



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANČÍ

Srovnání debetních a kreditních karet pro fyzické osoby v České republice  
Comparison of the Debit and Credit Cards for Individuals in the Czech  
Republic

Student: Jana Staňková

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Pavla Klepková Vodová, Ph.D.  
Ostrava, 2016

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Ekonomická fakulta  
Katedra financí

## Zadání bakalářské práce

Student: **Jana Staňková**

Studijní program: B6202 Hospodářská politika a správa

Studijní obor: 6202R010 Finance

Téma: Srovnání debetních a kreditních karet pro fyzické osoby v České republice  
Comparison of the Debit and Credit Cards for Individuals in the Czech Republic

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
  2. Charakteristika platebních karet
  3. Popis metodiky vícekriteriálního rozhodování
  4. Analýza a vyhodnocení vybraných platebních karet
  5. Závěr
- Seznam použité literatury  
Seznam zkratk  
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce  
Seznam příloh  
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

- KALABIS, Zbyněk. *Bankovní služby v praxi*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. 148 s. ISBN 80-251-0882-1.
- POLOUČEK, Stanislav. *Bankovnictví*. 2. vyd. Praha: C. H. Beck, 2013. 480 s. ISBN 978-80-7400-491-9.
- SCHLOSSBERGER, Otakar. *Platební služby*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2012. 325 s. ISBN 978-80-7261-238-3.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Pavla Klepková Vodová, Ph.D.**

Datum zadání: 20.11.2015

Datum odevzdání: 06.05.2016



---

Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.  
vedoucí katedry

---

prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
děkanka fakulty

„Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracovala samostatně.“

V Ostravě, dne 6. května 2016

.....Jana Staňková.....

Jana Staňková

„Tímto bych velmi ráda poděkovala vedoucí mé bakalářské práce doc. Ing. Pavle Klepkové Vodové, Ph.D. za vedení práce, cenné rady a informace, podněty a připomínky týkající se tématu bakalářské práce, a v neposlední řadě také za čas věnovaný konzultacím.“

## Obsah:

<b>1</b>	<b>Úvod</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Charakteristika platebních karet</b> .....	<b>7</b>
2.1	Historie platebních karet .....	7
2.1.1	Vývoj platebních karet ve světě .....	7
2.1.2	Vývoj platebních karet na území České republiky .....	10
2.2	Současná podoba platebních karet a jejich využití .....	13
2.2.1	Náležitosti platebních karet .....	13
2.2.2	Možnosti využití platebních karet .....	14
2.3	Druhy platebních karet .....	15
2.3.1	Platební karty dle způsobu zúčtování .....	15
2.3.2	Platební karty dle vydavatele .....	17
2.3.3	Platební karty dle teritoria použití .....	18
2.3.4	Platební karty dle uživatele .....	18
2.3.5	Platební karty dle typu písma na kartě .....	19
2.3.6	Platební karty dle techniky záznamu .....	19
2.3.7	Platební karty dle funkce .....	20
2.3.8	Platební karty dle rozsahu služeb .....	21
2.4	Bezpečnost platebních karet .....	22
2.4.1	Rizika platebních karet .....	22
2.4.2	Ochrana karet .....	24
2.5	Budoucnost platebních karet .....	25
<b>3</b>	<b>Popis metodiky vícekriteriálního rozhodování</b> .....	<b>27</b>
3.1	Model vícekriteriálního hodnocení variant .....	27
3.1.1	Varianty .....	28
3.1.2	Kritéria .....	30
3.1.3	Klasifikace úloh vícekriteriálního hodnocení variant .....	32
3.2	Metody stanovující váhy kritérií .....	33
3.2.1	Metoda pořadí .....	34
3.2.2	Fullerova metoda .....	35
3.2.3	Saatyho metoda .....	36

3.3	Metody vícekriteriálního hodnocení variant .....	38
3.3.1	Bodovací metoda .....	39
3.3.2	Metoda konjunktivní a disjunktivní.....	40
3.3.3	Lexikografická metoda .....	40
<b>4</b>	<b>Analýza a vyhodnocení vybraných platebních karet .....</b>	<b>42</b>
4.1	Představení klientů .....	42
4.1.1	Klient A – „Studentka“ .....	42
4.1.2	Klient B – „Manželé“ .....	43
4.2	Nabídka platebních karet u vybraných bank.....	44
4.2.1	Nabídka debetních karet pro fyzické osoby v ČR .....	44
4.2.2	Nabídka kreditních karet pro fyzické osoby v ČR .....	50
4.3	Aplikace vybraných metod stanovujících váhy kritérií .....	56
4.3.1	Metoda pořadí .....	56
4.3.2	Fullerova metoda .....	58
4.3.3	Saatyho metoda .....	60
4.3.4	Srovnání výsledných vah kritérií .....	62
4.4	Aplikace vybraných metod vícekriteriálního hodnocení variant .....	63
4.4.1	Bodovací metoda .....	64
4.4.2	Metoda konjunktivní a disjunktivní.....	68
4.4.3	Lexikografická metoda .....	70
4.5	Souhrnné hodnocení a výběr nejvhodnější varianty .....	73
<b>5</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>75</b>
	<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>77</b>
	<b>Seznam zkratk .....</b>	<b>80</b>
	<b>Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce</b>	
	<b>Seznam příloh</b>	
	<b>Přílohy</b>	



# 1 Úvod

Myšlenka první platební karty se poprvé objevila téměř na počátku minulého století, a to především jako snaha nabídnout nejlepší klientele možnost odložit okamžik platby za nakoupené zboží či služby. První platební karta tedy měla věrnostní charakter a pravděpodobně jen málokoho by tehdy napadlo, že by platební karty mohly v budoucnosti dosáhnout na poli platebního styku významnější role, než jakou v této oblasti zaujímal hotovost. Z dnešního pohledu by se však mohlo zdát, že nalézt moderního dospělého člověka, který by nebyl vlastníkem ani jediné platební karty, je téměř nemožné. Škála platebních karet nabízených na trhu je totiž v současnosti už tak široká, že je mnohdy obtížné se v dané nabídce vůbec zorientovat a vybrat si tu variantu, která nám vyhovuje nejlépe.

Dle nejobecnějšího členění lze platební karty rozlišit zejména na debetní a kreditní. Debetní karta je platební karta, jenž je svázaná s běžným účtem klienta, a prostřednictvím níž klient disponuje s vlastními platebními prostředky. U kreditní karty naopak zřízení běžného účtu u dané finanční instituce není nutností, protože jejím prostřednictvím klient čerpá pouze zapůjčené peněžní prostředky, jedná se tedy o typ úvěru.

Cílem této bakalářské práce je srovnání vybraných debetních a kreditních karet, nabízených na českém trhu bankovními institucemi, pro dva konkrétní subjekty, a následné stanovení optimálních řešení těchto dvou rozhodovacích problémů.

Celá práce je rozdělena do pěti kapitol, z nichž první kapitola je věnována úvodu a poslední pátá kapitola závěru práce.

Druhá kapitola je zaměřena na charakteristiku platebních karet jakožto významného nástroje bezhotovostního platebního styku. Je v ní nastíněn historický vývoj platebních karet ve světě i v rámci České republiky, dále je blíže specifikována současná podoba platebních karet a možnosti jejich využití, následně jsou rozlišeny jednotlivé druhy platebních karet, poté je část kapitoly věnována bezpečnosti karet a v samotném závěru je popsána předpokládaná role platebních karet v budoucnosti a to v souvislosti s neustále se vyvíjejícím technologickým pokrokem.

Ve třetí kapitole je popsána metodika vícekriteriálního rozhodování, jež je v práci použita pro stanovení optimální debetní a optimální kreditní karty pro dva konkrétní klienty. Postupně je zde charakterizován model vícekriteriálního hodnocení variant a dále jsou objasněny vybrané metody stanovující váhy kritérií a vybrané metody vícekriteriálního hodnocení variant.

Čtvrtá kapitola je orientována již na samotnou analýzu a vyhodnocení vybraných platebních karet. Nejprve jsou zde představeni dva konkrétní klienti, poté je blíže popsána nabídka platebních karet u vybraných bank a dále je převážná část této kapitoly věnována aplikaci vybraných metod stanovujících váhy kritérií, aplikaci vybraných metod vícekriteriálního hodnocení variant a v závěru této kapitoly je provedeno souhrnné hodnocení a výběr nejvhodnější varianty pro oba klienty.

## 2 Charakteristika platebních karet

Tato kapitola je věnována teoretickému popisu platebních karet jako důležitého platebního instrumentu současnosti. Nejprve je popsán historický vývoj karet ve světě a také na území České republiky. Dále je charakterizován samotný platební instrument a to včetně jeho současné podoby, všech náležitostí a možností využití. Poté jsou postupně definovány jednotlivé druhy karet. Další část této kapitoly je zaměřena na problematiku bezpečnosti platebních karet, jsou zde přiblížena rizika užívání karet, a také způsoby ochrany karet před zneužitím. V poslední části je naznačen předpokládaný vývoj platebních karet v budoucnosti.

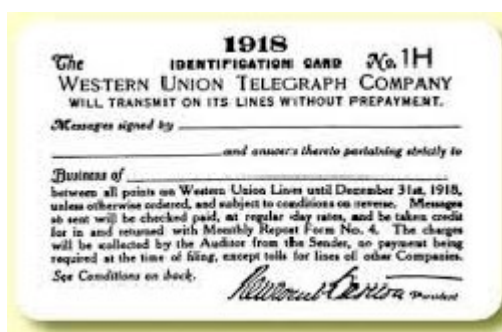
### 2.1 Historie platebních karet

Platební karty jsou dnes jedním z nejrozšířenějších a nejpoužívanějších platebních prostředků na světě, avšak cesta k tomuto významnému postavení v oblasti platebního styku byla poměrně dlouhá. V následující kapitole je proto postupně popsán celosvětový vývoj platebních karet a také jejich vývoj na území České republiky.

#### 2.1.1 Vývoj platebních karet ve světě

Úplně první platební karta na světě vznikla na počátku 20. století, konkrétně v roce 1914 ve Spojených státech amerických, kde byla zdarma nabídnuta stálým zákazníkům americké společnosti Western Union Telegraph Company, jejíž hlavní činností bylo poskytování telegrafních a telefonních služeb. Tato plechová karta (viz Obr. 2.1) byla vydávána pod názvem Identification Card a jednalo se vlastně o typ **věrnostní karty**. Výhodou, plynoucí z vlastnictví této karty bylo pro klienta to, že mohl výdaje spojené s využíváním služeb u zmíněné společnosti uhradit najednou až na konci měsíce, čímž došlo k přesunu okamžiku nutnosti platby za využívané služby. Prostřednictvím karty byl tedy klientovi poskytován krátkodobý obchodní úvěr [5, 8]. Záměrem společnosti bylo zvýšit zájem klientů o nabízené služby a tím navyšovat tržby, zachovat si přízeň stávajících zákazníků a podpořit rozvoj bezhotovostních plateb. Společnost čerpala především ze zkušenosti, kdy v případě možnosti zaplatit za služby či zboží později, je zákazník schopen utratit buďto více peněz anebo si pořídit dražší zboží [5].

**Obr. 2.1:** První platební karta společnosti Western Union Telegraph Company



**Zdroj:** <http://www.penize.cz/platebni-karty/18777-jak-dosly-platebni-karty-do-ceskych-zemi-aneb-historie-karet-plna-zajimavosti>

V následujících letech obliba věrnostních karet rostla, z tohoto důvodu byly věrnostní karty klientům nabízeny stále častěji také prostřednictvím dalších společností. Kupříkladu v roce 1924 byla jednou ze společností nabízejících tyto typy karet také společnost General Petroleum Corporation of California (dnešní Mobil Oil), jejíž klienti mohli věrnostní kartu využít k bezhotovostnímu placení pohonných hmot. Věrnostní karty se tedy začaly rozšiřovat i v sítích čerpacích stanic a později ve 40. letech také v železniční a letecké dopravě.

Od roku 1914 tedy započala éra věrnostních platebních karet, jejichž vlastnictví bylo prestižní záležitostí. Avšak pro tento typ platebních karet je typické, že byly vždy nabízeny pouze v rámci sítě prodejen společnosti, která karty vydala. To představovalo nevýhodou pro zákazníka, a tedy majitele karty, neboť musel vlastnit větší množství platebních karet [5].

Z tohoto hlediska je významným mezníkem ve světovém vývoji platebních karet rok 1950. V tomto roce totiž byla založena společnost Diners Club International. Tato společnost jako první na světě začala vydávat **univerzální kreditní kartu** zvanou Charge Card, která byla vydávána v papírové formě (viz Obr. 2.2). Principem fungování Diners Club bylo to, že společnost na základě uzavření smluv s několika vybranými hotely, restauracemi a obchody, nabízela svým členům Charge Card, kterou mohli její držitelé používat k bezhotovostním platbám v rámci zmíněné sítě prodejen obchodních partnerů společnosti Diners Club. Členové Diners Club platili společnosti pravidelné roční poplatky za správu karty ve výši pěti dolarů a zároveň obchodníci, kteří Charge Card přijímali, museli platit pětiprocentní provizi z každé platby za nákup uskutečněný kartou. Obliba nové formy platební karty se závratně zvyšovala, a to až do té míry, že se karta rozšířila i za hranice USA do Kanady a stala se tak první mezinárodně uznávanou platební kartou na světě [5, 8].

**Obr. 2.2:** První univerzální platební karta na světě společnosti Diners Club



**Zdroj:** <http://www.penize.cz/platebni-karty/18777-jak-dosly-platebni-karty-do-ceskych-zemi-aneb-historie-karet-plna-zajimavosti>

Netrvalo to dlouho a platební karty začaly pronikat také do bankovního světa. Pro bankovní instituce představoval tento nový platební instrument především ziskový potenciál ve formě poplatků a provizí, a zároveň také způsob, jak svým nejlepším klientům nabídnout novou platební alternativu namísto hotovosti či šeků [8].

Roku 1951 newyorská banka The Franklin National jako první banka na světě vydala **bankovní kreditní kartu**. Po jejím vzoru začaly také další americké banky vydávat platební karty, avšak tyto karty se neshledaly s očekávaným úspěchem u klientů [7]. V roce 1954 byla proto realizována analýza bankovních platebních karet americkou bankou Bank of America ve snaze zjistit příčiny jejich předchozího neúspěchu. Mezi tyto příčiny se řadilo např. nedostatečné množství obchodníků, s nimiž byly uzavírány smlouvy, velkou roli zde pak také hrála neinformovanost obchodníků a klientů o možnostech a způsobech použití bankovních platebních karet. Na základě zjištěných informací pak tato banka v roce 1958 vydala dva druhy kreditních karet zvaných Bank Americard, jeden druh byl pro běžné zákazníky banky a druhý byl pro vybrané klienty. Tato karta byla úročena měsíční úrokovou sazbou ve výši 1,5 procenta. Ziskem pro banku byla také šesti procentní provize, kterou jí platili obchodníci z každého nákupu kartou a také roční nájem ve výši 25 dolarů za mechanické zařízení pro snímání otisku karet na prodejní doklad. Úspěch **kartového programu** Bank Americard byl převratný, neboť už rok po svém zavedení Bank of America vydala jeden milion těchto platebních karet, což bylo zhruba o 250 tisíc karet více, než před jejím uvedením vydalo 27 amerických bank dohromady [5].

Odezvou na úspěch projektu bankovních karet Americard byl vznik **konkurenčních kartových systémů**. Roku 1966 byla významnými kalifornskými bankami vytvořena bankovní asociace Interbank Card Association, která sloužila jako clearingové a zúčtovací centrum a také pro zajištění mezibankovní autorizace. V průběhu let se k asociaci připojovaly také zahraniční

banky z Evropy či Japonska. Dnes tato asociace patří k nejvýznamnějším vydavatelům platebních karet na světě a je známá pod názvem MasterCard [5].

V reakci na rozvoj kartového systému Interbank Card Association byl nabídnut také již výše zmíněný kartový program Bank of America, a to americkým bankám, pod názvem Bank Americard. V 70. letech vznikla dvě samostatná sdružení, která převzala kontrolu nad programem Bank Americard, konkrétně to byla National Bank Americard pro Spojené státy americké a Ibanco pro ostatní státy světa. Tato dvě sdružení jsou dnes známa pod názvem VISA USA a VISA International [5].

Vzhledem k rostoucímu úspěchu platebních karet začaly banky investovat do jejich rozvoje. Změnil se materiál, ze kterého byly karty vyráběny, a to od své původní papírové podoby až k dnešním plastovým kartám. V důsledku technologického vývoje se změnila také technika záznamu, neboli způsob, jakým jsou uložena data na kartě, která jsou nutná pro veškeré operace prováděné kartou a to přes magnetický proužek, který byl objeven v 70. letech, až po čipové karty, do jejichž rozvoje banky investovaly v 80. letech. Díky technologickému pokroku byla také vytvořena hustá síť bankomatů a platebních terminálů [5].

### **2.1.2 Vývoj platebních karet na území České republiky**

První platební karty se na území České republiky, tehdejšího Československa, začaly vyskytovat v pozdějším období, než jak tomu bylo ve Spojených státech či v Západní Evropě, a to až od roku 1969.

Zcela **první přijímané karty** byly platební karty společnosti Diners Club, jejich akceptace byla zajišťována cestovní kancelář Čedok. Později, v 90. letech, byly akceptovány také mezinárodní platební karty American Express, Eurocard/MasterCard, VISA, JCB a další.

K **vydání první platební karty** na území Československa došlo v roce 1988. Jednalo se o takzvanou dispoziční kartu k tuzexovým účtům, kterou vydala Živnostenská banka (viz Obr 2.3). Karta byla využívána k výběru tuzexových poukázek a k bezhotovostnímu placení v prodejnách Tuzexu [5, 8].

**Obr. 2.3:** První platební karta vydaná na území Československa



**Zdroj:** <http://www.penize.cz/platebni-karty/18777-jak-dosly-platebni-karty-do-ceskych-zemi-aneb-historie-karet-plna-zajimavosti>

V roce 1989 Česká státní spořitelna a Slovenská státní spořitelna vydaly **první bankomatové karty**. Karty byly vydávány pouze zaměstnancům spořitelen a sloužily k výběru hotovosti v off-line bankomatech [5]. Režim off-line bankomatů je však dnes již minulostí. Tento typ bankomatů sloužil k výběru hotovosti, kdy držitel karty musel nejprve zadat svůj identifikační kód, který byl uložen na magnetickém proužku karty, na základě čehož byla bankomatem následně ověřena oprávněnost k uskutečnění transakce a poté byly majiteli karty vydány peníze. Dnešní bankomaty však pracují v on-line režimu, kdy už není nutné, aby byla data s identifikačním kódem uložena na magnetickém proužku, protože veškeré transakce jsou ověřovány on-line a to tak, že bankomaty jsou napojeny na autorizační centra, která během několika málo sekund ověřují oprávněnost transakce u vydavatele platební karty [1].

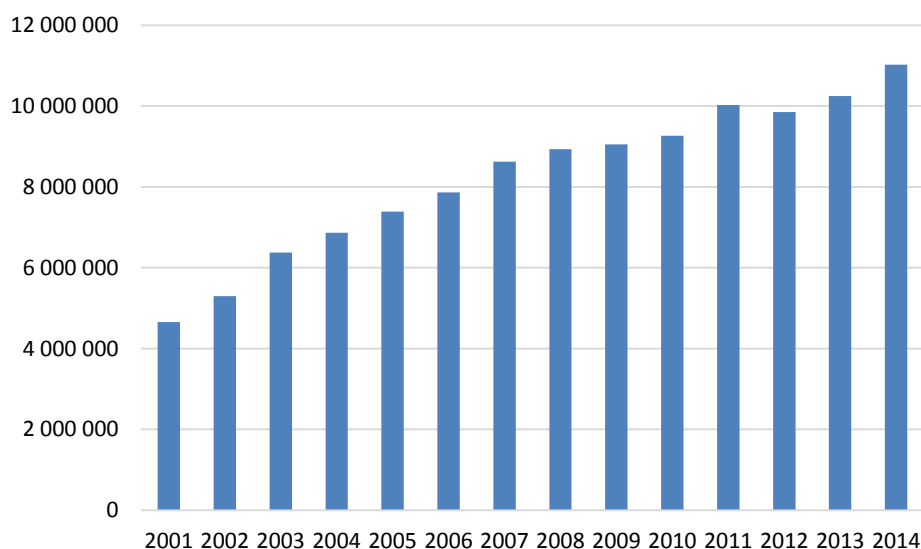
Významným mezníkem ve vývoji bankovních karet u nás byla 90. léta. V roce 1991 Živnostenská banka vydala kartu VISA, tedy **první mezinárodní platební kartu u nás**. V témže roce vzniklo Mezibankovní sdružení pro platební karty, dnešní Sdružení pro bankovní karty, jehož zakládajícími členy bylo několik bank, a sice Komerční banka, Agrobanka, Investiční banka, Poštovní banka, a dvě slovenské banky Tatra banka a Všeobecná úvěrová banka. Smyslem sdružení bylo vybudování platebního systému za předpokladu využití know-how bankovních asociací. Jeho dnešním cílem je především rozvoj platebních karet v České republice [5].

V roce 1992 byly Komerční bankou uvedeny do provozu **první on-line bankomaty**, které byly napojeny do mezinárodní sítě Eurocard/MasterCard. Bankomaty byly o dva roky později zapojeny také do mezinárodní sítě VISA. V roce 1993 byly pak Komerční bankou zprovozněny **první platební terminály**, tedy elektronická zařízení sloužící k bezhotovostní platební transakci za zboží a služby prostřednictvím platební karty [5].

V druhé polovině 90. let se Česká republika dostala do popředí mezi bývalými komunistickými státy, a to zejména díky vytvoření spolehlivé a moderní bankomatové sítě napojené na mezinárodní systémy, vytvoření autorizačních center a v roce 1993 také zřízení již zmíněných platebních terminálů. Tento dynamický rozvoj přispěl k zavedení široké produktové škály platebních karet [5].

V následujícím grafu 2.1 je zobrazen vývoj počtu platebních karet v České republice v období mezi léty 2001 až 2014. Z grafu je zřejmé, že počet platebních karet u nás od roku 2001 výrazně vzrostl. Příčinou jejich nárůstu je skutečnost, že se v průběhu let zvýšil počet bankovních a platebních institucí, které karty vydávají, a to až o dvojnásobek, v roce 2000 jich bylo 13 a v roce 2012 již 24. Dalším důvodem tohoto vývoje je to, že velké banky u nás vydávají platební karty jak asociace VISA, tak asociace MasterCard [29]. V roce 2014 bylo na území ČR vydáno doposud nejvíce platebních karet, a sice 11 027 590, z toho bylo 8 731 223 debetních karet a 2 019 394 kreditních karet. Výrazně nejvyšší podíl vydaných karet v ČR pro rok 2014 mají karty asociace MasterCard s 6 016 301 platebními kartami a karty asociace VISA s 4 727 738 vydanými kartami. Z ostatních společností pak stojí za zmínku platební karty společnosti Diners Club, kterých bylo v roce 2014 vydáno 10 806 [30].

**Graf 2.1:** Vývoj počtu platebních karet v České republice v letech 2001 - 2014



**Zdroj:** www.bankovnikarty.cz, vlastní zpracování



## 2.2 Současná podoba platebních karet a jejich využití

Platební karty lze obecně charakterizovat jako základní platební instrumenty či platební prostředky současnosti, které slouží k uskutečňování bezhotovostního platebního styku. Karty umožňují jejich držitelům disponovat peněžními prostředky a provádět platební transakce dohodnuté mezi držitelem a vydavatelem karet. Nejčastěji jsou kartami hrazeny spotřební výdaje a realizovány výběry hotovosti [1].

Právní úprava platebních karet není obsažena v žádném samostatném zákoně, je však zahrnuta jako dílčí část **zákona o platebním styku č. 284/2009 Sb.**, konkrétně ji lze nalézt ve třetí části tohoto zákona, která se zabývá vydáváním a užíváním elektronických platebních prostředků. Je zde věnována pozornost zejména ochraně držitelů platebních karet. Z tohoto důvodu jsou Českou národní bankou vydávány vzorové obchodní podmínky, které definují práva a povinnosti vydavatelů při vydávání platebních karet a držitelů při jejich užívání. Vydavatel platebních karet je povinen podmínky vydávání a používání platebních karet, které jsou obsaženy v jeho obchodních podmínkách, zahrnout do smlouvy, kterou uzavírá s držitelem a na jejímž základě pak držitel platební kartu užívá [8].

