



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

ÚSTAV SOUDNÍHO INŽENÝRSTVÍ

INSTITUTE OF FORENSIC ENGINEERING

ODBOR ZNALECTVÍ VE STAVEBNICTVÍ A OCEŇOVÁNÍ NEMOVITOSTÍ

DEPARTMENT OF EXPERTISE IN CIVIL ENGINEERING AND REAL ESTATE APPRAISAL

PŘESNOST TRŽNÍHO OCENĚNÍ NEMOVITOSTÍ

PROPERTY VALUATION ACCURACY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Lukáš Pospíšilík

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**doc. Ing. et Ing. Martin Cupal, Ph.D. et
Ph.D.**

BRNO 2022

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Lukáš Pospíšilík**
Studijní program: Realitní inženýrství
Studijní obor: bez specializace
Vedoucí práce: **doc. Ing. et Ing. Martin Cupal, Ph.D. et Ph.D.**
Akademický rok: 2021/22
Ústav/odbor: Odbor znalectví ve stavebnictví a oceňování nemovitostí

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Přesnost tržního ocenění nemovitostí

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Nejprve bude práce obsahovat teoretické vymezení rozdílnosti segmentů trhu, přes charakteristiky nemovitostí až po publikované metriky přesnosti ocenění. V aplikační části pak budou uvedeny simulační studie či výběry dat pro více segmentů. V návrhové části by mělo dojít ke zhodnocení a porovnání dostupných metrik.

Cíle diplomové práce:

Cílem práce bude teoreticky vymezit metriky přesnosti ocenění a následně analyticky vyhodnotit přesnost tržního ocenění na různých segmentech trhu s nemovitostmi.

Seznam literatury:

ABIDOYE, R. B., CHAN, A. P. C. (2018). Achieving property valuation accuracy in developing countries: the implication of data source. International Journal of Housing Markets and Analysis, vol. 11, nr. 3, pp. 573-585.

WYATT, P. (2013). Property Valuation. Oxford: Wiley-Blackwell, ISBN 978-1-119-96865-8.

ZAZVONIL, Z. (2012). Odhad hodnoty nemovitostí. Praha: Ekopress, 454 s., ISBN 978-80-86929-88-0.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2021/22

V Brně, dne

L. S.

doc. Ing. et Ing. Martin Cupal, Ph.D. et
Ph.D.
vedoucí odboru

prof. Ing. Karel Pospíšil, Ph.D., LL.M.
ředitel

Abstrakt

Cílem této diplomové práce je teoreticky vymezit metriky přesnosti ocenění a následné analytické vyhodnocení přesnosti tržního ocenění na různých segmentech trhu s nemovitostmi. Systematicky je diplomová práce dělena na několik kapitol. Úvodní část se zaměřuje na vymezení základních pojmů souvisejících s tržním oceněním. Je zde tedy jmenován trh s nemovitostmi, je uvedena legislativa vztahující se na oblast oceňování nemovitostí. V další části je popsáno tržní hodnocení a jsou specifikovány metody tržního ocenění. Poté jsou zde představeny specifické vlivy působící na tržní hodnotu nemovitosti. V části praktické je pozornost zaměřena na analýzu tržního ocenění na různých segmentech trhu s nemovitostmi. Zde jsou vymezeny čtyři oblasti, kterými je Olomouc, Prostějov, Vyškov a Kroměříž. Na těchto trzích jsou sledovány nemovitosti, jako jsou rodinné domy, byty, garáže. Následně je pomocí metrik přesnosti vyhodnocena přesnost tržního ocenění. V závěru jsou uvedené informace zhodnoceny.

Klíčová slova

Nemovitost, metriky přesnosti, tržní ocenění, nabídka, poptávka.

Abstract

The aim of this thesis is to theoretically define the metrics of valuation accuracy and subsequent analytical evaluation of market valuation accuracy in various segments of the real estate market. The diploma thesis is systematically divided into several chapters. The introductory part is focused on the definition of basic concepts with market valuation. The real estate market is therefore named here, and the legislation relating to real estate valuation is listed. The next section describes the market valuation methods and specifies the market valuation. specific effects on the market value of real estate are presented here. In the practical part, attention is focused on market valuation in various segments of the real estate market. Four areas are defined here, which are Olomouc, Prostějov, Vyškov and Kroměříž. Real estate, such as family houses, apartments, and garages, is monitored in these markets. Finally, market valuation is evaluated using accuracy metrics. In the end, the information is evaluated.

Keywords

Real estate, accuracy metrics, market valuation, supply, demand.

Bibliografická citace

POSPÍŠILÍK, Lukáš. Přesnost tržního ocenění nemovitostí. Brno, 2022. Dostupné také z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/135584>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, Odbor znaleství ve stavebnictví a oceňování nemovitostí. Vedoucí práce Martin Cupal.

Prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci na téma „Přesnost tržního ocenění nemovitostí“ jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou všechny citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že v souvislosti s vytvořením této diplomové práce jsem neporušil autorská práva třetích osob, zejména jsem nezasáhl nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a/nebo majetkových a jsem si plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení části druhé, hlavy VI. díl 4 Trestního zákoníku č. 40/2009 Sb.

V Brně

.....

Podpis autora

Poděkování

Na tomto místě bych chtěl poděkovat svému vedoucímu, doc. Ing. et Ing. Martinu Cupalovi, Ph.D. et Ph.D za odborné vedení diplomové práce a cenné rady a připomínky, které vedly ke vzniku této práce.

Abstrakt

Cílem této diplomové práce je teoreticky vymezit metriky přesnosti ocenění a následné analytické vyhodnocení přesnosti tržního ocenění na různých segmentech trhu s nemovitostmi. Systematicky je diplomová práce dělena na několik kapitol. Úvodní část se zaměřuje na vymezení základních pojmů souvisejících s tržním oceněním. Je zde tedy jmenován trh s nemovitostmi, je uvedena legislativa vztahující se na oblast oceňování nemovitostí. V další části je popsáno tržní hodnocení a jsou specifikovány metody tržního ocenění. Poté jsou zde představeny specifické vlivy působící na tržní hodnotu nemovitosti. V části praktické je pozornost zaměřena na analýzu tržního ocenění na různých segmentech trhu s nemovitostmi. Zde jsou vymezeny čtyři oblasti, kterými je Olomouc, Prostějov, Vyškov a Kroměříž. Na těchto trzích jsou sledovány nemovitosti, jako jsou rodinné domy, byty, garáže. Následně je pomocí metrik přesnosti vyhodnocena přesnost tržního ocenění. V závěru jsou uvedené informace zhodnoceny.

Klíčová slova

Nemovitost, metriky přesnosti, tržní ocenění, nabídka, poptávka.

Abstract

The aim of this thesis is to theoretically define the metrics of valuation accuracy and subsequent analytical evaluation of market valuation accuracy in various segments of the real estate market. The diploma thesis is systematically divided into several chapters. The introductory part is focused on the definition of basic concepts with market valuation. The real estate market is therefore named here, and the legislation relating to real estate valuation is listed. The next section describes the market valuation methods and specifies the market valuation. specific effects on the market value of real estate are presented here. In the practical part, attention is focused on market valuation in various segments of the real estate market. Four areas are defined here, which are Olomouc, Prostějov, Vyškov and Kroměříž. Real estate, such as family houses, apartments, and garages, is monitored in these markets. Finally, market valuation is evaluated using accuracy metrics. In the end, the information is evaluated.

Keywords

Real estate, accuracy metrics, market valuation, supply, demand.

Bibliografická citace

POSPÍŠILÍK, Lukáš. Přesnost tržního ocenění nemovitostí [online]. Brno, 2022 [cit. 2022-05-27]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/135584>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, Odbor znalectví ve stavebnictví a oceňování nemovitostí. Vedoucí práce Martin Cupal.

Prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci na téma „Přesnost tržního ocenění nemovitostí“ jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou všechny citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že v souvislosti s vytvořením této diplomové práce jsem neporušil autorská práva třetích osob, zejména jsem nezasáhl nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a/nebo majetkových a jsem si plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení části druhé, hlavy VI. díl 4 Trestního zákoníku č. 40/2009 Sb.

V Brně

.....

Podpis autora

Poděkování

Na tomto místě bych chtěl poděkovat svému vedoucímu, doc. Ing. et Ing. Martinu Cupalovi, Ph.D. et Ph.D za odborné vedení diplomové práce a cenné rady a připomínky, které vedly ke vzniku této práce.

OBSAH

OBSAH.....	9
1 ÚVOD	11
2 SOUČASNÝ STAV PROBLEMATIKY	12
2.1 Trh s nemovitostmi	12
2.1.1 Základní vymezení trhu s nemovitostmi	12
2.1.2 Segmentace trhu s nemovitostmi.....	13
2.2 Legislativa v oblasti oceňování nemovitostí v České republice	19
2.3 Tržní oceňování a jeho metody	22
2.3.1 Základní vymezení tržního oceňování.....	22
2.3.2 Metody tržního oceňování	23
2.3.3 Specifické vlivy působící na tržní hodnotu nemovitostí.....	28
3 FORMULACE PROBLÉMŮ A CÍLŮ ZPRACOVÁNÍ.....	32
4 POUŽITÉ METODY A JEJICH ZDŮVODNĚNÍ.....	33
4.1 Mean Absolute Error.....	33
4.2 Root Mean Squared Error	33
4.3 Mean Absolute Percentage Error	34
5 VLASTNÍ ŘEŠENÍ.....	35
5.1 Popis dat.....	35
5.1.1 Charakteristika sledovaných lokalit.....	35
5.1.2 Analýza databáze nemovitostí v katastrálním území Prostějov	40
5.1.3 Analýza databáze nemovitostí v katastrálním území Olomouc.....	44
5.1.4 Analýza databáze nemovitostí v katastrálním území Vyškov.....	48
5.1.5 Analýza databáze nemovitostí v katastrálním území Kroměříž.....	51
5.2 Selekcce dat	55
5.3 Analýza přesnosti tržního ocenění za pomoci metrik přesnosti.....	56
6 SHRNU TÍ A DISKUZE	62

ZÁVĚR.....	67
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	69
SEZNAM TABULEK.....	72
SEZNAM GRAFŮ.....	73
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	74
SEZNAM PŘÍLOH.....	75

1 ÚVOD

Tržní odhad nemovitostí poskytuje reálnou hodnotu nemovitostí na trhu. Tato stěžejní oblast v oboru financí je aplikována v různých oborech, jako je bankovníctví, soudní inženýrství, realitní oblast a také pojišťovnictví. Poskytuje informace o stávající hodnotě nemovitosti na trhu, nepracuje tedy se zákonem danými tabulkami, ale objektivně přistupuje k této problematice. Tržní odhad se pro svou přesnost využívá především pro účely obchodování s nemovitostmi. Oproti administrativnímu ocenění bývá cena nižší. Mezi metody užívané v tržním oceňování, patří nákladová, výnosová a porovnávací metoda. Přitom každý typ nemovitosti vyžaduje jinou metodiku ocenění, volba metodiky ocenění je také rozdílná s ohledem na účel, pro jaký bude ocenění zpracováno. Jiná metodika bude použita tehdy, pokud bude účelem ocenění cenová argumentace při prodeji majetku, jiná pro stanovení pojistné hodnoty a opět jiná, jestliže bude účelem ocenění zajištění úvěru nemovitostí. Výstupy těchto různých metod jsou poté jiné s ohledem na typ nemovitosti, výši ceny nemovitosti atd. Na problematiku tržního ocenění se zaměřuje tato diplomová práce. Perspektiva této práce je koncipována ponejvíce z pohledu oceňovatele (odhadce, znalce, odborníka). To nakonec dokladují závěrečné výstupy v analytické části této práce.

Cílem této práce je teoreticky vymezit metriky přesnosti ocenění a následné analytické vyhodnocení přesnosti tržního ocenění na různých segmentech trhu s nemovitostmi.

Systematicky je tato diplomová práce rozdělena na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části práce jsou na teoretické rovině vymezeny rozdílnosti segmentů trhu přes charakteristiky nemovitostí až po publikované metriky přesnosti ocenění. V rámci této části práce je užitá metoda rešerše odborné literatury a pramenných zdrojů. Užity jsou zde jak publikace českých autorů, tak i zahraniční odborné články a studie.

Část aplikační poté uvádí simulační studie při výběru dat pro více segmentů. Jsou zde představeny databáze nemovitostí ze čtyř měst. V každém městě jsou hodnoceny čtyři typy nemovitostí. Následně je provedena selekce dat a poté je analyzována přesnost tržního ocenění. Zde jsou užity tři dostupné metriky. Zde je užitá metoda kvalitativní analýzy dat a dokumentů. Poté jsou zde aplikovány metody tržního ocenění. Následné výsledky jsou poté pomocí vybraných metrik hodnoceny. Mezi vybrané metriky se řadí MAE, MAPE, RMSE.

2 SOUČASNÝ STAV PROBLEMATIKY

Ve druhé kapitole této diplomové práce je provedena rešerše odborné literatury v oblasti trhu s nemovitostmi, segmentace trhu a tržního oceňování nemovitosti.

2.1 TRH S NEMOVITOSTMI

Tržní hodnota nemovitostí vzniká na trhu, což je místo ekonomické směny, kde se střetává nabídka s poptávkou. Tato hodnota se tedy vytváří ve speciálním segmentu trhu, a to trhu s nemovitostmi (Ort, 2019). Tento trh a jeho specifika jsou popsána v další části této diplomové práce.

2.1.1 Základní vymezení trhu s nemovitostmi

„Na trhu s nemovitostmi, který je pro ekonomiku každého vyspělého státu důležitý“ (Brix, 2006, str. 40), se obchoduje s nemovitostmi, které jsou dle Zazvonila unikátními, jedinečnými subjekty, které mají složité, měřitelné a srovnatelné parametry. Nejsou tedy navzájem dokonalými substituty. Mají charakter zboží, které je pořizováno nikoliv sériově, ale na zakázku, a to s různými individuálními rysy. Další charakteristikou nemovitosti je to, že jsou nepřenositelné, fixované svou polohou, tedy jsou nepřemístitelné. Nemovitosti sdílejí osud dané lokality. Ve většině případů, s výjimkou novostaveb, se jedná o zboží použité. Jejich výroba je časově náročná. Tyto objekty nemají charakter spotřebního zboží. Jsou tedy výjimečnými statky s dlouhodobou spotřebou. Vzhledem k vysoké pořizovací ceně, dlouhodobé trvanlivosti a díky tomu, že nemovitosti plní základní lidské potřeby, je frekvence transferů nemovitostí poměrně malá. Nemovitost tvoří podstatu vlastníka bohatství, proto většina účastníků neobchoduje s nemovitostmi každý den, ale většinou jen jednou za život (Zazvonil, 2012).

Účastníci trhu se tedy opět dle Zazvonila (2012) ne vždy chovají racionálně. Racionalita vychází z jejich speciálních potřeb. Účastníci trhu vstupují na trh s rozdílným pořadím svých preferencí a žebříček chápání užitku se může výrazně lišit, v důsledku nejrozumnějších situací, v nichž se účastníci trhu nacházejí.

Jak dále uvádí Kucharská Stasiak (2008), trh s nemovitostmi je neformální trh, který postrádá instituce zprostředkovávající směnu. Tento trh je však schopen efektivně usnadňovat obchodování s nemovitostmi. Daný trh je dle Bryxe (2006) odlišný od jiných trhů. Je to trh, který je hůře organizovaný, méně transparentní a obtížnější pro analýzy či různé průzkumy. Fungování a rozvoj

trhu s nemovitostmi je omezen stejnými rysy, které omezují fungování trhu obecně, a specifickými vlastnostmi, které se vztahují k nemovitosti jako k předmětu tržního obchodu.

Veškeré tyto uvedené faktory směřují k tomu, že trh s nemovitostmi má dle Zazvonila veškeré znaky trhu nedokonalého. Je to trh s neomezeným, na druhou stranu ne s naprosto volným přístupem pro všechny potenciální zájemce. Na jedné straně vystupují nabízející, na druhé straně poté poptávající. Účastníci trhu s nemovitostmi jsou jednotlivé fyzické osoby, tedy občané jakožto členové a zástupci domácností či rodin, právnické osoby, podniky v nejrůznějších formách, stát jakožto specifický subjekt, který zde působí pomocí svých zákonodárných institucí a orgánů. Obchody na trhu s nemovitostmi mezi účastníky probíhají formou přechodu vlastnických práv k nemovitostem, přičemž vlastnické právo, jeho obsah i ochrana vyplývají z platné legislativy (Zazvonil, 2012). Podle Kucharské Stasiak (2008) trh s nemovitostmi zahrnuje i další akce a interakce mezi lidmi zapojenými do nákupu, prodeje, výměny, užívání a rozvoje majetku. Zahrnuje ekonomické činnosti, jejímž výsledkem je směna zboží. Představuje všechny transakce s nemovitostmi v celé zemi. Na tomto trhu se vyskytují různé smlouvy, které umožňují setkání kupujícího a prodávajícího za účelem stanovení ceny, za kterou bude směna konkrétní nemovité věci provedena. Je zde realizován soubor mechanismů sloužících k převodu vlastnického práva a podílů na majetku, k určování cen atd.

2.1.2 Segmentace trhu s nemovitostmi

Na úvod této kapitoly je možné uvést, že segmentace trhu v obecném měřítku představuje rozdělení zdrojového trhu do skupin v rámci nichž mají objekty trhu homogenní vlastnosti (Keller, 2007). Trh s nemovitostmi je tedy možné rozdělit do různých segmentů. Jak uvádí Ševčík (2006), základní segmentace trhu s nemovitostmi je následující:

- trh s pozemky,
- trh se stavbami,
- trh s nájmy,

Tyto tři klíčové segmenty trhu se dále dělí na různé typy staveb, objektů, jak je uvedeno níže.

Trh s pozemky

Dle § 2 zákona č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí (2022) je pozemek definován jako přirozená část zemského povrchu. Je oddělená od sousední části hranicí územní správní jednotky nebo hranicí katastrálního území, hranicí vlastnickou, hranicí držby, hranicí druhů pozemků, popř.

rozhraním způsobu využití pozemků. Jak uvádí Kledus, Klika (2019), pozemek bychom mohli charakterizovat i z ekonomického hlediska tím, že pozemek je jedinečný, neobnovitelný a nepřemístitelný. Všechny pozemky mají určitou specifikaci.

Tento trh je, jak uvádí Zazvonil (2012), nereprodukovatelný trh. Jedná se tedy o přírodní zdroj, který je omezený, nepřibývá, neubývá. Nemůže tedy žádným způsobem reagovat na situaci na trhu. Cena pozemku je však ovlivněna různými faktory. Jedná se např. o možnost využití pozemku, napojení na inženýrské sítě, poloha pozemku a jiné. Zde Ort (2019) doplňuje, že hodnotu pozemku ovlivňují faktory, jako je především synergický efekt. To znamená, že hodnota menších pozemků je nižší než hodnota pozemku, který by spojením menších pozemků vznikl. Dále zde dle autora působí technické zhodnocení pozemku. Hodnotu pozemku zvyšují zásahy, jako jsou např. inženýrské sítě. Další faktor, který zde působí, je subdivision development. Je to opak k výše uvedenému synergickému efektu. Představuje to, že se velký pozemek, může rozdělit na pozemky menší, které se poté prodají mnohem snáze a také rychleji. Poté dále Ort (2019) popisuje, že výši ceny pozemku ovlivňuje charakter pozemku a jeho změna. Pokud je v územním plánu či rozhodnutí uvedeno, že se jedná o zemědělský pozemek, má nižší hodnotu, než pokud je tento pozemek definován, jako stavební pozemek. Zde cena nemovitosti roste velmi výrazně.

Dle Bradáče a kol., (2016) je možné členit pozemky následovně:

- „zemědělské pozemky,
- stavební pozemky,
- zemědělské pozemky,
- lesní pozemky,
- vodní nádrže a vodní toky,
- jiné pozemky – zde je řed' např. o pozemcích nevyužitých hospodářsky, půdu neplodnou a jiné.“

Trh se stavbami

Definici stavby je možné najít např. v § 2 zákona č. 183/2006 Sb., zákona o územním plánování a stavebním řádu (2022). Tento zákon tedy konkrétně popisuje ne stavbu, ale tzv. stavební dílo. Stavební dílo představuje dílo, které může vzniknout několika způsoby. Jedná se o montáž, stavební práce. Není přitom důležité, jaká technologie byla použita při výrobě stavby, jaký má stavba účel (kromě stavby pro reklamní účely, zde zákon vymezuje že se jedná o stavbu pro reklamu), jaké bude mít využití, či jaká doba trvání je u stavby předpokládána. Je však nutné vymezit od pojmu stavba termín stavba dočasná. Dočasná stavba je dle uvedeného zákona taková stavba, pro kterou

stavební úřad předem definuje omezení pro dobu jejího trvání. Zákon mezi stavby řadí i výrobky, které funkci stavby plní. K tomuto pojetí poté doplňuje Němeček (2010), že stavbou je výsledek činnosti stavební. Dle autora se poté stavby člení dle účelu použití, druhu použití a jiné.

Trh se stavbami je na rozdíl od výše uvedeného odlišný v reprodukovatelnosti. Nabídka a poptávka není určena jen parametry kvalitativními, ale i faktory, které na trhu existují. Stavby postupem času, na rozdíl od pozemků, ztrácí svou cenu, kvůli zastarávání ekonomickému, právnímu, technickému, morálnímu. Do staveb je nutné investovat finance na údržbu, technické zhodnocení atd. Nabídka a poptávka po stavbách je limitována určitými faktory. Na nabídkové straně existují limity v podobě stavebních pozemků, na kterých mohou stavby stát, poté jsou to právní limity, limity makroekonomické, mikroekonomické a jiné. Na straně poptávky existují limity dány demografickým vývojem trhu, poté zde také působí rozvoj obchodu, průmyslu, migrace, růst životní úrovně a jiné.

Trh se stavbami je možné různě členit. Jak uvádí Němeček (2010) stavební trh je možné segmentovat takto:

- „stavby pozemní (budovy, venkovní úpravy),
- stavby inženýrské a speciální pozemní,
- vodní nádrže a rybníky,
- jiné stavby.“

Jiné pojetí při segmentaci trhu se stavbami ve své publikaci nabízí Ševčík (2006). Dle autora se člení tedy trh takto:

- „trh s rodinnými domy,
- trh s byty,
- trh s rekreačními objekty,
- trh s objekty občanské vybavenosti,
- trh s administrativními budovami,
- trh s výrobními a skladovými prostory,
- trh s ostatními stavbami.“

Tato segmentace je užita i pro další popis. Jednotlivé segmenty jsou poté blíže představeny v následujícím textu.

- Trh s rodinnými domy

Rodinný dům je stavba určená k bydlení. Jeho uspořádání odpovídá požadavkům na rodinné bydlení. Musí zde být více než polovina podlahové plochy tvořena místnostmi a prostory určenými k bydlení (Bradáč a kol., 2016). K rozdělení rodinných domů doplňuje Ort (2019), že musí obytné plochy tvořit minimálně 50 procent podlahové plochy.

Trh s rodinnými domy je poté možné různě dělit. Dle kritéria standardu je možné členit rodinné domy opět dle Orta (2019) takto:

- rodinné domy nízkého standardu – domy postavené před druhou světovou válkou, domy mají většinou nevyhovující sociální i technické parametry.
- rodinné domy středního standardu – jsou větší domy, které byly postaveny po roce 1955, mají standardní vybavení městských bytů.
- rodinné domy vysokého standardu – jsou luxusní vybavené domy, které mají nadstandardní vybavení, jako jsou sauny, bazény atd.

