

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta aplikovaných věd

Katedra matematiky

**Bakalářská práce**

**Analýza možností pořízení domu**

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila pouze uvedené prameny a literaturu.

V Plzni dne

.....  
Blanka Sudová

## **Poděkování**

Konzultantem mé bakalářské práce je pan Ing. Tomáš Ťoupal, Ph.D., kterému bych tímto chtěla velice poděkovat za ochotnou pomoc a cenné rady vždy, když jsem potřebovala.

Dále bych chtěla poděkovat příteli, rodině a všem přátelům za pomoc a podporu v době zpracování bakalářské práce.

## Abstrakt

Bakalářská práce „Analýza možností financování koupě rodinného domu“ se zabývá možnostmi financování vlastního bydlení. Popisuje a porovnává nájemní bydlení v rodinném domě a jeho koupi.

Práce by měla představit vybrané základní pojmy finanční matematiky, které s problematikou souvisí. Na jejich základě posoudí jednotlivé varianty a vybere pro klienta „výhodnější“ možnost. Uvede bankovní produkty poskytované v současné době pro koupi nemovitosti, hypoteční úvěr a stavební spoření. Následně budou posouzeny oba způsoby financování a jejich kombinace. K bakalářské práci náleží výpočty provedené v programu MS Excel 2010.

**Klíčová slova:** financování bydlení, nájem, hypoteční úvěr, stavební spoření, vnitřní míra výnosnosti, index ziskovosti, inflace.

## **Abstract**

The bachelor thesis "Analysis of buying options for a family house" deals with possibilities of financing your own housing. It describes and compares rental housing of a family house and buying it.

The thesis should introduce the terms of financial mathematics. Based on them, it will assess which option is „preferable“ for the investor. This bachelor thesis will mention products provided by the bank to purchase real estate, mortgage loans and building saving. Both financing methods and their combinations will be assessed. The thesis includes the calculations, which are made in MS Excel 2010.

**Keywords:** financing of housing, rent, mortgage loan, building saving, internal rate of return, profitability index, inflation.

## Obsah

Prohlášení.....	ii
Poděkování.....	iii
Abstrakt.....	iv
Abstract.....	v
Obsah .....	vi
Seznam obrázků.....	viii
Seznam tabulek .....	ix
Seznam použitých zkratk .....	x
Úvod.....	1
1 Základní pojmy .....	2
1.1 Úrok.....	2
1.2 Typy úročení .....	2
1.2.1 Jednoduché úročení.....	3
1.2.2 Složené úročení.....	3
1.2.3 Področní složené úročení .....	3
1.2.4 Smíšené úročení .....	4
1.3 Inflace.....	4
1.3.1 Míra inflace.....	4
1.4 Důchody .....	5
1.4.1 Rozdělení důchodů .....	5
1.4.2 Současná hodnota dočasného polhůtního důchodu .....	5
1.5 Splácení úvěru .....	6
1.5.1 Splácení stejnými splátkami, stejná frekvence placení úroků a úmorů .....	6
2 Investiční rozhodování .....	7
2.1 Současná hodnota.....	7
2.1.1 Pravidlo čisté současné hodnoty .....	8
2.2 Vnitřní míra výnosnosti.....	8
2.2.1 Pravidlo vnitřní míry výnosnosti .....	8
2.3 Index ziskovosti .....	8
2.3.1 Pravidlo indexu ziskovosti.....	9
2.4 Budoucí hodnota .....	9
3 Produkty pro financování koupě domu .....	10
3.1 Hypoteční úvěr .....	10
3.1.1 Úroková sazba.....	10
3.1.2 Poplatky .....	12

---

3.2	Stavební spoření .....	12
3.2.1	Spořicí část.....	12
3.2.2	Úvěr ze stavebního spoření.....	13
3.2.3	Překlenovací úvěry .....	13
3.3	Státní finanční podpora úvěrování .....	14
4	Možnosti bydlení.....	15
4.1	Pronájem .....	15
4.2	Vlastní bydlení .....	15
4.3	Předmět koupě a pronájmu.....	16
4.3.1	Popis: .....	16
4.4	Analýza možností bydlení.....	17
4.4.1	Výběr hypotečního úvěru.....	17
4.4.2	Další náklady spojené s bydlením .....	20
4.4.3	Porovnání .....	21
4.5	Citlivostní analýza.....	24
4.5.1	Citlivost na dobu splatnosti.....	24
4.5.2	Citlivost na výši úvěru .....	26
4.5.3	Citlivost na výběr banky .....	26
4.6	Popis softwaru.....	28
5	Způsoby financování koupě rodinného domu.....	30
5.1	Financování hypotečním úvěrem .....	30
5.1.1	Doba splatnosti 10 let .....	31
5.1.2	Doba splatnosti 15 let .....	32
5.1.3	Doba splatnosti 20 let .....	33
5.2	Financování hypotečním úvěrem a vlastními zdroji .....	34
5.3	Kombinace hypotečního úvěru a stavebního spoření.....	36
5.4	Popis softwaru.....	38
	Závěr .....	40
	Použitá literatura a zdroje .....	42

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Závislost úrokové sazby na době fixace .....	11
Obrázek 2: Inzerát – pronájem a prodej.....	16
Obrázek 3: Exteriér a interiér domu .....	17



## Seznam tabulek

Tabulka 1: Dodatek úrokové sazby	2
Tabulka 2: Vybavení domu	16
Tabulka 3: Přehled úrokových sazeb a poplatků jednotlivých bank	18
Tabulka 4: Výše měsíčních splátek	18
Tabulka 5: Nadstandartní služby k hypotéce	19
Tabulka 6: Nadstandartní služby k ČSOB hypotéce	19
Tabulka 7: Závislost IRR na úrokové sazbě po době fixace; splatnost 15 let	19
Tabulka 8: IRR České spořitelny	20
Tabulka 9: Roční vydání za výrobky pro rekonstrukci domu na osobu na rok	21
Tabulka 10: Přehled výdajů spojených s vlastnictvím nemovitosti	21
Tabulka 11: Index cen pronájmu nemovitosti	22
Tabulka 12: Indexy cen rodinných domů v Plzeňském kraji	23
Tabulka 13: Vliv inflace na cenu nemovitosti	23
Tabulka 14: Stavby spořicího účtu při době splatnosti 15 let	24
Tabulka 15: Stavby spořicího účtů při době splatnosti 20 let	25
Tabulka 16: Stavby spořicího účtů při době splatnosti 10 let	25
Tabulka 17: Koncové stavy účtu při použití vlastních prostředků	26
Tabulka 18: Stav spořicího účtu v případě nájmu při době splatnosti 10 let	27
Tabulka 19: Vstupní tabulka	28
Tabulka 20: Ukázka výpočtu splátky v době fixace	28
Tabulka 21: Ukázka výpočtu splátky po době fixace	28
Tabulka 22: Výstupní tabulka	29
Tabulka 23: Kritéria výnosnosti pro Českou spořitelnu – splatnost 10 let	31
Tabulka 24: Kritéria výnosnosti pro ČSOB – splatnost 10 let	32
Tabulka 25: Kritéria výnosnosti pro KB – splatnost 10 let	32
Tabulka 26: Kritéria výnosnosti pro Českou spořitelnu – splatnost 15 let	32
Tabulka 27: Kritéria výnosnosti pro ČSOB – splatnost 15 let	33
Tabulka 28: Kritéria výnosnosti pro KB – splatnost 15 let	33
Tabulka 29: Kritéria výnosnosti pro Českou spořitelnu – splatnost 20 let	33
Tabulka 30: Kritéria výnosnosti pro ČSOB – splatnost 20 let	33
Tabulka 31: Kritéria výnosnosti pro KB – splatnost 20 let	34
Tabulka 32: Česká spořitelna - hypoteční úvěr ve výši 70 %	35
Tabulka 33: ČSOB - hypoteční úvěr ve výši 70 %	35
Tabulka 34: KB - hypoteční úvěr ve výši 70 %	35
Tabulka 35: Informace o spořicí části stavebního spoření	36
Tabulka 36: Informace o úvěrové části stavebního spoření	36
Tabulka 37: Měsíční platby stavebního spoření a následného úvěru	37
Tabulka 38: Kritéria výhodnosti stavebního spoření	37
Tabulka 39: Měsíční platby stavebního spoření a následného úvěru	37
Tabulka 40: Kritéria kombinace stavebního spoření a hypotečního úvěru	38
Tabulka 41: Příklad vstupní tabulky	38
Tabulka 42: Příklad výstupní tabulky	39

## Seznam použitých zkratk

Čísla v závorce označují stránky, kde je symbol poprvé použit nebo definován.

$U$	úrok (3)
$P$	základ (3)
$i$	roční úroková míra (3)
$t$	doba, po kterou je úročeno vyjádřená v letech (3)
$S$	splatná částka (3)
$n$	počet období (3)
$p$	frekvence připisování úroků (3)
$i(p)$	nominální úroková míra pro úročení $p$ -krát ročně (3)
$i(p)/p$	úroková míra, se kterou je úročeno $p$ -krát ročně (3)
$k$	počet $p$ -tin posledního roku (4)
$a_m$	současná hodnota polhůtního důchodu (5)
$v$	diskontní faktor $v = (1 + i)^{-1}$ (5)
$PV$	Present value - současná hodnota (5)
$K$	konstantní výše polhůtního důchodu (5)
$L$	nominální výše úvěru (6)
$x$	výše splátky (6)
$NPV$	Net Present Value - čistá současná hodnota (7)
$C_{n_k}$	peněžní toky (7)
$IRR$	Internal Rate of Return - vnitřní výnosové procento (8)
$i^*$	míra zisku (8)
$M^+$	kladné platby (8)
$M^-$	záporné platby (8)
$IZ$	index ziskovosti (8)

## Úvod

Uvedená bakalářská práce se zabývá problematikou bydlení, kterou musí vyřešit spousta mladých lidí na jejich cestě k „osamostatnění“.

Rozhodovat se můžou mezi bydlením v pronájmu a koupí vlastní nemovitosti. Práce si klade za cíl posoudit obě možnosti. Konkrétně se zaměřuje na bydlení v rodinném domě, nikoliv na byt. Budou definovány pojmy z finanční matematiky, které se studii souvisí a které budou dále použity k posouzení obou variant. Například bude uvedeno, co znamenají pojmy jako úrok, inflace, splácení úvěru, vnitřní výnosové procento, současná hodnota nebo index ziskovosti.

V případě koupě vlastního domu, kdy zájemce nemá dostatečné množství vlastních prostředků, může být využito produktů, které jsou na trhu v současné době nabízeny. Často se k financování koupě používají hypoteční úvěry a stavební spoření. Tyto produkty jsou v práci také popsány.

V praktické části je z důvodu vzájemné srovnatelnosti vybrán konkrétní rodinný dům, který je nabízen ke koupi i k pronájmu. Na této konkrétní nabídce a na nabízených možnostech úvěrů k financování koupě domu bude modelováno rozhodování mezi pronájmem a hypotečním úvěrem. K tomu bude použit software MS Excel. Bude provedeno porovnání pro více možností, např. pro úvěry splatné za různé období, pro různé banky atd.

V případě koupě rodinného domu existuje mnoho způsobů, jak bude financována. Navíc se mohou způsoby různě kombinovat. Na základě vybraných kritérií investičního rozhodování bude posouzeno, která varianta je „nejvýhodnější“. Vše opět zpracuje program MS Excel.

## 1 Základní pojmy

V této kapitole jsou vysvětleny základní pojmy finanční matematiky, které budou v práci používány.

Bylo čerpáno převážně z knih [1], [2] a [3].

### 1.1 Úrok

Úrok je obecně cena peněz. Úrokem z pohledu věřitele se rozumí odměna, kterou získá za to, že dočasně někomu „poskytl“ své peníze. Požaduje ho jako náhradu za dočasnou ztrátu peněžních prostředků, za nejistotu ohledně splacení a riziko spojené se změnou kupní síly tohoto kapitálu. Z pohledu dlužníka je úrok cena, kterou platí za získání úvěru<sup>1</sup>. Výše úroku se udává v peněžních jednotkách.

Doba, za kterou se úrok počítá, tedy po kterou je peněžní částka zapůjčena, se nazývá doba splatnosti.

Vyjádřením úroku v procentech z hodnoty vypůjčené částky za časové období se získá úroková sazba. Časovým obdobím může být rok, pololetí, čtvrtletí nebo den. O jaké období se jedná v konkrétním případě lze určit podle dodatku u dané úrokové sazby. Dodatky shrnuje následující tabulka.

Časové období	Dodatek u úrokové sazby
rok	p.a.
pololetí	p.s.
čtvrtletí	p.q.
měsíc	p.m.
den	p.d.

Tabulka 1: Dodatek úrokové sazby

### 1.2 Typy úročení

Existují 3 základní typy úročení: jednoduché úročení, složené úročení a smíšené úročení.

<sup>1</sup> Úvěr je forma dočasného postoupení peněžních prostředků věřitelem na principu návratnosti dlužníkovi.

### 1.2.1 Jednoduché úročení

V tomto případě se k původnímu kapitálu nepřičítají úroky a dále se neúročí. Úrok se počítá stále ze stejného základu. Velikost úroku se vypočítá dle vzorce

$$U = P \cdot i \cdot t, \quad (1)$$

kde

$U$  značí úrok,

$P$  základ,

$i$  roční úrokovou míru,

$t$  je doba, po kterou je úročeno (vyjádřena v rocích).

Splatná částka  $S$  je při daném základu  $P$  a jednoduchém úročení po dobu  $t$  dána jako součet základu a připsaného úroku

$$S = P + U = P + P \cdot i \cdot t = P(1 + i \cdot t). \quad (2)$$

Splatná částka tedy roste lineárně.

### 1.2.2 Složené úročení

Na rozdíl od jednoduchého úročení se u tohoto typu úročení úroky přičítají k původnímu kapitálu a dále úročí.

Splatná částka po  $n$  letech je určena ze vzorce

$$S = P \cdot (1 + i)^n. \quad (3)$$

U složeného úročení narůstá splatná částka exponenciálně.

### 1.2.3 Področní složené úročení

Připisování úroků může být častější než jednou ročně. Tato frekvence se značí  $p$ .

Bývá udávána tzv. nominální úroková míra, ozn.  $i(p)$ , pro kterou platí, že připisování úroků probíhá  $p$ -krát ročně s mírou  $i(p)/p$ . S tímto typem úročení bude práce dále pracovat. Nejčastějším případem bude měsíční připisování úroků.

Splatná částka se pak vypočítá ze vzorce

$$S = P \left( 1 + \frac{i^{(p)}}{p} \right)^{np+k}, \quad (4)$$

kde

$i^{(p)}$  je nominální úroková míra splatná  $p$ -krát za období,

$n$  celkový počet celých let,

$k$  je počet  $p$ -tin posledního roku.

