

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Fakulta ekonomická
Katedra aplikované matematiky a informatiky

Bakalářská práce

Aplikace metod vícekriteriálního hodnocení variant při výběru financování nemovitosti

Vypracovala: Anita Rybníčková
Vedoucí práce: Ing. Jana Friebelová, Ph.D.

České Budějovice 2017

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Fakulta ekonomická

Akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Anita RYBNÍČKOVÁ**
Osobní číslo: **E14541**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Obchodní podnikání**
Název tématu: **Aplikace metod vícekritériálního hodnocení variant při výběru financování nemovitosti**
Zadávající katedra: **Katedra aplikované matematiky a informatiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je zanalyzovat trh s produkty pro financování pořízení nemovitosti nabízenými různými poskytovateli a vybrat optimální variantu tohoto produktu pro konkrétního klienta.

Metodický postup:

1. Studium literatury (bankovníctví, finanční matematika, rozhodovací modely).
2. Sběr informací o produktech různých institucí - analýza trhu.
3. Sběr informací o požadavcích klienta.
4. Porovnání variant a stanovení návrhu.
5. Výběr produktu.
6. Shrnutí výhod a nevýhod vybraného produktu, závěr.

Rozsah grafických prací: **dle potřeby**

Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:


1. **Cipra, T. (2006).** *Finanční a pojistné vzorce.* Praha: Grada Publishing.
2. **Friebelová, J., & Klicnarová, J. (2007).** *Rozhodovací modely pro ekonomy.* České Budějovice: Ekonomická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
3. **Radová, J., Dvořák, P., & Málek, J. (2013).** *Finanční matematika pro každého.* Praha: Grada.
4. **Syrový, P. (2009).** *Financování vlastního bydlení.* Praha: Grada.
5. **Triantaphyllou, E. (2000).** *Multi-Criteria Decision Making Methods: A Comparative Study.* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jana Friebelová, Ph.D.**

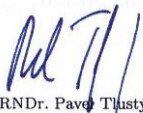
Katedra aplikované matematiky a informatiky

Datum zadání bakalářské práce: **15. ledna 2016**

Termín odevzdání bakalářské práce: **15. dubna 2017**


doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
L.S.
Studentská 13 (25)
370 05 České Budějovice


prof. RNDr. Pavel Tlustý, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 3. března 2016

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě/v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Ekonomickou fakultou - elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum:

Podpis studenta:

Poděkování

Děkuji paní Ing. Janě Friebelové, Ph.D. za odborné vedení mé bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat své rodině za podporu během studií.

Obsah

Úvod.....	8
Literární rešerše	10
1 Úvěr	10
2 Hypoteční úvěr.....	12
2.1 Žádost o hypoteční úvěr.....	12
2.2 Členění hypotečních úvěrů	15
2.3 Úroková sazba.....	16
2.4 Státní finanční podpora hypotečního úvěru	17
3 Vícekriteriální rozhodování za jistoty.....	19
3.1 Vícekriteriální hodnocení variant	21
3.2 Preference rozhodovatele a jejich modelování	22
3.3 Metody stanovení vah kritérií	22
3.3.1 Metoda pořadí	23
3.3.2 Metoda Fullerova trojúhelníku	24
3.3.3 Metoda bodovací.....	24
3.3.4 Saatyho metoda.....	25
3.4 Metody stanovení pořadí variant	25
3.4.1 Metoda váženého součtu – WSA.....	26
3.4.2 Metoda TOPSIS	27
4 Metodika a cíle práce.....	29
4. 1 Zadání modelové situace – koupě rodinného domu	29
5 Praktická část	31
5. 1 Metody stanovení vah kritérií	31
5.2 Metody stanovení pořadí variant	32
5.2.2 Metoda TOPSIS	33
6 Shrnutí a zhodnocení	40

6.1 Výhody a nevýhody zvoleného produktu	40
6.1.1 Doba fixace 1 rok.....	40
6.1.2 Doba fixace 3 roky.....	40
6.1.3 Doba fixace 5 let	40
Závěr	41
Summary	43
Použité zdroje	44
Seznam tabulek	47

Úvod

Pro svou práci jsem zvolila téma Aplikace metod vícekriteriálního hodnocení variant při výběru financování nemovitosti, jež je v dnešní době velmi aktuální a diskutovanou otázkou. V době razantního nárůstu počtu poskytovaných hypotečních úvěrů, je dobré mít v dané problematice přehled. Po ukončení vzdělání začínají mladí lidé uvažovat o možnostech bydlení. Mnoho lidí by rádo bydlelo v bytě či domě, který budou mít ve svém vlastnictví, avšak většina z nich si tuto variantu dovolit nemůže, jelikož nemají dostatek finančních prostředků. V takovou chvíli začnou řešit možnost financování nemovitosti hypotečním úvěrem. V současné době se na českém trhu nachází velké množství nabídek hypotečních úvěrů a pro zájemce o tento úvěr je poměrně těžké se v nabídce zorientovat a vybrat si ten nejvýhodnější. Většina bank neuvádí veškeré potřebné informace na svých internetových stránkách, proto je často nutností do těchto bank zavolat či je osobně navštívit a potřebné informace si zjistit.

Cílem předkládané bakalářské práce je zanalyzovat současný trh s hypotečními úvěry a na základě aplikace metod vícekriteriálního hodnocení variant vybrat ze zvolených hypotečních úvěrů optimální variantu pro konkrétního klienta.

Teoretická část práce je zaměřena na studium odborné literatury zabývající se danou problematikou a příslušnými právními předpisy. Vymezuji se zde pojmy jako úvěr a hypoteční úvěr následované důležitými ukazateli v oblasti úvěrů, kterými jsou roční procentní sazba nákladů a úroková míra. Rovněž je zde i zmínka o státní finanční podpoře hypotečních úvěrů. V rámci teoretické části této práce jsou dále přiblíženy pojmy, postupy a metody v oblasti vícekriteriálního rozhodování. Aplikace metod vícekriteriálního hodnocení variant je vhodná i v mnoha dalších situacích, kdy se nemůžeme rozhodnout pouze na základě jednoho údaje, ale pro učinění správného rozhodnutí potřebujeme posoudit více faktorů.

Praktická část práce se zabývá analýzou vybraných bankovních společností, které nabízí hypoteční úvěry. Rovněž bude představen fiktivní klient a jeho požadavky, na jejichž základě budou následně hodnoceny jednotlivé varianty hypotečních úvěrů za použití metod vícekriteriálního rozhodování za jistoty.

Mojí snahou je, aby tato bakalářská práce přinesla čtenářům užitečné vědomosti v oblasti trhu s hypotečními úvěry a pomohla při rozhodování, který úvěr je tou optimální variantou při stanovených kritériích.

Literární rešerše

Tato část práce je zaměřena na přiblížení základních pojmů jako je úvěr, hypoteční úvěr a také s jejich důležitými ukazateli, mezi které se řadí především roční procentní sazba nákladů a úroková sazba. Literární rešerše je zaměřena i na problematiku vícekritériálního rozhodování za jistoty.

1 Úvěr

Jedná se o smluvní vztah mezi dlužníkem a věřitelem, přičemž obě tyto strany mohou být fyzickou osobou či institucí. Tento smluvní vztah se vyznačuje tím, že věřitel poskytne finanční prostředky dlužníkovi, a to za předem stanovenou výši odměny. Tato odměna se pak nazývá úrokem. Věřiteli tedy vzniká pohledávka a dlužníkovi vzniká závazek (CIPRA, 2005).

V České republice nabízejí hypoteční úvěry dva typy poskytovatelů, mezi které se řadí bankovní a nebankovní společnosti. K hlavním činnostem bank patří poskytování úvěrů a vedení osobních či spořicíh účtů klientů. Produktů a služeb, jež banky nabízí je však daleko více, ale jejich podrobnější popis není předmětem této práce. Nad bankovním sektorem dohlíží Česká národní banka (ČNB). Společnosti nebankovní se zaměřují především na poskytování úvěrů. Nad tímto sektorem pak vykonává dozor Česká obchodní inspekce (ČOI).

Pokud dlužník splácí úvěr věřiteli, lze hovořit o umořování dluhu probíhající na základě předem sjednaného a odsouhlaseného umořovacího plánu. Splátka se skládá ze dvou částí:

- úmoru dluhu – postupně se snižuje celková dlužná částka;
- úroku z dluhu – úrok je vždy vypočítán ze zbylé dlužné částky (CIPRA, 2005).

Dlužník může splatit poskytnutý úvěr dvěma způsoby. Jednorázovým splacením na konci doby splatnosti či formou splátek. Počet splátek úvěru a jejich výše vyplývá ze smlouvy o poskytnutí úvěru uzavřené mezi oběma smluvními stranami.

Existuje mnoho hledisek, podle nichž je možné úvěry členit. Navíc se tato hlediska mohou vzájemně prolínat. Dle odborné literatury lze úvěry členit:

a) dle formy

- peněžní úvěry – poskytnutí úvěru v hotovostní či bezhotovostní podobě;
- závazkové úvěry a záruky – nepředstavují bezprostřední nabytí finančních prostředků. Bankovní instituce se zde pouze zaručí za svého klienta a zaváže se dostát závazku svého klienta, pokud tak neučiní on sám (DVOŘÁK, 1999);

b) dle doby splatnosti

- krátkodobé – splatné do jednoho roku, do této kategorie patří lombardní úvěr, kontokorentní úvěr, ramboursní úvěr, směnečný eskontní úvěr, akceptační úvěr a negociační úvěr;
- střednědobé (splatnost 1–5 let)
- dlouhodobé (se splatností delší než 5 let) – tyto úvěry jsou obdobné jako krátkodobé úvěry, avšak doba jejich splatnosti se liší. Do této kategorie lze zařadit hypoteční úvěry, úvěrové úpisy a emisní půjčky;

c) z hlediska způsobu zajištění

- zajištěné úvěry – ručení je možné pouze movitou či nemovitou věcí, popřípadě ručitelem; nezajištěné úvěry;

d) dle účelovosti

- účelové – peněžní prostředky jsou poskytnuty ke konkrétnímu účelu a klientovou povinností je prokázat bance, k jakému účelu byl úvěr využit (například fakturou nebo kupní smlouvou);
- neúčelové – zde nemá klient povinnost uvést, na jaký účel úvěr potřebuje, je však nutné počítat s úrokovou sazbou stanovenou na vyšší úrovni, než je tomu u účelových úvěrů;

e) dle subjektu, který úvěr žádá

- mezibankovní úvěry; úvěry pro podnikatelské subjekty – pro zajištění financování provozních a investičních činností podnikatelů; úvěry občanům – jedná se především o spotřebitelské a hypoteční úvěry (ŠENKÝŘOVÁ, 1998).