### 2.2.1 Náležitosti platebních karet

Tento platební instrument má jasně stanovenou formu a veškeré náležitosti, které musí splňovat, a to na základě mezinárodně platné normy ISO 3554. Mezi tyto **náležitosti** patří:

- označení vydavatele karty,
- jméno držitele karty a určitou formu jeho identifikace,
- číslo karty,
- platnost karty,
- záznam dat,
- ochranné prvky karty [9].

Platební karty jsou vyhotoveny v plastické podobě a jsou opatřeny řadou ochranných prvků, které by měly zabránit jejich zneužití, této problematice je dále věnována samostatná podkapitola 2.4. Mezinárodní normou ISO 3554 jsou také stanoveny **rozměry** platební karty a to na 85,6 x 54,0 x 0,76 milimetrů [5].

**Přední strana karty** obsahuje tři až čtyři důležité řádky. Na prvním řádku je uvedeno číslo karty neboli BIN, které obsahuje 16 až 19 znaků. První dvě číslice představují druh karty, např. karty MasterCard začínají číslem 5 a karty VISA číslem 4, dalších zpravidla 5 míst slouží

k identifikaci vydavatele karty a zbývajících 8 až 13 míst k identifikaci držitele karty. Na druhém řádku je uvedena doba platnosti platební karty a to ve struktuře měsíc a rok. Třetí řádek je věnován označení jména držitele karty, které může obsahovat maximálně 27 znaků. Poslední čtvrtý řádek je uváděn pouze v případě, že se jedná o služební platební kartu (viz kapitola 2.3.4) a obsahuje jméno firmy, na jejíž účet je karta napojena. Na **zadní straně platební karty** je umístěn magnetický proužek, který obsahuje 2 až 3 stopy záznamu identifikačních údajů (viz kapitola 2.3.6). Na této straně se také nachází podpisový proužek, na který se zaznamenává podpisový vzor držitele karty [5].

### 2.2.2 Možnosti využití platebních karet

Mezi základní možnosti využití platebních karet patří **bezhotovostní placení**, které lze provést u obchodníků, kteří platební karty přijímají. Tito obchodníci akceptují karty na základě smlouvy s bankou, která vlastní licenci od některé z karetních asociací. Bezhotovostní placení lze provést buďto mechanickým přenosem dat za využití mechanického zařízení neboli imprinteru a to pouze u karet s reliéfním záznamem (viz kapitola 2.3.5), anebo lze platbu uskutečnit elektronickým přenosem dat přes platební terminál [1].

Prostřednictvím vybraných karet lze také uskutečnit platby za zboží či služby na Internetu. Aby mohl klient využít tohoto typu placení, musí požádat banku o odblokování internetových transakcí. Tato služba je zabezpečena proti zneužití požadavkem na zadání speciálního hesla nebo tajného PIN kódu [6].

Další základní funkcí je **výběr hotovosti**, a to buď prostřednictvím bankomatu nebo přímo na pobočce banky či v obchodech. Jak již bylo zmíněno v kapitole 2.1.2, v současnosti se používají pouze bankomaty v on-line režimu, kdy držitel karty zadává svůj čtyřmístný identifikační kód neboli PIN, který mu byl přidělen k platební kartě pro zvýšení ochrany zůstatku peněžních prostředků na účtu, a během několika málo sekund je oprávněnost transakce ověřena v autorizačním centru [6].

Co se týče bankomatů, tak jejich role v bezhotovostním platebním styku dnes již dávno nespočívá pouze ve zmíněných výběrech hotovosti platební kartou. Některé banky v současnosti také umožňují svým klientům prostřednictvím bankomatů provádět jednoduché transakce typu Příkaz k úhradě, u jiných bankomatů může klient využít funkce vložit hotovost, a navýšit si tak zůstatek na svém účtu, je také možné si díky bankomatu dobít mobilní telefon. Možnosti využití a funkce bankomatů se tedy neustále rozšiřují. Bankomaty (ale také samotné

pobočky bank) jsou proto strategicky umístovány do míst s vysokou koncentrací lidí, jako jsou např. velká obchodní centra [6].

Výběr hotovosti je ale možné realizovat také jiným způsobem, a to pomocí služby **cash advance**, kdy si držitel karty po jejím předložení a po předložení průkazu totožnosti může své peníze vybrat na pobočkách bank, či ve směnárnách a mezinárodních hotelích. Za službu cash advance jsou účtovány vysoké poplatky, a proto je výhodnější využívat k tomuto účelu bankomaty. Dalším způsobem výběru hotovosti je služba **cash back**, které lze využít při platbě v obchodech. Držitel karty jednak zaplatí kartou za nákup zboží a zároveň si může do předem stanoveného limitu po zadání PIN kódu vybrat hotovost [1].

Kromě těchto základních funkcí přináší platební karty svému držiteli řadu **doprovodných služeb**, nejčastěji ve formě cestovního pojištění, asistenčních služeb, řešení situace, kdy dojde ke ztrátě karty a také poskytování různých slev [1, 8].

## 2.3 Druhy platebních karet

Platební karty lze teoreticky rozdělit do několika skupin podle následujících hledisek:

- dle způsobu zúčtování,
- dle vydavatele,
- dle teritoria použití,
- dle uživatele,
- dle typu písma na kartě,
- dle techniky záznamu,
- dle funkce,
- dle rozsahu služeb [9].

### 2.3.1 Platební karty dle způsobu zúčtování

Podle způsobu zúčtování transakcí provedených platební kartou lze karty rozdělit na čtyři druhy. Historicky nejstarší jsou platební karty úvěrového charakteru, tedy charge karty a kreditní karty, dále pak debetní karty a nakonec karty předplatní.

**Charge karta** neboli karta s odloženou splatností je dle historického vývoje první zaváděnou platební kartou na světě a v současnosti také druhým nejvíce rozšířeným typem úvěrové karty. Velmi často je tento typ karty nabízen např. obchodními domy či sítěmi čerpacích stanic, a to zejména vracejícím se zákazníkům, u nichž je pravděpodobné, že u dané

společnosti provedou několik nákupů v průběhu měsíce [4]. Jedná se o typ úvěrové karty, kdy vydavatel poskytuje držiteli karty úvěr a během předem stanovené doby kryje jeho potřeby. Užívání karty funguje tak, že její držitel během určité doby nakupuje prostřednictvím karty zboží a služby a po uplynutí této doby, nejčastěji jednoho měsíce, obdrží výpis uskutečněných transakcí [9]. Platby prováděné kartou eviduje vydavatel karty na samostatném evidenčním účtu, klient tedy nemusí mít nutně zřízen účet v bance. Na základě tohoto výpisu dlužnou částku držitel karty najednou uhradí a to buď šekem, nebo bankovním převodem, zároveň si může sjednat dohodu o automatickém inkasu ze svého účtu ve prospěch vydavatele karty [7]. Držiteli karty je v souvislosti s úhradou poskytnuto bezúročné období, jehož délka je obvykle okolo třiceti dnů, během kterých vydavatel karty neúčtuje držiteli úroky za zapůjčené peníze, délka tohoto období se může u různých typů karet lišit [5].

Druhým typem úvěrové platební karty je **kreditní karta**. Prostřednictvím kreditní karty její držitel čerpá revolvingový spotřební úvěr. Hlavním rozdílem mezi charge kartou a kreditní kartou je možnost splácení tohoto úvěru. Jak již bylo zmíněno výše, při využívání charge karty je nutné dlužnou částku uhradit najednou, avšak u kreditní karty má její držitel možnost splácet úvěr po částech a to za předpokladu, že z dlužné částky ve stanovenou dobu uhradí minimální částku, obvykle stanovenou ve výši 5-10 % z dlužné částky, a úhrada zbývajícího dluhu je poté odložena [8]. Stejně jako charge karta, tak i kreditní karta nabízí klientovi bezúročné období a také není nutné, aby měl klient zřízen běžný účet v bance. Kreditní karta sebou nese vysoké riziko neschopnosti klienta splácet úvěr. Z tohoto důvodu je karta vydávána pouze na základě ohodnocení bonity klienta či pouze velmi dobrým klientům [5].

**Debetní karta** je platební karta, která je navázána na běžný účet jejího uživatele. Zde už se nejedná o kartu úvěrového charakteru, kdy její držitel čerpá peněžní prostředky z poskytnutého úvěru, ale o platební kartu, prostřednictvím níž jsou čerpány vlastní peníze přímo z účtu klienta. Při každé platbě debetní kartou dochází okamžitě k úhradě závazku jejího držitele, což se projeví pohybem peněžních prostředků na účtu klienta. Lépe řečeno, k zaúčtování plateb dochází ihned poté, co banka dostane zprávu o jejich uskutečnění [1]. Výhodou debetní karty je nesporně to, že umožňuje svému majiteli mít takřka okamžitý přehled o stavu peněžních prostředků na účtu, a to prostřednictvím zapojení karty do bankomatu, což je také nejrychlejší způsob, jak si díky kartě opatřit hotovost. Naopak jako nevýhoda se může jevit skutečnost, že obvykle není povoleno provádět platby touto kartou v případě záporného zůstatku peněžních prostředků na účtu klienta [4]. Z předchozí charakteristiky tohoto typu

platební karty je zřejmé, že k jejímu rozvoji došlo až v pozdější době, kdy banky začaly zavádět on-line zúčtovací systémy, a sice až v 70. letech minulého století [9].

Dle statistických údajů Sdružení pro bankovní karty z roku 2014 převažují z hlediska struktury vydávaných platebních karet u nás karty debetní, které byly na českém trhu zastoupeny v daném roce z celkového počtu 11 027 590 vydaných platebních karet v 79%. Druhým nejčastějším typem platebních karet u nás jsou kreditní karty, jejichž podíl v roce 2014 tvořil 18% z celkového počtu vydaných karet. Posledním typem karet u nás jsou charge karty, které jsou nejméně rozšířené, v roce 2014 jich bylo vydáno necelé 3%. Co se týče vydavatelů karet dle značek, tak si přední místo drží VISA a MasterCard, které dohromady zaujímají přes 90% ze všech vydaných karet u nás [30].

Posledním typem platební karty dle způsobu zúčtování je **předplatní karta**, známá také jako elektronická peněženka, která vznikla až v 90. letech. Tento produkt slouží především k uskutečnění drobných platebních transakcí, při kterých by bylo použití klasické platební karty nevýhodné. Princip používání elektronické peněženky funguje tak, že si klient nabije tuto kartu ze svého účtu a s částkou, která je následně uložena prostřednictvím mikročipu na kartě, uskutečňuje drobné platební transakce a zároveň prostřednictvím Internetu má přehled o stavu peněžních prostředků na kartě. Při každém nákupu kartou jsou peníze z čipu ihned elektronicky převedeny ve prospěch obchodníka, stejně tak, jako by tomu bylo při placení v hotovosti [4]. Výhodou elektronické peněženky je její bezpečnost, protože díky čipu, kterým je vybavena, není nutné přímé spojení s bankou ani zadávání identifikačního kódu, či jiných osobních informací pro ověření platby. Karta také není přímo vázaná na běžný účet klienta, což znamená, že v případě odcizení elektronické peněženky nehrozí klientovi zneužití osobních údajů či ztráta peněžních prostředků na běžném účtu [5]. Užití elektronické peněženky ocení jistě ti klienti, kteří u sebe neradi nosí drobnější hotovost, a zároveň upřednostňují určitý cenový limit při svém každodenním nákupu. Velmi rozšířeným typem této karty jsou např. karty, jež nabízejí přepravní společnosti, anebo předplatní karty do mobilních telefonů [4].

### 2.3.2 Platební karty dle vydavatele

Platební karty dle vydavatele lze rozdělit na karty vydávané bankovními institucemi a na karty vydávané nebankovními subjekty.

Nejrozšířenější platební karty jsou **bankovní karty**, které vydávají banky a bankovní asociace. Typickými bankovními kartami jsou např. karty VISA a MasterCard.

Druhým typem karet z hlediska vydavatele jsou **nebankovní karty**, které vydávají subjekty bez bankovní licence. Charakteristickými nebankovními kartami jsou karty finančních společností, jako jsou např. společnosti Diners Club a American Express, které vydávají platební karty s mezinárodní platností. Dalšími vydavateli karet jsou také obchodní řetězce, cestovní kanceláře, letecké a dopravní společnosti či telekomunikační společnosti a další. Karty těchto vydavatelů mají platnost tuzemskou nebo také oblastní [9].

### 2.3.3 Platební karty dle teritoria použití

Podle prostorové použitelnosti lze platební karty rozdělit na tuzemské a na mezinárodně platné.

**Tuzemské karty** jsou platné pouze na území daného státu, za hranicemi je tedy nelze používat ani k platbám ani k výběrům z bankomatů. V souvislosti s omezenou územní použitelností kladou vydavatelé karet nižší důraz na bonitu klienta a také účtují nižší poplatky [1].

Oproti tuzemským kartám jsou **mezinárodní karty** platné nejen na území daného státu, ale i za jeho hranicemi. Mezinárodně platné karty vydávají velké bankovní asociace s vazbou na mezinárodní platební systémy. Díky tomuto typu karet má klient možnost provádět platby a výběry z bankomatů téměř po celém světě [9].

### 2.3.4 Platební karty dle uživatele

Dle uživatele lze platební karty rozčlenit na dva typy karet, a sice na osobní karty a služební karty.

**Osobní karty**, nebo také privátní karty, jsou platební karty, které jsou určeny fyzickým osobám. Tyto karty jsou vystaveny na jméno držitele, jsou nepřenosné a jsou určeny pouze k soukromým účelům, tedy k úhradě běžné denní spotřeby jejich uživatele [1].

**Služební karty**, nebo také firemní či business karty, jsou platební karty, které jsou určeny pro majitele firem, zaměstnance, živnostníky a také pro členy státních orgánů. Kromě jména držitele karty je na kartě také uvedena společnost, ke které má uživatel karty právní vztah [8]. Služební karty jsou určeny pro úhradu výdajů pracovního charakteru, nejčastěji spojených se služebními cestami. Výhodou těchto karet je možnost kontroly výdajů spojených s pracovní cestou, možnost úhrady neočekávaných výdajů a zároveň není nutné vybavit se vyšší částkou peněz v hotovosti [1].

### 2.3.5 Platební karty dle typu písma na kartě

Podle typu písma na kartě, tedy podle toho, jakým způsobem jsou na kartě uvedeny veškeré náležitosti, lze platební karty rozdělit na dva druhy, a to na platební karty s reliéfním záznamem a na platební karty s hladkým tiskem.

**Karty s reliéfním záznamem** mají veškeré náležitosti na přední straně karty vyraženy v podobě reliéfního písma. Technice takového vytlačování vzoru do podkladu se říká embosing, proto se tyto karty také označují jako **embosované karty** [1]. Takto použitý typ písma umožňuje snímání údajů z karty pomocí mechanického zařízení neboli imprinteru. Při platbě pak imprinter vytvoří otisk karty na účtenku obchodníka, kterou následně držitel karty podepíše a účtenka tedy slouží jako doklad o provedené transakci [11]. Podpis na účtence slouží k identifikaci držitele karty a obchodník jej proto musí srovnat s podpisem na zadní straně karty na podpisovém proužku [9]. Samotná účtenka je vyrobena ze samokopírujícího se papíru, což urychluje celý proces a zamezuje vzniku chyby v čísle karty při ručním opisování údajů [5].

**Platební karty s hladkým tiskem** mají veškeré náležitosti vlišovány přímo do těla karty, údaje z karty tedy nelze snímat pomocí imprinteru. Tento typ karet je možno použít pouze pro platební transakce elektronickou formou, tedy za využití elektronických platebních terminálů a bankomatů [1].

### 2.3.6 Platební karty dle techniky záznamu

Dle elektronické formy záznamu identifikačních údajů a dat potřebných k operacím s kartou se platební karty dělí na karty s magnetickým proužkem, karty s čipem, hybridní karty a laserové karty.

**Karty s magnetickým proužkem** jsou historicky nejstaršími kartami dle techniky záznamu dat a v současnosti jsou také nejvíce rozšířeny. Magnetický proužek byl objeven až počátkem 70. let, kdy jeho existence umožnila výběry hotovosti z bankomatů prostřednictvím platební karty [5]. Proužek je umístěn na zadní straně karty. Tento nosič informací obsahuje 2 až 3 záznamové stopy, které slouží zejména k identifikaci držitele platební karty při elektronických platebních transakcích, při použití bankomatu nebo platebního terminálu [9]. První stopa zaznamenává údaje o držiteli karty a číslo karty, druhá stopa slouží k ověření transakcí v on-line režimu. Tyto dvě stopy jsou určeny pouze ke čtení dat, kdežto ve třetí stopě mohou být informace přepisovány. Třetí stopa se používala dříve v off-line režimu bankomatů ke snižování finančního limitu při výběru hotovosti. Prostřednictvím této stopy se také ověřoval

osobní identifikační kód neboli PIN. Nevýhodou těchto karet je především omezená kapacita dat magnetického proužku [1].

**Čipové karty** mají všechny identifikační údaje a data uložena v mikročipu, na který je možné uložit větší množství informací než na magnetický proužek. Struktura a umístění čipu podléhá mezinárodní standardizaci. Pro bankovní platební karty platí standard, který je označován jako standard EMV, který byl vytvořen spoluprací bankovních asociací Europay, MasterCard a VISA. Na základě tohoto standardu je čipová technologie povinná pro všechny platební karty, a proto jsou postupně karty s magnetickým proužkem nahrazovány kartami čipovými. Čipové karty mají oproti kartám magnetickým hned několik výhod. Čip umožňuje větší paměťovou kapacitu než magnetický proužek a také daleko vyšší stupeň ochrany dat před zneužitím. Čipové karty lze také označit jako karty s aktivní inteligencí, což znamená, že čip na kartě lze programovat a údaje na něm uložené je tedy možné měnit. Další výhodou čipu je snížení provozních nákladů v souvislosti se snížením počtu nutných on-line autorizací, což je možné díky tomu, že přímo v paměti čipu mohou být uložena data nutná k autorizaci transakce. Čip může také nést data finančního charakteru jako finanční limity karty a reagovat tak na aktuální finanční stav jejího držitele. Zároveň je možné do paměti čipu umístit doplňkové služby jako např. elektronickou peněženku či různé věrnostní programy [1].

Jak je již zmíněno v předchozím odstavci, dle standardu EMV postupně dochází k tomu, že čipové karty zcela nahradí karty s magnetickým proužkem. Tento proces výměny karet je však časově náročný a z tohoto důvodu se banky rozhodly vydávat **hybridní karty**. Tyto karty jsou opatřeny jak magnetickým proužkem, tak čipem a představují přechodné řešení celého procesu. Problémem čipových karet je totiž to, že v současnosti ne všichni obchodníci jsou vybaveni elektronickou čtečkou karet a zároveň magnetický proužek na hybridních kartách má funkci pojistky v případě technických problémů s čipem [9].

Posledním typem karet dle techniky záznamu jsou **laserové karty**. Tyto karty vznikly v 80. letech v USA a jsou založeny na totožném principu záznamu dat, jako je tomu u kompaktních disků. Výhodou laserových karet je vysoká kapacita paměti, ale v bankovníctví se zatím nevyužívají a to z toho důvodu, že jejich zavedení je v porovnání s čipovými kartami velmi drahé a čipové karty také zabezpečují vyšší ochranu dat [1].

### 2.3.7 Platební karty dle funkce

Platební karty podle jejich funkce a způsobu užití je možno rozdělit na bankomatové, elektronické, univerzální a záruční šekové karty.



**Bankomatové karty** jsou karty, které slouží pouze k výběru hotovosti z bankomatů a právě z důvodu jejich velmi omezené použitelnosti a technického pokroku se tyto karty dnes už nepoužívají.

**Elektronické karty** oproti bankomatovým umožňují svým držitelům využívat širší rozsah služeb. Kromě výběrů z bankomatů jimi lze také uskutečnit platbu prostřednictvím elektronických platebních terminálů.

**Univerzální karty** jsou karty, které kombinují funkce elektronické karty, tedy karty s hladkým záznamem, a funkce karty s reliéfním záznamem. Díky univerzální platební kartě může její držitel provést platbu za nakoupené zboží či služby také u obchodníka, který nevlastní elektronický platební terminál a to využitím mechanického snímače otisku údajů z karty přímo na účtenku obchodníka.

**Záruční šekové karty** jsou zvláštním typem karet, protože nejsou určeny k uskutečnění plateb, ale slouží pouze jako doklad k zaručení se za předložený šek. Zároveň místo čísla karty je na kartě uvedeno číslo účtu, ke kterému je karta vystavena. Díky záruční šekové kartě může její držitel zaplatit za zboží a služby zaručeným šekem. Základní funkce této karty je tedy zcela odlišná od běžných platebních karet [9].

### 2.3.8 Platební karty dle rozsahu služeb

Posledním druhem karet jsou platební karty dle rozsahu služeb neboli dle marketingového členění. Mezi tyto karty jsou řazeny karty základní, specializované, prestižní, výběrové a zvláštní.

**Základní karty** zabezpečují základní funkce platebních karet, a to výběry hotovosti z bankomatů a platby za zboží a služby. Tyto karty jsou dostupné pro většinu klientů, jedná se zejména o karty debetního charakteru [5].

**Specializované karty** jsou karty, které kromě základních funkcí přináší jejich držiteli přidanou hodnotu, kupříkladu v podobě vyšších limitů pro výběr z bankomatu či zařazení do věrnostního programu [9].

**Prestižní karty** stejně jako specializované karty nabízí svým klientům určité výhody a široký rozsah doprovodných služeb, jsou ale určeny pouze pro velmi dobré a movité klienty. Vlastnictví této karty, jak už z názvu vyplývá, je prestižní záležitostí. Klient si o tuto kartu může sám zažádat, ale podmínky jejího vydání jsou velmi přísné.

**Výběrové karty** se od karet prestižních liší jednou podstatnou skutečností, a sice tím, že žádný klient si o tento typ karty nemůže zažádat, ale banka sama tyto karty vybraným klientům nabízí [5].

Mezi **zvláštní karty** patří dva typy karet, a to karty co-branded a affinity, které vydávají banky společně s dalšími institucemi. Z tohoto spojení plyne bankám prospěch v podobě rozšíření klientely a zároveň instituce těží ze získaných provizí [1]. **Co-branded karty** vydávají banky společně s dalším podnikatelským subjektem. Banky v rámci této karty nabízí jejímu držiteli výhody plynoucí ze spolupráce s dalším podnikatelským subjektem a v případě využití co-branded karty se banka a podnikatelský subjekt dělí o provizi. Příkladem takovýchto karet jsou karty vydávané ve spolupráci s leteckými společnostmi či obchodními domy. **Affinity karty** vydávají také banky, ale tentokrát ve spolupráci s nepodnikatelským subjektem, např. s nadacemi či charitami. Provize plynoucí ze spolupráce je využita v oblasti působení těchto nepodnikatelských subjektů [9].

## 2.4 Bezpečnost platebních karet

Užívání platebních karet přináší jejich držitelům řadu výhod. Mezi tyto výhody se řadí např. přehled o finančních prostředcích na účtu a přehled o všech provedených transakcích, dále úspora času a vyšší bezpečnost oproti využívání hotovosti, řada doplňkových služeb, či prestiž spojená s určitým typem karet. Při jejich používání se však držitel také vystavuje riziku zneužití karty [1, 8]. V následující kapitole jsou proto nejprve popsány rizika, která jsou spojená s využíváním karet, a poté je řešena problematika ochrany karet před jejich možným zneužitím, které negativně ovlivňuje nejenom jejich držitele, ale také vydavatele.

### 2.4.1 Rizika platebních karet

Existence platebních karet, stejně jako jakéhokoli jiného platebního instrumentu, přináší kromě nesporných výhod také nebezpečí ze strany nejrůznějších podvodníků, kteří se snaží tohoto platebního nástroje zneužít s cílem obohatit se. Neoprávněné užívání karet, či dokonce jejich padělání může způsobit bankám vysoké finanční ztráty, které následně musí být řešeny zaváděním nových bezpečnostních opatření. Banky se snaží podvodům zabránit výběrem vhodných klientů, vytvořením nesnadně napodobitelné karty, ověřováním totožnosti držitele karty a oprávněnosti obchodníků k akceptaci plateb kartou a také dodržováním povinných

bezpečnostních předpisů, které stanovují mezinárodní asociace. I přes tato opatření však existuje několik rizik, která ohrožují bezpečnost užívání platebních karet [5].