#### 1.2.4 Smíšené úročení

Smíšené úročení vzniká kombinací jednoduchého a složeného úročení. Složené úročení se používá pro celé časové jednotky a jednoduché úročení je použito pro poslední neúplné časové období.

### 1.3 Inflace

Inflace je znehodnocování měny v důsledku růstu cen. Statistické vyjadřování inflace vychází z měření čistých cenových změn např. pomocí tzv. indexů spotřebitelských cen, které vyjadřují cenovou hladinu jako průměrnou úroveň cen souboru (spotřebního koše) výrobků a služeb, spotřebovávaných průměrnou domácností. Cenové indexy poměřují úroveň cen ve dvou srovnávaných obdobích. Porovnáním konkrétních cen nebo služeb mohou vzniknout různé typy inflace. V závislosti na charakteru této práce je zde využíván např. index nájemného<sup>2</sup>.

#### 1.3.1 Míra inflace

Je třeba uvést jednoznačně období, za které je míra inflace uváděna, a základ, k němuž se vymezené období porovnává. Práce používá meziroční růst cen. Je použita míra inflace vyjádřená přírůstkem průměrného ročního indexu spotřebitelských cen, která vyjadřuje procentní změnu průměrné cenové hladiny za 12 posledních měsíců proti průměru 12 předchozích měsíců.

Tato míra inflace je vhodná ve vztahu ke stavovým veličinám, které měří změnu stavu mezi začátkem a koncem období bez ohledu na průběh vývoje během tohoto období.

<sup>2</sup> [www.czso.cz/csu/csu.nsf/i/tab\\_3a\\_ipccr/\\$File/ipccr012714\\_3a.xls](http://www.czso.cz/csu/csu.nsf/i/tab_3a_ipccr/$File/ipccr012714_3a.xls)

Bere se v úvahu při propočtech reálné úrokové míry, reálného zvýšení cen majetku, valorizací důchodu, mezd apod. (Čsú)<sup>3</sup>

## 1.4 Důchody

Důchod (neboli annuita) je systém pravidelně se opakujících plateb, jejichž nominální výše zůstává v průběhu času zachována, popřípadě se mění dle předem známého schématu.

### 1.4.1 Rozdělení důchodů

Důchody lze rozdělit podle toho, kdy dochází k platbám. Při splácení na začátku období se jedná o *důchod předhůtní*. Při platbě na konci výplatního období se mluví o *polhůtním důchodu*.

Důchod může být vyplácen po časově omezené období, nebo se jedná o důchod trvalý. K platbám nemusí docházet jen jedenkrát za rok, ale jsou možné výplaty důchodu měsíčně nebo týdně.

### 1.4.2 Současná hodnota dočasného polhůtního důchodu

K výpočtům se využívá tzv. jednotkový důchod, tedy důchod s jednotkovými platbami. Jeho současná hodnota se vypočítá dle vzorce:

$$a_{n\overline{}} = \frac{1 - v^n}{i}, \quad (5)$$

kde

$a_{n\overline{}}$  je současná hodnota jednotkového důchodu,

$i$  je roční úroková míra,

$v$  je diskontní faktor,  $v = (1 + i)^{-1}$ ,

$n$  je počet ročních výplat.

K získání výsledku pro vyšší hodnotu splátky se vynásobí jednotkový důchod jejich konstantní výší rovné hodnotě  $K$ . Současná hodnota (Present value) je pak určena vztahem

$$PV = K \cdot a_{n\overline{}} = K \cdot \frac{1 - v^n}{i}. \quad (6)$$

<sup>3</sup> Český statistický úřad,

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/kdyz\\_se\\_rekne\\_inflace\\_resp\\_mira\\_inflace](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/kdyz_se_rekne_inflace_resp_mira_inflace)

Pokud k platbě dochází během roku  $p$ -krát v  $p$  stejných částkách, je použit stejný vzorec pro výpočet současné hodnoty tohoto področního důchodu. Rozdíl spočívá v přechodu k časové jednotce  $1/p$  s efektivní úrokovou mírou  $i^{(p)}/p$ . Celkový počet plateb pro  $n$  let bude roven  $n \cdot p$ .

## 1.5 Splácení úvěru

Úvěrem se rozumí poskytnutí peněžní částky na určitou dobu. Odměnou za toto poskytnutí je úrok.

Splácet úvěr je možné několika způsoby:

- Úvěr je splatný najednou včetně úroků
- Úvěr je umořován pravidelnými platbami

Pokud je úvěr umořován pravidelnými platbami, může se jednat o konstantní platby, které se nazývají *konstantní annuity*. Tento způsob splácení bývá u úvěrů nejčastější.

Další variantou umořování pravidelnými splátkami je *konstantní úmor*, kde výše plateb není stejná. Konstantní zůstává částka snižující rozdíl mezi úvěrem a úmorem. Způsob splácení, kdy výše plateb ani úmorů není konstantní, ale roste s dobou platnosti, bývá nazývána rostoucí annuita.

### 1.5.1 Splácení stejnými splátkami, stejná frekvence placení úroků a úmorů

V tomto případě je dluh umořován konstantními (annuitními) polhůtními splátkami, kde část platby platí úroky a část umořuje úvěr. Oboje jsou placeny ve stejných intervalech. V průběhu času narůstá podíl úmoru a klesá podíl úroků v jedné splátce.

Pro úvěr o nominální výši  $L$  je velikost splátky

$$x = \frac{L}{a_n}, \quad (7)$$

kde

- |       |   |
|-------|---|
| $L$   | je nominální výše úvěru,  |
| $x$   | je výše měsíční splátky,  |
| $a_n$ | je současná hodnota jednotkového polhůtního důchodu, která se určuje pomocí vzorce (5). |



## 2 Investiční rozhodování

V rámci investičního rozhodování je posuzován vybraný investiční projekt. Investor ohodnotí a porovná vzniklé peněžní toky s přihlédnutím k tzv. časové hodnotě peněz.

Hodnota peněz se v čase mění. Pokud je systém peněžních toků, pohybů peněžních prostředků v různých okamžicích investičních projektů nebo finančních transakcí, rozložených v čase, doporučuje se vztáhnout všechny peněžní toky k vhodně zvolenému časovému okamžiku. V případě vztažení k referenčnímu datu časově dopředu se použije úročení, naopak při vztažení k referenčnímu datu časově dozadu používá se diskontování.

V této kapitole budou představena kritéria, která budou v práci dále použita pro posouzení výnosnosti možností financování koupě rodinného domu. Z kritérií jsou odvozena pravidla o přijetí nebo zamítnutí projektu.

Více se o této problematice pojednává v [1] a [4], odkud bylo čerpáno.

### 2.1 Současná hodnota

Současná hodnota  $PV$  (*Present Value*) je hodnota systému peněžních toků  $C_{n_k}$  vztažených k referenčnímu datu, ležícímu časově před všemi platbami, proto dochází k diskontování všech plateb. Někdy se používá označení čistá současná hodnota  $NPV$  (*Net Present Value*), kde je od současné hodnoty toků odečtena cena pořízení. Pro současnou hodnotu pak platí vzorec

$$PV = \sum_{k=0}^K \frac{C_{n_k}}{(1+i)^{n_k}} = \sum_{k=0}^K C_{n_k} v^{n_k} = C_{n_0} v^{n_0} + C_{n_1} v^{n_1} + \dots + C_{n_K} v^{n_K}, \quad (8)$$

kde

- $v$  je diskontní faktor,
- $i$  je roční úroková míra platná pro uvažovaný systém peněžních toků,
- $C_{n_k}$  peněžní tok realizovaný od dnešního dne za  $n_k$  ročních období.

### 2.1.1 Pravidlo čisté současné hodnoty

Pravidlo čisté současné hodnoty je jedno z pravidel založených na výnosnosti projektu. Vychází z počáteční hodnoty peněžního toku.

$NPV > 0$ , pak je vhodné investovat.

$NPV < 0$ , pak investice není vhodná.

$NPV = 0$ , investici nelze doporučit ani zamítnout.

## 2.2 Vnitřní míra výnosnosti

Vnitřní míra výnosnosti ( $IRR = \text{Internal rate of return}$ ) je míra zisku, při které je  $NPV$  systému peněžních toků nulová. Vnitřní míra výnosnosti se získá řešením rovnice

$$\sum_{k=0}^K \frac{C_{n_k}}{(1 + IRR)^{n_k}} = 0. \quad (9)$$

### 2.2.1 Pravidlo vnitřní míry výnosnosti

Pravidlo vycházející z vnitřní míry výnosnosti porovnává  $IRR$  daného projektu s běžně dosažitelnou výnosností  $i$ .

Je-li  $IRR > i$  a zároveň  $PV$  je klesající funkcí míry zisku, pak je projekt přijatelný.

Je-li  $IRR < i$  a zároveň  $PV$  je rostoucí funkcí míry zisku, pak projekt není přijatelný.

## 2.3 Index ziskovosti

Pokud se rozdělí peněžní tok  $M$  na dva toky, kde jeden zahrnuje pouze kladné platby ( $M^+$ ) a druhý jen záporné ( $M^-$ ), pak index ziskovosti ( $IZ$ ) je definován jako jejich podíl

$$IZ(M, v) = -\frac{PV(M^+, v)}{PV(M^-, v)} \quad (10)$$

kde  $v(t)$  je diskontní faktor.

### 2.3.1 Pravidlo indexu ziskovosti

Pravidlo vycházející z indexu ziskovosti je následující.

Je-li  $IZ(M, v) > 1$ , projekt je možné doporučit k přijetí.

Je-li  $IZ(M, v) < 1$ , projekt není možné doporučit k přijetí.

Je-li  $IZ(M, v) = 1$ , projekt nelze jednoznačně doporučit ani zamítnout.

Je-li více alternativ investičního záměru, je výhodnější ta s vyšším indexem ziskovosti.

### 2.4 Budoucí hodnota

Budoucí hodnota ( $FV = Future Value$ ) je hodnota systému peněžních toků vztažených k datu, které leží časově za všemi platbami, dojde tedy k zúročení všech plateb.

V práci bude budoucí hodnota toků určena jako zůstatek na spořicímu účtu, kam se bude ukládat každý měsíc určitá částka. Budoucí hodnota domu bude odhadnuta pomocí odpovídající míry inflace.

### **3 Produkty pro financování koupě domu**

Pro financování vlastního bydlení lze použít vlastní prostředky, úvěry, nebo jejich kombinace. Produkty, které finanční ústavy v současné době nabízejí, jsou hypoteční úvěry, popřípadě úvěry ze stavebního spoření.

Bližší informace jsou k nalezení na internetových stránkách bank a stavebních spořitelů, obecně jsou principy shrnuty např. v [6].

#### **3.1 Hypoteční úvěr**

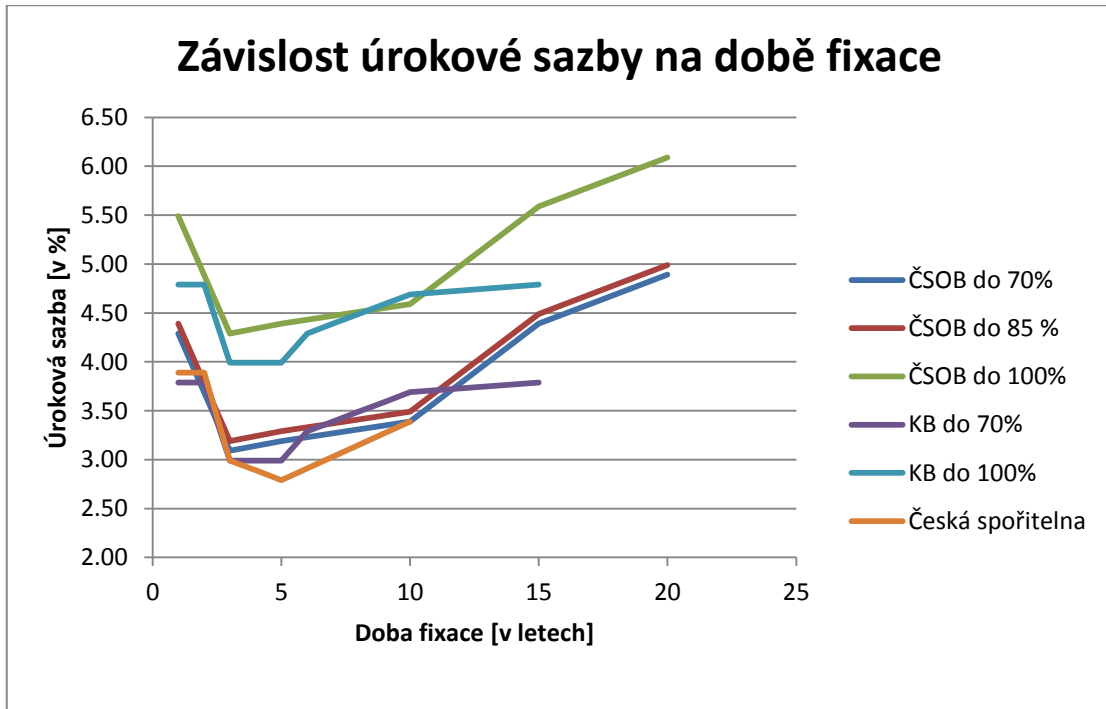
Oblíbeným bankovním produktem je hypoteční úvěr. Jeho přesnou definici lze nalézt v zákoně o dluhopisech č. 190/2004Sb §28, odstavec 3. „Hypoteční úvěr je úvěr, jehož splacení včetně příslušenství je zajištěno zástavním právem k nemovité věci, když pohledávka z úvěru nepřevyšuje dvojnásobek zástavní hodnoty zastavené nemovité věci. 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 nemovité věci dozví.“

Hypoteční úvěr poskytnutý na investice do nemovitostí, který je zajištěn zástavním právem k nemovitosti, se nazývá účelový. Pokud použití není vázáno na investice do nemovitostí, je řeč o bezúčelovém úvěru, o tzv. americké hypotéce.

##### **3.1.1 Úroková sazba**

Vzhledem k zástavě nemovitosti je úroková sazba nižší než u většiny ostatních úvěrů. Úroková sazba se v průběhu splácení mění, ale je možno ji na několik počátečních let zafixovat. Na tuto dohodnutou dobu, nazývanou doba fixace, banka garantuje stejnou výši úrokové sazby, jaká platila v době uzavření smlouvy. Výše úrokové sazby je volena individuálně a závisí zejména na účelu úvěru, době fixace, na výši zajištění úvěru a na bonitě dlužníka. Pro banky jsou nejméně rizikové úvěry na vlastní bydlení, proto je mohou poskytovat levněji. Dražší jsou bezúčelové úvěry.