2 Hypoteční úvěr

Hypoteční úvěr je charakteristický zajištěním zástavním právem k nemovitosti, která je z něj financována, popřípadě může být jako zástava poskytnuta jiná nemovitost nacházející se na území České republiky. K dalším charakteristikám hypotečních úvěrů patří jejich vyšší finanční částka, nežli je tomu např. u spotřebitelských úvěrů (ŠEDOVI, 2001).

Hypoteční úvěr lze definovat jako dlouhodobý a účelově vázaný úvěr, který je zajištěn zástavním právem k nemovitosti. Tento druh úvěru je určen k financování bytových a navazujících potřeb. Hypotečním úvěrem se zabývá i česká legislativa, konkrétně se jedná o §28 o hypotečních zástavních listech zákona č. 190/2004 Sb., o dluhopisech, jenž vstoupil v platnost 1. 5. 2004.

Dle tohoto zákona lze hypoteční úvěr definovat jako úvěr, jehož splacení včetně příslušenství je zajištěno zástavním právem k nemovitosti, a to i rozestavěné. Dnem vzniku právních účinků zástavního práva se úvěr považuje za úvěr hypoteční. Pohledávku plynoucí z hypotečního úvěru lze krýt hypotečními zástavními listy od toho okamžiku, kdy se jejich emitent dozví o právních účincích vzniku zástavního práva k nemovitosti (ŠEDOVI, 2001).

Nemovitost, která je zajištěná zástavním právem, se musí nacházet na území České republiky, jiného členského státu v rámci Evropské unie, popřípadě jiného státu, který tvoří Evropský hospodářský prostor.

2.1 Žádost o hypoteční úvěr

Hypoteční úvěr může získat fyzická osoba, která je starší 18 - ti let, má trvale hlášený pobyt na území České republiky, má české občanství, popřípadě se jedná o fyzickou osobu s povolením k pobytu člena státu Evropského společenství. O úvěr nemůže žádat ten, jehož věk přesáhl hranici 70 let. V případě žádosti o hypoteční úvěr je přípustné, aby o tento žádalo více osob najednou, které spolu sdílejí nejvýše dvě domácnosti. O hypoteční úvěr mohou společně žádat rovněž manželé se společným jměním manželů.

Krokem, který předchází uzavření úvěrové smlouvy, je žádost o hypoteční úvěr. Na pobočkách bank jsou k dispozici speciální formuláře, které umožňují snadnější sestavení žádosti tak, aby obsahovala všechny potřebné údaje. Jako základní náležitosti žádosti o úvěr lze uvést:

- osobní údaje žadatele – fyzická či právnická osoba,
- doklad o oprávnění k podnikatelské činnosti a předmět podnikání,
- informace o dosavadní podnikatelské činnosti za poslední roky a současné majetkové poměry
- účel požadovaného úvěru
- měna a výše úvěru
- režim čerpání a splácení úvěru
- detailní prognóza finančních a důchodových poměrů žadatele na celou dobu splácení úvěru
- informace o nástrojích, které mohou být využity k zajištění úvěru

Vzhledem k tomu, že banky mají jasně stanovené podmínky své úvěrové politiky, doporučuje se ještě před vyplňováním žádosti o úvěr s bankou poradit, zda je žádost reálná. Pokud podmínky vylučují schválení úvěru již v této fázi, má žadatel možnost oslovit jinou banku.

Jedním z dalších předpokladů získání hypotečního úvěru je obvykle i požadavek, aby měl žadatel po delší období vedený účet u banky, kterou o úvěr žádá. Stav a pohyby na běžném účtu klienta jsou pro banku významným ukazatelem jeho bonity. (DVOŘÁK, 1999)

Bonitou klienta se rozumí jeho schopnost řádně splácet poskytnutý úvěr a podle její výše banka stanoví úrokovou sazbu. Pokud je bonita klienta nízká, banka podstupuje vyšší úvěrové riziko. Z tohoto důvodu je nucena kompenzovat ho vyšší úrokovou mírou. Pokud však klient prokáže naopak vysokou bonitu, získá od banky nižší úrokovou sazbu.

Na bonitu klienta má vliv mnoho okolností:

- Osobní údaje žadatele:
 - o pohlaví
 - o věk
 - o vzdělání
 - o zaměstnání
 - o rodinný stav a počet dětí
- Příjmy žadatele – banka posuzuje trvalé příjmy
- Pravidelné výdaje – např. platby nájemného, pojistného, alimentů atd.

Dalším z ukazatelů bonity žadatele je platební morálka u dřívějších úvěrů. Ta je zaznamenána v úvěrových registrech.

Neprokáže-li klient dostatečnou bonitu, může pomoci spolužadatel či ručitel. Úvěrový spolužadatel se v tomto případě stává spoludlužníkem a má za úvěr stejnou zodpovědnost jako žadatel. V případě prizvání ručitele je tento zodpovědný za úvěr až v situaci, kdy úvěrový dlužník svým závazkům nedostojí.

Získaný hypoteční úvěr je možno využít:

- ke koupi nemovitosti do osobního vlastnictví;
- pro výstavbu, rekonstrukci, modernizaci či opravu již postavené nemovitosti;
- ke koupi družstevního podílu a s ním se pojící úhradou členského podílu;
- ke konsolidaci již dříve poskytnutých úvěrů sloužících k investici do nemovitosti či koupi družstevního podílu;
- k refinancování stávajícího účelového úvěru využitého k investici do nemovitosti;
- ke zpětnému profinancování vlastních vynaložených financí použitých jako investice do nemovitosti;
- ke koupi podílu nemovitosti za účelem vypořádání spoluvlastnictví, dědických podílů či společného jmění manželů;
- ke kombinaci výše uvedených účelů využití hypotečního úvěru. (www.finance.cz)

Seznam bank, které nabízejí hypoteční úvěry:

- MONETA Money Bank
- Hypoteční banka
- Citibank Europe plc, organizační složka
- Česká spořitelna
- Československá obchodní banka
- Fio banka, a.s.
- ING Bank
- mBank
- Komerční banka
- Expobank CZ
- Oberbank
- Poštovní spořitelna
- Raiffeisenbank

- UniCredit Bank
- Waldviertler Sparkasse von 1842
- Wüstenrot

2.2 Členění hypotečních úvěrů

Hypoteční úvěry lze členit na dva základní typy dle účelu využití úvěru:

- *účelový* – hypoteční úvěr je poskytnut na investice do nemovitosti a je zajištěn zástavním právem k nemovitosti. Účelové hypoteční úvěry mohou být použity pouze k takovým účelům, které stanoví banka. Nejčastěji se jedná o investice do nemovitosti a objektu bydlení;
- *neúčelový* – tzv. „americká hypotéka“ – hypoteční úvěr je možné využít k financování různých potřeb či investic, avšak podmínkou je opět zajištění úvěru hypotékou.

Účelový hypoteční úvěr je možné získat na tyto záměry:

- koupě nemovitosti, stavebního pozemku;
- výstavba nemovitosti;
- rekonstrukce, modernizace či opravy nemovitosti;
- splacení úvěru či půjčky použité na investice do nemovitosti;
- případně získání vlastnického podílu na nemovitosti.

Objektem účelového hypotečního úvěru může být např.:

- stavební pozemek;
- nemovitost sloužící k bydlení;
- nemovitost sloužící k individuální rekreaci;
- bytový dům;
- nemovitě příslušenství, jež je součástí výše uvedených nemovitostí (např. garáž, bazén, sauna, atd.).

Neúčelový hypoteční úvěr, nazývaný též jako „americká hypotéka“, nijak neomezuje dlužníka v tom, k jakému účelu poskytnuté peněžní prostředky z úvěru využije. Klient se tedy může rozhodnout financovat i movité věci, například užije peníze jako vklad (kapitál) do svého podnikání, pořídí si automobil, užije peněžní prostředky z úvěru na dovolenou apod.

2.3 Úroková sazba

Publikace Základní principy bankovníctví definuje úrokovou sazbu jako „výpůjční“ cenu poskytnutých peněžních prostředků, tedy jako cenu za jejich užívání za určitý časový horizont.

Úrokovou sazbu je rovněž možné označit jako úrokovou míru, přičemž se jedná o procentuální vyjádření výše úroku z vypůjčených finančních prostředků a za určité období nazývané jako období úrokové. Úrok lze definovat jako částku, kterou dlužník zaplatí věřiteli navíc. Jedná se tedy o odměnu pro věřitele za vypůjčení jeho peněžních prostředků. Pro dlužníka představuje cenu za poskytnutý úvěr. Úrokové období, k němuž se váže úroková míra, lze rozdělit následovně:

- roční úroková míra - p. a. (per annum);
- půlroční úroková míra - p. s. (per semestre);
- čtvrtletní úroková míra - p. q. (per quartan);
- měsíční úroková míra - p. m. (per mensem);
- denní úroková míra - p. d. (per diem) (RADOVÁ).