Dále je možné tento trh dělit, opět dle Orta (2019) dle kritéria lokace, a to na trhy v: Praze, ve statutárních městech, v příměstských regionech a ostatních regionech. Přitom dle autora jsou v Praze a statutárních městech pozemky pro stavby vyčerpány, jsou užívány pro lukrativnější stavby. Příměstské regiony jsou poté takové regiony, které leží v dojezdové vzdálenosti větších měst.

- Trh s byty

Termín byt byl ještě v nedávné době předmětem zájmu zákona č. 72/1994 Sb., o vlastnictví bytů. Zákon však byl rekonfigurací českého práva obchodního a občanského zrušen. V současné době je tedy byt charakterizován v § 2236 odst. 1 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákona (2022). Dle něj je byt definován jako „jedna či několik místností, které tvoří součást domu. Ten následně tvoří prostor obytný. Tyto místnosti jsou tedy určeny k bydlení.“ Dle zákona se pronajímatel může s nájemcem dohodnout na tom, že k obývání bude pronajat jiný prostor, než je prostor obytný. Jedná se např. o sklepy, garáže. V tomto případě je nutné dodržet shodné podmínky, jako při pronájmu prostor obytných. Dále byt chápe § 2 vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na výstavbu podobně (2022). V tomto zákoně je definováno, že byt je „soubor místností, nebo se může jednat jen o jednu místnost.“ Dále zde existuje požadavek na vybavení a stavebně technické uspořádání. Dle zákona tyto dva faktory musí odpovídat požadavku na bydlení trvalé. Charakteristiku bytu je možné najít také v usnesení Nejvyššího soudu České republiky. Ten v roce 2005 rozhodl, že byt je „soubor

místností (popř. jednotlivá obytná místnost), které jsou rozhodnutím stavebního úřadu určeny k trvalému bydlení.“ Přitom tedy dále v tomto usnesení stojí, že pro definování souboru místností je rozhodující stav právní, který je založen na pravomocném rozhodnutí o povolení stavbu užívat, a to na základě § 76 odst. 1 stavebního zákona (Usnesení Nejvyššího soudu sp. zn. 26 Cdo 2271/2004 ze dne 9. srpna 2005). Na základě výše uvedeného popisu tedy vyplývá, že byt je jedna místnost nebo více místností. Ty musí být vhodně propojeny. Od ostatních částí domu jsou však tyto místnosti vhodně odděleny. Celý bytový prostor je poté možné zamknout. Byty jsou poté zaměřeny na bydlení jedné osoby či více osob, které jsou obvykle z jedné domácnosti.

Ve spojitosti s bytem je nutné dále hovořit také o příslušenství bytu. Příslušenství bytu je dle Bradače a kol. (2016), prostor vedlejší. Jsou to takové prostory, které nejsou určeny k bydlení, ale s bytem je možné je užívat. Jedná se např. o haly, sklepy, koupelny, půdy, záchody a jiné. Příslušenství může být samotné nebo může být užíváno více byty. Dále s bytem souvisí i společný prostor domu. Ten není v legislativě nikde uveden, a to po zrušení zákona o hospodaření s byty. Prostory domu je tedy možné rozdělit na prostory tvořící příslušenství bytu a ostatní prostory.

Jak uvádí Ort (2019), trh s byty je možné rozdělit dle hlediska tržního na lokace v rámci České republiky a lokace v rámci města. Ort (2019) uvádí, že nejdůležitější faktor, který ovlivňuje hodnotu bytu, je jeho umístění. Trhy s byty v rámci České republiky autor následně člení do několika skupin. V první řadě se jedná o hlavní město Prahu. Je to specifická oblast, protože je zde vysoká návštěvnost, dobré platové ohodnocení, vysoká zaměstnanost. Díky tomu zde existuje stálý převis poptávky nad nabídkou z pohledu bytů. Další skupinou jsou dle autora statutární města. Statutární města jsou města, která mají velký počet obyvatel. Většinou čítají kolem 100 000 obyvatel. Je zde situována řada podniků, proto je zde vysoká zaměstnanost. Třetí skupinou jsou dle autora města lázeňská a rekreační. Ty jsou zajímavá svými přírodními zdroji, vyšší návštěvností. Jedná se o lokality, jako jsou Karlovy Vary, Mariánské lázně, Luhačovice či Harrachov a jiné podobné mikroregiony. Dalšími dvěma skupinami jsou dle Orta běžná města okresní a jiná větší města a obce.

Samotné byty ve městech poté člení Ort (2019) do tří segmentů. V první řadě se jedná o byty, které leží v nejlepších lokalitách. Mezi tyto lokality se řadí historická zástavba, rezidenční čtvrti. Protože je v těchto lokalitách velmi omezené množství bytů, je zde patrný převis poptávky nad nabídkou u těchto bytů. Druhou skupinou jsou dle autora projekty developerské. Jinými slovy jsou to novostavby. Ty jsou směřovány na volné pozemky na okrajích měst. U těchto staveb je typická horší dostupnost, nižší vybavenost občanská. Jsou zde velmi malé vzdálenosti mezi jednotlivými objekty.

Poslední skupinou jsou dle Orta byty v panelových domech. Jsou to díla ze 40. až 80. let 20. století. Jsou vyrobeny z betonu a železa. V posledních letech dochází k jejich masivním opravám a revitalizacím, s cílem zlepšit jejich estetickou stránku, zateplit tyto byty, zřídit balkóny atd.

- **Trh s rekreačními objekty**

Rekreační objekt je možné najít v zákoně č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (2022). Dle něj se jedná o stavbu pro individuální rekreaci. Do této skupiny se řadí rekreační chata, chalupa, či rekreační domek a zahrádkářská chata. Rekreační objekty jsou pro Českou republiku typické. Byly totiž vystavěny v době komunistické éry. Jsou patrné po celé České republice. Výrazný nárůst zájmu o tyto objekty je patrný v současné době finanční krize a krize pandemie viru Covid 19. To přispělo k růstu poptávky po těchto objektech.

Bičík (2001) ve své publikaci uvádí popis trhu s rekreačními objekty. Dle něj tvoří první skupinu těchto objektů tzv. zahrádkářské chaty. Jsou to velmi malé chaty, které mají i malé pozemky, většinou jsou menší než 25 m². Druhou skupinou jsou chaty a domy rekreační. Mohou mít povahu zděného či dřevěného objektu. Dále se jedná o chalupy rekreační. Tyto objekty jsou určeny pro rekreaci a v minulosti mohly sloužit k bydlení. Další skupinou jsou dle autora hrady, zámky a tvrze, jim podobné objekty. V neposlední řadě se jedná o skupinu ostatních rekreačních objektů.

- **Trh s objekty občanské vybavenosti**

Pojem „občanská vybavenost“ vznikl v době centrálně plánovaného hospodářství a zahrnuje řadu rozdílných typů staveb. Tento trh je možné rozdělit dle Orta (2019) do tří skupin. V první řadě jsou to komerčně využitelné stavby. Jedná se o hotely, obchodní domy, penziony. Druhou skupinou jsou částečně komerčně využitelné stavby. Ty byly vytvořeny jako stavby nekomerční, ale je možné je využít jako komerční. Tedy např. pro sezónní ubytování. V neposlední řadě se jedná o nekomerční stavby. Zde je vlastníkem obec, církev. Jsou to např. školky, školy, nemocnice a jiné objekty, určené k veřejnému zájmu.

- **Trh s administrativními budovami**

Další zde jmenovaný trh, je trh se budovami administrativními. Jedná se o takové budovy, které spadají mezi objekty občanského vybavení. Jedná se však o široké spektrum objektů, proto vytváří vlastní segment trhu s nemovitostmi. Poptávka je zde závislá v obrovské míře na umístění objektu. O administrativní budovy je největší zájem ve velkých městech (Praha, Brno, Ostrava, Olomouc). Dle Orta (2019) se i tyto objekty člení na více segmentů. V první řadě je zde řeč o obchodních

stavbách dočasných. Jsou to různé ocelové buňky, které jsou po montáži opatřeny fasádou. Druhou skupinou jsou budovy administrativního charakteru, které byly přestavěny z budov jiných, především bytových domů. Administrativní budovy, které vznikly před rokem 1990, jsou další skupinou domů. Tyto budovy většinou však nesplňují technické požadavky. Administrativní budovy postavené po roce 1990 tvoří poslední zde uvedenou skupinu objektů. Po těchto objektech existuje na trhu nejvyšší poptávka. Jsou to objekty, které jsou většinou vytvářeny na zakázku.

- **Trh s výrobními a skladovými prostory**

Výrobní a skladové prostory jsou poptávány většinou dle situace na trhu. Poptávka po nich je tedy silně ovlivněna staveb ekonomiky (vývojem HDP, inflací, kurzem měny atd.). Opět Ort (2019) člení tyto objekty následovně:

- „univerzálně využitelné objekty, jsou skladovací haly, výrobní haly, mrazírny,
- Jednúčelové objekty, jako jsou např. elektrárny, důlní zařízení,
- *Brownfields a greenfields.*“
- **Trh s ostatními stavbami**

V rámci této skupiny je možné zařadit různé inženýrské stavby, garáže, mosty atd. (Ort, 2019).

- **Trh s nájmy**

Nájmům zde nebude věnována příliš velká pozornost, protože nestojí v pozornosti zájmu této praktické části diplomové práce. Nájmy představují sami o osobě značně široký trh. Je možné je rozdělit do dvou klíčových skupin, a to nájmy staveb a nájmy pozemků.

2.2 LEGISLATIVA V OBLASTI OCEŇOVÁNÍ NEMOVITOSTÍ V ČESKÉ REPUBLICĚ

Oceňování nemovitostí je vědní disciplína, která je spjata s vývojem ekonomiky, vývojem trhu. Jejím klíčovým cílem je stanovení hodnoty majetku. Ocenění majetku je důležité a potřebné k zajištění úvěru, při prodeji majetku, ocenění nepeněžitěho vkladu do obchodní společnosti, a proto se na něj zaměřuje řada legislativních předpisů, jak je uvedeno níže.

Nejprve je nutné na tomto místě vymezit, jaké právní předpisy se obecně k oceňování v České republice vztahují. V roce 1997 vznikl zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů, který byl změněn v roce 2020 zákonem č. 237/2020 Sb. Tento zákon se stal alfou a omegou v oblasti oceňování věcí, práv a dalších majetkových hodnot a služeb. Je to předpis obecný,

rámcový, a proto není příliš obsáhlý, což lze jen pozitivně přivítat s ohledem na nízkou pravděpodobnost změn zákona do budoucna. Zákon o oceňování majetku se tedy zaměřuje na oceňování majetku pro vhodné stanovení základu daně, protože pro správné odvedení daně je nutné správné ocenění nemovitostí. Zákon tak mimo jiné zamezuje daňovým únikům. Dále jsou v tomto zákoně patrná kritéria a zásady v oblasti oceňování. Jsou zde také charakterizovány klíčové termíny v oblasti oceňování, způsoby oceňování. Díky tomu je platnost zákona zajištěna do budoucna. V současné době je také ponechána možnost reagovat změnami podzákonných předpisů na specifika oceňování různých druhů majetku v praxi a na sbližování administrativní úrovně cen s úrovní a relacemi cen na trhu (zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů, 2022). Zákon č. 237/2020 Sb., byl přijat ze strany zákonodárců s cílem zavést prvky tržní hodnoty. Mezi další důvody přijetí tohoto zákona náleží zavedení ocenění dřevin rychle rostoucích, určité zpřísnění v oblasti cenových map u stavebních pozemků, upřesnění práv u staveb. Důležitými důvody je také aktualizace oceňování věcných břemen či úprava ocenění újmy vlastníka nemovitosti ze zatížení věcným břemenem a jiné (Důvodová zpráva k zákonu č. 237/2020 Sb., 2022).

Ceny, přírážky, koeficienty, cenové srážky a detailní postupy oceňování věcí, práv, služeb a majetkových hodnot uvedených ve výše jmenovaném zákoně č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku, jsou předmětem každoročně aktualizované prováděcí vyhlášky. Poslední platné znění vyhlášky je znění č. 424/2021 Sb., kterou se mění vyhláška č. 441/2013 Sb., k provedení zákona o oceňování majetku (oceňovací vyhláška). V roce 2020 byla provedena větší revize oceňovací vyhlášky, která reagovala na přijetí zákona č. 237/2020 Sb. Tato novela reagovala nejen na změnu zákona, ale i na problémy, které v praxi existovaly. Více se tak oceňování v tuzemsku přiblížilo mezinárodním a evropským standardům oceňování. Nejvýraznější změnou, zde patrnou, je možnost oceňovat nemovité věci i tržní hodnotou. V případech, kdy nelze použít porovnání předepsané pro určování obvyklé ceny, je u tržní hodnoty navíc možné použít výnosový a nákladový způsob ocenění. Dále je podrobněji určena obvyklá cena, došlo k zavedení úpravy oceňování věcných břemen a závad. Mimo to je také popsána a upravena nově povinnost odhadců nemovitostí, odhadnutou cenu porovnat s cenou zjištěnou. Výrazné rozdíly, které vzniknou, je nutné odůvodnit (Vyhláška č. 488/2020 Sb., oceňovací vyhláška, 2022).

Na problematiku oceňování nemovitostí se váže mimo jiné i zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (2022). V tomto zákoně je blíže představeno územní plánování. Je zde představen cíl tohoto plánování a jeho úkoly. Následně jsou uvedeny nástroje územního plánování

atd. Zákon dále charakterizuje a definuje pojem stavební povolení, požadavky na stavby, podmínky projektových činností atd.

Důležitý je z tohoto pohledu i zákon č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (2022). Jak již z názvu tohoto zákona vyplývá, zákon se zaměřuje na katastr nemovitostí. Konkrétně je tedy v zákoně definováno, že katastr nemovitostí je seznam s veřejným charakterem. Do tohoto seznamu jsou směřovány veškeré údaje o nemovitých věcech. Je zde uveden popis a soupis nemovitostí. Poté je zde také uvedeno geometrické a polohové určení nemovitosti. Dále je zde patrný zápis práv k daným nemovitostem. Jedná se o důležitý zdroj informací, který se u oceňování nemovitostí používá. Je to tedy jakýsi informační systém. Systém je tvořen katastrální mapou, informacemi popisujícími charakter nemovitosti (byt, stavba, pozemek a jiné), geodetickými údaji. Kromě popisu uvedeného veřejného seznamu je v zákoně popsáno, co je to zápis práv, co je to evidence majetku atd. Jinými slovy se jedná o nejdůležitější právní předpis, který reguluje kompetence a činnost katastrálních úřadů.

Zákon č. 254/2019 Sb., o znalcích, znaleckých kancelářích a znaleckých ústavech s problematikou oceňování také souvisí. Cílem zákona je zajistit řádné fungování uvedených činností a profesí, a to v řízení před orgány moci veřejné. Zákon je tak směřován odborné znalecké veřejnosti i zadavatelům znaleckých posudků. V roce 2019 tak vznikl nový zákon. V rámci tohoto nového zákona došlo mimo jiné i k růstu objemu právní úpravy v této oblasti, protože původní zákon měl 6 stran byl jednoduše pochopitelný a krátký. Nový zákon má 20 stran. (Zákon č. 254/2019 Sb., Zákon o znalcích, znaleckých kancelářích, 2022). Součástí tohoto zákona jsou prováděcí vyhlášky, kterými je vyhláška č. 503/2020 Sb., o výkonu znalecké činnosti, vyhláška č. 504/2020 Sb., o znalečném a vyhláška č. 505/2020 Sb., o odvětví jednotlivých znaleckých oborů.

Značně důležitým předpisem právním, který je součástí soukromého práva hmotného, je nový občanský zákoník, tedy zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník. Uvedený zákon veškeré právní úpravy občanských vztahů sjednocuje. Příslušná ustanovení nového občanského zákoníku jsou využita tehdy, pokud je výše uvedená specifická právní úprava výslovně neřeší.

Oceňování nemovitostí není součástí jen tuzemských vyhlášek, nařízení a zákonů. Na poli mezinárodním působí Mezinárodní oceňovací standardy, ty nejsou zaměřeny jen na nemovitosti, ale zaměřují se i na jiné kategorie majetku, jakými jsou podniky, movitý a nemovitý majetek a definují oceňování pro různé účely. Tato publikace je členěna do devíti oddílů. Vydává je IVSC neboli International Valuation Standards Committee (Zazvonil, 2012). Dále v rámci Evropské unie vznikly Evropské oceňovací standardy. Tyto standardy poskytují dle European valuation standards

(2022) harmonizované evropské oceňovací normy, pokyny a technické informace pro použití ve všech sektorech a profesích oceňování. Bohužel, jak uvádí Zazvonil, mají současní praktikující znalci a odhadci jen mizivé či jen malé povědomí o podobě mezinárodních a evropských oceňovacích standardech. Velmi podobně je na tom i veřejnost a instituce, které ocenění zadávají nebo s nimi pracují (Zazvonil, 2012). Což logicky vyvolává různou kritiku z různých stran.

2.3 TRŽNÍ OCEŇOVÁNÍ A JEHO METODY

V obecném pojetí představuje oceňování dle Kleduse, Kliky (2019) řešení ekonomických odborných problémů, které se váží na potřebu přiřadit určitému objektu (službě či majetku) určitou peněžitou částku, která vyjádří jeho hodnotu. V podmínkách České republiky je možné se setkat dle Zazvonila se dvěma typy oceňování nemovitostí. V prvním případě se jedná o oceňování, jehož výsledkem je cena zjištěná dle cenového předpisu. Tento typ oceňování bývá označován jako administrativní či úřední. Výsledkem administrativního oceňování je zjištěná cena. Ve druhém případě se jedná o tržní oceňování, jehož výsledkem je tržní hodnota (Zazvonil, 2012). Jinými slovy dle Orta (2019) je výsledkem indikování skutečné ceny na trhu. Dále autor uvádí, že závěry a indikace zjištěné při respektování tržních principů a cenových předpisů jsou vzájemně nekompatibilní.

2.3.1 Základní vymezení tržního oceňování

Tržní ocenění nemovitosti je realizováno dle Chneiderové Haralové (2022) pomocí analýzy trhu s nemovitostmi, který v daném čase a místě existuje. V případě, že trh v daném místě a čase neexistuje, neexistuje jiná možnost než se tržní hodnotu pokusit odhadnout.

Tržní hodnota je tedy získána na základě ekonomického hodnocení. Tržní hodnotu je možné popsat opět dle Chneiderové Haralové (2022) jako hodnotu, kterou je možné dosáhnout v dané době, v určitých podmínkách trhu s nemovitostmi mezi jednajícím kupujícím a prodávajícím. Ti na trhu vystupují dobrovolně a také legálně a neexistují zde žádné mimořádné faktory. Dle autorky se tedy nezohledňují specifické individuální zájmy, které z běžné praxe vybočují. Obě strany mají veškeré potřebné informace a fakta o dané nemovitosti. Strany tedy jednájí na základě znalosti, bez donucení a s obezřetností. Hlavinková (2012, str. 6) tržní hodnotu definuje jako „*ocenění práva k majetku, tzn. právo nemovitost vlastnit, užívat, pronajmout, prodat, zastavit či jinak s ní nakládat.*“ Nově je možné najít vymezení tržní hodnoty v zákoně č. 237/2020 Sb. Do té doby nebyl tento pojem v české legislativě definován. Konkrétně tedy zákon č. 237/2020 Sb., definuje tržní hodnotu jako „*odhadovanou částku, za kterou by měl být majetek či služba směněn, a to ke dni ocenění mezi ochotným kupujícím a ochotným prodávajícím. Může se tak dít v takovém obchodním styku, který je realizován*

v souladu s principem tržního odstupu, po náležitém marketingu, kdy každá ze stran jednala informovaně, uvážlivě a nikoli v tísní. Principem tržního odstupu se pro účely tohoto zákona rozumí, že účastníci směny jsou osobami, které mezi sebou nemají žádný zvláštní vzájemný vztah a jednají vzájemně nezávisle“ (Zákon č. 237/2020 Sb., Zákon, kterým se mění zákon o oceňování majetku, 2022).

Dále na odhadnutou částku nahlíží i již zmíněné Mezinárodní a Evropské oceňovací standardy. Dle nich se jedná o částku odhadnutou. Za danou finanční částku by bylo možné k datu ocenění nemovitost na trhu prodat. Tedy sjednat transakci mezi prodávajícím a kupujícím, kteří k tomu budou ochotni. Dále se mezinárodní standardy také zmiňují o tom, že tak budou tyto strany činit bez donucení, na základě informací, které mají a na základě obezřetnosti (Zazvonil, 2012).

Při oceňování nemovitých věcí je předmětem ocenění vždy nemovitá věc. Vymezení této nemovité věci je obtížné. Mezi nemovité věci, které mají hmotnou povahu, bylo možné v minulosti řadit dle občanského zákoníku pozemky a stavby. V současné době je výčet těchto nemovitostí definován v 498 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku (2022). Nejedná se však o výčet taxativní, a je nutné vycházet i z jiných ustanovení zákona. V současné době jsou tedy nemovitosti: pozemky, stavby pozemní se samostatným účelovým určením, inženýrské sítě, jednotky, stavby na cizích pozemcích, které se z nějakého důvodu nestaly součástí pozemku, věci neboli stavby, které dle jiného právního předpisu nejsou součástí pozemku a není možné je přemístit z místa na místo bez porušení jejich podstaty.

2.3.2 Metody tržního oceňování

V následující části práce jsou představeny metody užívané pro tržní oceňování nemovitostí neboli pro získání tržní hodnoty nemovitostí. Na teoretické úrovni je přitom možné vymezit různé metody oceňování, jak je uvedeno níže.

- Nákladové metody

První zde jmenovanou metodou tržního oceňování nemovitostí je nákladová metoda. Princip nákladové metody vychází dle Kleduse, Kliky (2019) z jednoduché úvahy. Dle autorů tedy vycházíme z toho, že kupující, který uvažuje racionálně, za opotřebovanou věc zaplatí méně, než by zaplatil za věc novou. Dle autorů je princip výpočtu jednoduchý. Prvním krokem je tedy definovat hodnotu výchozí (novou, pořizovací či reprodukční). Jedná se o cenu, která by byla v předmětu zájmu věci nové. Následně je nutné tuto částku dle autorů snížit o opotřebení věci. Zde Ort (2019) doplňuje

postup pro výpočet ceny pomocí nákladové metody: nález a popis nemovité věci, výpočet prostoru obestavěného, definování typu objektu, výpočet ceny reprodukční, životnost, opotřebení, funkční nedostatky a poté ekonomické nedostatky. Při oceňování nákladovým způsobem je nutné myslet i na ocenění pozemku nejen stavby. Ten je totiž součástí nemovitosti. Pro účely tržního ocenění pozemku je možné užít cenové mapy. Jedná se o grafické plány, ve kterých je patrná jednotková cena pozemků v dané lokalitě. Obce jsou v cenové mapě obvykle rozděleny do charakterových zón (průmyslová, obydlená atd.). Ceny jsou tvořeny na základě údajů o realizovaných obchodech s pozemky. Jednotková cena zjištěná z cenové mapy se následně vynásobí výměrou pozemku, která je uvedena v katastru nemovitostí. Tím získáme cenu pozemku, kterou přičteme k věcné hodnotě nemovitosti samotné. Pokud vybraná obec nemá vypracovány cenové mapy, můžeme využít inzerce nebo údajů o reálných obchodech s pozemky a jednotkovou cenu odvodit.

