

Univerzita Pardubice

Fakulta ekonomicko-správní

Vývoj hypotečních úvěrů a diskontní sazby v ČR s prognózou do budoucna

Ilona Gerčáková

**Bakalářská práce
2014**

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ilena Gerčáková**
Osobní číslo: **E11927**
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Management finančních rizik**
Název tématu: **Vývoj hypotečních úvěrů a diskontní sazby v ČR s prognózou do budoucna**
Zadávací katedra: **Ústav matematiky a kvantitativních metod**

Zásady pro vypracování:

Cílem práce je popsat metodami regresní analýzy vývoj hypotečních úvěrů a diskontní sazby ČNB v ČR včetně statistického odhadu do budoucna.

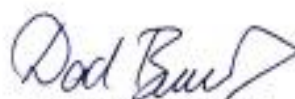
Zásady:

- Vymezení základních ekonomických a matematických pojmů.
- Srovnání hypotečních úvěrů u několika bank.
- Analýza vývoje hypotečních úvěrů a prognóza do budoucna.
- Analýza vývoje diskontní sazby ČNB, jejich srovnání a prognóza do budoucna.

Rozsah grafických prací: -
Rozsah pracovní zprávy: cca 30 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

HINDLS, R. a jin.. Statistika pro ekonomy. Praha: Professional Publishing, 2007, 420 s. ISBN 978-80-86946-43-6.
KUBANOVÁ, Jana. Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxí. 3. vyd., dopl. Bratislava: Statis, 2008. 247.
PAVELKA, František. Jak správně na hypotéky. 2. vyd. Praha: Consultinvest, 2003.
PAVELKA, František: Hypoteční úvěry, Praha, PP Agency, 1995.

Vedoucí bakalářské práce:



Mgr. David Brebera

Ústav matematiky a kvantitativních metod


Datum zadání bakalářské práce: 30. září 2013

Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2014



doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.



prof. Ing. Jan Čapek, CSc.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 3. října 2013

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 29. 4. 2014

Ilona Gerčáková

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce Mgr. Davidu Breberovi za jeho odbornou pomoc, cenné rady a poskytnuté materiály, které mi pomohly při zpracování bakalářské práce.

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá vývojem hypotečních úvěrů a diskontní sazby v České republice. V teoretické části se věnují charakteristice hypotečních úvěrů a diskontní sazby. Jsou zde vymezeny základní pojmy a související matematické operace.

V praktické části jsou popsány aktuální nabídky hypotečních úvěrů u různých bank a jejich srovnání. Dále vývoj úrokových sazeb hypotečních úvěrů a vývoj objemů hypotečních úvěrů rozdělených podle doby fixace úrokové sazby.

V závěru práce je znázorněn celkový vývoj objemů hypotečních úvěrů a diskontní sazby s prognózou do budoucna.

KLÍČOVÁ SLOVA

Hypoteční úvěr, diskontní sazba, objem hypotečního úvěru, úroková sazba, fixace úrokové sazby, prognóza.

TITLE

Mortgage Rate and Discount Rate Trends in the Czech Republic with Prognosis for the Future

ANNOTATION

This thesis is dealt with the development of the mortgage loan and discount rate in the Czech Republic. The theoretical part is focused on the characteristics of mortgage loan and discount rate. Some basic concepts are defined as well as mathematical operations.

The practical part is described current offers of mortgage loans from different banks with their comparison. Next this thesis is described development of the mortgage rate and volume of the mortgage loans which are divided by the time of fixation.

In the end of thesis overall development of mortgage loans and development of discount rate is showed with prognosis for the future.

KEYWORDS

Mortgage loan, discount rate, volume of the mortgage loan, mortgage rate, fixation, prognosis.

OBSAH

ÚVOD	11
1 HYPOTEČNÍ ÚVĚR V ČESKÉ REPUBLICE	12
1.1 DEFINICE A PRÁVNÍ ÚPRAVA HYPOTEČNÍHO ÚVĚRU	12
1.2 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ	12
1.3 DRUHY HYPOTEČNÍHO ÚVĚRU	13
1.3.1 Druhy hypoték podle účelu	13
1.3.2 Druhy hypoték podle výše hypotečního úvěru	14
1.3.3 Druhy hypoték podle prokázaných příjmů	14
1.3.4 Druhy hypoték podle způsobu splácení	14
1.3.5 Speciální druhy hypoték	15
1.3.6 Další druhy hypoték	15
1.4 ÚROKOVÁ SAZBA HYPOTEČNÍHO ÚVĚRU	15
1.4.1 Podle účelu	15
1.4.2 Podle fixace	16
1.4.3 Podle výše zajištění	16
1.4.4 Podle kvality dlužníka	16
1.5 ČERPÁNÍ A SPLÁCENÍ HYPOTEČNÍHO ÚVĚRU	16
1.6 ZAJIŠTĚNÍ ÚVĚRU	17
1.6.1 Ručení	17
1.6.2 Bankovní záruka	18
1.6.3 Směnka	18
1.6.4 Zástavní právo	19
1.7 STÁTNÍ PODPORA HYPOTEČNÍHO ÚVĚROVÁNÍ	19
1.7.1 Podmínky poskytování státní podpory	19
1.7.2 Rozsah příspěvků	20
1.7.3 Věcné náležitosti státní podpory	21
2 SOUVISEJÍCÍ MATEMATICKÉ OPERACE	22
2.1 DŮCHODY	22
2.1.1 Současná a koncová hodnota důchodu	22
2.1.2 Speciální typy důchodů	24
2.2 UMOŘOVÁNÍ DLUHU	25
2.3 ZÁKLADNÍ METODY ANUITNÍHO SPLÁCENÍ HYPOTEČNÍHO ÚVĚRU	25
2.3.1 Metoda klasického umořovatele	25
2.3.2 Metoda anuitního koeficientu	26
2.4 KLOUZAVÉ PRŮMĚRY	26
2.4.1 Prosté klouzavé průměry	27
2.4.2 Vážené klouzavé průměry	28
2.4.3 Centrované klouzavé průměry	30
3 DISKONTNÍ SAZBA ČNB	32
3.1 MĚNOVĚ POLITICKÉ SAZBY	32
3.2 DEFINICE DISKONTNÍ SAZBY	32
4 ANALÝZA HYPOTEČNÍCH ÚVĚRŮ U VYBRANÝCH BANK	33
4.1 ČESKÁ SPOŘITELNA, A. S.	33
4.1.1 Hypotéka České spořitelny	33
4.1.2 Objemy hypotečních úvěrů České spořitelny	35
4.2 KOMERČNÍ BANKA, A. S.	36
4.2.1 Hypotéka 2 v 1	37
4.2.2 Flexibilní hypotéka	37
4.2.3 Hypoteční úvěr KB	37
4.2.4 Objemy hypotečních úvěrů Komerční banky	39
4.3 HYPOTEČNÍ BANKA, A. S.	41
4.3.1 Hypotéka na stavbu a rekonstrukci	41
4.3.2 Objemy hypotečních úvěrů Hypoteční banky	43
4.4 POROVNÁNÍ HYPOTEČNÍCH ÚVĚRŮ ZMÍNĚNÝCH BANK	44
4.4.1 Výše měsíční splátky hypotečního úvěru	44

4.4.2	Výše úrokové sazby hypotečního úvěru.....	45
4.4.3	Objemy hypotečních úvěrů	46
4.4.4	Kumulované objemy hypotečních úvěrů.....	48
5	VÝVOJ HYPOTEČNÍCH ÚVĚRŮ A DISKONTNÍ SAZBY ČNB	49
5.1	VÝVOJ HYPOTEČNÍCH ÚVĚRŮ	49
5.1.1	Vývoj úrokových sazeb.....	49
5.1.2	Vývoj celkových objemů	49
5.2	VÝVOJ OBJEMŮ ROZDĚLENÝCH PODLE DOBY FIXACE ÚROKOVÉ SAZBY	50
5.2.1	Fixace úrokové sazby do 1 roku	51
5.2.2	Fixace úrokové sazby na dobu 1 až 5 let.....	52
5.2.3	Fixace úrokové sazby na dobu 5 až 10 let.....	53
5.2.4	Fixace úrokové sazby nad 10 let.....	54
5.2.5	Vývoj hypotečních úvěrů na bydlení s prognózou do budoucna	55
5.3	VÝVOJ DISKONTNÍ SAZBY ČNB S PROGNÓZOU DO BUDOUCNA.....	57
	ZÁVĚR.....	59
	POUŽITÁ LITERATURA.....	60
	SEZNAM PŘÍLOH	63

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Výše měsíční splátky Hypotéky České spořitelny (v Kč)	34
Tabulka 2: Výše úrokové sazby Hypotéky České spořitelny (v %)	34
Tabulka 3: Objem poskytnutých hypotečních úvěrů ČS (v mld. Kč).....	35
Tabulka 4: Výše měsíční splátky Hypotéky KB (v Kč).....	38
Tabulka 5: Výše úrokové sazby Hypotečního úvěru KB (v %)	38
Tabulka 6: Objemy hypotečních úvěrů KB (v mld. Kč).....	39
Tabulka 7: Výše měsíční splátky Hypotéky na stavbu a rekonstrukci (v Kč)	42
Tabulka 8: Výše úrokové sazby Hypotéky na stavbu a rekonstrukci (v %)	42
Tabulka 9: Objemy hypotečních úvěrů HB (v mld. Kč).....	43
Tabulka 10: Výše měsíční splátky hypotečního úvěru u jednotlivých bank (v Kč)	44
Tabulka 11: Výše úrokové sazby hypotečního úvěru u jednotlivých bank (v %).....	45
Tabulka 12: Objemy hypotečních úvěrů jednotlivých bank (v mld. Kč).....	47
Tabulka 13: Parametry rovnice logistického trendu	56

SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1: Graf popisující výše měsíční splátky	34
Obrázek 2: Graf popisující vývoj objemu hypotečních úvěrů ČS.....	36
Obrázek 3: Graf znázorňující vývoj kumulovaných objemů hypotečních úvěrů ČS	36
Obrázek 4: Graf popisující výši měsíční splátky Hypotečního úvěru KB	38
Obrázek 5: Graf znázorňující objemy hypotečních úvěrů KB	40
Obrázek 6: Graf popisující kumulované objemy hypotečních úvěrů KB	40
Obrázek 7: Graf znázorňující výši měsíční splátky u Hypotéky na stavbu a rekonstrukci.....	42
Obrázek 8: Graf popisující vývoj objemů hypotečních úvěrů HB	43
Obrázek 9: Graf znázorňující kumulované objemy hypotečních úvěrů HB	44
Obrázek 10: Graf udávající výši měsíčních splátek u jednotlivých bank	45
Obrázek 11: Graf popisující výši úrokové sazby u jednotlivých bank	46
Obrázek 12: Graf znázorňující objemy hypotečních úvěrů jednotlivých bank	47
Obrázek 13: Graf popisující kumulované objemy hypotečních úvěrů jednotlivých bank	48
Obrázek 14: Graf znázorňující vývoj úrokových sazeb HÚ	49
Obrázek 15: Graf znázorňující vývoj objemů HÚ	50
Obrázek 16: Graf znázorňující vývoj objemů HÚ vyrovnaný klouzavými průměry	50
Obrázek 17: Graf popisující objemy HÚ s fixací do 1 roku	51
Obrázek 18: Graf znázorňující objemy HÚ s fixací do 1 roku vyrovnané klouzavými průměry	51
Obrázek 19: Graf popisující objemy HÚ s fixací 1 – 5 let.....	52
Obrázek 20: Graf popisující objemy HÚ s fixací 1 – 5 let vyrovnané klouzavými průměry ..	52
Obrázek 21: Graf znázorňující objemy HÚ s fixací 5 – 10 let.....	53
Obrázek 22: Graf znázorňující objemy HÚ s fixací 5 – 10 let vyrovnané klouzavými průměry	53
Obrázek 23: Graf popisující objemy HÚ s fixací nad 10 let	54
Obrázek 24: Graf popisující objemy HÚ s fixací nad 10 let vyrovnané klouzavými průměry	54
Obrázek 25: Graf znázorňující vývoj kumulovaných objemů HÚ	55
Obrázek 26: Graf znázorňující kumulované objemy hypotečních úvěrů, vyrovnané logistickým trendem.....	57
Obrázek 27: Graf znázorňující vývoj diskontní sazby ČNB	58

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

a. s.	Akciová společnost
ČNB	Česká národní banka
ČR	Česká republika
ČS	Česká spořitelna, a. s.
EMV	Europay, MasterCard, Visa
FO	Fyzická osoba
HB	Hypoteční banka, a. s.
HÚ	Hypoteční úvěr
KB	Komerční banka, a. s.
OSVČ	Osoba samostatně výdělečně činná
p. a.	Per annum (za rok)
PO	Právnícká osoba
Sb.	Sbírka zákonů

ÚVOD

Tato bakalářská práce se zabývá vývojem diskontní sazby ČNB a vývojem hypotečních úvěrů v České republice. Je to stále aktuální téma pro mnoho lidí, kteří zvažují koupi, rekonstrukci či výstavbu nemovitosti. Jelikož budu po dostudování řešit vlastní bytovou situaci, rozhodla jsem se zvolenému tématu věnovat.

Hlavním cílem této bakalářské práce je analýza hypotečního trhu v České republice a diskontní sazby ČNB. Nejprve je provedena analýza aktuální nabídky hypotečních úvěrů od různých bank a jejich srovnání. Pro všechny tyto druhy hypotečních úvěrů byly stanoveny stejné parametry. Dále je znázorněn vývoj úrokových sazeb a objemů hypotečních úvěrů. Grafy jsou vyrovnány pomocí centrovaných klouzavých průměrů pro lepší viditelnost tohoto vývoje. Pomocí programu Statistica jsou objemy celkových hypotečních úvěrů proloženy logistickým trendem a vypočítané prognózy do budoucna. Nakonec bakalářská práce obsahuje vývoj diskontní sazby ČNB.

Data a údaje pro tuto bakalářskou práci jsou čerpány z odborné literatury, internetových stránek ČNB a konkrétních bankovních institucí a z ostatních internetových zdrojů.

Tato práce poskytne informace o právní úpravě, druzích, úrokově sazbě, čerpání, splácení, zajištění a státní podpoře hypotečních úvěrů, vymezí základní pojmy. Dále práce přiblíží související matematické operace a definuje diskontní sazbu. Následně seznamuje s aktuální situací na hypotečním trhu a obsahuje i vývoj hypotečních úvěrů a diskontní sazby ČNB.

1 HYPOTEČNÍ ÚVĚR V ČESKÉ REPUBLICE

1.1 Definice a právní úprava hypotečního úvěru

Téměř všude na světě je hypoteční úvěr chápán jako úvěr na investice do nemovitostí. Pomocí něj je možné koupit nebo postavit dům, byt, modernizovat své současné bydlení atd. Splácení hypotečního úvěru je zajištěno zástavou k nemovitosti.

V současné době je hypoteční úvěr definován v zákoně č. 190/2004 Sb., o dluhopisech. V odstavci 3, § 28 o hypotečních zástavních listech je popsán jako: „Úvěr, jehož splacení včetně příslušenství je zajištěno zástavním právem k nemovitosti, i rozestavěné. Úvěr se považuje za hypoteční úvěr dnem vzniku právních účinků zástavního práva. Pro účely krytí hypotečních zástavních listů lze pohledávku z hypotečního úvěru nebo její část použít teprve dnem, kdy se emitent hypotečních zástavních listů o právních účincích vzniku zástavního práva k nemovitosti dozví.“[26]

Dne 1. května 2004 nabyl tento zákon účinnosti.

Přijetím tohoto zákona byl zrušen dosavadní zákon č. 530/1990 Sb., o dluhopisech.

1.2 Vymezení základních pojmů

Zde jsou vymezeny základní pojmy k tomuto tématu.

Anuita

Je to splátka jistiny obsahující úmor i úrok a vyskytující se pravidelně.

Emise

Vydávání peněz nebo cenných papírů do oběhu.

Hodnota zástavní nemovitosti

Hypoteční banka stanoví jako obvyklou cenu hodnotu nemovitosti. Hypoteční úvěr může být poskytnut pouze do výše 70% této hodnoty.

Hypoteční banka

Specializovaná banka, která má právo emitovat hypoteční zástavní listy, a proto i poskytovat hypoteční úvěry.

Hypoteční zástavní list

Je to dluhopis, jehož jmenovitá hodnota i s úroky je plně kryta pohledávkami z hypotečních úvěrů. Součástí názvu tohoto dluhopisu je označení hypoteční zástavní list.

Hypotéka

Je dluh nebo pohledávka investovaná do nemovitosti. Je zaručena zástavním právem k nemovitosti.

Jistina

Pokud jde o úvěr, odpovídá doposud nesplacené části dluhu. Pokud se jedná o spoření, tak odpovídá vkladu. Počítá se z ní úrok.

Tržní úroková míra

Úroková sazba, která se vlivem nabídky a poptávky vytváří na peněžním nebo kapitálovém trhu.

Zástavní právo

Vzniká ze zákona nebo na základě zástavní smlouvy. Zajišťuje se jím pohledávka tak, že pokud se řádně nesplácí nebo se včas nesplní, tak má zástavní věřitel právo domáhat se uspokojení ze zastavené věci.[4]

1.3 Druhy hypotečního úvěru

Hypotečních úvěrů existuje celá řada, a dělí se podle různých kritérií. Jsou to účel, výše, způsob splácení a doložení výše příjmů klienta. Aby byl získán lepší přehled o tom, co toto odvětví finančních služeb může nabídnout, je užitečné se v těchto druzích hypoték vyznat.

1.3.1 Druhy hypoték podle účelu

Existuje mnoho způsobů, jak lze hypotéku využít. U některých druhů hypoték není nutné uvádět jejich účel. Ale k nejběžnějším druhům podle účelu patří:

Hypotéka určená ke koupi: bytu v osobním vlastnictví, domu, družstevního bytu, stavebního pozemku, rekreačního objektu, nemovitosti určené k pronájmu.

Hypotéka určená k výstavbě, rekonstrukci, modernizaci nemovitosti, k vypořádání společného jmění manželů (při rozvodu) či dědictví, k zpětnému proplacení vlastních zdrojů investovaných do nemovitosti.

Hypotéka s cílem refinancování úvěru, půjčky.

Hypotéka spojená s neúčelovou částí (kombinace hypotéky určené ke koupi nemovitosti či pozemku s neúčelovou hypotékou).

Neúčelová hypotéka (Americká hypotéka).

Předhypoteční úvěr (čerpáno dočasně bez zástavního práva).

Účel použití hypotečních úvěrů je nejvýznamnějším hlediskem pro členění. Za úvěry s nejnižší mírou rizika z pohledu nesplacení úvěru se považují úvěry na bydlení.

1.3.2 Druhy hypoték podle výše hypotečního úvěru

Je možnost se rozhodnout, jestli klient hypotečním úvěrem pokryje celou hodnotu nemovitosti, nebo jen část. Podle tohoto kritéria se úvěry dělí takto:

Hypotéka do 70 % hodnoty nemovitosti,

85 % hodnoty nemovitosti,

100 % hodnoty nemovitosti.

1.3.3 Druhy hypoték podle prokázaných příjmů

Klient musí při žádosti o úvěr doložit výši svých příjmů, nebo nikoli. Mezi tyto produkty patří:

Klasická hypotéka, kde žadatel dokládá své příjmy,

Hypotéka bez doložených příjmů.

Pokud ovšem banka půjčí klientovi peníze, aniž by se ho ptala na výši jeho příjmů, znamená to, že jen on sám je odpovědný za rozhodnutí, jak velký úvěr je schopen splatit.

1.3.4 Druhy hypoték podle způsobu splácení

Sem patří hypotéky:

s anuitním způsobem splácení (splátky jsou po celou dobu splácení stejné),

s degresivním způsobem splácení (výše splátek se postupně snižuje o určitý koeficient poklesu),

s progresivním způsobem splácení (výše splátek se postupně zvyšuje o určitý koeficient růstu).

1.3.5 Speciální druhy hypoték

Jak jsem už zmínila, existují i hypotéky, které do výše uvedených druhů nelze zařadit. Většinou se tyto hypotéky kombinují s nějakým dalším finančním produktem, nebo jsou jinak specifické. Patří sem:

Hypotéka kombinovaná s kapitálovou nebo životní pojistkou,

Hypotéka kombinovaná s cennými papíry,

Hypotéka bez poplatku (poplatek se rozloží do procent sazby, takže je hrazen po celou dobu splácení).

1.3.6 Další druhy hypoték

Další členění je podle příjemce úvěru, a to na úvěry fyzickým osobám (dále FO) a právnickým osobám (dále PO). FO se dále dělí podle toho, zda se jedná o zaměstnance, nebo OSVČ. PO se rozlišují na obchodní společnosti, družstva, obce, neziskové organizace apod. U těchto kategorií jsou nejvíce rizikové obchodní společnosti.

Podmínky, za kterých je hypoteční úvěr poskytován jsou ovlivněny jak z hlediska účelu úvěru, tak z hlediska příjemce úvěru. Vyšší úroková sazba je požadována podle toho, jak hodně je daný úvěr z hlediska obou kritérií rizikový. Za stejných podmínek je ovlivněna i doba splatnosti hypotečního úvěru. Čím je úvěr rizikovější, tím je doba splatnosti kratší.[7]

1.4 Úroková sazba hypotečního úvěru

1.4.1 Podle účelu

Nejméně rizikové pro banku, a tím pádem i levné pro klienta, jsou úvěry na vlastní bydlení.

Úvěry na pronájem nemovitosti jsou dražší. Podle toho, jak se bude klientovi dařit pronajímat tyto nemovitosti a jaký z nich bude mít zisk, jsou tyto úvěry pro banku rizikovější. Stejně tak drahé jsou hypotéky určené například na vybavení nemovitosti, tzv. Americké hypotéky.

Nejdražší jsou ovšem bezúčelové hypotéky.

1.4.2 Podle fixace

Výše úrokové sazby se liší podle toho, jak dlouho ji chceme mít neměnnou. Fixace úrokové sazby je možná na 1 rok, 3 roky nebo 5 let. Úroková sazba je vyšší, čím delší je doba fixace.