Úroková sazba se vyznačuje svým silným vlivem nejen na celou ekonomiku, ale rovněž na rozhodování domácností a podnikatelských subjektů rozhodujících se o žádosti o úvěr. Z tohoto důvodu je nezbytné rozlišovat nominální a reálnou úrokovou míru. Nominální úroková sazba se sleduje v určitém čase a místě. Je složena z očekávané míry inflace a reálné úrokové sazby:

$$i_n = i_r + \pi^e \quad (1)$$

kde: i_n je nominální úroková sazba

i_r je reálná úroková sazba

π^e je očekávaná inflace

Pro reálné úrokové míry je charakteristické, že nejsou přímo pozorovatelné, čímž se odlišují od těch nominálních. Lze je zjistit jako rozdíl nominální úrokové sazby a očekávané inflace:

$$i_r = i_n - \pi^e \quad (2)$$

Nominální a reálná úroková sazba je vzájemně propojena jednoduchou vazbou, jež se v odborné literatuře označuje jako Fisherův zákon, který je možné vyjádřit následovně:

$$1 + i_n = (1 + i_r) * (1 + \pi) \quad (3)$$

Často je možné se v praxi setkat s ex-post reálnými úrokovými sazbami. Ty lze vypočítat odečtením inflace od nominální úrokové sazby ve sledovaném období. Podkladem pro využití ex-ante reálných úrokových sazeb je očekávaná inflace. Je-li nominální úroková sazba nižší než aktuální inflace, bude reálná úroková sazba dosahovat záporných hodnot. (POLOUČEK, 2006)

Výše úrokové sazby se řadí k ukazatelům sloužícím k porovnání nabízených hypotečních úvěrů u bankovních či nebankovních institucí. Jak bylo již uvedeno výše v této práci, úroková sazba vyjadřuje cenu peněz a nejsou v ní obsaženy další poplatky spojené se zapůjčením peněžních prostředků. Úroková sazba je v úvěrové smlouvě uvedena jako pevná nebo pohyblivá.

2.4 Státní finanční podpora hypotečního úvěru

Stát podporuje hypoteční úvěrování s cílem zvýšit dosažitelnost vlastního bydlení pro mladé lidi. Cílovou skupinou podpory jsou lidé, kteří ještě nedosáhli věku 36 let. Tuto podmínku musí v případě soužití v manželství splňovat i partner.

Mladí lidé mohou čerpat státní podporu v podobě úrokových dotací poskytovaných ve formě jednotlivých příspěvků ke splátkám hypotečního úvěru. Výše úrokových dotací se odvíjí od průměrné výše úrokových sazeb poskytovaných hypotečních úvěrů se státní podporou v minulém kalendářním roce a pohybují se ve výši od 1 do 4procentních bodů. Tato v úvěrové smlouvě sjednaná výše úrokové podpory platí maximálně po dobu pěti let. Poté se výše státní podpory znovu stanovuje. Státní podpora trvá po celou dobu splácení úvěru, avšak nesmí přesáhnout dobu deseti let. Dotace se také vztahuje pouze na hypoteční úvěr na byt, který nepřesáhne 800 tis. Kč, popř. rodinný dům s jedním bytem, kde úvěr nepřesáhne 1,5 mil. Kč. Pokud by byl úvěr vyšší než stanovené částky, přesahující část již nebude dotována.

Nařízení vlády č. 249/2002 Sb. ve znění nařízení vlády č. 32/2004 Sb. vymezuje podmínky, které musí žadatel splňovat při žádosti o poskytnutí podpory. Mezi základní podmínky lze řadit předpoklad, že žadateli o příspěvek k hypotečnímu úvěru v době žádosti musí být méně než 36 let. Také nesmí v této době vlastnit nebo spoluvlastnit žádný rodinný nebo bytový dům či byt s výjimkou nemovitosti, na kterou se žádaná

podpora vztahuje. Tato nemovitost musí být starší dvou let a nacházet se na území ČR. Byt či rodinný dům, na který je podpora využívána, musí být po dobu jejího poskytování využíván pouze k trvalému bydlení žadatele, a ten musí být jeho jediným vlastníkem (v případě svazku ve společném vlastnictví).

Uchazeč o příspěvek k hypotečnímu úvěru může podat písemnou žádost na pobočce banky, u které hypoteční úvěr čerpá a která je k účelu poskytování tohoto druhu podpory ministerstvem zmocněna. Žádost je možné podat nejdříve v den uzavření smlouvy o poskytnutí hypotečního úvěru a nejpozději v první den začátku čerpání úvěru.

Hypoteční banky, které poskytují možnost příspěvků k hypotečním úvěrům:

- Wüstenrot hypoteční banka, a.s.;
- Komerční banka;
- GE Capital bank a.s.;
- Československá obchodní banka a.s.;
- Česká spořitelna;
- Hypoteční banka, a.s.;
- Raiffeisenbank;
- UniCredit Bank, a.s. (www.mmr.cz).

3 Vícekriteriální rozhodování za jistoty

Máme-li problém se rozhodnout, je v některých případech nutné pro dosažení optimálního výsledku rozhodnutí uvážit více kritérií. Ta mohou být jak kvalitativního, tak kvantitativního charakteru (například při výběru vhodného hypotečního úvěru nás zajímá jak výše splátky, tak i prestiž banky). Při výběru hypotečního úvěru preferuje však každý klient jiné kritérium a přiřkládá mu různou důležitost. Pro jednoho klienta může být prvořadým kritériem celkový přeplatek úvěru, který bude muset zaplatit, jiný klient se může řídit výší úrokové míry nebo měsíční splátky. Z tohoto důvodu je požadováno po spotřebiteli – rozhodovateli zadání základních informací týkajících se variant a kritérií, na jejichž základě pak formulujeme vícekriteriální model.

Kritéria pak klasifikujeme:

a) dle povahy

- maximalizační – za nejlepší hodnoty považujeme ty nejvyšší;
- minimalizační – za nejlepší hodnoty považujeme ty nejnižší;

Než dojde k hodnocení, je vhodné všechna kritéria převést na stejný typ. Zvolíme-li převod minimalizačního kritéria na maximalizační, ve sloupci daného kritéria zvolíme největší hodnotu. Od této hodnoty postupně odečítáme další hodnoty příslušného sloupce. Výsledkem bude lineární vzdálenost hodnoty skutečné od nejhorší hodnoty.

b) dle kvantifikovatelnosti

- kvalitativní – není možné je měřit, ale pouze slovně vyjádřit jejich hodnocení. Pro převedení je nutné použít bodovací stupnice nebo relativní hodnocení variant;
- kvantitativní – tyto údaje je možné měřit a vyčíslit;

(FRIEBELOVÁ, 2007).

Každé vybrané kritérium slouží v rozhodovací úloze k tomu, abychom dané varianty podle něj vyhodnocovali, eventuálně porovnávali či uspořádali. Jakým způsobem budeme toto porovnávání uskutečňovat, závisí na povaze každého kritéria.

Mezi prvky vícekriteriálního rozhodování patří zejména:

- cíl rozhodování;
- subjekt a objekt rozhodování;
- kritéria;

- varianty;
- stavy světa (FIALA, 1994).

Cílem rozhodování se rozumí určitý budoucí stav vyplývající z nutnosti uspokojit určité potřeby nebo plnit jisté funkce. Tohoto cíle se pak dosáhne prostřednictvím realizace některé z variant rozhodování. Cíl procesu rozhodování je obvykle hierarchicky rozložen do dílčích cílů, transformujících se do podoby rozhodovacích kritérií. Rozhodovací kritéria mohou mít různou podobu od fyzikálních, technických nebo technologických měřitelných vlastností, přes ekonomická kritéria vyjadřovaná peněžními jednotkami až k neměřitelným subjektivním kritériím typu krása, vůně, morálka, etika apod. U kritérií lze rovněž dále rozlišit, zda existují nezávisle na naší vůli. V takovém případě se jedná o charakteristiky, popřípadě vlastnosti. Jindy kritéria úmyslně vytváříme a v takovémto případě lze hovořit o attributech (FIALA, 1994).

3.1 Vícekriteriální hodnocení variant

Kriteriální matice Y je využívána v případě, že kvantitativně hodnotíme varianty dle kritérií. Tyto údaje jsou poté uspořádány do matice takto:

$$Y = \begin{matrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{matrix} \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1k} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2k} \\ y_{p1} & y_{p2} & \dots & y_{pk} \end{bmatrix}. \quad (5)$$

V uvedené kriteriální matici jsou v řádcích uspořádány varianty a sloupce potom představují jednotlivá kritéria. Hodnocení si klade za cíl najít variantu, jež by dle všech uvažovaných kritérií dosahovala nejlepších hodnot. Varianty můžeme rozdělovat dle jejich speciálních vlastností:

- *Dominovaná varianta* – jsou-li všechna uvažovaná kritéria maximalizační povahy, potom varianta A_i dominuje variantu A_j , v případě, že minimálně jedno kritérium dosahuje lepší hodnoty, žádné z kritérií nesmí dosahovat horší hodnoty a všechna další kritéria pak musí mít hodnoty stejné, popřípadě lepší. Lze tedy říci, že varianta A_j je v tomto případě ta nejhorší a je tedy vhodné ji z další analýzy vyřadit.
- *Nedominovaná varianta* – tuto variantu lze též nazvat Paretovskou. Je taková alternativa, u které neexistuje žádná jiná varianta, jež by tuto alternativu dominovala.
- *Ideální varianta* – reálná nebo hypotetická varianta, která dosáhla nejlepších možných hodnot u všech kritérií. Tato varianta dominuje všechny ostatní alternativy. V případě nalezení ideální varianty není třeba hodnotit další alternativy.
- *Bazální varianta* – je nejhorší možnou reálnou či hypotetickou variantou dle všech uvažovaných kritérií. To znamená, že dosáhla u všech kritérií nejhorší možné hodnoty, a je tedy ostatními variantami dominovaná.
- *Kompromisní varianta* – tato varianta je jediná nedominovaná a doporučuje se tedy k řešení. (FRIEBELOVÁ, 2007).

3.2 Preference rozhodovatele a jejich modelování

Tyto preference představují důležitost jednoho kritéria ve vztahu k ostatním. Tuto váhu příkládá rozhodovatel jednotlivým kritériím na základě subjektivních preferencí. Toto vyjádření preferencí lze vyjádřit čtyřmi přístupy.