- Výchozí hodnota

Jak blíže uvádí Zazvonil (2012), pro určení výchozí hodnoty nemovité věci je možné využít nejrůznější metody. Mezi nejužívanější metody se poté dle Kleduse, Kliky (2019) řadí individuální cenová kalkulace, podrobný položkový rozpočet, výpočet pomocí agregovaných položek, propočtení ceny pomocí cenových ukazatelů. Konkrétní metodu je možné vybrat na základě konkrétní nemovitosti, její konstrukci, materiálu atd.

- Opotřebení

Výše uvedenými způsoby získáme cenu nemovitosti v původním stavu. Tu je nutné upravit, jak již bylo uvedeno, na stav současný neboli do ceny zohlednit výši opotřebení. V první řadě se určí životnost konkrétního objektu. Bradáč a kol., (2016) chápe životnost objektu jako dobu, která se počítá od doby vzniku budovy do jejího zániku, tedy do zchátrání budovy. Tato doba však počítá s tím, že bude docházet u budovy k běžným a preventivním opravám. Po dobu životnosti objektu plní tento objekt své základní funkce, pro které byl vystavěn. Životnost se definuje v rocích. Přičemž na životnost staveb je v literatuře nahlíženo různě. Např. Kovařovič, Poper (1937) uvádí stáří budov od 20 let u staveb ze zdiva realizovaného ze dřeva až po 400 let u veřejných budov v masivním provedení. Dále např. Kolodziej in Bradáč a kol., (2016) uvádí, že nejnižší životnost mají ploty dřevěné a průmyslové stavby, a to kolem 20 let. Naopak veřejné stavby masivní mají dle autora životnost kolem 200 až 300 let. Přitom autoři také užívají různé negativní vlivy na tyto stavby. O životnosti budov hovořil standard ČSN 73 0031, který byl zrušen. V současnosti se užívají cenové předpisy.

Opotřebením popisuje Bradáč a kol., jako znehodnocení neboli amortizaci, i když tyto dva termíny nejsou shodné. Opotřebením je možné získat metodou lineární, semikvadratickou, kvadratickou, logaritmickou, mocninnou. Opotřebením tedy vyjadřuje znehodnocení stavby, které vzniklo důsledkem používání. Je udáváno v procentech a způsobuje pokles ceny nemovitosti. Výsledná hodnota opotřebením je tedy průměrem opotřebením jednotlivých konstrukcí. Funkce opotřebením je v tomto případě přímka lomená nebo spojitá křivka. Jak dále Bradáč a kol., uvádí, lineární metoda vychází z toho, že stáří budovy je souměrné s opotřebením budovy. Je zde tedy patrný lineární trend. 0 % opotřebením je patrné u novostavby. 100 % opotřebením je patrné u zchátralé stavby. Tento průběh je možné však kombinovat i s jinými křivkami. Jedná se např. o kubickou křivku, logaritmickou křivku a jiné. V rámci vyhlášky oceňovací jsou charakterizovány různé maximální hranice opotřebením (Bradáč a kol., 2016).

- Výnosové metody

Výnosová metoda se někdy označuje také jaké příjmová metoda neboli Income Approach. V rámci výnosového přístupu existuje nepřehledné množství technik, metod a procedur (Zazvonil, 2012). Při výnosové oceňovací metodě se na sledovaný objekt nahlíží např. dle Kleduse, Kliky (2019) jako na investici. Jedná se tedy o investici, která v budoucnu přinese určitý prospěch, a to v podobě zisku, v podobě nájemného, které bude generovat zisk. Hodnota konkrétní nemovitosti se tedy vypočte tím, že se sečtou veškeré příjmy, které s investicí souvisí. Obdobně zde na tuto problematiku poté nahlíží i Bradáč a kol. (2016). Autor tedy tuto metodu charakterizuje tak, že výše ceny nemovitosti sleduje jen pohled podnikatelský a pohled ekonomický. Nemovitost je tedy z tohoto pohledu věc, která generuje výnos. Vlastnictví nemovitosti je možné chápat jako určitý obnos, který je spojen s investicí v podobě kapitálu, který je uložen s určitou úrokovou mírou, která v budoucnu umožňuje vyplatit částku, která by byla rovny výnosům, které by nemovitost přinášela (Bradáč a kol., 2016). Nejjednodušší vzorec, který je v rámci výnosových metod možné použít, je následující vzorec (Bradáč a kol., 2016):

$$C_v(Kč) = \frac{\text{zisk z nemovitosti (Kč/rok)}}{\text{úroková míra (\% p. a.)}} * 100 \%$$

Existuje zde však určité omezení v tom, že výnos z nemovité věci bude po dobu existence shodný a také konstantní. Doba výnosu z dané nemovité věci bude dlouhá. Vzorec však není možné užít u jiných případech. V jiných případech je nutné uvažovat nad finančními aritmetiky. Bradáč a kol. (2016) uvádí, že se jedná především o metody přímé kapitalizace, metody diskontace a v neposlední řadě

se může jednat o reziduální techniky či je řeč také o výnosové kapitalizaci. Nejužívanější metody jsou blíže charakterizovány v další části práce.

- Diskontace

Diskontace je jakási transformace, kdy současná data, která jsou známá, jsou převedena do určitého konkrétního období. U této metody jsou tedy modelovány výnosy, pro různé období v absolutních podobách. Nejčastěji se modelují výnosy pro období 5 až 15 let. Metoda diskontace se užívá v různých fázích projektu, je možné zde zařadit různé budoucí příjmy, které s investicí souvisejí. Výhodou metody je, že se ke každému příjmu přistupuje individuálně. Je to dáno tím, že jsou veškeré příjmy na základě diskontní sazby odúročeny. Na základě celkového součtu vzniká celková současná hodnota (Bradáč a kol., 2016).

Z této metody je tedy patrné, že je nutné nejprve definovat a modelovat příjmy i náklady. Cílem je tedy odhadnout, jaký bude čistý roční příjem nemovitosti, a to na veškerá období. Diskontace již jen získané údaje transformuje do hodnoty současné.

V rámci diskontace je poté nutné znát také odúročitele. Úrok se nahrazuje diskontní mírou, která je odhadnuta, a to dle vnitřních a vnějších vlivů, které nemovitost ovlivňují, jak je také patrné v poslední kapitole této diplomové práce. Konec předpokládaného a modelovaného příkladu je dále ovlivněn tzv. reverzí. Ta může mít hodnotu předem danou. Může být také vypočtena z výsledků veškerých ročních výnosů. Může být také vypočtena např. jako 15násobek příjmů v posledním roce atd. Reverze se následně také odúročí. Poté dojde k sečtení reverze se všemi jinými odúročenými ročními výsledky, příjmy. To je poté hledaná výnosová hodnota. Tato metoda má tu výhodu, že je zde velká volnost při modelaci (Bradáč a kol., 2016).

- Přímá kapitalizace

Další zde jmenovanou metodou je metoda přímé kapitalizace. Tato metoda vychází z odhadu cen nemovitosti. Jedná se o státem uznanou metodu, která je také nejjednodušší metodou vůbec. V rámci této metody se užívá tzv. míra kapitalizace, která má podobu koeficientu. Tyto koeficienty jsou definovány v zákoně č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku. Tento zákon definuje koeficienty pro různé objekty zvlášť. Samotná metoda představuje proces transformační. V rámci něj jsou definovány výnosy pro následující roky, a to od data ocenění (Zazvonil, 2012). Vzorec této metody uvádí opět Zazvonil (2012, str. 262) následovně:

$$VH = \frac{V}{i}$$

Uvedené VH v tomto vzorci představuje výnosovou hodnotu. Dále je i míra kapitalizace. V vyjadřuje poté výnos v následujícím roce.

Jak zde dále doplňuje Zazvonil (2012), konkrétní výpočet je silně ovlivněn kapitalizační mírou. Konkrétní hodnota by měla být stanovena na základě různých vnějších a vnitřních vlivů, které se k nemovitosti váží. Výhodou sledované metody je to, že je to jednoduchá metoda, která je také snadná vzhledem k jednoduchosti výpočtu. Tato metoda je také státem uznanou metodou. Naopak nevýhodou dané metody je to, že je silně ovlivněn výpočet mírou kapitalizace, který v případě špatně zvolené výše, může negativně ovlivnit výpočet.

- Výnosová kapitalizace

Dalším typem je výnosová kapitalizace, která umožňuje budoucí příjmy z nemovitosti převést do současnosti. Výnosová kapitalizace tedy využívá budoucí příjmy a metodu současné hodnoty. Budoucí výnosy jsou odhadovány dle očekávaných trendů v budoucnu. Tyto výnosy tedy ovlivňuje předpokládaná délka doby držení, výše úvěru a jiné. Metoda je vhodná na období cca 5 až 20 let. Na rozdíl od metody diskontance zde není uvažováno nad ročními příjmy. Výnosy jsou zde chápány jako určité změny periodické, které se k výnosům v daném roce vztahují. Metoda může mít nejrůznější formy, které se liší dle typu nemovitosti, chováním nemovitosti, modelací. S čímž tedy souvisí i různé vzorce při této metodě. Některé metody vychází z konstantního průběhu výnosů, jiné naopak s rostoucího či klesajícího trendu. Různé kombinace změn výnosů a hodnoty na konci období mají jinak upravené vzorce, některé se shodují. V případě rostoucích výnosů se užije opět dle Zazvonila tento vzorec pro výnosovou kapitalizaci (Bradáč a kol., 2016, str. 320):

$$VH = \frac{V}{(i_v - (H * \frac{1}{S}))}$$

V rámci tohoto uvažovaného vzorce je dle Bradáče a kol., (2016) VH výnosová hodnota. Dále V určuje výnos v roce následném, ukazatel i_v popisuje výnosovou míru, relativní změna hodnoty H je hodnota na konci výhledového úseku, $1/S$ je fondovatel $1/S = i_w / ((1+i_w)^n - 1)$.

- Porovnávací metoda

Další metodou je metoda porovnávací neboli Market Method nebo Market Approach. Jak již ze samotného názvu vyplývá, metoda vychází z porovnávání oceňované nemovitosti a nemovitosti s porovnatelnými parametry, nemovitosti, která byla prodána za porovnatelných podmínek. Jak uvádí Pagourtzi a kol., (2003) existuje zde tedy předpoklad, že oceňovaná nemovitost má podobné

vlastnosti s podobnými nemovitostmi ve stejné tržní oblasti. Odhadce nejprve vybere několik podobných vlastností (srovnatelné nebo jednoduše kompenzační) mezi všemi nemovitostmi, které byly nedávno prodány. Protože žádné dvě nemovitosti nejsou totožné, odhadce musí upravit prodejní cenu každého srovnatelného objektu, aby byly rozdíly odstraněny. Jedná se např. o rozdíly ve velikosti, stáří, kvalitě konstrukce, datu prodeje, okolí atd. Odhadce z upravených cen usuzuje na aktuální hodnotu předmětu ceny původní nemovitosti. Výsledná cena a její reálnost je silně závislá na dostupnosti, přesnosti, úplnosti a aktuálnosti údajů o prodejních transakcích. Je tedy patrné, že zde znalec řeší určité problémy. Mezi tyto problémy je možné zařadit především dle Kleduse, Kliky (2019) cenu věci posuzované. Tedy to, že cena nemovitosti není známa a je nutné ji definovat. Na druhou stranu jsou však známy ceny podobných nemovitostí při směně. Tedy jsou známy ceny běžně vyjadřující jejich směnnou hodnotu. Dalším problémem je to, že srovnatelná a posuzovaná věc se liší různými charakteristikami nemovitosti i vlastnostmi okolí. Na základě sjednaných cen podobných nemovitostí není možné přímo usuzovat cenu dané nemovitosti, ale je nutné dovodit hodnotu věci oceňované.

Tato metoda má tedy dle Kleduse, Kliky (2019) dvě omezení. V první řadě musí existovat dostatečně velký soubor porovnatelných věcí, pro které jsou ceny nemovitostí známy. Není však možné z ceny porovnatelných nemovitostí usuzovat přímo na hodnotu konkrétní nemovitosti. Je to dáno tím, že zde mohou existovat různé proměnné, které cenu konkurenčního objektu ovlivnily, a které z jednoho pozorování trhu není možné zjistit. Rozdíly užitných vlastností věci oceňované a porovnatelné nejsou příliš významné, protože jinak oceňované a porovnatelné nejsou příliš významné, protože jinak by je bylo velmi obtížné kvantifikovat.

Sestavením konečné tržní hodnoty nemovitosti se rozumí kontribuce jednotlivých metod. Nemáme zde určitý vzorec, jak sestavit poměr mezi jednotlivými metodami, a proto je na osobě, která ocenění provádí, jak si tento poměr sestaví.

2.3.3 Specifické vlivy působící na tržní hodnotu nemovitosti

Na hodnotu nemovitosti působí nepřeberné množství různých faktorů. V první řadě na něj působí celé makroprostředí, stejně jako na běžné firmy, výrobky, či služby. Poté na něj působí interní vlivy. V následujícím textu této diplomové práce jsou tyto vlivy blíže představeny.

- Ekonomické vlivy

Mezi ekonomické vlivy náleží dle Orta (2019) kupní síla obyvatel, zaměstnanost, vývoj HDP, životní úroveň obyvatel, možnosti financování, hospodářský rozvoj, situace ve stavebnictví, inflace či úrokové míry.

Ekonomické vlivy na hodnotu nemovitosti stály v předmětu zájmu nepřeborného množství nejrůznějších studií. Např. Valadez (2010) ve svém průzkumu porovnával souvislost mezi cenami nemovitostí a HDP ve Spojených státech amerických. Výzkum potvrdil, že existuje statisticky významná souvislost mezi cenovým indexem nemovitostí a výší HDP, ale příčinu této souvislosti autor ve výzkumu nenašel. PingMa (2010) zkoumal vliv pohybu cen nemovitostí a HDP v Číně. Pomocí empirické analýzy autor na druhou stranu prokázal, že nárůst investic do nemovitostí výrazně ovlivní růst HDP. Shen, Liu (2004) prokázali na vzorku 14 čínských měst v letech 1995 až 2002, že došlo ke změně cen nemovitostí, díky růstu populace, změn míry nezaměstnanosti a v kladných změnách v příjmu domácností. Podobná studie byla provedena Zhouenem (2005), a to v letech 2001 až 2004 na příkladu čínských měst Peking, Šanghaj, Tianjin a Chongqing. Autor zjistil, že na ceny nemovitostí mají vliv příjmy domácností, bankovní úvěry. Dále zjistil významnou statistickou souvislost mezi počtem prodaných bytů a cenou bytů. Jak uvádí server Remaxalfa (2022), pokud obecně dochází k růstu HDP, dochází k růstu tlaku na ceny nemovitostí. Úroky z hypoték hrají zcela zásadní roli na trhu s nemovitostmi. Pokud jsou úrokové sazby nízké, roste motivace ke koupi nemovitostí. V případě, že ČNB úrokové sazby zvýší, je jejím záměrem tlumit investiční aktivitu a chránit tak ekonomiku před jejím přehřátím. Proto lze v současné době předpokládat útlum poptávky.

- Politicko-právní vlivy

Jedná se dle Orta (2019) o vlivy územního plánování, stavební řád, daňovou politiku, životní prostředí, bezpečnost a ochranu, veřejný zájem. Zde je možné sledovat v současné době např. výraznou migraci uprchlíků z válkou ničené Ukrajiny. Zde zajisté dochází k obrovskému poklesu cen nemovitostí, na druhou stranu do regionů, kam dochází migranti, lze počítat s tlakem na růst cen.

- Sociálně-demografické vlivy

Jedná se o vývoj populace, velikost rodin, vzdělání, standard bydlení, životní styl, sociální politiku. Vanichvatana (2007) studoval nejen vliv ekonomických, ale i geografických faktorů, jako je obyvatelstvo a věk obyvatel na stavebnictví a indexy cen výstavby. Autor zhodnotil, že většina

ekonomických i geografických faktorů má na sebe navzájem vliv. Schiller (2019) provedl vyčerpávající analýzu kolísání cen bydlení v závislosti na sazbě úvěrů, cenové výstavby i populačním růstu. Dle Remaxalfa (2022) v případě růstu populace dochází k růstu cen bytů. Takový to poptávkový šok byl v České republice patrný příchodem tzv. Husákových dětí, tj. generace narozené v 70. letech minulého století.

- Technologické vlivy

Jedná se o moderní technologické vlivy, které mají vliv na stavbu bytů a domů. Rychlý rozvoj moderních technologií postupně mění lidské vědomí, priority a kvalitu života. I tyto faktory se odrážejí v ceně bytů.

- Fyzikální vlivy

Velmi výrazně na ceny nemovitostí působí různé fyzikální vlivy, jako je poloha, rozsah, velikost, způsob zástavby, topografie, doprava, zainvestovanost, architektura, životní prostředí, vybavení, využitelnost, stáří staveb, stav údržby, technická, ekonomická, morální životnost. Hlavní kritéria, která ovlivňují cenu nemovitostí, jsou dle Zavadskase a kol., (2007) následující: umístění, cena, kvalita práce, sousedství, lokalita a její prestiž. Lidé totiž požadují, aby prostředí odpovídalo jejich sociálnímu postavení a zvýrazňovalo ho. V závislosti na prestiži lokality se cena může lišit dle autora až o nějakých 25 %. Dalším důležitým faktorem ceny bydlení je stáří budovy. Byty, které se nacházejí v nově postavených domech stojí více než podobné byty ve starých domech.

Dále má na cenu nemovitosti také vliv dle Zavadskase a kol., (2007) typ domu (konstrukce obvodových stěn). Ceny se odvíjejí také od kriminality v daném regionu, kde se nemovitost nachází. Dále je to ekologický stav regionu (znečištění ovzduší a hlučnost), který má vliv na cenu nemovitosti. Domy a byty umístěné blízko hlavní ulice mají nižší cenu, než je patrná u ostatních bytů ve stejné čtvrti. Mezi další faktory řadí autor umístění a stav domu, počet podlaží, počet pokojů, celkový užitný prostor, kuchyňský kout atd. Dle serveru Remaxalfa (2022) tvoří poloha nemovitosti mnohdy až 90 % ceny z nemovitosti. Primárním ukazatelem ceny nemovité věci v závislosti na její poloze je nejen země, kde se objekt nachází, ale i kraj. Mezi nejdražší kraje z pohledu nemovitostí náleží v České republice hlavní město Praha a jeho obklopující kraj Středočeský. Dále jsou vysoké ceny nemovitostí patrné také v kraji Jihomoravském, v kraji Pardubickém nebo také v kraji Královéhradeckém. Nižší ceny nemovitostí jsou naopak patrné v kraji Moravskoslezském, či také v kraji Olomouckém a Ústeckém. Kraje jsou členěny poté na města a obce. I mezi obcemi a městy a mezi městy navzájem a obcemi navzájem jsou patrné rozdíly. Rozdíl se v ceně nemovitosti

mohou pohybovat až v řádu několika set tisíc Kč. Konkrétně tedy byty v obcích budou vždy mít nižší cenu než byty ve městech, tedy v rámci stejného kraje. Přitom server uvádí, že technický stav nemovitosti není z pohledu cen až tak důležitý. Mnohdy je ekonomičtější ponechat byt v původním stavu, než jej spravovat a poté prodávat. Je to dáno tím, že každý člověk má jiné preference, jiné zájmy, a rekonstruovat byt tak, aby plně odpovídal potřebám kupujícího, je téměř nemožné. U ceny bytů je důležitý faktor stav celého domu. Tedy zda je zateplen, zda je zde zajištěn pravidelný úklid, zda jsou zde patrné inženýrské sítě. Mezi ně se řadí vodovod, plynofikace, kanalizace a jiné. Pokud jsou inženýrské sítě nové, bude cena zpravidla vyšší. Důležitý faktor, který ovlivňuje cenu bytů je také poschodí, ve kterém se byt nachází. Zde se může jednat také o statisíce korun.

3 FORMULACE PROBLÉMŮ A CÍLŮ ZPRACOVÁNÍ

V rámci tržního ocenění nemovitostí je možné užít řadu metod, mezi něž se řadí metody nákladové, výnosové a porovnávací, jak bylo zjištěno v předešlé části této práce. Tyto metody tržního ocenění je možné užít na konkrétních tržních segmentech, na různých nemovitostech atd. Tyto metody jsou však závislé na dostupnosti vstupů neboli dat. Přesnost metod tržního ocenění se tedy může lišit v závislosti na daném segmentu trhu s nemovitostmi, na různých lokalitách atd. Z tohoto důvodu si následující analýza klade za cíl provést analýzu tržních hodnot nemovitostí na různých segmentech trhu s nemovitostmi a za použití metrik přesnosti vyhodnotit jejich přesnost. V rámci této diplomové práce jsou stanoveny následující hypotézy:

- Střední hodnoty nejlevnějších nemovitostí jsou rozdílné.
- Střední nemovitosti dražších nemovitostí jsou rozdílné.

V praktické části jsou tedy nejprve vytyčeny různé segmenty trhu s nemovitostmi, které budou sledovány. Jsou zde zvoleny čtyři segmenty trhu, a to Olomouc, Prostějov, Vyškov a Kroměříž. Tyto segmenty trhu jsou zde popsány. Pro popis je využita metoda kvalitativní analýzy. Následuje sběr informací. Data jsou zde čerpána z katastru nemovitostí. Zde byly vymezeny různé filtry pro práci s daty. Kromě území se jednalo o nemovitosti, kterými jsou rodinné domy, byty, garáže. Dále se muselo jednat o data za rok 2021. Data jsou utříděna do přehledných tabulek a grafů. Následně jsou tato data okomentována. Jednotlivé vybrané nemovitosti jsou zhodnoceny z pohledu tržního ocenění, následně jsou data upravena a selektována. Zde je cílem odstranit extrémní hodnoty. Poté je na základě metrik přesnosti analyzována přesnost odhadu. Následně je na praktickém příkladu z praxe poukázáno na rozdíly v přesnosti stanovení ceny tržní, s ohledem na dva možné přístupy, a to metodou započitatelné plochy a metodou čisté podlahové plochy.

4 POUŽITÉ METODY A JEJICH ZDŮVODNĚNÍ

Pro posouzení toho, nakolik tržní metoda ocenění je přesná, jsou využity v praktické části tři modely. První z kategorií metrik je kategorie detekce chyb, která funguje na principu porovnání predikcí s reálnými hodnotami hodnocení. Tento způsob měření je efektivní v případě explicitního hodnocení a je tedy relevantní pro měření tržního ocenění nemovitostí. Jedná se o metodu MAE a RMSE.

4.1 MEAN ABSOLUTE ERROR

Mean Absolute Error je nejjednodušší metrika chyby predikce, která vypočítává absolutní chybu v předpovězeném hodnocení vzhledem k reálné hodnotě hodnocení. Jinými slovy tato metrika je používána k měření průměrné velikosti absolutních chyb mezi předpokládanou hodnotou a skutečnou hodnotou. Často se nazývá střední absolutní odchylka. Rozsah MAE je $(0, +\infty)$; čím menší je hodnota MAE, tím vyšší přesnost predikční model má. Výhodou MAE je, že jednotkou MAE jsou stejné hodnoty, jako původní data a lze je snadno vypočítat a pochopit (Flores, 1986). MAE se často používá jako symetrická ztrátová funkce a je definována následujícím vzorcem (Konstan, Ekstrand, 2016, str. 2):

$$MAE(i) = \sum_{i=1}^n |\hat{r}_i - r_i|/n$$

Kde r_i je skutečná hodnota hodnocení z testovacích dat, \hat{r}_i je predikce hodnoty, n je počet testovaných hodnocení.