Obecně ovšem platí, že úrok je vyšší, čím déle jsou peníze uloženy. Občas se ale stává, že jsou úrokové sazby pro 1 rok a 5 let fixace stejné, protože je výnosová křivka „plochá“. Potom se i tržní úrokové sazby hypoték vyrovnají.

1.4.3 Podle výše zajištění

Z pohledu banky je odlišné, zda má na nemovitost půjčit 50 %, 70 %, 85 % nebo 100 % hodnoty nemovitosti. Půjčit klientovi ve výši 100 % hodnoty nemovitosti je pro banku rizikovější, tak si riziko nechá zaplatit v podobě vyšší úrokové sazby.

V případě půjčky ve výši 50 % hodnoty nemovitosti, má banka větší jistotu, že klient bude ochoten splácet, protože se na financování podílí svými penězi. Banka má také jistotu, že celá pohledávka bude uhrazena, pokud dojde k prodeji.

1.4.4 Podle kvality dlužníka

Banky chtějí mít přehled o bonitě klienta, proto požadují prokázání příjmů klienta nebo chtějí znát platební morálku u jiného peněžního ústavu. Pokud banky nepožadují prokázání příjmů, tak za to chtějí lepší zajištění (vyšší hodnotu zástavy) a vyšší úrokovou sazbu.

Pokud je klient z hlediska banky „kvalitnější“, pak banka občas nabídne nižší úrokovou sazbu. V případě, že klient má sjednané životní pojištění, tak je banka ochotna na úrokové sazbě slevit.[23]

1.5 Čerpání a splácení hypotečního úvěru

Existují dva druhy čerpání a splácení hypotečního úvěru, a to jednorázový a postupný. Jednorázově se čerpají hypotéky, které jsou určeny pro koupi již existující nemovitosti. Postupné čerpání se využívá, když je úvěr určen na výstavbu nové nemovitosti, nebo v případě rekonstrukce či opravy již stávající nemovitosti. Čerpání hypotečního úvěru se zpravidla provádí bezhotovostní formou, a to například proplácením faktur. Banka tak má přehled o tom, jak a na co klient poskytnuté peněžní prostředky využívá.

Jednorázově splácení hypotéky se prakticky nevyužívá. Výjimkou je, když klient platí jen úroky z úvěru a zároveň si platí životní pojištění, ze kterého bude pak dlužná částka uhrazena.

Výhoda tohoto systému je v tom, že klient si může odepsat zaplacené úroky z daňového základu, nebo přímo z daní. Další výhodou je, že pokud je sjednaná pojistka spořivého typu, tak suma všech zaplacených pojistných částek je větší než výsledná částka.

Mezi celosvětově nejrozšířenější formy pravidelného splácení hypotečních úvěrů patří anuitní splácení. Existují v podobě dvou metod, a to metodou klasického umořovatele a metodou anuitního koeficientu. V případě klasického umořovatele se vychází z velikosti úroku a z doby splatnosti. V metodě anuitního koeficientu si klient může zvolit, jaké procento splátky dluhu chce platit při dané úrokové sazbě.

Splácení úvěru se uskutečňuje v pravidelných periodách, nejčastěji je to jeden rok. Roční perioda je ale pro banku i klienta dlouhá. Proto se volí kratší periody, ať už to jsou čtvrtletní nebo měsíční. Roční perioda by byla pro klienta i nákladná a nevýhodná, ale v případě kratší periody se snižuje výše úroků. Děje se to proto, že při častějším splácení jistina klesá rychleji.[4]

1.6 Zajištění úvěru

Jelikož se během splácení hypotečního úvěru může změnit finanční situace klienta, nestačí bance, aby klientovi poskytla hypoteční úvěr jen na základě doložení jeho příjmů. Proto banky chtějí, aby bylo splácení úvěru zajištěno i jinak, a to například věcí, pohledávkou, třetí osobou (ručitelem), zvláštním typem záruk, kdy banka ručí bankovní zárukou za klienta.

Zlaté pravidlo úvěrů spočívá v tom, aby splácení úvěru bylo zajištěno věcí, na kterou je poskytnut. V případě hypotečních úvěrů se jedná o nemovitost. Banky ale v určitých případech mohou požadovat další dozajištění. Může to být způsobeno tím, že bance se zdá investiční záměr rizikový. Dozajištění znamená další zajištění úvěru, pokud se bance zdá nedostatečným původně požadované hlavní zajištění.

1.6.1 Ručení

Ručení je poměrně rozšířená forma zajištění, představující závazek ručitele, že uhradí věřiteli dlužnou částku, pokud ji dlužník neuhradí v přiměřené době poté, co k tomu byl věřitelem písemně vyzván. Banky ručení používají jako dodatečné zajištění hypotečního úvěru. Využívá se v případě, že žadatel je jen jeden a není tedy možnost, aby za něj další spolužadatel převzal splácení v případě, že dlužník přijde o své pravidelné příjmy. Z hlediska důvěryhodnosti a schopnosti splácet za dlužníka si banka vždy ručitele prověřuje.

Závazek, že za dlužníka ručitel uhradí dlužnou částku je platný po podepsání ručitelského prohlášení. Dá se uzavřít jako ručení pouze do určité výše závazku, pak ručitel za závazek ručí jen do sjednané výše. Pokud není sjednaná žádná výše ručení za závazek, pak ručitel ručí za celý závazek dlužníka. Ručitel nabývá práva věřitele vůči dlužníkovi, jestliže za něj splní zajištěný závazek. Znamená to tedy, že na dlužníkovi může ručitel požadovat zpět to, co za něj uhradil.

1.6.2 Bankovní záruka

Bankovní záruka je zvláštní typ ručení, o který klient žádá u banky. Na základě žádosti banka vystaví tzv. záruční listinu. Podmínky bankovní záruky právě obsahuje záruční listina. Banka se v záruční listině zavazuje, že uspokojí věřitele do výše určité částky. Probíhá tak na základě písemné výzvy oprávněného. Záruční listina obsahuje také termín, do kterého musí uplatnit právo ze záruky, tj. platnost záruky.

Banka zvažuje, za koho je ochotna bankovní záruku vystavit a samozřejmě musí být také zajištěna. Bankovní záruka je také dost drahá, takže banky bankovní záruky příliš nepoužívají. V případě hypotečního úvěru podnikatelského charakteru je možné získat záruku se státním příspěvkem od Českomoravské záruční a rozvojové banky, a.s.

1.6.3 Směnka

Směnka obsahuje závazek uhradit majiteli směnky při její splatnosti tzv. směnečný peníz. Výstavce směnky a všechny další osoby, které se na směnce podepsaly, jsou směnečně zavázanými osobami.

Směnky jsou dvojího typu, a to vlastní a cizí. Výstavce se na vlastní směnce zavazuje zaplatit osobě uvedené na směnce (resp. majiteli směnky) směnečnou částku. Na cizí směnce výstavce dává příkaz třetí osobě (směnečníkovi), aby zaplatila majiteli směnečnou částku. Směnečník je většinou osoba, která výstavci směnky něco dluží nebo to může být banka, u které má výstavce směnky účet.

Na vlastní směnce je směnečně závaznou osobou výstavce nebo avalista. Na cizí směnce je závaznou osobou výstavce, směnečník, pokud se podepsal na tuto směnku, nebo avalista. Avalista je další osoba, která převzala záruku za splacení směnky, čímž se kvalita směnky posílí.

Jestliže banka využívá tuto formu zajištění, pak podobně jako u ručení prověřuje závazné osoby ohledně schopnosti splacení směnečné částky. Podepsáním výstavce a platným

vystavením (směnka obsahuje všechny zákonem dané náležitosti) se směnka stává platnou. Soudní vymáhání směnečné částky je snazší, protože se zkoumá pouze její platnost. U právnických osob bývá pravidlem dozajištění hypotečního úvěru směnkou. U FO pouze v případě, že se výše hypotečního úvěru blíží hranici 100 % ceny nemovitosti.

1.6.4 Zástavní právo

Zástavní právo je možné sjednat k věcem movitým, nemovitým a k pohledávkám. Využívá se tehdy, když není splněno řádně a včasné splacení. Pak je zástavní věřitel oprávněn domáhat se uspokojení ze zastavené věci. U hypotečních úvěrů se využívá zástavní právo k nemovitosti.

Výhodou nemovitostí je, že nestárnou tak rychle, jako movité věci, jejich hodnota klesá jen pomalu a lze s nimi jen velmi těžko hýbat. Proto máme jistotu, že je vždy najdeme tam, kde jsme je zanechali. Zástavní právo může vzniknout ze zákona nebo rozhodnutím soudu, ale nejčastěji vzniká uzavřením zástavní smlouvy. Ve smlouvě jsou zastavované nemovitosti popsány údaji z výpisu z katastru nemovitostí. Také další pohledávky banky, které souvisí s hypotečním úvěrem, mohou být zajištěny zástavní smlouvou. Jsou to například poplatky za vedení běžného účtu, ze kterého je hypoteční úvěr splácen, úhrady a poplatky za služby.

Zástavním věřitelem je vždy hypoteční banka, ale zástavní dlužník nemusí být tatáž osoba, která si od banky půjčila hypoteční úvěr. To znamená, že se zástavním dlužníkem může stát například dobrý známý, nebo někdo z rodiny, kdo nemovitost vlastní.[5]

1.7 Státní podpora hypotečního úvěrování

1.7.1 Podmínky poskytování státní podpory

FO se poskytuje státní podpora, pokud neprovádějí bytovou výstavbu v rámci své podnikatelské činnosti a mají trvalý pobyt na území České republiky. Nárok vzniká, pokud splňuje podmínky pro poskytnutí hypotečního úvěru a státní podpory.

Příspěvky jsou určeny k nemovitostem, které jsou financovány úplně nebo z části z hypotečních úvěrů. Poskytuje se na základě žádosti o poskytnutí příspěvku předložené klientem hypoteční bance. Musí být ovšem splněna podmínka, že hypoteční úvěr byl sjednán se splatností nejdéle na 20 let. Dále musí být použit na:

- výstavbu bytového nebo rodinného domu, bytu, nebo na změnu stavby, kterou z prostor nezpůsobilých k bydlení vznikne nový byt, pokud tyto prostory bytem nikdy nebyly nebo nesloužili k bydlení nejméně pět let, nebo z prostor sloužících k jiným účelům než k bydlení,

pokud se výstavba provádí na území České republiky a bude dokončena nejdéle do čtyř let ode dne nabytí právní moci rozhodnutí o povolení stavby,

- na koupi pozemku na území České republiky, pokud na tomto pozemku bude realizována výstavba s použitím hypotečního úvěru,

- na koupi bytového nebo rodinného domu, bytu, které byly nově postaveny, dojde-li mezi stavebníkem a kupujícím k uzavření kupní smlouvy nejpozději do konce jednoho roku od právní moci kolaudačního rozhodnutí, za předpokladu, že na ně nebyl státní příspěvek již poskytnut podle uvedeného vládního nařízení a dále za předpokladu, že součet úvěrů na výstavbu nebo na koupi nepřesáhne stanovené limity.

Příspěvek lze poskytnout na jeden i více bytů. Na jeden byt může být poskytnut jen jednou. Po dobu čerpání příspěvku se nesmí změnit účel užívání bytu než k bydlení. Příspěvek se nevztahuje na úvěry poskytnuté stavební spořitelnou a může být poskytnut pouze v české měně.

Co se týče FO a PO, které provádějí bytovou výstavbu v rámci své podnikatelské činnosti, tak má státní podpora formu dotace. Musí ovšem mít sídlo nebo trvalý pobyt na území České republiky.

1.7.2 Rozsah příspěvků

Výše příspěvku připadající na měsíční splátku se stanoví:

- pro úvěrové smlouvy, pokud se hypoteční úvěr čerpá do jednoho roku od nabytí účinnosti vládního nařízení, jako rozdíl mezi výší splátky při běžném úroku a při úroku sníženém o 4 % body,

- pro úvěrové smlouvy, pokud se hypoteční úvěr čerpá po uplynutí jednoho roku od nabytí účinnosti vládního nařízení, jako rozdíl mezi výší splátky při běžném úroku a při úroku sníženém o 3 % body.

Rozsah této smlouvy se zaručuje po dobu 5 let od účinnosti vládního nařízení. Výše podpory může být upravena v závislosti na pohybu úroku pro období následujících 5 let. Pokud nemovitost, na jejíž pořízení byla poskytnuta podpora, zanikne, podpora se dále neposkytuje.

1.7.3 Věcné náležitosti státní podpory

Základní podmínky lze shrnout do dvou bodů:

- získání hypotečního úvěru od banky, která má licenci na emisi hypotečních zástavních listů, a tedy oprávnění poskytovat hypoteční úvěry,
- pořízení nového bytového nebo rodinného domu nebo bytu. Byt ale může být získán i přístavbou, nástavbou nebo původní vestavbou, přeměněnou prostor nezpůsobilých k bydlení apod.

Pro řadu zájemců o hypoteční úvěr se státní podporou může být zajímavá zvláště možnost získání bytu úpravou nebo rekonstrukcí nebytových prostor. Zájemce by si měl uvědomit případné ošidnosti a úskalí takového záměru, než se do podobné akce pustí. Je proto dobré, aby se každý trochu seznámil s věcnými podmínkami, které musí dodržet.

Za bytový dům se považuje, podle vládního nařízení, dům nejméně se třemi byty. Může jít o stavbu, kde převažuje bydlení, ale nevylučuje to, aby v bytovém domě nebyla postavena i zařízení, která budou sloužit k podnikatelské činnosti. Státní podpora se na tyto prostory nevztahuje, i když se na ně dá použít hypoteční úvěr.

Rodinný dům je stavba, která odpovídá požadavkům na rodinné bydlení. K bydlení je určena více než polovina podlahové plochy všech místností. Rodinný dům může mít nejvýše dvě nadzemní podlaží a podkroví a nejvýše tři samostatné byty.

Na stavebních pozemcích se mohou umisťovat také stavby, které plní doplňkovou funkci rodinných domů, pokud není možné tuto funkci zabezpečit přímo v rodinném domu.[4]

2 SOUVISEJÍCÍ MATEMATICKÉ OPERACE

2.1 Důchody

Důchod, resp. anuita, jsou pravidelně se opakující platby. Výše těchto plateb se v čase nemění nebo se mění podle určitého schématu. Výplatním obdobím se rozumí období důchodových plateb.

V případě *jistého důchodu* jsou jeho platby zaručené. Platbami, které jsou podmíněné splněním nějakých podmínek se vyznačuje *případný důchod*. *Předlůtný důchod* je charakteristický platbami, které probíhají vždy na začátku příslušných výplatních období. Naopak u *polhůtného důchodu* platby probíhají vždy na konci příslušných výplatních období.[1]

2.1.1 Současná a koncová hodnota důchodu

Jelikož každý důchod je jako systém peněžních toků, lze počítat jeho současnou nebo koncovou hodnotu.

Vzorec současné hodnoty předlůtního důchodu:

$$PV = K + Kv + \dots + Kv^{n-1}.$$

Jednodušší zapsání tohoto vzorce, lze provést takto:

$$PV = K * \frac{1-v^n}{1-v},$$

kde:

PV je současná hodnota,

K je výše důchodové platby,

n je počet ročních výplatních období,

v je diskontní faktor.

Současná hodnota polhůtního důchodu se stanoví jako:

$$PV = Kv + Kv^2 + \dots + Kv^n.$$

Opět lze tento vzorec zjednodušit, a to jako:

$$PV = K * \frac{1-v^n}{i},$$

kde:

PV je současná hodnota,

K je výše důchodové platby,

v je diskontní faktor,

i je úroková míra.

Koncová hodnota předlhůtního důchodu má vzorec:

$$FV = K * (1+i)^n + K * (1+i)^{n-1} + \dots + K * (1+i).$$

Zjednodušení zápis pak vypadá:

$$FV = K * \frac{(1+i)^n - 1}{1-v},$$

kde:

FV je koncová hodnota,

K je výše důchodové platby,

i je úroková míra,

n je počet ročních výplatních období,

v je diskontní faktor.

Vzorec pro koncovou hodnotu polhůtního důchodu se stanoví jako:

$$FV = K * (1+i)^{n-1} + K * (1+i)^{n-2} + \dots + K.$$

Opět pro zjednodušení lze zapsat vzorec takto:

$$FV = K * \frac{(1+i)^n - 1}{i},$$

kde:

FV je koncová hodnota,

K je výše důchodové platby,

i je úroková míra,

n je počet ročních výplatních období.[1]

2.1.2 Speciální typy důchodů

Důchod s omezenou dobou výplat se nazývá *věčný důchod*, resp. perpetuita. *Konzola* je dluhopis bez splatnosti, ale trvá nárok na výplatu důchodu po neomezenou dobu. Vydává se většinou na konsolidaci státního dluhu.

Vzorec pro *současnou hodnotu věčného polhůtního důchodu* je:

$$PV = Kv + Kv^2 + \dots$$

Zjednodušeně lze vyjádřit jako:

$$PV = K * \frac{v}{1-v},$$

kde:

PV je současná hodnota,

K je výše důchodové platby,

v je diskontní faktor.

Odložený důchod se vyznačuje odkladem plateb o několik výplatních období. Příkladem může být starobní penze, která je tedy odložena až k důchodovému věku.

Současná hodnota odloženého předlhůtního důchodu se stanoví jako:

$$PV = Kv^k + Kv^{k+1} + \dots + Kv^{k+n-1}.$$

Jednodušší zapsání tohoto vzorce pak vypadá:

$$PV = Kv^k * \frac{1+v^n}{1-v},$$

kde:

PV je současná hodnota,

K je výše důchodové platby,

v je diskontní faktor,

k je počet odložených výplatních období,

n je počet ročních výplatních období.[1]

2.2 Umořování dluhu

Tento pojem znamená splácení dluhu dlužníkem věřiteli podle předem sjednaného umořovacího plánu.

Každá splátka má dvě složky. Je to *úmor dluhu*, který postupně snižuje dlužnou částku, a *úrok z dluhu*, který vždy splatí úrok ze zbývajících dlužných částek. Samozřejmě se snižováním dlužné částky velikost úroku z dluhu také klesá. Splátky můžeme rozdělit na dva typy, a to nestejně splátky a stejné splátky.

Důležitý dokument, jak pro dlužníka tak i věřitele, je umořovací plán. Ten pro jednotlivá období obsahuje výši splátky, výši úmoru dluhu, výši úroku z dluhu a zbývajících dlužnou částku. Tento dokument dále umožňuje *provedení přepočtů při realizaci různých změn*. Pod tím si můžeme představit například možnost jednorázově splatit zbývajících dlužnou částku. Dále umořovací plán umožňuje *výpočet daňových odvodů*.

Umořování dluhu nestejnými splátkami spočívá v tom, že umořovací plán vychází z předem stanoveného schématu pro úmor dluhu v jednotlivých splátkách. V případě umořování dluhu nestejnými splátkami vychází umořovací plán z předepsané doby umořování nebo z předepsané výše splátek.[1]

2.3 Základní metody anuitního splácení hypotečního úvěru

Jak již bylo řečeno v kapitole o čerpání a splácení hypotečního úvěru, je anuitní splácení celosvětově uznávanou formou pravidelného splácení. Realizuje se pomocí dvou metod, a to metodou klasického umořovatele a metodou anuitního koeficientu.

2.3.1 Metoda klasického umořovatele

Umořovatel se stanoví vzorcem:

$$u = \frac{i * \left(1 + \frac{i}{100}\right)^n}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^n - 1} * 100$$

kde:

u je umořovatel,

i je úroková sazba v procentech,

n je počet období, za které má být úvěr splacen.

Násobkem celkové výše hypotečního úvěru a umořovatele se stanoví anuita:

$$A = U * \frac{u}{100},$$

kde:

A je anuita,

U je celková výše poskytnutého úvěru.[4]

2.3.2 Metoda anuitního koeficientu

V tomto případě si klient sám zvolí procento splátky při dané úrokové sazbě. Anuitní koeficient se pak počítá jako součet zvoleného procenta splátek úvěru a úrokové sazby.

Anuitní koeficient se tedy stanoví jako:

$$a = i + s,$$

kde:

a je anuitní koeficient,

i je úroková sazba,

s je zvolené procento splátek úvěru.

Anuita se pak rovná:

$$A = U * \frac{a}{100},$$

kde:

A je anuita,

U je celková výše poskytnutého úvěru,

a je anuitní koeficient.[4]

2.4 Klouzavé průměry

Klouzavé průměry se využívají k vyrovnání časových řad, které nelze jednoduše vyrovnat trendovou funkcí. Nalezení vhodné trendové funkce, která by dobře popisovala vývoj celé časové řady, je někdy obtížné a použitá funkce je dost složitá.

Vyrovnnání pomocí klouzavých průměrů spočívá v tom, že posloupnost pozorování nahradíme řadou průměrů vypočítaných z těchto pozorování. Každou skupinu pozorování reprezentuje každý z těchto průměrů. Při výpočtu postupujeme vždy o jedno pozorování dopředu. Zároveň první pozorování vypouštíme. Důležitou otázkou je stanovení počtu pozorování, ze kterých jsou počítány jednotlivé klouzavé průměry. Nazývá se klouzavá část a značí se symbolem:

$$m = 2p + 1,$$

kde:

$$m < n,$$

n je celkový počet pozorování dané řady,

p je délka klouzavé části.