- *Aspirační úrovně* – rozhodovatel si určí hodnotu, které by kritérium mělo dosáhnout. Varianty, které takové hodnoty dosáhnou jsou považovány za akceptovatelné. Ostatní varianty, které aspirační úrovně nedosáhly nejsou akceptovatelné. Preference rozhodovatele lze však dále zpřesňovat změnou aspirační úrovně, na jejímž základě je pak možné dosáhnout kompromisní varianty.
- *Pořadí kritérií* – tento přístup lze využít v případě ordinálních informací o kritériích, kdy je možné seřadit kritéria od nejdůležitějšího po to, které je důležité nejméně.
- *Váhy kritérií* – využívá se v případě kardinálních informací o kritériích. Váha kritérií je hodnota z intervalu $\langle 0,1 \rangle$. Tato hodnota je vyjádřením relativní důležitosti kritéria ve srovnání s ostatními. Čím je tato důležitost vyšší, tím větší je váha kritéria.
- *Kompensace kriteriálních hodnot* – je vyjádřena stupněm substituce mezi jednotlivými hodnotami kritérií. Jedná se o možnost vyrovnání špatné hodnoty kritéria lepší hodnotou jiného kritéria. (FRIEBELOVÁ, 2007)

3.3 Metody stanovení vah kritérií

Téměř všechny metody vícekritériálního rozhodování vyžadují rozlišení významnosti jednotlivých kritérií. To je možné číselným vyjádřením významnosti za pomoci tzv. vah. Díky nim je možné daná kritéria porovnávat mezi sebou dle toho, jakou jim rozhodovatel přiřazuje důležitost. Čím je pro rozhodovatele kritérium důležitější, tím větší je jeho váha. Mnohdy má však rozhodovatel potíže s určením hodnot vah kritérií. K dispozici je však v současnosti řada metod pro určení vah kritérií, která tento problém zjednodušuje. K těmto účelům postačují subjektivní informace, které rozhodovatel poskytne. Pro porovnání vah, které byly stanoveny za pomoci různých metod, jsou váhy kritérií vyjádřeny v normovaných hodnotách:

$$w_j = \frac{v_j}{\sum_{k=1}^n v_k}, \quad j = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (6)$$

kde: w_j je normovaná váha kritéria,
 v_j je váha kritéria,
 $\sum v_k$ je suma hodnot kritérií,
 n je počet uvažovaných kritérií.

Součet těchto normovaných vah je roven jedné, přičemž jednotlivé váhy jsou vždy nezáporná čísla.

Metody stanovení vah dělíme dle informací, které jsou pro stanovení vah potřebné:

- a) *Rozhodovatel není schopen určit preference* – nemůže-li rozhodovatel určit důležitost posuzovaných kritérií, budou všechna kritéria posuzována jako stejně důležitá.
- b) *Rozhodovatel má k dispozici ordinární informace o kritériích* – to znamená, že je schopen seřadit kritéria dle důležitosti. V tomto případě je využívána metoda pořadí a Fullerova metoda.
- c) *Rozhodovatel má k dispozici kardinální informace o kritériích* - zde zná rozhodovatel kromě pořadí preferencí jednotlivých kritérií i rozestupy mezi nimi. V tomto případě je využívána např. Saatyho metoda a bodovací metoda.

(FRIEBELOVÁ, 2007)

3.3.1 Metoda pořadí

Prostřednictvím této metody lze stanovit pořadí kritérií dle jejich důležitosti. Zde rozhodovatel nejdříve seřadí jednotlivá kritéria od nejdůležitějšího k nejméně důležitému a následně kritériím přiřadí váhy dle vztahu:

$$w_j = \frac{v_j}{\frac{n(n+1)}{2}}, j = 1, 2, \dots, n. \quad (7)$$

kde: w_j normovaná váha kritéria K_j
 v_j váha kritéria K_j
 n počet uvažovaných kritérií

3.3.2 Metoda Fullerova trojúhelníku

Jedná se o metodu párového porovnání, která je založena na principu využití ordinální informace uložené v párovém porovnání dvojic kritérií ke stanovení jejich vah. Fullerův trojúhelník je schéma, které má trojúhelníkový tvar, v němž jsou pod sebou ve dvou řádcích uvedeny dvojice porovnávaných kritérií, které jsou pro zachování jednoduchosti a srozumitelnosti očíslovány od 1 až do n . V rámci této metody není vyžadováno, aby byla jednotlivá kritéria uspořádána dle jejich stanovené významnosti.

V prvním ze dvojice řádků se uvádí vždy shodné číslo kritéria, a to opakovaně. Ve druhém ze dvojice řádků jsou pak uvedena postupně všechna kritéria s vyššími čísly jejich označení. Tímto způsobem jsou ve Fullerově trojúhelníku zaznamenány všechny porovnávané dvojice kritérií. V každé porovnávané dvojici kritérií f, f' se označí významnější kritérium. Pro toto významnější kritérium platí $f \subseteq_{CF} f'$ (FIALA, 1994).

Výsledné váhy se pak stanoví tak, že pro každé kritérium $f_i \in C$ se stanoví počet preferencí tohoto kritéria nad ostatními kritérii a tento počet se označí jako n_i . Celkový počet porovnávaných dvojic je roven $N = m(m-1) / 2$. Výsledná váha v_i kritéria f_i je definována následujícím vztahem $v_i = n_i / N$. Při stanovení vah platí, že čím je kritérium f_i významnější, tím je preferováno před větším počtem jiných kritérií, a tím větší má výslednou významnost, kterou se vyjadřuje jako v_i , což je plně ve shodě se vztahem uvedeným výše, a sice $v_i = n_i / N$. Fullerův trojúhelník je možné nahradit podobným schématem ve formě tzv. matice párových porovnání. Matice párových porovnání S je čtvercová matice typu $m \times m$ (FIALA, 2013).

3.3.3 Metoda bodovací

Tato metoda vyžaduje schopnost rozhodovatele ohodnotit důležitost jednotlivých kritérií počtem bodů. Čím je tedy kritérium pro rozhodovatele významnější, tím vyšší počet bodů získává. Rozsah bodovací stupnice může být různý, například 1-5 či 1-10. Rozhodovatel zde může přiřadit stejnou hodnotu více kritériím. Počet bodů jednotlivých kritérií je pak převeden na normovanou váhu dle vzorce (6). (FRIEBELOVÁ, 2007).

3.3.4 Saatyho metoda

Stejně jako Fullerův trojúhelník se i Saatyho metoda řadí mezi metody párového porovnávání.

Fiala uvádí jako základní bod pro sestavení vah uvažovaných kritérií $f_i \in C$ je matice párových porovnání S . Prvky s_{ij} jsou však odlišné od prvků matice párových porovnání uvedených v metodě Fullerova trojúhelníku. Prvky jsou obdobně stanoveny na základě ordinální informace z relace \subseteq_G , avšak dodatečná informace napomáhá zohlednit i intenzitu významnosti v příslušném porovnávaném páru kritérií. Jestliže platí $f_i \subseteq_G f_j$, pak prvek s_{ij} vyjadřuje poměr významnosti kritéria f_i k významnosti kritéria f_j , tzn. poměr vah v_i a v_j :

$$s_{ij} = \frac{v_i}{v_j}; i, j = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (8)$$

Protože však váhy v_i nejsou předem známy, využívá se k jejich stanovení dodatečná informace o číslech s_{ij} , které jsou prvky zvolené škály 1 až 9, tj. $s_{ij} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, jestliže $f_i \subseteq_G f_j$. V opačném případě, tj. když $f_j \subseteq_G f_i$, platí: $s_{ij} = 1 / s_{ji}$. Jestliže kritérium f_j je s_{ji} -krát významnější než kritérium f_i , potom významnost kritéria f_i tvoří $1 / s_{ji}$ -tou část významnosti kritéria f_j . Jestliže pro prvky s_{ij} platí $s_{ij} = 1 / s_{ji}$, je možné konstatovat, že matice S je reciproká (FIALA, 2013).

3.4 Metody stanovení pořadí variant

Metody vícekritériálního rozhodování si kladou za cíl stanovení pořadí jednotlivých variant dle výhodnosti na základě zvolených kritérií. Nejlépe umístěná varianta se považuje za nejlepší kompromisní variantu.

Dle autorky Triantaphyllou je možné metody vícekritériálního rozhodování rozčlenit dle počtu rozhodovatelů zapojených do rozhodovacího procesu. Tohoto procesu se pak může zúčastnit buď pouze jeden rozhodovatel či více rozhodovatelů.

Metody stanovení pořadí variant se mohou dále členit dle požadovaného druhu informací.

První skupinou jsou *Metody vyžadující znalost aspirační úrovně kritériálních hodnot*. K této skupině metod se řadí metoda konjunktivní, metoda disjunktivní a metoda PRIAM. Aspirační úrovně všech kritérií jsou porovnávány s kritériálními hodnotami všech variant. Varianty se obvykle dělí do dvou skupin. První skupinou jsou varianty, které vykazují horší kritériální hodnoty, než vyžaduje daná aspirační úroveň, a tudíž jsou neefektivní. Druhou skupinou jsou varianty vykazující lepší či stejné kritériální hodnoty v porovnání s nastavenou aspirační úrovní, a jsou tedy efektivní. Pokud jsou dostatečně zpřísněny aspirační úrovně, je možné že ve skupině akceptovatelných variant zůstane pouze jedna varianta, kterou je varianta kompromisní.

K *metodám vyžadujícím ordinální informaci o variantách dle každého kritéria* se řadí např. metoda pořadí, metoda ORESTE, metoda lexikografická, nebo metoda permutační.

Metody, požadující kardinální informaci o variantách dle každého kritéria lze dále dělit na podskupiny dle principu, na kterém je hodnocení založeno. Řadí se sem metoda maximalizace užitku (např. metoda bodovací, metoda váženého součtu či metoda AHP), metoda minimalizace vzdálenosti od ideální varianty (např. metoda TOPSIS), dále metody vycházející z principu preferenční relace (PROMETHEE a ELECTRE) a metody vycházející z mezní míry substituce (FRIEBELOVÁ, 2007).

3.4.1 Metoda váženého součtu – WSA

Dle odborné literatury je metoda WSA nejstarší a s největší pravděpodobností i nejpoužívanější metodou pro určení pořadí variant.

