ako jediné spoplatnené služby vystupujú vedenie platobnej karty a viac ako 5 € položkou je vedenie elektronického bankovníctva. Ceny ostatných služieb sú zanedbateľne malé. Dôvodom skreslenia nie je ani tak vysoká cena niektorých balíkov ako neprimerane vysoká cena vzhľadom na obsah balíka. Napríklad balík s cenou 9,99 € určený fyzickým osobám obsahuje približne rovnakú ponuku služieb ako podnikateľský balík za 33,33 €.

V Tabuľke 17 sú uvedené odhady cien pre približné množstvá operácií, ktoré klient mesačne zrealizuje.

Tabuľka 17: Odhady cien na základe operácií, ktoré klient zrealizuje pre veľké balíky

Služba	Cena (klasické váhy)	Cena (rovnaké váhy)	Cena (znížené váhy)
Zriadenie a vedenie účtu v EUR	0	0	0
Založenie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0.4743	0.5379
Zmena trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0	0
Zrušenie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	3.5808	3.1390
Realizovanie trvalých príkazov a súhlasov s inkasom	0	0	0
Zadanie a realizovanie jednorázových platieb (aj v rámci EHP)	0.2045	0.3183	0.3872
Prijaté platby	0.5180	0.1358	0.0523
Platby platobnou kartou	0	0.0754	0.1004
Výber z bankomatov vlastnej banky	0	0.1672	0.2201
Výber z bankomatov cudzej banky	0	0.9110	0.8871
Výber z bankomatov v zahraničí	0	0	0
Vedenie platobnej karty	6.7097	0.8263	0.6388
Služby týkajúce sa platobných kariet	0	0	0
EB	0	2.3392	2.1427
Poskytnutie a správa povoleného prečerpania	0	0	0
Hotovostné operácie	3.9344	3.8745	3.8022
Bezhotovostné operácie	0	0	0
$\ X\hat{p} - b\ _2$	$3.2486 \cdot 10^3$	2.3906	1.609

V porovnaní s odhadovanými cenami z Tabuľky 17 sú tieto odhadované ceny služieb vyššie. Výnimkou je vedenie elektronického bankovníctva, ktorého cena z 5 € klesla na 2 €. Vysoké ceny hotovostných operácií na pobočke a zrušenia trvalých príkazov pripisujeme skresleniu, v dôsledku neprimerane vysokých cien niektorých podnikateľských balíkov.

6.4 Dotácie a preplatky

Za vierohodné výsledky považujeme ceny odhadnuté na základe dostupných informácií o stredných balíkoch. Odhadnuté ceny pre malé a veľké balíky sú skreslené kvôli prítomnosti príliš lacných balíkov, respektíve príliš drahých balíkov. Na základe odhadnutých cien pre stredné balíky teraz určíme akou sumou približne dotujú banky lacnejšie balíky a naopak, akou sumou asi majitelia drahých balíkov preplácajú ich cenu. Tieto odhady určíme nasledovne:

$$X_i \hat{p}_s - b_i \quad \text{pre } i = 1, 2,$$

kde

X_i je matica množstiev operácií pre malé (veľké balíky)

b_i je vektor cien malých (veľkých) balíkov

\hat{p}_s je vektor odhadnutých cien pre stredné balíky.

Odhady dotácií (preplatkov) sme určili pre oba varianty výpočtov t.j. s maximálnymi množstvami operácií (pre výpočet dotácie sme použili \hat{p}_s odhadnuté na základe výpočtu s maximami) a s približnými množstvami operácií, ktoré klienti mesačne zrealizujú (pre výpočet dotácie sme použili \hat{p}_s odhadnuté na základe výpočtu s množstvom operácií, ktoré klient mesačne zrealizuje). V Tabuľke 18 uvádzame odhady dotácií pre malé balíky, pričom záporné hodnoty predstavujú doplatok klienta.