Volbu délky klouzavé části nelze stanovit exaktními statistickými postupy. Snažíme se ji proto stanovit na základě věcné analýzy zkoumaného ekonomického jevu. Jednotlivé klouzavé části se symbolizují jejich středními body. Pokud bude m liché číslo, tak:

$$p = \frac{m-1}{2} \text{ je číslo sudé.}$$

2.4.1 Prosté klouzavé průměry

Pokud na klouzavých částech je definován lineární trend, pak pokud rozdělíme vyrovnávanou časovou řadu na jednotlivé klouzavé části, musíme pro každou z nich zavést novou časovou proměnnou. V případě, že používáme v celé časové řadě proměnnou $t = 1, 2, \dots, n$, můžeme střední body jednotlivých klouzavých částí identifikovat ve formě $t = p+1, p+2, \dots, n-p$. Pak definujeme novou časovou proměnnou jako posloupnost:

$$i = (p - j),$$

kde:

$$j = 0, 1, \dots, 2p.$$

Pak zapíšeme lineární trend, použitý k vyrovnání jednotlivých klouzavých částí, jako:

$$T_{t,i} = \beta_{0t} + \beta_{1t}i,$$

kde:

$$t = p+1, p+2, \dots, n-p.$$

Odhady parametrů β_{0t} a β_{1t} získáme metodou nejmenších čtverců:

$$\sum_{i=-p}^p y_{t,i} = mb_{0t} + b_{1t} \sum_{i=-p}^p i,$$

$$\sum_{i=-p}^p iy_{t,i} = b_{0t} \sum_{i=-p}^p i + b_{1t} \sum_{i=-p}^p i^2.$$

Princip tohoto způsobu vyrovnání je založen na tom, že se vždy příslušná klouzavá část nahradí jedním číslem (průměrem), stačí se omezit na odhad parametru b_{0t} . Parametr b_{0t} představuje odhad trendové funkce, která přísluší střednímu bodu příslušné klouzavé části. Dostáváme snadné řešení:

$$b_{0t} = \bar{y}_t = \frac{1}{m} \sum_{i=-p}^p y_{t,i} = \frac{y_{t-p} + y_{t-p+1} + \dots + y_{t+p}}{m},$$

což je prostý klouzavý průměr.

2.4.2 Vážené klouzavé průměry

Předpokládejme, že klouzavou část vyrovnávané řady lze popsat parabolickou trendovou funkcí:

$$T_{t,i} = \beta_{0t} + \beta_{1t}i + \beta_{2t}i^2,$$

kde:

$$t = p+1, p+2, \dots, n-p.$$

Nyní nalezneme odhad parametrů této trendové funkce metodou nejmenších čtverců:

$$\sum_{i=-p}^p y_{t,i} = mb_{0t} + b_{1t} \sum_{i=-p}^p i + b_{2t} \sum_{i=-p}^p i^2,$$

$$\sum_{i=-p}^p iy_{t,i} = b_{0t} \sum_{i=-p}^p i + b_{1t} \sum_{i=-p}^p i^2 + b_{2t} \sum_{i=-p}^p i^3,$$

$$\sum_{i=-p}^p i^2 y_{t,i} = b_{0t} \sum_{i=-p}^p i^2 + b_{1t} \sum_{i=-p}^p i^3 + b_{2t} \sum_{i=-p}^p i^4.$$

Už víme, že stačí, když budeme řešit rovnice obsahující parametr β_{0t} . Jelikož z definice časové proměnné i vyplývá, že součet lichých mocnin této proměnné je roven nule, dostaneme rovnice:

$$\sum_{i=-p}^p y_{t,i} = mb_{0t} + b_{2t} \sum_{i=-p}^p i^2,$$

$$\sum_{i=-p}^p i^2 y_{t,i} = b_{0t} \sum_{i=-p}^p i^2 + b_{2t} \sum_{i=-p}^p i^4.$$

Vzhledem k tomu, že platí:

$$\sum_{i=-p}^p i^2 = \frac{m(m^2 - 1)}{12},$$

$$\sum_{i=-p}^p i^4 = \frac{m(m^2 - 1)(3m^2 - 7)}{240},$$

nalezneme pro odhad parametru b_{0t} řešení ve tvaru:

$$b_{0t} = \bar{y}_t = \sum_{i=-p}^p W_i y_{t,i},$$

kde:

$$t = p+1, p+2, \dots, n-p,$$

$$W_i = \frac{3}{4m(m^2 - 4)} (3m^2 - 7 - 20i^2),$$

$$i = -p, \dots, -1, 0, 1, \dots, p.$$

Tento vzorec nazýváme vážený klouzavý průměr. Hodnoty W_i jsou jeho váhy splňující:

$$\sum_{i=-p}^p W_i = 1,$$

$$W_i = W_{-i}, \text{ takže jsou symetrické.}$$

Klouzavý průměr může zapsat i ve výpočetně vhodnějším tvaru jako:

$$b_{0t} = \bar{y}_t = \frac{1}{G} \sum_{i=-p}^p w_i y_{t,i},$$

kde:

$$w_i = GW_i,$$

$$i = -p, \dots, -1, 0, 1, \dots, p.$$

2.4.3 Centrované klouzavé průměry

V případě, že rozsah klouzavé části je sudé číslo, ne liché, jako jsme doposud předpokládali, střední body klouzavých částí již celá čísla nejsou. Nelze proto přiřadit přímo hodnoty klouzavých průměrů k pozorováním dané časové řady. V tomto případě přiřadíme první vypočítaný klouzavý průměr střednímu bodu t , který není celočíselný. V dalším kroku vypočítáme podobně klouzavý průměr a přiřadíme ho střednímu bodu $t+1$, který leží mezi oběma předchozími body. Celočíselný je však bod:

$$\frac{(t+t+1)}{2}, \text{ který leží mezi oběma předchozími body.}$$

Hodnotu klouzavého průměru, který odpovídá celočíselnému bodu, tedy dostaneme jako prostý aritmetický průměr dvou sousedních klouzavých průměrů, nebo přímým výpočtem formou $(m+1)$ -členných vážených klouzavých průměrů, jejichž váhy jsou prosté aritmetické průměry sousedních vah odpovídajících klouzavých průměrů.

Čtyřčlenný prostý centrovaný klouzavý průměr získáme jako:

$$\frac{1}{8} [2, 2, 2, 1]_-,$$

dvanáctičlenný prostý centrovaný klouzavý průměr jako:

$$\frac{1}{24} [2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 1]_-.$$

Pro výpočet čtyřčlenného váženého klouzavého průměru bychom použili systém vah:

$$\frac{1}{32} [1, 8, 18, 8, -1]_-,$$

dvanáctičlennému váženému centrovanému průměru přísluší systém vah:

$$\frac{1}{224} [9, -8, 10, 24, 34, 40, 42, 40, 34, 24, 10, -8, -9]_-.$$

Setkáváme se i se speciálně zkonstruovanými systémy vah, jako je:

Leongův jedenáctibodový vzorec:

$$\frac{1}{36} [2, 3, 4, 5, 6, 5, 4, 3, 2, 1]_-.$$

Spencerův patnáctibodový vzorec se soustavou vah:

$$\frac{1}{320} [3, -6, -5, 3, 21, 46, 67, 74, 67, 46, 21, 3, -5, -6, -3]$$

Spencerův jednadvacetibodový vzorec se soustavou vah:

$$\frac{1}{150} [1, -3, -5, -5, -2, 6, 18, 33, 47, 57, 60, 57, 47, 33, 18, 6, -2, -5, -5, -3, -1]$$

Klouzavé průměry mají významnou roli při očišťování časových řad od sezónních vlivů i v některých dalších úlohách analýzy časových řad.[2]

3 DISKONTNÍ SAZBA ČNB

3.1 Měnově politické sazby

Diskontní sazba, lombardní sazba a limitní sazba pro dvoutýdenní repo-operace (2T repo-sazba) tvoří sazby stanovené ČNB, tedy měnově politické sazby. Hlavním nástrojem měnové politiky ČNB je 2T repo-sazba a její výše ovlivňuje vývoj krátkodobých sazeb. Trh odvozuje výnosy pro delší splatnosti na základě inflačních očekávání a jiných faktorů. Repo-sazbou je úročena nadbytečná likvidita komerčních bank, která je stahována ČNB prostřednictvím tzv. dvoutýdenních repo tendrů.

Koridor pro pohyb krátkodobých úrokových sazeb peněžního trhu vytvářejí diskontní sazba a lombardní sazba. Pro pohyb krátkodobých úrokových sazeb lombardní sazba představuje horní mez. V rámci tzv. zápůjční facility ji ČNB využívá k úročení, když poskytne přes noc bankám likviditu.[16]

3.2 Definice diskontní sazby

Je to tedy měnově politická úroková sazba. Pro pohyb krátkodobých úrokových sazeb na peněžním trhu zpravidla představuje dolní mez. V rámci tzv. jednodenní depozitní facility si banky ukládají u ČNB přes noc přebytečnou likviditu, která je úročena právě diskontní sazbou. Facility je přebytečná likvidita, kterou obchodní banky nedokáží uložit na peněžním trhu.[16]

4 ANALÝZA HYPOTEČNÍCH ÚVĚRŮ U VYBRANÝCH BANK

V této části se zaměříme na aktuální nabídku hypotečních úvěrů u vybraných bank, jako je Česká spořitelna, a. s., Komerční banka, a. s., Hypoteční banka, a. s.

4.1 Česká spořitelna, a. s.

Poskytuje služby drobným klientům a malým a středním podnikům, městům a obcím. Jedná se o největší banku na českém trhu. Poskytuje služby v oblasti finančních trhů a financuje i velké korporace. Česká spořitelna, a.s. (dále jen ČS) prostřednictvím její nadace podporuje charitativní projekty, které se soustředí na kulturu, vzdělávání, vědu, zdravotní péči, sport, ekologii a jiné.[6]

Nejstarší předchůdce ČS byla Spořitelna česká, která zahájila svou činnost v roce 1825. ČS jako akciová společnost navázala na tradici spořitelnictví v roce 1992. Roku 2000 se stala členem Erste Group, který je jedním z předních poskytovatelů finančních služeb ve střední a východní Evropě. O jejím pevném postavení na českém trhu zcela jasně hovoří více než 5,3 milionů klientů, které dnes ČS má.[22]

4.1.1 Hypotéka České spořitelny

ČS nabízí hypoteční úvěr s názvem Hypotéka České spořitelny, která je určena FO. Charakterizuje se tím, že:

- ji lze získat bez poplatku za vyřízení,
- je možné zdarma online ocenit byt,
- v případě výstavby je možné peníze čerpat rychle a nemusejí se překládat faktury,
- lze poskytnout peníze až 100 % hodnoty nemovitosti.

Pokud si klient sjedná hypotéku na déle než 20 let s tři až pětiletou fixací úrokové sazby, má nárok na úrokové zvýhodnění 0,3 %. Klient si pak může i sjednat nízkou proměnnou úrokovou sazbu, nebo se spolehnout na pevnou úrokovou sazbu.[14]

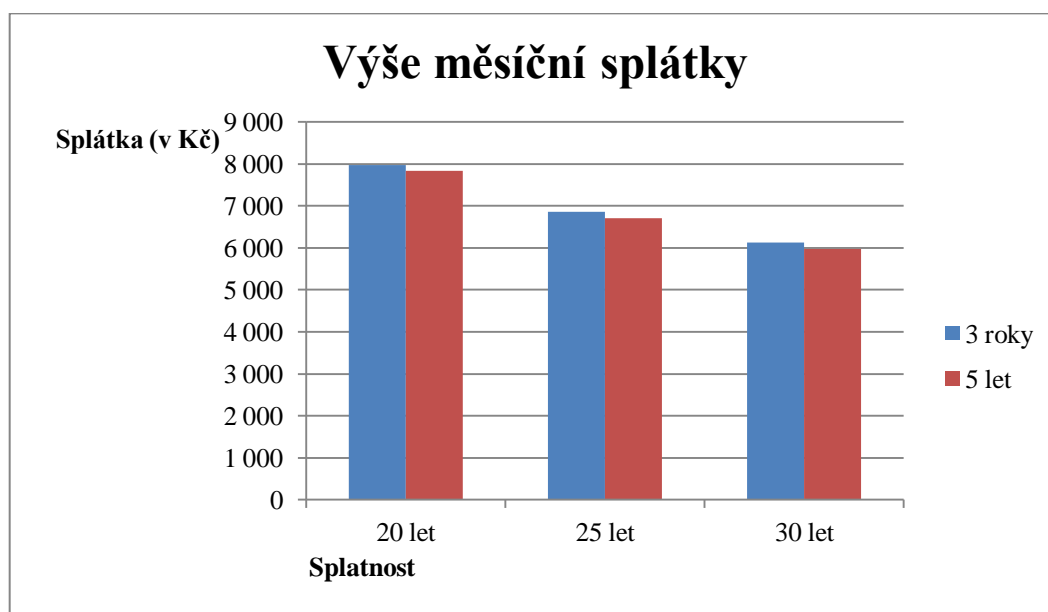
V následující tabulce jsou uvedeny výše splátek, za předpokladu dodržení podmínek pro nárok na úrokové zvýhodnění ve výši 0,3 %. Dále byla nastavena cena nemovitosti na 2 mil. Kč a výše hypotéky na 70 % ceny nemovitosti.

Tabulka 1: Výše měsíční splátky Hypotéky České spořitelny (v Kč)

Splatnost	Fixace	
	3 roky	5 let
20 let	7 969	7 828
25 let	6 852	6 705
30 let	6 124	5 971

Zdroj: upraveno podle [10]

Obrázek č. 1 znázorňuje výši měsíční splátky. Graf byl zpracován z dat z tabulky číslo 1. Z grafu je patrné, že s delší dobou splatnosti a zároveň s delší dobou fixace výše měsíční splátky klesá.



Obrázek 1: Graf popisující výše měsíční splátky

Zdroj: vlastní zpracování

Zaměřila jsem se i na úrokovou sazbu tohoto hypotečního úvěru. V tabulce č. 2 jsou znázorněny údaje popisující výši úrokové sazby, v případě dodržení podmínek pro nárok na úrokové zvýhodnění. Další parametry jsou nastaveny stejným způsobem, jako v předchozím případě.

Tabulka 2: Výše úrokové sazby Hypotéky České spořitelny (v %)

Splatnost	Fixace	
	3 roky	5 let
20 let	3,29	3,09
25 let	3,29	3,09
30 let	3,29	3,09

Zdroj: upraveno podle [10]

Údaje v tabulce č. 2 vypovídají o výši úrokových sazeb. Je jasné zřetelné, že se výše úrokové sazby liší jen, co se doby fixace týče. Splatnost hypotéky nemá na úrokovou sazbu vliv.

4.1.2 Objemy hypotečních úvěrů České spořitelny

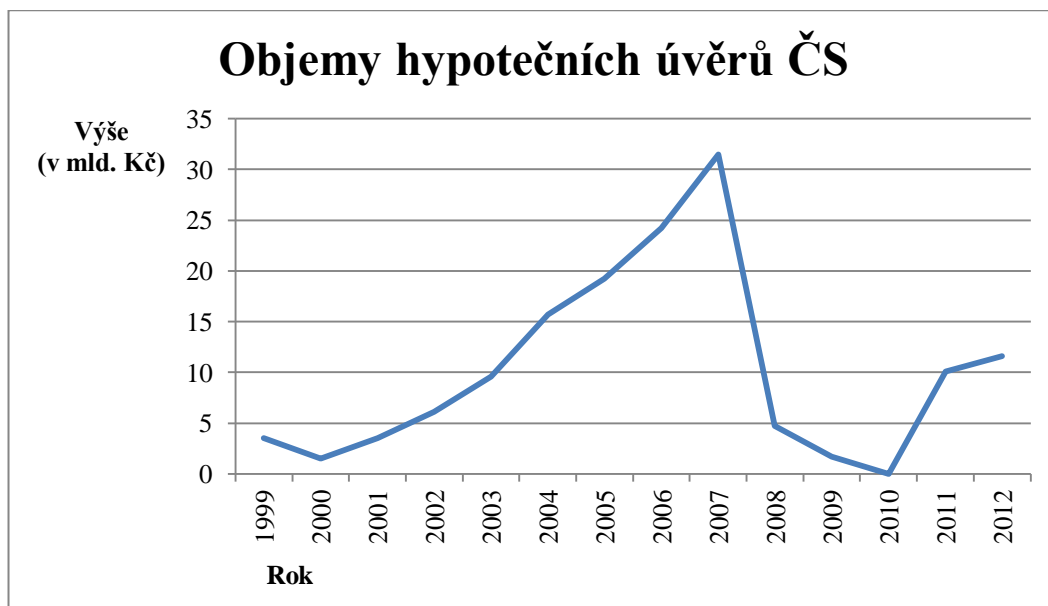
Dále jsem se u této banky zaměřila na objem poskytnutých hypotečních úvěrů v jednotlivých letech. To znázorňuje následující tabulka.

Tabulka 3: Objem poskytnutých hypotečních úvěrů ČS (v mld. Kč)

Rok	Objem poskytnutých hypotečních úvěrů
1999	3,5
2000	1,5
2001	3,5
2002	6,1
2003	9,6
2004	15,7
2005	19,2
2006	24,2
2007	31,5
2008	4,7
2009	1,7
2010	0
2011	10,1
2012	11,6

*Zdroj: Výroční zprávy ČS,
vlastní zpracování*

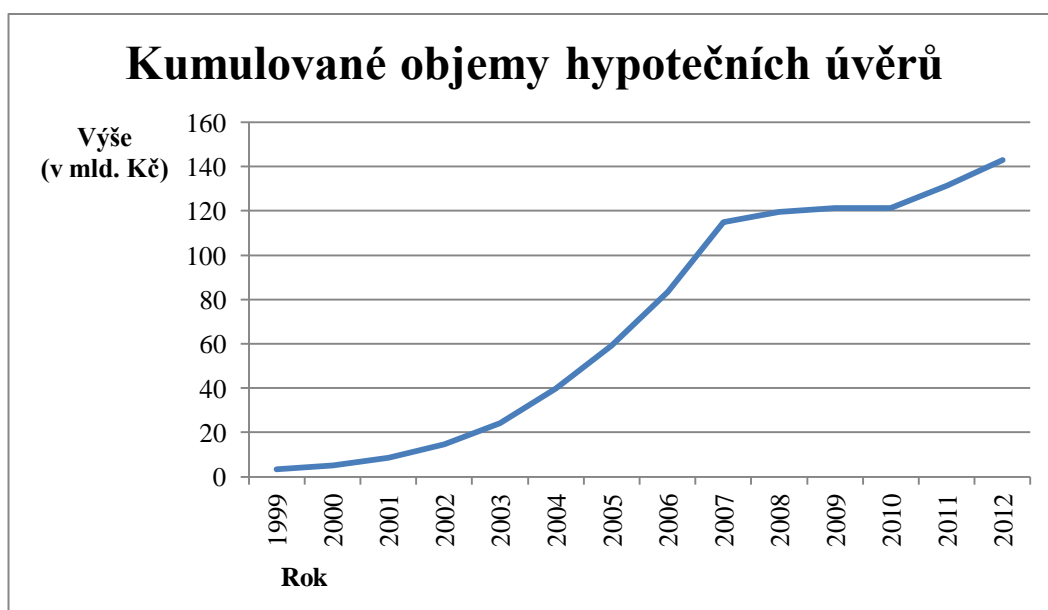
Lépe je tento vývoj vidět na následujícím grafu, kdy od roku 2000 zájem o hypoteční úvěry rostl až do roku 2007, kdy dosáhl vrcholu. Potom přišel úpadek vlivem finanční krize, ale od roku 2010 objem hypotečních úvěrů opět roste.



Obrázek 2: Graf popisující vývoj objemu hypotečních úvěrů ČR

Zdroj: vlastní zpracování

Na obrázku č. 3 je zaznamenán vývoj kumulovaných objemů hypotečních úvěrů ČR v jednotlivých letech. Je jasně vidět, že až na menší propad v roce 2010 objemy hypoték stále v čase rostly.



Obrázek 3: Graf znázorňující vývoj kumulovaných objemů hypotečních úvěrů ČR

Zdroj: vlastní zpracování

4.2 Komerční banka, a. s.

Komerční banka, a. s. (dále jen KB) je jednou z předních bankovních institucí v České republice a je součástí mezinárodní skupiny Sociétés Générale. Nabízí služby z oblasti

retailového, podnikového a investičního bankovníctví. Mezi její specializované služby patří penzijní připojištění, stavební spoření, faktoring, spotřebitelské úvěry, pojištění.[25][25]

V roce 1990 KB vznikla vyčleněním obchodních činností z bývalé Státní banky československé. Société Générale získala státní podíl v KB v roce 2001 a ujala se tak manažerské kontroly. O dva roky poté byla zásluhou KB uvedena na trh první čipová karta podle standardů EMV v České republice.[9]

V roce 2012 využívalo služeb KB 1,6 mil. zákazníků na 399 pobočkách. Po celé České republice má KB 702 bankomatů.[25]

4.2.1 Hypotéka 2 v 1

KB poskytuje několik druhů hypotečních úvěrů. Jedním z nich je Hypotéka 2 v 1, která je určena klientům, kteří současně s hypotečním úvěrem chtějí současně i neúčelovou část úvěru například na vybavení nemovitosti. Klientem mohou být až 4 osoby, které představují maximálně 2 domácnosti. Účely této hypotéky lze vzájemně kombinovat například na koupi a dostavbu nebo koupi a rekonstrukci. Minimální výše úvěru je stanovena na 250 000 Kč a maximální výše je omezena schopností klienta splácet, objemem investice do nemovitosti a 85 % nebo 100 % z ceny zastavené nemovitosti.[13]

4.2.2 Flexibilní hypotéka

Dalším typem hypotečního úvěru od KB je Flexibilní hypotéka. Tento druh hypotéky je charakteristický tím, že si klient může v průběhu splácení snížit splátky až o 50 %, může si odložit počáteční splátku až o 12 měsíců a může si přerušit splátky až na dobu 3 měsíců. Snížení splátky, mimořádnou splátku nebo přerušování splácení může klient provádět opakovaně, avšak vždy nejdříve po řádném uhrazení dvanácti po sobě jdoucích anuitních i úrokových měsíčních splátek.