4.2 ROOT MEAN SQUARED ERROR

Alternativou k výše definované metrice MAE je metrika RMSE neboli (Root Mean Squared Error). RMSE výsledky dále odmocní, proto vrátí k výsledkům normalizovaný tvar a je tedy definován následujícím vzorcem (Konstan, Ekstrand, 2016, str. 2):

$$RMSE(i) = \sqrt{\sum_{i=1}^n |\hat{r}_i - r_i|^2/n}$$

Kde r_i je skutečná hodnota hodnocení z testovacích dat, \hat{r}_i je predikce hodnoty, n je počet testovaných hodnocení.

Jak MAE, tak RMSE vyjadřují průměrnou velikost chyby predikce s jednotkou původních dat. Ve srovnání s MAE má RMSE relativně vysokou váhu pro velké chyby, protože chyby jsou před zprůměrováním umocněny. Mezi MAE a RMSE existuje tento vztah (Jierula, Wang, 2021):

$$RMSE = 0,8MAE$$

4.3 MEAN ABSOLUTE PERCENTAGE ERROR

Střední absolutní procentuální chyba odhadu neboli Mean Absolute Percentage Error. Tato metoda vyjadřuje, o kolik procent se průměrně v absolutní vyjádření odchylojí vyrovnané hodnoty, od hodnoty skutečné.

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{|y_t - \hat{y}_t|}{y_t} * 100$$

5 VLASTNÍ ŘEŠENÍ

Tržní oceňování nemovitostí je primárním podkladem při prodeji nemovitostí, při poskytnutí hypotéčních úvěrů. Žádné banky bez tržního ocenění nemovitosti své úvěry neposkytnou. Proto banky zajišťují proces zadání a zpracování ocenění kvalifikovaným expertem nezávislým na všech účastnících a stranách procesu, u nichž lze očekávat prospěch z uzavření obchodu. Hodnota nemovitosti v rámci tržního ocenění je však závislá na řadě dílčích faktorů, na což se zaměřuje tato část diplomové práce, kde je snahou identifikovat chybovost u různých skupin nemovitostí. Nejprve je tedy popsána datová základna, poté jsou data popsána, je provedena jejich selekce a je vypočtena chybovost dat.

5.1 POPIS DAT

Data pro zpracování této části práce byla čerpána z katastru nemovitostí, který vede Státní správa zeměměřictví a katastru. Do katastru nemovitostí je možné nahlížet především vzdáleně. To také bylo v rámci této práce využito. Proto, aby bylo získáno dostatek dat, bylo nutné využít přístup zpoplatněný. Katastr nemovitostí eviduje různé typy zápisů. Jsou jimi záznam, poznámka, oznámení změny a vklad. Zde byl sledován zápis v podobě vkladu u různých typů nemovitostí. Jak blíže definuje Katastrální úřad (2022), vklad představuje určitý zápis, který byl proveden na základě změny, návrhu vzniku, návrhu zániku. Také je to uznání existence, promlčení, neexistence práv. Tato práva mají charakter vlastnický, právo stavby, právo věcného břemene, zástavního práva, překupního práva, pozůstalostního práva a jiných práv. Jednalo se tedy o první filtr dat. Data byla volena tak, aby zápis do katastru nemovitostí vkladem byl učiněn v roce 2021.

Následoval typ nemovitosti. V teoretické části této diplomové práce bylo uvedeno, že trh s nemovitostmi je možné rozdělit na trh s pozemky, se stavbami a s nájmy. Zde byl volen trh s nemovitostmi. Konkrétními nemovitostmi, které zde byly voleny, byl byt, garáž a rodinný dům. Jednalo se o druhý filtr, který byl při práci s daty využit.

5.1.1 Charakteristika sledovaných lokalit

Dále byly zvoleny jen určité lokality pro analýzu tržních cen nemovitostí. Konkrétními lokalitami, které byly v této diplomové práci sledovány, jsou lokalita Prostějov, lokalita Olomouc a lokalita Vyškov a lokalita Kroměříž. Výběr lokality tedy představuje třetí filtr, jak byla data vybrána. Tyto lokality byly vybrány proto, že se jedná o podobné trhy ve třech blízkých krajích, které od sebe nejsou příliš vzdáleny. Lokalita čtyř vybraných území je patrná v následující mapě. Statutární město

V rámci města Olomouc existují různé katastrální území. Na katastrální území jsou rozdělena i data v této části práce, proto je nutné zde blíže popsat tyto katastrální území s ohledem na ty faktory, které mohou ovlivnit cenu nemovitostí.

- Hodolany

V první řadě se jedná o katastrální území Hodolany. V minulosti se jednalo o samostatné město, nyní je to městská část s vlastním katastrálním územím. Je umístěno na východě statutárního města Olomouc. Počet obyvatel je cca 9 tisíc. Přes tuto městskou část vede železniční trať, která toto území rozděluje na dvě, a to na Nové Hodolany na západě a na Staré Hodolany a Bělidla na východě. Je zde umístěna základní a mateřská škola, služby, restaurace, lékárna, dětské hřiště aj. Je zde zastávka MHD (tramvaj), autobusové i vlakové nádraží.

- Chválkovice

Druhou městskou částí jsou Chválkovice. Chválkovice jsou bývalou obcí, v současné době jsou městskou částí a katastrálním územím. Leží na severovýchodě statutárního města Olomouce. Počet obyvatel je kolem 2 tisíc. Městská část je tedy vzdálena 5 minut od centra, a to severovýchodním směrem. V městské části zastavuje městská autobusová linka 31 a 700. Je zde zastávka městského autobusu 11. Je zde také zastávka tramvaje. Z pohledu obchodů a služeb je zde obchod Billa a Lidl, dětská hřiště. Dále je zde umístěna Mateřská škola (Selské nám.) a Základní škola (ul. Čadova).

- Holice

Holice je také bývalá samostatná obec. Od roku 1974 se jedná o městskou část a katastrální území. Leží na jihovýchodě statutárního města Olomouce. Počet obyvatel čítá kolem 4 tisíc obyvatel. Je to díky své rozloze největší městská část Olomouce. Je zde umístěno nepřeborné množství firem a sídlí zde i druholigový klub 1. HFK Olomouc. Je zde mnoho zeleně, a to např. Holický les, cyklostezky a rybník "Amerika" s restaurací a možností rekreačního vyžití. Lokalita má díky počtu obyvatel vynikající dopravní dostupnost jak do centra města, tak k dopravnímu uzlu s napojením na dálnici. Je to městská část s množstvím služeb a obchodním centrem Olympia. Jsou zde dvě mateřské školy a jedna základní škola.

- Lošov

Lošov je další městská část, která leží cca 9 km na východ od centra Olomouce, přímo je spojena s Velkou Bystřicí a olomouckou městskou částí Svatý Kopeček. Na jejím katastrálním území se kromě Hvězdárny Josefa Sienela nachází také Radíkovská pevnůstka. Jedná se o malou městskou část, kde žije kolem 800 obyvatel. V městské části není škola ani škola. Nejbližší je na Svatém Kopečku. Obdobně zde není zajištěna ani zdravotní péče, ta je zajištěna v Olomouci či je zdravotní středisko na Svatém Kopečku. Je zde kulturní dům a městská knihovna. Městská část je spojena s městem hromadnou dopravou s číslem 11.

- Nedvězí

Městská část Nedvězí leží na jihozápadě statutárního města Olomouce. Od centra města je oddělena táhlým kopcem a dálnicí D35. Občanská vybavenost obce je v místě dostupná jen částečně, v této čtvrti je obchod se základním sortimentem, kostelík, knihovna, hřiště. Obec je dopravně obsluhována autobusy příměstské dopravy Olomouce.

- Nemilany

V městské části Nemilany, která leží na jihu města Olomouce, je kolem tisíce obyvatel. Z pohledu občanské vybavenosti je zde městský úřad, potraviny, vlak, autobusová zastávky, lékař. Je zde také škola a mnoho vyžití pro sport.

- Nová Ulice

Nová Ulice je městská čtvrť a katastrální území, které leží na západě statutárního města Olomouce. Žije zde cca 19 tisíce obyvatel. Je tedy největší olomouckou městskou čtvrtí. Katastrálně pod Novou ulici zčásti patří i Tabulový Vrch. Je zde veškerá občanská vybavenost. Leží zde některé fakulty Univerzity Palackého, poté je zde Fakultní nemocnice, řada obchodů i služeb.

- Slavonín

Slavonín je historická obec, městská čtvrť a katastrální území na jihozápadě statutárního města Olomouce, která má přes 2 tisíce obyvatel. Součástí městské části je i bývalá obec Kyselov. Není zde však příliš mnoho služeb. Napojena je na Olomouc hromadnou dopravou v podobě autobusů.

- Město Vyškov

Obec Vyškov leží v kraji Jihomoravském, a to na řece Haná. Je tedy vzdáleno cca 35 km od druhého největšího města v České republice, což má na ceny nemovitostí velký vliv. Město je napojeno na dálnici D35. V rámci SO ORP Vyškov žije 51 697 obyvatel (Český statistický úřad: obyvatelstvo, 2022). Z hlediska občanské vybavenosti působí ve městě nemocnice Vyškov. Ve městě není žádná vysoká škola. Je zde umístěna však vyšší odborná škola s názvem Správní akademie a vyšší odborná škola. Dále jsou zde základní a střední školy a školky. V posledních letech došlo k výraznému nárůstu množství obchodů v průmyslové zóně. Kde vznikly obchody typu Tesco, Pepco, Kik a jiné. Což také zvyšuje občanskou vybavenost obce, s čímž může souviset růst cen nemovitostí v této lokalitě. Cenová mapa pozemků zde vytvořena nebyla.

- Město Kroměříž

Posledním zde sledovaným územím je město Kroměříž. Toto město leží v kraji Zlínském. Leží na řece Moravě a je umístěno nedaleko města Zlín, které bylo v době komunistické éry známé výrobou a prodejem bot značky Baťa. Ve městě žije kolem 28 000 obyvatel. Město bylo vyhlášeno nejkrásnějším historickým městem České republiky, a to v roce 1997. Ve městě se pořádá řada festivalů např. Forest. Je zde výzkumný ústav, vyšší odborná škola, základní a mateřské školy. Město Kroměříž má svou nemocnici a polikliniku. V posledních letech se město rozrůstá, a to směrem k městu Zlín. Vzniklo zde mnoho nových domů a bytů.

V následující části práce je představena databáze nemovitostí, a to v rámci jednotlivých vytyčených území.

5.1.2 Analýza databáze nemovitostí v katastrálním území Prostějov

V rámci každého území byly sledovány tři typy nemovitostí, proto jsou zde data také rozdělena dle typu nemovitostí.

- Rodinné domy

Výčet vkladů do katastru nemovitostí z pohledu rodinných domů, které byly ve městě Prostějov vybrány dle stanovených kritérií, je uveden v následující tabulce.

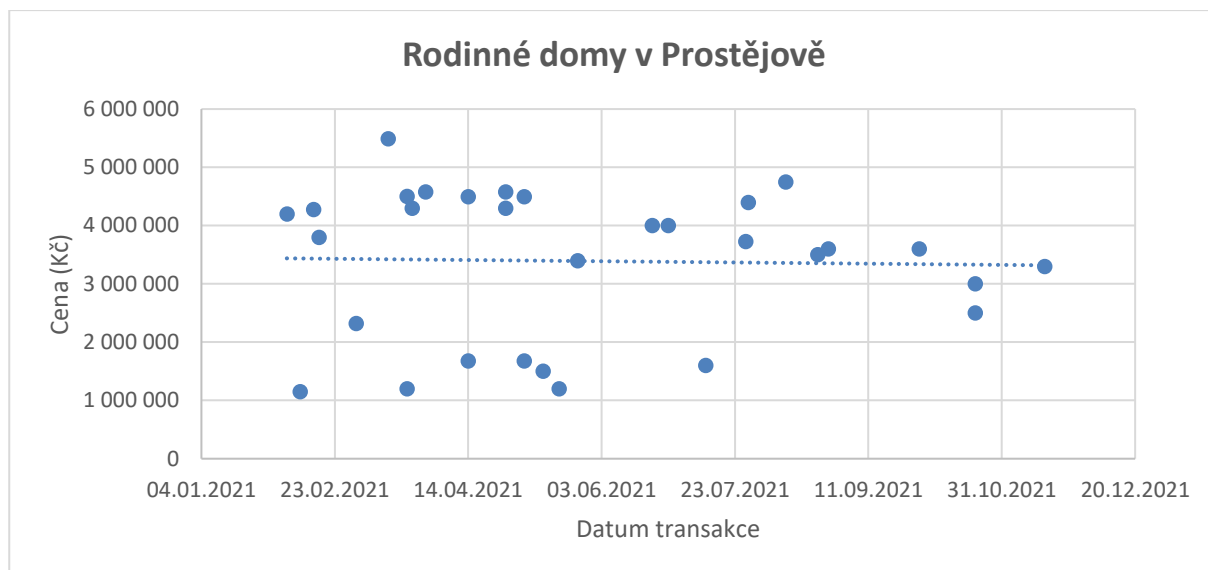
Číslo řízení - Prostějov	Datum transakce	Cena (Kč)
V-896/2021-709	05.02.2021	4 200 000
V-996/2021-709	10.02.2021	1 150 000
V-1118/2021-709	15.02.2021	4 275 000

V-1196/2021-709	17.02.2021	3 800 000
V-1656/2021-709	03.03.2021	2 320 000
V-1986/2021-709	15.03.2021	5 490 000
V-2199/2021-709	22.03.2021	1 200 000
V-2199/2021-709	22.03.2021	4 500 000
V-2321/2021-709	24.03.2021	4 300 000
V-2434/2021-709	29.03.2021	4 580 000
V-2854/2021-709	14.04.2021	4 499 000
V-2854/2021-709	14.04.2021	1 680 000
V-3301/2021-709	28.04.2021	4 300 000
V-3301/2021-709	28.04.2021	4 580 000
V-3560/2021-709	05.05.2021	4 499 000
V-3560/2021-709	05.05.2021	1 680 000
V-3788/2021-709	12.05.2021	1 500 000
V-3983/2021-709	18.05.2021	1 200 000
V-4241/2021-709	25.05.2021	3 400 000
V-5203/2021-709	22.06.2021	4 000 000
V-5365/2021-709	28.06.2021	4 000 000
V-5717/2021-709	12.07.2021	1 600 000
V-6174/2021-709	27.07.2021	3 730 000
V-6182/2021-709	28.07.2021	4 400 000
V-6573/2021-709	11.08.2021	4 750 000
V-6840/2021-709	23.08.2021	3 500 000
V-7018/2021-709	27.08.2021	3 600 000
V-7876/2021-709	30.09.2021	3 600 000
V-8489/2021-709	21.10.2021	2 500 000
V-8507/2021-709	21.10.2021	3 000 000
V-9258/2021-709	16.11.2021	3 300 000

Tabulka 1 Rodinné domy v katastrálním území Prostějov, zdroj vlastní zpracování

V tabulce jsou tedy uvedeny rodinné domy, které byly v katastrálním území Prostějov v roce 2021 zapsány do katastru nemovitostí, a to vkladem. Z pohledu rodinných domů zde bylo v roce 2021 učiněno 31 záznamů tedy vkladů. Z tabulky je patrné, že tržní cena k rodinnému domu se pohybovala od cca 1,15 mil. Kč po částku cca 5,49 mil. Kč. Tuto tržní cenu ovlivnilo mnoho faktorů. V první řadě tedy to, že se objekt nachází v katastrálním území tohoto statutárního města. Dále poté samozřejmě konkrétní lokalita v obci. Umístění nemovitosti a okolní prostředí se ukazuje jako nejvíce rozhodující faktor při stanovení tržní ceny. Poté je to stav nemovitosti, tedy to, zda se jedná o nový či starší objekt. Nové objekty jsou ve městě umístěny spíše v okrajových částech, starší domy jsou poté v centru města Prostějov. Veškeré domy v rámci katastrálního území Prostějov jsou připojeny na vodu, plyn, elektřinu, odpad. Problémem je poté parkování. U domů umístěných v centru je velký problém s parkováním. I když cena za parkování je ve městě nižší, a to 10 Kč za hodinu. Naproti tomu je cena parkování v centru Olomouce již 100 Kč za hodinu. Dále cenu rodinných domů ovlivňuje okolní prostor. Jedná se o zahradu, garáž, dílnu či např. sklep, terasu a jiné. Dále je problémem i vlastnictví nemovitostí. V případě že je nemovitost ve vlastnictví osobním, může získat kupující snadno úvěr. V případě spoluvlastnických podílů je však situace jiná. Vývoj cen tržního ocenění je poté znázorněn v následujícím grafu. Tento graf je proložen lineární

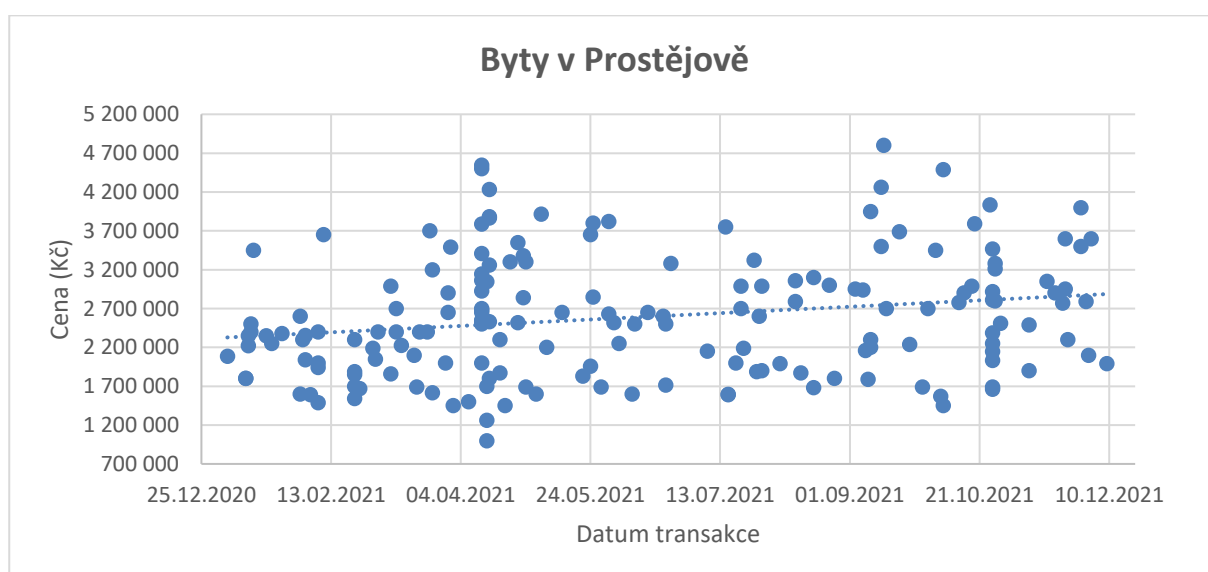
trendovou přímkou. Z ní je možné vyvodit, že rodinné domy měly velmi nepatrný klesající trend. Průměrná cena tak za rok 2021 poklesla z cca 3,5 mil. Kč na cca 3,1 mil. Kč.



Graf 1 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Prostějov, zdroj vlastní zpracování

- **Bytové jednotky**

Z pohledu bytových jednotek bylo zaznamenáno v Prostějově mnohem více vkladů do katastru nemovitostí. Jedná se o 176 záznamů. Cena bytů se pohybovala od 1 milionů do 4,6 milionů korun. Vzhledem k rozsahu dat jsou data uvedena v příloze č. 1 této diplomové práce. Informace o vývoji cen jsou znázorněny také v následujícím grafu. Zde je patrné, že v jednotlivých měsících roku byly zapsány nemovitosti s různou částkou. V grafu je poté použita opět lineární funkce, která dokazuje, že došlo k růstu tržních cen bytů, a to z původních průměrných cca 2,4 na cca 2,9 mil. Kč.



Graf 2 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Prostějov, zdroj vlastní zpracování

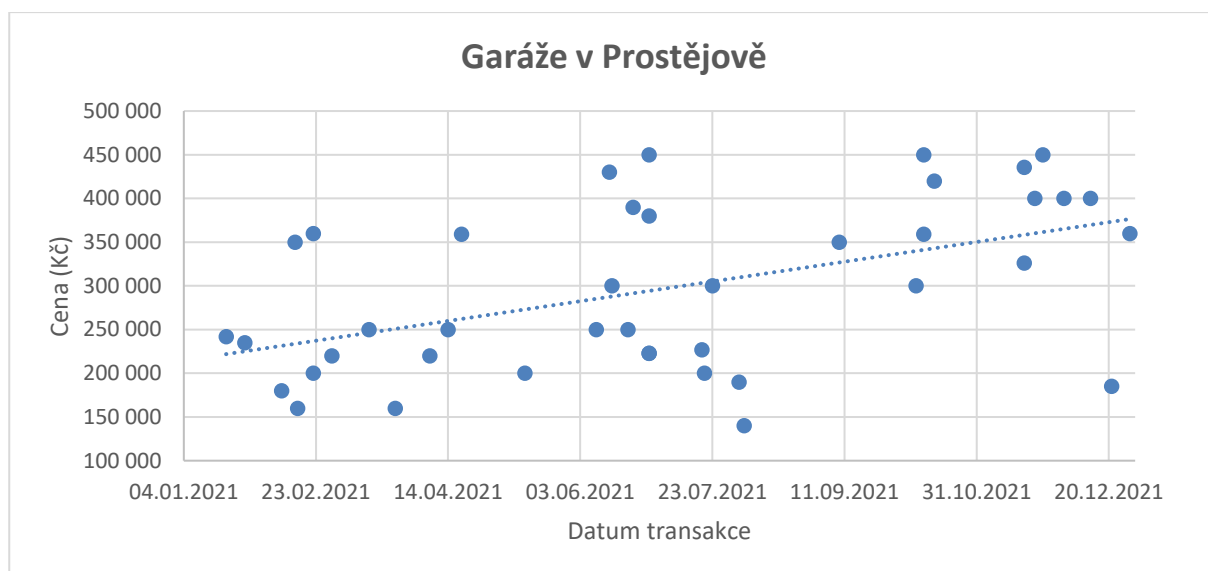
- **Garáže**

V neposlední řadě bylo do katastru nemovitostí ve sledovaném období zapsáno v rámci sledovaného území 36 garáží. Jejich tržní cena byla již více podobná. Pohybovala se od 140 000 Kč do 450 000 Kč, jak uvádí následující tabulka.