Doba fixace dává jistotu „neměnnosti“ úrokové sazby, čím větší chce klient jistotu, tím více musí zaplatit. Nejnižší nabízená doba fixace je 1 rok. V současné době banky nejvíce zvýhodňují dobu fixace 3 nebo 5 let. Jsou ale nabízeny i delší. Následující graf znázorňuje závislost velikosti úrokové sazby na době fixace jednotlivých bankovních institucí.



Obrázek 1: Závislost úrokové sazby na době fixace

Výše úrokové sazby také závisí na výši zajištění úvěru. Čím větší částí se klient podílí na financování nemovitosti, tím nižší sazbu banka nabízí, neboť předpokládají, že klient je schopen šetřit a vnímají ho tedy jako spolehlivého klienta.[6] Tento jev je patrný z obrázku, banky ČSOB a KB požadují nejvyšší úrokovou sazbu pro hypoteční úvěr ve výši 100 % ceny nemovitosti. Česká spořitelna výši úvěru nezohledňuje.

Bonita klienta je pro banku tím nejzákladnějším ukazatelem, který ovlivňuje její rozhodnutí, zda úvěr klientovi schválí, či nikoliv. Pro její posouzení většinou požaduje prokázání příjmů dlužníka, pokud ne, vyžaduje vyšší hodnotu zástavy nebo vyšší úrokovou sazbu úvěru. Pokud je naopak dlužník podle banky dostatečně finančně

zajištěný, může získat nižší úrokovou sazbu. Té lze také docílit životním pojištěním<sup>4</sup> nebo pojištěním schopnosti splácet<sup>5</sup>.

### 3.1.2 Poplatky

Při výběru banky by neměla hrát roli jen úroková sazba. Protože je s vyřízením hypotečního úvěru spojené velké množství poplatků, neměly by být opomíjeny. Mezi základní poplatky patří:

- platba za odhad nemovitosti,
- zpracování a vyhodnocení žádosti o úvěr,
- měsíční poplatek za spravování úvěrového účtu.

Další poplatky jsou spojeny se změnami úvěrové smlouvy nebo s jiným než jednorázovým čerpáním úvěru. Pokud je žádáno o úvěr ve výši 100 % ceny nemovitosti, některé banky (např. Česká spořitelna) si navíc účtují poplatek za jeho poskytnutí.

## 3.2 Stavební spoření

K financování koupě nemovitosti je možné použít stavební spoření. To je definováno zákonem č. 96/1993 Sb. o stavebním spoření a státní podpoře stavebního spoření.

„Stavební spoření je účelové spoření spočívající

- a) v přijímání vkladů od účastníků stavebního spoření,
- b) v poskytování úvěrů účastníkům stavebního spoření,
- c) v poskytování příspěvku fyzickým osobám (dále jen "státní podpora") účastníkům stavebního spoření.“

### 3.2.1 Spořicí část

Spořicí část stavebního spoření je pro mnoho klientů atraktivní díky státní podpoře, jejíž výše je 10 % z vložené částky, maximálně však z 20 000 ročně. Kromě úroků tedy získají ještě tento bonus. Se stavebním spořením jsou ale taktéž spojeny poplatky.

---

<sup>4</sup>Životní pojištění je produkt, díky kterému může klient zajistit rodinu v případě úmrtí. Jde o komplexní produkt, který kombinuje pojištění osoby pro případ smrti, ale také slouží pro zhodnocení finančních prostředků.

<sup>5</sup>Při uzavření tohoto pojištění přebírá pojišťovna úhradu měsíčních splátek v případě ztráty zaměstnání, dlouhodobé pracovní neschopnosti či trvalé invalidity.

### 3.2.2 Úvěr ze stavebního spoření

Stavební spořitelny přijímají vklady od účastníků, ze kterých zprostředkovávají úvěry na bydlení. Aby klient mohl úvěr ze stavebního spoření získat, musí splnit tyto podmínky:

1. naspořit určité procento z cílové částky,
2. spořit minimálně 2 roky,
3. splnit tzv. hodnotící číslo<sup>6</sup>.

Pokud klient splňuje uvedené podmínky, vyplatí mu stavební spořitelna tzv. cílovou částku, která se skládá z jeho úspor a z úvěru.

Úroková sazba u tohoto úvěru je známá už při podpisu smlouvy o stavebním spoření a celou dobu splácení se nebude měnit. Její výše závisí na stavební spořitelně a na úrokové sazbě v době spoření. Spořitelna nabídne nižší úrokovou sazbu v době spoření, kterou kompenzuje nižší sazbou z úvěru nebo naopak.

V okamžiku podpisu smlouvy je určena i výše splátky případného úvěru jako procento cílové částky. Tím je určena i doba splatnosti. Úvěr ale může být splácen rychleji nebo ho splatit předčasně a to bez jakýchkoli sankcí.

Stavební spořitelny znají platební historii dlužníků. Úvěr se tak někdy poskytne bez zajištění. Někdy se úvěr zajišťuje i ručiteli. Požadavky na zajištění závisí na stavební spořitelně a výši úvěru.

### 3.2.3 Překlenovací úvěry

Překlenovací úvěry jsou určeny těm, kteří nesplňují podmínky pro klasický úvěr ze stavebního spoření. Peníze si mohou půjčit ihned bez naspoření určité částky nebo bez čekání uplynutí doby 2 let spoření.

Kromě úvěru bude mít klient i smlouvu o stavebním spoření. Na smlouvu se spoří stejně jako v klasické spořicí části. Kromě spoření ale klient platí úroky překlenovacího úvěru. Po splnění podmínek pro úvěr ze stavebního spoření by měla stavební spořitelna vyplatit naspořené prostředky a úvěr ze stavebního spoření. Těmi ale splatí překlenovací úvěr, proto nejsou vyplaceny klientovi. Od této doby se již splácí jen klasický úvěr ze stavebního spoření.

---

<sup>6</sup> Hodnotící číslo je specifický číselný ukazatel, pomocí něhož spořitelny určují spolehlivost a výkonnost klienta z hlediska nároku na úvěr. Ovlivňuje ho doba, po kterou leží vklady na účtu, jejich výše, výše cílové částky a zvolená tarifní varianta.

### **3.3 Státní finanční podpora úvěrování**

Stát podporuje hypoteční úvěrování a zvýhodňuje tak podmínky jejich poskytování. Každá fyzická osoba má možnost odečíst ze základu daně z příjmu částku rovnající se úrokům zaplaceným za zdaňovací období z hypotečního úvěru nebo úvěru ze stavebního spoření. Maximálně však může být základ daně snížen o 80 000 Kč ročně. Aktuální daňová sazba pro fyzické osoby je dle zákona o dani z příjmu<sup>7</sup> 15 %.

---

<sup>7</sup> Zákon o dani z příjmu (zákon č.586/1992 Sb.) viz <http://zakony-online.cz/?s3&q3=15>



## 4 Možnosti bydlení

Otázka bydlení patří k nejpálčivějším problémům, který tíží hlavně mladší generaci. Může být zvoleno nájemní bydlení nebo mít nemovitost v osobním vlastnictví. Problematikou tohoto rozhodnutí se zabývá tato kapitola, která čerpá převážně z [5] a [6].

### 4.1 Pronájem

V případě pronájmu si nájemce půjčuje dům a za jeho vypůjčení platí peníze. V pronajatém domě nelze provádět žádné rozsáhlé úpravy či rekonstrukce bez domluvy s majitelem. Nevýhodou je pak riziko vypovězení smlouvy ze strany pronajímatele nebo jeho nekorektní jednání. Mezi typické výhody patří volnost, protože není problém se poměrně rychle a snadno přestěhovat, což má význam zejména při stěhování se za prací či studiem nebo pro lidi, kteří se ještě definitivně nerozhodli, kde se natrvalo usadí. Nájem většinou využívají lidé, u nichž není rozhodnuto, zda v daném místě budou bydlet delší dobu.

Nájemní bydlení je dostupnější a zpravidla levnější než hypoteční úvěr (nemusí platit vždy). U bydlení v nájmu se nemusí platit za údržbu nemovitosti, pojištění, vybavení. Majitel nemovitosti se stará o tyto výdaje, které zohlední ve výši nájemného. Neodpadají ale výdaje na energie, ty musí platit nájemce.

### 4.2 Vlastní bydlení

Druhou možností bydlení je osobní vlastnictví. Jeho jednoznačná výhoda tkví v tom, že soukromý vlastník má svobodu v nakládání se svým domem. Na druhou stranu představuje osobní vlastnictví nemovitosti okamžitou finanční zátěž díky vysoké pořizovací ceně. V případě, že si na koupi domu zájemce půjčí, splácí zapůjčené prostředky, ze kterých platí úroky. Výhodou ale je, že splácení jednou skončí, což u nájmu nemůže předpokládat

S vlastním bydlením jsou spojené další výdaje. Musí se počítat jednak s počátečními výdaji, jednak s pravidelnými výdaji. Mezi počáteční výdaje patří vklad do katastru nemovitostí, odhad ceny nemovitosti. Majitel jakékoliv nemovitosti musí také pamatovat na pojištění nemovitosti a daň z nemovitosti. Pravidelně pak budou muset probíhat platby za energie, údržbu a podobně.

### 4.3 Předmět koupě a pronájmu

Na stránkách [www.zapadoceskereality.cz](http://www.zapadoceskereality.cz) byl nalezen rodinný dům, který byl nabízen k pronájmu i ke koupi. Všechny výpočty budou aplikovány právě na tento dům z důvodu dobré srovnatelnosti.

#### 4.3.1 Popis:

Předmětem investice je rodinný dům o velikosti 3+kk v Milínově nedaleko Plzně, který je nabízen buď ke koupi, nebo k pronájmu. Dům je po rekonstrukci k trvalému bydlení, kompletně moderně vybaven. Vytápění domu zajišťují krbová kamna s rozvodem do každé místnosti. Obývací pokoj a kuchyň je navíc vybavena vytápěním v podlaze. Voda z vlastní studny, ohřev vody zajišťuje boiler. Kanalizace je svedena do jímky. Dům je kompletně podsklepen, možnost využití jako skladové prostory nebo domácí dílnu.

Vybavení	Dostupnost
Parkování	Ano
Elektrický proud	400 V (380 V)
Kanalizace	Ano
Zavedené inž. sítě	Elektrický proud, vodovod, kanalizace
Zdroj vody	Studna kopaná
Typ konstrukce	Zděná cihlová
Zahrada	Ano

Tabulka 2: Vybavení domu

Cena: 10.000 Kč/měsíc		Cena: 1.560.000 Kč	
<a href="#">Spočítejte si výši hypotéky</a>		<a href="#">Spočítejte si výši hypotéky</a>	
<a href="#">Poptat inspekci nemovitosti</a>		<a href="#">Poptat inspekci nemovitosti</a>	
Stav nemovitosti:	Bezvadný stav	Stav nemovitosti:	Bezvadný stav
Celková plocha:	65 m <sup>2</sup>	Celková plocha:	65 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	100 m <sup>2</sup>	Zastavěná plocha:	100 m <sup>2</sup>
Užitná plocha:	65 m <sup>2</sup>	Obytná plocha:	65 m <sup>2</sup>
Zavedené inž. sítě	Elektrický proud Vodovod	Užitná plocha:	65 m <sup>2</sup>
Datum vložení:	2. prosince 2013	Zavedené inž. sítě	Elektrický proud Kanalizace Vodovod
Poslední úprava:	15. prosince 2013	Datum vložení:	15. prosince 2013
		Poslední úprava:	15. prosince 2013

Obrázek 2: Inzerát – pronájem a prodej



Obrázek 3: Exteriér a interiér domu

#### 4.4 Analýza možností bydlení

Nemovitost, která byla vybrána pro další výpočty, je nabízena ke koupi, ale také k pronájmu. Pokud zájemce není limitován nějakými subjektivními důvody, zajímá ho spíše finanční stránka jednotlivých možností.

Předpokladem je, že nemá dostatek vlastních prostředků ke koupi domu, proto bude muset využít hypoteční úvěr k jejímu financování. Hypoteční úvěr bude splácen pravidelnými měsíčními splátkami. Na základě výše splátek úvěru a ostatních výdajů nutných u vlastnictví domu a výše nájmu bude vyhodnoceno, kdy je vhodnější nájem a kdy vlastní bydlení.

##### 4.4.1 Výběr hypotečního úvěru

Na českém trhu existuje spousta bank, které nabízejí hypoteční úvěr. K porovnání byly vybrány 3 „nejvýznamnější banky“ v České republice Česká spořitelna, a.s., Komerční banka, a.s. (KB), a Československá obchodní banka, a.s. (ČSOB), která uzavírá smlouvy jménem Hypoteční banky, a.s., člena finanční skupiny ČSOB.

U všech bank je použita doba fixace 5 let. Jak ukazuje Obrázek 1: Závislost úrokové sazby na době fixace, většina bank nabízí pro tuto dobu fixace nejnižší úrokovou sazbu, jediná ČSOB zvýhodňuje dobu fixace 3 roky. Pro fixaci o 2 roky delší se liší úroková

sazba jen o desetinu procentního bodu, zde se předpokládá, že si klient připlatí více kvůli delší jistotě neměnicí se úrokové sazby.

Všechny uvedené banky lákají klienty snižováním úrokových sazeb, odpuštěním poplatků atd. Přehled úrokových sazeb a poplatků jednotlivých bank jsou shrnuty v Tabulce 3, ze které je patrné, že nejnižší úrokovou sazbu nabízí Česká spořitelna, ale jako jediná si navíc účtuje poplatek, pokud klient žádá o částku 100 % ceny nemovitosti.

Banka	Česká spořitelna	ČSOB	KB
<b>Úroková míra v době fixace (p.a)</b>	2.79%	4.19%	3.99%
<b><math>i(12)/12</math></b>	0.23%	0.35%	0.33%
<b>Poplatky</b>			
<b>Zpracování a vyhodnocení žádosti o úvěr</b>	3 000.00 Kč	3 900.00 Kč	2 900.00 Kč
<b>Spravování úvěru měsíčně</b>	0.00 Kč	150.00 Kč	0.00 Kč
<b>Vyhodnocení rizik spojených s nemovitostí</b>	4 900.00 Kč	4 700.00 Kč	4 500.00 Kč
<b>Poplatek za úvěr ve výši 100 % ceny</b>	3 000.00 Kč	0.00 Kč	0.00 Kč

Tabulka 3: Přehled úrokových sazeb a poplatků jednotlivých bank

Musí být známy další parametry úvěru jako cena nemovitosti, výše úvěru z ceny nemovitosti a doba splatnosti. Doba splatnosti u hypotečních úvěrů bývá volena v rozmezí 10 až 20 let. [7]

Výše pravidelné měsíční polhůtní splátky v době fixace je získána pomocí vzorce (5). Výši splátek jednotlivých bank zaznamenává Tabulka 4. Jak je vidět z této tabulky, nejvyšší splátku požaduje ČSOB, naopak nejnižší splátka vychází pro Českou spořitelnu.