**Úvěrové riziko**, nebo také riziko úvěrové ztráty, souvisí především s úvěrovými platebními kartami a spočívá v tom, že držitel karty není schopen uhradit vydavateli částku plateb, kterou použitím karty utratil. Z tohoto důvodu jsou také pro vydání úvěrové karty stanoveny přísnější podmínky a banka se proti tomuto riziku chrání ověřováním bonity klienta.

Dalším rizikem je **riziko zneužití karty cizí osobou**, kterému je držitel vystaven v případě ztráty nebo odcizení karty. V takovéto situaci je povinen neprodleně nahlásit ztrátu karty bance a ta kartu buďto dočasně zablokuje, anebo uvede na stoplist. V případě blokace karty není možné s touto kartou provádět jakékoli platební transakce ani výběry z bankomatu. Veškeré takovéto pokusy jsou zamítnuty autorizačním centrem. Pokud je karta uvedena na stoplist, je jí ukončena platnost. Odpovědnost za vzniklé ztráty nese držitel karty [5].

Nově vystavené karty jsou většinou jejich držitelům zasílány poštou, zde hrozí **riziko nedoručení karty**. Podvodník si snadno může vytvořit vlastní podpisový vzor v podpisovém proužku na zadní straně karty na základě informací uvedených na její přední straně. Tento typ podvodů se rozvinul zejména v 90. letech a zabránit mu lze jednoduše vyzvednutím karty osobně přímo na pobočce banky [5].

V případě, že držitel karty využívá kartu k platbám přes Internet, vystavuje se tím riziku **zneužití osobních údajů** z karty, a to zejména u neověřeného prodejce, kdy mu v rámci platby za objednané zboží sděluje číslo své karty a její platnost. Při tomto typu plateb se však riziko vztahuje i na samotného prodejce. Může totiž dojít k situaci, kdy třetí osoba použije údaje z cizí karty k provedení objednávky. Pokud se takto poškozený držitel karty rozhodne transakci reklamovat u své banky, prodejce je nucen příslušnou částku na účet držitele karty vrátit, a tím pádem se prodejce ocitne nejenom bez prostředků, ale také bez zmíněného zboží [8].

**Padělatelství karet** je dalším vysokým rizikem, kterému se banky snaží zabránit prostřednictvím zavedení různých ochranných prvků, jako je např. hologram (viz kapitola 2.4.2) a vyvinout tak nenapodobitelné karty. Současný přechod magnetických karet na karty čipové má také zabránit padělání a zvýšit bezpečnost karet, protože tuto technologii je velmi obtížné napodobit.

Posledním rizikem je pak **podvodná žádost o kartu**, které lze zabránit prostřednictvím ověření osobních dokladů klienta [5].

## 2.4.2 Ochrana karet

Proti výše zmíněným rizikům, a to zejména proti zneužití karty jejím držitelem nebo cizí osobou a proti padělání karet, byla vyvinuta řada opatření a ochranných prvků.

Při provádění transakcí kartou je podstatou ochrany proti zneužití **autorizace plateb**, která je zajišťována nejčastěji elektronickou formou prostřednictvím autorizačních center, která ověřují oprávněnost transakcí u vydavatele karty [6]. Dle metody provedení lze autorizaci rozdělit na dva typy, a to na negativní autorizaci a na pozitivní autorizaci. Negativní autorizací je ověřována platnost karty a dodržování stanovených limitů transakcí. Pozitivní autorizací je kromě platnosti a limitů navíc ověřován také zůstatek na účtu. Nejčastěji je pro elektronickou autorizaci požadován PIN držitele karty [8].

Základním opatřením proti zneužití karty jejím držitelem je **budování vztahu mezi bankou a klientem**. Banky by měly mít dostatek informací o svých klientech, o vývoji jejich finanční situace a měly by být schopny správně ohodnotit jejich bonitu. Na základě těchto informací jsou pak klientům stanoveny finanční limity a to jak pro debetní karty, tak pro úvěrové karty. Autorizační centra bank v rámci transakcí prováděných kartou poté zajišťují to, že tyto limity nebudou překročeny [5].

Při platbách či výběrech z bankomatu je nutné zadat **osobní identifikační kód PIN**. Při výběrech hotovosti na pobočkách bank je nezbytné také předložit doklad totožnosti, zároveň u některých obchodníků je nutné podepsat účtenku. Tato opatření chrání karty proti zneužití cizí osobou.

Pokud dojde k odcizení karty anebo k její ztrátě, tak jak už bylo zmíněno v kapitole 2.4.1, banka kartu zablokuje nebo jí ukončí platnost. Zároveň nabídne jejímu držiteli nouzové řešení této situace a to buď vydáním nouzové hotovosti, anebo vydáním náhradní karty, která je vydávána na časově omezenou dobu [5].

Co se týče rizik spojených s platbami kartou přes Internet, pak je nejjednodušší obranou proti zneužití nastavení limitu pro tyto platby. Držitelé karet také mohou využít možnosti blokace karty pro platby přes Internet a to po dobu, kdy si tuto službu nepřejí využívat. Zneužívání osobních údajů z karty na Internetu však není v současnosti příliš rozšířené [8].

Proti padělání jsou pak karty chráněny hned několika prvky. Jedním z těchto ochranných prvků je **hologram**, jenž vytváří dvourozměrný anebo trojrozměrný reliéfní povrch na přední straně karty, který je dobře viditelný na denním světle. Dalším fyzickým ochranným prvkem proti padělání je **podpisový proužek** na zadní straně karty, který slouží jako podpisový vzor a je vyroben z papíru, který je velmi citlivý na gumování a chemikálie. Významnou

ochranu představuje velmi přesný **ceninový tisk karet** a to nejen dle přesnosti umístění, ale také dle stupně použitých barev. Veškeré ochranné prvky jsou mezinárodně standardizovány a všechny karty jsou tedy z tohoto hlediska totožné [5].

## 2.5 Budoucnost platebních karet

Zásadní roli v rozvoji bezhotovostního platebního styku zaujímá neustálý technologický pokrok. Příkladem tohoto pokroku je vznik NFC technologie. Existence této technologie umožnila rozvinout nové formy bezhotovostního placení. Jedná se o bezdrátovou technologii, která zprostředkovává přenos dat na velmi krátkou vzdálenost mezi elektronickými zařízeními, díky čemuž dochází k obousměrné komunikaci mezi těmito zařízeními [7].

Na principu této technologie pracují dnes velmi populární **bezkontaktní platební karty**. Platby tímto typem karet jsou velmi jednoduché, stačí pouze přiložit bezkontaktní platební kartu na pár sekund k platebnímu terminálu a vyčkat na oznámení, zda došlo k realizaci platby. Výhodou je nejenom rychlost a pohodlnost, ale také bezpečnost platby a to právě díky NFC technologii v čipu bezkontaktní karty. Při dotyku karty a platebního terminálu dojde ke spárování obou zařízení. Komunikace tedy probíhá pouze mezi velmi krátkými vzdálenostmi. Zároveň při každém spárování NFC technologie vytvoří unikátní kód, nehrozí tedy nebezpečí zneužití dat třetí stranou, protože pro každou další platbu je kód zcela odlišný. V současnosti není u transakcí do částky 500 korun nutné zadávat PIN, nad tuto částku ale bývá obvykle PIN kód vyžadován a to z důvodu vyšší ochrany [31].

Velký potenciál je nyní spatřován v **mobilních platbách**, tedy v možnosti placení prostřednictvím mobilního telefonu. Podmínkou je to, že mobilní telefon musí být vybaven speciální SIM kartou operátora s NFC technologií a také je nutné do mobilního telefonu nainstalovat aplikaci, která propojí telefon s účtem klienta v bance. Pak už stačí pouze přiložit mobilní telefon k platebnímu terminálu a platba je uskutečněna stejným způsobem jako u bezkontaktních platebních karet. Nespornou výhodou oproti bezkontaktním kartám má placení přes mobilní telefon v tom, že díky aplikaci má klient okamžitý přehled o uskutečněných transakcích a zároveň je možné službu využívat k platbám přes Internet a zakoupit si tak jízdenku na vlak či lístek do kina [31].

Další možností, jak využít bezkontaktní platby, je pořídit si speciální **platební nálepku**. Tato nálepka také funguje na principu již zmíněné technologie a je možné si jí připevnit jak na mobilní telefon, tak na jakýkoli jiný předmět [7].

Stále více prodejců proto umožňuje svým zákazníkům platit za zboží či služby bezhotovostně přes platební terminály. Uvědomují si totiž, i díky zmíněnému rozvoji bezkontaktních plateb, jaké výhody jim zpřístupnění této možnosti placení přináší. Mohou si nejenom rozšířit klientelu, ale také snížit objem hotovosti ve svých prodejnách a tím zvýšit jejich bezpečnost. A zároveň si stejně jako společnost Western Union Telegraph Company, která přišla s úplně první platební kartou na světě, uvědomují fakt, který se za ta léta nezměnil, a sice že pokud klienti mají možnost platit bezhotovostně, mají tendence utratit více, a tím navyšovat obchodníkům tržby [6].

Myšlenka placení za zboží a služby jinak než prostřednictvím hotovosti či platební karty byla donedávna tak nepochopitelná, jako v dobách, kdy neexistovaly ani samotné platební karty. Dnes se však stává pomalu skutečností, a zatímco hotovostní platební styk oslabuje, bezhotovostní styk se neustále vyvíjí. Je tedy pravděpodobně jen otázkou času, kdy převáží placení pomocí chytrých mobilních telefonů či tabletů nad platebními kartami, které však mají stále velké množství konzervativních zastánců, kteří preferují právě jejich fyzickou existenci a jsou nedůvěřiví vůči bezkontaktnímu placení.

### 3 Popis metodiky vícekriteriálního rozhodování

Následující kapitola je věnována popisu metodiky vícekriteriálního rozhodování, jejíž znalost je nezbytná pro analýzu a vyhodnocení vybraných platebních karet v aplikační části (viz 4. kapitola) této práce.

Problematika vícekriteriálního rozhodování je popsána pomocí **modelů vícekriteriálního rozhodování**. Prostřednictvím těchto modelů jsou řešeny rozhodovací situace či úlohy, kdy výsledek rozhodnutí je přímo ovlivněn zohledněním více kritérií. Právě tato zmíněná vícekriteriálnost vnáší do celého rozhodovacího procesu řadu obtíží a konfliktů, neboť zohledňovaná kritéria si navzájem odporují. Kdyby tomu tak nebylo a všechna kritéria by poukazovala na totožné řešení rozhodovacího problému, stačilo by pro jeho zhodnocení pouze jediné z nich. Konečným cílem modelů vícekriteriálního rozhodování je výběr nejlepší varianty, vyloučení neefektivních variant či uspořádání množiny variant [2].

Modely vícekriteriálního rozhodování lze rozdělit na dvě skupiny, a to na modely vícekriteriálního hodnocení variant a na modely vícekriteriální optimalizace. Tyto dva typy modelů se odlišují charakterem množiny variant. **Modely vícekriteriálního hodnocení variant** jsou aplikovány na konečnou množinu variant, kde tyto varianty jsou hodnoceny dle jednotlivých kritérií. **Modely vícekriteriální optimalizace**, nebo také modely vícekriteriálního programování, jsou aplikovány na množinu variant, která je složená z nekonečně mnoho prvků a ohraničená omezujícími podmínkami, kdy tyto varianty jsou následně ohodnoceny pomocí kriteriálních funkcí [10]. Pro účely této práce je dostačující aplikace modelů vícekriteriálního hodnocení variant, proto modely vícekriteriální optimalizace nejsou již v následujícím textu zmíněny.

V této kapitole je nejprve popsán obecně model vícekriteriálního hodnocení variant včetně všech jeho prvků, následně metody stanovující váhy kritérií a poté metody vícekriteriálního hodnocení variant.

#### 3.1 Model vícekriteriálního hodnocení variant

Pomocí modelu vícekriteriálního hodnocení variant jsou řešeny situace, jejichž cílem je zvolit jednu či více neoptimálnějších variant z množiny přípustných variant, a následně navrhnout vybranou variantu k realizaci. Aby došlo k výběru nejlepší varianty, je nutné přistupovat k problému objektivně. Z tohoto důvodu může být oddělen zadavatel úlohy a její řešitel, tedy osoba, jejímž úkolem je provést konečné rozhodnutí. Výhoda tohoto oddělení

spočívá v tom, že řešitel úlohy, tedy rozhodovatel, nemá při svém rozhodování subjektivní zájem na výsledku úlohy. Nevýhodou naopak může být to, že řešitel úlohy nepočítá v modelu s veškerými detaily a proto výsledkem je sice objektivní rozhodnutí, které však v důsledku nezachycení všech podrobností může být zkreslené [2, 10].

V modelu vícekritériálního hodnocení variant je zadána konečná neboli diskrétní množina  $m$  variant a tyto varianty jsou hodnoceny dle  $n$  kritérií. Smyslem modelu je výběr takové varianty, která je ze všech přípustných variant nejvhodnější, nalézt variantu kompromisní, anebo varianty seřadit od nejlepší až po nejhorší a vyloučit z výběru ty, které jsou nejméně efektivní [10].

Model vícekritériálního hodnocení variant obsahuje následující prvky:

- **varianty** - alternativní možná rozhodnutí;
- **kritéria** – hlediska, podle nichž jsou varianty hodnoceny;
- **kritériální hodnoty** – ohodnocení variant či preference variant dle jednotlivých kritérií;
- **preference kritérií** – informace, které určují důležitost jednotlivých kritérií [2].

### 3.1.1 Varianty

V rozhodovacích úlohách představují varianty možnosti, které jsou předmětem rozhodování řešitele či rozhodovatele úlohy a které rozhodovatel hodnotí dle jednotlivých kritérií. Varianty lze také charakterizovat jako logické a realizovatelné možnosti, které musí být vybírány tak, aby byly dosažitelným a vhodným řešením zadaného problému. Za konečné rozhodnutí lze považovat výběr jedné varianty ze seznamu potencionálně realizovatelných variant.

V následujícím textu bude dále popsáno několik typů variant, které mají specifické vlastnosti. Jedná se o:

- **dominovanou variantu**,
- **paretovskou variantu**,
- **ideální variantu**,
- **bazální variantu**,
- **kompromisní variantu** [3, 10].

Za **dominovanou variantu** je možné považovat takovou variantu, ke které lze přiřadit dominující variantu a to za předpokladu, že veškerá hodnotící kritéria jsou maximalizačního



charakteru (viz kapitola 3.1.2). To znamená, že dominantní varianta je oproti dominované variantě hodnocena dle všech hodnotících kritérií lépe. Pokud se varianty rovnají, pak musí platit, že existuje alespoň jedno kritérium, které hodnotí dominující variantu lépe, než dominovanou. V některých situacích však není možné určit, zda se jedná o dominující či dominovanou variantu [10].

Dalším typem varianty je **paretovská varianta**, která je také nazývána jako nedominovaná nebo efektivní varianta. Pojem nedominovaná varianta znamená, že všechny varianty v rozhodovacích úlohách jsou si vzájemně nedominované, a tedy že žádná z variant není dominovaná jinou variantou. Tato situace, jinými slovy, nastává tehdy, pokud k variantám v rozhodovací úloze neexistuje žádná dominantní varianta, a to za předpokladu, že všechna kritéria jsou maximalizační. V rozhodovacích úlohách je tedy vhodné pracovat pouze s nedominovanými variantami a to z toho důvodu, že cílem úloh je vybrat nejlepší možnou variantu. Lepšího ohodnocení dle určitého kritéria může paretovská varianta dosáhnout pouze tehdy, pokud se zhorší kritériální hodnocení dle jiného kritéria [2, 10].

Potencionálně nejlepší varianta je označována jako **ideální varianta**. Tento typ varianty dosahuje nejlepšího ohodnocení dle všech kritérií. Opakem ideální varianty je **bazální varianta**. Jedná se o potencionálně nejhorší variantu, jejíž ohodnocení je nejhorší dle všech kritérií. Tyto dvě zmíněné varianty se však zpravidla v rozhodovacích úlohách nevyskytují, což vyplývá už z jejich samotné charakteristiky. Ideální varianta by byla v praxi jedinou nedominovanou variantou, dominovala by nad ostatními variantami, protože by jako jediná varianta dosahovala optimálních hodnot. Naopak bazální varianta by byla variantou, která by pravděpodobně nebyla ani brána do úvahy, protože by dosahovala nejhorších hodnot dle všech kritérií [3, 10].

Posledním typem varianty se speciálními vlastnostmi je **kompromisní varianta**, což je typ varianty, která může být definována jako varianta s největší vzdáleností od bazální varianty nebo také jako varianta s nejmenší vzdáleností od ideální varianty. Jedná se tedy o variantu, která je vhodným řešením problému. Tato varianta by měla splňovat následující vlastnosti:

- nedominovanost - vždy by se mělo jednat o variantu nedominovanou;
- determinovanost - v každé množině variant musí být alespoň jedna varianta označena jako kompromisní;
- invariance vzhledem k permutacím kritérií – pokud dojde ke změně pořadí kritérií, nesmí se změnit množina vybraných kompromisních variant;

- invariance vzhledem ke změně měřítka hodnot kritérií – v případě vynásobení hodnot kritérií stejným kladným číslem nebo v případě přičtení stejného libovolného čísla k hodnotě kritérií, nesmí dojít ke změně množiny vybraných kompromisních variant;
- nezávislost na identických hodnotách téhož kritéria – pokud se do kritériální matice (viz kapitola 3.1.2) přidá či se z ní odebere sloupec s identickými nebo velmi podobnými hodnotami, nemá tato operace vliv na množinu vybraných kompromisních variant;
- invariance vzhledem k přidaným nekompromisním variantám – pokud se k množině všech variant přidá další varianta, která však nebude označena jako kompromisní varianta, nemá její existence vliv na množinu vybraných kompromisních variant;
- jednoznačnost – vždy je vybrána jedna nejlepší kompromisní varianta, výběr může být nejednoznačný pouze v případě, že se v množině vybraných kompromisních variant nacházejí varianty s velmi podobnými hodnotami kritérií [3].

### 3.1.2 Kritéria

Jednotlivá kritéria, dle kterých jsou varianty hodnoceny, by měla být volena tak, aby pokrývala všechna hlediska výběru, aby byla nezávislá a také aby jich nebylo zvoleno příliš mnoho, protože vysoký počet kritérií by mohl činit problém nepřehledným.

V případě, že hodnocení variant dle kritérií je kvantifikováno, pak lze údaje zaznamenat do **kritériální matice Y**, kde prvek  $y_{ij}$  vyjadřuje hodnocení  $i$ -té varianty dle  $j$ -tého kritéria [10].

$$Y = (y_{ij}) = \begin{pmatrix} y_{11} & y_{12} & \cdots & y_{1n} \\ y_{21} & y_{22} & \cdots & y_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ y_{m1} & y_{m2} & \cdots & y_{mn} \end{pmatrix} \quad (3.1)$$

Sloupce v matici Y, zobrazené ve vzorci 3.1, představují jednotlivá kritéria a řádky odpovídají hodnoceným variantám. Kritériální matici je vhodné použít tehdy, pokud všechna kritéria jsou kvantitativního charakteru. V případě, že hodnocení variant je číselné i slovní, jsou údaje zaznamenávány do kritériální tabulky [10].

Hodnotící kritéria je možné dělit především dle dvou hledisek, a to:

- podle povahy,
- a podle kvantifikovatelnosti.

**Podle povahy** se kritéria dělí na maximalizační a minimalizační. Jestliže v rozhodovacím procesu předpokládáme, že nejlepší možné varianty jsou ty s nejvyššími hodnotami, pak se jedná o **maximalizační kritérium**. Jeho opakem je **minimalizační kritérium**, dle kterého mají nejlepší varianty ty nejnižší hodnoty [10].

Častěji jsou využívána v kritériální matici kritéria maximalizační. Je také vhodné, aby všechna kritéria zobrazená v matici byla stejná, tedy stejné povahy. Z tohoto důvodu jsou ještě před začátkem řešení úlohy kritéria minimalizační převedena na kritéria maximalizační. Tento převod lze provést nejčastěji dvěma způsoby. Buďto vynásobením celého sloupce v kritériální matici hodnotou -1, anebo výpočtem hodnot, které stanovují zlepšení proti nejhorší kritériální hodnotě [2].

Dalším hlediskem, dle kterého lze kritéria dělit, je **hledisko kvantifikovatelnosti**. Podle něj mohou být kritéria kvantitativního nebo kvalitativního charakteru. **Kvantitativní kritéria** jsou objektivní, neboť hodnoty variant dle kvantitativních kritérií vytváří objektivně měřitelné údaje. **Kvalitativní kritéria** jsou naopak taková, kdy hodnoty variant jsou stanoveny subjektivně, například pomocí bodovací stupnice. Kvalitativními kritérií nelze tudíž objektivně spočítat hodnotu variant [10].

Kromě již zmíněných dvou hledisek kritérií hrají v rozhodovacích úlohách důležitou roli také **preference kritérií**. Pokud je některé kritérium preferováno či upřednostňováno před jiným kritériem, znamená to, že je důležitější a je mu přisuzována větší váha v porovnání s ostatními kritérii. Stanovení preferencí je zpravidla subjektivní záležitostí rozhodovatele úlohy, kdy racionální stanovení těchto preferencí je předpokladem pro dobré rozhodnutí. Preference kritérií mohou být stanoveny několika způsoby, a sice dle:

- aspirační úrovně kritérií,
- pořadí kritérií,
- váhy kritérií,
- způsobu kompenzace kritériálních hodnot,
- popřípadě nemusí být preference vůbec stanoveny [10].

**Aspirační úroveň kritéria** vyjadřuje hodnotu, které má být alespoň dosaženo, což znamená, že neurčuje důležitost kritéria před jiným, ale v případě minimalizačních kritérií udává nejvyšší přípustnou hodnotu a v případě maximalizačních kritérií nejnižší možnou

hodnotu. Vyjádření preferencí pomocí aspirační úrovně lze tedy nalézt v tvrzení, že čím je požadavek na aspirační úroveň kritéria vyšší, tím je dané kritérium důležitější a naopak, čím je požadavek na aspirační úroveň kritéria nižší, tím je dané kritérium méně důležité [2, 10].

Dalším způsobem stanovení preference je **pořadí kritérií**. Jedná se o posloupnost kritérií, kdy se jednotlivá kritéria řadí od nejdůležitějších po nejméně důležité, nelze však určit, kolikrát je dané kritérium důležitější než jiné.

Relativní důležitost kritéria v porovnání s ostatními kritérii udává **váha kritéria**. Tato hodnota je obecně stanovená z intervalu  $<0;1>$ . Součet vah všech kritérií se rovná jedné.

Posledním způsobem, jak lze určit preference kritérií, je **kompensace kritériálních hodnot**. Kompensace představuje míru substituce mezi kritériálními hodnotami, což znamená, že lze vyrovnat špatné kritériální hodnocení varianty dle jednoho kritéria přisouzením lepší hodnoty dle jiných kritérií. Dochází tak ke kompenzaci ohodnocení variant dle jednotlivých kritérií [10].

### 3.1.3 Klasifikace úloh vícekritériálního hodnocení variant

Vzhledem k tomu, že úlohy vícekritériálního hodnocení variant mají velmi různorodý charakter, je vhodné je rozdělit dle několika klasifikačních hledisek. Úlohy se dělí především dle cíle řešení a také dle informace, se kterou úloha pracuje.

**Podle cíle řešení úlohy** se úlohy vícekritériálního hodnocení variant dělí na:

- úlohy s cílem vybrat jednu kompromisní variantu – vybraná varianta je nejlepší z množiny přípustných variant a to na základě hodnotících kritérií;
- úlohy s cílem uspořádat množinu variant – nejčastěji jsou varianty řazeny od nejlepší po nejhorší;
- úlohy s cílem rozdělit množinu variant na efektivní a neefektivní – zde se nejedná o to seřadit varianty, ale rozhodnout o tom, zda je daná varianta vhodná či nikoli pro řešení úlohy [10].