Minimální výše hypotečního úvěru je stanovena na 200 000 Kč, maximální výše je omezena stejným způsobem jako ve výše uvedené Hypotéce 2 v 1.[8]

4.2.3 Hypoteční úvěr KB

Nejjednodušší typ hypotečního úvěru je Hypoteční úvěr KB. Je to pouze účelový úvěr pro investice do nemovitosti bez dalších výhod. Minimální i maximální výše hypotečního úvěru je stanovena stejným způsobem jako u produktu Flexibilní hypotéka.[12]

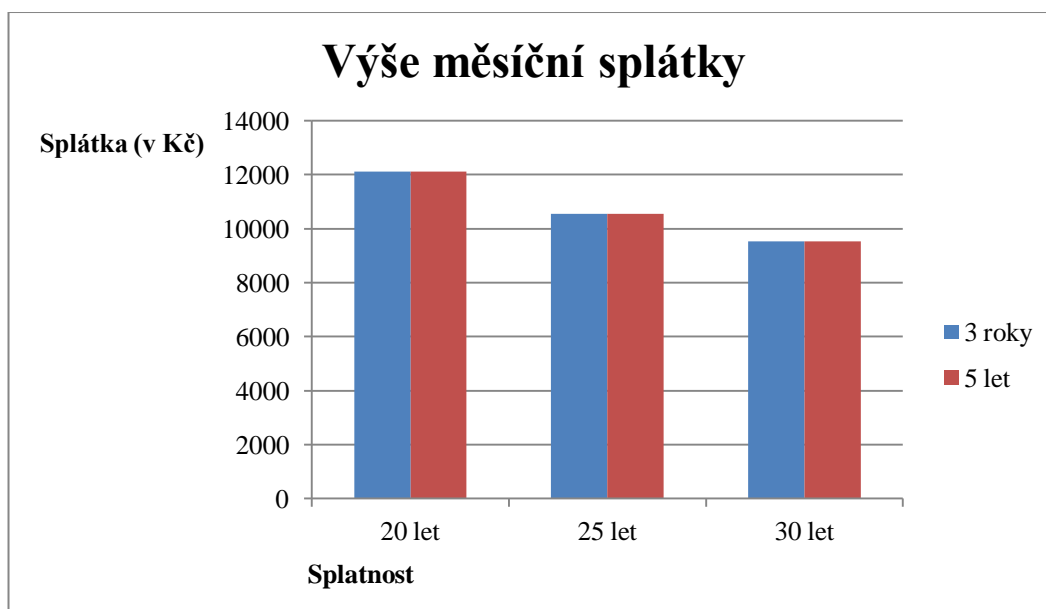
V následující tabulce jsou znázorněny výše splátek při ceně nemovitosti 2 000 000 Kč, výše úvěru je 70 % z ceny nemovitosti. Doba fixace úrokové sazby je stanovena na 3 roky a 5 let a splatnost úvěru je nastavena na 20 let, 25 let a 30 let.

Tabulka 4: Výše měsíční splátky Hypotéky KB (v Kč)

Splatnost	Fixace	
	3 roky	5 let
20 let	12 109	12 109
25 let	10 546	10 546
30 let	9 537	9 537

Zdroj: upraveno podle [11]

Na základě údajů z tabulky č. 4 byl vytvořen graf na obrázku č. 4. Z grafu je patrné, že výše splátky závisí pouze na době splatnosti hypotečního úvěru. Doba fixace úrokové sazby nemá na výši měsíční splátky žádný vliv.



Obrázek 4: Graf popisující výši měsíční splátky Hypotečního úvěru KB

Zdroj: vlastní zpracování

V další části analýzy Hypotečního úvěru KB jsem se zaměřila na výši úrokové sazby vzhledem ke stanovené době splatnosti úvěru a době fixace úrokové sazby. Parametry zkoumaného hypotečního úvěru zůstaly nezměněné.

Tabulka 5: Výše úrokové sazby Hypotečního úvěru KB (v %)

Splatnost	Fixace	
	3 roky	5 let
20 let	3,99	3,99
25 let	3,99	3,99
30 let	3,99	3,99

Zdroj: upraveno podle [11]

Tabulka č. 5 vypovídá o tom, že na úrokovou sazbu u Hypotečního úvěru KB nemá vliv doba fixace úrokové sazby ani doba splatnosti hypotečního úvěru. Na rozdíl od Hypotečního úvěru ČS, kde na výši úrokové sazby měla vliv doba fixace.

4.2.4 Objemy hypotečních úvěrů Komerční banky

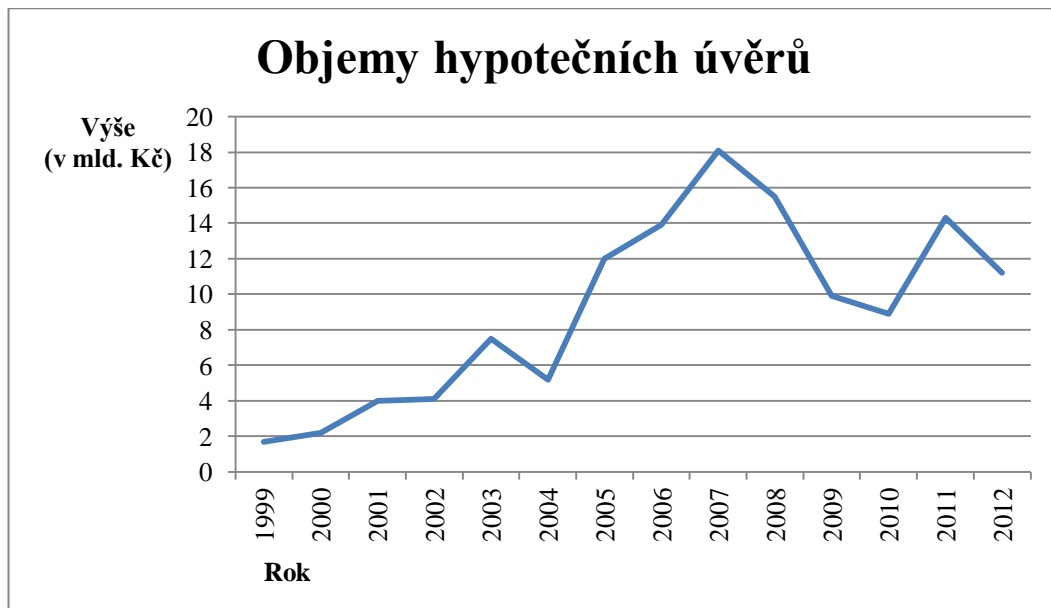
I v této části se zaměříme na to, jaký byl vývoj objemů hypotečních úvěrů u KB. Údaje jsou znázorněny v následující tabulce č. 6.

Tabulka 6: Objemy hypotečních úvěrů KB (v mld. Kč)

Rok	Objem poskytnutých hypotečních úvěrů
1999	1,7
2000	2,2
2001	4
2002	4,1
2003	7,5
2004	5,2
2005	12
2006	13,9
2007	18,1
2008	15,5
2009	9,9
2010	8,9
2011	14,3
2012	11,2

Zdroj: výroční zprávy KB, vlastní zpracování

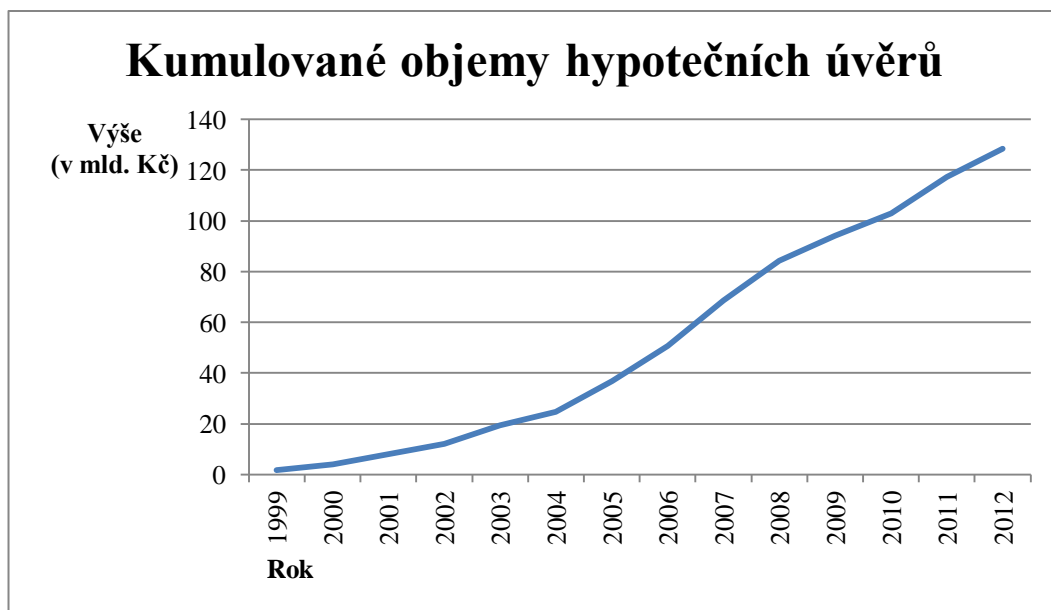
Na obrázku č. 5 je znázorněn vývoj objemů hypotečních úvěrů KB, zpracovaný podle údajů v tabulce č. 6. Linie grafu již není tak zřetelně rostoucí, jako graf na obrázku č. 2, který popisuje vývoj objemů hypotečních úvěrů ČS. Od roku 1999 objemy hypoték KB kolísavě rostly až do roku 2007, kdy dosáhly vrcholu. V dobách krize se zájem o hypoteční úvěry snižoval, ovšem až do roku 2010, kdy opět objemy hypoték začaly růst. Stejně tomu bylo i u hypotečních úvěrů ČS.



Obrázek 5: Graf znázorňující objemy hypotečních úvěrů KB

Zdroj: vlastní zpracování

Pokud bychom se ale podívaly na tento vývoj s pomocí grafu na Obrázku č. 6, kde jsou znázorněny kumulované objemy hypotečních úvěrů KB v jednotlivých letech, zjistíme, že přesto objemy hypoték stále rostly.



Obrázek 6: Graf popisující kumulované objemy hypotečních úvěrů KB

Zdroj: vlastní zpracování

4.3 Hypoteční banka, a. s.

Hypoteční banka, a. s. (dále jen HB) je specializovanou bankou na poskytování hypotečních úvěrů, která si dlouhodobě udržuje jednu z předních pozic v této oblasti. V České republice je to jeden z největších emitentů hypotečních zástavních listů.

Původně HB působila jako univerzální obchodní banka, která vznikla v lednu 1991. Roku 1995 se stala první bankou v České republice specializovanou na hypoteční úvěry, protože získala oprávnění k vydávání hypotečních zástavních listů. V roce 2000 se stala majoritním vlastníkem této banky Československá obchodní banka, a. s. (ČSOB).[21]

4.3.1 Hypotéka na stavbu a rekonstrukci

HB nabízí pestrou škálu hypotečních úvěrů, například:

- Hypotéka na byt v osobním vlastnictví,
- Hypotéka na družstevní byt,
- Hypotéka na rodinný dům,
- Americká hypotéka,
- Hypotéka na koupi pozemku,
- Hypotéka na stavbu, rekonstrukci, atd.

My se ale blíže podíváme na Hypotéku na stavbu a rekonstrukci.

Tento typ hypotéky je charakteristický tím, že klient může financovat výstavbu nebo rekonstrukci nemovitosti. Díky splatnosti, kterou u tohoto hypotečního úvěru lze sjednat až na 40 let, si klient může snížit měsíční splátky. Lze využít i možnost jednoduchého čerpání úvěru, tudíž se nemusejí dokládat faktury. Minimální výše této hypotéky je stanovena na 300 000 Kč, maximální výše je však omezena na 70 % hodnoty zastavované nemovitosti.[15]

Dále si ukážeme, jaká je výše splátky a úroková sazba Hypotéky na stavbu a rekonstrukci. Cena nemovitosti je stanovena na 2 000 000 Kč, výše úvěru je 70 % z ceny zastavené nemovitosti, doba fixace je nastavena na 3 roky a 5 let a splatnost úvěru má délku 20 let, 25 let a 30 let.

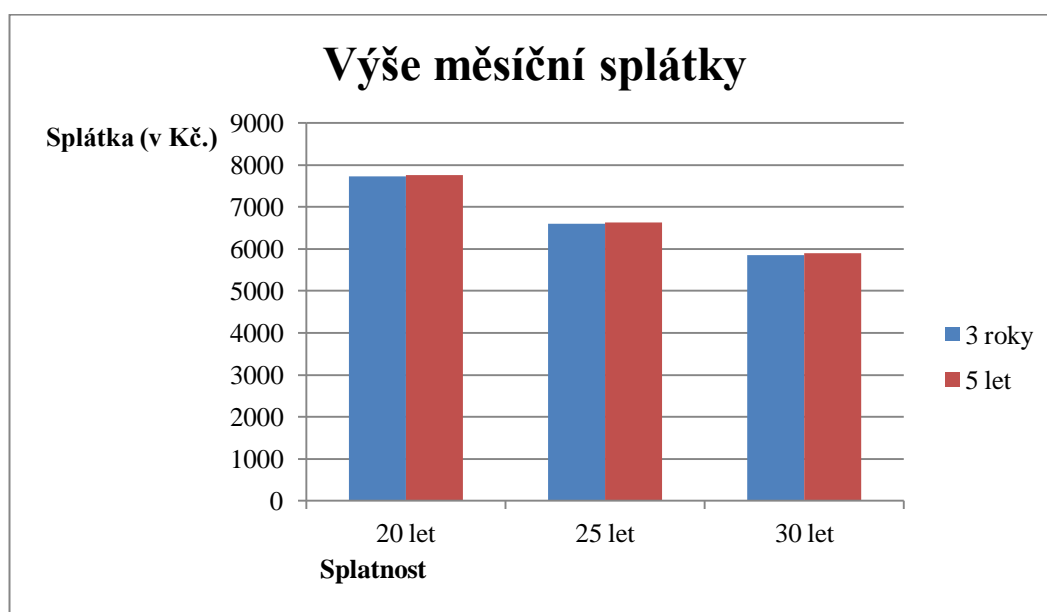
Výše splátek při takto stanovených parametrech je znázorněna v následující tabulce č. 7.

Tabulka 7: Výše měsíční splátky Hypotéky na stavbu a rekonstrukci (v Kč)

Splatnost	Fixace	
	3 roky	5 let
20 let	7 722	7 757
25 let	6 595	6 632
30 let	5 857	5 895

Zdroj: upraveno podle [15]

Graf na obrázku č. 7. vypovídá o výši měsíční splátky u Hypotéky na stavbu a rekonstrukci. Je sestaven podle údajů z tabulky č. 7. Je jasně patrné, že se výše měsíční splátky jen minimálně liší, co se doby fixace úrokové sazby týče. Ovšem s delší dobou splatnosti výše splátek klesá.



Obrázek 7: Graf znázorňující výši měsíční splátky u Hypotéky na stavbu a rekonstrukci

Zdroj: vlastní zpracování

Nyní si ukážeme, jak se mění úroková sazba u této hypotéky vzhledem k době splatnosti a době fixace úrokové sazby. Údaje jsou znázorněny v tabulce č. 8.

Tabulka 8: Výše úrokové sazby Hypotéky na stavbu a rekonstrukci (v %)

Splatnost	Fixace	
	3 roky	5 let
20 let	2,94	2,99
25 let	2,94	2,99
30 let	2,94	2,99

Zdroj: upraveno podle [15]

Z tabulky č. 8 je jasně vidět, že se úroková sazba mění pouze v případě doby fixace. Doba splatnosti nemá na výši úrokové sazby vliv.

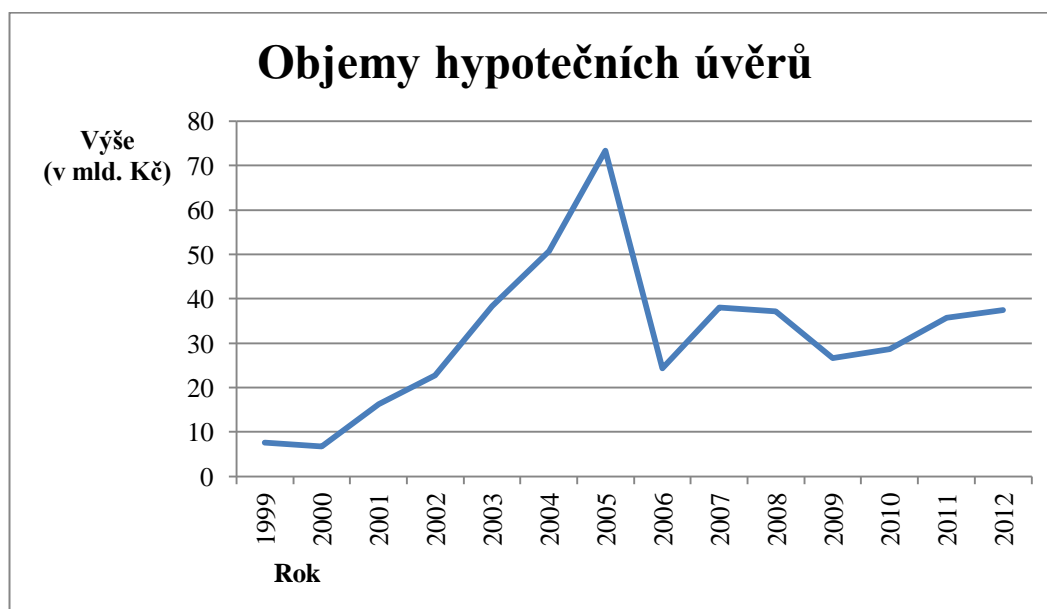
4.3.2 Objemy hypotečních úvěrů Hypoteční banky

Údaje o vývoji hypotečních úvěrů HB jsou znázorněny v tabulce č. 9 za jednotlivé roky.

Tabulka 9: Objemy hypotečních úvěrů HB (v mld. Kč)

Rok	Objem poskytnutých hypotečních úvěrů
1999	7,6
2000	6,7
2001	16,2
2002	22,7
2003	38,3
2004	50,7
2005	73,4
2006	24,4
2007	38,1
2008	37,2
2009	26,7
2010	28,6
2011	35,8
2012	37,4

*Zdroj: výroční zprávy HB,
vlastní zpracování*



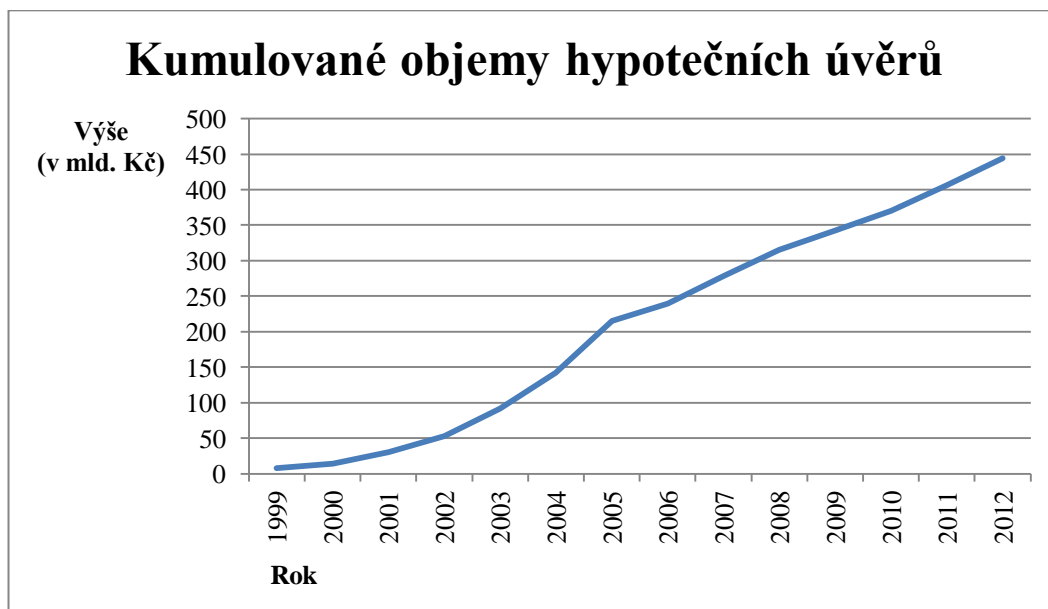
Obrázek 8: Graf popisující vývoj objemů hypotečních úvěrů HB

Zdroj: vlastní zpracování

Na obrázku č. 8 je znázorněn graf, který poukazuje na vývoj objemů hypotečních úvěrů HB. Je jasně vidět, že objemy rostly až do roku 2005, kdy dosáhly vrcholu. Poté nastal pokles

a vlivem finanční krize objemy stále nerostly. Od roku 2011 ale začaly objemy hypotečních úvěrů opět růst.

Dále je znázorněn graf na obrázku č. 9, který popisuje vývoj kumulovaných objemů hypotečních úvěrů Hypoteční banky v jednotlivých letech. I na tomto grafu je jasně vidět, že objemy hypotečních úvěrů HB stále rostly.



Obrázek 9: Graf znázorňující kumulované objemy hypotečních úvěrů HB

Zdroj: vlastní zpracování

4.4 Porovnání hypotečních úvěrů zmíněných bank

V této části se zaměříme na výše měsíčních splátek, výše úrokových sazeb, objemy hypotečních úvěrů a kumulované objemy hypotečních úvěrů u České spořitelny, a. s., Komerční banky, a. s. a Hypoteční banky, a. s.