Číslo řízení - Prostějov	Datum transakce	Cena (Kč)
V-407/2021-709	20.01.2021	242 000
V-653/2021-709	27.01.2021	235 000
V-400/2021-709	10.02.2021	180 000
V-1104/2021-709	15.02.2021	350 000
V-488/2021-709	16.02.2021	160 000
V-1318/2021-709	22.02.2021	360 000
V-1317/2021-709	22.02.2021	200 000
V-1537/2021-709	01.03.2021	220 000
V-1944/2021-709	15.03.2021	250 000
V-2328/2021-709	25.03.2021	160 000
V-2613/2021-709	07.04.2021	220 000
V-2807/2021-709	14.04.2021	250 000
V-2978/2021-709	19.04.2021	359 000
V-3809/2021-709	13.05.2021	200 000
V-4828/2021-709	09.06.2021	250 000
V-4914/2021-709	14.06.2021	430 000
V-4986/2021-709	15.06.2021	300 000
V-5177/2021-709	21.06.2021	250 000
V-5261/2021-709	23.06.2021	390 000
V-5412/2021-709	29.06.2021	380 000
V-5433/2021-709	29.06.2021	450 000
V-5464/2021-709	29.06.2021	223 000
V-5471/2021-709	29.06.2021	223 000
V-5946/2021-709	19.07.2021	227 000
V-5987/2021-709	20.07.2021	200 000
V-6097/2021-709	23.07.2021	300 000
V-6313/2021-709	02.08.2021	190 000
V-6355/2021-709	04.08.2021	140 000
V-7314/2021-709	09.09.2021	350 000
V-8120/2021-709	08.10.2021	300 000
V-8166/2021-709	11.10.2021	450 000
V-8196/2021-709	11.10.2021	359 000
V-8330/2021-709	15.10.2021	420 000
V-9297/2021-709	18.11.2021	435 600
V-9288/2021-709	18.11.2021	326 000
V-9366/2021-709	22.11.2021	400 000
V-9511/2021-709	25.11.2021	450 000
V-9738/2021-709	03.12.2021	400 000
V-9979/2021-709	13.12.2021	400 000
V-10217/2021-709	21.12.2021	185 000
V-10375/2021-709	28.12.2021	360 000

Tabulka 2 Garáže v katastrálním území Prostějov, zdroj vlastní zpracování

Tato data jsou poté patrná i v následujícím grafu, kde je patrný vývoj zápisů do katastru nemovitostí v čase. Mimo to je zde patrná i lineární funkce. Zde je patrný výrazný růst průměrných tržních cen garáží ve sledovaném období roku. Z prvotního náhledu je tak možné říci, že vzhledem k nárůstu cen bytů, se růst cen sekundárně promítl i u garáží. Růst mohl být zapříčiněn také výrazným růstem poptávky v době pandemií viru Covid 19. Průměrná hodnota v rámci lineárního trendu tak vzrostla z cca 220 000 Kč na cca 370 000 Kč.



Graf 3 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Prostějov, zdroj vlastní zpracování

5.1.3 Analýza databáze nemovitostí v katastrálním území Olomouc

I v rámci katastrálního území Olomouc jsou sledovány tři typy nemovitostí, a to rodinné domy, bytové jednotky a garáže, jak je uvedeno níže. Vzhledem k velkému množství místních částí jsou zde data sledována i za jednotlivé městské části.

- Rodinné domy

O počtu rodinných domů, které byly v roce 2021 do katastru nemovitostí zapsány vkladem, hovoří následující tabulka. Je patrné, že zde byl zapsáno celkem 22 nemovitostí. Nejnižší cena rodinného domu se na území Olomouce pohybovala v hodnotě 6 mil. Kč, naopak nejvyšší cena rodinného domu byla ve výši 9,2 mil. Kč.

Číslo řízení - Olomouc	Datum transakce	Cena (Kč)
V-504/2021-805	08.02.2021	6 850 000
V-506/2021-805	08.02.2021	6 550 000
V-1172/2021-805	17.02.2021	8 000 090
V-1171/2021-805	18.02.2021	8 000 090
V-1144/2021-805	19.02.2021	8 975 080

V-1126/2021-805	19.02.2021	9 232 680
V-2015/2021-805	04.03.2021	8 700 680
V-2573/2021-805	15.03.2021	8 999 280
V-3370/2021-805	30.03.2021	6 120 000
V-4236/2021-805	08.04.2021	8 257 975
V-4212/2021-805	08.04.2021	7 400 000
V-4630/2021-805	13.04.2021	7 250 000
V-6152/2021-805	06.05.2021	6 500 000
V-7007/2021-805	13.05.2021	8 800 000
V-10047/2021-805	30.06.2021	6 000 000
V-10224/2021-805	30.06.2021	6 850 812
V-10794/2021-805	13.07.2021	9 250 000
V-11588/2021-805	22.07.2021	7 600 000
V-15581/2021-805	23.09.2021	8 600 000
V-16769/2021-805	12.10.2021	9 600 000
V-21086/2021-805	17.12.2021	7 600 000
V-21306/2021-805	21.12.2021	7 000 000

Tabulka 3 Rodinné domy v katastrálním území Olomouc, zdroj vlastní zpracování

Přítom nejméně rodinných domů bylo zapsáno v katastru Hodolany, Lošov, Nemilany. V každém tomto katastru byl zapsán do katastru nemovitostí jeden rodinný dům. Naopak nejvíce jich bylo v městské části Chválkovice, jak opět uvádí následující tabulka.

Číslo řízení - Olomouc	Datum transakce	Cena (Kč)
V-504/2021-805	08.02.2021	6 850 000
V-506/2021-805	08.02.2021	6 550 000
V-1172/2021-805	17.02.2021	8 000 090
V-1171/2021-805	18.02.2021	8 000 090
V-1144/2021-805	19.02.2021	8 975 080
V-1126/2021-805	19.02.2021	9 232 680
V-2015/2021-805	04.03.2021	8 700 680
V-2573/2021-805	15.03.2021	8 999 280
V-3370/2021-805	30.03.2021	6 120 000
V-4236/2021-805	08.04.2021	8 257 975
V-4212/2021-805	08.04.2021	7 400 000
V-4630/2021-805	13.04.2021	7 250 000
V-6152/2021-805	06.05.2021	6 500 000
V-7007/2021-805	13.05.2021	8 800 000
V-10047/2021-805	30.06.2021	6 000 000
V-10224/2021-805	30.06.2021	6 850 812
V-10794/2021-805	13.07.2021	9 250 000
V-11588/2021-805	22.07.2021	7 600 000
V-15581/2021-805	23.09.2021	8 600 000
V-16769/2021-805	12.10.2021	9 600 000
V-21086/2021-805	17.12.2021	7 600 000
V-21306/2021-805	21.12.2021	7 000 000

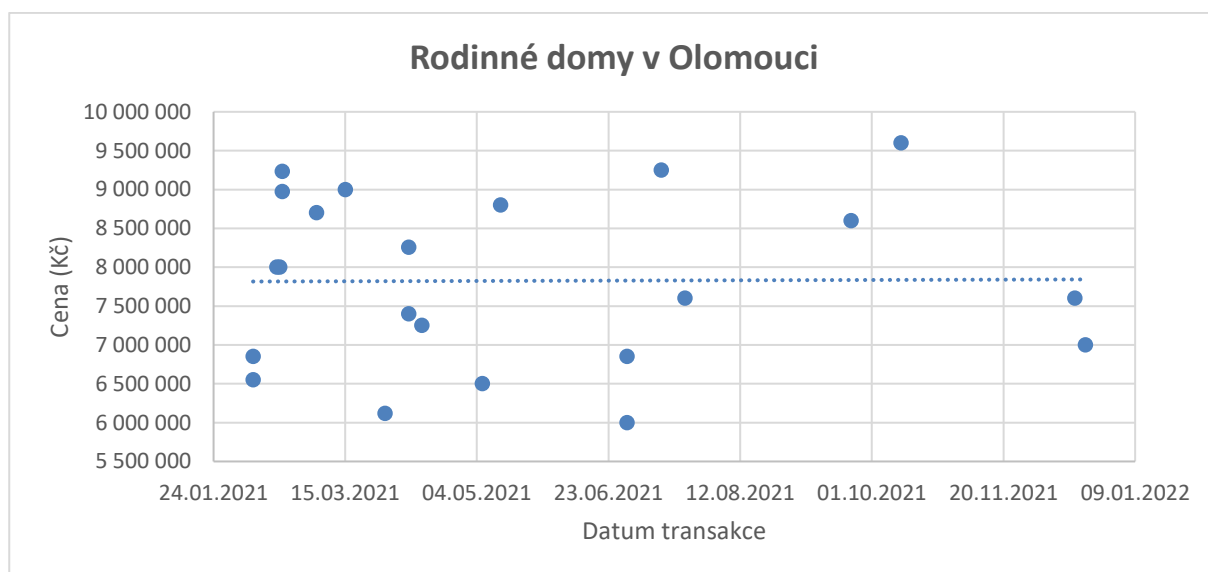
Tabulka 4 Rodinné domy dle městské části Olomouc, zdroj vlastní zpracování

Průměrnou cenu různých katastrálních území Olomouce poté popisuje následující tabulka. Z ní je patrné, že z pohledu různých městských částí jsou nejdražší rodinné domy v Nemilanech, kde byla průměrná tržní cena zápisu do katastru nemovitostí ve výši 9 250 000 Kč. Naopak nejlevnější cena byla zaznamenána v městské části Lošov, kde byla ve výši 6 500 000 Kč.

Městská část	Průměrná cena (Kč)
Hodolany	6 850 000
Chválkovice	8 092 875
Holice u Olomouce	7 325 000
Lošov	6 500 000
Nedvězí u Olomouc	7 216 937
Nemilany	9 250 000
Nová Ulice	8 100 000
Slavonín	8 066 667

Tabulka 5 Průměrné ceny rodinných domů v městských částech Olomouce, zdroj vlastní zpracování

Celkový vývoj zapsaných nemovitostí s částkou je poté znázorněn v následujícím grafu. Tento graf je proložen lineární trendovou přímkou. Z ní je možné vyvodit, že rodinné domy měly velmi nepatrný klesající trend v čase. Poklesly z cca 8 mil. Kč na cca 7,9 mil. Kč.

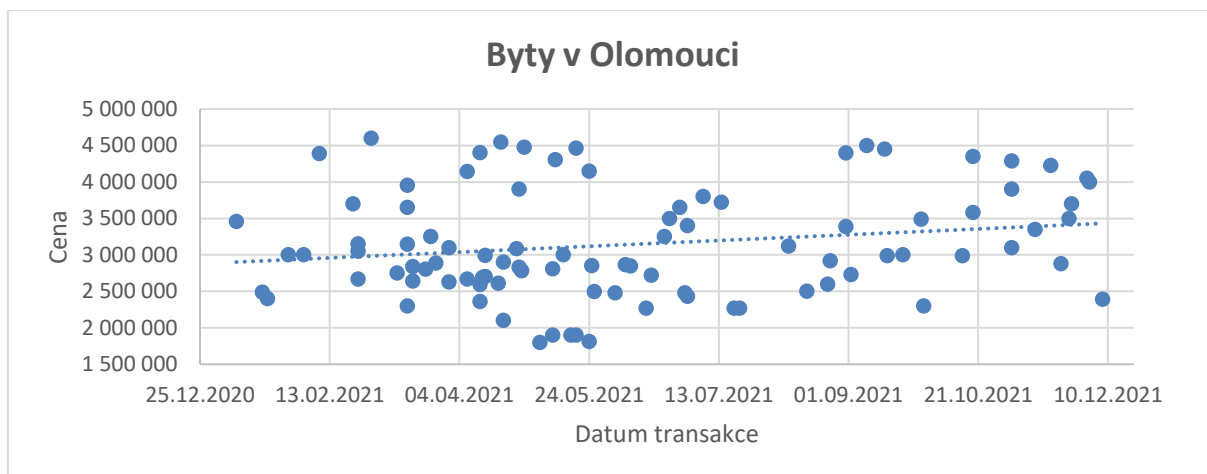


Graf 4 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Olomouc, zdroj vlastní zpracování

- Bytové jednotky

O bytových jednotkách je poté pojednáno v příloze 2 této diplomové práce, a to vzhledem k počtu objektů. Celkem bylo ve městě Olomouc realizováno 94 zápisů do katastru nemovitostí. Pro zjednodušení zde bylo voleno jen jedno katastrální území. Nejvyšší cena byla 4 600 000 Kč a nejnižší cena byla 1 800 000 Kč, jak je z přílohy patrné.

Vývoj prodejů s částkou je poté znázorněn v následujícím grafu. Tento graf je proložen lineární trendovou přímkou. Z ní je možné vyvodit, že rodinné domy měly rostoucí trend v čase. Je tak možné uvést, že ve městě došlo k růstu hodnoty nemovitostí z cca 3 000 000 Kč na cca 3 400 000 Kč.

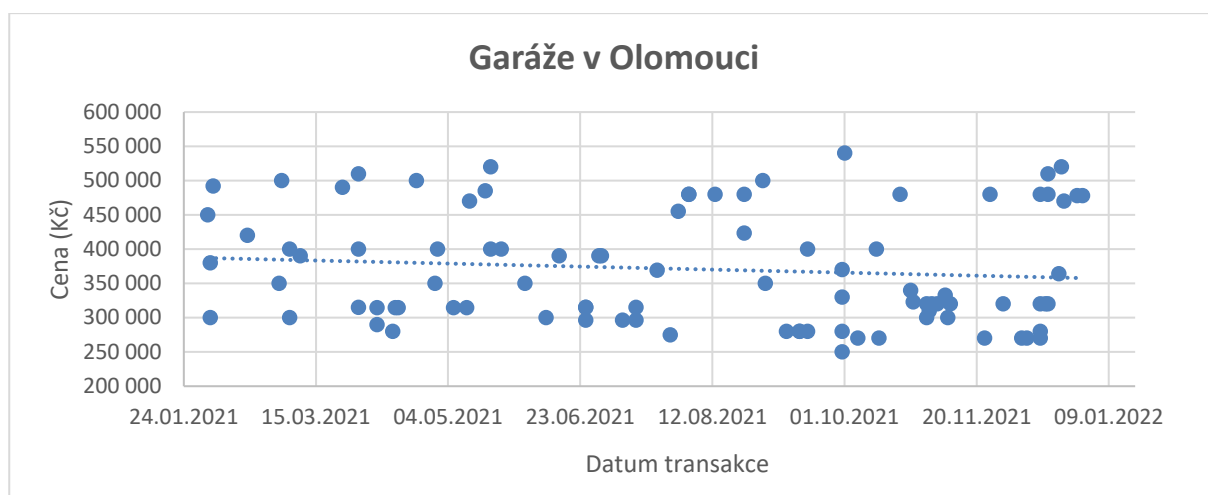


Graf 5 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Olomouc, zdroj vlastní zpracování

Ceny bytů jsou ovlivněny mnoha faktory. V první řadě tím, že je Olomouc univerzitní město, kde ročně studuje tisíce studentů, kterým množství kolejí nestačí. Dále je to město z hlediska ekonomiky poměrně stabilní. Je to také rozmanité území, jak bylo výše zjištěno. Díky tomu ceny bytů v Olomouci se řadí k těm nejvyšším v České republice. Výrazně v posledních letech vzrostl počet nových bytů v Olomouci, které jsou v rámci developerských objektů vystavěny v různých částech města (Slavonín, Tabulový vrch a jiné).

- **Garáže**

Poslední typ nemovitosti v rámci Olomouce jsou garáže. V příloze č. 3 jsou patrné zápisy garáží do katastru nemovitostí v této lokalitě. Celkem zde bylo zaznamenáno 92 záznamů. Vzhledem k rozsahu je vstupní datová tabulka uvedena v příloze. Tato data jsou poté patrná i v následujícím grafu, kde jsou hodnoty znázorněny v čase zápisu do katastru nemovitostí. Mimo to je zde patrná i lineární funkce. Zde je patrný výrazný růst cen garáží ve sledovaném období roku. Z prvotního náhledu je tak možné říci, že vzhledem k nárůstu cen bytů, se růst cen sekundárně promítl i u garáží. Začátkem roku byly hodnoty garáží v Olomouci kolem 320 000 Kč koncem roku to bylo již cca 400 000 Kč.



Graf 6 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Olomouc, zdroj vlastní zpracování

V následující tabulce je vypočtena průměrná tržní cena garáží v rámci různých městských částí. Nejvyšší tržní cena za garáž byla v městské části Neředín, a to 445 000 Kč. Naopak nejlevnější byly garáže v městské části Povel, kde byla průměrná cena 330 000 Kč.

Městská část	Průměrná cena (Kč)
Bělidla	408 406
Hodolany	425 000
Holice	363 333
Neředín	445 000
Nová Ulice	381 941
Nové Sady	346 667
Olomouce – město	383 714
Povel	330 000
Řepčín	348 511

Tabulka 6 Průměrné ceny garáží v městských částech Olomouce, zdroj vlastní zpracování

5.1.4 Analýza databáze nemovitostí v katastrálním území Vyškov

Třetí lokalitou je, jak již bylo uvedeno, území Vyškov, kde jsou také sledovány rodinné domy, byty a garáže.

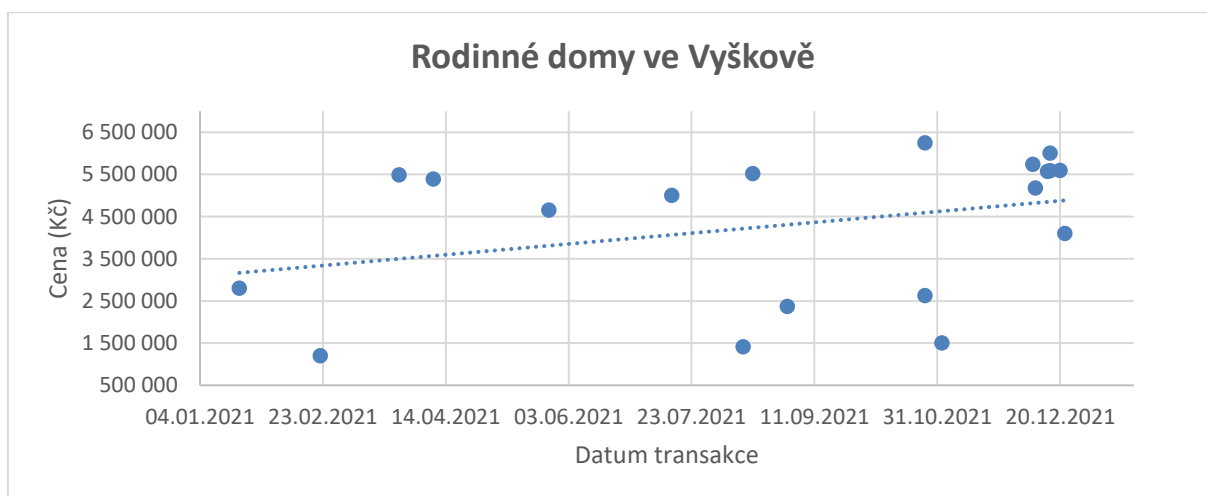
- Rodinné domy

O rodinných domech v rámci obce Vyškov hovoří následující tabulka. Celkem zde bylo za rok 2021 učiněno v katastru nemovitostí 19 záznamů, a to ve dvou katastrálních územích. První z nich je Vyškov, druhé katastrální území se označuje jako Dědice. Z tabulky je patrné, že nejnižší tržní cena za rodinný dům činila 1 200 000 Kč. Naopak nejvyšší tržní cena byla ve výši 6 250 000 Kč, a to v katastrálním území Dědice. Přitom průměrná prodejní cena v katastrálním území Vyškov činila 3 646 419 Kč a v katastrálním území dědice činila 5 058 556 Kč. Následující tabulka popisuje tyto informace.

Číslo řízení - Vyškov	Datum transakce	Cena (Kč)
V-445/2021-712	20.01.2021	2 800 000
V-1253/2021-712	22.02.2021	1 200 000
V-2289/2021-712	26.03.2021	5 490 000
V-2631/2021-712	09.04.2021	5 390 000
V-4246/2021-712	26.05.2021	4 655 595
V-5908/2021-712	15.07.2021	5 000 000
V-6740/2021-712	13.08.2021	1 413 596
V-6818/2021-712	17.08.2021	5 520 000
V-7258/2021-712	31.08.2021	2 370 000
V-8975/2021-712	26.10.2021	2 625 000
V-8931/2021-712	26.10.2021	6 250 000
V-9150/2021-712	02.11.2021	1 500 000
V-10292/2021-712	09.12.2021	5 741 400
V-10352/2021-712	10.12.2021	5 174 300
V-10542/2021-712	15.12.2021	5 571 900
V-10553/2021-712	16.12.2021	5 589 800
V-10552/2021-712	16.12.2021	6 001 000
V-10658/2021-712	20.12.2021	5 596 600
V-10754/2021-712	22.12.2021	4 102 000

Tabulka 7 Rodinné domy v katastrálním území Vyškov, zdroj vlastní zpracování

Vývoj v čase je také znázorněn v následujícím grafu. V grafu je patrné výrazné rozptýlení od lineární funkce, kterou byly data proloženy. Je zde však také patrný růstový trend průměrných tržních cen rodinných domů. Jejich cena tak vzrostla z cca 4 000 000 Kč na cca 4 500 000 Kč.

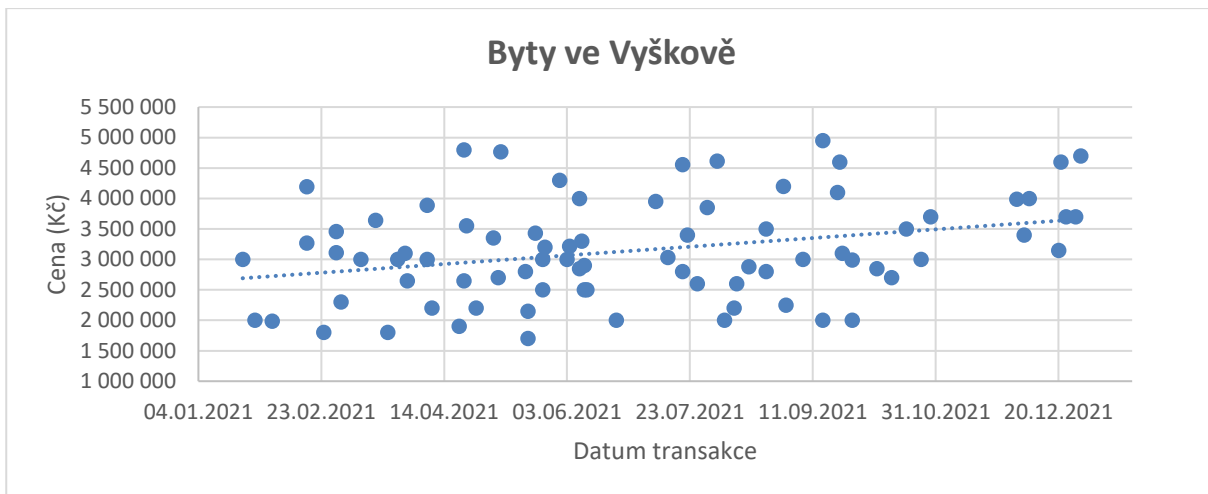


Graf 7 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Vyškov, zdroj vlastní zpracování

- Bytové domy

Bytových domů bylo v rámci Vyškova do katastru nemovitostí zapsáno celkem 84. Tabulka je vzhledem k rozsahu uvedena také v příloze této diplomové práce. Nejlevnější byty, které byly do katastru nemovitostí zapsány, měly hodnotu 1 400 000 Kč. Nejdražší byty měly naopak hodnotu 4 950 000 Kč. Z proložené trendové funkce, která je uvedena s hodnotami nemovitostí

v následujícím grafu, je dále možné vyvodit, že v této lokalitě došlo k výraznému růstu cen. Začátkem roku byly ceny průměrně kolem 2,8 mil. Kč a koncem roku činily cca 3,6 mil. Kč.



Graf 8 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Vyškov, zdroj vlastní zpracování

Růst cen bytů v této lokalitě je způsoben mnoha faktory. Ve Vyškově je kompletní občanská vybavenost. Velmi silně poté ceny ovlivňuje nízká dojezdová vzdálenost od města Brno. Dochází zde také v posledním roce k novým developerským projektům, které ceny nových nemovitostí výrazně ovlivňují.