Banka	Česká spořitelna	ČSOB	KB
<b>Splátka v době fixace (doba splatnosti 10 let)</b>	14 912.73 Kč	15 935.49 Kč	15 786.83 Kč
<b>Splátka v době fixace (doba splatnosti 15 let)</b>	10 616.22 Kč	11 688.23 Kč	11 531.32 Kč
<b>Splátka v době fixace (doba splatnosti 20 let)</b>	8 488.65 Kč	9 610.20 Kč	9 445.08 Kč

Tabulka 4: Výše měsíčních splátek

Protože banky uvádějí úrokovou sazbu se započtenou slevou při pojištění schopnosti splácet a některé neuvádějí, kolik procentních bodů sleva činí, bude uvažována i platba pojištění každý měsíc. Navíc se předpokládá, že u zvolené banky má klient vedený osobní účet, v tomto případě bývá odpuštěn poplatek za správu úvěru. Bude tak zaručeno splácení hypotečního úvěru z tohoto účtu. Poplatek za vedení osobního účtu a pojištění schopnosti splácet patří do skupiny nadstandardních služeb k hypotečnímu úvěru.

Česká spořitelna a KB určují výši měsíční platby pojištění schopnosti splácet částí poskytovaného úvěru. Splátka pojištění tak bude stejná pro všechny doby splatnosti. Jejich výši ukazuje Tabulka 5.

Banka	Česká spořitelna	KB
<b>Pojištění schopnosti splácet (měsíčně)</b>	770.64 Kč	1 560.00 Kč
<b>Poplatek za vedení osobního účtu (měsíčně)</b>	69.00 Kč	50.00 Kč

Tabulka 5: Nadstandardní služby k hypotéce

ČSOB počítá měsíční platbu tohoto pojištění z měsíční splátky. Protože se liší velikosti splátek pro různé doby splatnosti, liší se také výše pojištění, jak je patrné z Tabulky 6.

ČSOB	
<b>Pojištění schopnosti splácet (měsíčně)-doba splatnosti 10 let</b>	1 467.00 Kč
<b>Pojištění schopnosti splácet (měsíčně)-doba splatnosti 15 let</b>	1 079.65 Kč
<b>Pojištění schopnosti splácet (měsíčně)-doba splatnosti 20 let</b>	890.13 Kč
<b>Poplatek za vedení osobního účtu (měsíčně)</b>	25.00 Kč

Tabulka 6: Nadstandardní služby k ČSOB hypotéce

Z výše uvedených důvodů bude výběr banky založen na hodnotě vnitřního výnosového procenta (IRR), které zohledňuje nejen všechny výdaje spojené s hypotečním úvěrem, ale také možnost odečtení úroků od daně z příjmu. Racionálně uvažující klient by měl požadovat co nejnižší hodnotu. Následující tabulka zaznamenává vývoj IRR úvěru se splatností 15 let pro různé možnosti výše úrokové sazby po době fixace. Doba splatnosti byla vybrána jako střed rozmezí 10 až 20 let.

Úroková sazba po době fixace	Česká spořitelna	KB	ČSOB
2.54 % p.a.	3.54 % p.a.	5.43 % p.a.	4.70 % p.a.
2.79 % p.a.	3.62 % p.a.	5.52 % p.a.	4.78 % p.a.
3.04 % p.a.	3.71 % p.a.	5.62 % p.a.	4.86 % p.a.
3.29 % p.a.	3.79 % p.a.	5.71 % p.a.	4.94 % p.a.
3.54 % p.a.	3.87 % p.a.	5.80 % p.a.	5.02 % p.a.
3.79 % p.a.	3.95 % p.a.	5.89 % p.a.	5.10 % p.a.
4.04 % p.a.	4.03 % p.a.	5.98 % p.a.	5.18 % p.a.
4.29 % p.a.	4.11 % p.a.	6.07 % p.a.	5.25 % p.a.
4.54 % p.a.	4.18 % p.a.	6.16 % p.a.	5.33 % p.a.
4.79 % p.a.	4.26 % p.a.	6.25 % p.a.	5.41 % p.a.
5.04 % p.a.	4.34 % p.a.	6.34 % p.a.	5.49 % p.a.
5.29 % p.a.	4.41 % p.a.	6.43 % p.a.	5.56 % p.a.
5.54 % p.a.	4.48 % p.a.	6.52 % p.a.	5.64 % p.a.
5.79 % p.a.	4.55 % p.a.	6.61 % p.a.	5.71 % p.a.
6.04 % p.a.	4.62 % p.a.	6.70 % p.a.	5.79 % p.a.

Tabulka 7: Závislost IRR na úrokové sazbě po době fixace; splatnost 15 let

Jako nejvýhodnější se dle Tabulky 7 jeví hypoteční úvěr od České spořitelny, jehož IRR je nižší než u ostatních bank pro všechny úrokové sazby po době fixace. To i v případě, že by úroková sazba této banky stoupla o několik procentních bodů, zatímco ostatní banky by nastavily úrokové sazby na nižší úroveň. KB je z hlediska IRR nejméně výhodná.

Pro hypoteční úvěr se splatností 20 let nejnižší IRR ze všech 3 bank vychází pro Českou spořitelnu. Obdobně by dopadl i úvěr na 10 let.

Úroková sazba po době fixace	10 let	15 let	20 let
2.54 % p.a.	3.64 % p.a.	3.54 % p.a.	3.42 % p.a.
<b>2.79 % p.a.</b>	3.69 % p.a.	3.62 % p.a.	3.53 % p.a.
3.04 % p.a.	3.73 % p.a.	3.71 % p.a.	3.63 % p.a.
3.29 % p.a.	3.78 % p.a.	3.79 % p.a.	3.73 % p.a.
3.54 % p.a.	3.83 % p.a.	3.87 % p.a.	3.83 % p.a.
3.79 % p.a.	3.88 % p.a.	3.95 % p.a.	3.93 % p.a.
4.04 % p.a.	3.93 % p.a.	4.03 % p.a.	4.02 % p.a.
4.29 % p.a.	3.97 % p.a.	4.11 % p.a.	4.12 % p.a.
4.54 % p.a.	4.02 % p.a.	4.18 % p.a.	4.21 % p.a.
4.79 % p.a.	4.07 % p.a.	4.26 % p.a.	4.31 % p.a.
5.04 % p.a.	4.11 % p.a.	4.34 % p.a.	4.40 % p.a.
5.29 % p.a.	4.16 % p.a.	4.41 % p.a.	4.50 % p.a.
5.54 % p.a.	4.21 % p.a.	4.48 % p.a.	4.59 % p.a.
5.79 % p.a.	4.25 % p.a.	4.55 % p.a.	4.68 % p.a.
6.04 % p.a.	4.30 % p.a.	4.62 % p.a.	4.77 % p.a.

Tabulka 8: IRR České spořitelny

Hodnoty vnitřního výnosového procenta České spořitelny pro různé úrokové sazby po době fixace jsou shrnuty v Tabulce 8. Úroková sazba v době fixace je znázorněna tučně. V současné době nabízí Česká spořitelna úrokovou sazbu ve výši 2,79 % p.a.

#### 4.4.2 Další náklady spojené s bydlením

Kromě splátek úvěru jsou s vlastním bydlením spojeny další výdaje.

Po vyřízení hypotečního musí být zaplacený poplatky s ním spojené. Jejich výše se pro jednotlivé banky liší. Typy těchto poplatků jsou shrnuty v Tabulce 3, která podává údaje o zvolené hypotéce. Pro převedení vlastnického práva musí být uhrazen správní poplatek na katastru nemovitostí.

Každý měsíc bude vydána určitá částka peněz na opravy a údržbu domu, aby se uchovala jeho hodnota. Pro určení kolik každý měsíc údržba stojí, byla použita data

z Českého statistického úřadu<sup>8</sup>, který vyhodnocuje průměrná roční vydání na osobu za výrobky pro rekonstrukci domu a bytu.

Rok	2010	2009	2008	2007	2006	Průměr
<b>Roční vydání na osobu (v Kč)</b>	8842	8234	7252	11674	6460	<b>8318</b>

Tabulka 9: Roční vydání za výrobky pro rekonstrukci domu na osobu na rok

Vydání za vybraný dům byla odhadnuta průměrem předchozích let. Pokud by v domě bydlela čtyřčlenná rodina, byly by výdaje čtyřikrát vyšší. Bude předpokládáno, že částka bude rozdělena na stejně velké části. Každý měsíc tak bude vydána částka 2773 Kč.

Dále je vhodné nemovitost pojistit. Jelikož pojišťovny nevydávají žádné ceníky ani postupy, podle kterých by si klient sám mohl určit výši pojistného, byla použita on-line kalkulačka na stránkách České pojišťovny<sup>9</sup>. Roční splátka pojištění nemovitosti a domácnosti na minimální nabízenou částku by byla 3 466 Kč.

Ze zákona je každý majitel nemovitosti povinen každoročně odvést daň z nemovitosti, která se skládá z daně ze zastavěné plochy, pro tu platí sazba 2 Kč za m<sup>2</sup>, za každé nadzemní podlaží se ještě připočítá 0,75 Kč za m<sup>2</sup>, a z daně z pozemku, kde se platí za každý m<sup>2</sup> 0,20 Kč<sup>10</sup>. Obě částky se musí ještě vynásobit koeficientem<sup>11</sup> platným pro obec, ve které se nemovitost nachází. Pro obec Milínov je koeficient roven 1. Celková daň z nemovitosti je 295 Kč.

Všechny výdaje spojené s vlastnictvím rodinného domu jsou uvedeny v následující tabulce

<b>Vklad do katastru nemovitostí (jednorázová platba v okamžiku pořízení)</b>	1 000.00 Kč
<b>Údržba domu (měsíčně)</b>	2 773.00 Kč
<b>Pojištění (platba 1x ročně)</b>	3 466.00 Kč
<b>Daň z nemovitosti (platba 1x ročně)</b>	295.00 Kč

Tabulka 10: Přehled výdajů spojených s vlastnictvím nemovitosti

#### 4.4.3 Porovnání

Pro porovnání se ve studii předpokládá, že klient nemá dostatečné množství vlastních prostředků a vybere si hypoteční úvěr České spořitelny, jehož vnitřní výnosové procento vycházelo nejnižší. Ke koupi dojde 1. 4. 2014, v tento okamžik budou také zaplacený počáteční poplatky spojené s vyřízením úvěru, pojištění nemovitosti a poplatky za vklad do katastru nemovitostí. Pojištění se bude splácet každý rok

<sup>8</sup> <http://vdb.czso.cz/vdbvo/tabparam.jsp?voa=tabulka&cislotab=ZUR0060UU>

<sup>9</sup> <https://online.ceskapojistovna.cz/pojisteni-majetku?vstup>

<sup>10</sup> <http://www.penize.cz/dan-z-nemovitosti/277085-dan-z-nemovitosti-2014-prehled-a-aktualni-danovy-formular>

<sup>11</sup> <http://www.mfcr.cz/cs/aktualne/aktuality/2014/prehled-koeficientu-k-dani-z-nemovitosti-16277>

v tomto období. Každý měsíc proběhne splátka úvěru a bude vydána část peněz na údržbu domu. Nejsou uvažovány náklady na energii a na vytápění, protože ty by musely být placeny v obou případech a byly by stejné, neuvažuje se ani vybavení domu, dům se prodává i pronajímá vybavený. V lednu je navíc splatná daň z nemovitosti, do 1. 4. musí být podáno daňové přiznání pro daň z příjmů.

Měsíční nájemné vybraného rodinného domu činí 10 000 Kč. V uvedeném nájemném jsou již zahrnuty poplatky. Inzerát se nezmiňuje o vratné kauci, proto nebude uvažována. V další analýze je uvažován předpoklad, že nájemné se bude každým rokem zvyšovat v důsledku inflace. Pro její odhad se předpokládá, že se bude chovat podobně jako v uplynulých letech. Český statistický úřad<sup>12</sup> vydal přehled meziročních indexů tržních cen pronájmu vlastních nebo pronajatých nemovitostí od roku 1995 do roku 2013. Geometrickým průměrem byla odhadnuta míra inflace 1,3%.

Tabulka 11 zaznamenává index cen pronájmu v jednotlivých letech, uvedené hodnoty jsou v %.

<b>Rok</b>	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Index cen</b>	104.9	109.7	110.3	102.3	100.6	93.3	97.8	106.4	101.8	98.3
<b>Rok</b>	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	<b>průměr</b>
<b>Index cen</b>	99.8	101.4	101.2	100.6	101.4	98.3	100.2	99.5	99.0	<b>101.3</b>

Tabulka 11: Index cen pronájmu nemovitostí

Díky předchozím informacím budou stanoveny peněžní toky. Dále bude získán stav na spořicí účet po splacení hypotečního úvěru, kam by byl v případě bydlení v nájmu ukládán rozdíl mezi nájmem a splátkou úvěru navýšenou o další poplatky spojené s bydlením, které se v případě nájmu platit nemusí. Navíc bude na počátku jednorázově uložena hotovost ve výši počátečních poplatků, které musí být uhrazeny pouze v případě koupě domu. U hypotečního úvěru na tento účet bude ukládána každý rok částka, která bude vrácena na dani z příjmu ze zaplacených úroků.

Jako spořicí účet byl vybrán účet od AirBank, který nabízí vyšší úrokovou sazbu než většina konkurenčních bank<sup>13</sup>. Zůstatek je rozdělen do úrokových pásem a v každém pásmu je úročen jinou úrokovou sazbou. Banka AirBank rozlišuje 2 pásma, 0 Kč až 1 000 000 Kč, pro které platí úroková sazba 1,30 % p.a., a pásmo nad 1 000 000 Kč s úrokovou sazbou 0,70 %. Úroky jsou připisovány měsíčně. Úrokové míry přepočtené na daný časový interval je 0,11 % pro pásmo 0 Kč až 1 000 000 Kč a 0,06 % pro pásmo

<sup>12</sup> [www.czso.cz/csu/csu.nsf/i/tab\\_3a\\_ipccr/\\$File/ipccr012714\\_3a.xls](http://www.czso.cz/csu/csu.nsf/i/tab_3a_ipccr/$File/ipccr012714_3a.xls)

<sup>13</sup> Srovnání bylo provedeno dle <http://finparada.cz/Sporeni-Kalkulacka-Sporicich-Uctu.aspx>, následně byly čerpány informace o spořicí účet z <http://www.airbank.cz/cs/sporici-ucet/proc-sporici-ucet/>.



nad 1 000 000 Kč. Neplatí se žádný měsíční poplatek a není podmínkou vedení osobního účtu a internetového bankovníctví, které pro účely spoření nejsou nutné

Stav spořicího účtu v následujícím měsíci je určen pomocí vzorce (3). Konečný stav na spořicího účtu odpovídá stavu účtu v okamžiku splacení hypotečního úvěru, který je s pronájmem porovnáván. Předpokládá se, že úroková sazba zůstane celou dobu spoření stejná.