Rozhodnutí o efektivnosti či neefektivnosti variant může být provedeno dvěma způsoby. Buďto rozhodovatel využije pro své rozhodnutí aspirační úrovně kritérií a za efektivní variantu pak označí tu, která splňuje nastavenou aspirační hodnotu anebo tu, která ji převyšuje. Zde se také rozhodovatel musí rozhodnout, zda je pro něj přípustná kompenzace špatné hodnoty dle jednoho kritéria vynikající hodnotou jiného. Druhou možností, jak stanovit efektivnost variant, je vytvoření **fiktivní varianty**. Kritériální hodnoty této fiktivní varianty odpovídají hraničním hodnotám a na základě využití metody uspořádání množiny variant je pak stanoveno, které

varianty jsou efektivní a které jsou neefektivní. Ty varianty, které jsou umístěny lépe, než fiktivní varianta, odpovídají efektivním variantám a ty, které jsou umístěny níže, jsou označeny jako varianty neefektivní. Je také možné přidat do množiny variant více fiktivních variant a tím množinu rozdělit na více dílů a získat tak varianty nadprůměrné, průměrné a podprůměrné [10].

Druhým klasifikačním hlediskem úloh vícekriteriálního hodnocení variant je dělení úloh **dle typu informace**, kterou má rozhodovatel k dispozici o variantách a sledovaných cílech. Tyto informace rozhodovatel získá ze zadání úlohy, či v průběhu jejího řešení [3]. Úlohy dle informačního hlediska se dělí na úlohy obsahující:

- **žádnou informaci** – v zadání úlohy neexistuje informace o preferencích, a to o preferencích kritérií, neboť neexistence informace o preferencích variant by neumožňovala dosáhnout řešení úlohy, protože by bylo nemožné určit lepší a horší variantu;
- **nominální informaci** – tato informace se týká opět preferencí kritérií; je vyjádřena aspiračními úrovněmi, na jejichž základě jsou varianty rozděleny na přípustné a nepřípustné pro řešení úlohy dle jednotlivých kritérií;
- **ordinální informaci** – na základě tohoto typu informace je možné seřadit kritéria dle důležitosti, či uspořádat varianty podle ohodnocení příslušnými kritérii;
- **kardinální informaci** – tato informace může mít kvantitativní i kvalitativní charakter a určuje, o kolik anebo jak moc je jedno hodnocení lepší než jiné; u kritérií je touto informací váha kritérií, u variant se jedná o nejčastěji číselné vyjádření hodnocení varianty dle kritéria [10].

## 3.2 Metody stanovující váhy kritérií

Velmi důležitým bodem analýzy modelu vícekriteriálního hodnocení variant je stanovení vah jednotlivých kritérií, neboť tyto váhy určují preference mezi kritérii, na základě nichž jsou dále stanoveny preferenční vztahy mezi variantami, které jsou dle kritérií ohodnoceny. Pro stanovení váhy kritérií je využíváno několik modelů. V následujícím textu jsou blíže specifikovány tři z nich, a sice metoda pořadí, Fullerova metoda a Saatyho metoda [10].

První dvě zmíněné metody, tedy metoda pořadí a Fullerova metoda, pracují s **ordinální informací o preferencích kritérií**, kdy předpokladem je schopnost řešitele úlohy přisoudit

všem kritériím jejich pořadí a to na základě důležitosti, a současně z každé dvojice kritérií vybrat to, které je důležitější.

Naopak Saatyho metoda pracuje s **kardinální informací o preferencích kritérií**, kdy předpokladem není pouze schopnost řešitele úlohy rozhodnout o důležitosti jednotlivých kritérií, ale také přiřadit těmto kritériím váhu, tedy poměr důležitosti mezi dvojicemi kritérií [2].

### 3.2.1 Metoda pořadí

Tato metoda, jak již bylo zmíněno, vychází z ordinálních informací a spočívá v seřazení jednotlivých kritérií dle jejich důležitosti od nejvýznamnějšího až po nejméně důležité kritérium. K takto seřazeným kritériím jsou následně přiřazeny čísla či body.

Kritériu, které je označeno jako nejdůležitější, je přiřazeno číslo  $n$  (toto číslo udává počet kritérií), kritériu na druhém místě a tedy druhému nejdůležitějšímu je přiřazeno číslo  $n-1$ . Takto se postupuje až k poslednímu kritériu, ke kterému je přiřazeno číslo 1 [3].

Pokud jsou kritéria stejně důležitá, jsou jim přiřazeny body dle průměrného pořadí. Váha každého kritéria se pak určí sečtením bodů, které byly přiděleny konkrétnímu kritériu, a tato hodnota se vydělí celkovým počtem bodů rozdělených mezi všechna kritéria. Suma vah všech kritérií se musí rovnat číslu 1 [10].

Obecně se k  $j$ -tému kritériu přiřazují body  $b_j$ , váha takového kritéria se vypočítá dle následujícího vztahu:

$$v_j = \frac{b_j}{\sum_{j=1}^n b_j}, j = 1, 2, \dots, n; \quad (3.2)$$

kde  $v_j$  představuje váhu  $j$ -tého kritéria,  $b_j$  bod či číslo  $j$ -tého kritéria a  $n$  označuje počet kritérií [10].

Sumu  $b_j$  ve jmenovateli předchozího vzorce lze vyjádřit následujícím vztahem:

$$\sum_{j=1}^n b_j = \frac{n(n+1)}{2}, \quad (3.3)$$

kde  $\sum_{j=1}^n b_j$  vyjadřuje celkový počet bodů přidělených konkrétním kritériím a  $n$  počet kritérií [3].

### 3.2.2 Fullerova metoda

Fullerova metoda, stejně jako metoda pořadí, vychází z ordinálních informací. Jinak se této metodě také říká metoda párového srovnání kritérií, neboť pro stanovení vah kritérií využívá pouze informaci, které ze dvou kritérií při jejich párovém srovnávání je důležitější. Řešitel úlohy postupně porovnává dvojice kritérií mezi sebou, následující vzorec vyjadřuje počet těchto srovnání:

$$N = \binom{n}{2} = \frac{n(n-1)}{2}, \quad (3.4)$$

kde  $N$  vyjadřuje počet srovnání a  $n$  počet srovnávaných kritérií [3].

Srovnání se provádí na základě **Fullerova trojúhelníku**. Kritéria jsou nejprve očíslována od prvního až po poslední kritérium a následně se zachytí do trojúhelníkového schématu, kde jsou do dvojřádků zapsány vždy dvojice kritérií tak, aby se ve schématu vyskytly pouze jedenkrát. Řešitel úlohy dále z každé dvojice kritérií zakroužkuje to, které považuje za důležitější. Váha  $j$ -tého kritéria se vypočítá dle následujícího vzorce:

$$v_j = \frac{n_j}{N}, j = 1, 2, \dots, n; \quad (3.5)$$

kde  $v_j$  vyjadřuje váhu  $j$ -tého kritéria,  $n_j$  počet zakroužkování  $j$ -tého kritéria,  $N$  počet srovnání a  $n$  počet kritérií [3, 10]. V následující tabulce 3.1 je zobrazeno výše popsané schéma Fullerova trojúhelníku.

**Tab. 3.1:** Fullerův trojúhelník

1	1	1	...	1
2	3	4	...	$k$
	2	2	...	
	3	4	...	
			...	
			$k-2$	$k-2$
			$k-1$	$k$
				$k-1$
				$k$

**Zdroj:** ŠUBRT, Tomáš. *Ekonomicko – matematické metody*, s. 172

### 3.2.3 Saatyho metoda

Poslední zmiňovanou metodou pro stanovení vah kritérií v této kapitole je Saatyho metoda neboli metoda kvantitativního párového srovnání kritérií, která vychází z kardinálních informací. Pro ohodnocení kritérií se používá následující devítibodová stupnice, která umožňuje využívat i mezistupně (hodnoty 2, 4, 6, 8):

- 1 – rovnocenná kritéria  $i$  a  $j$ ,
- 3 – slabě preferované kritérium  $i$  před  $j$ ,
- 5 – silně preferované kritérium  $i$  před  $j$ ,
- 7 – velmi silně preferované kritérium  $i$  před  $j$ ,
- 9 – absolutně preferované kritérium  $i$  před  $j$  [3].

Řešitel úlohy v rámci Saatyho metody vždy porovnává dvojice kritérií. Velikosti preferencí  $i$ -tého kritéria před  $j$ -tým kritériem pak řešitel zapisuje do **Saatyho matice**. Jedná se o čtvercovou matici, která vyjadřuje odhad podílů vah  $i$ -tého a  $j$ -tého kritéria. Prvky  $s_{ij}$  umístěné na diagonále, mají vždy hodnotu 1 (situace, kdy dané kritérium je samo sobě rovnocenné) [10].

$$S = (s_{ij}) = \begin{pmatrix} 1 & s_{12} & \cdots & s_{1n} \\ 1/s_{12} & 1 & \vdots & s_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 1/s_{1n} & 1/s_{2n} & \cdots & 1 \end{pmatrix} \quad (3.6)$$



Na základě výše popsané devítibodové stupnice jsou do Saatyho matice zapisovány hodnoty prvků  $s_{ij}$ . Například pokud je  $i$ -té a  $j$ -té kritérium rovnocenné, pak je prvku  $s_{ij}$  přiřazena hodnota 1 dle stupnice anebo pokud je  $i$ -té kritérium absolutně preferované před  $j$ -tým kritériem, pak je prvku  $s_{ij}$  přiřazena hodnota 9, a tak dále. Pokud by nastala situace, že  $j$ -té kritérium je preferováno před  $i$ -tým kritériem, zapíše se tato skutečnost do Saatyho matice jako převrácená hodnota [10].

Hodnotu zmíněných prvků  $s_{ij}$  Saatyho matice je možné vypočítat jako odhad podílu vah  $i$ -tého a  $j$ -tého kritéria dle následujícího vzorce:

$$s_{ij} \approx \frac{v_i}{v_j}; \quad i, j = 1, 2, \dots, k; \quad (3.7)$$

kde  $v_i$  představuje váhu  $i$ -tého kritéria a  $v_j$  váhu  $j$ -tého kritéria [3].

Prvky Saatyho matice zpravidla nebývají dokonale konzistentní, tedy neplatí vztah  $s_{hj} = s_{hi} \cdot s_{ij}$  pro všechna  $h, j, j = 1, 2, \dots, n$ . Tento vztah by platil v případě sestavení matice  $V = (v_{ij})$ , jejíž prvky by vyjadřovaly skutečné podíly vah  $i$ -tého a  $j$ -tého kritéria. Míru konzistence prvků matice lze změřit pomocí indexu konzistence dle následujícího vztahu:

$$I_s = \frac{l_{max} - n}{n - 1}, \quad (3.8)$$

kde  $I_s$  představuje index konzistence,  $l_{max}$  největší vlastní číslo Saatyho matice a  $n$  počet kritérií. Matice je dostatečně konzistentní, jestliže je hodnota indexu konzistence menší než 0,1 [10].

Matice  $S$  by se měla co nejméně odlišovat od matice  $V$ . Na základě tohoto předpokladu je možné provést odhady vah  $v_j$  pro něž je nutné minimalizovat součet čtverců odchylek stejnohlých prvků obou matic. Jejich výpočet je nutné provést na základě optimalizačního modelu uvedeného v následujícím vzorci a to za podmínky  $\sum_{j=1}^n v_j = 1$ .

$$F = \sum_i \sum_j \left[ s_{ij} - \frac{v_i}{v_j} \right]^2 \rightarrow \min \quad (3.9)$$

Tento model je však velmi obtížný, neboť se jedná o model nekonvexního kvadratického programování. Z tohoto důvodu existují také podstatně jednodušší varianty pro stanovení odhadu váhy  $v_j$ .

Nejčastějším způsobem stanovení odhadu váhy  $v_j$  je provedení **normalizovaného geometrického průměru řádků** Saatyho matice. Tato metoda je označována jako metoda logaritmických nejmenších čtverců. Vztah pro výpočet hodnoty geometrického průměru řádků Saatyho matice lze vyjádřit následujícím vzorcem:

$$b_i = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n s_{ij}}, \quad (3.10)$$

kde  $b_i$  vyjadřuje hodnotu geometrického průměru řádků  $i$ -tého kritéria,  $n$  je počet kritérií a  $s_{ij}$  označuje prvek Saatyho matice. Váhy se pak vypočítají normalizací hodnot  $b_i$  dle následujícího vzorce:

$$v_i = \frac{b_i}{\sum_{i=1}^n b_i}, \quad (3.11)$$

kde  $v_i$  označuje váhu  $i$ -tého kritéria,  $b_i$  geometrický průměr řádku  $i$ -tého kritéria,  $n$  počet kritérií a  $\sum_{i=1}^n b_i$  představuje sumu hodnot  $b_i$  [10].

### 3.3 Metody vícekritériálního hodnocení variant

Jak je již v předcházejícím textu zmíněno několikrát, předmětem analýzy vícekritériálního hodnocení variant jsou rozhodovací úlohy, jejichž cílem je vybrat nejoptimálnější variantu z množiny přípustných variant. Právě tyto situace jsou řešeny pomocí modelů vícekritériálního rozhodování.

Aby mohly být tyto modely sestaveny, je nutné splnit několik kroků. Nejprve je nezbytné vybrat vhodné varianty a stanovit hodnotící kritéria, čímž se blíže specifikuje celý rozhodovací problém. Dalším krokem je pak určit váhy jednotlivým kritériím (a právě tato problematika je řešena v předcházející kapitole 3.2). Posledním krokem je hodnocení variant dle již získaných informací (a následné celkové zhodnocení úlohy), čemuž je věnována tato podkapitola.

Postupně jsou zde popsány čtyři vybrané metody vícekritériálního hodnocení variant, a to bodovací metoda, metoda konjunktivní a disjunktivní, a na závěr také lexikografická metoda.

### 3.3.1 Bodovací metoda

První z vybraných metod je bodovací metoda, kterou lze aplikovat pro výběr kompromisní varianty, a to v případě, kdy řešení úlohy přímo nevyžaduje informace o preferencích kritérií.

Prvním krokem při užití bodovací metody je ohodnocení každé varianty dle každého kritéria a to pomocí čísla  $b_{ij}$ . Toto číslo řešitel úlohy získá z bodovací stupnice, kterou si může zvolit dle své potřeby, například jako stupnici obsahující čísla 1 až 10, kde nejlepší ohodnocení dle této stupnice představuje číslo 10, nejhorší pak číslo 1 [2].

Dalším krokem, který řešitel provede je celkové ohodnocení jednotlivých variant, které se určí jako součet dílčích hodnot dle následujícího vztahu:

$$b_i = \sum_{j=1}^k b_{ij}, \quad (3.12)$$

kde  $b_i$  vyjadřuje celkové hodnocení  $i$ -té varianty a  $\sum_{j=1}^k b_{ij}$  představuje sumu všech hodnocení  $i$ -té varianty dle jednotlivých kritérií.

Následně řešitel uspořádá varianty sestupně podle hodnoty  $b_i$ , tedy od varianty s nejvyšší hodnotou čísla  $b_i$  až po variantu s nejnižším číslem  $b_i$ . Jako kompromisní varianta je pak označena taková varianta, která je po seřazení variant umístěna na prvním místě. Je také možné vybrat více než jednu nejlepší variantu, v tomto případě pak řešitel vybírá takové varianty, které dosáhly nejvyšších hodnot  $b_i$  [10].

Bodovací stupnice může mít také opačný charakter, než jaký je uveden v textu výše, a sice že v rozsahu čísel 1 až 10 může číslo 1 značit variantu s nejlepším ohodnocením dle dané stupnice a číslo 10 naopak variantu s nejhorším ohodnocením. Takto ohodnocené varianty budou poté seřazeny ne sestupně, ale vzestupně a tudíž nejlepší varianta získá nejnižší ohodnocení [2].

### 3.3.2 Metoda konjunktivní a disjunktivní

Další z vybraných metod jsou metoda konjunktivní a metoda disjunktivní. Aby mohly být tyto metody aplikovány pro výběr nejvhodnější varianty daného rozhodovacího problému, je nezbytné, aby řešiteli byly známy hodnoty aspiračních úrovní všech kritérií (viz kapitola 3.1.2.) a dále pak kardinální ohodnocení variant dle těchto kritérií [10].

Při užití konjunktivní metody řešitel dle nastavených aspiračních úrovní kritérií uspořádá množinu vhodných variant dle následujícího vztahu:

$$M = \{a_i \mid y_{ij} \geq z_j \text{ pro všechna } j = 1, \dots, n\}, \quad (3.13)$$

kde  $z_j$  představuje minimální požadované hodnocení varianty dle  $j$ -tého kritéria, tedy dle aspirační úrovně  $j$ -tého kritéria. Za přípustné varianty jsou dle konjunktivní metody považovány pouze ty, jež splňují všechny nastavené aspirační úrovně kritérií [10].

Při užití disjunktivní metody jsou za přípustné varianty považovány všechny varianty, které splňují alespoň jeden požadavek aspirační úrovně, a to dle následujícího vztahu:

$$M = \{a_i \mid y_{ij} \geq z_j \text{ pro alespoň jedno } j = 1, \dots, n\}, \quad (3.14)$$

kde  $z_j$  opět odpovídá minimálnímu požadovanému hodnocení varianty dle  $j$ -tého kritéria [10].

Obě zmíněné metody slouží především k zúžení množiny variant, a to zejména z toho důvodu, že je velmi obtížné nastavit aspirační úrovně natolik přísně, aby výsledkem byla pouze jedna jediná vyhovující varianta, a proto je dále vhodné (zejména u disjunktivní metody), použít pro konečné stanovení optimální varianty některou z dalších metod vícekritériálního hodnocení variant, právě z tohoto důvodu je pro další postup zvolena metoda lexikografická.

### 3.3.3 Lexikografická metoda

Poslední z vybraných metod vícekritériálního hodnocení variant je lexikografická metoda, která je typem metody vycházející z ordinálních informací. Jejím předpokladem je tvrzení, že na výběr kompromisní varianty má největší vliv nejdůležitější kritérium. Z tohoto důvodu jsou všechny varianty hodnoceny dle jednotlivých kritérií na základě jejich důležitosti [2].

Dále se při řešení úlohy pomocí lexikografické metody předpokládá, že řešitel nejprve uspořádal a očísloval kritéria dle důležitosti a následně provedl kriteriální hodnocení variant. Poté řešitel vybere z množiny variant ty, které dosahují nejvyšších hodnot dle nejdůležitějšího kritéria. Z těchto vybraných variant v dalším kroku řešitel vybírá ty varianty, které dosahují nejvyšších hodnot dle druhého nejvýznamnějšího kritéria [3]. Jinými slovy, pokud existuje více než jedna varianta, která je dle nejdůležitějšího kritéria ohodnocena stejně, pak řešitel musí vzít do úvahy druhé nejdůležitější kritérium. Pokud ani druhé nejdůležitější kritérium nerozhodne o výběru kompromisní varianty, pak přichází na řadu třetí nejdůležitější kritérium. Celý tento proces se opakuje tak dlouho, dokud nezůstane pouze jedna jediná varianta, anebo dokud se nevyčerpají veškerá kritéria. V případě vyčerpání kritérií řešitel může označit za kompromisní varianty všechny zbylé varianty, anebo může vybrat dodatečné kritérium, které o volbě jediné kompromisní varianty rozhodne [3, 10].

Nevýhodou této metody je fakt, že v průběhu celého procesu řešitel úlohy nepřihlíží k hodnotám dosaženým dle ostatních kritérií, ale pouze k hodnotám toho nejdůležitějšího z nich [3].

## 4 Analýza a vyhodnocení vybraných platebních karet

Smyslem následující kapitoly je především praktická aplikace teoreticko-metodologických poznatků získaných z předchozích dvou částí práce.

Hlavním cílem je srovnat nabídku vybraných debetních a následně také vybraných kreditních karet pro dva konkrétní subjekty, a poté doporučit k realizaci nejvhodnější řešení těchto dvou zadaných rozhodovacích problémů.

Vzhledem k rozsáhlé nabídce platebních karet, které jsou na českém bankovním trhu v současnosti fyzickým osobám nabízeny, jsou porovnávány pouze karty vybraných bank. K tomuto srovnání jsou použity metody vícekriteriálního rozhodování, které jsou blíže specifikovány již ve třetí kapitole. V následující kapitole jsou nejprve postupně představeni dva klienti a jejich konkrétní požadavky, dále jsou blíže popsány vybrané platební karty, poté je další část věnována aplikaci metod vícekriteriálního rozhodování a v samotném závěru kapitoly je provedeno souhrnné zhodnocení obou rozhodovacích situací a jsou zde také doporučeny jako řešení vybrané nejvhodnější varianty.

### 4.1 Představení klientů

Pro bližší specifikaci dvou rozhodovacích problémů, kterým je celá čtvrtá kapitola věnována, je nezbytné nejprve představit dva konkrétní subjekty a jejich požadavky související s konečnou volbou vhodné platební karty. V následující kapitole je proto nejprve popsán profil klienta A, který má zájem o pořízení debetní karty, a poté profil klienta B, který se zajímá o kreditní kartu. Jednotlivé požadavky obou klientů jsou důležitým vstupním zdrojem informací pro posouzení úloh a výběr nejvhodnější varianty.

#### 4.1.1 Klient A – „Studentka“

Klientem A je jednadvacetiletá studentka vysoké školy s místem bydliště v Ostravě, která má zájem založit si nový běžný účet a v souvislosti s tím ji také zajímá volba nejméně nákladné a pro ni nejvhodnější debetní karty k tomuto účtu. Studentka nemá stálý příjem, její rodiče ji však mají v úmyslu posílat na zmíněný běžný účet kapesné ve výši 2 000 Kč měsíčně, ona sama si je schopna na příležitostných brigádách vydělat v průměru 1 500 Kč měsíčně, které by si také ráda posílala na tento běžný účet. V souvislosti s přehledem o zůstatcích na účtu nemá studentka žádné zvláštní požadavky a je pro ni dostačující elektronická forma výpisu z běžného

úctu. Co je pro ni ovšem důležité, je výše poplatku za vedení účtu. Vzhledem k omezeným příjmům je pro ni klíčovým požadavkem také co nejmenší zatížení karty poplatky, tudíž ji zajímá výše měsíčního poplatku za vedení karty. Debetní kartu chce využívat především pro drobné bezhotovostní platby u obchodníků, proto by uvítala, kdyby karta byla bezkontaktní, zároveň ji zajímá výše poplatku za tyto platby kartou u obchodníků. Výběry v hotovosti bude uskutečňovat pouze v případě nutnosti, proto by byla ráda, kdyby byly zatíženy co nejnižším poplatkem, a také by uvítala možnost využívat k této transakci bankomaty jiných bank. Vždy jednou ročně jezdí s kamarádkou do zahraničí, proto ji také zajímá výše poplatku za výběr hotovosti v zahraničí a poplatek za blokaci karty v případě její ztráty.

Z výše zmíněných požadavků studentky vyplývají následující **kritéria**:

- K<sub>1</sub> - měsíční poplatek za vedení běžného účtu,
- K<sub>2</sub> - měsíční poplatek za vedení karty,
- K<sub>3</sub> - bezkontaktnost karty,
- K<sub>4</sub> - poplatek za platby kartou u obchodníků,
- K<sub>5</sub> - poplatek za výběr hotovosti v tuzemsku u bankomatu stávající banky,
- K<sub>6</sub> - poplatek za výběr hotovosti v tuzemsku u bankomatu cizí banky,
- K<sub>7</sub> - poplatek za výběr hotovosti v zahraničí,
- K<sub>8</sub> - poplatek za blokaci karty.

#### **4.1.2 Klient B – „Manželé“**

Klientem B je čtyřčlenná rodina, která žije v rodinném domě v blízkosti města Ostrava. Čistý měsíční příjem rodiny, který je posílán na společný běžný účet manželů, činí 35 000 Kč. Ani jeden z manželů nemá negativní zápis v bankovním registru klientských informací. Manželé mají zájem pořídit si kreditní kartu a právě v souvislosti se samotným pořízením karty je zajímá měsíční výše poplatku za správu a vedení kartového účtu. Kartu mají v úmyslu využívat především k bezhotovostním platbám u obchodníků, proto je v souvislosti s těmito transakcemi zajímá výše měsíční bezhotovostní úrokové sazby. Ačkoli nepředpokládají, že budou kreditní kartu používat k výběrům hotovosti, zajímá je i výše poplatku za tuto transakci a případně také výše měsíční hotovostní úrokové sazby. Kromě měsíčních úrokových sazeb je pro klienta B také podstatná výše úvěrového limitu, jenž je možný na kartě sjednat, a dále pak vzhledem k tomu, že klient B má v úmyslu splácet včas všechny vypůjčené peněžní prostředky, zajímá jej především délka bezúročného období, ve kterém je možné daný úvěr splatit bez

zbytečných úroků navíc. Manželé mají zájem pouze o bankovní kreditní kartu, protože jsou konzervativně založení a k nebankovním institucím nemají velkou důvěru. Ačkoli kreditní karta není vázaná na běžný účet klienta, manželé by uvítali, kdyby výběr kreditní karty nebyl podmíněn právě nutností již vlastnit či sjednat si u dané bankovní instituce zmíněný běžný účet. Z výše uvedeného důvodu dále nebudou nebankovní kreditní karty brány v potaz.