Tabuľka 18: Približné dotácie pre malé balíky

Balík	Cena	Dotácia (maximá)	Dotácia (8 klientov)
SPOROŽiro EURO<26	0.3	4.2874	3.0227
SPOROŽiro senior	1	2.49	2.145
VÚB senior	0.3	4.02	3.1327
Tatra Personal Academy	0.35	4.1225	3.1576
Tatra Personal Young	2.5	1.9725	0.6309
Tatra Personal Manželské konto	2.5	1.9725	1.2082
Balík KLASIK	1.96	1.5361	1.4049
Balík KOMFORT	3.56	-0.0518	0.3843
POHODA	2.19	1.3	1.3142
POHODA PLUS	3.29	0.2	0.6989
FUN účet	0.86	2.7825	0.1407
ČSOB Podnikateľské konto PLUS	3.29	0.2	2.7329
Senior Balík	0.33	3.2274	2.3467
B-Smart účet	1	3.32	-0.1581
Biznis Smart	3.29	0	1.1221
Element	1.99	1.6525	1.8142
Young	1.69	1.9525	0.6742
Slušný účet	2.83	1.3018	0.5142
VeBkonto	2.99	0.6525	1.8142
VeBkonto young	1.69	1.9525	0.1005
Business Element	3.99	-0.4848	1.1582
Balík Výhoda	2.55	2.6174	3.1076
Axion	0.4	3.6451	1.1582
Základný bankový produkt	2.55	1.459	1.0182
Balík BASE	2.69	1.2711	0.4583
Balík Plus	3.29	0.6711	-0.1003
OTP BIZNIS KONTO PLUS	3.99	0.5787	2.2706
Priemerná dotácia		1.8018	1.3804

Dotácie pre maximá možno interpretovať ako akou vysokou sumou by banka musela dotovať balík služieb v prípade, že by klient skutočne balík využíval v maximálnej možnej miere. V priemere ide o sumu 1,8 € za balík. Odhad výšky dotácie za predpokladu, že správanie sa klientov je také, ako sme ich namodelovali vyzerá trochu inak. Pri nižšej intenzite využívania služieb sa môže stať, že balík, ktorý by banka dotovala v prípade maximálneho možného využitia, klient bude nejakou sumou preplácať. Takúto situáciu možno v Tabuľke 18 pozorovať dvakrát. Pri nižšej intenzite využívania balíkov služieb priemerná výška dotácie klesne na 1,38 €.

Odhady preplatkov aké klient platí banke prostredníctvom mesačného poplatku za veľký balík služieb uvádzame v Tabuľke 19.

Tabuľka 19: Približné preplatky pre veľké balíky

Balík	Cena	Preplatok (maximá)	Preplatok (8 klientov)
Základný bankový produkt	7.9	-3.5724	-2.877
Balík Business PLUS	12.45	-8.13	-7.5866
Základný bankový produkt	7	-2.6724	-1.7325
Tatra Business 12	10	-5.68	-3.6255
Tatra Business 20	17	-12.68	-9.2033
Tatra Business 45	40	-35.68	-31.6183
Tatra Business 85	70	-65.68	-66.1936
Balík MAXI	6.56	-2.4625	-2.0468
EXTRA POHODA	6.61	-0.0369	-2.0225
ČSOB Podnikateľské konto ELEKTRON	11.58	-8.09	-4.8486
ČSOB Podnikateľské konto KLASIK	31.5	-27.896	-24.4266
ČSOB Podnikateľské konto KOMPLET	31.5	-27.6701	-23.3114
Gold Balík	9.99	-1.712	-4.7225
Biznis Champion	11.11	-6.5063	-2.4892
Biznis Champion Plus	33.33	-25.7402	-23.3409
Business Active	10.99	-7.4772	-4.7454
Balík Výhoda 100	9.5	-0.05	-4.2325
Balík Business Výhoda 50	9.1	-4.7144	-2.3745
Balík Business Výhoda Electronic	12.9	-8.5145	-4.5183
Balík Business Výhoda 75	17.9	-13.5144	-9.5183
Balík MAX	7.99	-3.4214	-2.7225
Základný bankový produkt	7.77	-3.9538	-3.6519
OTP BIZNIS KONTO EXTRA	7.99	-3.4213	-1.3087
OTP BIZNIS KONTO MAX	15.99	-11.4213	-6.0009
Priemerný preplatok		-12.1123	-10.3799