Po splacení hypotečního úvěru by byl klient majitelem nemovitosti a navíc by měl na spořicího účtu, kam ukládal daňové odpočty úroků z úvěru, určitou částku peněz. Pořizovací cena nemovitosti je 1 560 000 Kč. Předpokládá se, že reálná cena nemovitosti zůstane zachována, protože každý měsíc byla vydána částka k udržení hodnoty rodinného domu. Zároveň ale vlivem inflace dochází k růstu ceny nemovitosti.

Inflace ceny rodinného domu v Plzeňském kraji byla určena na základě dat Českého statistického úřadu<sup>14</sup>. Byla odhadnuta geometrickým průměrem minulých let na 3,5 %. Indexy cen jsou vyjádřeny v %.

<b>Rok</b>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Index cen rodinných domů</b>	102.9	110.0	103.3	105.7	102.1	100.2	103.1
<b>Rok</b>	2007	2008	2009	2010	2011	2012	<b>průměr</b>
<b>Index cen rodinných domů</b>	110.0	110.8	98.1	98.2	106.9	95.5	<b>103.5</b>

Tabulka 12: Indexy cen rodinných domů v Plzeňském kraji

Na základě odhadnuté inflace byla získána cena vybraného rodinného domu po splacení hypotečního úvěru.

<b>Počáteční cena nemovitosti</b>	1 560 000.00 Kč
<b>Cena po 10 letech</b>	2 198 994.92 Kč
<b>Cena po 15 letech</b>	2 610 802.61 Kč
<b>Cena po 20 letech</b>	3 099 729.90 Kč

Tabulka 13: Vliv inflace na cenu nemovitosti

Pokud by byl zůstatek na spořicího účtu, kam by klient ukládal peníze v případě nájmu, vyšší než součet ceny nemovitosti a stavu spořicího účtu v případě hypotečního úvěru, pak by za výše uvedených podmínek bylo vhodnější volit bydlení v pronájmu. Za dobu splatnosti by naspořil vyšší částku, než je hodnota domu a stav spořicího účtu v případě hypotečního úvěru. Pokud je nižší, pak by klient měl po splacení úvěru větší majetek než v případě bydlení v nájmu.

<sup>14</sup> Viz [http://www.czso.cz/csu/2005edicniplan.nsf/publ/7009-05-v\\_letech\\_2002\\_2004](http://www.czso.cz/csu/2005edicniplan.nsf/publ/7009-05-v_letech_2002_2004)

## 4.5 Citlivostní analýza

Protože u hypotečního úvěru může být doba splatnosti různá a navíc není v současné době známa úroková sazba po době fixace, může nastat mnoho variant konečných stavů spořicíh účtů.

### 4.5.1 Citlivost na dobu splatnosti

Následující tabulka je vytvořena pro hypoteční úvěr na 15 let. Pro prvních 5 let je zafixována úroková sazba 2,79 % p.a. Po době fixace se ale úroková sazba může změnit. Úroková sazba po době fixace je zaznamenána v prvním sloupci, z důvodu cílení inflace ČNB nejsou uvažovány nižší úrokové sazby. Aktuální úroková sazba v době fixace je zvýrazněna.

Úroková sazba	Hypoteční úvěr	Nájem
2.54 % p.a.	56 672.26 Kč	716 231.06 Kč
<b>2.79 % p.a.</b>	59 467.07 Kč	732 481.31 Kč
3.04 % p.a.	62 353.58 Kč	748 853.65 Kč
3.29 % p.a.	65 334.33 Kč	765 347.84 Kč
3.54 % p.a.	68 411.94 Kč	781 963.67 Kč
3.79 % p.a.	71 589.08 Kč	798 700.88 Kč
4.04 % p.a.	74 868.52 Kč	815 559.23 Kč
4.29 % p.a.	78 253.09 Kč	832 538.43 Kč
4.54 % p.a.	81 745.67 Kč	849 638.21 Kč
4.79 % p.a.	85 349.25 Kč	866 858.25 Kč
5.04 % p.a.	89 066.88 Kč	884 198.25 Kč
5.29 % p.a.	92 901.69 Kč	901 657.87 Kč
5.54 % p.a.	96 856.90 Kč	919 236.78 Kč
5.79 % p.a.	100 935.80 Kč	936 934.61 Kč
6.04 % p.a.	105 141.78 Kč	954 751.01 Kč

Tabulka 14: Stavy spořicíh účtů při době splatnosti 15 let

Z uvedené tabulky je zjevné, že v žádném případě na spořicíh účtu není vyšší částka než hodnota majetku po splacení hypotečního úvěru. V případě doby splatnosti 15 let je tedy vhodnější uvedenou nemovitost koupit. Součet ceny nemovitosti v okamžiku splacení úvěru a konečného stavu spořicíh účtu, kam byly ukládány odpočty úroků od daně z příjmu, převyšuje naspořenou částku u bydlení v pronájmu.

Pokud by byl pro porovnání s nájmem uvažován úvěr na 20 let, pak by byly naspořeny nižší částky než pro úvěr na 15 let. Naopak v případě hypotečního úvěru by klient měl vyšší částku na spořicíh účtu než při době splatnosti 15 let. To je způsobeno zaplacením vyšší částky na úrocích, ale také tím, že pro dobu splatnosti 20 let může vycházet splátka hypotečního úvěru nižší než měsíční nájemné, což může nastat pro nízké úrokové sazby po době fixace. Vlivem inflace nájemného by se měsíčně zaplatilo

více za pronájem než za splátku hypotečního úvěru. V takovém případě je rozdíl nájemného a splátky ukládán na účet v případě hypotečního úvěru. Výsledky jsou shrnuty v Tabulce 15.

Úroková sazba	Hypoteční úvěr	Nájem
2.54 % p.a.	110 323.89 Kč	332 196.45 Kč
<b>2.79 % p.a.</b>	106 207.81 Kč	351 718.73 Kč
3.04 % p.a.	104 064.60 Kč	373 266.76 Kč
3.29 % p.a.	103 918.46 Kč	396 852.30 Kč
3.54 % p.a.	105 793.15 Kč	422 486.14 Kč
3.79 % p.a.	109 711.99 Kč	450 178.12 Kč
4.04 % p.a.	115 697.89 Kč	479 937.07 Kč
4.29 % p.a.	122 891.89 Kč	511 181.20 Kč
4.54 % p.a.	130 427.61 Kč	542 733.29 Kč
4.79 % p.a.	138 319.24 Kč	574 591.72 Kč
5.04 % p.a.	146 581.57 Kč	606 754.84 Kč
5.29 % p.a.	155 229.96 Kč	639 220.88 Kč
5.54 % p.a.	164 280.38 Kč	671 988.03 Kč
5.79 % p.a.	173 749.45 Kč	705 054.40 Kč
6.04 % p.a.	183 654.40 Kč	738 418.05 Kč

Tabulka 15: Stavby spořicíh účtů při době splatnosti 20 let

Jednou z dalších možností je doba splatnosti jen 10 let, v takovém případě je splátka hypotečního úvěru vyšší než pro předchozí 2 případy. Tabulka 16 zaznamenává stavy spořicíh účtů, které jsou vyšší než pro delší doby splatnosti. Ani v případě doby splácení 10 let nenastal případ, že by klient v případě nájmu naspořil více, než jaká je cena nemovitosti po splacení úvěru a uspořené peněžní prostředky.

Úroková sazba	Hypoteční úvěr	Nájem
2.54 % p.a.	36 352.61 Kč	1 064 266.85 Kč
<b>2.79 % p.a.</b>	37 267.55 Kč	1 069 959.49 Kč
3.04 % p.a.	38 197.40 Kč	1 075 673.13 Kč
3.29 % p.a.	39 142.37 Kč	1 081 407.05 Kč
3.54 % p.a.	40 102.66 Kč	1 087 162.60 Kč
3.79 % p.a.	41 078.48 Kč	1 092 937.95 Kč
4.04 % p.a.	42 070.05 Kč	1 098 734.99 Kč
4.29 % p.a.	43 077.57 Kč	1 104 552.21 Kč
4.54 % p.a.	44 101.26 Kč	1 110 391.53 Kč
4.79 % p.a.	45 141.34 Kč	1 116 251.63 Kč
5.04 % p.a.	46 198.04 Kč	1 122 132.72 Kč
5.29 % p.a.	47 271.57 Kč	1 128 034.57 Kč
5.54 % p.a.	48 362.16 Kč	1 133 957.36 Kč
5.79 % p.a.	49 470.05 Kč	1 139 901.05 Kč
6.04 % p.a.	50 595.47 Kč	1 145 865.48 Kč

Tabulka 16: Stavby spořicíh účtů při době splatnosti 10 let

#### 4.5.2 Citlivost na výši úvěru

Existuje i možnost, že klient má nějaké vlastní prostředky, nejsou uvažovány náklady na vlastní kapitál. Pokud by chtěl nemovitost koupit, sníží o tuto částku hypoteční úvěr, pokud by bydlel v nájmu, uložil by hned na počátku tuto částku na spořicí účet.

Úroková sazba	85%		70%	
	Hypoteční úvěr	Nájem	Hypoteční úvěr	Nájem
2.54	30 899.72 Kč	1 026 961.00 Kč	25 446.83 Kč	993 011.03 Kč
<b>2.79</b>	31 677.41 Kč	1 031 806.69 Kč	26 087.28 Kč	997 009.81 Kč
3.04	32 467.79 Kč	1 036 669.74 Kč	26 738.18 Kč	1 001 024.21 Kč
3.29	33 271.01 Kč	1 041 549.65 Kč	27 399.66 Kč	1 005 053.59 Kč
3.54	34 087.26 Kč	1 046 447.16 Kč	28 071.86 Kč	1 009 096.52 Kč
3.79	34 916.71 Kč	1 051 362.37 Kč	28 754.94 Kč	1 013 153.21 Kč
4.04	35 759.54 Kč	1 056 294.40 Kč	29 449.03 Kč	1 017 223.59 Kč
4.29	36 615.93 Kč	1 061 244.09 Kč	30 154.30 Kč	1 021 307.72 Kč
4.54	37 486.07 Kč	1 066 211.63 Kč	30 870.88 Kč	1 025 405.68 Kč
4.79	38 370.14 Kč	1 071 195.90 Kč	31 598.94 Kč	1 029 517.41 Kč
5.04	39 268.33 Kč	1 076 198.13 Kč	32 338.63 Kč	1 033 642.90 Kč
5.29	40 180.83 Kč	1 081 217.80 Kč	33 090.10 Kč	1 037 782.35 Kč
5.54	41 107.84 Kč	1 086 256.18 Kč	33 853.51 Kč	1 041 935.84 Kč
5.79	42 049.54 Kč	1 091 311.56 Kč	34 629.04 Kč	1 046 103.42 Kč
6.04	43 006.15 Kč	1 096 385.16 Kč	35 416.83 Kč	1 050 285.17 Kč

Tabulka 17: Koncové stavy účtu při použití vlastních prostředků

Tabulka 17 zaznamenává, jak by se situace změnila při financování koupě nižším než stoprocentním hypotečním úvěrem s dobou splatnosti 10 let. Splátka pro úvěr ve výši 70 % ceny nemovitosti je 10 438.91 Kč a 12 675.82 Kč pro úvěr ve výši 85 %

Z předchozího případu je patrné, že nejvyšší stavy spořicího účtu nastávají právě pro uvedenou dobu splatnosti. Je tedy největší možnost naspoření dostatečně vysoké částky, aby bylo doporučeno bydlení v pronájmu. Pro porovnání byly vybrány výše úvěrů 70 % a 85 % z ceny nemovitosti, protože bývají používány nejčastěji, a proto banky jejich použití zvýhodňují nižšími úrokovými sazbami.

Situace je namodelována pro různé úrokové sazby po době fixace, které jsou vyjádřeny v % p.a. Koncové částky jsou o něco nižší než pro 100% úvěr. Ani v případě nižšího úvěru tedy není doporučeno bydlení v pronájmu.

#### 4.5.3 Citlivost na výběr banky

Předpokladem byl úvěr u České spořitelny, která byla vybrána jako nejvýhodnější na základě výpočtu vnitřního výnosového procenta. Situace by mohla dopadnout jinak, pokud by si vybral jinou banku. Nájem je v tomto případě porovnáván s hypotečním

úvěrem na 10 let. Pokud by se vyskytl zůstatek vyšší než cena nemovitosti a stav účtu v případě hypotečního úvěru, pak by se projevil právě u úvěru na 10 let, protože při době splatnosti 10 let by byl stav na spořicímu účtu vyšší než v případech 15 a 20 let. Důvodem jsou vyšší měsíční splátky a následně také vyšší rozdíl oproti měsíčnímu nájmemnému.

Výsledky jsou shrnuty v Tabulce 18. Stav na spořicímu účtu neodpovídají ani hodnotě nemovitosti v okamžiku splacení hypotečního úvěru. Opět byla naspořena nízká částka, aby bylo doporučeno bydlení v nájmu, a to pro všechny uvažované možnosti úrokové sazby po době fixace.