Autorky Friebelová a Klicnarová též uvádějí jako možnost u vícekritériálního hodnocení variant přiřazení užitku jednotlivým hodnotám kritéria K_j . Můžeme tedy vytvořit dílčí užitkovou funkci u_j , přičemž pro alternativu A_i nabývá hodnot $u_j(A_i) = u_{ij}$; $i = 1, 2, \dots, m$; $j = 1, 2, \dots, n$. Interval, který se nachází mezi nejhorší a nejlepší hodnotou daného kritéria je definiční obor této funkce. Jedná se o interval $\langle 0,1 \rangle$.

Metoda váženého součtu je vhodná převážně pro kvantitativní kritéria, neboť vychází z lineární závislosti užitků na hodnotách kritérií. Nejhorší hodnotě j -tého kritéria (d_j) je přiřazena hodnota 0, naopak užitek 1 je přiřazen nejlepší hodnotě (h_j). Dílčí užitek u_{ij} hodnoty y_{ij} vyjadřujeme takto:

$$u_{ij} = \frac{y_{ij} - d_j}{h_j - d_j}; i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n. \quad (9)$$

Pro každou variantu lze vypočítat agregovanou funkci užítku na základě vztahu:

$$u(A_i) = \sum_{j=1}^n w_j u_{ij}. \quad (10)$$

Varianty se následně seřadí podle hodnot $u(A_i)$. Největší hodnotu má nejlepší varianta.

3.4.2 Metoda TOPSIS

Princip této metody spočívá ve výběru nejlepší varianty, jež se nejvíce blíží k ideální variantě a zároveň má nejdelší vzdálenost od varianty bazální. K provedení výpočtu je nutné mít určené hodnoty kritérií jednotlivých variant a též musí být stanoveny jejich váhy. Podmínkou je také, aby byla všechna kritéria maximalizační. Pokud tomu tak není, je zapotřebí převést kritéria minimalizační na maximalizační tak, jak je výše uvedeno. Při použití této metody získáme nejlepší variantu v následujících pěti krocích:

- 1) Je důležité zkontrolovat, zda jsou všechna kritéria maximalizační. V případě že ne, je nutné je převést.
- 2) Sestaví se normalizovaná kritériální matice $R = (r_{ij})$ dle vztahu:

$$r_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m y_{ij}^2}}, i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n. \quad (11)$$

V této matici představují sloupce vektory jednotkové normy.

- 3) Zkonstruovaná kritériální matice R se převede na normalizovanou kritériální matici Z , a to tak, že každý j -tý sloupec kritériální matice R se vynásobí vahou w_j odpovídajícího kritéria podle vztahu:

$$z_{ij} = w_j r_{ij}. \quad (12)$$

- 4) Z prvků matice Z se vytvoří ideální varianta $h = (h_1, h_2, \dots, h_k)$ a bazální varianta $d = (d_1, d_2, \dots, d_k)$, kde:

$$h_1 = \max z_{ij}; j = 1, 2, \dots, n \quad (13)$$

$$d_1 = \min z_{ij}; j = 1, 2, \dots, n. \quad (14)$$

- 5) Pro všechny varianty se vypočítá vzdálenost od ideální varianty dle následujícího vztahu:

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (z_{ij} - h_j)^2}; i = 1, 2, \dots, m. \quad (15)$$

Následuje výpočet vzdálenosti od bazální varianty podle vztahu:

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (z_{ij} - h_j)^2}; i = 1, 2, \dots, m \quad (16)$$

- 6) Jako poslední se vypočte relativní ukazatel vzdálenosti uvažovaných variant od varianty bazální dle vztahu:

$$c_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-}; i = 1, 2, \dots, m. \quad (17)$$

Varianty se uspořádají dle nerostoucích hodnot c_i , tedy:

$$0 \leq c_i \leq 1. \quad (18)$$

Na závěr se varianty uspořádají dle klesajících hodnot, čímž získáme úplné uspořádání variant. (FRIEBELOVÁ, 2007)

4 Metodika a cíle práce

Cílem praktické části práce je vícekriteriální hodnocení variant zvolených typů hypotečních úvěrů a volba nejlepšího produktu pro konkrétního klienta. Pro praktickou analýzu a hodnocení jednotlivých hypotečních úvěrů na koupi nemovitosti byly využity informace o jednotlivých úvěrech, které byly získány na internetových stránkách jednotlivých bankovních a finančních institucí, za použití jejich hypotečních kalkulaček. Zde považuji za nutné podotknout, že původním záměrem bylo získávat data prostřednictvím osobních konzultací s finančními poradci jednotlivých bank na jejich pobočkách, popřípadě telefonicky, aby získaná data měla co nejlepší vypovídající hodnotu. Bylo mi však řečeno, že systém nedovoluje poskytovat informace pro třetí osobu a celkově jsem se setkala s neochotou sdělovat pro srovnávací analýzu jakékoliv informace. Tyto skutečnosti ovlivnily také mou volbu kritérií.

Pro stanovení vah zvolených kritérií byla použita bodovací metoda a pro stanovení pořadí variant byla aplikována metoda TOPSIS.

Analýza variant financování nemovitosti je znázorněna na modelové situaci, kdy si konkrétní klient vybírá optimální variantu financování koupě rodinného domu.

4. 1 Zadání modelové situace – koupě rodinného domu

Klient má v plánu zakoupit rodinný dům a hledá optimální variantu jeho financování. Nemovitost bude částečně hradit z vlastních zdrojů a zbývající část bude řešit účelovým hypotečním úvěrem.

Fiktivním klientem (žadatelem) je muž ve věku 38 let. Je svobodný a bezdětný. Je zaměstnancem a jeho čistá měsíční mzda činí 31 005,- Kč. Chystá se zakoupit nemovitost v hodnotě 4 000 000,- Kč. K dispozici má vlastní finanční prostředky ve výši 2 000 000,- Kč a žádá o hypoteční úvěr ve výši 2 000 000,- Kč. Klient se rozhodl splácet hypoteční úvěr po dobu 25 let. Doba fixace úrokové sazby bude uvažována ve třech různých obdobích, a to na dobu 1, 3 a 5 let. Hypoteční úvěr bude zajištěn zástavním právem k nemovitosti, na kterou je úvěr žádán. Výše hypotečního úvěru k zástavní hodnotě nemovitosti činí 50 %.

Pro vícekriteriální hodnocení variant jednotlivých hypotečních úvěrů byla stanovena kritéria, na jejichž základě bude analýza provedena. Těmito kritérii jsou výše měsíční splátky úvěru, poplatek za sjednání hypotečního úvěru, měsíční náklady spojené s

hypotečním úvěrem a prestiž banky. Nejdříve bylo záměrem zahrnout mezi kritéria také roční procentní sazbu nákladů (RPSN). Tato informace však není bez posouzení bonity konkrétního klienta dostupná.

Kritérium prestiže banky bylo získáno na základě písemných recenzí veřejnosti dostupných na internetu. Kritérium měsíčních nákladů spojených s hypotečním úvěrem zahrnuje měsíční poplatky za vedení běžného účtu a měsíční poplatky za správu hypotečního úvěru.

Pro aplikaci metod vícekritériálního hodnocení variant při výběru financování nemovitosti byly vybrány tyto banky:

- Fio banka, a.s.;
- Wüstenrtot, a.s.;
- Česká spořitelna, a.s.;
- Komerční banka, a.s.;
- ČSOB, a.s.;
- Expobank, a.s.;

5 Praktická část

V praktické části práce budou hodnoceny jednotlivé varianty hypotečních úvěrů, a to na základě vybraných kritérií, kterým bude přiřazena odpovídající váha.

5.1 Metody stanovení vah kritérií

Pro potřeby vícekritériální hodnocení variant byla zvolena tato kritéria:

1. Výše měsíční splátky – minimalizační a kvantitativní (v Kč);
2. Poplatek za sjednání hypotečního úvěru – minimalizační a kvantitativní (v Kč);
3. Měsíční náklady spojené s hypotečním úvěrem – minimalizační a kvantitativní (v Kč);
4. Prestiž banky – maximalizační a kvantitativní (počet bodů).

Aby bylo možné hodnotit jednotlivé varianty hypotečních úvěrů, je nejprve nutné jednotlivým kritériím přiřadit váhu. Ta byla stanovena za pomoci bodovací metody pro stanovení vah kritérií. Bodovací metoda byla zvolena z důvodu kardinálních informací o kritériích, které jsou zde k dispozici. Známe tedy kromě pořadí i rozestupy v pořadí preferencí jednotlivých kritérií a jsme schopni kvantitativně ohodnotit daná kritéria příslušným počtem bodů.

5.1.1 Bodovací metoda

Prostřednictvím této metody byl jednotlivým kritériím přiřazen počet bodů dle důležitosti na škále 1-4. Čím je kritérium důležitější, tím vyšší počet bodů mu byl přiřazen. Toto hodnocení je provedeno na základě subjektivních preferencí. Dle vzorce (7) se poté body převedou na normovanou váhu.

Tabulka 1: Bodové ohodnocení variant a jejich získané váhy

	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky	Součet bodů
Body	4	2	3	1	10
Váhy	0,40000	0,20000	0,30000	0,10000	

Zdroj: Vlastní zpracování

Kritérium výše měsíční splátky byla určena jako nejdůležitější kritérium. Podle tohoto ukazatele se orientuje většina žadatelů o hypoteční úvěr. Na základě subjektivních preferencí bylo druhým nejdůležitějším kritériem shledáno kritérium měsíčních nákladů

spojených s úvěrem, jelikož oba tyto výdaje zatěžují klientův rozpočet každý měsíc. Na třetí místo byl z hlediska jeho váhy umístěn poplatek za sjednání hypotečního úvěru, neboť se jedná o jednorázový výdaj. Jako poslední kritérium s nejnižší vahou byla určena prestiž banky.

5.2 Metody stanovení pořadí variant

Metody vícekriteriálního hodnocení umožňují na základě vybraných kritérií zvolit nejvhodnější variantu a následně v případě potřeby seřadit jednotlivé varianty od nejlepší po nejhorší. K tomuto hodnocení byla použita metoda TOPSIS. Tato metoda byla vybrána z toho důvodu, že bere v potaz váhy kritérií, stojí na principu výběru nejlepší varianty, jež se nejvíce blíží k ideální variantě (nejlepší možná varianta) a zároveň je nejdále od bazální varianty (nejhorší možná varianta).