Z výše zmíněných požadavků obou manželů vyplývají následující **kritéria**:

- K<sub>1</sub> - měsíční poplatek za správu a vedení kartového účtu,
- K<sub>2</sub> - výše měsíční bezhotovostní úrokové sazby,
- K<sub>3</sub> - poplatek za výběr hotovosti v tuzemsku u bankomatu stávající banky,
- K<sub>4</sub> - výše měsíční hotovostní úrokové sazby,
- K<sub>5</sub> - výše úvěrového limitu,
- K<sub>6</sub> - délka bezúročného období,
- K<sub>7</sub> - nutnost vlastnictví či sjednání běžného účtu.

## **4.2 Nabídka platebních karet u vybraných bank**

Na českém bankovním trhu se v současnosti nachází přes čtyři desítky bank, jejichž prostřednictvím je potenciálním klientům nabízena široká škála platebních karet. Právě z důvodu vysokého počtu zmíněných bankovních subjektů je pro účely této práce vybráno šest z nich, a to dle velikosti bilanční sumy.

Komerční banka a UniCredit Bank jsou vybrány jako zástupci velkých bank, dále Raiffeisenbank a GE Money Bank jako středně velké banky, a za malé banky mBank a ZUNO BANK.

Tato podkapitola je dále rozdělena na dvě části, přičemž v první z nich je shrnuta aktuální nabídka debetních karet u výše zmíněných bank, a ve druhé je shrnuta aktuální nabídka kreditních karet u vybraných bank. Níže uvedené platební karty tedy tvoří výchozí varianty rozhodovacích problémů pro klienta A, a pro klienta B.

### **4.2.1 Nabídka debetních karet pro fyzické osoby v ČR**

V této kapitole je zahrnuta bližší specifikace vybraných debetních karet pro klienta A. Z důvodu větší přehlednosti jsou nejprve tyto debetní karty uspořádány do dvou tabulek a posléze jsou níže pod tabulkami konkrétněji popsány jejich jednotlivé parametry.



V následující tabulce 4.2 je zobrazen přehled všech vybraných debetních karet jakožto výchozích variant pro řešení prvního rozhodovacího problému této práce.

**Tab. 4.2:** Přehled vybraných debetních karet

<b>Varianta</b>	<b>Banka</b>	<b>Debetní karta</b>
V <sub>1</sub>	KB	Embosovaná karta
V <sub>2</sub>	KB	Embosovaná G2 karta
V <sub>3</sub>	UCB	Debit MasterCard
V <sub>4</sub>	UCB	EXPRES karta
V <sub>5</sub>	RB	Debit MasterCard BASIC
V <sub>6</sub>	RB	Debit MasterCard STANDARD
V <sub>7</sub>	GE	MasterCard Standard
V <sub>8</sub>	GE	Maestro
V <sub>9</sub>	mBank	mKarta
V <sub>10</sub>	ZUNO	KARTA k ÚČTU
V <sub>11</sub>	ZUNO	KARTA k ÚČTU PLUS

Jak lze vyčíst z předchozí tabulky 4.2, tak pro klienta A je vybráno celkem jedenáct možných variant. V tabulce 4.3 jsou pak k těmto vybraným debetním kartám přiřazeny již konkrétní hodnoty dle požadavků klienta A, jenž jsou zmíněny v kapitole 4.1.1.

**Tab. 4.3:** Konkrétní hodnoty debetních karet dle požadavků klienta A

	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	V <sub>4</sub>	V <sub>5</sub>	V <sub>6</sub>
<b>K<sub>1</sub></b>	68 Kč/34 Kč	zdr./34 Kč/68 Kč	zdr./199 Kč	zdr./199 Kč	49 Kč	49 Kč
<b>K<sub>2</sub></b>	zdr.	zdr.	zdr.	zdr.	zdr.	65 Kč
<b>K<sub>3</sub></b>	ano	ano	ano	ne	ano	ano
<b>K<sub>4</sub></b>	zdr.	zdr.	zdr.	zdr.	zdr.	zdr.
<b>K<sub>5</sub></b>	9 Kč/zdr.	9 Kč/zdr.	5 Kč/zdr.	5 Kč/zdr.	zdr.	zdr.
<b>K<sub>6</sub></b>	39 Kč	39 Kč	30 Kč/zdr.	30 Kč/zdr.	zdr.	zdr.
<b>K<sub>7</sub></b>	1 %, min. 100 Kč	1 %, min. 100 Kč + 1 zdr.	100 Kč + 0,5 %/ zdr.	100 Kč + 0,5 %/zdr.	zdr.	zdr.
<b>K<sub>8</sub></b>	zdr.	zdr.	zdr.	zdr.	zdr./15 Kč/50 Kč	zdr./15 Kč/50 Kč
	V <sub>7</sub>	V <sub>8</sub>	V <sub>9</sub>	V <sub>10</sub>	V <sub>11</sub>	
<b>K<sub>1</sub></b>	zdr.	zdr.	zdr.	zdr.	68 Kč/zdr.	
<b>K<sub>2</sub></b>	59 Kč	39 Kč	29 Kč/zdr.	zdr.	zdr.	
<b>K<sub>3</sub></b>	ano	ne	ano	ano	ano	
<b>K<sub>4</sub></b>	zdr.	zdr.	zdr.	zdr.	zdr.	
<b>K<sub>5</sub></b>	zdr.	zdr.	3 zdr./35 Kč	28 Kč	18 Kč/zdr.	
<b>K<sub>6</sub></b>	49 Kč	49 Kč	3 zdr./35 Kč	28 Kč	18 Kč/zdr.	
<b>K<sub>7</sub></b>	0,5 % + 100 Kč	0,5 % + 100 Kč	35 Kč/zdr.	80 Kč	zdr.	
<b>K<sub>8</sub></b>	zdr.	zdr.	zdr.	zdr.	zdr.	

### Komerční banka

Jako první jsou v obou tabulkách zastoupeny debetní karty KB. V nabídce KB je aktuálně možné nalézt dva typy debetních karet, které jsou relevantní pro klienta A. Jedná se o „Embosovanou kartu“ a o „Embosovanou G2 kartu“.

**Embosovaná karta** je debetní bezkontaktní embosovaná karta, která je určena všem fyzickým osobám starším osmnácti let a je nabízena jako součást balíčku k běžnému účtu „MůjÚčet“ zřízenému u KB. Výše měsíčního poplatku za vedení tohoto běžného účtu je 68 Kč, ovšem v rámci programu „MojeOdměny“ v případě uskutečnění jedné z aktivit spadajících pod

tento koncept (mezi tyto aktivity patří příchozí platba na účet v libovolné výši, minimální objem naspořených prostředků ve výši 100 000 Kč, půjčka ve formě úvěru či kreditní karty u KB a pravidelné měsíční úložky v libovolné výši na spořicí a termínovaném účtu u KB), získá klient 50 % tohoto poplatku zpět, a v případě uskutečnění dvou a více zmíněných aktivit, získá celý měsíční poplatek za vedení účtu zpět. V případě, že klient platí touto platební kartou za nákupy přímo v obchodech, pak je mu v rámci konceptu MojeOdměny za každou jednu takto provedenou transakci vrácen poplatek za jeden výběr z bankomatu KB v tuzemsku [17, 19].

**Embosovaná G2 karta** je debetní bezkontaktní embosovaná karta, která je vhodná pro studenty a mladé lidi ve věku patnácti až třiceti let a je nabízena jako součást balíčku „konto G2.2“. Vedení tohoto účtu je klientům do dvaceti pěti let nabízeno zcela zdarma, výše měsíčního poplatku za vedení účtu od šestadvaceti do třiceti let je pak 68 Kč, s tím, že klient může využít konceptu MojeOdměny a obdobným způsobem jako u Embosované karty může výši tohoto poplatku snížit o 50 % anebo až o celých 100 %. Stejně tak lze využít konceptu MojeOdměny a získat tak výběry z bankomatu KB v tuzemsku zdarma. Navíc je ke kartě nabízen také zdarma jednou měsíčně výběr hotovosti z bankomatu v zahraničí [18, 19].

### **UniCredit Bank**

V rámci UCB připadají pro klienta A do úvahy dvě debetní karty a to „Debit MasterCard“ a „EXPRES karta“. Obě tyto karty je možné získat při založení běžného účtu u UCB, takzvaného „U konta“. Vedení U konta bez měsíčního poplatku je možné získat v případě splnění jedné z následujících podmínek. Pro klienty ve věku patnácti až dvaceti šesti let je vedení U konta automaticky bez poplatku, pro klienty od sedmadvaceti let je nutné splnit podmínku měsíčního bezhotovostního kreditního obrátu na daném účtu ve výši dvanácti tisíc, v opačném případě je výše měsíčního poplatku 199 Kč. V rámci U konta je možné vlastnit pouze jednu ze zmíněných debetních karet.

**Debit MasterCard** je debetní bezkontaktní embosovaná karta, která je určena fyzickým osobám, zejména pro výběry hotovosti a běžné placení v tuzemsku i v zahraničí. V případě připojení karty k U kontu (za předpokladu splnění již zmíněných podmínek pro vedení konta zdarma), nejsou na kartě účtovány žádné poplatky za výběry z bankomatů. Ovšem při porušení některé z podmínek pro bezplatné vedení U konta, jsou za tyto transakce účtovány poplatky ve výších zmíněných v tabulce 4.3 [32].

**EXPRES karta** je elektronická debetní karta na počkání, což znamená, že karta je klientovi předána ihned po podpisu smlouvy na pobočce UCB. Namísto jména a příjmení

držitele karty je na kartě uvedeno pouze číslo účtu, ke kterému se karta váže. Po telefonické aktivaci může klient kartu ihned používat. V případě zapojení karty k U kontu a splnění výše zmíněných podmínek jsou veškeré výběry z bankomatů zdarma, obdobně jako u Debit MasterCard [33].

### **Raiffeisenbank**

Další uvažovanou bankou je RB, zde jsou pro klienta A vybrány dvě debetní karty, které jsou nabízeny jako součást balíčku „eKonto STUDENT“, jenž je vhodný pro klienty ve věku od dvanácti do dvaceti šesti let [24]. Jedná se o „Debit MasterCard BASIC“ a „Debit MasterCard STANDARD“. RB také nabízí založení účtů „eKonto KOMPLET“ a „eKonto SMART“, nicméně oba tyto účty jsou v případě jejich neaktivního využívání zatíženy vysokými poplatky. Za aktivní využívání běžného účtu je bankou považována minimální výše měsíčního kreditního obrátu 15 000 Kč a zároveň uskutečnění tří odchozích plateb měsíčně, což klient A dopředu ví, že nebude schopen uskutečnit, proto tyto dva účty dále nebyly brány v potaz.

**Debit MasterCard BASIC** je debetní bezkontaktní elektronická karta, která je nabízena jako součást balíčku eKonto STUDENT a je vhodná především pro výběry z bankomatu a občasné platby u obchodníků. Co se blokace karty týče, tak její provedení prostřednictvím internetového bankovníctví je zdarma, prostřednictvím telefonického bankovníctví je zpoplatněno poplatkem ve výši 15 Kč, a prostřednictvím pobočky RB je zpoplatněno poplatkem ve výši 50 Kč [25].

**Debit MasterCard STANDARD** je debetní bezkontaktní embosovaná karta, která je nabízena všem klientům starším osmnácti let, kartu lze rovněž získat prostřednictvím balíčku eKonto STUDENT. Blokace karty (jak je patrné z tabulky 4.3) je zpoplatněna totožným způsobem jako u Debit MasterCard BASIC [25].

### **GE Money Bank**

Z nabídky GE Money Bank jsou pro klienta A vybrány dvě karty, a to „MasterCard Standard“ a karta „Maestro“. Obě tyto karty jsou nabízeny jako součást balíčku studentského účtu „Genius Student“, který je určen pro klienty ve věku patnácti až sedmadvaceti let. K tomuto účtu je možné obdržet pouze jednu z těchto dvou zmíněných karet [12]. V nabídce běžných účtů GE je také možné sjednat běžný účet „Genius Free and Flexi“, jehož vedení má klient zdarma v případě splnění podmínky minimální výše měsíčního

kreditního obratu 7 000 Kč, což je sice podstatně nižší částka než u běžných účtů nabízených RB, ovšem i splnění podmínky v této výši by klientovi A dělalo aktuálně problémy, a tudíž obdobně jako zmíněné běžné účty RB, nebude ani tento účet brán dále do úvahy [13].

**MasterCard Standard** je debetní bezkontaktní embosovaná karta, která je nabízena jako součást balíčku k běžnému účtu Genius Student všem fyzickým osobám již od patnácti let. Karta je vhodná především pro placení u obchodníků a také k výběrům z bankomatů. Ke kartě je připojen také věrnostní program „bene+“, díky němuž může klient při platbě kartou v síti vybraných obchodů získat zpět až 30 % z ceny nákupu [14].

**Maestro** je debetní elektronická karta, která je nabízena jako možná varianta k běžnému účtu Genius Student pro klienty rovněž od patnácti let, kteří ovšem upřednostňují kontaktní formu placení. Karta je tedy vhodná zejména k placení na elektronických terminálech a k výběrům hotovosti. Obdobně jako MasterCard Standard je i Maestro zapojena do zmíněného věrnostního programu [15].

## **mBank**

Mezi další z vybraných bank se řadí mBank, která v rámci svého běžného účtu „mKonto“ nabízí klientům „mKartu“. Jedná se o debetní bezkontaktní embosovanou kartu a to buď kartu asociace Visa – „Visa Classic“, anebo kartu asociace MasterCard – „MasterCard Debit“. Obě tyto karty jsou zatíženy totožnými poplatky a mají stejné parametry.

Co se týče měsíčního poplatku za vedení mKarty, tak pak, pokud je karta klientem aktivně využívána k bezhotovostním platbám, tedy že objem těchto plateb je vyšší než minimální stanovená částka 500 Kč měsíčně, pak je vedení karty zdarma. V opačném případě, kdy měsíční bezhotovostní objem plateb je nižší než 500 Kč anebo držitel karty nemá sjednán úvěrový produkt u mBank, musí uhradit měsíční poplatek ve výši 29 Kč. Klient má také možnost vybírat s kartou hotovost, v rámci tuzemska, nehledě na to, jestli se jedná o bankomat mBank či jiné banky, má klient první tři výběry v každém měsíci zdarma, ale každý další výběr je pak již zatížen poplatkem 35 Kč. Pokud jde o zahraniční výběry z bankomatů, pak do částky 2 499 Kč klient platí za tuto transakci poplatek 35 Kč, ale pokud je výběr vyšší než 2 500 Kč, je tato služba pro klienta zdarma. Karta, jak již bylo zmíněno, je bezkontaktní, ovšem klientovi je stále ponechána možnost zvolit si kartu kontaktní [22].

## **ZUNO BANK**

ZUNO BANK nabízí v současnosti fyzickým osobám dva typy běžných účtů, a to „ÚČET“ a „ÚČET PLUS“. K oběma těmto běžným účtům je nabízena „KARTA“ Visa Classic. Jedná se o debetní bezkontaktní embosovanou kartu, jež je zatížena poplatky odlišně, v závislosti na tom, k jakému ze zmíněných dvou účtů se váže [36].

Pokud si klient zvolí ÚČET, vedení tohoto účtu je zdarma a výše poplatku za výběry z bankomatu v rámci tuzemska činí 28 Kč, v zahraničí pak 80 Kč [37].

Pokud si klient zvolí ÚČET PLUS, vedení tohoto účtu je zpoplatněno měsíčně poplatkem ve výši 68 Kč. Účet je možné využívat zdarma, a to v případě splnění podmínky minimální měsíční částky utracené KARTOU ve výši 3 000 Kč. Tuzemské výběry z bankomatu jsou zdarma pouze v případě, že vybraná částka překročí 1 000 Kč, v opačném případě je výše poplatku za tuto transakci 18 Kč. Zahraniční výběry z bankomatu jsou zdarma [37].

### **4.2.2 Nabídka kreditních karet pro fyzické osoby v ČR**

Následující kapitola je zaměřena na bližší charakteristiku vybraných kreditních karet, které jsou v současnosti zahrnuty v nabídce šesti již zmíněných bank. Obdobně jako u debetních karet v kapitole 4.2.1 jsou i zde kreditní karty z důvodu lepší orientace nejprve uspořádány do dvou tabulek a následně konkrétněji popsány.

V tabulce 4.4 je zobrazen přehled všech vybraných kreditních karet jakožto výchozích variant pro řešení druhého rozhodovacího problému této práce.

**Tab. 4.4:** Přehled vybraných kreditních karet

<b>Varianta</b>	<b>Banka</b>	<b>Kreditní karta</b>
V <sub>1</sub>	KB	A karta
V <sub>2</sub>	KB	Viva karta
V <sub>3</sub>	UCB	Visa Credit Classic
V <sub>4</sub>	RB	EASY
V <sub>5</sub>	RB	STYLE
V <sub>6</sub>	RB	DE LUXE
V <sub>7</sub>	GE	MoneyCard Plus
V <sub>8</sub>	GE	MoneyCard Fix
V <sub>9</sub>	GE	MoneyCard Gold
V <sub>10</sub>	mBank	mKreditka
V <sub>11</sub>	mBank	mKreditka Plus
V <sub>12</sub>	ZUNO	KREDITKA
V <sub>13</sub>	ZUNO	PLATINOVÁ KREDITKA

Z tabulky 4.4 je patrné, že pro klienta B je vybráno třináct karet. V následující tabulce 4.5 jsou k těmto vybraným kreditním kartám přiřazeny již konkrétní hodnoty dle požadavků klienta B.

**Tab. 4.5:** Konkrétní hodnoty kreditních karet dle požadavků klienta B

	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	V <sub>4</sub>	V <sub>5</sub>	V <sub>6</sub>	V <sub>7</sub>
<b>K<sub>1</sub></b>	59 Kč/zdr.	30 Kč	40 Kč	zdr.	59 Kč	199 Kč	49 Kč
<b>K<sub>2</sub></b>	1,83 % p.m.	1,91 % p.m.	1,95 % p.m.	1,88 % p.m.	1,42 % p.m.	1,22 % p.m.	2,09 % p.m.
<b>K<sub>3</sub></b>	1 %, min. 30 Kč	1 %, min. 30 Kč	49 Kč + 1 %	70 Kč + 1 %	70 Kč + 1 %	70 Kč + 1 %	89 Kč
<b>K<sub>4</sub></b>	1,83 % p.m.	1,91 % p.m.	1,95 % p.m.	2,50 % p.m.	1,88 % p.m.	1,88 % p.m.	2,50 % p.m.
<b>K<sub>5</sub></b>	30 000 Kč – 250 000 Kč	30 000 Kč – 60 000 Kč	10 000 Kč – 250 000 Kč	100 000 Kč	300 000 Kč	500 000 Kč	150 000 Kč
<b>K<sub>6</sub></b>	45 dní	45 dní	45 dní	45 dní	50 dní	50 dní	50 dní
<b>K<sub>7</sub></b>	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
	V <sub>8</sub>	V <sub>9</sub>	V <sub>10</sub>	V <sub>11</sub>	V <sub>12</sub>	V <sub>13</sub>	
<b>K<sub>1</sub></b>	49 Kč/zdr.	99 Kč	29 Kč/zdr.	59 Kč/ zdr.	zdr.	128 Kč	
<b>K<sub>2</sub></b>	1,99 % p.m.	1,67 % p.m.	1,98 % p.m.	1,98 % p.m.	1,75 % p.m.	1,58 % p.m.	
<b>K<sub>3</sub></b>	zdr.	89 Kč	49 Kč/ zdr.	1%, min. 49 Kč	48 Kč	48 Kč	
<b>K<sub>4</sub></b>	1,99 % p.m.	2,50 % p.m.	1,98 % p.m.	1,98 % p.m.	1,75 % p.m.	1,58 % p.m.	
<b>K<sub>5</sub></b>	150 000 Kč	300 000 Kč	150 000 Kč	500 000 Kč	6 250 Kč – 175 000 Kč	75 000 Kč - 500 000 Kč	
<b>K<sub>6</sub></b>	50 dní	50 dní	54 dní	54 dní	55 dní	55 dní	
<b>K<sub>7</sub></b>	ne	ne	ne	ne	ano	ano	

### Komerční banka

V nabídce kreditních karet KB se aktuálně nachází dvě relevantní karty pro klienta B – „A karta“ a „Viva karta“.

**A karta** je bezkontaktní embosovaná kreditní karta, která je určena všem fyzickým osobám starším osmnácti let. Kartou je možné čerpat 30 000 Kč bez nutnosti doložení příjmů



a zároveň až 250 000 Kč bez zajištění. Měsíční poplatek za správu a vedení kartového účtu je zdarma v případě, že bezhotovostní platby klienta v daném měsíci jsou vyšší než 3 000 Kč, v opačném případě je tato služba zpoplatněna částkou 59 Kč měsíčně [20].

**Viva karta** je bezkontaktní embosovaná kreditní karta, která je rovněž nabízena všem fyzickým osobám starším osmnácti let bez nutnosti vlastnit účet u KB. Ke kartovému účtu je možné připojit až dvě kreditní karty. Viva karta má nižší úvěrový limit než A karta, klient může bez doložení příjmů čerpat až 30 000 Kč a až 60 000 Kč bez zajištění. Ačkoli je Viva karta nabízena všem fyzickým osobám, je cílena na mladší klienty, zejména na studenty, kterým nabízí výhodnější podmínky (vzhledem k charakteristice klienta B však tyto podmínky nebyly v tabulce 4.5 zohledněny) [21].

### **UniCredit Bank**

V nabídce UCB je možné nalézt několik kreditních karet určených pro fyzické osoby, které se liší především formou věrnostních programů. Pro klienta B je z těchto nabízených karet vybrána kreditní karta **Visa Credit Classic**. Jedná se o bezkontaktní embosovanou kreditní kartu, pro jejíž sjednání není nutné mít zřízen účet u UCB. Karta je vhodná pro bezhotovostní platby u obchodníků a pro výběry hotovosti na místech označených logem Visa. Úvěrový limit, jenž je ke kartě nabízen bez zajištění, je v rozpětí 10 000 Kč až 250 000 Kč, s tím, že předšválený limit bez doložení příjmů je 20 000 Kč a měsíční úroková sazba je 1,95% [34, 35].

### **Raiffeisenbank**

RB nabízí fyzickým osobám celkem tři typy karet, jedná se o kreditní kartu „EASY“, kreditní kartu „STYLE“ a kreditní kartu „DE LUXE“.

Karta **EASY** je embosovaná bezkontaktní kreditní karta, pro jejíž sjednání je nutné mít pravidelný čistý měsíční příjem alespoň ve výši 12 000 Kč. Zdarma je ke kartě nabízeno pojištění prodloužené záruky na vybrané domácí spotřebiče a elektroniku, v rámci něj je záruka na tyto typy zboží prodloužena o jeden rok. Karta je také zahrnuta do věrnostního programu „Sphere card“, díky němuž je možné čerpat slevy až 30 % u vybraných obchodníků v kamenných a internetových obchodech v ČR a na Slovensku. Ke kartě lze sjednat vyšší úvěrového limitu až 100 000 Kč [26].

Karta **STYLE** je embosovaná bezkontaktní kreditní karta, pro jejíž sjednání je obdobně jako u karty EASY nutné doložit pravidelný čistý měsíční příjem v minimální výši 12 000 Kč.