Úroková sazba	ČESKÁ SPOŘITELNA	ČSOB	KB
2.54 % p.a.	1 064 266.85 Kč	1 260 215.52 Kč	1 240 910.63 Kč
2.79 % p.a.	1 069 959.49 Kč	1 266 053.75 Kč	1 246 726.04 Kč
3.04 % p.a.	1 075 673.13 Kč	1 271 914.66 Kč	1 252 564.16 Kč
3.29 % p.a.	1 081 407.05 Kč	1 277 798.34 Kč	1 258 423.33 Kč
3.54 % p.a.	1 087 162.60 Kč	1 283 703.54 Kč	1 264 305.09 Kč
3.79 % p.a.	1 092 937.95 Kč	1 289 631.09 Kč	1 270 209.50 Kč
4.04 % p.a.	1 098 734.99 Kč	1 295 581.37 Kč	1 276 134.91 Kč
4.29 % p.a.	1 104 552.21 Kč	1 301 553.48 Kč	1 282 082.88 Kč
4.54 % p.a.	1 110 391.53 Kč	1 307 547.54 Kč	1 288 053.43 Kč
4.79 % p.a.	1 116 251.63 Kč	1 313 564.26 Kč	1 294 045.34 Kč
5.04 % p.a.	1 122 132.72 Kč	1 319 603.38 Kč	1 300 059.35 Kč
5.29 % p.a.	1 128 034.57 Kč	1 325 663.78 Kč	1 306 095.89 Kč
5.54 % p.a.	1 133 957.36 Kč	1 331 746.77 Kč	1 312 154.22 Kč
5.79 % p.a.	1 139 901.05 Kč	1 337 852.34 Kč	1 318 234.11 Kč
6.04 % p.a.	1 145 865.48 Kč	1 343 979.54 Kč	1 324 336.45 Kč

Tabulka 18: Stav spořicího účtu v případě nájmu při době splatnosti 10 let

Byly uvažovány různé úrokové sazby po době fixace, různé doby splatnosti a pro dobu splatnosti 10 let i různé banky, nikdy však nebyla naspořena dostatečná částka, aby převýšila hodnotu majetku v případě koupě rodinného domu s využitím hypotečního úvěru. Za uvedených podmínek je pro klienta výhodnější dům koupit, než pronajmout.

Koncové stavy spořicího účtů jsou nejvíce citlivé na délku doby splatnosti a na výběr banky, objevují se rozdíly v řádech statisíců, jak je vidět z Tabulky 18 a porovnání Tabulky 16 s Tabulkou 15. Naopak změna úrokové sazby po době fixace výsledky tolik neovlivňuje. Zde se jednotlivé případy liší v řádech tisíců nebo desetitisíců. Nejvíce citlivý na změnu úrokové sazby je úvěr se splatností 20 let, nejméně se splatností 10 let.

## 4.6 Popis softwaru

Všechny uvedené výpočty byly vyhodnoceny v softwaru MS Excel 2010. Byl vytvořen program, který počítá potřebné informace. Aby program mohl zpracovat konkrétní situaci, musí být zadat data do předpřipravené tabulky vstupních hodnot. Příkladem zadání je následující tabulka. Údaje, které jsou voleny, jsou zvýrazněny. Klient tedy vybírá výši úvěru a počet let splácení, program funguje pro libovolně zadané hodnoty. V případě výběru banky se otevře rozevírací okno, kde jsou nabízeny pouze dříve zmíněné banky.

<b>Nájem</b>	<b>10 000.00 Kč</b>
<b>Cena nemovitosti</b>	<b>1 560 000.00 Kč</b>
<b>Výše úvěru z ceny nemovitosti (v %)</b>	<b>100%</b>
Počáteční vklad investora	0.00 Kč
<b>Doba splácení (v letech)</b>	<b>20</b>
Počet splátek	240
<b>Banka</b>	<b>ČSOB</b>

Tabulka 19: Vstupní tabulka

Program ze zadaných dat určí další potřebné informace o vybraném úvěru. V Tabulce 3 jsou například uvedené výše poplatků a úrokových sazeb. Je určena měsíční splátka úvěru a měsíční splátka nadstandardních služeb k úvěru. Celková měsíční platba je pak dána součtem. Příkladem zpracování je následující tabulka.

V době fixace	
<b>Úroková míra</b>	4.19
<b>Výše splátky</b>	9 610.20 Kč
Nadstandardní služby (pojištění schopnosti splácet, osobní účet)	
<b>Měsíční splátka</b>	915.13 Kč
Celková měsíční platba	<b>10 675.34 Kč</b>

Tabulka 20: Ukázka výpočtu splátky v době fixace

Po době fixace může dojít ke změně úrokové sazby. Je určena výše dluhu po uplynutí doby fixace a na základě nové úrokové sazby, která se může v programu měnit, je ze vzorce (5) určena nová měsíční splátka úvěru.

Po uplynutí doby fixace	
<b>Zbývajících doba splácení</b>	15 let
<b>Výše dluhu na počátku období</b>	1 282 651.27 Kč
<b>Úroková míra</b>	6.04 % p.a.
<b>Výše splátky</b>	10 851.48 Kč
Služby k hypotéce (pojištění schopnosti splácet, osobní účet)	
<b>Měsíční splátka</b>	915.13 Kč
Celková měsíční platba	<b>11 916.61 Kč</b>

Tabulka 21: Ukázka výpočtu splátky po době fixace

Banky byly porovnávány na základě vnitřního výnosového procenta, které je v programu vypočítáno po kliknutí na určené „tlačítko“<sup>15</sup>. Výpočet IRR byl naprogramován ve VBA (Visual Basic for Application), programovacím jazyce prostředí Microsoft Office.

Majetek v případě hypotečního úvěru	
<b>Nemovitost v ceně</b>	3 099 729.90 Kč
<b>Spořicí účet s částkou</b>	191 407.00 Kč
<b>Celkem</b>	3 291 136.90 Kč
Majetek v případě nájmu	
<b>Spořicí účet s částkou</b>	940 942.76 Kč

Tabulka 22: Výstupní tabulka

Výhodnost pronájmu nebo vlastnictví je posouzena na základě výše majetku po uplynutí splacení úvěru. Výstupem programu je pak například Tabulka 22. Na základě této tabulky může být rozhodnuto, která varianta by mohla být pro klienta vhodnější.

Na základě změn ve vstupní tabulce byly vyhodnoceny různé doby splatnosti, různé banky a různá výše vlastních prostředků. Výsledky shrnují předchozí kapitoly.

<sup>15</sup> Aby výpočet fungoval správně, musí být povoleno spouštění maker a zároveň v programu VBA, který pracuje s makry, v menu Tools, konkrétně v položce References musí být zaškrtnut Solver, aby makro spustilo řešitel bez hlášení chyby.

## 5 Způsoby financování koupě rodinného domu

Jestliže se klient rozhodne pro koupi domu do osobního vlastnictví a nemá dostatek finančních prostředků k jejímu uskutečnění, může požádat o úvěr. V takovém případě by se jednalo o účelový úvěr na bydlení. Bankovní instituce nabízejí hypoteční úvěr nebo úvěr ze stavebního spoření s nižšími úrokovými sazbami než běžné spotřebitelské úvěry. Více se o nich zmiňuje kapitola Produkty pro financování koupě rodinného domu.

Všechny způsoby financování koupě budou posouzeny na základě pravidel uvedených v kapitole Investiční rozhodování. Index ziskovosti (10) a čistá současná hodnota (8) jsou vypočítány vzhledem k úrokové míře běžně dostupné u srovnatelných projektů. V tomto případě bude použita hodnota cíle dlouhodobé inflace České národní banky<sup>16</sup>, která uvádí tuto hodnotu jako 2 %. Tento inflační cíl je platný od ledna 2010 a platí do okamžiku, kdy Česká republika přijme společnou evropskou měnu. Projekty s nižší úrokovou sazbou by dosahovaly ztrát.

Úroková sazba by byla 2 % s intenzitou úročení jedenkrát ročně, jedná se tedy o efektivní úrokovou míru  $i(1)$ . Pro další výpočty byl proveden přepočítání na úrokovou míru s měsíčním úročením  $i(12)$  tak, aby hodnota splatné částky byla po 1 roce stejná. Tedy

$$i(12) = 12 \left( \sqrt[12]{1 + i(1)} - 1 \right). \quad (11)$$

Dosazením za  $i(1) = 2\%$  je z rovnice získáno  $i(12) = 1,98\%$  p.a.

### 5.1 Financování hypotečním úvěrem

V případě, že zájemce o koupi domu nemá žádné stavební spoření ani větší částku v hotovosti, kterou by mohl použít na částečné financování nemovitosti, je zcela odkázán na hypoteční úvěr, který by měl zajistit 100 % ceny nemovitosti, pokud jej bankovní instituce poskytuje.

Pro úvěry s delší splatností jsou měsíční splátky nižší. Tento fakt shrnuje Tabulka. Na základě racionálního přístupu by měl klient volit dobu splatnosti tak, aby měsíční splátka úvěru odpovídala jeho měsíčním příjmům a zbytečně nezatěžovala jeho rodinný rozpočet. Je tedy předpokládáno, že doba splatnosti je závislá na jeho měsíční mzdě.

<sup>16</sup> [http://www.cnb.cz/cs/menova\\_politika/cilovani.html](http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/cilovani.html)



V následující práci budou zpracovány hypoteční úvěry s dobou fixace 5 let ze stejného důvodu, který je podrobně popsán v předchozí kapitole. Zároveň jsou určena kritéria pro porovnání „výhodnosti“ pro různé úrokové sazby po době fixace. Vzhledem k velkému množství informací a následné přehlednosti tabulek budou uvažovány úrokové sazby s rozdílem půl procentního bodu.

Vybrány byly konkrétní nabídky finančních ústavů. Pravidlo indexu ziskovosti dává do poměru současnou hodnotu kladných toků (získaný úvěr od banky a možné odpočty úroků od daně z příjmu) a záporných plateb (poplatky a splátky úvěru), který by měl být z pohledu klienta co nejvyšší. Dle pravidla čisté současné hodnoty by měl být rozdíl současných hodnot kladných a záporných toků klienta co nejmenší, aby byla doporučena nabídka dané banky. Vnitřní výnosové procento je posuzováno z pohledu klienta, který by měl upřednostňovat co nejmenší hodnotu. Všechny platby jsou vztaženy k okamžiku uzavření hypotečního úvěru.

### 5.1.1 Doba splatnosti 10 let

Všechny 3 následující tabulky porovnávají hypoteční úvěr se splatností 10 let. Na základě pravidla čisté současné hodnoty, indexu ziskovosti i vnitřního výnosového procenta se jeví jako nejvýhodnější nabídka České spořitelny. I v případě, že by po uplynutí doby fixace došlo k výraznému zvýšení úrokové sazby, výrazné snížení není vzhledem k cílování inflace ČNB uvažováno, nejvíce doporučovaným projektem z uvažovaných by byl hypoteční úvěr právě této banky. Naopak všechna uvedená pravidla shledávají nejméně výhodný hypoteční úvěr od ČSOB.

Česká spořitelna				
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	2.29	2.79	3.29	3.79
<b>IRR v % p.a.</b>	3.59	3.69	3.78	3.88
<b>IZ</b>	0.92747	0.92319	0.91892	0.91466
<b>NPV</b>	-124 372.28 Kč	-132 451.03 Kč	-140 593.17 Kč	-148 798.63 Kč
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	4.29	4.79	5.29	5.79
<b>IRR v % p.a.</b>	3.97	4.07	4.16	4.25
<b>IZ</b>	0.91042	0.90619	0.90198	0.89778
<b>NPV</b>	-157 067.30 Kč	-165 399.10 Kč	-173 793.90 Kč	-182 251.59 Kč

Tabulka 23: Kritéria výnosnosti pro Českou spořitelnu – splatnost 10 let

ČSOB				
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	2.29	2.79	3.29	3.79
<b>IRR v % p.a.</b>	5.49	5.60	5.69	5.78
<b>IZ</b>	0.85305	0.84899	0.84495	0.84093
<b>NPV</b>	-276 180.91 Kč	-285 417.01 Kč	-294 725.57 Kč	-304 106.50 Kč
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	4.29	4.79	5.29	5.79
<b>IRR v % p.a.</b>	5.87	5.96	6.05	6.14
<b>IZ</b>	0.83692	0.83293	0.82895	0.82499
<b>NPV</b>	-313 559.68 Kč	-323 085.00 Kč	-332 682.34 Kč	-342 351.55 Kč

Tabulka 24: Kritéria výnosnosti pro ČSOB – splatnost 10 let

KB				
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	2.29	2.79	3.29	3.79
<b>IRR v % p.a.</b>	5.33	5.42	5.51	5.60
<b>IZ</b>	0.85811	0.85442	0.85075	0.84708
<b>NPV</b>	-264 787.55 Kč	-273 090.63 Kč	-281 458.87 Kč	-289 892.18 Kč
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	4.29	4.79	5.29	5.79
<b>IRR v % p.a.</b>	5.69	5.78	5.87	5.96
<b>IZ</b>	0.84342	0.83978	0.83614	0.83252
<b>NPV</b>	-298 390.46 Kč	-306 953.62 Kč	-315 581.53 Kč	-324 274.08 Kč

Tabulka 25: Kritéria výnosnosti pro KB – splatnost 10 let

### 5.1.2 Doba splatnosti 15 let

Pro splatnost 15 let je výpočet měsíční splátky nižší. Na základě získaných hodnot všech pravidel se opět jeví jako nejvýhodnější hypoteční úvěr České spořitelny a naopak hypoteční úvěr KB vykazuje nejhorší hodnoty vybraných kritérií. ČSOB, jejíž úvěr byl pro dobu splatnosti 10 let nejméně doporučovaný, dosahuje s delší dobou splatnosti pro stejné úrokové sazby po době fixace lepších výsledků než KB. To je způsobeno zejména platbou pojištění schopnosti splácet, která je závislá na délce trvání úvěru, protože se určuje jako procento z měsíční splátky, která je pro delší doby splatnosti nižší. Komerční banka ji určuje jako procento z celkové výše úvěru, a proto se nemění s délkou trvání úvěru. Výše splátek pojištění byly shrnuty v Tabulce 5 pro KB a v Tabulce 6 pro ČSOB. KB by musela nabízet úrokové sazby po době fixace alespoň o jeden procentní bod nižší než ČSOB, aby kritéria výnosnosti dosahovala lepších hodnot.