4.4.1 Výše měsíční splátky hypotečního úvěru

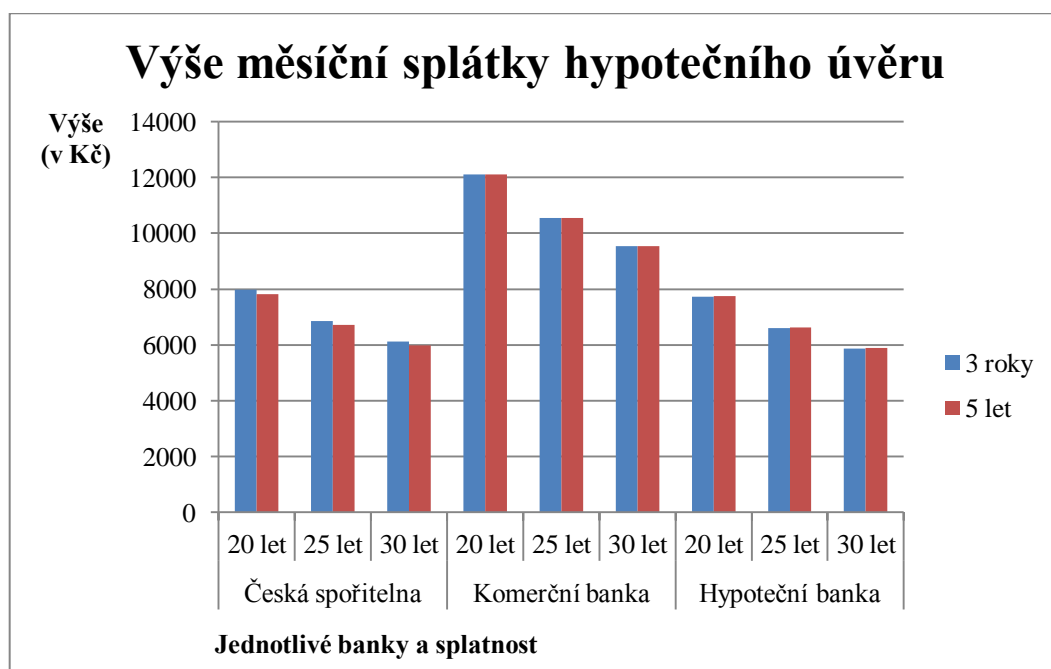
Tabulka 10: Výše měsíční splátky hypotečního úvěru u jednotlivých bank (v Kč)

Splatnost/ Fixace	Česká spořitelna			Komerční banka			Hypoteční banka		
	20 let	25 let	30 let	20 let	25 let	30 let	20 let	25 let	30 let
3 roky	7 969	6 852	6 124	12 109	10 546	9 537	7 722	6 595	5 857
5 let	7 828	6 705	5 971	12 109	10 546	9 537	7 757	6 632	5 895

Zdroj: zpracováno podle [10]

[11] [15]

Tabulka č. 10 udává hodnoty o výši měsíční splátky hypotečního úvěru jednotlivých bank. S těmito údaji jsme se setkali odděleně již v předchozí části této práce. Nyní je mezi sebou porovnáme. Pro lepší přehlednost jsou tyto údaje zobrazeny v grafu na obrázku č. 10.



Obrázek 10: Graf udávající výši měsíčních splátek u jednotlivých bank

Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu můžeme vidět, že s delší dobou splatnosti, u všech bank, výše měsíční splátky hypotečního úvěru klesá. Hypoteční úvěr u KB je nejdražší, ale výše měsíční splátky se liší pouze v době splatnosti, na rozdíl od ČS a HB. V případě HB, která má naopak ze všech tří zmíněných bank nejlevnější měsíční splátky, se výše splátek hypotečního úvěru liší i v případě doby fixace úrokové sazby, kdy s delší dobou fixace je splátka vyšší. Výše splátky u hypotečního úvěru u ČS se liší také v době fixace úrokové sazby, ale na rozdíl od hypotečního úvěru u HB v tom, že s delší dobou fixace jsou splátky nižší.

4.4.2 Výše úrokové sazby hypotečního úvěru

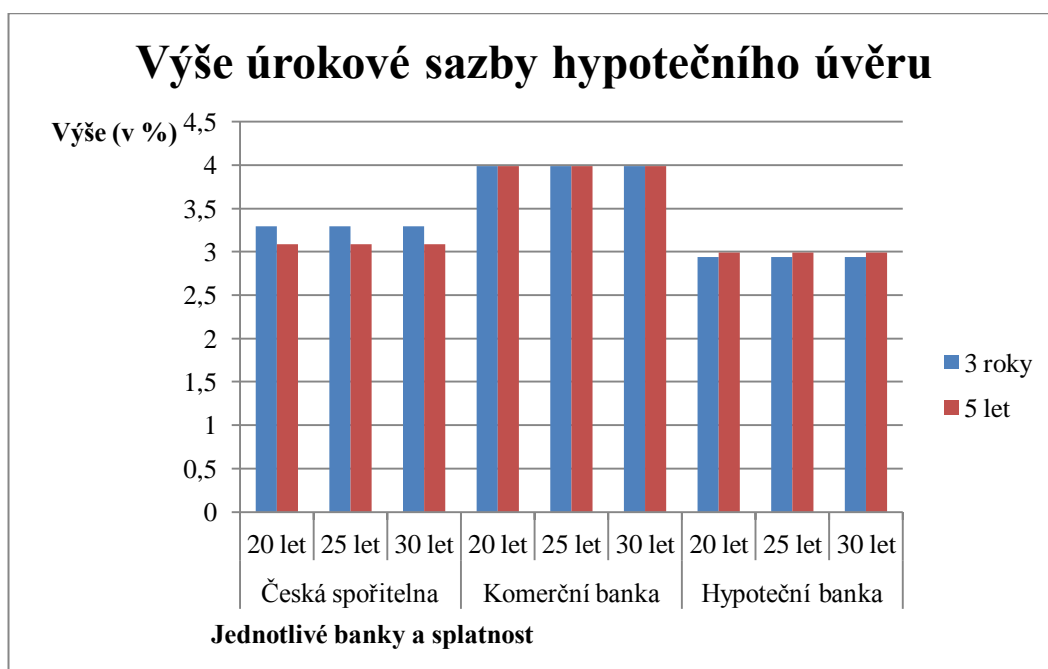
Tabulka 11: Výše úrokové sazby hypotečního úvěru u jednotlivých bank (v %)

Splatnost/ Fixace	Česká spořitelna			Komerční banka			Hypoteční banka		
	20 let	25 let	30 let	20 let	25 let	30 let	20 let	25 let	30 let
3 roky	3,29	3,29	3,29	3,99	3,99	3,99	2,94	2,94	2,94
5 let	3,09	3,09	3,09	3,99	3,99	3,99	2,99	2,99	2,99

Zdroj: zpracováno podle [10]

[11] [15]

Tabulka č. 11 obsahuje data o výši úrokové sazby u jednotlivých bank. I s těmito údaji jsme se setkali již v předchozí části, ale nyní je porovnáme mezi sebou. Obrázek č. 11 znázorňuje graf pro lepší přehlednost a interpretaci.



Obrázek 11: Graf popisující výši úrokové sazby u jednotlivých bank

Zdroj: vlastní zpracování

V tomto případě má HB opět nejnižší úrokovou sazbu, KB nejdražší. Výše úrokové sazby hypotečního úvěru u KB se nemění ani v případě doby fixace úrokové sazby, ani co se doby splatnosti týče. HB má výši úrokové sazby neměnnou v případě doby splatnosti hypotečního úvěru, ale s čím delší dobou fixace úrokové sazby, tím je úroková sazba vyšší. Úroková sazba u ČS je též neměnná v případě doby splatnosti hypotečního úvěru, ovšem s čím delší dobou fixace úrokové sazby, tím je úroková sazba nižší.

4.4.3 Objemy hypotečních úvěrů

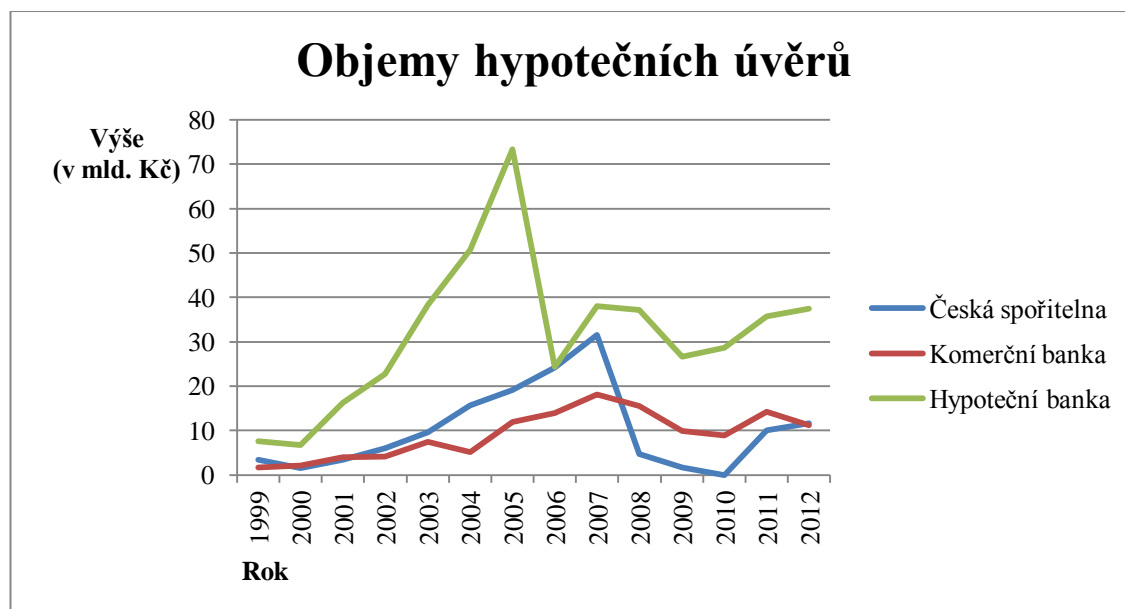
V této části porovnáme vývoj objemů hypotečních úvěrů u jednotlivých bank. Dané údaje obsahuje následující tabulka č. 12.

Tabulka 12: Objemy hypotečních úvěrů jednotlivých bank (v mld. Kč)

Rok	Česká spořitelna	Komerční banka	Hypoteční banka
1999	3,5	1,7	7,6
2000	1,5	2,2	6,7
2001	3,5	4	16,2
2002	6,1	4,1	22,7
2003	9,6	7,5	38,3
2004	15,7	5,2	50,7
2005	19,2	12	73,4
2006	24,2	13,9	24,4
2007	31,5	18,1	38,1
2008	4,7	15,5	37,2
2009	1,7	9,9	26,7
2010	0	8,9	28,6
2011	10,1	14,3	35,8
2012	11,6	11,2	37,4

*Zdroj: výroční zprávy
jednotlivých bank, vlastní
zpracování*

Na obrázku č. 12 je znázorněn graf, který lépe vystihuje tento vývoj. Graf je sestaven na základě údajů z tabulky č. 12.



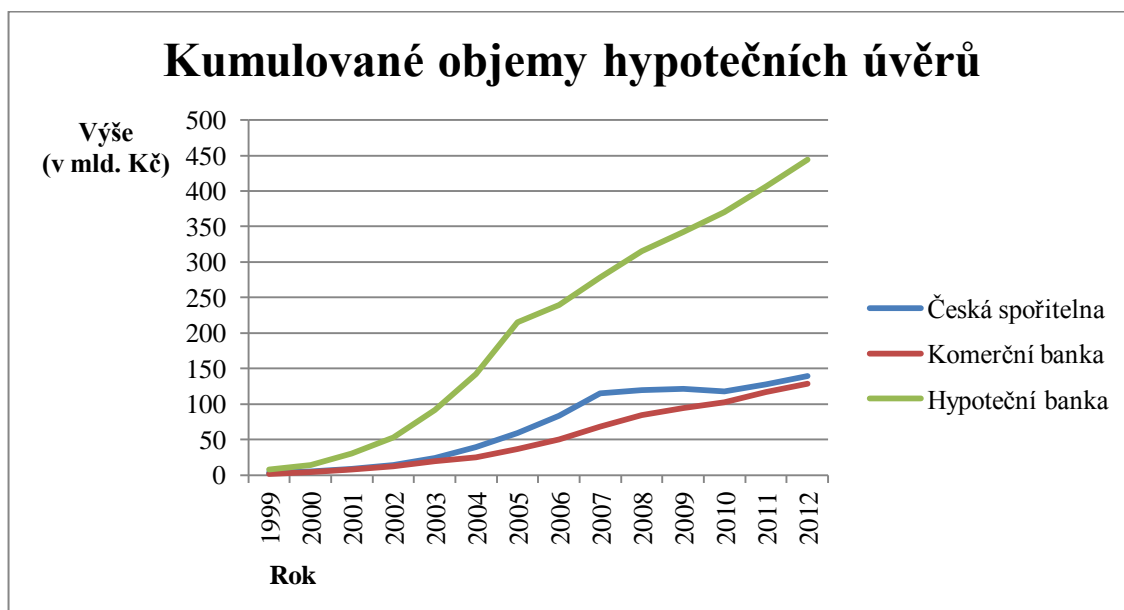
Obrázek 12: Graf znázorňující objemy hypotečních úvěrů jednotlivých bank

Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu je patrné, že největší objemy hypotečních úvěrů má HB. Její linie od roku 1999 pořád rostla až do roku 2005, kdy dosáhla svého vrcholu, a to přes 70 miliard Kč. V roce

2006 zaznamenala HB pokles, pak následoval mírný růst. Následovala finanční krize, kterou pocítila i právě HB, ale od roku 2010 linie opět roste.

4.4.4 Kumulované objemy hypotečních úvěrů



Obrázek 13: Graf popisující kumulované objemy hypotečních úvěrů jednotlivých bank

Zdroj: vlastní zpracování

V grafu č. 13 jsou znázorněny kumulované objemy hypotečních úvěrů u těchto jednotlivých bank. I zde je jasně vidět, že HB má nejvyšší objemy hypotečních úvěrů. ČS a KB mají do roku 2003 zhruba stejný vývoj, ale právě od roku 2003 ČS navýšila objemy hypotečních úvěrů oproti KB.

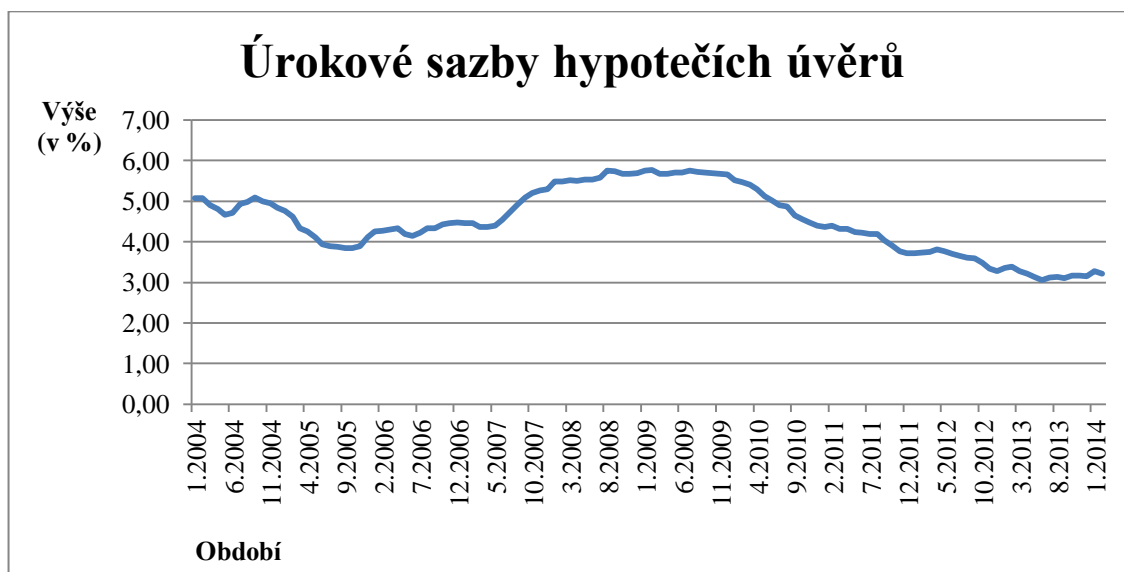
5 VÝVOJ HYPOTEČNÍCH ÚVĚŘŮ A DISKONTNÍ SAZBY ČNB

V této části si ukážeme, jaký je vývoj objemů hypotečních úvěrů za všechny banky, který hypoteční úvěry poskytují, a to jak celkových, tak rozdělených podle doby fixace úrokové sazby. Následně si ukážeme, jaký je vývoj úrokových sazeb hypotečních úvěrů a vývoj diskontní sazby ČNB. Pro lepší znázornění vývoje těchto problematik použijeme, u méně přehledných grafů, vyrovnání pomocí centrovaných klouzavých průměrů délky 12.

5.1 Vývoj hypotečních úvěrů

5.1.1 Vývoj úrokových sazeb

Následující obrázek č. 14 obsahuje graf znázorňující údaje o vývoji úrokových sazeb hypotečních úvěrů (dále jen HÚ). Z grafu je patrné, že v současné době je výše úrokových sazeb nejnižší od roku 2004, a to kolem 3 % p.a. V dobách finanční krize naopak byly úrokové sazby nejvyšší a pohybovaly se tedy okolo 5,5 % p.a. Graf je sestaven z údajů v tabulce v Příloze A.

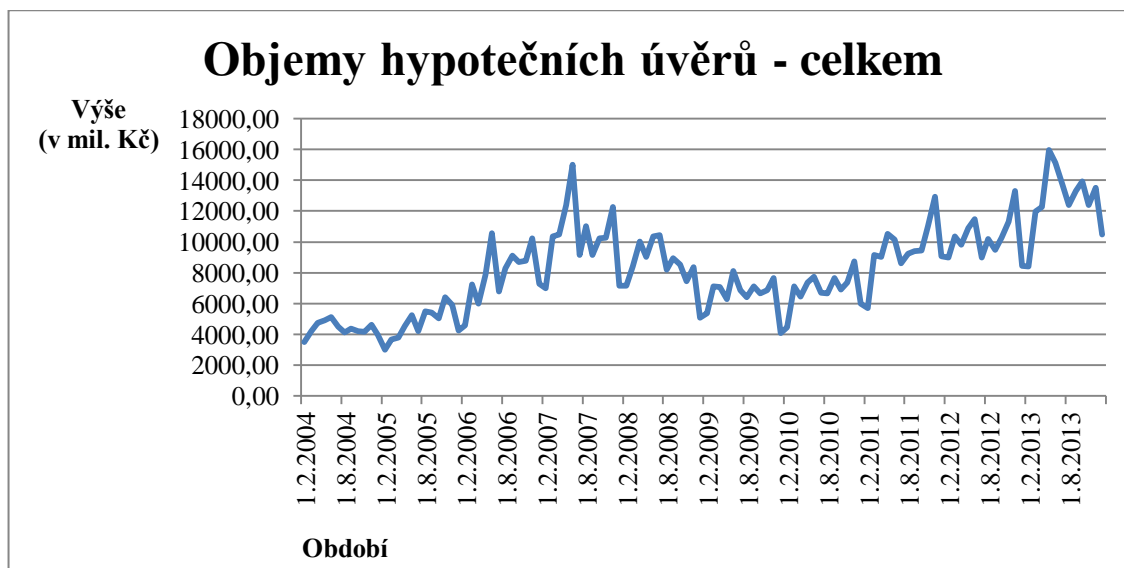


Obrázek 14: Graf znázorňující vývoj úrokových sazeb HÚ

Zdroj: vlastní zpracování

5.1.2 Vývoj celkových objemů

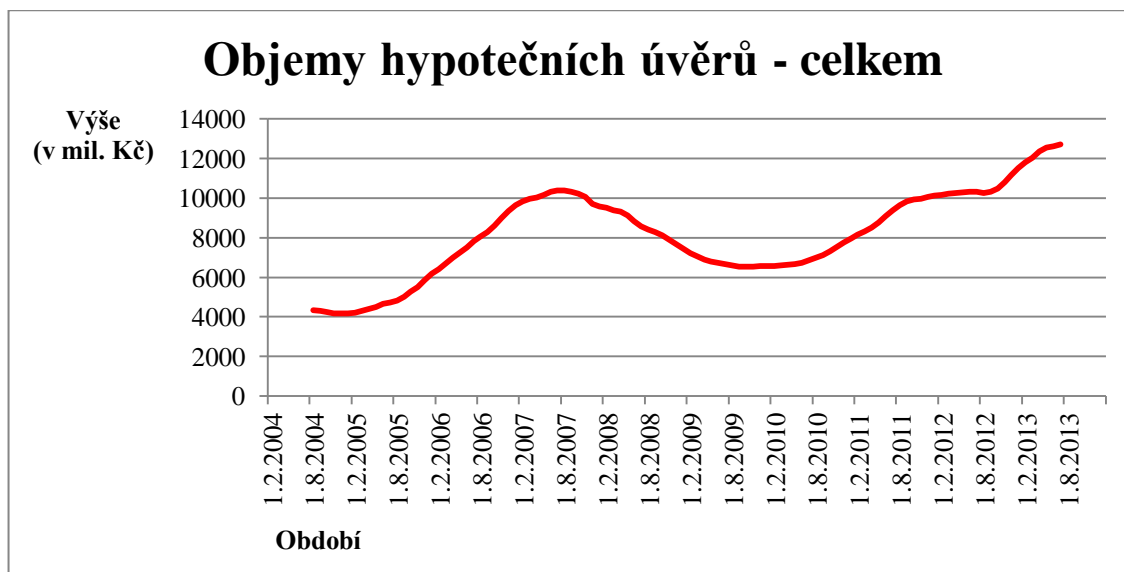
Zde si ukážeme, jaký je vývoj HÚ. Obrázek č. 15 obsahuje graf popisující tento vývoj v případě nákupu bytových nemovitostí. Graf je sestaven z tabulky v Příloze B.



Obrázek 15: Graf znázorňující vývoj objemů HÚ

Zdroj: vlastní zpracování

V tomto případě graf na obrázku č. 15 je trochu nepřehledný, proto se provedlo vyrovnaní pomocí klouzavých průměrů. Byly zvoleny centrované klouzavé průměry délky 12 a toto vyrovnaní nám poskytlo přehlednější graf, který je znázorněn na obrázku č. 16.