Priemerný doplatok klienta za balík pri maximálnom využívaní služieb je vyššia ako pri nižšej intenzite využívania. To znamená, že odhadovaná cena balíkov služieb pre maximálne počty operácií je nižšia ako odhadovaná cena balíka pri nižšej intenzite využívania služieb. Spomínali sme, že ak uvažujeme maximálne množstvá operácií, tak ako je to uvádzané v cenníkoch, vzniká zdanie, že ceny jednotlivých služieb sú veľmi nízke, lacnejšie ako sú štandardne tieto služby spoplatňované. V dôsledku toho aj odhadovaná cena balíka služieb je nižšia, no klient platí za balík paušálny poplatok t.j. zvyšok zaplatí v podobe uvádzaného doplatku.

Záver

V tejto práci sme na základe informácií dostupných na internetových stránkach bánk zostavili model oceňovania balíkov služieb. Najprv sme zozbierali verejne dostupné informácie o ponuke balíkov služieb vedenia účtov, ktoré sú ponúkané na trhu. Na základe týchto informácií sme zostavili maticu množstiev operácií, ktoré jednotlivé balíky ponúkajú. Keďže balíky služieb niektoré operácie na účte ponúkajú v neobmedzených množstvách, odhadované ceny operácií sa môžu zdať nižšie ako v skutočnosti sú. Z tohto dôvodu sme vytvorili niekoľko modelových klientov na základe analýz a štatistík uverejňovaných na stránke Slovenskej bankovej asociácie. Podľa správania sa takto zostavených klientov sme vytvorili maticu, ktorá obsahuje približné počty operácií, ktoré klient mesačne z ponuky svojho balíka využije.

Ceny sme odhadovali pomocou metódy najmenších štvorcov za podmienky nezápornosti riešení. Uskutočnili sme štyri verzie výpočtov od ktorých sme čakali zmenšenie odchýlok skutočnej ceny od odhadovanej. V oboch prípadoch odhadov t.j. s maximálnym a približným počtom operácií, ktoré klient zrealizuje najhoršie dopadol výsledok s klasickými váhami, kde s najväčšou váhou vystupovali najdrahšie balíky. Najnižšie odchýlky sa nám podarilo dosiahnuť po úplnom vynechaní tzv. neefektívnych balíkov. Odhadnuté ceny služieb pre maximálne množstvá operácií vyšli veľmi nízke, menšie ako sú štandardne služby spoplatňované. Pre výpočet s približným množstvom operácií, ktoré klient mesačne na účte zrealizuje, vyšli ceny služieb vyššie, navyše aj vyšší počet služieb sa ukázal ako spoplatnený.

Pri zmenách váh vo výpočte nastávali veľké zmeny v zložení spoplatnených služieb. Dôvodom týchto zmien mohol byť rôzny prístup k spoplatňovaniu služieb pre rôznych klientov, napríklad dôchodca a podnikateľ. Navyše odchýlky pre oba varianty výpočtov boli veľmi vysoké, preto sme sa rozhodli odhadovať ceny pre malé, stredné a veľké balíky samostatne. O správnosti odhadnutých cien pre malé a veľké balíky možno pochybovať. Dôvodom sú niektoré nezmyselne vysoké ceny ako aj stále vysoké odchýlky odhadovanej ceny balíka od skutočnej. Za dôvod skreslenia odhadov pokladáme neúmerne lacné balíky určené študentom a seniorom resp. neúmerne drahé balíky určené podnikateľom. Ako príklad uvedieme balík určený fyzickým osobám v cene 9,99 € mesačne a balík pre podnikateľov za 33,33 €, ktoré sa odlišujú len v malých detailoch. Za smerodajné preto pokladáme ceny odhadované pre stredné balíky. Odhadnuté ceny služieb pre množstvá operácií, ktoré klient mesačne zrealizuje sú veľmi podobné cenám

uvádzaným v sadzobníkoch bánk. Ceny pre maximálne množstvá operácií vyšli samozrejme nižšie, rádovo len niekoľko centov. Za pomoci týchto cien sme ocenili malé a veľké balíky a určili približnú sumu, ktorou banky malé balíky dotujú resp. približný doplatok, ktorý klienti veľkých balíkov platia banke navyše.