Česká spořitelna				
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	2.29	2.79	3.29	3.79
<b>IRR v % p.a.</b>	3.42	3.62	3.79	3.95
<b>IZ</b>	0.90663	0.89616	0.88583	0.87563
<b>NPV</b>	-165 127.14 Kč	-186 220.83 Kč	-207 634.51 Kč	-229 367.07 Kč
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	4.29	4.79	5.29	5.79
<b>IRR v % p.a.</b>	4.11	4.26	4.41	4.55
<b>IZ</b>	0.86558	0.85565	0.84587	0.83623
<b>NPV</b>	-251 417.19 Kč	-273 783.46 Kč	-296 464.27 Kč	-319 457.90 Kč

Tabulka 26: Kritéria výnosnosti pro Českou spořitelnu – splatnost 15 let

ČSOB				
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	2.29	2.79	3.29	3.79
<b>IRR v % p.a.</b>	4.54	4.78	4.94	5.10
<b>IZ</b>	0.84530	0.83513	0.82511	0.81522
<b>NPV</b>	-296 068.30 Kč	-320 141.71 Kč	-344 580.12 Kč	-369 382.23 Kč
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	4.29	4.79	5.29	5.79
<b>IRR v % p.a.</b>	5.25	5.41	5.56	5.71
<b>IZ</b>	0.80548	0.79588	0.78643	0.77712
<b>NPV</b>	-394 546.56 Kč	-420 071.46 Kč	-445 955.14 Kč	-472 195.60 Kč

Tabulka 27: Kritéria výnosnosti pro ČSOB – splatnost 15 let

KB				
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	2.29	2.79	3.29	3.79
<b>IRR v % p.a.</b>	4.95	5.11	5.26	5.42
<b>IZ</b>	0.82277	0.81417	0.80566	0.79724
<b>NPV</b>	-348 009.47 Kč	-369 652.79 Kč	-391 624.44 Kč	-413 923.27 Kč
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	4.29	4.79	5.29	5.79
<b>IRR v % p.a.</b>	5.58	5.73	5.89	6,05
<b>IZ</b>	0.78892	0.78070	0.77257	0.76455
<b>NPV</b>	-436 547.95 Kč	-459 497.00 Kč	-482 768.80 Kč	-506 361.57 Kč

Tabulka 28: Kritéria výnosnosti pro KB – splatnost 15 let

### 5.1.3 Doba splatnosti 20 let

Následující tabulky uvádějí výsledné hodnoty kritérií výnosnosti pro úvěr s dobou splatnosti 20 let. Opět je doporučována Česká spořitelna na základě všech použitých pravidel. Naopak nejhorší hodnoty kritérií vychází KB, kterou opět znevýhodňuje poměrně vysoká částka pojištění schopnosti splácet.

Česká spořitelna				
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	2.29	2.79	3.29	3.79
<b>IRR v % p.a.</b>	3.31	3.53	3.73	3.93
<b>IZ</b>	0.88941	0.87303	0.85703	0.84140
<b>NPV</b>	-200 881.97 Kč	-235 902.49 Kč	-271 687.34 Kč	-308 231.04 Kč
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	4.29	4.79	5.29	5.79
<b>IRR v % p.a.</b>	4.12	4.31	4.50	4.68
<b>IZ</b>	0.82616	0.81129	0.79679	0.78267
<b>NPV</b>	-345 527.30 Kč	-383 569.08 Kč	-422 348.59 Kč	-461 857.35 Kč

Tabulka 29: Kritéria výnosnosti pro Českou spořitelnu – splatnost 20 let

ČSOB				
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	2.29	2.79	3.29	3.79
<b>IRR v % p.a.</b>	4.03	4.35	4.55	4.75
<b>IZ</b>	0.84054	0.82419	0.80826	0.79274
<b>NPV</b>	-309 392.92 Kč	-349 290.90 Kč	-390 058.91 Kč	-431 690.68 Kč
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	4.29	4.79	5.29	5.79
<b>IRR v % p.a.</b>	4.94	5.13	5.32	5.50
<b>IZ</b>	0.77762	0.76291	0.74860	0.73468
<b>NPV</b>	-474 179.04 Kč	-517 515.96 Kč	-561 692.57 Kč	-606 699.19 Kč

Tabulka 30: Kritéria výnosnosti pro ČSOB – splatnost 20 let

KB				
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	2.29	2.79	3.29	3.79
<b>IRR v % p.a.</b>	4.72	4.91	5.10	5.29
<b>IZ</b>	0.79517	0.78217	0.76942	0.75692
<b>NPV</b>	-419 546.01 Kč	-455 420.06 Kč	-492 077.07 Kč	-529 511.42 Kč
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	4.29	4.79	5.29	5.79
<b>IRR v % p.a.</b>	5.47	5.65	5.83	6.01
<b>IZ</b>	0.74468	0.73269	0.72096	0.70949
<b>NPV</b>	-567 716.67 Kč	-606 685.61 Kč	-646 410.27 Kč	-686 881.95 Kč

Tabulka 31: Kritéria výnosnosti pro KB – splatnost 20 let

Z uvedených tabulek je patrné, že s rostoucí úrokovou sazbou po době fixace se zhoršují výsledky kritérií. Dle očekávání jsou nejvíce „výhodné“ projekty v případě nízkých úrokových sazeb. Index ziskovosti i čistá současná hodnota dosahovaly z pohledu klienta nejvyšších hodnot pro dobu splatnosti 10 let. S rostoucí délkou splácení hodnoty klesaly, prohluboval se rozdíl mezi současnou hodnotou kladných a záporných toků, které se s delší dobou splatnosti zvyšovaly, protože v případě dlouhého trvání úvěru se zaplatí bance více na úrocích. [5]

Vnitřní výnosové procento narůstá nejvíce pro krátkou dobu splatnosti. Při delší době splatnosti se vstupní poplatek v závislosti na úrokové míře „rozmělní“ na dlouhou dobu. [6]

Pro další zpracování je uvažována délka splácení úvěru 15 let. Tedy střed uvažovaného období 10 až 20 let splácení hypotéky. Splátka s nižší dobou splatnosti by byla vyšší, což by zbytečně zatěžovalo rozpočet, naopak delší závazek by znamenal zbytečně dlouhou dobu, po jakou budou bance placeny úroky.

## 5.2 Financování hypotečním úvěrem a vlastními zdroji

Dalším způsobem financování koupě rodinného domu je kombinace vlastních prostředků, za předpokladu, že nejsou uvažovány náklady na vlastní kapitál, a hypotečního úvěru. Pokud má klient naspořené vlastní finanční prostředky, které je ochoten uvolnit na koupi domu, může je kombinovat s hypotečním úvěrem, který nepokrývá 100 % nemovitosti. Následující tabulky shrnují výsledky indexu ziskovosti, čisté současné hodnoty a vnitřního výnosového procenta pro financování hypotečním úvěrem 70 % ceny nemovitosti. Byla uvažována zmíněná výše úvěru, protože KB a ČSOB v tomto případě nabízejí nižší úrokové sazby viz Obrázek 1.

Česká spořitelna				
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	2.29	2.79	3.29	3.79
<b>IRR v % p.a.</b>	3.47	3.63	3.80	3.97
<b>IZ</b>	0.904077	0.893676	0.883408	0.873273
<b>NPV</b>	-119 079.80 Kč	-133 845.37 Kč	-148 834.95 Kč	-164 047.74 Kč
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	4.29	4.79	5.29	5.79
<b>IRR v % p.a.</b>	4.14	4.31	4.47	4.64
<b>IZ</b>	0.863274	0.853411	0.843685	0.834096
<b>NPV</b>	-179 482.83 Kč	-195 139.22 Kč	-211 015.79 Kč	-227 111.33 Kč

Tabulka 32: Česká spořitelna - hypoteční úvěr ve výši 70 %

ČSOB				
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	2.29	2.79	3.29	3.79
<b>IRR v % p.a.</b>	4.04	4.22	4.40	4.58
<b>IZ</b>	0.870722	0.860065	0.849560	0.839207
<b>NPV</b>	-166 846.68 Kč	-183 274.21 Kč	-199 950.80 Kč	-216 875.58 Kč
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	4.29	4.79	5.29	5.79
<b>IRR v % p.a.</b>	4.76	4.94	5.12	5.30
<b>IZ</b>	0.829007	0.818961	0.809067	0.799328
<b>NPV</b>	-234 047.54 Kč	-251 465.55 Kč	-269 128.38 Kč	-287 034.68 Kč

Tabulka 33: ČSOB - hypoteční úvěr ve výši 70 %

KB				
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	2.29	2.79	3.29	3.79
<b>IRR v % p.a.</b>	4.53	4.69	4.85	5.01
<b>IZ</b>	0.843002	0.834057	0.825209	0.816462
<b>NPV</b>	-209 284.31 Kč	-224 114.86 Kč	-239 170.40 Kč	-254 450.13 Kč
<b>Nová sazba v % p.a.</b>	4.29	4.79	5.29	5.79
<b>IRR v % p.a.</b>	5.16	5.32	5.48	5.64
<b>IZ</b>	0.807816	0.799274	0.790835	0.782502
<b>NPV</b>	-269 953.14 Kč	-285 678.42 Kč	-301 624.86 Kč	-317 791.23 Kč

Tabulka 34: KB - hypoteční úvěr ve výši 70 %

Přestože se kritéria České spořitelny nepatrně zhoršila oproti financování úvěrem ve výši 100 %, i pro financování „jen“ 70 % ceny rodinného domu hypotečním úvěrem se jeví nejvýhodnější na základě všech kritérií právě její nabídka. Ostatní banky se naopak zdají výhodnější než v případě financování koupě pouze hypotečním úvěrem. Index ziskovosti i čistá současná hodnota dosahují vyšších hodnot, vnitřní výnosové procento je nižší, jak je patrné ze srovnání Tabulky 33 s Tabulkou 27 a Tabulky 34 s Tabulkou 28. To je způsobeno nižší nabízenou úrokovou sazbou těchto institucí v případě, že se klient podílí na koupi domu i vlastními prostředky. Česká spořitelna výši úvěru nezohledňuje.

### 5.3 Kombinace hypotečního úvěru a stavebního spoření

Kromě hypotečních úvěrů může být koupě rodinného domu financována stavebním spořením a následným úvěrem ze stavebního spoření. Jednou ze stavebních spořitelen je i Česká spořitelna. Údaje o úrokových sazbách a poplatcích jsou veřejně dostupné. Uvedená stavební spořitelna navíc poskytuje i pojištění schopnosti splácet, které jiné spořitelny, např. Wüstenrot – stavební spořitelna a.s.,<sup>17</sup> nenabízejí. Nezapočtení platby pojištění v případě úvěru ze stavebního spoření by mohlo znevýhodnit hypoteční úvěry, které byly vždy pojištěny. Na základě těchto kritérií bude dále pracováno s nabídkou právě této stavební spořitelny.

Podmínky pro získání řádného úvěru jsou podrobně popsány v kapitole Produkty pro financování koupě domu. Minimální doba spoření jsou 2 roky. Zároveň musí být naspořeno minimálně 35 % cílové částky. Bude předpokládáno, že klient bude spořit pouze 2 roky pravidelnými polhůtními konstantními platbami. Maximální státní podpora 2 000 Kč ročně je zaručena uložením více než 20 000 Kč za rok. Informace o spořicí části stavebního spoření shrnuje Tabulka 35.

<b>Úroková míra p.a.</b>	1.00%
<b>i(12)/12</b>	0.08%
<b>Poplatky</b>	
<b>Uzavření smlouvy o stavebním spoření</b>	15 600.00 Kč
<b>Vedení účtu (ročně)</b>	310.00 Kč
<b>Státní podpora (ročně)</b>	2 000.00 Kč

Tabulka 35: Informace o spořicí části stavebního spoření

Určením počáteční hodnoty minimální naspořené částky a odečtením současné hodnoty státní podpory, je získána současná hodnota plateb stavebního spoření. Ze vzorce (7) je pak určena pravidelná měsíční splátka stavebního spoření.

Po splnění podmínek, může být požádáno o úvěr ze stavebního spoření. Informace pro úvěrovou část stavebního spoření shrnuje Tabulka 36.

<b>Úroková míra v % p.a.</b>	<b>3.99%</b>
<b>i(12)/12</b>	0.33%
<b>Doba poskytnutí úvěru v letech</b>	15
<b>Poplatky</b>	
<b>Zpracování a poskytnutí úvěru ze stavebního spoření</b>	0.00 Kč
<b>Vedení účtu (měsíčně)</b>	0.00 Kč
<b>Posouzení nemovitosti-rodinný dům</b>	4 900.00 Kč
<b>Vedení osobního účtu (měsíčně)</b>	69.00 Kč

Tabulka 36: Informace o úvěrové části stavebního spoření

<sup>17</sup> <http://www.wuestenrot.cz/stavebni-sporeni/Wustenrot-Stavebni-sporeni/>

Doba poskytnutí úvěru v letech bude 15 let, aby odpovídala době splácení hypotečního úvěru a mohlo dojít k objektivnímu porovnání. Bude uvažován hypoteční úvěr České spořitelny, protože na základě předchozích výsledků, se jevila její nabídka jako nejvýhodnější.

Platby budou převedeny k datu uzavření stavebního spoření. Po 2 letech bude zažádáno o úvěr ze stavebního spoření, případně i o hypotéku. Výhodnost financování stavebním spořením nebo jeho kombinací s hypotečním úvěrem bude posuzována právě pomocí těchto dvou kritérií.

Pro stavební spoření, jehož cílová částka je cena uvažovaného rodinného domu, jsou výše měsíčních plateb shrnuty v Tabulce 37.

<b>Měsíční splátka úvěru</b>	7 495.36 Kč
<b>Celková měsíční splátka</b>	8 065.27 Kč
<b>Měsíční splátka spoření</b>	22 366.83 Kč

Tabulka 37: Měsíční platby stavebního spoření a následného úvěru

Kritéria výnosnosti tohoto financování znázorňuje Tabulka 38. Vnitřní výnosové procento nabývá poměrně vysoké hodnoty. Pokud by nebylo uvažováno pojištění schopnosti splácet, bylo by IRR 3,98 %, což je nižší hodnota než úroková sazba úvěrové části stavebního spoření. Přestože je stále placena velká částka k zaplacení vstupních i pravidelných poplatků, IRR snižuje spořicí část, kde je jako bonus získáván úrok a stát podpoří stavební spoření částkou 2 000 Kč ročně.

<b>IRR</b>	5.06%
<b>Index ziskovosti v čase uzavření spoření</b>	0.89015

Tabulka 38: Kritéria výhodnosti stavebního spoření

V případě, že cílová částka stavebního spoření odpovídá 30 % ceny nemovitosti, byly by měsíční splátky následující.

<b>Měsíční splátka úvěru</b>	2 248.61 Kč
<b>Celková měsíční splátka</b>	2 467.88 Kč
<b>Měsíční splátka spoření</b>	6 593.92 Kč

Tabulka 39: Měsíční platby stavebního spoření a následného úvěru

Jak je patrné z porovnání Tabulky 40 a Tabulky 32, pokud klient využívá k financování koupě nejen hypoteční úvěr ve výši 70 % ceny nemovitosti, ale zbytek dofinancuje stavebním spořením, jsou všechny ukazatele výhodnosti mnohem méně citlivější na úrokovou sazbu po době fixace. Z hlediska indexu ziskovosti je výhodnější financování kombinací úvěrů. Výjimkou je jen situace, kdyby po době fixace byla úroková sazba 2,29 % p.a.

Pokud tedy klient má uzavřené stavební spoření 2 roky před koupí nemovitosti, je výhodnější ho využít a požádat o úvěr ze stavebního spoření, aby cílová částka odpovídala 30 % ceny nemovitosti, než financovat koupi vlastními prostředky a hypotečním úvěrem ve výši 70 %.

Použití stavebního spoření zvyšuje vnitřní výnosové procento, které nabývá pro samotné stavební spoření vysokých hodnot z důvodu vysoké splátky pojištění schopnosti splácet. Pokud by se klient rozhodl nepojistit splácení úvěru, vycházelo by vnitřní výnosové procento o 2 desetiny procentního bodu méně.