Obrázek 16: Graf znázorňující vývoj objemů HÚ vyrovnaný klouzavými průměry

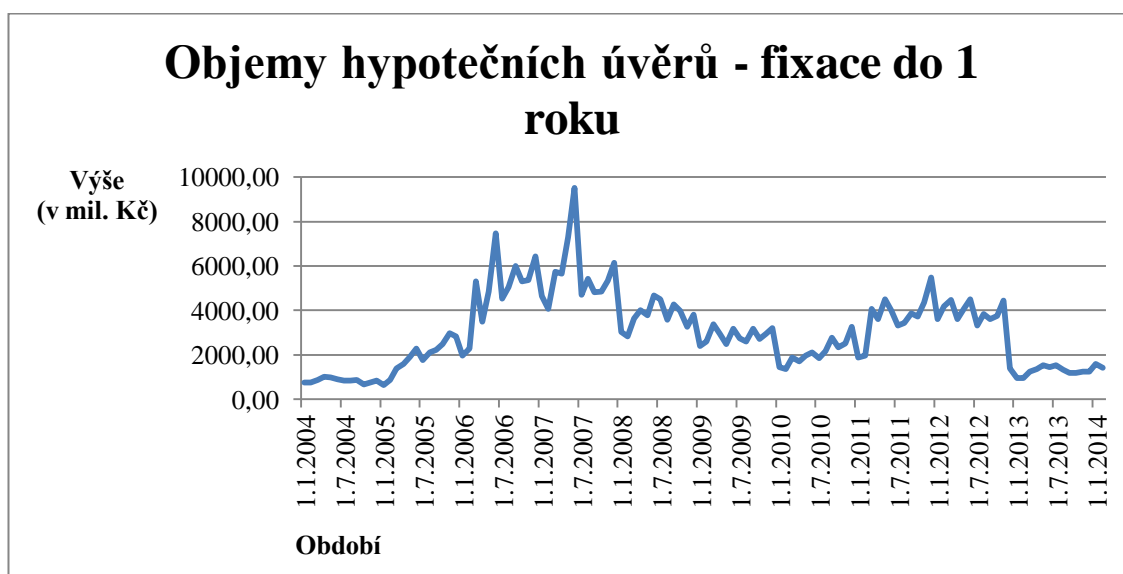
Zdroj: vlastní zpracování

5.2 Vývoj objemů rozdělených podle doby fixace úrokové sazby

Dále je popsán vývoj objemů HÚ na nákup bytových nemovitostí. Grafy jsou vypracovány na základě údajů z tabulky v Příloze B. Grafy budou rozděleny podle doby fixace úrokové sazby, a to do 1 roku, 1 až 5 let, 5 až 10 let a nad 10 let.

5.2.1 Fixace úrokové sazby do 1 roku

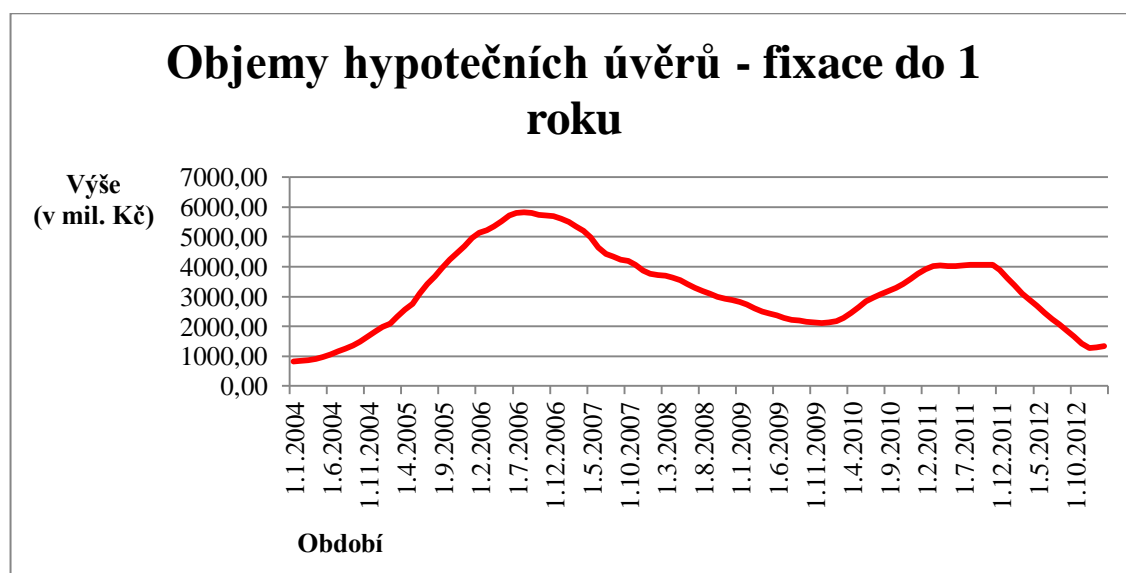
Na obrázku č. 17 je vypracován graf znázorňující vývoj s dobou fixace úrokové sazby do 1 roku.



Obrázek 17: Graf popisující objemy HÚ s fixací do 1 roku

Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek č. 18 obsahuje graf popisující vývoj objemů HÚ s fixací do 1 roku, vyrovnaný pomocí centrovaných klouzavých průměrů délky 12.



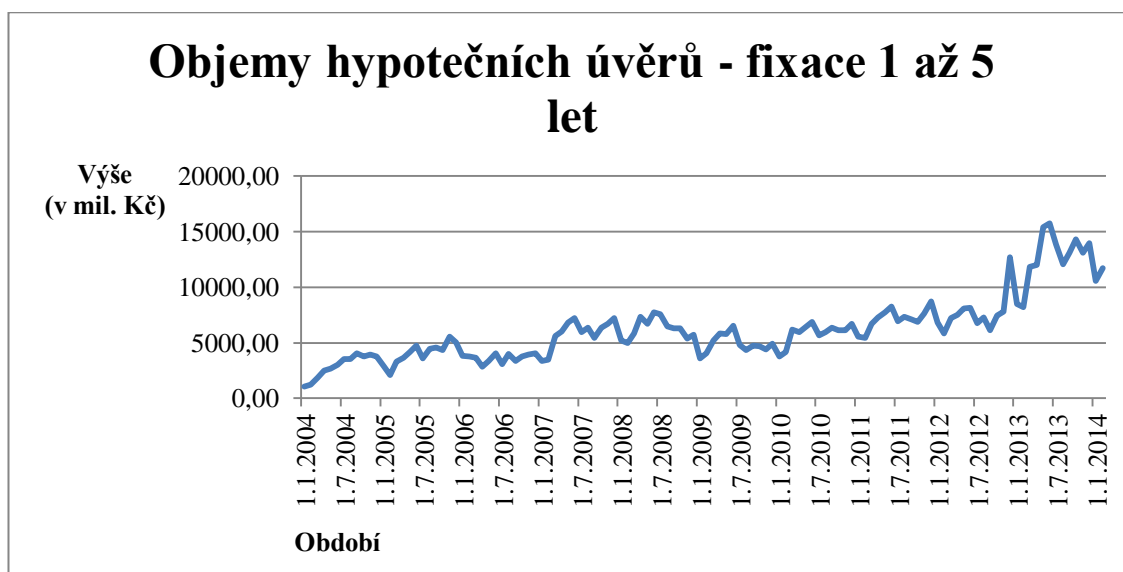
Obrázek 18: Graf znázorňující objemy HÚ s fixací do 1 roku vyrovnané klouzavými průměry

Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu je patrné, že od roku 2005 objemy výrazně rostly až do roku 2007. Poté vlivem finanční krize objemy HÚ upadaly a od roku 2011 také.

5.2.2 Fixace úrokové sazby na dobu 1 až 5 let

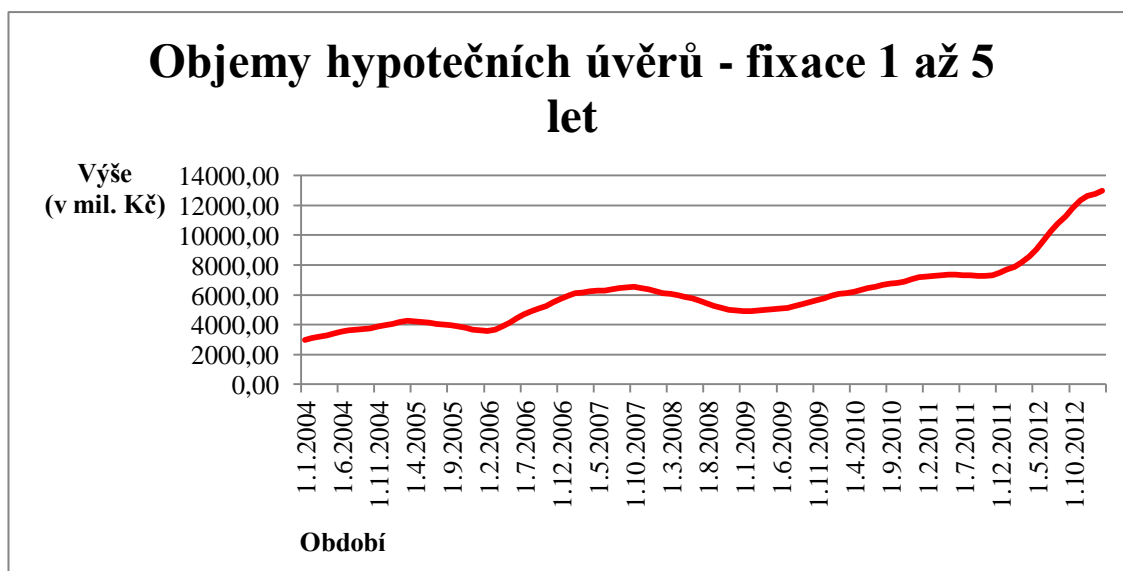
Vývoj objemů HÚ s dobou fixace 1 až 5 let je znázorněn na obrázku č. 19.



Obrázek 19: Graf popisující objemy HÚ s fixací 1 – 5 let

Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek č. 20 popisuje tento vývoj, ale vyrovnaný pomocí centrovaných klouzavých průměrů délky 12.



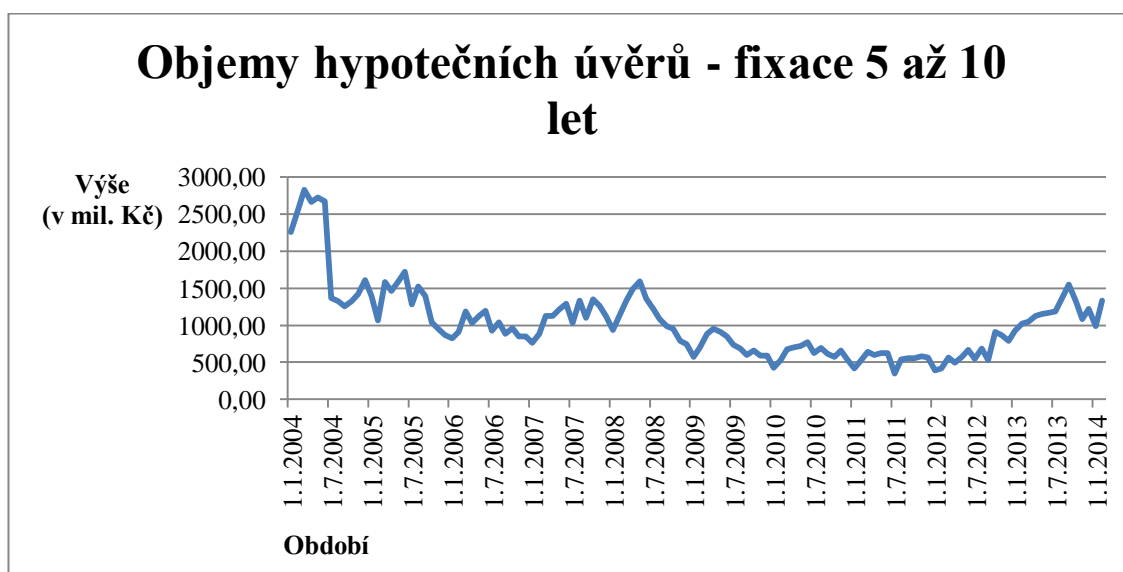
Obrázek 20: Graf popisující objemy HÚ s fixací 1 – 5 let vyrovnané klouzavými průměry

Zdroj: vlastní zpracování

V tomto případě objemy HÚ postupně rostly, ale koncem roku 2011 byl zaznamenán ještě větší růst.

5.2.3 Fixace úrokové sazby na dobu 5 až 10 let

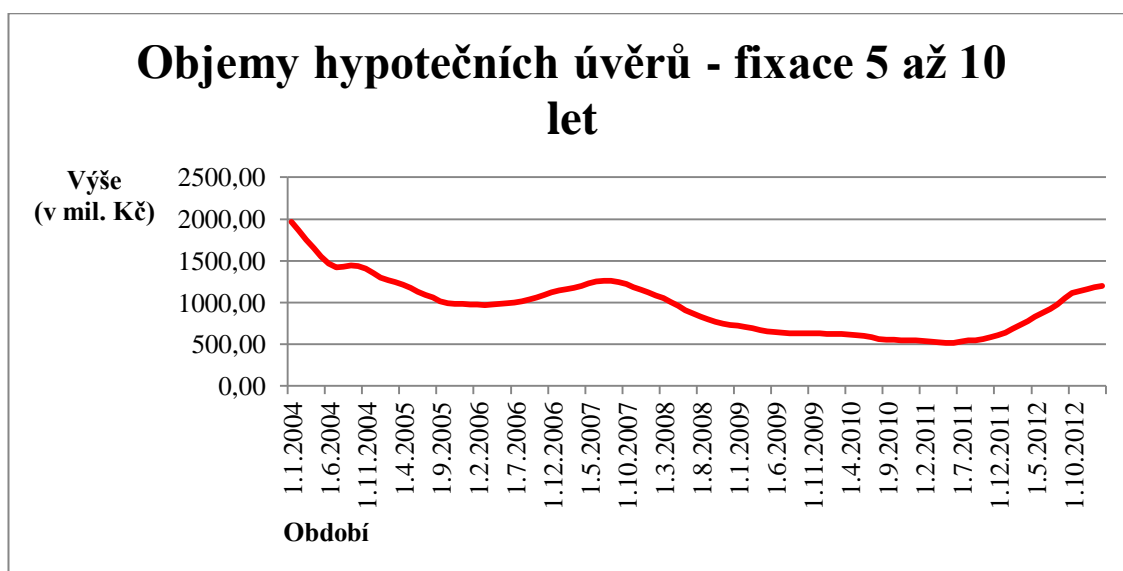
V této části je znázorněn vývoj HÚ s dobou fixace úrokové sazby na 5 až 10 let. Tento vývoj je znázorněn na obrázku č. 21.



Obrázek 21: Graf znázorňující objemy HÚ s fixací 5 – 10 let

Zdroj: vlastní zpracování

Vývoj objemů HÚ, vyrovnaný pomocí centrovaných klouzavých průměrů, je popsán na obrázku č. 22.



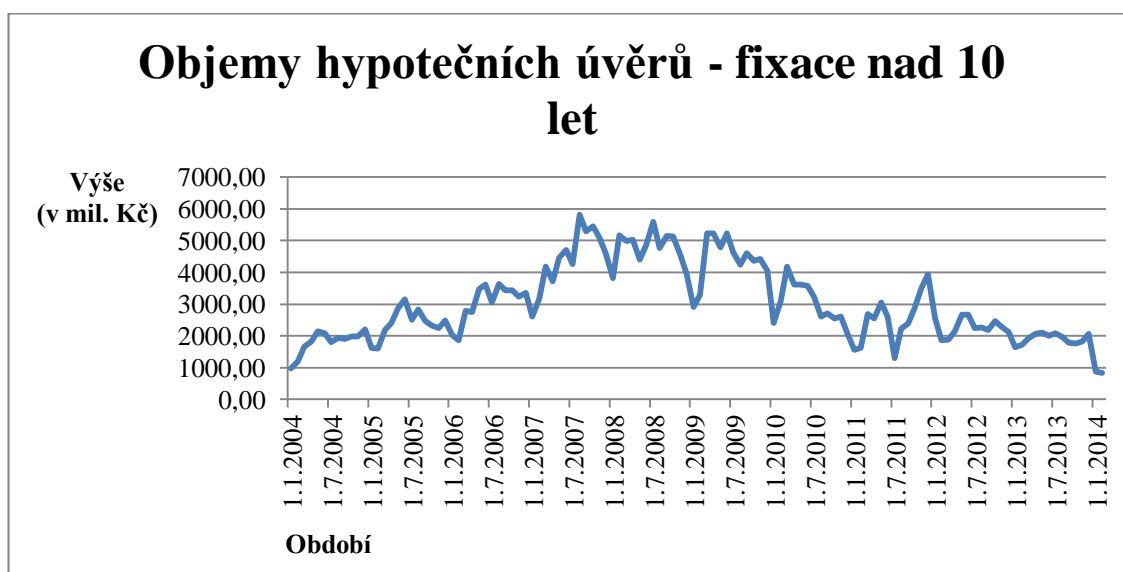
Obrázek 22: Graf znázorňující objemy HÚ s fixací 5 – 10 let vyrovnané klouzavými průměry

Zdroj: vlastní zpracování

V tomto případě objemy postupně klesaly od roku 2004. Následně ale od roku 2012 začaly opět objemy stoupat. V současnosti se pohybují v rozmezí 1 miliardy až 1,5 miliardy korun.

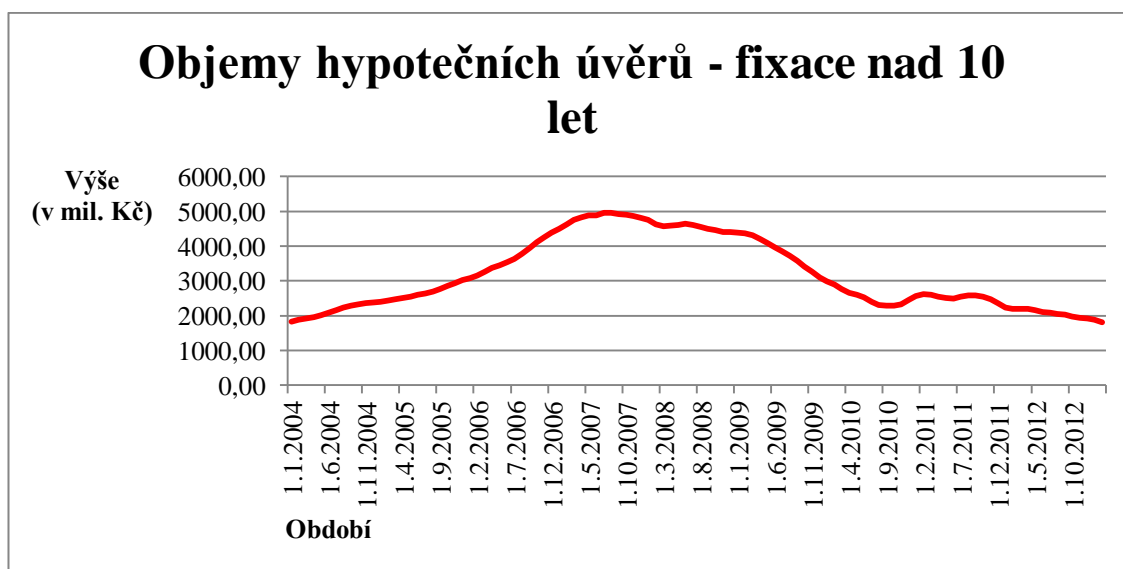
5.2.4 Fixace úrokové sazby nad 10 let

Jako poslední je na Obrázku č. 23 znázorněn vývoj objemů HÚ s dobou fixace nad 10 let. Tento vývoj je také popsán na obrázku č. 24 pomocí centrováných klouzavých průměrů.



Obrázek 23: Graf popisující objemy HÚ s fixací nad 10 let

Zdroj: vlastní zpracování



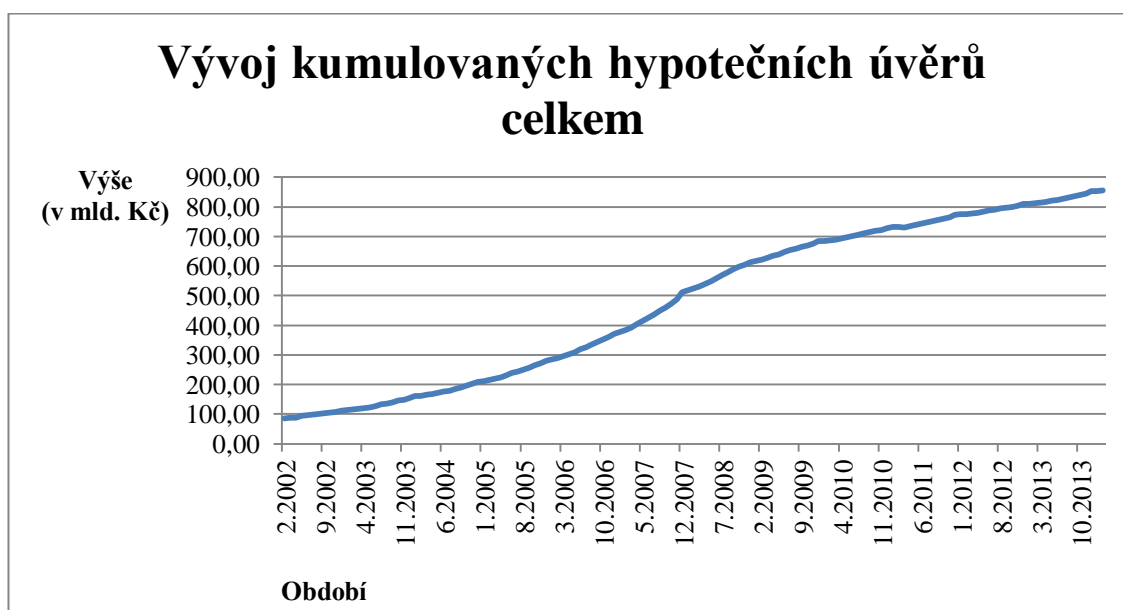
Obrázek 24: Graf popisující objemy HÚ s fixací nad 10 let vyrovnané klouzavými průměry

Zdroj: vlastní zpracování

Objemy HÚ s dobou fixace nad 10 let rostly do roku 2007, poté následoval úpadek. Od tohoto roku se objemy HÚ pohybují okolo 2 miliard korun.

5.2.5 Vývoj hypotečních úvěrů na bydlení s prognózou do budoucna

Na následujícím obrázku č. 25 je znázorněn graf, který popisuje vývoj kumulovaných HÚ. Graf je sestaven z tabulky v Příloze D.