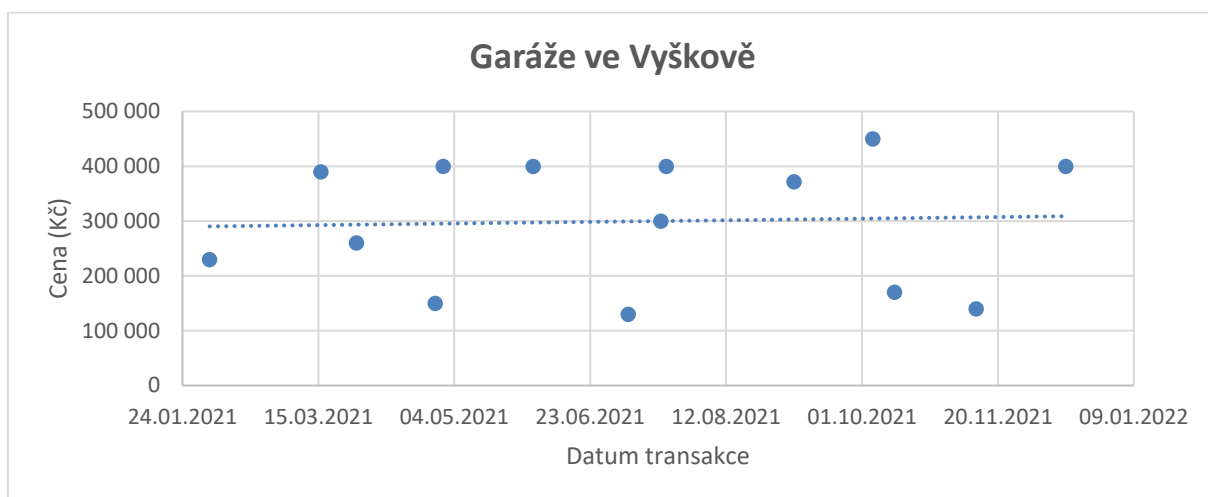
- **Garáže**

V neposlední řadě bylo v této třetí lokalitě zapsáno celkem 14 nemovitostí - garáží. Z toho bylo zapsáno v katastrálním území Vyškov 13 garáží a v katastrálním území Dědice bylo do katastru nemovitostí zaznamenány 2 garáže. V městské části Vyškov byla průměrná cena garáže 304 333 Kč a v městské části Dědice byla průměrná tržní hodnota 214 000 Kč. Vývoj všech zápisů je poté uveden v následující tabulce.

Číslo řízení - Vyškov	Datum transakce	Cena (Kč)
V-782/2021-712	03.02.2021	230 000
V-1877/2021-712	16.03.2021	390 000
V-2324/2021-712	29.03.2021	260 000
V-3160/2021-712	27.04.2021	150 000
V-3338/2021-712	30.04.2021	400 000
V-4488/2021-712	02.06.2021	400 000
V-5679/2021-712	07.07.2021	130 000
V-5994/2021-712	19.07.2021	300 000
V-6049/2021-712	21.07.2021	400 000
V-7439/2021-712	06.09.2021	372 000
V-8224/2021-712	05.10.2021	450 000
V-8508/2021-712	13.10.2021	170 000
V-9477/2021-712	12.11.2021	140 000
V-10478/2021-712	15.12.2021	400 000

Tabulka 8 Garáže v katastrálním území Vyškov, zdroj vlastní zpracování

Graficky jsou poté tyto informace znázorněny v následujícím grafu. Kde je patrný růst průměrné tržní ceny z cca 210 000 Kč na cca 350 000 Kč. Také je zde možné vyvodit výrazné odchylky od lineárního trendu.



Graf 9 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Vyškov, zdroj vlastní zpracování

5.1.5 Analýza databáze nemovitostí v katastrálním území Kroměříž

Poslední sledovanou lokalitou je území města Kroměříž, kde byly také sledovány rodinné domy, byty a garáže.

- Rodinné domy

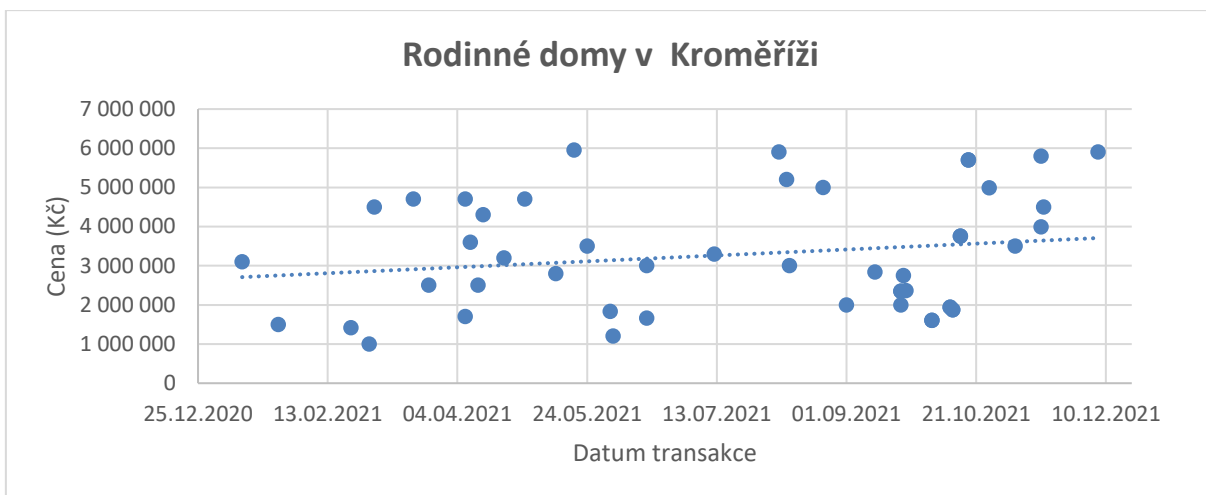
Výčet vkladů do katastru nemovitostí z pohledu rodinných domů, které byly ve městě Kroměříž zapsány, je uveden v následující tabulce. Bylo zde tedy realizováno 49 vkladů do katastru nemovitostí. Nejnižší tržní cena byla ve výši 1 mil. Kč. Nejvyšší cena nemovitosti byla poté ve výši 5,9 mil. Kč.

Číslo řízení	Datum transakce	Cena (Kč)
V-1107/2021-708	03.03.2021	4 500 000
V-1429/2021-708	18.03.2021	4 700 000
V-1772/2021-708	07.04.2021	4 700 000
V-2392/2021-708	30.04.2021	4 700 000
V-365/2021-708	25.01.2021	1 500 000
V-85/2021-708	11.01.2021	3 100 000
V-1087/2021-708	01.03.2021	1 000 000
V-935/2021-708	22.02.2021	1 420 000
V-1510/2021-708	24.03.2021	2 500 000

V-1800/2021-708	07.04.2021	1 700 000
V-1849/2021-708	09.04.2021	3 600 000
V-1997/2021-708	14.04.2021	4 300 000
V-1910/2021-708	12.04.2021	2 500 000
V-2192/2021-708	22.04.2021	3 200 000
V-2647/2021-708	12.05.2021	2 800 000
V-3209/2021-708	03.06.2021	1 200 000
V-3187/2021-708	02.06.2021	1 836 304
V-2845/2021-708	19.05.2021	5 950 000
V-2932/2021-708	24.05.2021	3 500 000
V-3567/2021-708	16.06.2021	3 000 000
V-3584/2021-708	16.06.2021	1 660 000
V-4088/2021-708	12.07.2021	3 300 000
V-4619/2021-708	06.08.2021	5 900 000
V-4649/2021-708	09.08.2021	5 200 000
V-4674/2021-708	10.08.2021	3 000 000
V-5088/2021-708	01.09.2021	2 000 000
V-4893/2021-708	23.08.2021	5 000 000
V-5316/2021-708	12.09.2021	2 840 000
V-5570/2021-708	23.09.2021	2 750 000
V-5549/2021-708	22.09.2021	2 000 000
V-5591/2021-708	24.09.2021	2 362 000
V-5726/2021-708	04.10.2021	1 600 000
V-5522/2021-708	22.09.2021	2 350 000
V-5888/2021-708	11.10.2021	1 940 000
V-5943/2021-708	12.10.2021	1 875 000
V-6016/2021-708	15.10.2021	3 752 000
V-6042/2021-708	18.10.2021	5 700 000
V-5726/2021-708	04.10.2021	1 600 000
V-5522/2021-708	22.09.2021	2 350 000
V-5888/2021-708	11.10.2021	1 940 000
V-5943/2021-708	12.10.2021	1 875 000
V-6016/2021-708	15.10.2021	3 752 000
V-6042/2021-708	18.10.2021	5 700 000
V-6233/2021-708	26.10.2021	4 990 000
V-6470/2021-708	05.11.2021	3 500 000
V-6654/2021-708	15.11.2021	3 990 000
V-6687/2021-708	16.11.2021	4 500 000
V-6667/2021-708	15.11.2021	5 800 000
V-7138/2021-708	07.12.2021	5 900 000

Tabulka 9 Rodinné domy v katastrálním území Kroměříže, zdroj vlastní zpracování

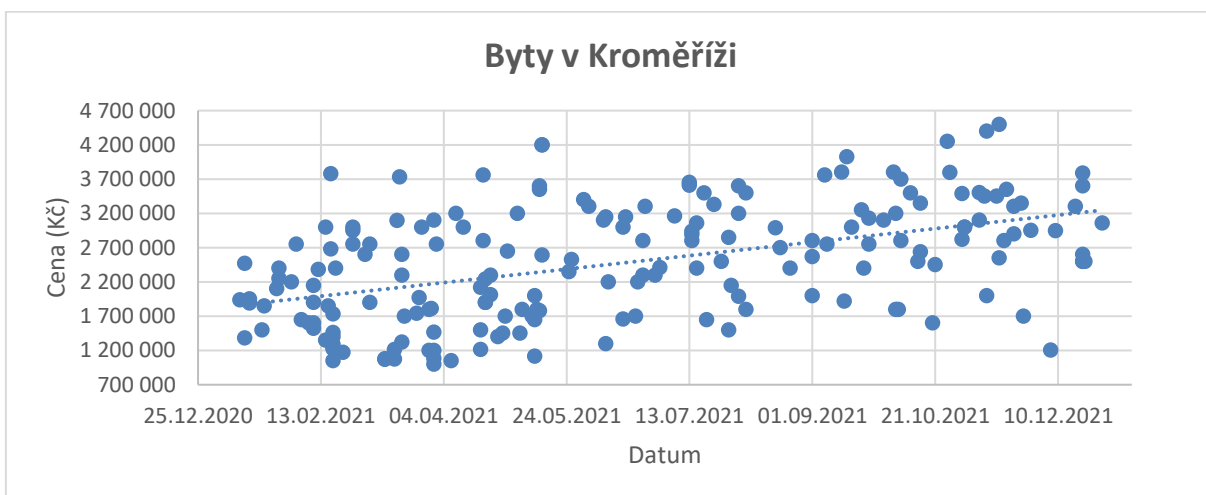
Vývoj cen tržního ocenění je poté znázorněn v následujícím grafu. Tento graf je proložen lineární trendovou přímkou. Z ní je možné vyvodit, že rodinné domy měly velmi nepatrný klesající trend. Průměrná cena tak za rok 2021 poklesla z cca 2,9 mil. Kč na cca 3,9 mil. Kč.



Graf 10 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Kroměříž, zdroj vlastní zpracování

- Bytové jednotky

Z pohledu bytových jednotek bylo zaznamenáno v Kroměříži celkem 190 vkladů do katastru nemovitostí. Cena bytů se pohybovala od 1 milionů do 4,5 milionů korun. Vzhledem k rozsahu dat jsou data uvedena v příloze č. 4 této diplomové práce. Informace o vývoji cen jsou znázorněny také v následujícím grafu. Zde je patrné, že v jednotlivých měsících roku byly zapsány nemovitosti s různou částkou. V grafu je poté použita opět lineární funkce, která dokazuje, že došlo k růstu tržních cen bytů, a to z původních průměrných cca 1,9 na cca 3,2 mil. Kč.



Graf 11 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Kroměříž, zdroj vlastní zpracování

Ceny bytů rostly díky enormnímu zájmu lidí o byty. Lidé v době pandemie nakupovali byty s cílem investovat volné finance. Důvodem je také to, že Kroměříž je lukrativní oblast k bydlení s vysokou občanskou vybaveností a polohou blízkou krajskému městu Zlín.

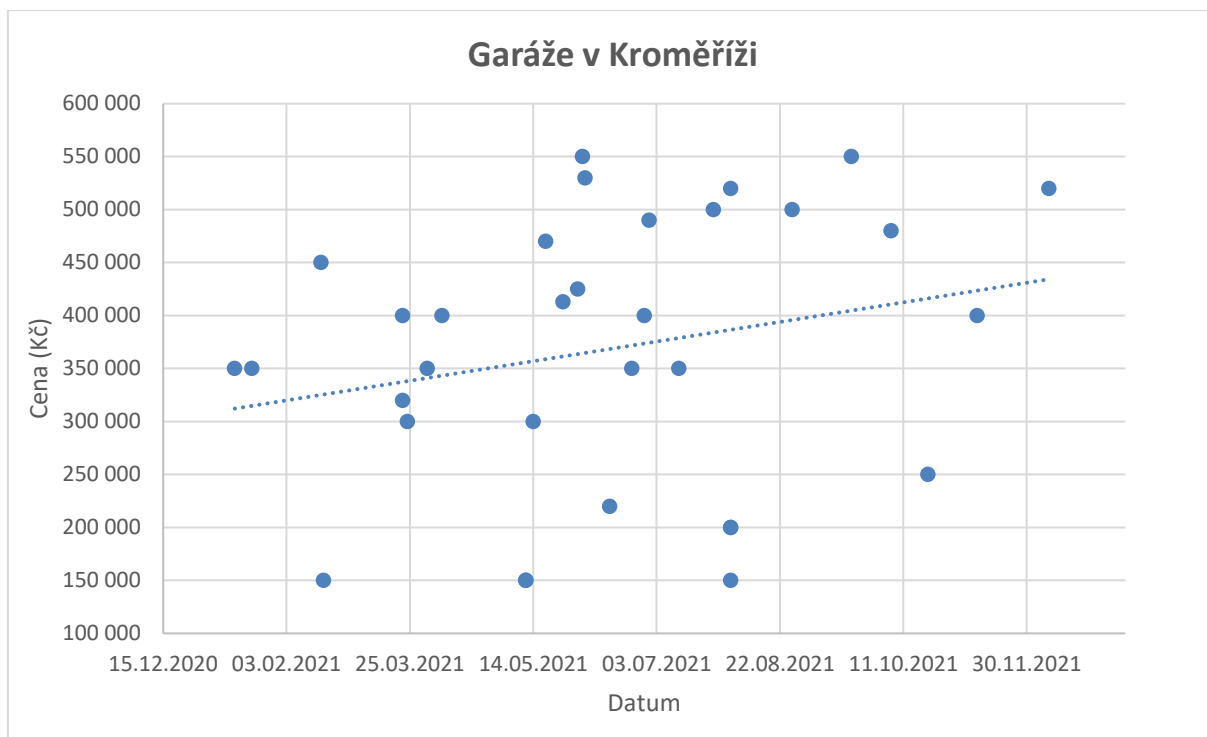
- **Garáže**

Poslední typ nemovitosti v rámci Kroměříže jsou garáže. V následující tabulce je patrné, že bylo zaznamenáno v katastru nemovitostí celkem 33 vkladů. Nejnižší tržní cena za garáž byla ve výši 150 000 Kč. Naopak nejvyšší tržní cena byla ve výši 550 000 Kč.

Číslo řízení	Datum transakce	Cena (Kč)
V-304/2021-708	20.01.2021	350 000
V-136/2021-708	13.01.2021	350 000
V-848/2021-708	17.02.2021	450 000
V-860/2021-708	18.02.2021	150 000
V-1551/2021-708	24.03.2021	300 000
V-1747/2021-708	01.04.2021	350 000
V-1804/2021-708	07.04.2021	400 000
V-1484/2021-708	22.03.2021	400 000
V-1482/2021-708	22.03.2021	320 000
V-2720/2021-708	14.05.2021	300 000
V-2598/2021-708	11.05.2021	150 000
V-2604/2021-708	11.05.2021	150 000
V-3111/2021-708	01.06.2021	425 000
V-2843/2021-708	19.05.2021	470 000
V-3245/2021-708	04.06.2021	530 000
V-4539/2021-708	02.08.2021	520 000
V-3226/2021-708	03.06.2021	550 000
V-3001/2021-708	26.05.2021	413 000
V-3496/2021-708	14.06.2021	220 000
V-5462/2021-708	20.09.2021	550 000
V-3759/2021-708	23.06.2021	350 000
V-3865/2021-708	28.06.2021	400 000
V-3922/2021-708	30.06.2021	490 000
V-4089/2021-708	12.07.2021	350 000
V-4525/2021-708	02.08.2021	200 000
V-4395/2021-708	26.07.2021	500 000
V-4523/2021-708	02.08.2021	150 000
V-4524/2021-708	02.08.2021	200 000
V-5011/2021-708	27.08.2021	500 000
V-7215/2021-708	09.12.2021	520 000
V-5812/2021-708	06.10.2021	480 000
V-6132/2021-708	21.10.2021	250 000
V-6566/2021-708	10.11.2021	400 000

Tabulka 10 Garáže v katastrálním území Kroměříže, zdroj vlastní zpracování

Tato data jsou poté patrná i v následujícím grafu, kde jsou hodnoty znázorněny v čase zápisu do katastru nemovitostí. Mimo to je zde patrná i lineární funkce. Zde je patrný výrazný růst cen garáží ve sledovaném období roku. Z prvotního náhledu je tak možné říci, že vzhledem k nárůstu cen bytů, se růst cen sekundárně promítl i u garáží. Průměrná tržní cena garáže začátkem roku byla ve výši 310 000 Kč koncem roku to bylo již cca 440 000 Kč.



Graf 12 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Kroměříž, zdroj vlastní zpracování

5.2 SELEKCE DAT

Při bližší analýze dat, která byla představena v předešlém textu je patrné, že v datech byly zaznamenány určité zápisy, které měly nápadně odlišné hodnoty tržního ocenění. Tato data by naše výpočty silně zkreslila. Jsou to zápisy, které byly realizovány do katastru nemovitostí např. prodejem mezi příbuznými. Zde je většinou skutečná cena mnohonásobně nižší než cena, za kterou by byla nemovitost skutečně na trhu prodána. Z tohoto důvodu bylo nutné tedy datovou základnu ještě upravit pomocí Grubbsonova testu. Požadavek na užití tohoto testu vyplývá z toho, že naše databáze počtu nemovitostí je omezená, a proto by extrémní nízké i případné vysoké hodnoty mohly výsledky zkreslit. Pro eliminaci těchto krajních hodnot se užívá zmíněný Grubbsův test. Jinými slovy slouží tento test k vyloučení vychýlených hodnot vymykajících se náhodné variabilitě. Test ověřuje nulovou hypotézu, tedy předpoklad, že testované extrémy se významně neliší od ostatních hodnot souboru. Je možné volit i např. Dixonova vzorce a jiné. V práci byl však využit uvedený Grubbsův test, který se jevil jako dostačující. Postup pro eliminaci náhodných veličin byl následující. V prvé řadě byly uspořádány hodnoty od minimální x_1 do maximální x_n . Pro hodnotu testovaného kritéria byl užit tento vztah:

$$T_1 = \frac{\bar{x} - x_1}{S} \quad T_n = \frac{x_n - \bar{x}}{S}$$

Nulová hypotéza je zamítnuta v případě, že $T_1 \geq T_{1\alpha}$, $T_n \geq T_{n\alpha}$. Kde hodnota $T_{1\alpha}$ a $T_{n\alpha}$ kritické hodnoty pro Grubbsův test. Jestliže je vypočtená hodnota T_1 nebo T_n větší nebo rovna kritické hodnotě T , příslušná hodnota x_n nebo x_1 se vyloučí ze souboru. Test byl opakován tak dlouho, dokud databáze bez této vyloučené hodnoty dané podmínce vyhoví. Nulovou hypotézu neodmítneme na úrovni významnosti testu 0,05. Další filtr s daty tedy byl označen jako vyloučení extrémních hodnot za použití Grubbsova vzorce. O tom, kolik extrémních hodnot bylo v rámci naší databáze vyloučeno, poté hovoří následující tabulka.

Obec	Typ nemovitosti	Počet vyřazených
Prostějov	Rodinný dům	8
	Bytové jednotky	7
	Garáže	13
Olomouc	Rodinný dům	10
	Bytové jednotky	12
	Garáže	27
Vyškov	Rodinný dům	4
	Bytové jednotky	6
	Garáže	7
Kroměříž	Rodinný dům	12
	Bytové jednotky	14
	Garáže	7

Tabulka 11 Selekce extrémních hodnot z databáze, zdroj vlastní zpracování

Z tabulky je možné vyzorovat, že nejvíce nemovitostí bylo vyloučeno ve městě Olomouc a Kroměříž. V rámci rodinných domů bylo vyloučeno 10 objektů v Olomouci. Více objektů u rodinných domů bylo vyloučeno v Kroměříži, a to 12. V oblasti bytových jednotek bylo vyloučeno 12 bytových jednotek v Olomouci a 14 bytových jednotek v Kroměříži. V oblasti garáží bylo v Olomouci vyloučeno 27 garáží a 7 v Kroměříži.

5.3 ANALÝZA PŘESNOSTI TRŽNÍHO OCENĚNÍ ZA POMOCI METRIK PŘESNOSTI

Poté bylo možné již přistoupit k vyhodnocení přesnosti výše zjištěných a popsanych tržních hodnot nemovitostí, které byly v roce 2021 zapsány do katastru nemovitostí. V následujícím textu jsou metriky přesnosti vypočteny, a to v rámci sledovaných třech území.

- Prostějov

V rámci prvního města jsou hodnoty metrik přesnosti uvedeny v následující tabulce.

	Prostějov		
	RD	BJ	G
MAE	1,0436	0,6326	0,0846
RMSE	1,5277	0,5963	0,0089
MAPE	123,60 %	77,22 %	9,41 %

Tabulka 12 Analýza přesnosti tržního ocenění Prostějov, zdroj vlastní zpracování

Co se tedy týče města Prostějov, vysoká chybovost je v rámci rodinných domů. Zde všechny tři ukazatele dosahovaly hodnoty vyšší než 1. Ukazatel MAE dosáhl z těchto tří ukazatelů nejnižší hodnoty, a to v rámci rodinných domů. Naopak nejvyšší hodnoty dosáhl ukazatel RMSE u rodinných domů. To znamená, že u rodinných domů v Prostějově se vyskytují extrémní chyby, což dokazuje i velký rozdíl mezi výsledky MAE a RMSE, kde je rozdíl cca 0,5. U metriky MAPE bylo u rodinných domů dosaženo hodnoty také nad 1. U bytových domů, kde je průměrná hodnota nižší, a to průměrně o 800 000 Kč, byly chyby mezi predikovanými a skutečnými hodnotami také nižší. Ve všech třech případech byly hodnoty metrik nižší než 1. Nepatrné hodnoty byly vypočteny v rámci všech tří metrik u garáží. Zde byla hodnota nejnižší u metriky RMSE, naopak nejvyšší byla u metriky MAPE.