<b>Sazba po době fixace</b>	<b>2.29</b>	<b>2.79</b>	<b>3.29</b>	<b>3.79</b>
<b>IRR</b>	3.84	3.98	4.11	4.24
<b>IZ</b>	0.89713	0.88996	0.88283	0.87572
<b>Sazba po době fixace</b>	<b>4.29</b>	<b>4.79</b>	<b>5.29</b>	<b>5.79</b>
<b>IRR</b>	4.37	4.5	4.64	4.77
<b>IZ</b>	0.86866	0.86163	0.85464	0.84769

Tabulka 40: Kritéria kombinace stavebního spoření a hypotečního úvěru

## 5.4 Popis softwaru

Veškeré výpočty byly provedeny v MS Excel ve verzi 2010, kde byl zároveň vytvořen uživatelsky jednoduchý program. Uživatel musí nejprve vyplnit vstupní data do předpřipravené tabulky. Příkladem je Tabulka 41, kde zvládněny nastavitelné údaje, V případě banky se otevře rozbalovací nabídka, kde si klient vybere jednu ze 3 bank, které jsou ve studii použity. Výběr samotných bank je uveden v kapitolách výše.

<b>Cena nemovitosti</b>	<b>1 560 000.00 Kč</b>
<b>Výše hypotéky z ceny nemovitosti (v %)</b>	<b>70%</b>
<b>Doba splácení hypotéky (v letech)</b>	<b>15</b>
Počet splátek	180
<b>Banka</b>	<b>Stavební spořitelna České spořitelny</b>
<b>Cílová částka stavebního spoření (v %)</b>	<b>15%</b>
<b>Doba splácení úvěru ze stavebního spoření (v letech)</b>	<b>15</b>
Počet splátek	180
Počáteční vklad investora	234 000.00 Kč

Tabulka 41: Příklad vstupní tabulky

Výstupem programu je pak např. Tabulka 42, která dává informace o zvolené bance a jí nabízeném hypotečním úvěru a o stavebním spoření. Uživatel získá představu, jaké jsou s jednotlivými typy financování spjaté poplatky a kolik by činila měsíční splátka. Úroková sazba po době fixace se v programu může změnit.

V předchozí kapitole byly uvedeny tabulky, které zaznamenávaly index ziskovosti, vnitřní výnosové procento a čistou současnou hodnotu. Může být vybráno ze



2 nabízených možností, ke kterému časovému okamžiku jsou platby vztaženy. Na výběr je buď okamžik uzavření stavebního spoření, nebo uzavření hypotečního úvěru. Vnitřní výnosové procento je opět vypočítáno po kliknutí na příslušné „tlačítko“. Výpočet je naprogramován v programovacím jazyce VBA (Visual Basic for Application), se kterým je možné se setkat v prostředí Microsoft Office.

<b>Hypotéka</b>	
<b>Počáteční poplatky</b>	7 900.00 Kč
<b>Splátka hypotéky v době fixace</b>	7 431.35 Kč
<b>Celková měsíční platba v době fixace</b>	8 039.80 Kč
<b>Splátka hypotéky po době fixace</b>	7 254.39 Kč
<b>Celková měsíční platba po době fixace</b>	7 862.83 Kč
<b>Stavební spoření</b>	
<b>Vstupní poplatky</b>	2 340.00 Kč
<b>Měsíční spořená částka</b>	3 214.01 Kč
<b>Úvěrová část</b>	
<b>Vstupní poplatky</b>	4 900.00 Kč
<b>Měsíční splátka úvěru</b>	1 124.30 Kč
<b>Celková měsíční platba</b>	1 268.44 Kč
<b>NPV v čase uzavření spoření</b>	-149751.0933
<b>IRR</b>	3.72%
<b>Index ziskovosti v čase uzavření spoření</b>	0.89769465

Tabulka 42: Příklad výstupní tabulky

Změnou zadání vstupních dat byly získány výsledky, které jsou shrnuty v předchozích podkapitolách.

## Závěr

Cílem práce byl popis a řešení otázky bydlení. Byly uvedeny výhody a nevýhody vlastního bydlení a bydlení v pronájmu. Rozhodovalo se mezi těmito variantami. Bylo uvažováno, že klient nemá potřebný obnos peněz, a proto využije nabídku finančního ústavu na hypoteční úvěr ve výši 100 % ceny nemovitosti. Byly zpracovány konkrétní nabídky hypotečních úvěrů 3 zástupců bankovních institucí na českém trhu. Uvažovány byly Česká spořitelna, a.s., Komerční banka, a.s. a Československá obchodní banka, a.s. Dále byl vybrán konkrétní dům, který byl nabízen k prodeji i k pronájmu, proto bylo možné obě nabídky porovnat lépe než při výběru 2 různých domů.

V teoretické části byly nejdříve definovány důležité pojmy finanční matematiky, se kterými se v práci dále pracovalo. Dále byly představeny aktuální nabídky bankovních institucí k financování bydlení, hypoteční úvěr a stavební spoření.

V praktické části bylo rozhodováno, zda se nabízený rodinný dům vyplatí koupit nebo pronajmout a ušetřené prostředky spořit. Situace byla modelována pro různé doby splatnosti hypotečního úvěru, různé banky a různou výši vlastních prostředků. V každé situaci byly uvažovány i různé úrokové sazby po době fixace. V žádném případě by ale nebyla naspořena dostatečně velká částka peněz, aby bylo doporučeno bydlení v pronájmu. Za předpokladu neměnnosti ostatních předpokladů, jako je místo výkonu práce atd. je při současné situaci na českém trhu s nemovitostmi a nabídkách hypotečních úvěrů výhodnější rodinný dům koupit.

V další části bylo zpracováno, která možnost financování koupě konkrétního rodinného domu by byla pro klienta nejlepší, pokud by se klient rozhodl nemovitost koupit. Opět bylo pracováno s nabídkami hypotečních úvěrů vybraných zástupců. Další možností financování je stavební spoření a následný úvěr ze stavebního spoření. Pro tento typ získání prostředků na koupi domu byla zpracována nabídka Stavební spořitelny České spořitelny, která podává potřebné informace o svém produktu a navíc poskytuje možnost pojištění schopnosti splácet, které bylo uvažováno i v případě hypotečních úvěrů.

Byly posuzovány jednotlivé možnosti. Pokud klient nemá žádné vlastní prostředky, musí k financování koupě použít hypoteční úvěr. Jako nejvýhodnější se jeví nabídka České spořitelny pro všechny doby splatnosti. Měl by platit předpoklad, že klient bude volit délku splácení tak, aby měsíční splátka vyhovovala jeho příjmům.

Kombinace vlastních zdrojů a hypotečního úvěru je u České spořitelny méně výhodná než 100% úvěr. Ostatní banky zvýhodňují nabídky klientům, kteří se částí podílí na

financování koupě. Pokud by klient měl uzavřené stavební spoření alespoň 2 roky před koupí nemovitosti, bylo by vhodnější požádat o úvěr ze stavebního spoření, aby celkem pokrylo 30 % kupní ceny, než použít vlastní prostředky. Zbytek by byl dofinancován hypotečním úvěr.

## Použitá literatura a zdroje

- [1] CIPRA, Tomáš. *Praktický průvodce finanční a pojistnou matematikou*. 1. vyd, dotisk. Praha: HZ Editio, 2001. 320 S. ISBN 80-901918-0-0..
- [2] RADOVÁ, Jarmila, DVOŘÁK, Petr a MÁLEK, Jiří. *Finanční matematika pro každého*. 6., aktualiz. vyd. PRAHA: GRADA, 2007. 293 S. ISBN 978-80-247-2233-7.
- [3] ŠOBA, Oldřich, ŠIRŮČEK, Martin a PTÁČEK, Roman. *Finanční matematika v praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. 300 s. Partners. ISBN 978-80-247-4636-4.
- [4] VALACH, Josef. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. Vyd. 1. Praha: Ekopress, 2001. 447 s. ISBN 80-86119-38-6.
- [5] SYROVÝ, Petr a TYL, Tomáš. *Osobní finance: řízení financí pro každého*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 207 s. ISBN 978-80-247-3813-0.
- [6] SYROVÝ, Petr. *Financování vlastního bydlení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 207 s. ISBN 978-80-247-2388-4.
- [7] Hypoteční úvěry . *Penize.org* [online]. 2014 [cit. 2014-05-01]. Dostupné z: <http://hypoteky.penize.org/>
- [8] Inzerát o pronájmu rodinného domu. *Západočeské reality* [online]. 2013 [cit. 2014-01-15]. Dostupné z: : <http://zapado.ceskereality.cz/rodinne-domy/mestske-domy/pronajem/?id=BBW22716002031>
- [9] Inzerát o prodeji rodinného domu. *Západočeské reality* [online]. 2013 [cit. 2014-01-15]. Dostupné z: <http://zapado.ceskereality.cz/rodinne-domy/mestske-domy/?id=BBW22716002041>
- [10] Úrokové sazby. *ČSOB* [online]. 2014 [cit. 2014-02-15]. Dostupné z: <http://www.csob.cz/cz/csob/Urokov%C3%A9-sazby/Stranky/Urokov%C3%A9-sazby-hypotecnich-uveru.aspx>
- [11] Úrokové sazby. *Česká spořitelna* [online]. 2014 [cit. 2014-02-15]. Dostupné z: <http://www.csas.cz/banka/nav/osobni-finance/hypoteka-ceske-sporitelny/cenik-d00019488>
- [12] Úrokové sazby. *Komerční banka* [online]. 2014 [cit. 2014-02-15]. Dostupné z: <https://www.kb.cz/file/cs/lide/obcane/bydleni/kb-urokov%C3%A9-sazby.pdf?8e469af417ba601c773f825eb8242c45>

- [13] Sazebník poplatků. *Komerční banka* [online]. 2014 [cit. 2014-02-16]. Dostupné z: <http://www.sazebnik-kb.cz/file/cms/cs/sazebniky/kb-20140401-sazebnik-1-obcane.pdf?20140403090347>
- [14] Cílová inflace. *Česká národní banka* [online]. 2003-2014 [cit. 2014-04-11]. Dostupné z: [http://www.cnb.cz/cs/menova\\_politika/cilovani.html](http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/cilovani.html)
- [15] Úrokové sazby. *Buřinka* [online]. 2014 [cit. 2014-03-08]. Dostupné z: <http://www.burinka.cz/cs/ceny-a-sazby/>
- [16] Inflace, míra inflace. *ČSÚ* [online]. 2014 [cit. 2014-03-31]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/kdyz\\_se\\_rekne\\_inflace\\_resp\\_mira\\_inflace](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/kdyz_se_rekne_inflace_resp_mira_inflace)
- [17] Inflace, míra inflace. *ČSÚ* [online]. 2014 [cit. 2014-03-31]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/kdyz\\_se\\_rekne\\_inflace\\_resp\\_mira\\_inflace](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/kdyz_se_rekne_inflace_resp_mira_inflace)
- [18] Meziroční indexy cen tržních služeb v oblasti nemovitostí za Českou republiku celkem. *ČSÚ* [online]. 2014 [cit. 2014-04-01]. Dostupné z: [www.czso.cz/csu/csu.nsf/i/tab\\_3a\\_ipccr/\\$File/ipccr012714\\_3a.xls](http://www.czso.cz/csu/csu.nsf/i/tab_3a_ipccr/$File/ipccr012714_3a.xls)
- [19] Ceny nemovitostí. *ČSÚ* [online]. 2014 [cit. 2014-05-15]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/2005edicniplan.nsf/publ/7009-05-v\\_letech\\_2002\\_2004](http://www.czso.cz/csu/2005edicniplan.nsf/publ/7009-05-v_letech_2002_2004)
- [20] Měsíční vydání . Veřejná databáze *ČSÚ* [online]. 2011 [cit. 2014-04-04]. Dostupné z: <http://vdb.czso.cz/vdbvo/tabparam.jsp?voa=tabulka&cislotab=ZUR0060UU>
- [21] Spořicí účty. *Finparada.cz* [online]. 2014 [cit. 2014-04-25]. Dostupné z: <http://finparada.cz/Sporeni-Kalkulacka-Sporicich-Uctu.aspx>
- [22] Spořicí účet Airbank. *Airbank* [online]. 2014 [cit. 2014-04-25]. Dostupné z: <http://www.airbank.cz/cs/sporici-ucet/proc-sporici-ucet/>.
- [23] Katastr nemovitostí. *CUZK* [online]. 2014 [cit. 2014-04-26]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/Katastr-nemovitosti/Poplatky/Sazby-spravnich-poplatku.aspx>
- [24] Pojištění nemovitosti. *Česká pojišťovna* [online]. 2014 [cit. 2014-04-26]. Dostupné z: <https://online.ceskapojistovna.cz/pojisteni-majetku?vstup>
- [25] Zákon č. 190/2004 Sb.: o dluhopisech. *Ministerstvo financí České republiky* [online]. 1. 4. 2004 [cit. 2012-03-21]. Dostupné z: [http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/zakony\\_1039.html](http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/zakony_1039.html)

- [26] Zákon č. 586/1992 Sb.: o dani z příjmu. *Ministerstvo financí České republiky* [online]. 1. 1. 2014 [cit. 2014-03-21]. Dostupné z: [http://www.mfcr.cz/assets/cs/media/Zak\\_1992-586\\_Platne-zneni-casti-zakona-c-5861992-Sb-o-danich-z-prijmu-s-vyznaceni-navrhovanych-zmen-a-doplneni-k-1-lednu-2014-PSP.pdf](http://www.mfcr.cz/assets/cs/media/Zak_1992-586_Platne-zneni-casti-zakona-c-5861992-Sb-o-danich-z-prijmu-s-vyznaceni-navrhovanych-zmen-a-doplneni-k-1-lednu-2014-PSP.pdf)
- [27] Přehled koeficientů k dani z nemovitosti. *Ministerstvo financí České republiky* [online]. 2014 [cit. 2014-03-29]. Dostupné z: <http://www.mfcr.cz/cs/aktualne/aktuality/2014/prehled-koeficientu-k-dani-z-nemovitosti-16277>
- [28] Wüstenrot – stavební spořitelna a.s., *Wüstenrot* [online]. 2014 [cit. 2014-03-08]. Dostupné z: <http://www.wuestenrot.cz/stavebni-sporeni/Wustenrot-Stavebni-sporeni/>
- [29] Daň z nemovitosti. *Peníze.cz* [online]. 2014 [cit. 2014-03-29]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/dan-z-nemovitosti/277085-dan-z-nemovitosti-2014-prehled-a-aktualni-danovy-formular>