Pro potřeby metody TOPSIS byly využity tyto hodnoty:

Tabulka 2: Výchozí hodnoty pro potřeby vícekriteriálního hodnocení variant s uvažovanou dobou fixace 1 rok

	Min.	Min.	Min.	Max.
	Měs. splátka (Kč)	Poplatek za sjednání (Kč)	Měs. náklady (Kč)	Prestiž banky
Fio banka	9063	0	0	4
Wüstenrot	10163	2400	150	1
Česká spořitelna	10166	0	150	5
Komerční banka	8984	2900	68	3
ČSOB	9683	0	205	6
Expobank	10364	5000	150	2

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 3: Výchozí hodnoty pro potřeby vícekriteriálního hodnocení variant s uvažovanou dobou fixace 3 roky

	Min.	Min.	Min.	Max.
	Měs. splátka (Kč)	Poplatek za sjednání (Kč)	Měs. náklady (Kč)	Prestiž banky
Fio banka	8458	0	0	4
Wüstenrot	8274	2400	150	1
Česká spořitelna	8897	0	150	5
Komerční banka	8785	2900	68	3
ČSOB	8467	0	205	6
Expobank	9403	5000	150	2

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 4: Výchozí hodnoty pro potřeby vícekriteriálního hodnocení variant s uvažovanou dobou fixace 5 let

	Min.	Min.	Min.	Max.
	Měs. splátka (Kč)	Poplatek za sjednání (Kč)	Měs. náklady (Kč)	Prestiž banky
Fio banka	8458	0	0	4
Wüstenrot	8565	2400	150	1
Česká spořitelna	8695	0	150	5
Komerční banka	8785	2900	68	3
ČSOB	8467	0	205	6
Expobank	9403	5000	150	2

Zdroj: Vlastní zpracování

5.2.2 Metoda TOPSIS

Tato metoda stojí na principu výběru nejlepší varianty, jež se nejvíce blíží k ideální variantě a zároveň je nejdále od bazální varianty.

Nejdříve bylo nutné všechna minimalizační kritéria převést na maximalizační. Následující tabulky tyto skutečnosti zachycují pro jednotlivé doby fixace.

Tabulka 5: Všechna kritéria maximalizační, uvažovaná doba fixace 1 rok

	Max.	Max.	Max.	Max.
	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky
Fio banka	1301	5000	205	4
Wüstenrot	201	2600	55	1
Česká spořitelna	198	5000	55	5
Komerční banka	1380	2100	137	3
ČSOB	681	5000	0	6
Expobank	0	0	55	2

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 6: Všechna kritéria maximalizační, uvažovaná doba fixace 3 roky

	Max.	Max.	Max.	Max.
	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky
Fio banka	945	5000	205	4
Wüstenrot	1129	2600	55	1
Česká spořitelna	506	5000	55	5
Komerční banka	618	2100	137	3
ČSOB	936	5000	0	6
Expobank	0	0	55	2

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 7: Všechna kritéria maximalizační, uvažovaná doba fixace 5 let

	Max.	Max.	Max.	Max.
	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky
Fio banka	945	5000	205	4
Wüstenrot	838	2600	55	1
Česká spořitelna	708	5000	55	5
Komerční banka	618	2100	137	3
ČSOB	936	5000	0	6
Expobank	0	0	55	2

Zdroj: Vlastní zpracování

Součástí druhého kroku u metody TOPSIS je určení normy. Norma a následná normalizace byla určena pomocí vzorce (11).

Tabulka 8: Normalizace kritériální matice, uvažovaná doba fixace 1 rok

	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky
Norma	2034,78918	9282,77976	264,32745	9,53939

	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky
Fio banka	0,63938	0,53863	0,77555	0,41931
Wüstenrot	0,09878	0,28009	0,20808	0,10483
Česká spořitelna	0,09731	0,53863	0,20808	0,52414
Komerční banka	0,67820	0,22623	0,51830	0,31449
ČSOB	0,33468	0,53863	0,00000	0,62897
Expobank	0,00000	0,00000	0,20808	0,20966

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 9: Normalizace kritériální matice, uvažovaná doba fixace 3 roky

	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky
Norma	1918,78138	9282,77976	264,32745	9,53939

	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky
Fio banka	0,49250	0,53863	0,77555	0,41931
Wüstenrot	0,58839	0,28009	0,20808	0,10483
Česká spořitelna	0,26371	0,53863	0,20808	0,52414
Komerční banka	0,32208	0,22623	0,51830	0,31449
ČSOB	0,48781	0,53863	0,00000	0,62897
Expobank	0,00000	0,00000	0,20808	0,20966

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 10: Normalizace kritériální matice, uvažovaná doba fixace 5 let

	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky
Norma	1831,54388	9282,77976	264,32745	9,53939
	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky
Fio banka	0,51596	0,53863	0,77555	0,41931
Wüstenrot	0,45754	0,28009	0,20808	0,10483
Česká spořitelna	0,38656	0,53863	0,20808	0,52414
Komerční banka	0,33742	0,22623	0,51830	0,31449
ČSOB	0,51104	0,53863	0,00000	0,62897
Expobank	0,00000	0,00000	0,20808	0,20966

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce zobrazené níže jsou normalizované hodnoty vynásobeny váhami kritérií získanými pomocí bodovací metody dle vzorce (12).

Tabulka 11: Transformace matice pomocí vah kritérií, uvažovaná doba fixace 1 rok

	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky
Fio banka	0,25575	0,10773	0,23267	0,04193
Wüstenrot	0,03951	0,05602	0,06242	0,01048
Česká spořitelna	0,03892	0,10773	0,06242	0,05241
Komerční banka	0,27128	0,04525	0,15549	0,03145
ČSOB	0,13387	0,10773	0,00000	0,06290
Expobank	0,00000	0,00000	0,06242	0,02097
Váhy	0,40000	0,20000	0,30000	0,10000

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 12: Transformace matice pomocí vah kritérií, uvažovaná doba fixace 3 roky

	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky
Fio banka	0,19700	0,10773	0,23267	0,04193
Wüstenrot	0,23536	0,05602	0,06242	0,01048
Česká spořitelna	0,10548	0,10773	0,06242	0,05241
Komerční banka	0,12883	0,04525	0,15549	0,03145
ČSOB	0,19512	0,10773	0,00000	0,06290
Expobank	0,00000	0,00000	0,06242	0,02097
Váhy	0,40000	0,20000	0,30000	0,10000

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 13: Transformace matice pomocí vah kritérií, uvažovaná doba fixace 5 let

	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky
Fio banka	0,20638	0,10773	0,23267	0,04193
Wüstenrot	0,18301	0,05602	0,06242	0,01048
Česká spořitelna	0,15462	0,10773	0,06242	0,05241
Komerční banka	0,13497	0,04525	0,15549	0,03145
ČSOB	0,20442	0,10773	0,00000	0,06290
Expobank	0,00000	0,00000	0,06242	0,02097
Váhy	0,40000	0,20000	0,30000	0,10000

Zdroj: Vlastní zpracování

Součástí čtvrtého kroku je nalezení ideální a bazální varianty. V této chvíli jsou již všechna kritéria maximalizační. Ideální varianta (nejlepší možná varianta) je tedy nejvyšší číslo (vzorec 13) a bazální varianta (nejhorší možná varianta) je číslo nejnižší (vzorec 14).

Tabulka 14: Ideální a bazální varianta, uvažovaná doba fixace 1 rok

Ideální varianta	0,27128	0,10773	0,23267	0,06290
Bazální varianta	0,00000	0,00000	0,00000	0,01048

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 15: Ideální a bazální varianta, uvažovaná doba fixace 3 roky

Ideální varianta	0,23536	0,10773	0,23267	0,06290
Bazální varianta	0,00000	0,00000	0,00000	0,01048

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 16: Ideální a bazální varianta, uvažovaná doba fixace 5 let

Ideální varianta	0,20638	0,10773	0,23267	0,06290
Bazální varianta	0,00000	0,00000	0,00000	0,01048

Zdroj: Vlastní zpracování

Dalším krokem je určení vzdáleností od ideální a bazální varianty. V následujících dvou tabulkách pro každou fixaci úrokové sazby jsou tyto hodnoty zachyceny. Celkové vzdálenosti od ideální a bazální varianty byly zjištěny pomocí vzorce (15) a (16).

Tabulka 17: Vzdálenost od ideální varianty, uvažovaná doba fixace 1 rok

	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky	Celková vzdálenost od ideální varianty
Fio banka	-0,01553	0,00000	0,00000	-0,02097	0,02609
Wüstenrot	-0,23177	-0,05171	-0,17024	-0,05241	0,29685
Česká spořitelna	-0,23236	0,00000	-0,17024	-0,01048	0,28824
Komerční banka	0,00000	-0,06248	-0,07718	-0,03145	0,10416
ČSOB	-0,13741	0,00000	-0,23267	0,00000	0,27021
Expobank	-0,27128	-0,10773	-0,17024	-0,04193	0,34050

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 18: Vzdálenost od ideální varianty, uvažovaná doba fixace 3 roky

	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky	Celková vzdálenost od ideální varianty
Fio banka	-0,03836	0,00000	0,00000	-0,02097	0,04371
Wüstenrot	0,00000	-0,05171	-0,17024	-0,05241	0,18548
Česká spořitelna	-0,12987	0,00000	-0,17024	-0,01048	0,21438
Komerční banka	-0,10653	-0,06248	-0,07718	-0,03145	0,14899
ČSOB	-0,04023	0,00000	-0,23267	0,00000	0,23612
Expobank	-0,23536	-0,10773	-0,17024	-0,04193	0,31263

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 19: Vzdálenost od ideální varianty, uvažovaná doba fixace 5 let

	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky	Celková vzdálenost od ideální varianty
Fio banka	0,00000	0,00000	0,00000	-0,02097	0,02097
Wüstenrot	-0,02337	-0,05171	-0,17024	-0,05241	0,18695
Česká spořitelna	-0,05176	0,00000	-0,17024	-0,01048	0,17825
Komerční banka	-0,07142	-0,06248	-0,07718	-0,03145	0,12629
ČSOB	-0,00197	0,00000	-0,23267	0,00000	0,23267
Expobank	-0,20638	-0,10773	-0,17024	-0,04193	0,29144