Zoznam bibliografických odkazov

- [1] HUMPHREY, D.B., WILLESON, M., BERGENDAHL, G., LINDBLOM T., *Benefits from a changing payment technology in European banking*, Journal of Banking and Finance 30 (2006), 1631-1652.
- [2] HUMPHREY, D.B.: *Delivering Deposit Services: ATMs Versus Branches*, Economic Quarterly 80 (1994), 59-81
- [3] HUMPHREY, D.B., KIM, M., VALE, B., *Realizing the Gains from Electronic Payments: Costs, Pricing, and Payment Choice*, Journal of Money, Credit and Banking 33 (2001), 216-234
- [4] *Porovnanie ročných nákladov na vedenie bežných účtov vo vybraných krajinách za rok. Bratislava: 2009*, [online]. [cit. 2010.12.14.] Dostupné na internete: <http://www.sbaonline.sk/sk/presscentrum/aktuality/porovnanie-rocnych-nakladov-na-vedenie-beznych-uctov-vo-vybranych-krajinach-za-rok-2009.html>
- [5] Sadzobníky poplatkov vydané ČSOB. [online]. [cit. 2010.11.13.] Dostupné na internete: <http://www.csob.sk/sadzobnik>
- [6] Sadzobník poplatkov Dexia banky. [online]. [cit. 2010.11.10.] Dostupné na internete: <http://www.dexia.sk/apps/s/pp/poplatky.jsp>
- [7] Sadzobníky poplatkov OTP banky. [online]. [cit. 2010.11.28.] Dostupné na internete: <http://www.otpbank.sk/sk/infosluzby/cennik-sluzieb/>
- [8] Sadzobník poplatkov Poštovej banky. [online]. [cit. 2010.11.09.] Dostupné na internete: http://www.pabk.sk/_img/Documents/Sadzobnik%5C2010%5CSADZOBNIK_PABK_A4_4F_ucinnost_od_1_11_2010.pdf
- [9] Sadzobníky poplatkov Privatbanky. [online]. [cit. 2010.11.27.] Dostupné na internete: <http://www.privatbanka.sk/?com=pages&node=342>
- [10] Sadzobníky poplatkov Slovenskej sporiteľne. [online]. [cit. 2010.11.08.] Dostupné na internete: <http://www.slsp.sk/vsetko-o-banke/uzitocne-informacie/sadzobnik-poplatkov/sadzobnik-poplatkov-a-nahrad-slovenskej-sporitelne-a-s.html>
- [11] Sadzobníky poplatkov Tatra banky. [online]. [cit. 2010.11.10.] Dostupné na internete: <http://www.tatrabanka.sk/cms/page/sk/about/O-Tatra-banke/sadzobnik.html>
- [12] Sadzobníky poplatkov UniCredit Bank. [online]. [cit. 2010.11.13.] Dostupné na internete: http://www.unicreditbank.sk/index.php?www=Cennik_bankovych_sluzieb
- [14] Sadzobníky poplatkov VÚB Banky. [online]. [cit. 2010.11.10.] Dostupné na internete: <http://www.vub.sk/informacny-servis/cennik/>

[15] Sadzobníky poplatkov Volksbank. [online]. [cit. 2010.10.23.] Dostupné na internete: http://www.volksbank.sk/servlet/vbsk?MT=/Apps/WEB/main.nsf/vw_ByID/ID_227F96BE63F6E28FC12575200049FFD1_SK&TG=BlankMaster&URL=/Apps/WEB/main.nsf/vw_ByID/ID_0A7BCE33ADB96E37C125780D003830EB_SK&OpenDocument=Y&LANG=SK&DT=Y&VM=60-none&SC=80

[16] Slovník bankových pojmov. [online]. [cit. 2011.4.15.] Dostupné na internete: <http://www.sbaonline.sk/sk/projekty/financne-vzdelavanie/slovník-bankovych-pojmov/>

[17] Štatistika SBA. [online]. [cit. 2011.2.14.] Dostupné na internete: <http://www.sbaonline.sk/sk/bankovy-sektor/statistika/>