Obrázek 25: Graf znázorňující vývoj kumulovaných objemů HÚ

Zdroj: vlastní zpracování

Tato data zároveň zpracujeme pomocí programu Statistica, kde jimi proložíme logistický trend. Nejprve je ale nutno původní data převést na převrácenou hodnotu. Dále je nutno tyto hodnoty rozdělit na 3, pokud možno, stejné části a stanovit jejich průměr. Ze zjištěných průměrů vypočítáme hodnotu B1, a to pomocí vzorce:

$$B1 = \frac{T-5}{2} \sqrt{\frac{S_H - S_P}{S_P - S_D}},$$

kde:

T je počet pozorování,

S_H je průměr stanovený ze 3. skupiny pozorování,

S_P je průměr stanovený ze 2. skupiny pozorování,

S_D je průměr stanovený z 1. skupiny pozorování.

V našem případě se parametr B1 rovná hodnotě 0,976.

Vypočítáme parametr $B1^T$, který je za potřebí k dalšímu výpočtu pomocí analýzy dat.

Následně pomocí analýzy dat vypočítáme hodnotu parametrů $1/G$ a B_0/G . V nabídce analýzy dat zvolíme variantu regrese, za proměnnou y dosadíme převrácené hodnoty, proměnná x jsou již vypočítané hodnoty B_1^T . Analýza dat nám poskytne několik informací o zadaných hodnotách. Nás ale bude zajímat koeficient pod názvem Hranice, což je zmíněný parametr $1/G$ a koeficient pod názvem Soubor X 1, což je parametr B_0/G . Dále je nutné tyto hodnoty převést na hodnoty parametru G a B_0 . Parametr G se rovná hodnotě 2393,358 a parametr B_0 se rovná hodnotě 26,122.

Nyní přejdeme do programu Statistica, kam vložíme původní data. Pomocí nabídky nelineárních odhadů a následně volbou vlastní regrese zjistíme rovnici logistického trendu. Nejprve je ale nutné obecnou rovnici tohoto trendu do Statistiky zapsat, a to následovně:

$$y = G / (1 + B_0 * B_1^{**x}),$$

kde:

y jsou původní hodnoty,

G , B_0 a B_1 jsou hledané parametry rovnice,

x jsou čísla pozorování.

Dále musíme zadat počáteční hodnoty parametrů G , B_0 a B_1 , které jsme si předtím vypočítali. Parametry rovnice vypočítané programem Statistica jsou uvedeny v následující tabulce č. 13.

Tabulka 13: Parametry rovnice logistického trendu

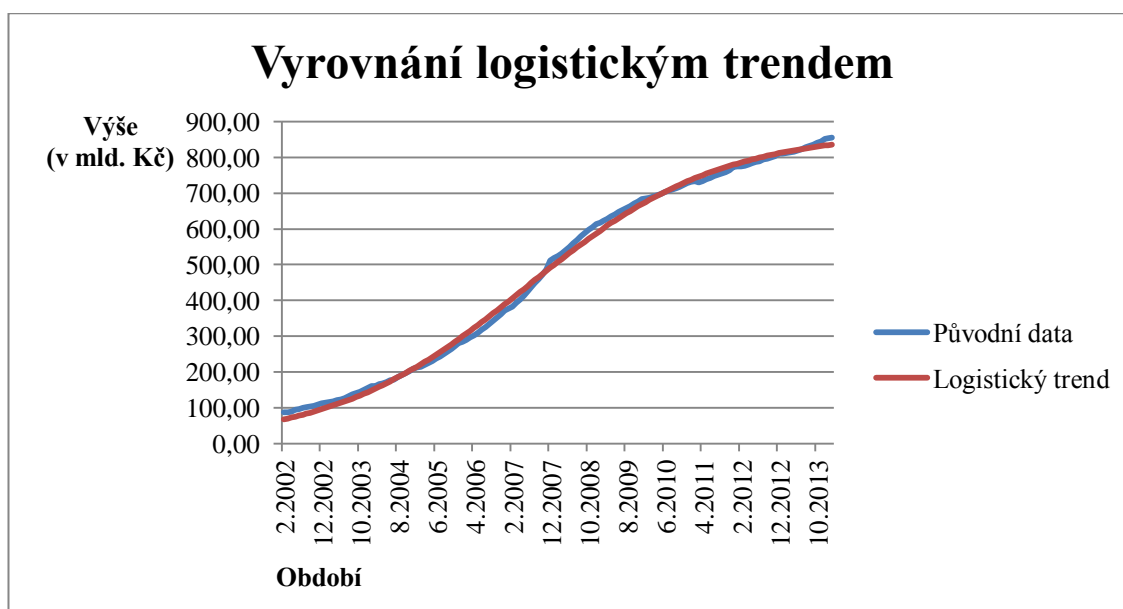
Model je: $y = G / (1 + B_0 * B_1^{**x})$						
Záv.prom.: y						
Hladina spolehlivosti: 95.0% ($\alpha = 0.050$)						
	Odhad	Standard (chyba)	t-hodn. (sv = 142)	p-hodn.	Dol. sp. (Mez)	Hor. sp. (Mez)
G	871,7205	4,653599	187,322	0,00	862,5213	880,9198
B0	12,4836	0,291428	42,836	0,00	11,9075	13,0597
B1	0,9616	0,000468	2055,095	0,00	0,9607	0,9625

Zdroj: vlastní zpracování

Konečná rovnice logistického trendu má tedy tvar:

$$y = \frac{871,72}{(1 + 12,48 * 0,96^x)}.$$

Na obrázku č. 26 je znázorněn logistický trend, kterým byla původní data vyrovnána.



Obrázek 26: Graf znázorňující kumulované objemy hypotečních úvěrů, vyrovnané logistickým trendem

Zdroj: vlastní zpracování

Nyní je možné určit prognózy na další roky. Lze je určit pomocí rovnice, pokud za x dosadíme například číslo 146, protože celkově bylo pozorování 145, dostaneme budoucí hodnotu na další období, tedy na březen 2014. Prognóza na březen roku 2015 se bude rovnat hodnotě 849,86 nebo na červen roku 2016 se bude rovnat hodnotě 859,42.

5.3 Vývoj diskontní sazby ČNB s prognózou do budoucna

Nyní se zaměříme na vývoj diskontní sazby ČNB. Tento vývoj popisuje obrázek č. 26. ČNB pohybuje okolo 0,05 % p.a. Graf je sestaven z tabulky v Příloze E.

Z grafu je patrné, že od roku 1993 až do roku 1998 se výše diskontní sazby pohybovala v rozmezí 8 až 13 % p.a. Během následujících 2 let výše rapidně klesla až na 5 % p.a. a klesala postupně dál. V současnosti se výše diskontní sazby ČNB pohybuje okolo 0,05 % p.a.



Obrázek 27: Graf znázorňující vývoj diskontní sazby ČNB

Zdroj: vlastní zpracování

Prognóza v případě diskontní sazby se dá očekávat stejná, jako v současnosti. Bude se pohybovat stále okolo 0,05 % p.a., což je prakticky nula.

ZÁVĚR

Tématem bakalářské práce je vývoj hypotečních úvěrů a diskontní sazby v České republice. V současné době se vyskytuje hodně možností financování vlastního bydlení. Záleží jen na klientovi, jaký produkt od které banky se mu jeví jako vyhovující.

V úvodní části práce je charakterizována právní úprava hypotečních úvěrů, základní pojmy, druhy těchto úvěrů, úroková sazba, splácení a čerpání úvěru, zajištění a státní podpora. Dále se práce zabývá definicí diskontní sazby ČNB a souvisejících matematických operací, jako je současná a koncová hodnota důchodu nebo umořování dluhu.

Další část práce se věnuje analýze aktuální nabídky hypotečních úvěrů různých bank, a to Hypotéce České spořitelny, Hypotečnímu úvěru Komerční banky a Hypotéce na stavbu a rekonstrukci od Hypoteční banky, a. s. Následně se provedlo srovnání těchto hypotečních úvěrů, ze kterého nejlépe vyšla možnost Hypotéky na stavbu a rekonstrukci od Hypoteční banky, a. s. Porovnávaly se zde výše měsíčních splátek a úrokové sazby, a to podle doby fixace úrokové sazby a podle doby splácení hypotečního úvěru. Dále se práce zabývá srovnáním objemů hypotečních úvěrů v jednotlivých letech. Právě v této oblasti byl nejlépe vidět vývoj hypotečních úvěrů u těchto bank. Každou z nich očividně postihla finanční krize z let 2007 až 2010.

V závěrečné části práce je popsán vývoj úrokové sazby hypotečních úvěrů, vývoj celkových objemů hypotečních úvěrů na koupi bytových nemovitostí i rozdělených podle doby fixace úrokové sazby a vývoj objemů hypotečních úvěrů domácnostem, který byl proložen logistickým trendem a byla vypočítána i prognóza na další období. Dále je v práci znázorněn i zajímavý vývoj diskontní sazby ČNB, kdy v letech 1997 až 1998 dosahovala neuvěřitelných 13 %, a postupně se snižovala až do dnešních 0,05 %.

Tato práce je určena zejména pro zájemce o hypotečních úvěr. Seznámí je s vývojem a problematikou hypotečního trhu.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] CIPRA, Tomáš. *Praktický průvodce finanční a pojistnou matematikou*. Praha: HZ Praha, 1995. 320 s. ISBN 80-901918-0-0.
- [2] HINDLS, R. a jin. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional Publishing, 2007, 420 s. ISBN 978-80-86946-43-6.
- [3] KUBANOVÁ, Jana. *Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi*. 3. vyd., dopl. Bratislava: Statis, 2008. 247.
- [4] PAVELKA, František. *Hypoteční úvěry*. Praha: PP Agency, 1995. 80 s.
- [5] PAVELKA, František, OPLTOVÁ, Radka. *Jak správně na hypotéky*. 2. vydání, Praha: CONSULTINVEST, 2003. 152 s. ISBN 80-901486-7-3.
- [6] Česká spořitelna. *Wikipedia* [online]. 19.3.2014 [cit. 2014-03-12]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cesk%C3%A1_spo%C5%99itelna
- [7] Druhy hypoték. *Hypoteční banka* [online]. 2014 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: <https://www.hypotecnibanka.cz/hypoteka-krok-za-krokem/pruvodce-koupi-nemovitosti/druhy-hypotek/>
- [8] Flexibilní hypotéka. *Komerční banka* [online]. 2014 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: <http://www.kb.cz/cs/lide/obcane/hypoteky/hypotecni-produkty/flexibilni-hypoteka.shtml>
- [9] Historie společnosti. *Komerční banka* [online]. 2014 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: <http://www.kb.cz/cs/o-bance/o-nas/historie-spolecnosti.shtml>
- [10] Hypoteční kalkulačka. *Česká spořitelna* [online]. 2014 [cit. 2014-03-12]. Dostupné z: http://www.csas.cz/banka/appmanager/portal/hc?_nfpb=true&_pageLabel=calc_hc
- [11] Hypoteční kalkulačka. *Komerční banka* [online]. 2014 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: <http://www.kb.cz/cs/on-line-sluzby/on-line-informace/on-line-kalkulacky/hypotecni-kalkulacka.shtml>
- [12] Hypoteční úvěr. *Komerční banka* [online]. 2014 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: <http://www.kb.cz/cs/lide/obcane/hypoteky/hypotecni-produkty/hypotecni-uver.shtml>
- [13] Hypotéka 2 v 1. *Komerční banka* [online]. 2014 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: <http://www.kb.cz/cs/lide/obcane/hypoteky/hypotecni-produkty/hypoteka-2-v-1.shtml>

- [14] Hypotéka České spořitelny. *Česká spořitelna* [online]. 2014 [cit. 2014-03-12]. Dostupné z: <http://www.csas.cz/banka/nav/osobni-finance/hypoteka-ceske-sporitelny/o-produktu-d00019160>
- [15] Hypotéka na stavbu či rekonstrukci. *Hypoteční banka* [online]. 2014 [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: https://www.hypotecnibanka.cz/hypoteky/hypoteka-na-stavbu-ci-rekonstrukci/#product_calc_change
- [16] Měnověpolitické sazby ČNB. *Česká národní banka* [online]. 4.2001 [cit. 2014-03-11]. Dostupné z: http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/zpravy_o_inflaci/2001/2001_duben/boxy_a_prilohy/mp_zpinflace_prilohy_c_01_duben_b1.html
- [17] Objemy úvěrů na bydlení domácnostem (včetně NISD) – CZK+CM. *Česká národní banka* [online]. 2014 [cit. 2014-04-11]. Dostupné z: http://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.VYSTUP?p_period=1&p_sort=2&p_des=50&p_sestuid=22451&p_uka=7&p_strid=ABBAF&p_od=199301&p_do=201402&p_lang=CS&p_format=0&p_decsep=%2C
- [18] Objemy úvěrů na koupi bytových nemovitostí – nové obchody. *Česká národní banka* [online]. 2014 [cit. 2014-04-11]. Dostupné z: http://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.VYSTUP?p_period=1&p_sort=2&p_des=50&p_sestuid=1625&p_uka=2&p_strid=AABAB&p_od=200401&p_do=201402&p_lang=CS&p_format=0&p_decsep=%2C
- [19] Objemy úvěrů na koupi bytových nemovitostí, rozdělených podle doby fixace úrokové sazby – nové obchody. *Česká národní banka* [online]. 2014 [cit. 2014-04-11]. Dostupné z: http://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.VYSTUP?p_period=1&p_sort=2&p_des=50&p_sestuid=12861&p_uka=6%2C7%2C8%2C9%2C10&p_strid=AABAB&p_od=200401&p_do=201402&p_lang=CS&p_format=0&p_decsep=%2C
- [20] Oficiální úrokové sazby ČNB (v %) – diskontní sazba. *Česká národní banka* [online]. 2014 [cit. 2014-04-11]. Dostupné z: http://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.VYSTUP?p_period=1&p_sort=2&p_des=50&p_sestuid=158&p_uka=2&p_strid=EAA&p_od=199301&p_do=201403&p_lang=CS&p_format=0&p_decsep=%2C

- [21] Profil banky. *Hypoteční banka* [online]. 2014 [cit. 2014-04-08]. Dostupné z:
<https://www.hypotecnibanka.cz/o-bance/profil-banky/>
- [22] Profil České spořitelny. *Česká spořitelna* [online]. 2014 [cit. 2014-03-12]. Dostupné z:
<http://www.csas.cz/banka/nav/o-nas/profil-ceske-sporitelny-d00014413>
- [23] SYROVÝ, Petr. *Financování vlastního bydlení* [online]. 2014 [cit. 2014-03-11].
Dostupné z:
[http://books.google.cz/books?id=NzK5013XTZ0C&printsec=frontcover&dq=financov%C3%A1n%C3%AD+vlastn%C3%ADho+bydlen%C3%AD&hl=cs&sa=X&ei=hLMA Uoa1LsiK4AS7pICgDg&ved=0CDoQ6AEwAA#v=onepage&q=financov%C3%A1n%C3%AD%20vlastn%C3%ADho%20bydlen%C3%AD&f=false](http://books.google.cz/books?id=NzK5013XTZ0C&printsec=frontcover&dq=financov%C3%A1n%C3%AD+vlastn%C3%ADho+bydlen%C3%AD&hl=cs&sa=X&ei=hLmA Uoa1LsiK4AS7pICgDg&ved=0CDoQ6AEwAA#v=onepage&q=financov%C3%A1n%C3%AD%20vlastn%C3%ADho%20bydlen%C3%AD&f=false)
- [24] Úrokové sazby MFI – sektor obyvatelstvo – nové obchody (% p.a.). *Česká národní banka* [online]. 2014 [cit. 2014-04-10]. Dostupné z:
http://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.VYSTUP?p_period=1&p_sort=2&p_des=50&p_sestuid=19522&p_uka=7&p_strid=AD&p_od=200401&p_do=201402&p_lang=CS&p_format=0&p_decsep=%2C
- [25] Základní informace. *Komerční banka* [online]. 2014 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z:
<http://www.kb.cz/cs/o-bance/o-nas/zakladni-informace.shtml>
- [26] Zákon č. 190/2004 Sb. o dluhopisech. *Česká národní banka* [online]. 1.4.2004 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z:
http://www.cnb.cz/cs/legislativa/leg_kapitalovy_trh/zakony/download/Zakon_190_2004.pdf

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha A Tabulka obsahující výše úrokových sazeb hypotečních úvěrů.
- Příloha B Tabulka obsahující výše objemů hypotečních úvěrů na koupi bytových nemovitostí.
- Příloha C Tabulka obsahující výše objemů hypotečních úvěrů na koupi bytových nemovitostí, rozdělených podle doby fixace úrokové sazby.
- Příloha D Tabulka obsahující výše objemů hypotečních úvěrů na bydlení obyvatelstvu.
- Příloha E Tabulka obsahující výše diskontní sazby ČNB.

Příloha A

Období	Sazba	Období	Sazba	Období	Sazba	Období	Sazba
1.2004	5,07	8.2006	4,34	3.2009	5,68	10.2011	3,91
2.2004	5,08	9.2006	4,33	4.2009	5,68	11.2011	3,76
3.2004	4,90	10.2006	4,43	5.2009	5,71	12.2011	3,72
4.2004	4,81	11.2006	4,46	6.2009	5,71	1.2012	3,72
5.2004	4,67	12.2006	4,48	7.2009	5,75	2.2012	3,73
6.2004	4,71	1.2007	4,46	8.2009	5,73	3.2012	3,75
7.2004	4,93	2.2007	4,46	9.2009	5,71	4.2012	3,81
8.2004	4,98	3.2007	4,37	10.2009	5,69	5.2012	3,76
9.2004	5,09	4.2007	4,37	11.2009	5,67	6.2012	3,71
10.2004	5,00	5.2007	4,39	12.2009	5,66	7.2012	3,65
11.2004	4,95	6.2007	4,54	1.2010	5,52	8.2012	3,61
12.2004	4,84	7.2007	4,73	2.2010	5,47	9.2012	3,59
1.2005	4,76	8.2007	4,92	3.2010	5,40	10.2012	3,48
2.2005	4,62	9.2007	5,09	4.2010	5,30	11.2012	3,34
3.2005	4,34	10.2007	5,21	5.2010	5,13	12.2012	3,28
4.2005	4,26	11.2007	5,27	6.2010	5,01	1.2013	3,35
5.2005	4,11	12.2007	5,30	7.2010	4,91	2.2013	3,38
6.2005	3,94	1.2008	5,49	8.2010	4,87	3.2013	3,28
7.2005	3,89	2.2008	5,49	9.2010	4,65	4.2013	3,21
8.2005	3,88	3.2008	5,52	10.2010	4,56	5.2013	3,13
9.2005	3,84	4.2008	5,51	11.2010	4,47	6.2013	3,06
10.2005	3,85	5.2008	5,53	12.2010	4,40	7.2013	3,12
11.2005	3,89	6.2008	5,54	1.2011	4,37	8.2013	3,14
12.2005	4,12	7.2008	5,58	2.2011	4,40	9.2013	3,10
1.2006	4,25	8.2008	5,75	3.2011	4,32	10.2013	3,17
2.2006	4,27	9.2008	5,74	4.2011	4,32	11.2013	3,16
3.2006	4,31	10.2008	5,68	5.2011	4,24	12.2013	3,15
4.2006	4,34	11.2008	5,68	6.2011	4,23	1.2014	3,28
5.2006	4,20	12.2008	5,69	7.2011	4,20	2.2014	3,22
6.2006	4,14	1.2009	5,75	8.2011	4,19		
7.2006	4,23	2.2009	5,77	9.2011	4,04		

Zdroj: zpracováno podle [24]

Příloha B

Období	Objem	Období	Objem	Období	Objem	Období	Objem
1.2004	5079,9	7.2006	11614	1.2009	9475,5	7.2011	11869,6
2.2004	5699,5	8.2006	13728,6	2.2009	10634,5	8.2011	13523,5
3.2004	7233,3	9.2006	13717,8	3.2009	14675,5	9.2011	13912,3
4.2004	7976,5	10.2006	13464,6	4.2009	14980,9	10.2011	14016,7
5.2004	8545,3	11.2006	13355,3	5.2009	13930,7	11.2011	16064
6.2004	8662,9	12.2006	14705,2	6.2009	15755,1	12.2011	18698,4
7.2004	7516,4	1.2007	11390,1	7.2009	12943,8	1.2012	13368,6
8.2004	7601,1	2.2007	11576,5	8.2009	11886,5	2.2012	12305,1
9.2004	8055,8	3.2007	16644,9	9.2009	13115,9	3.2012	14154,6
10.2004	7768,2	4.2007	16515,3	10.2009	12397,1	4.2012	13712,3
11.2004	8090,3	5.2007	19809,8	11.2009	12376,1	5.2012	15386,3
12.2004	8412,4	6.2007	22765,5	12.2009	12761,9	6.2012	15989,5
1.2005	6578,5	7.2007	15977,4	1.2010	8018,6	7.2012	12883,5
2.2005	5636,2	8.2007	18928,9	2.2010	9135,7	8.2012	14098,8
3.2005	8459,4	9.2007	16663,6	3.2010	12936,6	9.2012	12432,6
4.2005	9122	10.2007	18026,7	4.2010	11950,6	10.2012	14574
5.2005	10562,6	11.2007	18359,2	5.2010	12725,4	11.2012	15393,4
6.2005	11928,4	12.2007	19065,9	6.2010	13353,3	12.2012	17029,9
7.2005	9124,4	1.2008	12982,3	7.2010	11385,4	1.2013	11994,1
8.2005	10952,9	2.2008	14120,1	8.2010	11416,9	2.2013	11912
9.2005	10654,4	3.2008	15768	9.2010	12439,6	3.2013	16057,8
10.2005	10150,9	4.2008	17871,1	10.2010	11601	4.2013	16544
11.2005	11733,6	5.2008	16504,4	11.2010	11879,7	5.2013	20227
12.2005	11212,8	6.2008	18679,6	12.2010	12609,2	6.2013	20365,6
1.2006	8626,6	7.2008	18916,9	1.2011	9421,2	7.2013	18663,4
2.2006	8842	8.2008	15912,4	2.2011	9540,6	8.2013	16768,4
3.2006	12893,2	9.2008	16674,6	3.2011	14128,7	9.2013	17596,4
4.2006	10159,2	10.2008	16368,6	4.2011	14027,3	10.2013	18567,6
5.2006	12836,4	11.2008	13988,9	5.2011	15960	11.2013	17267
6.2006	16361,1	12.2008	14238,8	6.2011	15438,9	12.2013	18533,7