Karta je rovněž zapojena do věrnostního programu Sphere card a kromě pojištění prodloužené záruky je v ceně karty navíc garance nejnižší ceny, pojištění zakoupených věcí, pojištění zneužití karty a pojištění osobních věcí. Mimo to, při každém nákupu kartou je klientovi vráceno vždy 1 % z tohoto nákupu, tato vrácená částka však zároveň není vyšší než 129 Kč měsíčně. Výše maximálního možného úvěrového limitu činí 300 000 Kč. V ceně karty je také dodatková karta ve formě bezkontaktní nálepky [27].

Poslední ze zmíněných kreditních karet je karta **DE LUXE**. Jedná se o prestižní embosovanou bezkontaktní kreditní kartu, u níž je opět nutné doložit pravidelný čistý měsíční příjem ve výši alespoň 12 000 Kč. Karta je také zapojena do věrnostního programu Sphere, na rozdíl od předchozích dvou karet však klient místo 30 % slev může čerpat slevy až do výše 50 % u vybraných obchodníků v ČR i na Slovensku. Při nákupu kartou DE LUXE se klientovi také, stejně tak jako u karty STYLE, vrací 1% z nákupu, maximální měsíční výše vrácené částky je 250 Kč. Výše úvěrového limitu na kartě dosahuje až 500 000 Kč a v ceně karty je rovněž dodatková karta ve formě bezkontaktní nálepky. V rámci karty je také jejímu majiteli umožněno využívat další nadstandardní služby včetně pojištění a asistenčních služeb [28].

## **GE Money Bank**

GE Money Bank nabízí fyzickým osobám tři typy kreditních karet, jedná se o karty „MoneyCard“ Plus, Fix a Gold.

Karta „**MoneyCard Plus**“ je embosovaná bezkontaktní kreditní karta, která je nabízena všem fyzickým osobám starším osmnácti let s pravidelným zdrojem příjmů. Karta je zapojena do věrnostního programu „bene+“, díky němuž může klient získat až 30 % slevy ze svých nákupů u vybraných obchodníků. Ke kartě je možné sjednat také doplňkovou kartu ve formě platební nálepky, tato služba ovšem není nabízena zdarma, ale je zatížena poplatky dle sazebníku pro debetní karty. Úvěrový rámec MoneyCard Plus je ve výši až 150 000 Kč [16].

Karta „**MoneyCard Fix**“ je embosovaná kreditní karta, která je stejně jako předchozí karta MoneyCard Plus nabízena klientům starším osmnácti let po doložení pravidelných příjmů. Měsíční poplatek za správu a vedení kartového účtu je 49 Kč, ovšem v případě, že klient vyčerpá 3 000 Kč a více za nákupy kartou, její vedení je pro něj zdarma. Výběry z bankomatu GE Money Bank v tuzemsku také nejsou zatíženy poplatkem. V případě, že klient uhradí útratu do 20 dnů od obdržení výpisu, jsou nákupy zaplacené kartou bez úroku. Úvěrový rámec dosahuje výše až 150 000 Kč [16].

Karta „**MoneyCard Gold**“ je prestižní embosovaná bezkontaktní kreditní karta, která je také nabízena všem fyzickým osobám od osmnácti let se stálým zdrojem příjmů. Díky kartě je klientovi umožněno využívat věrnostního programu bene+ a „bene+ gold“ a dalších nadstandartních služeb. Ke kartě je rovněž možné pořídit si platební nálepku. Úvěrový rámec karty je až 300 000 Kč [16].

### **mBank**

V nabídce mBank se nachází dvě kreditní karty, jež jsou brány v potaz pro klienta B, a to „mKreditka“ a „mKreditka Plus“.

První ze zmíněných karet, **mKreditka**, je embosovaná bezkontaktní kreditní karta, která je bankou nabízena pro první tři měsíce zcela zdarma. Po uplynutí této doby je poplatek za kartu 29 Kč měsíčně, ale to pouze v tom případě, že s kartou klient utratí méně než 500 Kč měsíčně, v opačném případě je správa a vedení karty zdarma. Co se výběrů z bankomatu týče, pak je výběr nad 1 000 Kč zdarma, za nižší vybrané částky je pak účtován poplatek ve výši 49 Kč. Délka bezúročného období je až 54 dnů a maximální výše úvěrového rámce je 150 000 Kč [23].

Druhou nabízenou kartou je **mKreditka Plus**, což je embosovaná bezkontaktní kreditní karta, jejíž vedení je zdarma v případě, že bezhotovostní objem zaúčtovaných plateb kartou je vyšší než 4 000 Kč, v opačném případě pak měsíční poplatek za správu a vedení karty je klientovi naúčtován ve výši 59 Kč. První tři měsíce klient rovněž neplatí žádné poplatky za kartu, stejně tak jako u mKreditky. Ke kartě kromě délky bezúročného období až 54 dní a výše úvěrového rámce až 500 000 Kč, jsou zahrnuty další nadstandartní služby, jako je pojištění nákupu, zapojení do věrnostního programu či asistenční služby [23].

### **ZUNO BANK**

Poslední z vybraných bank je ZUNO, která nabízí dva typy kreditních karet pro fyzické osoby, a to „KREDITKU“ a „PLATINOVOU KREDITKU“.

**KREDITKA** je embosovaná bezkontaktní kreditní karta, která je nabízena všem fyzickým osobám starším osmnácti let s minimálním měsíčním příjmem 6 250 Kč. Úvěrový limit na kartě se odvíjí právě od výše měsíčních příjmů klienta, maximální limit je 175 000 Kč. Bezúročné období je až 55 dní a měsíční úroková sazba je 1,75 %. Nezbytnou podmínkou pro získání této kreditní karty je ale zřízení či vlastnictví účtu u ZUNO (nabídka běžných účtu u této banky byla již zmíněna v kapitole 4.2.2) [38, 39].

Druhou nabízenou možností je **PLATINOVÁ KREDITKA**. Jedná se o prestižní embosovanou bezkontaktní kreditní kartu, která je stejně jako KREDITKA nabízena všem fyzickým osobám starším osmnácti let a její vlastnictví je podmíněno zřízením účtu u ZUNO. Karta je zapojena do věrnostního programu „MasterCard Elite“, zároveň v porovnání s KREDITKOU je na kartě nabízen vyšší úvěrový rámec v rozpětí 75 000 Kč až 500 000 Kč a nižší úroková sazba ve výši 1,58 % měsíčně, vedení karty ovšem na rozdíl od předchozí karty není zdarma, ale měsíční poplatek za tuto službu je 128 Kč [40].

### **4.3 Aplikace vybraných metod stanovujících váhy kritérií**

Tato kapitola je věnována praktické aplikaci tří vybraných metod, díky nimž je možné stanovit váhy jednotlivým kritériím v rozhodovacích úlohách. Konkrétní kritéria pro klienta A jsou nadefinována v kapitole 4.1 a pro klienta B v kapitole 4.2, zmíněné metody jsou blíže vysvětleny již ve třetí kapitole, přesněji pak v části 3.2.

V následující kapitole 4.3 jsou tedy nejprve vybrané metody aplikovány na příkladu klienta A, a poté také na příkladu klienta B. Pro určení vah jednotlivých kritérií jsou postupně použity metoda pořadí, Fullerova metoda a Saatyho metoda.

#### **4.3.1 Metoda pořadí**

Princip metody pořadí, jež je na obě rozhodovací úlohy aplikována jako první, je popsán v kapitole 3.2.1. Nejprve je nutné seřadit všechna kritéria dle důležitosti, dále pak k takto seřazeným kritériím přiřadit body dle jejich pořadí a nakonec je pomocí vzorce 3.2 a vzorce 3.3 vypočítána samotná váha kritérií.

V tabulce 4.6 jsou zobrazeny váhy kritérií dle metody pořadí pro klienta A, a následně v tabulce 4.7 jsou zobrazeny váhy kritérií dle metody pořadí pro klienta B.

**Tab. 4.6:** Stanovení vah kritérií dle metody pořadí pro klienta A

$K_n$	Pořadí	$b_j$	$v_j$
$K_1$	2	7	0,1944
$K_2$	1	8	0,2222
$K_3$	4	5	0,1389
$K_4$	3	6	0,1667
$K_5$	5	4	0,1111
$K_6$	6	3	0,0833
$K_7$	7	2	0,0556
$K_8$	8	1	0,0278
$\Sigma$	-	<b>36</b>	<b>1</b>

Z tabulky 4.6 je patrné, že největší váhu má dle metody pořadí kritérium druhé, tedy měsíční poplatek za vedení karty, a nejnižší váhu má kritérium osmé, tedy poplatek za blokaci karty.

**Tab. 4.7:** Stanovení vah kritérií dle metody pořadí pro klienta B

$K_n$	Pořadí	$b_j$	$v_j$
$K_1$	1	7	0,2500
$K_2$	4	4	0,1429
$K_3$	6	2	0,0714
$K_4$	7	1	0,0357
$K_5$	3	5	0,1786
$K_6$	2	6	0,2143
$K_7$	5	3	0,1071
$\Sigma$	-	<b>28</b>	<b>1</b>

Z tabulky 4.7 vyplývá, že nejvyšší váha je přiřazena prvnímu kritériu, tedy měsíčnímu poplatku za správu a vedení kartového účtu, a naopak nejnižší váhu má kritérium čtvrté, tedy výše měsíční hotovostní úrokové sazby.

### 4.3.2 Fullerova metoda

Další z vybraných metod je Fullerova metoda, která je konkrétněji popsána v kapitole 3.2.2. Princip metody spočívá v sestavení Fullerova trojúhelníka, který slouží k párovému srovnání jednotlivých kritériálních dvojic. Nejprve je nutné, obdobně jako u metody pořadí, seřadit kritéria dle důležitosti a poté je zachytit do zmíněného Fullerova trojúhelníku, v němž se kritéria párově srovnávají. Významnější kritérium z dané dvojice je vždy nutné označit a na základě počtu těchto označení u daného kritéria je pak možné dle vzorce 3.5 určit váhu každého kritéria, dle vzorce 3.4 pak lze určit počet jednotlivých srovnání, jež je nutné provést ve Fullerově trojúhelníku.

V následujících tabulkách 4.8 a 4.9 je provedena konstrukce Fullerova trojúhelníku, nejprve pro klienta A, a poté také pro klienta B.

**Tab. 4.8:** Sestavení Fullerova trojúhelníku pro klienta A

<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	3	4	5	6	7	8
	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	3	4	5	6	7	8
		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
		<b>4</b>	5	6	7	8
			<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
			5	6	7	8
				<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
				6	7	8
					<b>6</b>	<b>6</b>
					7	8
						<b>7</b>
						<b>8</b>

**Tab. 4.9:** Sestavení Fullerova trojúhelníku pro klienta B

<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
2	3	4	5	6	7
	<b>2</b>	<b>2</b>	2	2	<b>2</b>
	3	4	<b>5</b>	<b>6</b>	7
		<b>3</b>	3	3	3
		4	<b>5</b>	<b>6</b>	7
			4	4	4
			<b>5</b>	<b>6</b>	7
				5	<b>5</b>
				<b>6</b>	7
					<b>6</b>
					7

Při sestavování Fullerova trojúhelníku pro klienta A je provedeno celkem osmadvacet párových srovnání, pro klienta B pak jednadvacet srovnání. Obě čísla se také vyskytují v následujících tabulkách 4.10 a 4.11, kde je zachycen výpočet vah jednotlivých kritérií pro oba dva klienty.

**Tab. 4.10:** Stanovení vah kritérií dle Fullerovy metody pro klienta A

<b><math>K_n</math></b>	<b>Pořadí</b>	<b><math>n_j</math></b>	<b><math>v_j</math></b>
$K_1$	2	6	0,2143
$K_2$	1	7	0,2500
$K_3$	4	4	0,1429
$K_4$	3	5	0,1786
$K_5$	5	3	0,1071
$K_6$	6	2	0,0714
$K_7$	7	1	0,0357
$K_8$	8	0	0
<b><math>\Sigma</math></b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>1</b>

Z tabulky 4.10 je možné vyčíst, že nejvyšší váha je přisouzena druhému kritériu, tedy měsíčnímu poplatku za vedení karty, a nejnižší váha odpovídá osmému kritériu, tedy poplatku za blokaci karty.

**Tab. 4.11:** Stanovení vah kritérií dle Fullerovy metody pro klienta B

$K_n$	Pořadí	$n_j$	$v_j$
$K_1$	1	6	0,2857
$K_2$	4	3	0,1429
$K_3$	6	1	0,0476
$K_4$	7	0	0
$K_5$	3	4	0,1905
$K_6$	2	5	0,2381
$K_7$	5	2	0,0952
$\Sigma$	-	<b>21</b>	<b>1</b>

Z tabulky 4.11 vyplývá, že nejvyšší váhu má kritérium první, tedy měsíční poplatek za správu a vedení kartového účtu, a nejnižší hodnoty dosahuje kritérium čtvrté, tedy výše měsíční hotovostní úrokové sazby.

### 4.3.3 Saatyho metoda

Poslední vybranou metodou pro stanovení vah jednotlivých kritérií je Saatyho metoda, jenž je popsána v kapitole 3.2.3. Metoda spočívá ve využití Saatyho matice, která obdobně jako Fullerův trojúhelník slouží k párovému srovnání všech kritérií. Rozdílem ovšem je to, že ve Fullerově trojúhelníku dochází čistě k výběru jednoho ze dvou kritérií, jenž je upřednostňováno, kdežto v Saatyho matici mimo tento výběr je také nutné určit velikost preference jednoho kritéria před druhým, a to pomocí speciální devítibodové stupnice. Po sestavení Saatyho matice je potřeba provést výpočet geometrického průměru řádků matice dle vzorce 3.10 a poté dle vzorce 3.11 vypočítat váhy jednotlivých kritérií, jenž určí jejich pořadí. Nakonec je také nutné provést test konzistence matice, který je částečně vypočítán pomocí programu MCA7 a to tak, že do programu jsou zadány jednotlivé hodnoty Saatyho matice, na základě nichž je programem určeno největší vlastní číslo matice  $I_{max}$  a to je poté dosazeno do vzorce 3.8, čímž je vypočítána míra konzistence prvků matice. Aby mohla být Saatyho matice



považována za dostatečně konzistentní, je nutné, aby hodnota získaná ze vzorce 3.8 byla menší než 0,1.

V následujících tabulkách 4.12 a 4.13 je zobrazeno stanovení vah jednotlivých kritérií dle Saatyho metody, nejprve pro klienta A, a poté také pro klienta B.

**Tab. 4.12:** Stanovení vah kritérií dle Saatyho metody pro klienta A

$K_n$	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$	$K_5$	$K_6$	$K_7$	$K_8$	$b_i$	$v_i$	Pořadí
$K_1$	1	1/2	3	2	4	5	7	8	2,7593	0,2324	2
$K_2$	2	1	4	3	5	6	8	9	3,8845	0,3271	1
$K_3$	1/3	1/4	1	1/4	3	3	5	6	1,2410	0,1045	4
$K_4$	1/2	1/3	4	1	2	4	6	7	1,9669	0,1656	3
$K_5$	1/4	1/5	1/3	1/2	1	2	4	5	0,8717	0,0734	5
$K_6$	1/5	1/6	1/3	1/4	1/2	1	3	4	0,5994	0,0505	6
$K_7$	1/7	1/8	1/5	1/6	1/4	1/3	1	3	0,3323	0,0280	7
$K_8$	1/8	1/9	1/6	1/7	1/5	1/4	1/3	1	0,2201	0,0185	8
$\Sigma$	-	-	-	-	-	-	-	-	11,8752	1	-

Z tabulky 4.12 vyplývá, že nejvyšší váhu dle Saatyho metody má druhé kritérium, tedy měsíční poplatek za vedení karty, nejmenší váhu má osmé kritérium, tedy poplatek za blokaci karty. Dle testu konzistence je zjištěno, že vlastní číslo matice je 8,5784 a index konzistence je 0,0826, z čehož vyplývá, že matice zachycená v tabulce 4.12, je dostatečně konzistentní.

**Tab. 4.13:** Stanovení vah kritérií dle Saatyho metody pro klienta B

$K_n$	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$	$K_5$	$K_6$	$K_7$	$b_i$	$v_i$	Pořadí
$K_1$	1	4	7	8	3	2	6	3,6148	0,3378	1
$K_2$	1/4	1	4	5	1/3	1/4	3	1,0324	0,0965	4
$K_3$	1/7	1/4	1	2	1/5	1/6	1/4	0,3461	0,0323	6
$K_4$	1/8	1/5	1/2	1	1/6	1/7	1/3	0,2680	0,0250	7
$K_5$	1/3	3	5	6	1	1/3	4	1,6938	0,1583	3
$K_6$	1/2	4	6	7	3	1	5	2,7727	0,2591	2
$K_7$	1/6	1/3	4	3	1/4	1/5	1	0,9743	0,0910	5
$\Sigma$	-	-	-	-	-	-	-	10,7021	1	-

Z tabulky 4.13 je zřejmé, že nejvyšší váhu má první kritérium, tedy měsíční poplatek za správu a vedení kartového účtu, a zcela nejnižší váhu má čtvrté kritérium, tedy výše měsíční hotovostní úrokové sazby. Opět je proveden test konzistence, při kterém je zjištěno, že vlastní číslo matice je 7,5058 a index konzistence je 0,0843, z čehož vyplývá, že matice, zachycená v tabulce 4.13, je také dostatečně konzistentní, což potvrzuje správnost dosazených hodnot.

#### 4.3.4 Srovnání výsledných vah kritérií

V předchozích částech kapitoly 4.3 jsou provedeny výpočty vah jednotlivých kritérií, a to postupně dle metody pořadí, dále dle Fullerovy metody a nakonec dle Saatyho metody. Vzhledem k tomu, že se váhy jednotlivých kritérií podle těchto tří metod hodnotově odlišují, je v dalším kroku analýzy přistoupeno k jejich zprůměrování a to při zachování výsledného pořadí kritérií (jež je dle všech aplikovaných metod totožné), a zároveň při dodržení součtu všech vah, jež se rovnají jedné.

Srovnání výsledných vah kritérií pro klienta A je zachyceno v následující tabulce 4.14.

**Tab. 4.14:** Srovnání výsledných vah kritérií pro klienta A

<b>K<sub>n</sub></b>	<b>Metoda pořadí</b>	<b>Fullerova metoda</b>	<b>Saatyho metoda</b>	<b>Průměr vah</b>	<b>Pořadí</b>
<i>K<sub>1</sub></i>	0,1944	0,2143	0,2324	0,2137	2
<i>K<sub>2</sub></i>	0,2222	0,2500	0,3271	0,2664	1
<i>K<sub>3</sub></i>	0,1389	0,1429	0,1045	0,1288	4
<i>K<sub>4</sub></i>	0,1667	0,1786	0,1656	0,1703	3
<i>K<sub>5</sub></i>	0,1111	0,1071	0,0734	0,0972	5
<i>K<sub>6</sub></i>	0,0833	0,0714	0,0505	0,0684	6
<i>K<sub>7</sub></i>	0,0556	0,0357	0,0280	0,0398	7
<i>K<sub>8</sub></i>	0,0278	0	0,0185	0,0154	8
<b>Σ</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>

Z tabulky 4.14 je patrná hodnotová odlišnost vah jednotlivých kritérií v závislosti na tom, která z vybraných tří metod je pro jejich kvantifikaci použita, nicméně po zprůměrování vah se pořadí kritérií, jež je dle všech metod totožné, nemění. Dle průměru vah kritérií je tedy

nejvyšší váha přisouzena druhému kritériu, a to měsíčnímu poplatku za vedení karty a nejnižší váha osmému kritériu, tedy poplatku za blokaci karty.

V tabulce 4.15 je zachyceno srovnání výsledných vah kritérií pro klienta B.

**Tab. 4.15:** Srovnání výsledných vah kritérií pro klienta B

<b>K<sub>n</sub></b>	<b>Metoda pořadí</b>	<b>Fullerova metoda</b>	<b>Saatyho metoda</b>	<b>Průměr vah</b>	<b>Pořadí</b>
<i>K<sub>1</sub></i>	0,2500	0,2857	0,3378	0,2912	1
<i>K<sub>2</sub></i>	0,1429	0,1429	0,0965	0,1274	4
<i>K<sub>3</sub></i>	0,0714	0,0476	0,0323	0,0504	6
<i>K<sub>4</sub></i>	0,0357	0	0,0250	0,0202	7
<i>K<sub>5</sub></i>	0,1786	0,1905	0,1583	0,1758	3
<i>K<sub>6</sub></i>	0,2143	0,2381	0,2591	0,2372	2
<i>K<sub>7</sub></i>	0,1071	0,0952	0,0910	0,0978	5
<b>Σ</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>

Z tabulky 4.15 lze vyčíst, že hodnoty kritérií dle vybraných metod jsou obdobně jako u příkladu klienta B odlišné. Po zprůměrování vah jednotlivých kritérií je patrné, že nejvyšší hodnoty dosahuje kritérium první, tedy měsíční poplatek za správu a vedení kartového účtu, nejnižší hodnoty pak kritérium čtvrté, tedy výše měsíční hotovostní úrokové sazby. Konečné pořadí kritérií dle všech tří metod i po zprůměrování jejich hodnot zůstává neměnné.

## **4.4 Aplikace vybraných metod vícekritériálního hodnocení variant**

Poslední část vícekritériální analýzy, již je věnována právě tato kapitola, spočívá v aplikaci metod vícekritériálního hodnocení variant, které jsou popsány v kapitole 3.3. Pro stanovení optimálních variant pro oba dva klienty jsou vybrány čtyři metody, a to metoda bodovací, dále pak metody konjunktivní a disjunktivní, a pro doplnění posledních dvou zmíněných metod také metoda lexikografická.

#### **4.4.1 Bodovací metoda**

První z vybraných metod, jenž je popsána v kapitole 3.3.1, je bodovací metoda. Princip metody spočívá především ve výběru bodovací stupnice, na jejímž základě jsou dále ohodnoceny jednotlivé varianty dle každého kritéria. Stupnice pro oba dva rozhodovací problémy je nastavena od jednoho do deseti bodů, přičemž číslo 10 představuje nejlepší možnou variantu a číslo 1 tu nejméně vhodnou. Opakování stejných čísel z bodovací stupnice v rámci jedné varianty je přípustné. Po bodovém ohodnocení variant dle všech kritérií je výsledné hodnocení variant vypočítáno jako součet bodů takto získaných, přičemž tyto body jsou navíc u každého kritéria vynásobeny také jeho vahou. Posledním krokem je sestupné seřazení variant, jako nejvhodnější varianta je označena ta, která dosahuje nejvyššího počtu takto stanovených bodů.

Postup výpočtu ohodnocení variant dle bodovací metody pro klienta A je zachycen v příloze č. 1, v následující tabulce 4.16 je zobrazeno již výsledné ohodnocení variant pro klienta A dle této metody.

**Tab. 4.16:** Výsledné ohodnocení variant dle bodovací metody pro klienta A

	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	V <sub>4</sub>	V <sub>5</sub>	V <sub>6</sub>	V <sub>7</sub>	V <sub>8</sub>	V <sub>9</sub>
<b>K<sub>n</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>
<i>K</i> <sub>1</sub>	1,7096	1,9233	2,1370	2,1370	1,4959	1,4959	2,1370	2,1370	2,1370
<i>K</i> <sub>2</sub>	2,6640	2,6640	2,6640	2,6640	2,6640	1,3320	1,5984	1,8648	2,3976
<i>K</i> <sub>3</sub>	1,2880	1,2880	1,2880	0,1288	1,2880	1,2880	1,2880	0,1288	1,2880
<i>K</i> <sub>4</sub>	1,7030	1,7030	1,7030	1,7030	1,7030	1,7030	1,7030	1,7030	1,7030
<i>K</i> <sub>5</sub>	0,7776	0,7776	0,9720	0,9720	0,9720	0,9720	0,9720	0,9720	0,8748
<i>K</i> <sub>6</sub>	0,4104	0,4104	0,6840	0,6840	0,6840	0,6840	0,3420	0,3420	0,6156
<i>K</i> <sub>7</sub>	0,1592	0,1990	0,3980	0,3980	0,3980	0,3980	0,1990	0,1990	0,3184
<i>K</i> <sub>8</sub>	0,1540	0,1540	0,1540	0,1540	0,1386	0,1386	0,1540	0,1540	0,1540
<b>Σb<sub>i</sub></b>	<b>8,8658</b>	<b>9,1193</b>	<b>10</b>	<b>8,8408</b>	<b>9,3435</b>	<b>8,0115</b>	<b>8,3934</b>	<b>7,5006</b>	<b>9,4884</b>
	<b>V<sub>10</sub></b>	<b>V<sub>11</sub></b>							
<b>K<sub>n</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>							
<i>K</i> <sub>1</sub>	2,1370	1,0685							
<i>K</i> <sub>2</sub>	2,6640	2,6640							
<i>K</i> <sub>3</sub>	1,2880	1,2880							
<i>K</i> <sub>4</sub>	1,7030	1,7030							
<i>K</i> <sub>5</sub>	0,5832	0,6804							
<i>K</i> <sub>6</sub>	0,4788	0,5472							
<i>K</i> <sub>7</sub>	0,2388	0,3980							
<i>K</i> <sub>8</sub>	0,1540	0,1540							
<b>Σb<sub>i</sub></b>	<b>9,2468</b>	<b>8,5031</b>							

Z tabulky 4.16 vyplývá, že jako optimální varianta je jednoznačně označena varianta třetí, tedy Debit MasterCard od UniCredit Bank, jenž dosahuje maximálního počtu bodů dle bodovací metody, tedy celkem 10 bodů. Jako vhodné alternativy k třetí variantě se také jeví varianta devátá, tedy mKarta od mBank, jenž dosahuje celkem 9,4884 bodů a poté varianta pátá, tedy Debit MasterCard BASIC od Raiffeisen Bank, která dosahuje 9,3435 bodů. Naopak jako nejméně vhodná varianta je označena varianta osmá, tedy debetní karta Maestro od GE Money Bank, která dosahuje pouze 7,5006 bodů.