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 20: Vzdálenost od bazální varianty, uvažovaná doba fixace 1 rok

	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky	Celková vzdálenost od bazální varianty
Fio banka	0,25575	0,10773	0,23267	0,03145	0,36351
Wüstenrot	0,03951	0,05602	0,06242	0,00000	0,09271
Česká spořitelna	0,03892	0,10773	0,06242	0,04193	0,13702
Komerční banka	0,27128	0,04525	0,15549	0,02097	0,31663
ČSOB	0,13387	0,10773	0,00000	0,05241	0,17965
Expobank	0,00000	0,00000	0,06242	0,01048	0,06330

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 21: Vzdálenost od bazální varianty, uvažovaná doba fixace 3 roky

	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky		Celková vzdálenost od bazální varianty
Fio banka	0,19700	0,10773	0,23267	0,03145		0,32486
Wüstenrot	0,23536	0,05602	0,06242	0,00000		0,24986
Česká spořitelna	0,10548	0,10773	0,06242	0,04193		0,16848
Komerční banka	0,12883	0,04525	0,15549	0,02097		0,20799
ČSOB	0,19512	0,10773	0,00000	0,05241		0,22897
Expobank	0,00000	0,00000	0,06242	0,01048		0,06330

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 22: Vzdálenost od bazální varianty, uvažovaná doba fixace 5 let

	Měs. splátka	Poplatek za sjednání	Měs. náklady	Prestiž banky		Celková vzdálenost od bazální varianty
Fio banka	0,20638	0,10773	0,23267	0,03145		0,33064
Wüstenrot	0,18301	0,05602	0,06242	0,00000		0,20132
Česká spořitelna	0,15462	0,10773	0,06242	0,04193		0,20290
Komerční banka	0,13497	0,04525	0,15549	0,02097		0,21185
ČSOB	0,20442	0,10773	0,00000	0,05241		0,23694
Expobank	0,00000	0,00000	0,06242	0,01048		0,06330

Zdroj: Vlastní zpracování

Posledním krokem metody TOPSIS je určení relativního ukazatele vzdálenosti pomocí vzorce (17).

Tabulka 23: Relativní ukazatel vzdálenosti, uvažovaná doba fixace 1 rok

Varianty	Relativní ukazatel vzdálenosti	Výsledné pořadí variant
Fio banka	0,93303	1
Wüstenrot	0,23799	5
Česká spořitelna	0,32220	4
Komerční banka	0,75247	2
ČSOB	0,39934	3
Expobank	0,15675	6

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 24: Relativní ukazatel vzdálenosti, uvažovaná doba fixace 3 roky

Varianty	Relativní ukazatel vzdálenosti	Výsledné pořadí variant
Fio banka	0,88140	1
Wüstenrot	0,57393	3
Česká spořitelna	0,44006	5
Komerční banka	0,58265	2
ČSOB	0,49231	4
Expobank	0,16837	6

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 25: Relativní ukazatel vzdálenosti, uvažovaná doba fixace 5 let

Varianty	Relativní ukazatel vzdálenosti	Výsledné pořadí variant
Fio banka	0,94037	1
Wüstenrot	0,51850	4
Česká spořitelna	0,53234	3
Komerční banka	0,62651	2
ČSOB	0,50454	5
Expobank	0,17843	6

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tabulek 26, 27 a 28 je zřejmé, že nejlepší volbou je ve všech uvažovaných dobách fixace hypoteční úvěr od Fio banky, neboť tato varianta vykazuje vždy nejvyšší hodnotu relativního ukazatele vzdálenosti. Tuto skutečnost bylo možné odhadnout již z celkové vzdálenosti od ideální varianty, kde tato varianta obdržela nejnižší hodnotu, to znamená, že se nejvíce přibližuje ideální (nejlepší možné) variantě. Naopak u celkové vzdálenosti od bazální varianty měl hypoteční úvěr od Fio banky vždy nejvyšší hodnotu, což značí, že se tato varianta nejvíce vzdaluje bazální (nejhorší možné) variantě. Na druhém místě se u všech uvažovaných dob fixací umístil hypoteční úvěr od Komerční banky. Jako nejhorší možná varianta se ve všech případech doby fixace ukázala varianta hypotečního úvěru od společnosti Expobank.

Při porovnání různých dob fixace hypotečního úvěru od Fio banky vychází jako nejvýhodnější doba fixace na 5 let (relativní ukazatel vzdálenosti 0,94037). Pouze nepatrně méně výhodná je doba fixace na 1 rok (0,93303). Doba fixace na 3 roky (0,88140) je v rámci hypotečního úvěru od Fio banky tou nejhorší možností, avšak stále vychází tato varianta v porovnání s ostatními zdaleka nejlépe.

Na základě metody TOPSIS by si měl žadatel o hypoteční úvěr zvolit hypoteční úvěr od Fio banky s dobou fixace 5 let.

6 Shrnutí a zhodnocení

V praktické části práce byly hodnoceny jednotlivé varianty zvolených typů hypotečních úvěrů pro fiktivního klienta, který má v plánu zakoupit rodinný dům a hledá optimální variantu jeho financování. Doba fixace úrokové sazby byla zvolena 1, 3 a 5 let.

Pro potřeby hodnocení variant hypotečních úvěrů byla využita metoda TOPSIS, na jejímž základě bylo možné zjistit relativní ukazatel vzdálenosti každé varianty. Z výpočtů je zřejmé, že nejlepší variantou, která měla nejmenší vzdálenost od ideální varianty a zároveň největší vzdálenost od bazální varianty, je varianta hypotečního úvěru od Fio banky.

Fio banka zvítězila ve všech dobách fixace úrokové sazby. Na základě této analýzy je tedy možné konstatovat, že tato varianta je pro žadatele o hypoteční úvěr tou nejlepší.

6.1 Výhody a nevýhody zvoleného produktu

6.1.1 Doba fixace 1 rok

Fio banka má po Komerční bance druhou nejnižší měsíční splátku a spolu s Českou spořitelnou a ČSOB také nulový poplatek za sjednání hypotečního úvěru. U kritéria měsíčních nákladů je Fio banka dokonce naprostý vítěz, kdy jako jediná varianta má tyto náklady nulové. Všechny tyto skutečnosti lze považovat za výhody. Oproti tomu nevýhodu lze spatřit v prestiži banky, která získala z celkového počtu šesti bodů, body 4. Nejedná se zdaleka o nejhorší výsledek, ale je nutno podotknout, že se na trhu vyskytují i banky s větší image a prestiží své značky. Dalším bodem, který je možno definovat jako nevýhodu, je řídká síť poboček této banky a poměrně krátká působnost na českém bankovním trhu.

6.1.2 Doba fixace 3 roky

Fio banka vykazuje u hypotečního úvěru s fixací na 3 roky stejné výhody a nevýhody jako varianta hypotečního úvěru s fixací na 1 rok.

6.1.3 Doba fixace 5 let

Stejnou situaci je možné spatřit i u hypotečního úvěru s fixací na 5 let s výjimkou kritéria měsíční splátky, kdy se Fio banka stává vítězem a vítězí tedy již u druhého kritéria.

Závěr

Cílem této práce bylo zanalyzovat současný trh s hypotečními úvěry a na základě aplikace metody vícekriteriálního hodnocení variant vybrat ze zvolených hypotečních úvěrů optimální variantu pro konkrétního klienta. Pro zjištění, který z nabízených úvěrových produktů je pro klienta nejvýhodnější, byla použita metoda vícekriteriálního rozhodování za jistoty, a to metoda TOPSIS.

V první, teoretické části, jsou charakterizovány hypoteční úvěry a důležité pojmy pojící se s touto problematikou. Dále jsou charakterizovány hypoteční úvěry a státní finanční podpora těchto úvěrů. Čtenář se rovněž seznámí s pojmy, postupy a metodami v oblasti vícekriteriálního rozhodování. Metody vícekriteriálního hodnocení variant je možné použít v různých situacích, jelikož se setkáváme s mnoha problémy, kdy se není možné rozhodnout pouze na základě jednoho údaje, ale pro učinění správného rozhodnutí je potřeba zvážit více hledisek.

Praktická část bakalářské práce se zabývá analýzou šesti vybraných bankovních společností nabízejících hypoteční úvěry, mezi které se řadí Fio Banka, a. s., Wüstenrot, a.s., Komerční banka, a.s., Česká spořitelna, a.s., ČSOB, a. s. a Expobank, a.s.

Před samotnou analýzou nabízených hypotečních úvěrů od zvolených bankovních institucí, bylo potřeba určit klienta, jenž bude o poskytnutí úvěru žádat a popsat jeho požadavky. Následně bylo provedeno vícekriteriální hodnocení variant, z nichž byla vybrána pro klienta ta nejvýhodnější.

Pro hodnocení variant byla stanovena čtyři kritéria, mezi která se řadí výše měsíční splátky, poplatek za sjednání úvěru, měsíční náklady spojené s poskytnutým hypotečním úvěrem a prestiž banky. Nejdůležitějším kritériem byla stanovena výše měsíční splátky hypotečního úvěru. Po stanovení vah těchto kritérií byly jednotlivé varianty hodnoceny na základě metody vícekriteriálního rozhodování, konkrétně metody TOPSIS.

Z provedené analýzy bylo možné vyvodit, že nejoptimálnější hypoteční úvěr je od bankovní společnosti Fio Banka, a. s. Naopak nejhorší možnou variantou je hypoteční úvěr od společnosti Expobank, a. s. Nejvýhodnější variantou pro klienta je tedy hypoteční úvěr od Fio Bank, a. s. s dobou fixace 5 let, jelikož relativní ukazatel vzdálenosti dosáhl hodnoty 0,94037. Výhodný je rovněž hypoteční úvěr od stejné bankovní instituce s dobou fixace 1 rok, kde hodnota ukazatele relativní vzdálenosti nabyla jen nepatrně nižší hodnoty (0,93303).