- Olomouc

	Olomouc		
	RD	BJ	G
MAE	0,9407	0,6162	0,0513
RMSE	1,1474	0,5447	0,0048
MAPE	107,12 %	73,80 %	6,90 %

Tabulka 13 Analýza přesnosti tržního ocenění Olomouc, zdroj vlastní zpracování

U města Olomouc je patrné, že hodnoty chybovosti jsou nižší. Shodně s minulou oblastí je zde to, že nejvyšší chybovost je patrná u vysokých hodnot rodinných domů, především u metody MAPE a RMSE. Hodnota MAE je nepatrně pod hodnotu 1. Rozdíl mezi RMSE a MAE je také velmi nízký a nečiní ani 0,2. U chybovosti MAPE je ve výši cca 1. Mnohem menší hodnoty chybovosti jsou u bytových domů, kde je průměrně nižší cena těchto dvou typů nemovitostí o cca 5 000 000 Kč. To je dáno pravděpodobně vyšším množstvím vstupních dat i cenou nemovitostí. Zde se hodnoty pohybují od 0,544 do 0,74. Zcela nejnižší jsou hodnoty chybovosti, obdobně jako tomu bylo u města Prostějov, u garáží. Zde se pohybují od 0,048 u metody RMSE po 0,069 u metody MAPE.

- Vyškov

	Vyškov		
	RD	BJ	G
MAE	1,4944	0,6693	0,1024
RMSE	2,8319	0,6795	0,0126
MAPE	168,28 %	82,43 %	11,22 %

Tabulka 14 Analýza přesnosti tržního ocenění Vyškov, zdroj vlastní zpracování

Zajímavé zjištění je, že nejvýraznější chyby u rodinných domů byly identifikovány v obci Vyškov. Zde byla nejvyšší chybovost v rámci metriky RMSE, a to cca 2,8. Rozdíl mezi nejlepší hodnotou MAE a nejhorší hodnotou RMSE činil 1,2. U bytových jednotek byly hodnoty již ve všech třech případech metrik nižší než 1. Nejnižší chyby zde byly identifikovány u metriky MAE, naopak nejvyšší byly u metriky MAPE. U garáží byly identifikovány nejvyšší hodnoty chyb, v rámci všech tří nemovitostí.

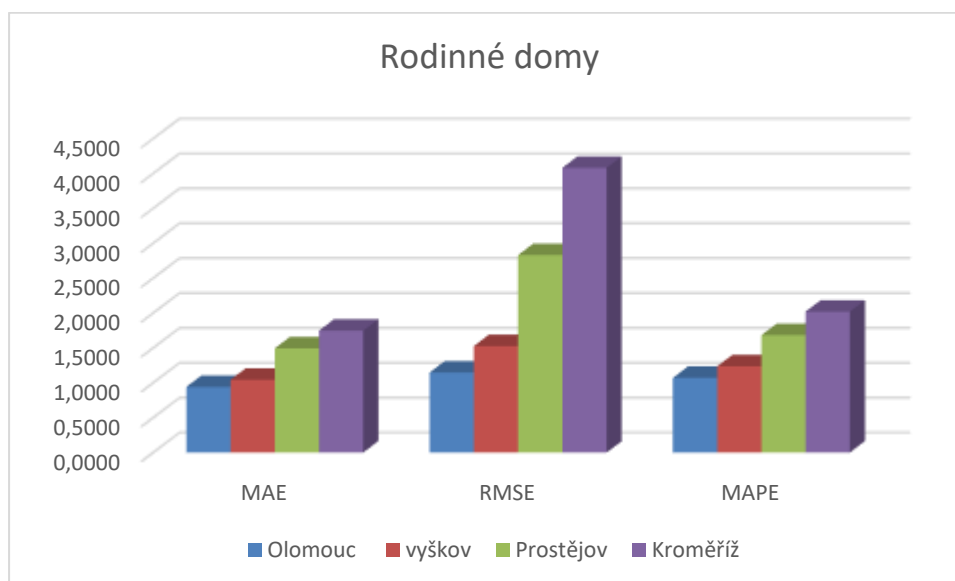
- **Kroměříž**

	Kroměříž		
	RD	BJ	G
MAE	1,7479	0,7126	0,1091
RMSE	4,0807	0,7013	0,0163
MAPE	202,01 %	202,01 %	12,78 %

Tabulka 15 Analýza přesnosti tržního ocenění Kroměříž, zdroj vlastní zpracování

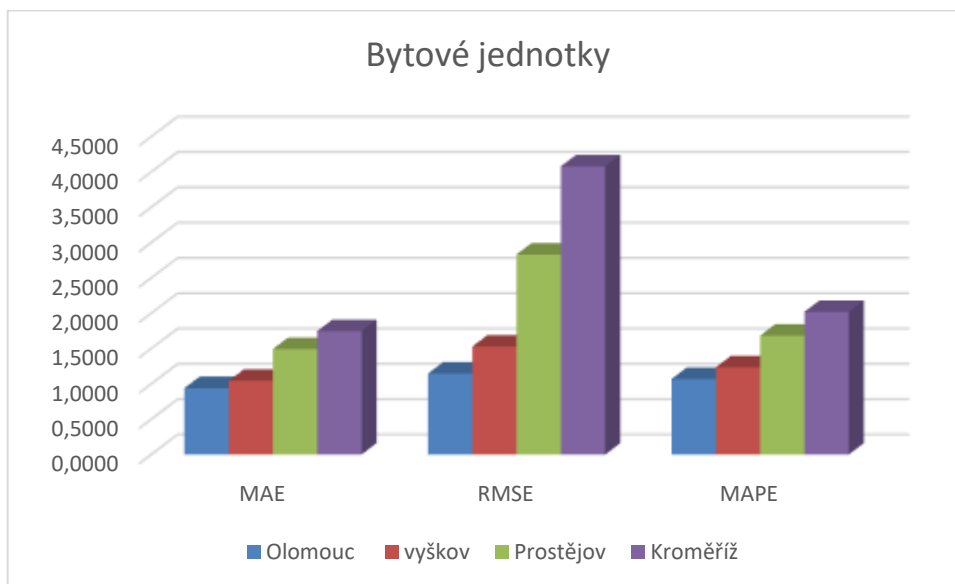
U města Kroměříž je patrné, že hodnoty chybovosti jsou vysoké, a to především u rodinných domů v rámci metody RMSE. Zde je mezi hodnotou předpokládanou a hodnotou skutečnou velký rozdíl. Hodnota MAE se pohybuje kolem hodnoty 1,7. U bytových jednotek je u metody MAE a RMSE nižší hodnota než 1. Obě metody tak poukazují na to, že tržní hodnoty byly definovány relativně vhodně a není zde velký rozdíl mezi předpokládanou a skutečnou hodnotou. Vyšší hodnota je však u metriky MAPE, a to vyšší než. Mnohem menší hodnoty chybovosti jsou u garáží. Zde se pohybují od 0,016 u metody RMSE po 0,12 u metody MAPE.

Rozdíly v chybovosti u rodinných domů jsou také shrnuty v následujícím grafu. Nejnižší chybovost byla dosaženo v regionu Olomouc, poté Vyškov, následně Prostějov a nejhorší byla poté v regionu Kroměříž.



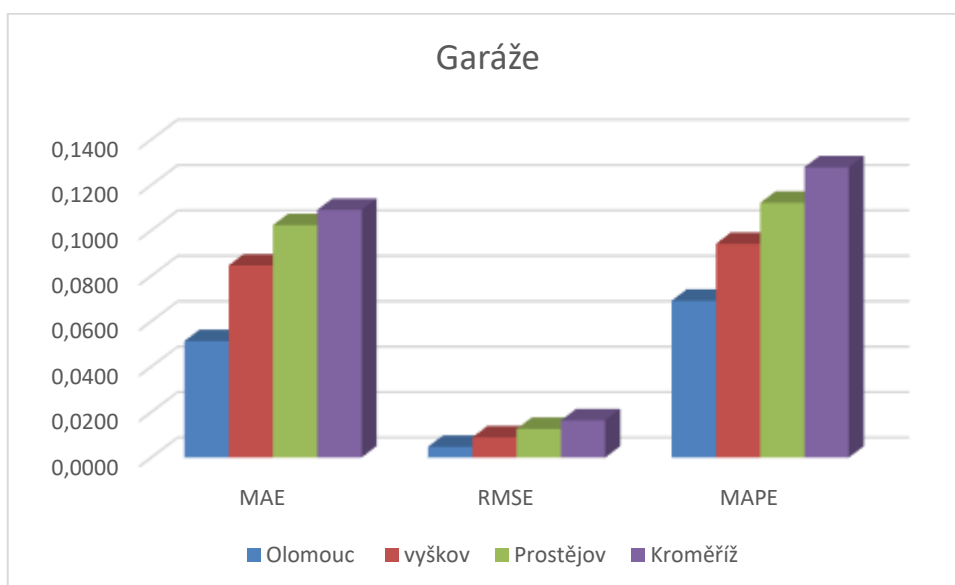
Graf 13 Grafické znázornění chybovosti v rámci metrik u rodinných domů, zdroj vlastní zpracování

Velmi podobných výsledků bylo dosaženo i u bytových jednotek. Zde byla nejnižší chybovost u města Olomouc, naopak nejvyšší chybovost byla v Kroměříži, jak také uvádí následující graf.



Graf 14 Grafické znázornění chybovosti v rámci metrik u bytových jednotek, zdroj vlastní zpracování

Co se týče garáží, výsledky jsou u jednotlivých metrik a oblastí uvedeny v následujícím grafu. Hodnoty u metriky RMSE jsou velmi nízké, jak dokazuje graf. I zde byly nejlepší výsledky dosaženy u města Olomouc, naopak nejhorší ve městě Kroměříž.



Graf 15 Grafické znázornění chybovosti v rámci metrik u garáží, zdroj vlastní zpracování

V práci tedy bylo zjištěno, že u levnějších nemovitostí jsou chyby v odchylkách nižší než u dražších nemovitostí. Je zde tedy velký rozdíl v případě predikce úspěšnosti dat. Zde je možné uvést postřeh z praxe, kdy rozdíly jsou dány dle využití metody a dostupností dat. U běžných typů nemovitostí se v praxi používají dva přístupy. Prvním je porovnání dle započitatelné plochy (ZP) a druhým je dle čisté podlahové plochy (ČPP). První metoda (ZP) uvažuje koeficienty pro různé typy místností – od 0 % do 100 %. U bytů se nejvíce setkáváme s obytnou/hlavní místností, komorou a sklepem mimo jednotku a balkonem, lodžii a terasou. V menší míře jsou místnosti se skoseným stropem nad a po 1,3 m (u podkrovních bytů). Tento postup má zajistit určitý řád při výpočtu. Proti zkrácení výstupu se uvažuje 50 % z výměry plochy bytu, avšak maximálně 20 % z podlahové plochy bytu. Druhá metoda (ČPP) neuvažuje koeficienty a zabývá se pouze hlavní plochou bytu – nezohledňuje sklepy, komory (mimo jednotku) a jiné příslušenství bytu. Při odhadu je tedy důležité, aby se k porovnání použily co nejpodobnější byty se stejným (výměrou co nejbližším) příslušenstvím.

Pokud chceme použít jednu z uvedených metod, měli bychom dbát na vstupní data – ty jsou klíčové pro přesnost výstupu – ocenění. U inzerovaných cen kolikrát není jasné, k jaké metrice inzerovanou plochu přiřadit. Obecně realitní kanceláře nerozlišují mezi čistou podlahovou plochou, užitnou plochou, započitatelnou plochou a podobně. To samé v praxi platí i u developerských projektů, kde developeři používají vlastní postup, při stanovení výměr. Nelze však uvést, která metoda je lepší a která je naopak horší. Lze konstatovat pouze to, že pokud je s konkrétní metodou neodborně zacházeno, výstup bude v každém případě zkreslený (velký cenový rozptyl – rozptyl jednotkové ceny). Což bylo zjištěno i v našich datech, kde jsou velké rozptyly. Výměru plochy je možné zjistit u typových bytových jednotek prohlášením vlastníka. U netykových bytových jednotek neboli novostaveb se zjistí projektovou dokumentací, pomocí karty bytu a příslušenstvím. Je možné také hledat v archivech internetu, tedy v době, kdy se nemovitost inzerovala (u developerských projektů volně přístupné informace na stránkách developerského projektu). Další možností je fyzicky si změřit bytovou jednotku a příslušenství. V případě, že je předmětem ocenění parkovací stání nebo garáž apod., provede se porovnání bytu s bytovými jednotkami bez garáže s tím, že se ocení zvlášť byt a následně se k výstupu přičte obvyklá cena právě parkovacího stání nebo garáže. Byt s parkovacím stáním se ocení napřímo s byty s parkovacím stáním. Zde však existuje podmínka, že každý byt musí mít parkovací stání a nejlépe stejné (standardní stání), jelikož existují i nadstandardní stání s větší výměrou a např. samostatné garáže ve společných parkovacích prostorech. Volíme první nebo druhou možnost podle toho, jaké máme data k porovnání. V následující tabulce je uveden případ vhodně užitých metod. Data jsou čerpána z vlastních zdrojů.

Typ	Plocha byt	Plocha B/T/L	Plocha sklep	Prodejní cena	ZP	ČPP	JC/m2 ZP	JC/m2 ČPP
	m2	m2	m2	Kč	m2	m2	Kč	Kč
2+kk	53,54	6,08	2,69	3 440 000	57,93	53,54	59 387	64 251
2+kk	53,54	6,08	3,14	3 540 000	58,15	53,54	60 877	66 119
2+kk	54,15	5,84	2,69	3 690 000	58,42	54,15	63 169	68 144
2+kk	65,02	8,86	2,69	4 190 000	70,80	65,02	59 185	64 442
3+kk	68,60	5,56	2,18	4 250 000	72,47	68,60	58 645	61 953
2+kk	68,60	11,00	2,18	4 090 000	75,19	68,60	54 396	59 621
3+kk	71,54	6,07	2,57	4 790 000	75,86	71,54	63 143	66 956
3+kk	74,49	8,98	2,69	4 790 000	80,33	74,49	59 633	64 304
3+kk	74,82	11,89	3,14	4 990 000	82,34	74,82	60 606	66 693

Tabulka 16 Analýza přesnosti využitých metod ocenění, zdroj vlastní zpracování

V tabulce jsou patrné vhodně zvolené metody, které vychází z vhodně zvolených konkurenčních dat. Je patrné, že rozdíly mezi metodami nejsou velké. Naopak v následující tabulce jsou uvedena nesprávně zvolená data. V případě neodborně zvolených konkurentů je rozpětí jednotkových cen jak u započitatelné plochy, tak u čisté podlahové plochy větší, oproti předchozí tabulky.

Typ	Plocha byt	Plocha B/T/L	Plocha sklep	Prodejní cena	ZP	ČPP	JC/m2 ZP	JC/m2 ČPP
	m2	m2	m2	Kč	m2	m2	Kč	Kč
2+kk	62,50	33,00	3,10	4 720 000	80,55	62,50	58 597	75 520
2+kk	65,10	3,00	3,40	5 690 000	68,30	65,10	83 309	87 404
2+kk	63,80	15,50	1,50	5 890 000	72,30	63,80	81 466	92 320
3+kk	112,50	33,80	0,00	19 240 000	129,40	112,50	148 686	171 022
3+kk	99,50	20,50	8,10	17 140 000	113,80	99,50	150 615	172 261
3+kk	94,30	8,50	8,20	16 450 000	102,65	94,30	160 253	174 443
3+kk	94,90	53,30	8,60	17 700 000	125,85	94,90	140 644	186 512
3+kk	97,50	8,50	7,40	17 700 000	105,45	97,50	167 852	181 538

Tabulka 17 Analýza přesnosti využitých metod ocenění, zdroj vlastní zpracování

6 SHRNU TÍ A DISKUZE

Na úvod této diskuze je nutné vyhodnotit stanovené hypotézy. Jak je patrné v kapitole třetí, byly stanoveny v rámci této diplomové práce tři hypotézy.

První hypotéza zněla: jednotkové ceny nejlevnějších nemovitostí mají shodné rozptyly. Na základě čehož konkurenti byli zvoleni různě. Na tuto hypotézu se vztahují následující nulové a alternativní hypotézy:

- H0: jednotkové ceny vykazují shodné rozptyly, konkurenti byli zvoleni správně.
- H1: jednotkové ceny vykazují shodné rozptyly, konkurenti byli zvoleni nesprávně.

Testování provádíme na základě analýzy vztahů mezi rozptyly v jednotlivých skupinách. Pro ověření této hypotézy byla stanovena metoda analýzy rozptylu. Ta umožňuje ověřit významnost rozdílu mezi výběrovými průměry většího počtu náhodných výběrů, umožňuje posoudit vliv různých faktorů. Podle počtu analyzovaných faktorů rozlišujeme jednofaktorovou, dvou faktorovou a více faktorovou analýzu rozptylu. Tato metoda se často označuje akronymem ANOVA „ANalysis Of VAriance“. Výsledky jednofaktorové analýzy rozptylu jsou uvedeny v následující tabulce. Za nejlevnější nemovitosti zde byly voleny garáže. Počet sledovaných znaků u jednotlivých oblastí je 41, 92, 14 a 33. Průměrná cena garáže v Prostějově je 296 942 Kč, v Olomouci je 370 736 Kč, ve Vyškově je 299 428 Kč a v Kroměříži je průměrná cena 367 818. Průměrné rozptyly jsou poté značně vysoké. Velký rozptyl naznačuje, že čísla v sadě jsou daleko od střední hodnoty, tedy daleko od sebe.

Faktor				
Výběr	Počet	Součet	Průměr	Rozptyl
Prostějov	41	12174600	296941,46	9,081E+09
Olomouc	92	34107685	370735,71	6,807E+09
Vyškov	14	4192000	299428,57	1,355E+10
Kroměříž	33	12138000	367818,18	1,634E+10

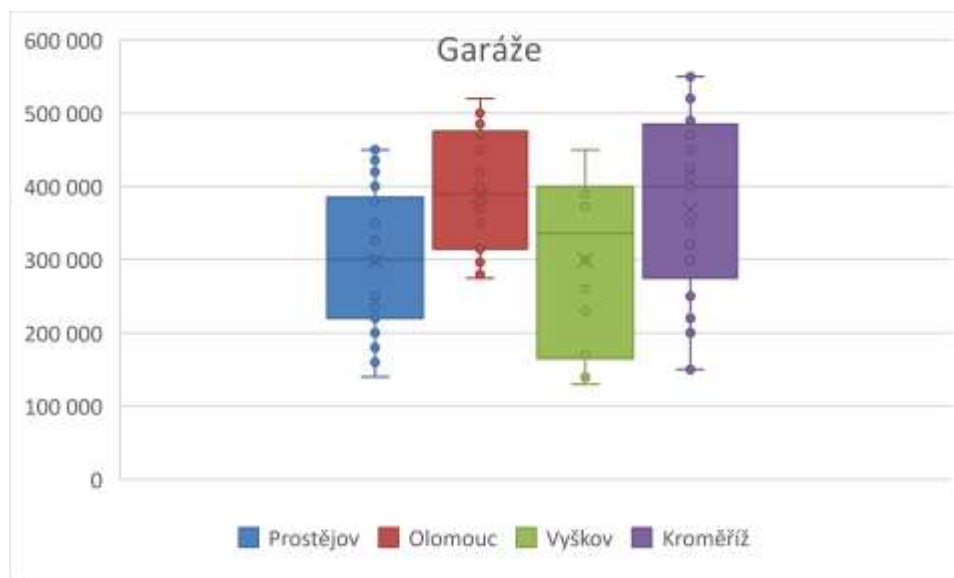
Tabulka 18 Vyhodnocení hypotézy 1, zdroj vlastní zpracování

Anova je poté vyhodnocena v následující tabulce.

ANOVA						
Zdroj variability	SS	Rozdíl	MS	F	Hodnota P	F krit
Mezi výběry	2,004E+11	3	6,681E+10	6,9913325	0,0001805	2,6559389
Všechny výběry	1,682E+12	176	9,556E+09			
Celkem	1,882E+12	179				

Tabulka 19 Vyhodnocení hypotézy 1, zdroj vlastní zpracování

Předchozí tabulka je klíčová pro interpretaci výsledků. Je zde uvedena hodnota F a F kritická. Uvedené na řádce Mezi výběry. Zde je tedy možné vyhodnotit hypotézu. Je-li $F > F$ kritická, platí alternativní hypotéza. Jinými slovy jednotkové ceny vykazují shodné rozptyly, konkurenti byli zvoleni nesprávně. V následujícím grafu je patrné grafické vyjádření.



Graf 16 Grafické znázornění hypotézy 1, zdroj vlastní zpracování

Druhá hypotéza zněla: jednotkové ceny nejdražších nemovitostí mají shodné rozptyly. Na základě čehož konkurenti byli zvoleni různě. Na tuto hypotézu se vztahují následující nulové a alternativní hypotézy:

- H_0 : jednotkové ceny nejdražších nemovitostí vykazují shodné rozptyly, konkurenti byli zvoleni správně.
- H_1 : jednotkové ceny nejdražších nemovitostí vykazují shodné rozptyly, konkurenti byli zvoleni nesprávně.

Testování provádíme opět pomocí jednofaktorové analýzy rozptylu. Výsledky jednofaktorové analýzy rozptylu jsou uvedeny v následující tabulce. Za nejdražší nemovitosti zde byly voleny rodinné domy. Počet sledovaných znaků u jednotlivých oblastí je 31, 22, 19 a 49. Průměrná cena rodinného domu v Prostějově je 3 391 387 Kč, v Olomouci je 7 824 395 Kč, ve Vyškově je 4 315 326 Kč a v Kroměříži je průměrná cena 3 282 292. Průměrné rozptyly jsou poté značně vysoké. Velký rozptyl naznačuje, že čísla v sadě jsou daleko od střední hodnoty, tedy daleko od sebe.

Faktor				
Výběr	Počet	Součet	Průměr	Rozptyl
Prostějov	31	1,05E+08	3391387	1,58E+12
Olomouc	22	1,72E+08	7824395	1,2E+12
Vyškov	19	81991191	4315326	2,99E+12
Kroměříž	49	1,61E+08	3282292	2,17E+12

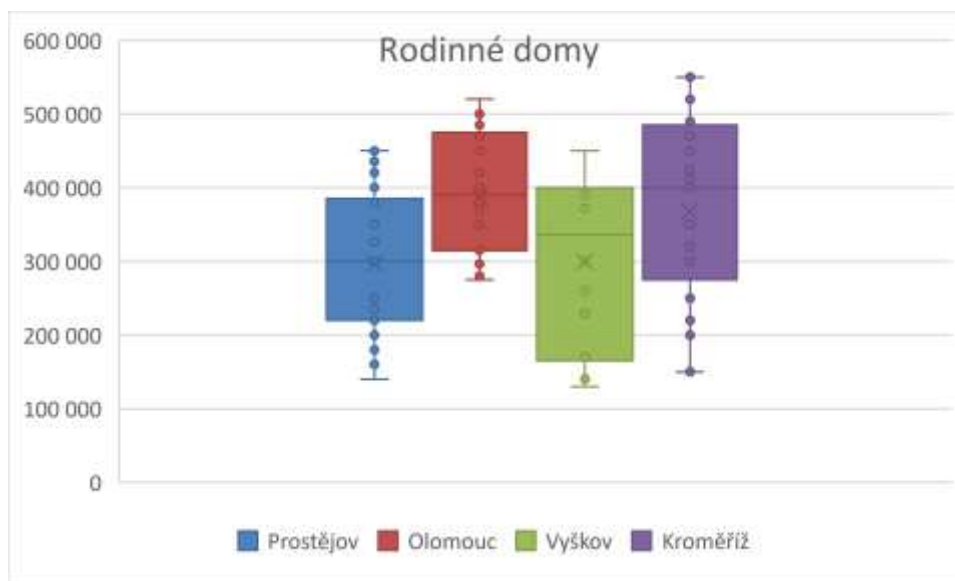
Tabulka 20 Vyhodnocení hypotézy 2, zdroj vlastní zpracování

Následující tabulka je klíčová pro interpretaci výsledků. Je zde uvedena hodnota F a F kritická. Uvedené na řádku Mezi výběry. Zde je tedy možné vyhodnotit hypotézu. Je-li $F > F$ kritická, platí alternativní hypotéza. Zde je patrný výrazný rozdíl mezi hodnotou F a kritickou hodnotou F. Opět přijímáme alternativní hypotézu. Rozptyly jednotkových cen nejsou shodné.