Pro zpřehlednění je dále v tabulce 4.17 zachyceno sestupné řazení variant pro klienta A, a to od těch, jež jsou pomocí bodovací metody označeny jako nejvhodnější, až po ty dle této metody nejméně vhodné.

**Tab. 4.17:** Seřazení variant dle bodovací metody pro klienta A

<b>Varianta</b>	<b>Banka</b>	<b>Debetní karta</b>	<b>Pořadí</b>
V <sub>3</sub>	UCB	Debit MasterCard	<b>1</b>
V <sub>9</sub>	mBank	mKarta	<b>2</b>
V <sub>5</sub>	RB	Debit MasterCard BASIC	<b>3</b>
V <sub>10</sub>	ZUNO	KARTA k ÚČTU	<b>4</b>
V <sub>2</sub>	KB	Embosovaná G2 karta	<b>5</b>
V <sub>1</sub>	KB	Embosovaná karta	<b>6</b>
V <sub>4</sub>	UCB	EXPRES karta	<b>7</b>
V <sub>11</sub>	ZUNO	KARTA k ÚČTU PLUS	<b>8</b>
V <sub>7</sub>	GE	MasterCard Standard	<b>9</b>
V <sub>6</sub>	RB	Debit MasterCard STANDARD	<b>10</b>
V <sub>8</sub>	GE	Maestro	<b>11</b>

Postup výpočtu ohodnocení variant dle bodovací metody pro klienta B je zachycen v příloze č. 2, v následující tabulce 4.18 je zobrazeno opět již výsledné ohodnocení variant dle bodovací metody, tentokrát pro klienta B.

**Tab. 4.18:** Výsledné ohodnocení variant dle bodovací metody pro klienta B

	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	V <sub>4</sub>	V <sub>5</sub>	V <sub>6</sub>	V <sub>7</sub>	V <sub>8</sub>	V <sub>9</sub>	V <sub>10</sub>
<b>K<sub>n</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>
<i>K<sub>1</sub></i>	2,6208	2,3296	2,0384	2,9120	1,4560	0,5824	1,7472	2,6208	1,1648	2,9120
<i>K<sub>2</sub></i>	0,8918	0,7644	0,7644	0,8918	1,2740	1,2740	0,5096	0,6370	1,1466	0,6370
<i>K<sub>3</sub></i>	0,4536	0,4536	0,3024	0,2520	0,2520	0,2520	0,2016	0,5040	0,2016	0,5040
<i>K<sub>4</sub></i>	0,1616	0,1212	0,1010	0,0808	0,1414	0,1414	0,0808	0,1010	0,0808	0,1010
<i>K<sub>5</sub></i>	1,5822	1,0548	1,5822	1,2306	1,5822	1,7580	1,4064	1,4064	1,5822	1,4064
<i>K<sub>6</sub></i>	1,8976	1,8976	1,8976	1,8976	2,1348	2,1348	2,1348	2,1348	2,1348	2,3720
<i>K<sub>7</sub></i>	0,9780	0,9780	0,9780	0,9780	0,9780	0,9780	0,9780	0,9780	0,9780	0,9780
<b>Σb<sub>i</sub></b>	<b>8,5856</b>	<b>7,5992</b>	<b>7,6640</b>	<b>8,2428</b>	<b>7,8184</b>	<b>7,1206</b>	<b>7,0584</b>	<b>8,3820</b>	<b>7,2888</b>	<b>8,9104</b>
	V <sub>11</sub>	V <sub>12</sub>	V <sub>13</sub>							
<b>K<sub>n</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>							
<i>K<sub>1</sub></i>	2,6208	2,9120	0,8736							
<i>K<sub>2</sub></i>	0,6370	1,0192	1,1466							
<i>K<sub>3</sub></i>	0,3528	0,4032	0,4032							
<i>K<sub>4</sub></i>	0,1010	0,1818	0,2020							
<i>K<sub>5</sub></i>	1,7580	1,4064	0,8790							
<i>K<sub>6</sub></i>	2,3720	2,3720	2,3720							
<i>K<sub>7</sub></i>	0,9780	0,0978	0,0978							
<b>Σb<sub>i</sub></b>	<b>8,8196</b>	<b>8,3924</b>	<b>5,9742</b>							

Z tabulky 4.18 vyplývá, že jako nejvhodnější varianta pro klienta B dle bodovací metody je označena varianta desátá, tedy mKreditka od mBank, která dosahuje celkem 8,9104 bodů. Jako vhodná alternativa je také označena varianta jedenáctá, tedy mKreditka Plus, opět od mBank, tato varianta dosahuje 8,8196 bodů. Jako nejméně vhodná varianta dle bodovací metody je označena varianta třináctá, tedy PLATINOVÁ KREDITKA od ZUNO BANK, která dosahuje pouze 5,9742 bodů.

Pro zpřehlednění je dále v tabulce 4.19 opět zachyceno sestupné řazení všech variant dle bodovací metody, tentokrát pro klienta B.

**Tab. 4.19:** Seřazení variant dle bodovací metody pro klienta B

<b>Varianta</b>	<b>Banka</b>	<b>Debetní karta</b>	<b>Pořadí</b>
V <sub>10</sub>	mBank	mKreditka	<b>1</b>
V <sub>11</sub>	mBank	mKreditka Plus	<b>2</b>
V <sub>1</sub>	KB	A karta	<b>3</b>
V <sub>12</sub>	ZUNO	KREDITKA	<b>4</b>
V <sub>8</sub>	GE	MoneyCard Fix	<b>5</b>
V <sub>4</sub>	RB	EASY	<b>6</b>
V <sub>5</sub>	RB	STYLE	<b>7</b>
V <sub>3</sub>	UCB	Visa Credit Classic	<b>8</b>
V <sub>2</sub>	KB	Viva karta	<b>9</b>
V <sub>9</sub>	GE	MoneyCard Gold	<b>10</b>
V <sub>6</sub>	RB	DE LUXE	<b>11</b>
V <sub>7</sub>	GE	MoneyCard Plus	<b>12</b>
V <sub>13</sub>	ZUNO	PLATINOVÁ KREDITKA	<b>13</b>

#### **4.4.2 Metoda konjunktivní a disjunktivní**

Dalšími vybranými metodami pro posouzení variant jsou metoda konjunktivní a metoda disjunktivní, jež jsou blíže charakterizovány v kapitole 3.3.2. Obě dvě metody slouží pouze k zúžení množiny variant, a proto jsou dále v kapitole 4.4.3 doplněny o řešení dle lexikografické metody.

Nejprve jsou stanoveny aspirační úrovně kritérií pro oba dva klienty, a poté jsou dle konjunktivní metody pro další posouzení vybrány pouze ty varianty, které splňují všechny nastavené aspirační úrovně, dále pak dle disjunktivní metody jsou vybrány ty varianty, které splňují alespoň jeden požadavek zvolené aspirační úrovně.

V tabulce 4.20 jsou zachyceny zvolené aspirační úrovně kritérií pro klienta A.



**Tab. 4.20:** Aspirační úrovně kritérií pro klienta A

<b>K<sub>n</sub></b>		<b>Aspirační úrovně</b>
<i>K</i> <sub>1</sub>	Měsíční poplatek za vedení běžného účtu	max. 50 Kč
<i>K</i> <sub>2</sub>	Měsíční poplatek za vedení karty	max. 40 Kč
<i>K</i> <sub>3</sub>	Bezkontaktnost karty	ano
<i>K</i> <sub>4</sub>	Poplatek za platby kartou u obchodníků	zdarma
<i>K</i> <sub>5</sub>	Poplatek za výběr hotovosti v tuzemsku u bankomatu stávající banky	max. 20 Kč
<i>K</i> <sub>6</sub>	Poplatek za výběr hotovosti v tuzemsku u bankomatu cizí banky	max. 30 Kč
<i>K</i> <sub>7</sub>	poplatek za výběr hotovosti v zahraničí	max. 50 Kč
<i>K</i> <sub>8</sub>	Poplatek za blokaci karty	zdarma

Na základě informací o vybraných debetních kartách zachycených již v tabulce 4.3 a také na základě stanovených aspiračních úrovní kritérií v tabulce 4.20 je zjištěno, že dle konjunktivní metody pro klienta A z celkem jedenácti možných variant těmto stanoveným aspiračním úrovním odpovídají pouze tři z nich, a to **V<sub>3</sub>**, **V<sub>5</sub>** a **V<sub>9</sub>**. Dle metody disjunktivní ovšem zvoleným aspiračním úrovním odpovídá všech jedenáct debetních karet, množina variant tudíž na rozdíl od konjunktivní metody, není disjunktivní metodou zúžena.

V následující tabulce 4.21 jsou zobrazeny zvolené aspirační úrovně kritérií pro klienta B.

**Tab. 4.21:** Aspirační úrovně kritérií pro klienta B

<b>K<sub>n</sub></b>		<b>Aspirační úrovně</b>
<i>K</i> <sub>1</sub>	Měsíční poplatek za správu a vedení kartového účtu	max. 60 Kč
<i>K</i> <sub>2</sub>	Výše měsíční bezhotovostní úrokové sazby	max. 1,99 %
<i>K</i> <sub>3</sub>	Poplatek za výběr hotovosti v tuzemsku u bankomatu stávající banky	max. 50 Kč
<i>K</i> <sub>4</sub>	Výše měsíční hotovostní úrokové sazby	max. 1,99 %
<i>K</i> <sub>5</sub>	Výše úvěrového limitu	min. 100 000 Kč
<i>K</i> <sub>6</sub>	Délka bezúročného období	min. 45 dní
<i>K</i> <sub>7</sub>	Nutnost vlastnictví či sjednání běžného účtu	ne

Na základě informací o vybraných kreditních kartách, které jsou zachyceny již v tabulce 4.5, a také na základě stanovených aspiračních úrovní kritérií v tabulce 4.21 je zjištěno, že dle konjunktivní metody pro klienta B z celkem třinácti možných variant kreditních karet těmto stanoveným aspiračním úrovním odpovídají čtyři z nich, a to **V<sub>1</sub>**, **V<sub>8</sub>**, **V<sub>10</sub>** a **V<sub>11</sub>**. Dle metody disjunktivní ovšem zvoleným aspiračním úrovním odpovídá, obdobně jako u klienta A, všech třináct kreditních karet, množina variant dle disjunktivní metody tedy opět není zúžena.

### **4.4.3 Lexikografická metoda**

Jako poslední metoda pro stanovení optimálních variant je zvolena metoda lexikografická, která je blíže specifikována v kapitole 3.3.3. Princip metody spočívá především v určení důležitosti jednotlivých kritérií, protože pomocí metody se daný rozhodovací problém posuzuje na základě předpokladu, že největší vliv na volbu optimální varianty má vždy nejdůležitější kritérium. Nejprve je tedy nutné určit důležitost daným kritériím, poté jsou z množiny variant vybrány vždy ty, které dosahují nejlepších hodnot dle nejdůležitějšího kritéria. Tímto způsobem se pokračuje tak dlouho, dokud nedojde k výběru jediné varianty, anebo dokud nedojde k vyčerpání všech kritérií.

Nevýhoda užití lexikografické metody spočívá v tom, že při dodržení předpokladu hodnocení variant pouze dle kritéria, jež je považováno za nejdůležitější, dochází k tomu, že hodnoty ostatních kritérií v daný okamžik nejsou vůbec brány do úvahy. Proto, z důvodu zlepšení vypovídací schopnosti této metody, metoda lexikografická dále v práci navazuje zejména na závěry metody konjunktivní, jejíž aplikace je použita pro zúžení množiny variant tak, aby ze všech vybraných variant ve výběru zůstaly pouze ty, jenž odpovídají zvoleným aspiračním úrovním kritérií, tedy maximálním a minimálním hodnotám kritérií, jež je daný klient ochoten v rámci výběru optimálního produktu tolerovat.

Z důvodu návaznosti metody lexikografické na metody konjunktivní a disjunktivní je další postup pro řešení metody následující – dle nejdůležitějšího kritéria jsou vybrány pro posouzení podle následujícího kritéria nejenom ty varianty, které dosahují nejlepších hodnot, ale také ty varianty, které odpovídají zvoleným aspiračním úrovním. Řešení je zachyceno v tabulkách, kde modře vyznačené varianty jsou ty, které odpovídají nejlepšímu hodnocení (jsou hodnoceny dle daného kritéria stejně), červeně vyznačené varianty jsou pak ty, které sice nedosahují nejlepších hodnot, ale přesto odpovídají aspiračním úrovním kritérií, a varianty, které jsou přeškrtnuté (viz příloha č. 3), jsou ty, které byly z výběru rovnou vyloučeny. Dále pak jsou vždy v každé následující úrovni posouzení dle daného kritéria varianty podle

vhodnosti seřazeny tak, aby ty z nich, jenž jsou vyznačeny červeně, byly umístěny vždy na posledních místech.

V tabulce 4.22 je zachyceno ohodnocení variant dle lexikografické metody pro klienta A, jež je aplikováno na zúženou množinu variant vybraných dle konjunktivní metody v kapitole 4.4.2, v potaz jsou tedy brány pouze varianta třetí, pátá a devátá.

**Tab. 4.22:** Ohodnocení konjunktivní množiny variant dle lexikografické metody pro klienta A

Seřazení $K_n$	Seřazení $V_n$		
$K_2$	$V_3$	$V_5$	$V_9$
$K_1$	$V_3$	$V_9$	$V_5$
$K_4$	$V_3$	$V_9$	$V_5$
$K_3$	$V_3$	$V_9$	$V_5$
$K_5$	$V_3$	$V_5$	$V_9$
$K_6$	$V_3$	$V_5$	$V_9$
$K_7$	$V_3$	$V_5$	$V_9$
$K_8$	$V_3$	$V_9$	$V_5$

Z tabulky 4.22 vyplývá, že jako zcela nejvhodnější varianta pro klienta A se jeví varianta třetí, tedy Debit MasterCard od UniCredit Bank, která je z vybrané množiny variant ohodnocena dle všech kritérií nejlépe. Zbylé dvě varianty, tedy varianta pátá Debit MasterCard BASIC od Raiffeisen Bank a varianta devátá mKarta od mBank jsou obě dvě dle lexikografické metody ohodnoceny v podstatě stejně, neboť každá z nich se na druhém místě nachází celkem čtyřikrát. Pro určení, která z těchto dvou zmíněných variant je vhodnější, je třeba brát v potaz důležitost zvolených kritérií. Při takovémto postupu by se na druhém místě umístila varianta devátá, neboť je dle kritéria prvního, čtvrtého a třetího (které patří z pohledu klienta A k těm nejdůležitějším) umístěna lépe, než varianta pátá. Nicméně obě dvě varianty jsou vhodnými alternativami ke třetí variantě debetní karty pro klienta A.

Pokud by při výběru vhodné varianty nebylo přihlíženo k těm z nich, které odpovídají aspiračním úrovním kritérií, ale v úvahu by byly brány pouze ty varianty, které dosahují zcela nejlepších hodnot v daném stupni rozhodování (v tabulce 4.22 jsou takovéto varianty označeny modře), výběr by se zastavil již ve druhé rozhodovací úrovni dle prvního kritéria, kdy by sice v tomto konkrétním případě opět došlo ke konečnému výběru třetí varianty, nicméně celý

problém by byl posuzován pouze dle dvou kritérií (z celkových osmi) a varianta devátá by dokonce byla zcela vyloučena ihned v první úrovni posouzení.

V tabulce 4.23 je zachyceno ohodnocení variant dle lexikografické metody pro klienta B, jež je aplikováno na zúženou množinu variant vybraných dle konjunktivní metody v kapitole 4.4.2, v potaz jsou tedy brány pouze varianta první, osmá, desátá a jedenáctá.

**Tab. 4.23:** Ohodnocení konjunktivní množiny variant dle lexikografické metody pro klienta B

Seřazení $K_n$	Seřazení $V_n$			
$K_1$	$V_{10}$	$V_8$	$V_1$	$V_{11}$
$K_6$	$V_{10}$	$V_{11}$	$V_8$	$V_1$
$K_5$	$V_{11}$	$V_1$	$V_{10}$	$V_8$
$K_2$	$V_1$	$V_{11}$	$V_{10}$	$V_8$
$K_7$	$V_1$	$V_{11}$	$V_{10}$	$V_8$
$K_3$	$V_8$	$V_{10}$	$V_1$	$V_{11}$
$K_4$	$V_1$	$V_{10}$	$V_{11}$	$V_8$

Z tabulky 4.23 vyplývá, že pro klienta B nelze jednoznačně určit optimální variantu, na rozdíl od klienta A, neboť ani jedna z vybraných variant nedosahuje nejlepších hodnot dle všech kritérií. Pokud by při hodnocení dle lexikografické metody, jenž pracuje s množinou variant dle konjunktivní metody nebylo přihlíženo k aspiračním úrovním, ale při výběru vhodných variant by byly vybrány pouze ty z nich, které dle daného kritéria dosahují nejlepších hodnot (v tabulce 4.23 opět označeny modře), pak by výběr byl ukončen již ve třetí úrovni dle pátého kritéria a jako nejvhodnější varianta by byla označena varianta jedenáctá, tedy mKreditka Plus od mBank. Vzhledem k tomu, že při takovémto postupu by namísto celkových sedmi kritérií byly zohledněny hodnoty pouze dle tří kritérií, a také proto, že varianty  $V_1$ ,  $V_8$ ,  $V_{10}$  a  $V_{11}$  odpovídají zvoleným aspiračním úrovním, lze tvrdit, že všechny čtyři varianty jsou vhodnými alternativami pro klienta B. Je tedy zřejmé, že v tomto případě má větší vypovídací schopnost hodnocení problému dle bodovací metody.

Z tabulek 4.22 a 4.23 tedy vyplývá, že metoda lexikografická je daleko transparentnější, jeli použita v kombinaci s jinou metodou vícekritériálního hodnocení variant. Zároveň lze tvrdit, že čím menší je množina posuzovaných variant, tím přehlednější se celý problém jeví. Z tohoto důvodu je řešení pomocí lexikografické metody na množině variant dle disjunktivní metody uvedeno pouze jako doplňující v příloze č. 3, neboť pomocí disjunktivní metody

nedochází k zúžení vybrané množiny variant a do úvahy jich tedy připadá v případě klienta A všech jedenáct, u klienta B dokonce všech třináct. Konečný výběr pro disjunktivní množinu variant dle lexikografické metody není ani v jednom případě zcela jednoznačný (za předpokladu uvažování variant, jenž odpovídají aspiračním úrovním kritérií) – navíc v posledním rozhodovacím stupni zůstávají jako možná řešení pro klienta A varianta třetí, pátá a devátá, a pro klienta B pak varianta první, osmá, desátá a jedenáctá, tedy ty, které již jsou pro výběr zúženy pomocí metody konjunktivní.

## 4.5 Souhrnné hodnocení a výběr nejvhodnější varianty

Posledním krokem je souhrnné zhodnocení obou rozhodovacích problémů a výběr nejvhodnější varianty debetní karty pro klienta A, a kreditní karty pro klienta B. Pro konečné posouzení obou případů jsou brány v potaz závěry vyplývající z kapitoly 4.4, a to především dle bodovací a lexikografické metody.

V kapitole 4.4.1 je z jedenácti vybraných variant debetních karet pro klienta A dle bodovací metody jednoznačně jako nejlepší varianta označena varianta třetí, tedy Debit MasterCard od UniCredit Bank, která dosahuje maximálního počtu deseti bodů dle této metody a je dle všech osmi zvolených kritérií ohodnocena nejlépe. Vzhledem k tomu, že tato debetní karta dosahuje optimálních hodnot dle všech zmíněných kritérií, tak ani v kapitole 4.4.3 dle lexikografické metody není její pořadí nijak změněno, ale naopak je touto metodou pouze potvrzena její vhodnost pro klienta A.

Tato debetní karta Debit MasterCard, kterou UniCredit Bank nabízí v rámci U konta, jak je již řečeno v kapitole 4.2.1, je zcela bez poplatků, a to pro všechny fyzické osoby do sedmadvaceti let. Po překročení této věkové hranice je pro další využívání karty bez poplatků nutné splnit pouze jednu podmínku, a sice na běžném účtu U konta je potřeba dosáhnout bezhotovostního kreditního obrátu v minimální výši 12 000 Kč. Vzhledem k věku klienta A se tudíž právě tato karta jeví jako nejvhodnější. Její další vhodné alternativy jsou dále uvedeny v tabulce 4.17 v kapitole 4.4.1.

Posouzení druhého rozhodovacího problému, tedy výběru vhodné kreditní karty pro klienta B je obtížnější než předchozí ohodnocení debetních karet pro klienta A, neboť v tomto druhém případě ani jedna z vybraných variant kreditních karet nedosahuje nejlepších hodnot dle všech sedmi zvolených kritérií.

V kapitole 4.4.1 je z celkem třinácti vybraných variant kreditních karet označena jako nejvhodnější varianta desátá, tedy mKreditka od mBank, která je ohodnocena celkem 8,9104

body. V těsném závěsu za desátou variantou je umístěna na druhém místě varianta jedenáctá, tedy mKreditka Plus opět od mBank, která je ohodnocena 8,8196 body. V případě, že klient B skutečně nebude využívat výběrů hotovosti a bude splácet veškeré závazky včas, tak jak je uvedeno v kapitole 4.1.2, pak jediným podstatným rozdílem mezi oběma kartami je výše úvěrového limitu, který v případě desáté varianty dosahuje 150 000 Kč a v případě jedenácté varianty až 500 000 Kč. Konečné rozhodnutí tedy závisí především na tom, jakou hodnotu klient B dle pátého kritéria bude preferovat, a to za předpokladu splnění zmíněných dvou podmínek. Nicméně obě dvě varianty lze doporučit jako vhodná řešení pro tohoto klienta.

Vzhledem k tomu, že žádná z třinácti variant kreditních karet pro klienta B nedosahuje nejlepších hodnot dle všech kritérií, pak řešení tohoto rozhodovacího problému pomocí lexikografické metody v kapitole 4.4.3 má daleko nižší vypovídací schopnost než v případě použití téže metody pro klienta A. Z tohoto důvodu je vhodné toto závěrečné hodnocení dle lexikografické metody aplikovat pouze na zúžené množině variant, která je vybrána pomocí konjunktivní metody v kapitole 4.4.2. Z takto vybrané množiny čtyř variant, jež odpovídají zvoleným aspiračním úrovním kritérií dle konjunktivní metody, dosahuje dle lexikografické metody nejlepšího hodnocení varianta jedenáctá, tedy mKreditka Plus od mBank, a to z důvodů, které jsou zmíněny již v kapitole 4.4.3 pod tabulkou 4.23.

## 5 Závěr

Cílem této bakalářské práce je srovnání vybraných jedenácti debetních karet a následně také srovnání vybraných třinácti kreditních karet, jenž jsou na českém bankovním trhu nabízeny fyzickým osobám, a to pro dva konkrétní klienty – klienta A, a klienta B, a také následné stanovení optimálních řešení těchto dvou rozhodovacích problémů prostřednictvím aplikace metodiky vícekriteriálního rozhodování.