Je pouze na klientovi, pro kterou bankovní společnost se nakonec rozhodne. V současné době poskytuje bankovní trh stále více nabídek hypotečních úvěrů. Každý zájemce o hypoteční úvěr by si měl zjistit veškeré potřebná data pro zhodnocení výhodnosti nabízeného úvěrového produktu. Ráda bych dodala, že tato práce by měla sloužit jako nástroj pro orientaci v informacích, které jsou k dispozici na webu, než se klient rozhodne některou instituci navštívit a nechat si vypracovat konkrétní nabídku. Vezmeme-li v úvahu výsledky hodnocení této bakalářské práce, lze doporučit návštěvu Fio banky.

Za úvahu stojí také možnost kombinace hypotečního úvěru a podílového fondu. Pokud to finanční situace klienta dovoluje, je možné současně se splácením hypotéky investovat do podílového fondu. Výnosy této investice by se tak mohla splatit část úvěru. Hypotéka i investice do podílového fondu jsou dlouhodobou záležitostí. Proto je v případě, že se klient pro tuto možnost rozhodne, žádoucí zvolit co nejdelší dobu fixace úvěru. Důležitá je ovšem také volba správného investičního fondu, a pokud se klient v této oblasti příliš neorientuje, je vhodné využít služby finančního poradce. Investor tak eliminuje nebezpečí ztráty z nevhodně zvolené investiční strategie.

Summary

The thesis is about the application of multicriteria evaluation of variety of criteria relevant to decision making in property financing. Firstly, it consists of detailed description of basic vocabulary in mortgaging and important indicators such as interest rates or annual percentage rate and further the reader is introduced to the methods of multicriteria evaluation of variants. The aim of the practical part is to analyse the current market of mortgage offers and select the relevant method to choose the optimal option of mortgage for a client, who is at the process of decision making. The weight of criteria has been determined by the score method and to determine the rank of criteria a TOPSIS method was used. The conclusion contains a description of the advantages and disadvantages of the particular product. The work could bring benefits in market orientation among the variety of mortgage products and it can also help in decision making process of financing a property.

Key words: Multicriteria evaluation of variants, financial security, mortgage

Použité zdroje

- DVOŘÁK, P. (1999). *Komerční bankovníctví pro bankéře a klienty*. Praha: Linde.
- CIPRA, T. (2005). *Praktický průvodce finanční a pojistnou matematikou*. Praha: Ekopress.
- FIALA, P. (2013). *Modely a metody rozhodování*. Praha: Economia.
- PAVELKA, F., OPLTOVÁ, R. (2003). *Jak správně na hypotéky*. (2. vydání). Praha: Nakladatelství Consultinvest.
- FRIEBELOVÁ, J. & KLICNAROVÁ J. (2007). *Rozhodovací modely pro ekonomy*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- ŠEDO VÁ, J. (2001). *Právní základy bankovníctví České republiky*. Brno: Masarykova univerzita v Brně.
- POLOUČEK, S. a kol. (2006). *Bankovníctví*. Praha: C. H. Beck.
- RADOVÁ, J., DVOŘÁK, P. & MÁLEK, J. (2005). *Finanční matematika pro každého*. Praha: Grada Publishing.
- PETRÁŠKOVÁ, V. & HORVÁTHOVÁ Z. (2010). *Vybrané kapitoly z finanční gramotnosti*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta.
- TRIAN TAPHYLLOU, E. (2000). *Multi – Criteria Decision Making Methods: A Comparative Study*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- SYROVÝ, P., NOVOTNÝ, M. (2005). *Osobní a rodinné finance*. (2. akt. vydání). Praha: Grada.
- ŠENKÝŘOVÁ, B. a kol. (1998). *Bankovníctví II*. Praha: Grada Publishing.
- SYROVÝ, P. (2009). *Financování vlastního bydlení* (5. zcela přepracované vydání). Praha: Grada Publishing.
- Podpora hypoték pro mladé lidi na starší byty (online). 2017 (cit. 2017-02-17) Dostupné z: [http://www.mmr.cz/cs/Uzemni-a-bytova-politika/Bytova-politika/Programy-Dotace/Podpora-hypotek/1-\(1\)](http://www.mmr.cz/cs/Uzemni-a-bytova-politika/Bytova-politika/Programy-Dotace/Podpora-hypotek/1-(1))

O hypotékách. (online). 2017 (cit. 2017-02-09). Dostupné z: <http://www.nahypoteky.cz/o-hypotekach/>.

Hypoteční úvěr. (online). 2017 (cit. 2017-02-09). Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Hypote%C4%8Dn%C3%AD_%C3%BAv%C4%9Br.

Stránky Hypoteční banky. (online). 2017 (cit. 2017-02-09). Dostupné z: <http://www.hypotecnibanka.cz>.

Kdo poskytuje hypoteční úvěr? (online). 2017 (cit. 2017-02-09). Dostupné z: <http://www.finance.cz/financovani-bydleni/informace/hypoteky/kdo-je-poskytuje/>

Bonita klienta – jak a proč jí banky zjišťují. (online). 2016 (cit. 2017-01-03) Dostupné z: <http://www.finance.cz/zpravy/finance/208678-bonita-klienta-jak-a-proc-ji-banky-zjistuji/>

Podpora hypoték (online) 2017 (cit. 2017-01-03) Dostupné z: [http://www.mmr.cz/cs/Uzemni-a-bytova-politika/Bytova-politika/Programy-Dotace/Podpora-hypotek/1-\(1\)](http://www.mmr.cz/cs/Uzemni-a-bytova-politika/Bytova-politika/Programy-Dotace/Podpora-hypotek/1-(1))

Fio banka (online) 2017 (cit. 2017-01-03) Dostupné z: <https://www.fio.cz>

Komerční banka (online) 2017 (cit. 2017-20-03) Dostupné z: <https://www.kb.cz>

ČSOB (online) 2017 (cit. 2017-01-03) Dostupné z: <https://www.csob.cz/portal/>

Česká spořitelna (online) 2017 (cit. 2017-01-03) Dostupné z: <http://www.csas.cz/banka/nav/osobni-finance-d00013163>

Wüstenrot (online) 2017 (cit. 2017-01-03) Dostupné z: <https://www.wuestenrot.cz>

Expobank (online) 2017 (cit. 2017-01-03) Dostupné z: <https://www.expobank.cz>

Hypoteční kalkulačka Wüstenrot (online) 2017 (cit. 2017-03-20) Dostupné z: <https://www.wuestenrot.cz/nezavazna-kalkulace/hypotecni-uver>

Hypoteční kalkulačka ČSOB (online) 2017 (cit. 2017-03-20) Dostupné z: <https://www.csob.cz/portal/lide/produkty/hypoteky/hypoteka>

Hypoteční kalkulačka KB (online) 2017 (cit. 2017-03-20) Dostupné z: <https://www.kb.cz/calculators/#/cs/mortgage>

Hypoteční kalkulačka Fio banka (online) 2017 (cit 2017-03-20) Dostupné z:
<https://www.fio.cz/bankovni-sluzby/uvery/kalkulacka-hypoteky>

Hypoteční kalkulačka Expobank (online) 2017 (cit 2017-03-20) Dostupné z:
<http://www.hypotecnispecialista.cz/hypotecni-kalkulacka-expobank/>

Hypoteční kalkulačka České spořitelny (online) 2017 (cit 2017-03-20) Dostupné z:
<http://www.csas.cz/banka/nav/osobni-finance/kalkulatory-d00013110>

Seznam tabulek

Tabulka 1: Bodové ohodnocení variant a jejich získané váhy.....	31
Tabulka 2: Výchozí hodnoty pro potřeby vícekriteriálního hodnocení variant s uvažovanou dobou fixace 1 rok	32
Tabulka 3: Výchozí hodnoty pro potřeby vícekriteriálního hodnocení variant s uvažovanou dobou fixace 3 roky	32
Tabulka 4: Výchozí hodnoty pro potřeby vícekriteriálního hodnocení variant s uvažovanou dobou fixace 5 let.....	33
Tabulka 8: Všechna kritéria maximalizační, uvažovaná doba fixace 1 rok	33
Tabulka 9: Všechna kritéria maximalizační, uvažovaná doba fixace 3 roky	33
Tabulka 10: Všechna kritéria maximalizační, uvažovaná doba fixace 5 let.....	34
Tabulka 11: Normalizace kritériální matice, uvažovaná doba fixace 1 rok	34
Tabulka 12: Normalizace kritériální matice, uvažovaná doba fixace 3 roky	34
Tabulka 13: Normalizace kritériální matice, uvažovaná doba fixace 5 let.....	35
Tabulka 14: Transformace matice pomocí vah kritérií, uvažovaná doba fixace 1 rok...	35
Tabulka 15: Transformace matice pomocí vah kritérií, uvažovaná doba fixace 3 roky.	35
Tabulka 16: Transformace matice pomocí vah kritérií, uvažovaná doba fixace 5 let	36
Tabulka 17: Ideální a bazální varianta, uvažovaná doba fixace 1 rok	36
Tabulka 18: Ideální a bazální varianta, uvažovaná doba fixace 3 roky	36
Tabulka 19: Ideální a bazální varianta, uvažovaná doba fixace 5 let	36
Tabulka 20: Vzdálenost od ideální varianty, uvažovaná doba fixace 1 rok	37
Tabulka 21: Vzdálenost od ideální varianty, uvažovaná doba fixace 3 roky	37
Tabulka 22: Vzdálenost od ideální varianty, uvažovaná doba fixace 5 let.....	37
Tabulka 23: Vzdálenost od bazální varianty, uvažovaná doba fixace 1 rok.....	37
Tabulka 24: Vzdálenost od bazální varianty, uvažovaná doba fixace 3 roky.....	38
Tabulka 25: Vzdálenost od bazální varianty, uvažovaná doba fixace 5 let.....	38
Tabulka 26: Relativní ukazatel vzdálenosti, uvažovaná doba fixace 1 rok	38
Tabulka 27: Relativní ukazatel vzdálenosti, uvažovaná doba fixace 3 roky	38
Tabulka 28: Relativní ukazatel vzdálenosti, uvažovaná doba fixace 5 let	39