Zdroj: zpracováno podle [18]

Příloha C

Období	Fixace do 1 roku včetně	Období	Fixace do 1 roku včetně	Období	Fixace do 1 roku včetně	Období	Fixace do 1 roku včetně
1.2004	762,6	8.2006	5065,7	3.2009	3369,9	10.2011	3727,8
2.2004	745,4	9.2006	6015,3	4.2009	2948,0	11.2011	4360,9
3.2004	871,2	10.2006	5325,2	5.2009	2480,2	12.2011	5476,2
4.2004	1014,5	11.2006	5356,3	6.2009	3174,1	1.2012	3613,8
5.2004	989,1	12.2006	6437,8	7.2009	2751,6	2.2012	4177,2
6.2004	886,7	1.2007	4655,4	8.2009	2593,4	3.2012	4468,7
7.2004	842,9	2.2007	4069,2	9.2009	3164,5	4.2012	3601,2
8.2004	829,8	3.2007	5732,6	10.2009	2703,1	5.2012	4059,2
9.2004	867,1	4.2007	5660,5	11.2009	2949,2	6.2012	4508,2
10.2004	673,0	5.2007	7086,8	12.2009	2197,6	7.2012	3334,1
11.2004	761,3	6.2007	9517,5	1.2010	1435,2	8.2012	3847,8
12.2004	828,6	7.2007	4715,6	2.2010	1362,8	9.2012	3618,3
1.2005	655,4	8.2007	5437,3	3.2010	1895,0	10.2012	3750,5
2.2005	870,0	9.2007	4826,0	4.2010	1700,6	11.2012	4431,9
3.2005	1385,1	10.2007	4848,3	5.2010	1962,8	12.2012	1397,5
4.2005	1604,4	11.2007	5328,7	6.2010	2105,4	1.2013	964,1
5.2005	1920,5	12.2007	6135,6	7.2010	1843,5	2.2013	962,2
6.2005	2293,7	1.2008	3024,7	8.2010	2171,1	3.2013	1233,7
7.2005	1758,8	2.2008	2845,7	9.2010	2770,7	4.2013	1371,9
8.2005	2119,0	3.2008	3635,0	10.2010	2336,3	5.2013	1533,7
9.2005	2225,1	4.2008	4004,6	11.2010	2506,0	6.2013	1444,0
10.2005	2481,1	5.2008	3791,6	12.2010	3276,4	7.2013	1542,3
11.2005	2982,7	6.2008	4683,7	1.2011	1872,2	8.2013	1338,1
12.2005	2834,5	7.2008	4516,4	2.2011	1968,6	9.2013	1184,4
1.2006	1958,9	8.2008	3585,4	3.2011	4083,1	10.2013	1199,0
2.2006	2292,5	9.2008	4259,1	4.2011	3613,5	11.2013	1257,9
3.2006	5304,2	10.2008	3974,7	5.2011	4518,2	12.2013	1257,2
4.2006	3505,0	11.2008	3264,4	6.2011	3970,8	1.2014	1597,0
5.2006	4859,7	12.2008	3811,8	7.2011	3308,5	2.2014	1428,0
6.2006	7480,5	1.2009	2399,1	8.2011	3428,9		
7.2006	4540,8	2.2009	2606,8	9.2011	3870,3		

Zdroj: zpracováno podle [19]

Období	Fixace 1-5 let včetně	Období	Fixace 1-5 let včetně	Období	Fixace 1-5 let včetně	Období	Fixace 1-5 let včetně
1.2004	1076,6	8.2006	3991,2	3.2009	5197,3	10.2011	6859,9
2.2004	1210,2	9.2006	3382,0	4.2009	5857,5	11.2011	7600,8
3.2004	1871,6	10.2006	3733,6	5.2009	5766,9	12.2011	8724,9
4.2004	2484,7	11.2006	3912,9	6.2009	6506,8	1.2012	6793,0
5.2004	2687,2	12.2006	4070,0	7.2009	4825,2	2.2012	5848,0
6.2004	3019,8	1.2007	3363,7	8.2009	4359,0	3.2012	7239,7
7.2004	3506,3	2.2007	3446,5	9.2009	4738,3	4.2012	7483,9
8.2004	3509,7	3.2007	5611,9	10.2009	4681,5	5.2012	8083,1
9.2004	4034,1	4.2007	6005,6	11.2009	4418,1	6.2012	8141,0
10.2004	3779,4	5.2007	6840,9	12.2009	4904,6	7.2012	6769,3
11.2004	3922,9	6.2007	7240,2	1.2010	3746,3	8.2012	7296,4
12.2004	3778,8	7.2007	5954,1	2.2010	4158,8	9.2012	6110,2
1.2005	2900,0	8.2007	6347,8	3.2010	6180,0	10.2012	7451,7
2.2005	2104,7	9.2007	5442,8	4.2010	5925,0	11.2012	7813,8
3.2005	3314,2	10.2007	6373,2	5.2010	6417,7	12.2012	12713,3
4.2005	3650,9	11.2007	6678,0	6.2010	6900,9	1.2013	8462,8
5.2005	4152,0	12.2007	7223,9	7.2010	5691,9	2.2013	8208,8
6.2005	4760,8	1.2008	5210,5	8.2010	5932,5	3.2013	11853,5
7.2005	3584,1	2.2008	4976,5	9.2010	6347,1	4.2013	11980,1
8.2005	4473,9	3.2008	5819,0	10.2010	6145,6	5.2013	15435,7
9.2005	4574,4	4.2008	7341,1	11.2010	6114,7	6.2013	15752,6
10.2005	4310,3	5.2008	6718,2	12.2010	6709,0	7.2013	13860,8
11.2005	5561,7	6.2008	7766,7	1.2011	5562,9	8.2013	12080,1
12.2005	5025,9	7.2008	7579,4	2.2011	5429,4	9.2013	13083,2
1.2006	3821,5	8.2008	6473,3	3.2011	6717,6	10.2013	14287,3
2.2006	3782,5	9.2008	6283,8	4.2011	7266,5	11.2013	13103,6
3.2006	3622,2	10.2008	6310,1	5.2011	7756,0	12.2013	13993,3
4.2006	2866,0	11.2008	5372,5	6.2011	8240,1	1.2014	987,2
5.2006	3381,9	12.2008	5717,1	7.2011	6921,5	2.2014	1331,1
6.2006	4060,2	1.2009	3591,3	8.2011	7329,5		
7.2006	3087,4	2.2009	4027,1	9.2011	7095,8		

Zdroj: zpracováno podle [19]

Období	Fixace 5-10 let včetně	Období	Fixace 5-10 let včetně	Období	Fixace 5-10 let včetně	Období	Fixace 5-10 let včetně
1.2004	2258,8	8.2006	1042,2	3.2009	886,8	10.2011	558,5
2.2004	2550,0	9.2006	884,1	4.2009	951,9	11.2011	584,4
3.2004	2827,3	10.2006	964,4	5.2009	906,4	12.2011	565,8
4.2004	2665,9	11.2006	847,4	6.2009	848,6	1.2012	391,7
5.2004	2722,5	12.2006	849,8	7.2009	733,4	2.2012	416,5
6.2004	2671,9	1.2007	761,0	8.2009	685,1	3.2012	562,7
7.2004	1370,0	2.2007	886,1	9.2009	603,1	4.2012	490,9
8.2004	1321,8	3.2007	1125,3	10.2009	658,3	5.2012	576,5
9.2004	1259,9	4.2007	1123,6	11.2009	589,0	6.2012	668,6
10.2004	1327,5	5.2007	1217,0	12.2009	589,2	7.2012	545,1
11.2004	1417,9	6.2007	1293,9	1.2010	428,7	8.2012	681,2
12.2004	1610,2	7.2007	1035,4	2.2010	525,3	9.2012	525,8
1.2005	1396,2	8.2007	1336,3	3.2010	673,4	10.2012	907,1
2.2005	1063,7	9.2007	1100,2	4.2010	706,6	11.2012	866,5
3.2005	1585,9	10.2007	1349,4	5.2010	723,5	12.2012	792,8
4.2005	1466,2	11.2007	1265,9	6.2010	770,7	1.2013	923,5
5.2005	1595,7	12.2007	1126,4	7.2010	626,4	2.2013	1023,6
6.2005	1721,8	1.2008	937,8	8.2010	696,7	3.2013	1047,9
7.2005	1278,2	2.2008	1130,0	9.2010	612,8	4.2013	1128,8
8.2005	1525,3	3.2008	1331,2	10.2010	572,0	5.2013	1148,3
9.2005	1395,3	4.2008	1492,2	11.2010	657,4	6.2013	1168,3
10.2005	1037,2	5.2008	1589,3	12.2010	540,2	7.2013	1186,2
11.2005	940,8	6.2008	1360,0	1.2011	421,4	8.2013	1381,3
12.2005	866,2	7.2008	1218,5	2.2011	524,2	9.2013	1549,3
1.2006	826,2	8.2008	1086,9	3.2011	644,8	10.2013	1324,4
2.2006	912,7	9.2008	990,1	4.2011	595,3	11.2013	1087,1
3.2006	1186,0	10.2008	956,6	5.2011	627,5	12.2013	1221,1
4.2006	1029,9	11.2008	786,3	6.2011	622,1	1.2014	987,2
5.2006	1123,8	12.2008	748,1	7.2011	351,1	2.2014	1331,1
6.2006	1197,1	1.2009	573,6	8.2011	538,4		
7.2006	926,2	2.2009	700,6	9.2011	554,2		

Zdroj: zpracováno podle [19]

Období	Fixace nad 10 let	Období	Fixace nad 10 let	Období	Fixace nad 10 let	Období	Fixace nad 10 let
1.2004	981,9	8.2006	3629,5	3.2009	5221,4	10.2011	2870,5
2.2004	1193,9	9.2006	3436,3	4.2009	5223,5	11.2011	3517,8
3.2004	1663,2	10.2006	3441,4	5.2009	4777,1	12.2011	3931,4
4.2004	1811,4	11.2006	3238,7	6.2009	5225,7	1.2012	2570,1
5.2004	2146,6	12.2006	3347,7	7.2009	4633,6	2.2012	1863,4
6.2004	2084,5	1.2007	2610,1	8.2009	4249,1	3.2012	1883,5
7.2004	1797,2	2.2007	3174,7	9.2009	4610,0	4.2012	2136,3
8.2004	1939,8	3.2007	4175,0	10.2009	4354,2	5.2012	2667,5
9.2004	1894,6	4.2007	3725,7	11.2009	4419,7	6.2012	2671,7
10.2004	1988,3	5.2007	4465,2	12.2009	4070,5	7.2012	2235,1
11.2004	1988,2	6.2007	4713,9	1.2010	2408,4	8.2012	2273,5
12.2004	2194,9	7.2007	4272,4	2.2010	3088,7	9.2012	2178,4
1.2005	1626,9	8.2007	5807,5	3.2010	4188,0	10.2012	2464,8
2.2005	1597,8	9.2007	5294,6	4.2010	3618,4	11.2012	2281,2
3.2005	2174,1	10.2007	5455,7	5.2010	3621,3	12.2012	2126,3
4.2005	2400,6	11.2007	5086,7	6.2010	3576,3	1.2013	1643,8
5.2005	2894,3	12.2007	4580,1	7.2010	3223,6	2.2013	1717,5
6.2005	3152,1	1.2008	3809,2	8.2010	2616,5	3.2013	1922,7
7.2005	2503,3	2.2008	5167,9	9.2010	2708,9	4.2013	2063,1
8.2005	2834,8	3.2008	4982,8	10.2010	2547,1	5.2013	2109,3
9.2005	2459,7	4.2008	5033,1	11.2010	2601,6	6.2013	2000,7
10.2005	2322,3	5.2008	4405,4	12.2010	2083,7	7.2013	2074,1
11.2005	2248,5	6.2008	4869,2	1.2011	1564,6	8.2013	1969,0
12.2005	2486,2	7.2008	5602,6	2.2011	1618,3	9.2013	1779,6
1.2006	2020,0	8.2008	4766,9	3.2011	2683,3	10.2013	1756,9
2.2006	1854,3	9.2008	5141,6	4.2011	2552,0	11.2013	1818,4
3.2006	2780,7	10.2008	5127,2	5.2011	3058,3	12.2013	2062,1
4.2006	2758,3	11.2008	4565,8	6.2011	2605,9	1.2014	877,1
5.2006	3470,9	12.2008	3961,8	7.2011	1288,6	2.2014	825,6
6.2006	3623,3	1.2009	2911,5	8.2011	2226,8		
7.2006	3059,7	2.2009	3300,0	9.2011	2392,0		

Zdroj: zpracováno podle [19]

Příloha D

Období	Objem	Období	Objem	Období	Objem	Období	Objem	Období	Objem
2.2002	86,70	7.2004	179,42	12.2006	371,35	5.2009	639,97	10.2011	759,58
3.2002	87,90	8.2004	185,04	1.2007	376,66	6.2009	647,01	11.2011	763,86
4.2002	89,06	9.2004	190,39	2.2007	383,34	7.2009	653,33	12.2011	772,87
5.2002	94,77	10.2004	195,69	3.2007	393,07	8.2009	659,05	1.2012	774,52
6.2002	96,95	11.2004	201,49	4.2007	402,81	9.2009	664,63	2.2012	775,59
7.2002	99,37	12.2004	208,86	5.2007	413,73	10.2009	670,23	3.2012	777,42
8.2002	101,07	1.2005	211,99	6.2007	425,79	11.2009	675,69	4.2012	779,52
9.2002	102,56	2.2005	215,09	7.2007	437,00	12.2009	684,30	5.2012	783,20
10.2002	105,60	3.2005	219,61	8.2007	449,60	1.2010	684,88	6.2012	787,41
11.2002	108,10	4.2005	224,86	9.2007	459,57	2.2010	687,26	7.2012	789,49
12.2002	112,03	5.2005	230,96	10.2007	472,40	3.2010	689,97	8.2012	794,02
1.2003	114,36	6.2005	238,23	11.2007	487,26	4.2010	693,78	9.2012	796,25
2.2003	115,92	7.2005	243,60	12.2007	510,94	5.2010	697,60	10.2012	800,19
3.2003	118,07	8.2005	251,00	1.2008	517,95	6.2010	702,37	11.2012	803,90
4.2003	121,13	9.2005	257,48	2.2008	524,47	7.2010	706,01	12.2012	809,97
5.2003	123,62	10.2005	264,34	3.2008	531,33	8.2010	710,34	1.2013	810,83
6.2003	126,76	11.2005	271,35	4.2008	540,71	9.2010	714,01	2.2013	812,04
7.2003	132,58	12.2005	280,18	5.2008	549,09	10.2010	718,17	3.2013	814,15
8.2003	136,53	1.2006	284,87	6.2008	559,07	11.2010	722,31	4.2013	816,83
9.2003	140,74	2.2006	289,67	7.2008	569,73	12.2010	728,14	5.2013	820,38
10.2003	145,30	3.2006	295,94	8.2008	579,06	1.2011	731,42	6.2013	823,90
11.2003	149,10	4.2006	301,32	9.2008	588,50	2.2011	732,96	7.2013	828,03
12.2003	155,22	5.2006	309,19	10.2008	597,97	3.2011	730,15	8.2013	832,12
1.2004	161,44	6.2006	318,26	11.2008	605,57	4.2011	733,67	9.2013	835,93
2.2004	161,26	7.2006	325,76	12.2008	613,59	5.2011	738,36	10.2013	840,96
3.2004	165,25	8.2006	334,63	1.2009	617,54	6.2011	743,39	11.2013	845,34
4.2004	167,33	9.2006	342,82	2.2009	622,10	7.2011	747,07	12.2013	852,32
5.2004	171,97	10.2006	351,74	3.2009	628,20	8.2011	751,65	1.2014	853,43
6.2004	177,24	11.2006	360,75	4.2009	634,70	9.2011	755,67	2.2014	854,89

Zdroj: zpracováno podle [17]

Příloha E

Období	%	Období	%	Období	%	Období	%	Období	%	Období	%	Období	%
1.1993	9,50	2.1996	9,50	3.1999	6,00	4.2002	2,75	5.2005	0,75	6.2008	2,75	7.2011	0,25
2.1993	9,50	3.1996	9,50	4.1999	6,00	5.2002	2,75	6.2005	0,75	7.2008	2,75	8.2011	0,25
3.1993	9,50	4.1996	9,50	5.1999	6,00	6.2002	2,75	7.2005	0,75	8.2008	2,50	9.2011	0,25
4.1993	9,50	5.1996	9,50	6.1999	6,00	7.2002	2,00	8.2005	0,75	9.2008	2,50	10.2011	0,25
5.1993	9,50	6.1996	10,50	7.1999	6,00	8.2002	2,00	9.2005	0,75	10.2008	2,50	11.2011	0,25
6.1993	8,00	7.1996	10,50	8.1999	6,00	9.2002	2,00	10.2005	1,00	11.2008	1,75	12.2011	0,25
7.1993	8,00	8.1996	10,50	9.1999	5,50	10.2002	2,00	11.2005	1,00	12.2008	1,25	1.2012	0,25
8.1993	8,00	9.1996	10,50	10.1999	5,00	11.2002	1,75	12.2005	1,00	1.2009	1,25	2.2012	0,25
9.1993	8,00	10.1996	10,50	11.1999	5,00	12.2002	1,75	1.2006	1,00	2.2009	0,75	3.2012	0,25
10.1993	8,00	11.1996	10,50	12.1999	5,00	1.2003	1,50	2.2006	1,00	3.2009	0,75	4.2012	0,25
11.1993	8,00	12.1996	10,50	1.2000	5,00	2.2003	1,50	3.2006	1,00	4.2009	0,75	5.2012	0,25
12.1993	8,00	1.1997	10,50	2.2000	5,00	3.2003	1,50	4.2006	1,00	5.2009	0,50	6.2012	0,25
1.1994	8,00	2.1997	10,50	3.2000	5,00	4.2003	1,50	5.2006	1,00	6.2009	0,50	7.2012	0,25
2.1994	8,00	3.1997	10,50	4.2000	5,00	5.2003	1,50	6.2006	1,00	7.2009	0,50	8.2012	0,25
3.1994	8,00	4.1997	10,50	5.2000	5,00	6.2003	1,25	7.2006	1,25	8.2009	0,25	9.2012	0,25
4.1994	8,00	5.1997	13,00	6.2000	5,00	7.2003	1,25	8.2006	1,25	9.2009	0,25	10.2012	0,10
5.1994	8,00	6.1997	13,00	7.2000	5,00	8.2003	1,00	9.2006	1,50	10.2009	0,25	11.2012	0,05
6.1994	8,00	7.1997	13,00	8.2000	5,00	9.2003	1,00	10.2006	1,50	11.2009	0,25	12.2012	0,05
7.1994	8,00	8.1997	13,00	9.2000	5,00	10.2003	1,00	11.2006	1,50	12.2009	0,25	1.2013	0,05
8.1994	8,00	9.1997	13,00	10.2000	5,00	11.2003	1,00	12.2006	1,50	1.2010	0,25	2.2013	0,05
9.1994	8,00	10.1997	13,00	11.2000	5,00	12.2003	1,00	1.2007	1,50	2.2010	0,25	3.2013	0,05
10.1994	8,50	11.1997	13,00	12.2000	5,00	1.2004	1,00	2.2007	1,50	3.2010	0,25	4.2013	0,05
11.1994	8,50	12.1997	13,00	1.2001	5,00	2.2004	1,00	3.2007	1,50	4.2010	0,25	5.2013	0,05
12.1994	8,50	1.1998	13,00	2.2001	4,00	3.2004	1,00	4.2007	1,50	5.2010	0,25	6.2013	0,05
1.1995	8,50	2.1998	13,00	3.2001	4,00	4.2004	1,00	5.2007	1,50	6.2010	0,25	7.2013	0,05
2.1995	8,50	3.1998	13,00	4.2001	4,00	5.2004	1,00	6.2007	1,75	7.2010	0,25	8.2013	0,05
3.1995	8,50	4.1998	13,00	5.2001	4,00	6.2004	1,25	7.2007	2,00	8.2010	0,25	9.2013	0,05
4.1995	8,50	5.1998	13,00	6.2001	4,00	7.2004	1,25	8.2007	2,25	9.2010	0,25	10.2013	0,05
5.1995	8,50	6.1998	13,00	7.2001	4,25	8.2004	1,50	9.2007	2,25	10.2010	0,25	11.2013	0,05
6.1995	9,50	7.1998	13,00	8.2001	4,25	9.2004	1,50	10.2007	2,25	11.2010	0,25	12.2013	0,05
7.1995	9,50	8.1998	11,50	9.2001	4,25	10.2004	1,50	11.2007	2,50	12.2010	0,25	1.2014	0,05
8.1995	9,50	9.1998	11,50	10.2001	4,25	11.2004	1,50	12.2007	2,50	1.2011	0,25	2.2014	0,05
9.1995	9,50	10.1998	10,00	11.2001	3,75	12.2004	1,50	1.2008	2,50	2.2011	0,25		
10.1995	9,50	11.1998	10,00	12.2001	3,75	1.2005	1,25	2.2008	2,75	3.2011	0,25		
11.1995	9,50	12.1998	7,50	1.2002	3,50	2.2005	1,25	3.2008	2,75	4.2011	0,25		
12.1995	9,50	1.1999	7,50	2.2002	3,25	3.2005	1,25	4.2008	2,75	5.2011	0,25		
1.1996	9,50	2.1999	7,50	3.2002	3,25	4.2005	0,75	5.2008	2,75	6.2011	0,25		

Zdroj: zpracováno podle [20]