Celá bakalářská práce je rozdělena do pěti kapitol, z nichž první kapitola je věnována úvodu a tato poslední pátá kapitola závěru práce.

Ve druhé kapitole je podrobně popsána charakteristika platebních karet, jsou zde nastíněny hlavní mezníky v historickém vývoji platebních karet a to jak v rámci České republiky, tak také celosvětově. Dále je blíže specifikována současná podoba platebních karet, možnosti využití karet a detailněji jsou také rozlišeny jednotlivé druhy platebních karet dle osmi hledisek. Poté je další část zaměřena na problematiku bezpečnosti platebních karet a v závěru druhé kapitoly je také nastíněna předpokládaná role platebních karet v budoucnosti.

Třetí kapitola je zaměřena na popis metodiky vícekriteriálního rozhodování, která je dále použita pro stanovení nejvhodnějších variant debetních karet pro klienta A, a kreditních karet pro klienta B. Postupně je zde charakterizován model vícekriteriálního hodnocení variant, poté pak metody stanovující váhy kritérií, z nichž jsou v práci použity metoda pořadí, Fullerova metoda a Saatyho metoda, a nakonec také metody vícekriteriálního hodnocení variant, z nichž byly vybrány metoda bodovací, metoda konjunktivní a disjunktivní a metoda lexikografická.

Ve čtvrté kapitole je provedena již samotná analýza a vyhodnocení vybraných platebních karet. Nejprve jsou představeni dva konkrétní klienti, tedy klient A, mající zájem o debetní kartu a poté také klient B, jenž se zajímá o kreditní kartu. Poté je blíže popsána aktuální nabídka jedenácti debetních a třinácti kreditních karet u vybraných bank a dále pak je převážná část čtvrté kapitoly věnována samotné aplikaci vybraných metod stanovujících váhy kritérií a aplikaci vybraných metod vícekriteriálního hodnocení variant. V závěru čtvrté kapitoly je provedeno souhrnné zhodnocení obou rozhodovacích problémů a výběr nejvhodnější varianty pro oba dva klienty.

Pro klienta A je jednoznačně vybrána jako zcela nejvhodnější varianta třetí – debetní karta Debit MasterCard od UniCredit Bank, která jako jediná z jedenácti variant dosahuje nejlepších hodnot dle všech osmi kritérií. Výběr nejvhodnější varianty pro klienta B již není tak jednoznačný jako u klienta A, neboť žádná z třinácti porovnávaných kreditních karet

nedosahuje nejlepších hodnot dle všech sedmi kritérií, nicméně dle bodovací metody je jako nejvhodnější varianta pro klienta B označena varianta desátá – kreditní karta mKreditka od mBank, dle lexikografické metody je pak jako nejvhodnější varianta označena varianta jedenáctá – mKreditka Plus od téže banky, tedy od mBank. Zmíněná jedenáctá varianta, jenž se dle lexikografické metody umístila na prvním místě, se dle bodovací metody umístila na místě druhém (avšak se zcela minimálním bodovým rozdílem), lze tedy tvrdit že jak varianta desátá, tak varianta jedenáctá jsou vhodnými alternativami pro klienta B, a jsou tudíž doporučeny jako vhodná řešení pro druhý rozhodovací problém této práce.

Výběr platebních karet na současném bankovním trhu je opravdu široký, což samozřejmě potenciálním zákazníkům těchto institucí ztěžuje volbu. V případě, že na trhu neexistuje varianta platební karty, která by zcela odpovídala požadavkům daného zákazníka, pak se klient musí smířit s tím, že se může stát, že lepší hodnota dle daného kritéria může být vykoupena horší hodnotou u jiného, proto je velmi důležité, aby si každý klient před samotným výběrem ujasnil své priority, protože právě toto uvědomění si svých preferencí je klíčovým bodem k rozluštění každého rozhodovacího problému.



## Seznam použité literatury

### Odborné knihy

- [1] DVOŘÁK, Petr. *Bankovníctví pro bankéře a klienty*. 3. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Linde, 2005, 681 s. ISBN 80-7201-515-x.
- [2] BROŽOVÁ, Helena, Milan HOUŠKA a Tomáš ŠUBRT. *Modely pro vícekriteriální rozhodování*. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2014, 172 s. ISBN 978-80-213-1019-3.
- [3] FIALA, Petr, Josef JABLONSKÝ a Miroslav MAŇAS. *Vícekriteriální rozhodování*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická, 1994, 316 s. ISBN 80-7079-748-7.
- [4] GITMAN, Lawrence J., Michael D. JOEHNK a Randall S. BILLINGSLEY. *Personal financial planning*. 13. vyd. Australia: South-Western Cengage Learning, 2014, 656 s. ISBN 978-1-111-97164-9.
- [5] JUŘÍK, Pavel. *Svět platebních a identifikačních karet*. 2. přeprac. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001, 175 s. ISBN 80-247-0195-2.
- [6] KALABIS, Zbyněk. *Bankovní služby v praxi*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005, 148 s. ISBN 80-251-0882-1.
- [7] POLOUČEK, Stanislav. *Bankovníctví*. 2. vyd. Praha: C.H. Beck, 2013, 480 s. ISBN 978-80-7400-491-9.
- [8] ŘEPKOVÁ, Iveta a Ilja SKAUNIC. *Platební a zúčtovací styk*. Karviná: SU OPF, 2014. 119 s. ISBN 978-80-7510-025-2.
- [9] SCHLOSSBERGER, Otakar. *Platební služby*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2012, 325 s. ISBN 978-80-7261-238-3.
- [10] ŠUBRT, Tomáš. *Ekonomicko-matematické metody*. 1. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011, 351 s. ISBN 978-80-7380-345-2.
- [11] YOUNGBLOOD, James R. *A Comprehensive Look at Fraud Identification and Prevention*. Boca Raton: CRC Press, 2015. ISBN 978-14-987-0032-0.

### Elektronické dokumenty a ostatní

- [12] GE MONEY BANK. Studentský účet Genius Student [online]. [cit. 2015-03-03]. Dostupné z: <https://www.gemoney.cz/lide/ucty/genius-student>
- [13] GE MONEY BANK. Běžné účty Genius [online]. [cit. 2015-03-03]. Dostupné z: <https://www.gemoney.cz/lide/ucty/bezne-ucty-genius?f2#free-&-flexi>
- [14] GE MONEY BANK. Debetní karty MasterCard [online]. [cit. 2015-03-03]. Dostupné z: <https://www.gemoney.cz/lide/karty/debetni-karty-k-uctum/debetni-karty-mastercard>

- [15] GE MONEY BANK. Debetní karty Maestro [online]. [cit. 2015-03-03]. Dostupné z: <https://www.gemoney.cz/lide/karty/debetni-karty-k-uctum/maestro>
- [16] GE MONEY BANK. Kreditní karty MoneyCard [online]. [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: <https://www.gemoney.cz/lide/karty/kreditni-karty/kreditni-karty-moneycard>
- [17] KOMERČNÍ BANKA. Embosovaná karta [online]. [cit. 2015-03-02]. Dostupné z: <http://www.kb.cz/cs/lide/obcane/ucty-a-platby/platebni-karty/embosovana-karta-mastercard-visa.shtml>
- [18] KOMERČNÍ BANKA. Embosovaný G2 karta [online]. [cit. 2015-03-02]. Dostupné z: <http://www.kb.cz/cs/lide/mladez-a-studenti/ucty-a-platby/platebni-karty/embosovana-g2-karta.shtml>
- [19] KOMERČNÍ BANKA. Karta k běžnému účtu [online]. [cit. 2015-03-03]. Dostupné z: <https://www.kb.cz/cs/ucty-platby-a-karty/debetni-karty/karta-k-beznemu-uctu/>
- [20] KOMERČNÍ BANKA. A karta [online]. [cit. 2015-03-10]. Dostupné z: <https://www.kb.cz/cs/ucty-platby-a-karty/kreditni-karty/a-karta/>
- [21] KOMERČNÍ BANKA. Viva karta [online]. [cit. 2015-03-10]. Dostupné z: <https://www.kb.cz/cs/ucty-platby-a-karty/kreditni-karty/viva-karta/>
- [22] MBANK. Platební karty Visa a MasterCard k osobnímu účtu mKonto [online]. [cit. 2015-03-04]. Dostupné z: <http://www.mbank.cz/osobni/karty/debetni-karta/index.html>
- [23] MBANK. mKreditka [online]. [cit. 2015-03-12]. Dostupné z: [http://www.mbank.cz/osobni/karty/mkreditka-mastercard/index.html#tab\\_002](http://www.mbank.cz/osobni/karty/mkreditka-mastercard/index.html#tab_002)
- [24] RAIFFEISEN BANK. eKonto STUDENT [online]. [cit. 2015-03-03]. Dostupné z: <https://www.rb.cz/osobni/ucty-a-bankovnictvi/ekonto-student>
- [25] RAIFFEISEN BANK. Debetní karty k osobním účtům [online]. [cit. 2015-03-03]. Dostupné z: <https://www.rb.cz/informacni-servis/karty-raiffeisen/debetni-karty-k-osobnim-uctum>
- [26] RAIFFEISEN BANK. Kreditní karta EASY [online]. [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: <https://www.rb.cz/osobni/kreditni-karty/karta-easy>
- [27] RAIFFEISEN BANK. Kreditní karta STYLE [online]. [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: <https://www.rb.cz/osobni/kreditni-karty/kreditni-karta-style>
- [28] RAIFFEISEN BANK. Kreditní karta DE LUXE [online]. [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: <https://www.rb.cz/osobni/kreditni-karty/karta-deluxe>
- [29] SDRUŽENÍ PRO BANKOVNÍ KARTY. Vydávání karet v ČR [online]. [cit. 2015-10-13]. Dostupné z: [http://www.bankovnikarty.cz/pages/czech/profil\\_karty.html](http://www.bankovnikarty.cz/pages/czech/profil_karty.html)

- [30] SDRUŽENÍ PRO BANKOVNÍ KARTY. Statistiky [online]. [cit. 2015-11-03]. Dostupné z: [http://www.bankovnikarty.cz/pages/czech/profil\\_statistiky.html](http://www.bankovnikarty.cz/pages/czech/profil_statistiky.html)
- [31] ŠULÍČEK, Petr. Budoucnost platebních karet? NFC technologie [online]. [cit. 2015-10-16]. Dostupné z: <http://www.investujeme.cz/budoucnost-platebnych-karet-nfc-technologie/>
- [32] UNICREDIT BANK. Debit MasterCard [online]. [cit. 2015-03-02]. Dostupné z: [https://www.unicreditbank.cz/web/obcane/platebni-karty/debetni-karty/debit-mastercard\\_1](https://www.unicreditbank.cz/web/obcane/platebni-karty/debetni-karty/debit-mastercard_1)
- [33] UNICREDIT BANK. EXPRES Karta [online]. [cit. 2015-03-02]. Dostupné z: <https://www.unicreditbank.cz/web/obcane/platebni-karty/debetni-karty/expres-karta>
- [34] UNICREDIT BANK. Visa Credit Classic [online]. [cit. 2015-03-10]. Dostupné z: <https://www.unicreditbank.cz/web/obcane/platebni-karty/kreditni-karty/visa-credit-classic>
- [35] UNICREDIT BANK. Kreditní karty [online]. [cit. 2015-03-10]. Dostupné z: <https://www.unicreditbank.cz/web/urokove-sazby/kreditni-karty>
- [36] ZUNO BANK. Platební karta k účtu [online]. [cit. 2015-03-04]. Dostupné z: <https://www.zuno.cz/platebni-karty/debetni-karta/>
- [37] ZUNO BANK. Bankovní účet zadarmo [online]. [cit. 2015-03-04]. Dostupné z: <https://www.zuno.cz/produkty/bankovni-ucet-zadarmo/>
- [38] ZUNO BANK. Kreditka [online]. [cit. 2015-03-12]. Dostupné z: <https://www.zuno.cz/platebni-karty/kreditni-karta/>
- [39] ZUNO BANK. Úroky [online]. [cit. 2015-03-12]. Dostupné z: <https://www.zuno.cz/pomoc/uzitecne-informace/uroky/>
- [40] ZUNO BANK. Platinová kreditka [online]. [cit. 2015-03-12]. Dostupné z: <https://www.zuno.cz/platebni-karty/platinova-kreditni-karta/>

## Seznam zkratek

AG	Aktiengesellschaft (z němčiny akciová společnost)
a.s.	akciová společnost
BIN	Bank Identify Number
č.	číslo
ČR	Česká republika
EMV standard	Europay, MasterCard a VISA
GE	General Electric
JCB	Japan Credit Bureau
KB	Komerční banka
max.	maximálně
min.	minimálně
NFC technologie	Near Field Communication
p.m.	per mensem (za měsíc, měsíčně)
PIN	Personal Identification Number (osobní identifikační číslo)
RB	Raiffeisenbank
SIM karta	Subscriber Identity Module
S.A.	Société anonyme (z francouzštiny akciová společnost)
UCB	UniCredit Bank
zdr.	zdarma
ZUNO	ZUNO BANK

## Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě, dne 6. května 2016

.....*Jana Staňková*.....

Jana Staňková

## **Seznam příloh**

**Příloha č. 1:** Postup výpočtu ohodnocení variant dle bodovací metody pro klienta A

**Příloha č. 2:** Postup výpočtu ohodnocení variant dle bodovací metody pro klienta B

**Příloha č. 3:** Ohodnocení disjunktivní množiny variant dle lexikografické metody

**Příloha č. 1:** Postup výpočtu ohodnocení variant dle bodovací metody pro klienta A

		V <sub>1</sub>		V <sub>2</sub>		V <sub>3</sub>		V <sub>4</sub>		V <sub>5</sub>	
<b>K<sub>n</sub></b>	<b>v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>
<i>K</i> <sub>1</sub>	0,2137	8	1,7096	9	1,9233	10	2,137	10	2,1370	7	1,4959
<i>K</i> <sub>2</sub>	0,2664	10	2,6640	10	2,6640	10	2,664	10	2,6640	10	2,6640
<i>K</i> <sub>3</sub>	0,1288	10	1,2880	10	1,2880	10	1,288	1	0,1288	10	1,2880
<i>K</i> <sub>4</sub>	0,1703	10	1,7030	10	1,7030	10	1,703	10	1,7030	10	1,7030
<i>K</i> <sub>5</sub>	0,0972	8	0,7776	8	0,7776	10	0,972	10	0,9720	10	0,9720
<i>K</i> <sub>6</sub>	0,0684	6	0,4104	6	0,4104	10	0,684	10	0,6840	10	0,6840
<i>K</i> <sub>7</sub>	0,0398	4	0,1592	5	0,1990	10	0,398	10	0,3980	10	0,3980
<i>K</i> <sub>8</sub>	0,0154	10	0,1540	10	0,1540	10	0,154	10	0,1540	9	0,1386
<b>Σb<sub>i</sub></b>	-	-	<b>8,8658</b>	-	<b>9,1193</b>	-	<b>10</b>	-	<b>8,8408</b>	-	<b>9,3435</b>
<b>pořadí</b>		<b>6</b>		<b>5</b>		<b>1</b>		<b>7</b>		<b>3</b>	
		V <sub>6</sub>		V <sub>7</sub>		V <sub>8</sub>		V <sub>9</sub>		V <sub>10</sub>	
<b>K<sub>n</sub></b>	<b>v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>
<i>K</i> <sub>1</sub>	0,2137	7	1,4959	10	2,1370	10	2,1370	10	2,1370	10	2,1370
<i>K</i> <sub>2</sub>	0,2664	5	1,3320	6	1,5984	7	1,8648	9	2,3976	10	2,6640
<i>K</i> <sub>3</sub>	0,1288	10	1,2880	10	1,2880	1	0,1288	10	1,2880	10	1,2880
<i>K</i> <sub>4</sub>	0,1703	10	1,7030	10	1,7030	10	1,7030	10	1,7030	10	1,7030
<i>K</i> <sub>5</sub>	0,0972	10	0,9720	10	0,9720	10	0,9720	9	0,8748	6	0,5832
<i>K</i> <sub>6</sub>	0,0684	10	0,6840	5	0,3420	5	0,3420	9	0,6156	7	0,4788
<i>K</i> <sub>7</sub>	0,0398	10	0,3980	5	0,1990	5	0,1990	8	0,3184	6	0,2388
<i>K</i> <sub>8</sub>	0,0154	9	0,1386	10	0,1540	10	0,1540	10	0,1540	10	0,1540
<b>Σb<sub>i</sub></b>	-	-	<b>8,0115</b>	-	<b>8,3934</b>	-	<b>7,5006</b>	-	<b>9,4884</b>	-	<b>9,2468</b>
<b>pořadí</b>		<b>10</b>		<b>9</b>		<b>11</b>		<b>2</b>		<b>4</b>	
		V <sub>11</sub>									
<b>K<sub>n</sub></b>	<b>v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>								
<i>K</i> <sub>1</sub>	0,2137	5	1,0685								
<i>K</i> <sub>2</sub>	0,2664	10	2,6640								
<i>K</i> <sub>3</sub>	0,1288	10	1,2880								
<i>K</i> <sub>4</sub>	0,1703	10	1,7030								

$K_5$	0,0972	7	0,6804
$K_6$	0,0684	8	0,5472
$K_7$	0,0398	10	0,3980
$K_8$	0,0154	10	0,1540
$\Sigma b_i$	-	-	<b>8,5031</b>
<b>pořadí</b>			<b>8</b>



**Příloha č. 1: Postup výpočtu ohodnocení variant dle bodovací metody pro klienta B**

		V <sub>1</sub>		V <sub>2</sub>		V <sub>3</sub>		V <sub>4</sub>		V <sub>5</sub>	
<b>K<sub>n</sub></b>	<b>v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>
<i>K</i> <sub>1</sub>	0,2912	9	2,6208	8	2,3296	7	2,0384	10	2,9120	5	1,4560
<i>K</i> <sub>2</sub>	0,1274	7	0,8918	6	0,7644	6	0,7644	7	0,8918	10	1,2740
<i>K</i> <sub>3</sub>	0,0504	9	0,4536	9	0,4536	6	0,3024	5	0,2520	5	0,2520
<i>K</i> <sub>4</sub>	0,0202	8	0,1616	6	0,1212	5	0,1010	4	0,0808	7	0,1414
<i>K</i> <sub>5</sub>	0,1758	9	1,5822	6	1,0548	9	1,5822	7	1,2306	9	1,5822
<i>K</i> <sub>6</sub>	0,2372	8	1,8976	8	1,8976	8	1,8976	8	1,8976	9	2,1348
<i>K</i> <sub>7</sub>	0,0978	10	0,9780	10	0,9780	10	0,9780	10	0,9780	10	0,9780
<b>Σb<sub>i</sub></b>	-	-	<b>8,5856</b>	-	<b>7,5992</b>	-	<b>7,6640</b>	-	<b>8,2428</b>	-	<b>7,8184</b>
<b>pořadí</b>		<b>3</b>		<b>9</b>		<b>8</b>		<b>6</b>		<b>7</b>	
		V <sub>6</sub>		V <sub>7</sub>		V <sub>8</sub>		V <sub>9</sub>		V <sub>10</sub>	
<b>K<sub>n</sub></b>	<b>v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>
<i>K</i> <sub>1</sub>	0,2912	2	0,5824	6	1,7472	9	2,6208	4	1,1648	10	2,9120
<i>K</i> <sub>2</sub>	0,1274	10	1,2740	4	0,5096	5	0,6370	9	1,1466	5	0,6370
<i>K</i> <sub>3</sub>	0,0504	5	0,2520	4	0,2016	10	0,5040	4	0,2016	10	0,5040
<i>K</i> <sub>4</sub>	0,0202	7	0,1414	4	0,0808	5	0,1010	4	0,0808	5	0,1010
<i>K</i> <sub>5</sub>	0,1758	10	1,7580	8	1,4064	8	1,4064	9	1,5822	8	1,4064
<i>K</i> <sub>6</sub>	0,2372	9	2,1348	9	2,1348	9	2,1348	9	2,1348	10	2,3720
<i>K</i> <sub>7</sub>	0,0978	10	0,9780	10	0,9780	10	0,9780	10	0,9780	10	0,9780
<b>Σb<sub>i</sub></b>	-	-	<b>7,1206</b>	-	<b>7,0584</b>	-	<b>8,3820</b>	-	<b>7,2888</b>	-	<b>8,9104</b>
<b>pořadí</b>		<b>11</b>		<b>12</b>		<b>5</b>		<b>10</b>		<b>1</b>	
		V <sub>11</sub>		V <sub>12</sub>		V <sub>13</sub>					
<b>K<sub>n</sub></b>	<b>v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub></b>	<b>b<sub>i</sub> · v<sub>i</sub></b>				
<i>K</i> <sub>1</sub>	0,2912	9	2,6208	10	2,9120	3	0,8736				
<i>K</i> <sub>2</sub>	0,1274	5	0,6370	8	1,0192	9	1,1466				
<i>K</i> <sub>3</sub>	0,0504	7	0,3528	8	0,4032	8	0,4032				
<i>K</i> <sub>4</sub>	0,0202	5	0,1010	9	0,1818	10	0,2020				
<i>K</i> <sub>5</sub>	0,1758	10	1,7580	8	1,4064	5	0,8790				
<i>K</i> <sub>6</sub>	0,2372	10	2,3720	10	2,3720	10	2,3720				
<i>K</i> <sub>7</sub>	0,0978	10	0,9780	1	0,0978	1	0,0978				

<b>Σb<sub>i</sub></b>	-	-	<b>8,8196</b>	-	<b>8,3924</b>	-	<b>5,9742</b>
<b>pořadí</b>		<b>2</b>		<b>4</b>		<b>13</b>	

**Příloha č. 3: Ohodnocení disjunktivní množiny variant dle lexikografické metody**

KLIENT A											
Seřazení $K_n$	Seřazení $V_n$										
$K_2$	$V_1$	$V_2$	$V_3$	$V_4$	$V_5$	$V_{10}$	$V_{11}$	$V_9$	$V_8$	$\cancel{V}_7$	$\cancel{V}_6$
$K_1$	$V_2$	$V_3$	$V_4$	$V_{10}$	$V_9$	$V_8$	$V_1$	$V_5$	$\cancel{V}_{11}$		
$K_4$	$V_2$	$V_3$	$V_4$	$V_{10}$	$V_9$	$V_8$	$V_1$	$V_5$			
$K_3$	$V_2$	$V_3$	$V_{10}$	$V_9$	$V_1$	$V_5$	$\cancel{V}_4$	$\cancel{V}_8$			
$K_5$	$V_3$	$V_5$	$V_9$	$V_2$	$V_1$	$\cancel{V}_{10}$					
$K_6$	$V_3$	$V_5$	$V_9$	$\cancel{V}_2$	$\cancel{V}_1$						
$K_7$	$V_3$	$V_5$	$V_9$								
$K_8$	$V_3$	$V_9$	$V_5$								

KLIENT B													
Seřazení $K_n$	Seřazení $V_n$												
$K_1$	$V_4$	$V_{12}$	$V_{10}$	$V_8$	$V_1$	$V_{11}$	$V_2$	$V_3$	$V_7$	$V_5$	$\cancel{V}_9$	$\cancel{V}_{13}$	$\cancel{V}_6$
$K_6$	$V_{12}$	$V_{10}$	$V_{11}$	$V_8$	$V_7$	$V_5$	$V_4$	$V_1$	$V_2$	$V_3$			
$K_5$	$V_{11}$	$V_5$	$V_1$	$V_3$	$V_{12}$	$V_{10}$	$V_8$	$V_7$	$V_4$	$\cancel{V}_2$			
$K_2$	$V_5$	$V_{12}$	$V_1$	$V_4$	$V_3$	$V_{11}$	$V_{10}$	$V_8$	$\cancel{V}_7$				
$K_7$	$V_5$	$V_1$	$V_4$	$V_3$	$V_{11}$	$V_{10}$	$V_8$	$\cancel{V}_{12}$					
$K_3$	$V_8$	$V_{10}$	$V_1$	$V_{11}$	$\cancel{V}_5$	$\cancel{V}_4$	$\cancel{V}_3$						
$K_4$	$V_1$	$V_{10}$	$V_{11}$	$V_8$									