ANOVA						
Zdroj variability	SS	Rozdíl	MS	F	Hodnota P	F krit
Mezi výběry	3,5E+14	3	1,17E+14	59,12318	2,45E-23	2,682132
Všechny výběry	2,31E+14	117	1,97E+12			
Celkem	5,8E+14	120				

Tabulka 21 Vyhodnocení hypotézy 2, zdroj vlastní zpracování

Graficky jsou poté informace znázorněny v následujícím grafu, kde je patrný mimo jiné i minimální hodnota, maximální hodnota, aritmetický průměr a medián. Nejvzdálenější medián od aritmetického průměru je patrný ve městě Vyškov.

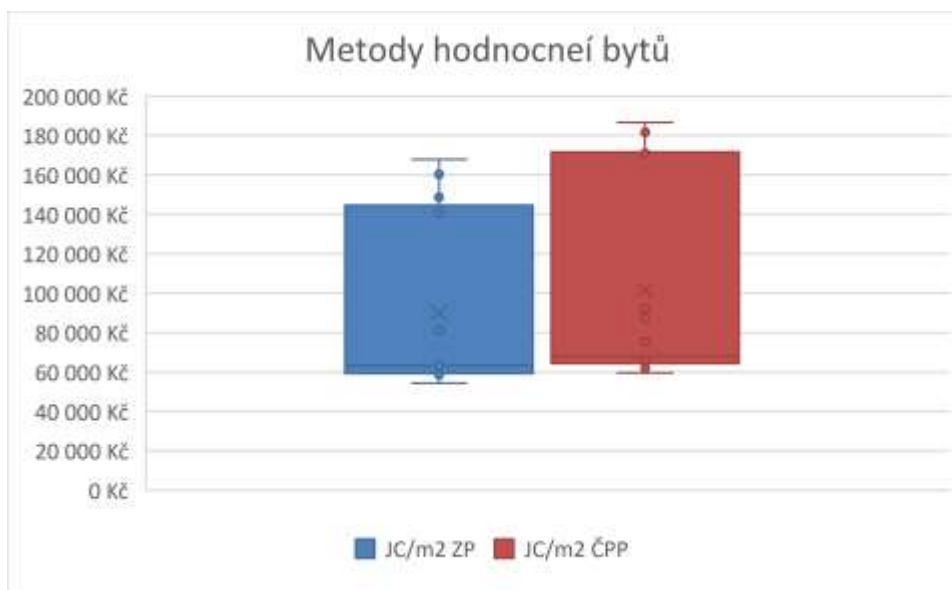


Graf 17 Grafické znázornění hypotézy 2, zdroj vlastní zpracování

V rámci třetí hypotézy bylo sledováno, zda existují významné rozdíly mezi výsledky jednotlivých metod tržního hodnocení bytů. Hypotéza alternativní a nulová je uvedena níže:

- H0: neexistují významné rozdíly mezi výsledky jednotlivých metod tržního hodnocení bytů.
- H1: existují významné rozdíly mezi výsledky jednotlivých metod tržního hodnocení bytů.

Z následujícího grafu jsou patrné určité odlehlé body.



Graf 18 Grafické znázornění hypotézy 3, zdroj vlastní zpracování

Vyhodnocení je patrné v následujících dvou tabulkách.

Faktor				
Výběr	Počet	Součet	Průměr	Rozptyl
JC/m2 ZP	17	1530463	90027,24	1,87E+09
JC/m2 ČPP	17	1723503	101382,5	2,62E+09

Tabulka 22 Vyhodnocení hypotézy 3, zdroj vlastní zpracování

ANOVA						
Zdroj variability	SS	Rozdíl	MS	F	Hodnota P	F krit
Mezi výběry	1,1E+09	1	1,1E+09	0,487255	0,490196	4,149097
Všechny výběry	7,2E+10	32	2,25E+09			
Celkem	7,31E+10	33				

Tabulka 23 Vyhodnocení hypotézy 3, zdroj vlastní zpracování

Z tabulky je patrné, že platí nulová hypotéza. Rozdíly mezi výsledky jednotlivých metod nejsou statisticky významné.

Na základě výše uvedených výsledků se domnívám, že trh s nemovitostmi je velmi různorodý trh, který je ovlivněn nepřeberným množstvím faktorů. Dle vybraných vzorků nemovitostí s tržními cenami byly sledovány čtyři lokality a čtyři typy trhů. Problém nastal v případě některých vybraných vzorků, které bylo nutné odstranit z dat s cílem eliminovat případné nadhodnocené a podhodnocené ceny. Dle mého názoru to byly nemovitosti speciálně vybavené s vysokou kvalitou, a poté také nemovitosti, které byly darovány v rámci rodin. Rozdíly v chybovosti byly nejvyšší u rodinných domů a bytů, nejmenší poté u garáží. Nejnižší chybovost byla obecně

dosažena v regionu Olomouc, poté Vyškov, následně Prostějov a nejhorší byla poté v regionu Kroměříž. Z provedeného výzkumu podle mého názoru jasně vyplývá, že tržní cena nebyla vždy stanovena vhodně. Důvodem je zajiště způsob metody výpočtu a dostupnost dat u konkurenčních nemovitostí.

ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo teoreticky vymezit metriky přesnosti ocenění a následně analyticky vyhodnotit přesnost tržního ocenění na různých segmentech trhu s nemovitostmi.

Tento cíl byl v práci postupně naplněn. V teoretické části práce byly nejprve popsány základní pojmy ze sledované oblasti. Nejprve tedy bylo zjištěno, že tržní hodnota nemovitosti vzniká na trhu, což je místo ekonomické směny, kde se střetává nabídka s poptávkou. Tato hodnota se tedy vytváří ve speciálním segmentu trhu, a to trhu s nemovitostmi. Nemovitosti jsou tedy takové objekty, které nemají charakter spotřebního zboží. Jsou tedy výjimečnými statky s dlouhodobou spotřebou. Vzhledem k vysoké pořizovací ceně, dlouhodobé trvanlivosti a díky tomu, že nemovitosti plní základní lidské potřeby, je frekvence transferů nemovitostí poměrně malá. Nemovitost tvoří podstatu vlastníkovra bohatství, proto většina účastníků neobchoduje s nemovitostmi každý den, ale většinou jen jednou za život. Dále bylo zjištěno, že účastníci tohoto trhu se chovají racionálně. Na tomto trhu nejsou instituce zprostředkovávající směnu. Tento trh je však schopen efektivně usnadňovat obchodování s nemovitostmi. Trh tak nese veškeré znaky trhu nedokonalého. Je to trh s neomezeným, na druhou stranu ne s naprosto volným přístupem pro všechny potenciální zájemce. Trh s nemovitostmi je možné rozdělit do segmentů, a to na trh s pozemky, se stavbami a s nájmy.

V praktické části této diplomové práce byl sledován trh se stavbami. Blíže zde byl sledován trh s rodinnými domy, s byty a s garážemi. Rodinný dům je stavba určená k bydlení. Jeho uspořádání odpovídá požadavkům na rodinné bydlení. Musí zde být více než polovina podlahové plochy tvořena místnostmi a prostory určenými k bydlení. Byt je poté jedna místnost či souhrn místností. Jsou to části domu, které vytváří obytný prostor. Jsou směřovány k bydlení. Třetí nemovitostí byla garáž. Sledovanými lokalitami, ve kterých byly hodnoceny tržní ceny, byly lokality Prostějov, Olomouc, Vyškov a Kroměříž. Z analýzy výpočtu metrik přesnosti bylo zjištěno mnoho informací. Co se tedy týče města Prostějov, vysoká chybovost byla identifikována v rámci rodinných domů. To znamená, že u rodinných domů v Prostějově se vyskytují extrémní chyby, což dokazuje i velký rozdíl mezi výsledky MAE a RMSE, kde je rozdíl cca 0,5. U bytových jednotek byly chyby mezi predikovanými a skutečnými hodnotami nižší. U města Olomouc je patrné, že hodnoty chybovosti jsou nižší. Shodné s minulou oblastí je zde to, že nejvyšší chybovost je patrná u vysokých hodnot rodinných domů. Zajímavé zjištění je, že nejvýraznější chyby u rodinných domů byly identifikovány v obci Vyškov. Zde byla nejvyšší chybovost v rámci metriky RMSE, a to cca 2,8. Rozdíl mezi nejlepší hodnotou MAE a nejhorší hodnotou RMSE činil 1,2. U bytových jednotek byly hodnoty již ve všech

třech případech metrik nižší než 1. Nejnižší chyby zde byly identifikovány u metriky MAE, naopak nejvyšší byly u metriky MAPE. U garáží byly identifikovány nejvyšší hodnoty chyb, v rámci všech tří nemovitostí. U města Kroměříž je patrné, že hodnoty chybovosti jsou vysoké, a to především u rodinných domů v rámci metody RMSE. Zde je mezi hodnotou předpokládanou a hodnotou skutečnou velký rozdíl. Hodnota MAE se pohybuje kolem hodnoty 1,7. U bytových jednotek je u metody MAE a RMSE nižší hodnota než 1. Obě metody tak poukazují na to, že tržní hodnoty byly definovány relativně vhodně a není zde velký rozdíl mezi předpokládanou a skutečnou hodnotou.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Monografie

BRYX, M. *Rynek nieruchomości. System i funkcjonowanie*. Warszawa: Poltext, 2006. 329 s. ISBN 978-83-8884-086-9.

BIČÍK, I. *Druhé bydlení v Česku*. Praha: Univerzita Karlova, 2001. 167 s. ISBN 80-238-7002-5.

BRADÁČ, A. a kol. *Teorie a praxe oceňování nemovitých věcí*. Brno: CERM. 2016. 796 s. ISBN 978-80-7204-930-1.

HLAVINKOVÁ, V. *Tržní oceňování nemovitostí*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, 2012. 67 s. ISBN: 978-80-214-4557- 4.

KOVAŘOVIČ, J., POPPER, B.: Rukověť pro odhady nemovitostí - I. díl. Nákladem vlastním. Praha 1937. in BRADÁČ, A. a kol. *Teorie a praxe oceňování nemovitých věcí*. Brno: CERM. 796 s. ISBN 978-80-7204-930-1.

KELLER, K.L. *Strategické řízení značky*. Praha: Grada Publishing, 2007. 796 s. ISBN 978-80247-1481-7.

KOLODZEJ, K. *Ohodnocovanie a oceňovanie nehnuteľností*. Bratislava: SNTL, 1963. in BRADÁČ, A. a kol. *Teorie a praxe oceňování nemovitých věcí*. Brno: CERM, 2016. 796 s. ISBN 978-80-7204-930-1.

KUCHARSKA-STASIAK, E. *Nieruchomość w gospodarce rynkowej*. Warszawa: PWN, 2008. 296 s. ISBN 978-83-01-14629-0.

KLEDUS, R., KLIKA, P. *Teorie oceňování nemovitých věcí*. Brno: VÚT, 2019. 131 s. ISBN 978-80-214-5743-0.

NĚMEČEK, A., JANATA, J. *Oceňování majetku v pojišťovnictví*. Praha: C.H.Beck, 2010. 192 s. ISBN 978-80-7400-114-7.

ORT, P. *Analýza realitního trhu*. Praha: Leges, 2019. 165 s. ISBN 978-80-7502-364-3.

PAGOURTZI, E. a kol. *Real estate appraisal: a review of valuation methods*", *Journal of Property Investment & Finance*, Vol. 21 Issue: 4, 2003. <https://doi.org/10.1108/14635780310483656>.

PING-MA, Q. *Housing market in China's growth recovery and house price determination*. United Kingdom: Annual Conference, 2010.

SHILLER, R. J. *Irrational exuberance*. Oxford: Princeton University Press. 392 s. ISBN 978-0691123356.

SHEN, Y., LIU, H. *Housing Prices and Economic Fundamentals: A Cross City Analysis of China for 1995-2002*. *Economy Research Journal*, 6, 2004.

ŠEVČÍK, M. *Metodologie segmentace realitního trhu pro oceňovací proces*. Brno: VUT, 2006. 60 s. Diplomová práce.

VANICHVATANA, S. *Thailand real estate market cycles: case study of 1997 economic crisis*, *GH Bank. Housing Journal* 1(1), 2007.

VALADEZ, R. M. *The Housing Bubble and The GDP: a correlation perspective*. *Journal of Case Research. Business and Economics*, 2010.

ZAZVONIL, Z. *Odhad hodnoty nemovitostí*. Jesenice: Ekopress, 2012. 314 s. ISBN 978-80-86929-88-0.

ZAVADSKAS, E. a kol. Sustainable development assessment of cities and their residential districts. *Ekologija*. Vol. 53.

ZHOU, J. K. *Currency Policy, Bank Loan and Housing Prices – Empirical Study of the Four Cities*. *Financial Economy*, 2005.

Internetové zdroje:

European valuation standards, [online]. Tegova, [cit. 14.2.2022]. Dostupné z URL: <https://tegova.org/european-valuation-standards-evs>

REMAXALFA, [online]. Remaxalfa, [cit. 10.3.2022]. Dostupné z URL <https://www.remaxalfa.cz/jake-vnejsi-faktory-ovlivnuji-ceny-nemovitosti/>

CHNEIDEROVÁ HERALOVÁ, R. [online]. Stavební klub, [cit. 1.3.2022]. Dostupné z URL: <http://www.stavebniklub.cz/4/6/trzni-ocenovani-nemovitosti-cid212454/>

Český statistický úřad obyvatelstvo. [online]. ČSU, [cit. 1.3.2022]. Dostupné z URL: https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo_lide

Mapy, [online]. Mapy, [cit. 1.3.2022]. Dostupné z [URL:mapy.cz](http://mapy.cz)

NaseMap, [online]. Portal nase mapy, [cit. 1.3.2022]. Dostupné z [URL:https://portal.nasemapy.cz/app/olomouc/cm/view/](https://portal.nasemapy.cz/app/olomouc/cm/view/)

Zákony

Zákon č. 237/2020 Sb., Zákon, kterým se mění zákon o oceňování majetku.

Zákon č. 256/2013 Sb., Zákon o katastru nemovitostí.

Zákon č. 89/2012 Sb., Občanský zákoník.

Zákon č. 183/2006 Sb., Zákon o územním plánování a stavebním řádu.

Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška o technických požadavcích na výstavbu podobně.

Vyhláška č. 3/2008, kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 151/1997 Sb. o oceňování majetku.

Usnesení Nejvyššího soudu sp. zn. 26 Cdo 2271/2004 ze dne 9. srpna 2005.

Zákon č. 151/1997 Sb., Zákon o oceňování majetku.

Důvodová zpráva k zákonu č. 237/2020 Sb.

vyhláška č. 488/2020 Sb., oceňovací vyhláška.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Rodinné domy v katastrálním území Prostějov, zdroj vlastní zpracování.....	41
Tabulka 2 Garáže v katastrálním území Prostějov, zdroj vlastní zpracování	43
Tabulka 3 Rodinné domy v katastrálním území Olomouc, zdroj vlastní zpracování	45
Tabulka 4 Rodinné domy dle městské části Olomouc, zdroj vlastní zpracování	45
Tabulka 5 Průměrné ceny rodinných domů v městských částech Olomouce, zdroj vlastní zpracování	46
Tabulka 6 Průměrné ceny garáží v městských částech Olomouce, zdroj vlastní zpracování	48
Tabulka 7 Rodinné domy v katastrálním území Vyškov, zdroj vlastní zpracování	49
Tabulka 8 Garáže v katastrálním území Vyškov, zdroj vlastní zpracování.....	51
Tabulka 9 Rodinné domy v katastrálním území Kroměříže, zdroj vlastní zpracování	52
Tabulka 10 Garáže v katastrálním území Kroměříže, zdroj vlastní zpracování	54
Tabulka 11 Selekce extrémních hodnot z databáze, zdroj vlastní zpracování.....	56
Tabulka 12 Analýza přesnosti tržního ocenění Prostějov, zdroj vlastní zpracování	57
Tabulka 13 Analýza přesnosti tržního ocenění Olomouc, zdroj vlastní zpracování	57
Tabulka 14 Analýza přesnosti tržního ocenění Vyškov, zdroj vlastní zpracování	57
Tabulka 15 Analýza přesnosti tržního ocenění Kroměříž, zdroj vlastní zpracování	58
Tabulka 16 Analýza přesnosti využitých metod ocenění, zdroj vlastní zpracování.....	61
Tabulka 17 Analýza přesnosti využitých metod ocenění, zdroj vlastní zpracování.....	61
Tabulka 18 Vyhodnocení hypotézy 1, zdroj vlastní zpracování.....	62
Tabulka 19 Vyhodnocení hypotézy 1, zdroj vlastní zpracování.....	62
Tabulka 20 Vyhodnocení hypotézy 2, zdroj vlastní zpracování.....	64
Tabulka 21 Vyhodnocení hypotézy 2, zdroj vlastní zpracování.....	64
Tabulka 22 Vyhodnocení hypotézy 3, zdroj vlastní zpracování.....	65
Tabulka 23 Vyhodnocení hypotézy 3, zdroj vlastní zpracován	65

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Prostějov, zdroj vlastní zpracování	42
Graf 2 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Prostějov, zdroj vlastní zpracování	43
Graf 3 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Prostějov, zdroj vlastní zpracování	44
Graf 4 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Olomouc, zdroj vlastní zpracování	46
Graf 5 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Olomouc, zdroj vlastní zpracování	47
Graf 6 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Olomouc, zdroj vlastní zpracování	48
Graf 7 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Vyškov, zdroj vlastní zpracování	49
Graf 8 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Vyškov, zdroj vlastní zpracování	50
Graf 9 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Vyškov, zdroj vlastní zpracování	51
Graf 10 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Kroměříž, zdroj vlastní zpracování	53
Graf 11 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Kroměříž, zdroj vlastní zpracování	53
Graf 12 Grafické znázornění vkladů do katastru nemovitostí v lokalitě Kroměříž, zdroj vlastní zpracování	55
Graf 13 Grafické znázornění chybovosti v rámci metrik u rodinných domů, zdroj vlastní zpracování	59
Graf 14 Grafické znázornění chybovosti v rámci metrik u bytových jednotek, zdroj vlastní zpracování	59
Graf 15 Grafické znázornění chybovosti v rámci metrik u garáží, zdroj vlastní zpracování	59
Graf 16 Grafické znázornění hypotézy 1, zdroj vlastní zpracování	63
Graf 17 Grafické znázornění hypotézy 2, zdroj vlastní zpracování	64
Graf 18 Grafické znázornění hypotézy 3, zdroj vlastní zpracování	65

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Mapa lokalit, zdroj vlastní zpracování dle (MAPY, 2022)	36
Obrázek 2 Cenová mapa Olomouc, zdroj vlastní zpracování dle (NaseMapy, 2022).....	37

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Datový zdroj k bytovým jednotkám v Prostějově

Příloha č. 2: Datový zdroj k bytovým jednotkám v Olomouci

Příloha č. 3: Datový zdroj ke garážím v Olomouci

Příloha č. 4: Datový zdroj k bytovým jednotkám ve Vyškově

Příloha č. 5: Datový zdroj k bytovým jednotkám v Kroměříži

Příloha č. 1: Datový zdroj k bytovým jednotkám v Prostějově

Číslo řízení - Prostějov	Datum transakce	Cena (Kč)
V-8/2021-709	04.01.2021	2 085 000
V-160/2021-709	11.01.2021	1 800 000
V-173/2021-709	11.01.2021	1 800 000
V-194/2021-709	12.01.2021	2 220 000
V-206/2021-709	12.01.2021	2 350 000
V-213/2021-709	13.01.2021	2 400 000
V-263/2021-709	13.01.2021	2 500 000
V-278/2021-709	14.01.2021	3 450 000
V-377/2021-709	19.01.2021	2 350 000
V-482/2021-709	21.01.2021	2 250 000
V-545/2021-709	25.01.2021	2 380 000
V-708/2021-709	01.02.2021	2 600 000
V-765/2021-709	01.02.2021	1 600 000
V-787/2021-709	02.02.2021	2 300 000
V-786/2021-709	03.02.2021	2 040 000
V-823/2021-709	03.02.2021	2 355 660
V-878/2021-709	05.02.2021	1 590 000
V-914/2021-709	08.02.2021	1 490 000
V-928/2021-709	08.02.2021	2 400 000
V-902/2021-709	08.02.2021	1 940 000
V-930/2021-709	08.02.2021	2 000 000
V-1001/2021-709	10.02.2021	3 650 000
V-1326/2021-709	22.02.2021	1 540 000
V-1327/2021-709	22.02.2021	1 700 000
V-1339/2021-709	22.02.2021	2 300 000
V-1305/2021-709	22.02.2021	1 890 000
V-1323/2021-709	22.02.2021	1 850 000
V-1432/2021-709	24.02.2021	1 670 000
V-1517/2021-709	01.03.2021	2 190 000
V-1607/2021-709	02.03.2021	2 050 000
V-1688/2021-709	03.03.2021	2 400 000
V-1799/2021-709	08.03.2021	2 990 000
V-1773/2021-709	08.03.2021	1 860 000
V-1879/2021-709	10.03.2021	2 700 000
V-1893/2021-709	10.03.2021	2 400 000
V-1963/2021-709	12.03.2021	2 225 000
V-2101/2021-709	17.03.2021	2 100 000
V-2114/2021-709	18.03.2021	1 690 000
V-2134/2021-709	19.03.2021	2 400 000
V-2186/2021-709	22.03.2021	2 400 000
V-2238/2021-709	23.03.2021	3 700 000
V-2305/2021-709	24.03.2021	3 200 000
V-2301/2021-709	24.03.2021	1 615 000
V-2395/2021-709	29.03.2021	2 000 000
V-2469/2021-709	30.03.2021	2 900 000
V-2454/2021-709	30.03.2021	2 650 000
V-2496/2021-709	31.03.2021	3 490 000
V-2530/2021-709	01.04.2021	1 450 000
V-2604/2021-709	07.04.2021	1 499 000
V-2685/2021-709	12.04.2021	2 550 000
V-2743/2021-709	12.04.2021	3 143 214
V-2737/2021-709	12.04.2021	4 499 011
V-2741/2021-709	12.04.2021	2 000 000
V-2748/2021-709	12.04.2021	2 500 000
V-2751/2021-709	12.04.2021	4 545 512
V-2752/2021-709	12.04.2021	3 788 911
V-2754/2021-709	12.04.2021	2 651 796

V-2715/2021-709	12.04.2021	2 926 193
V-2739/2021-709	12.04.2021	2 700 369
V-2742/2021-709	12.04.2021	2 678 392
V-2746/2021-709	12.04.2021	3 408 270
V-2749/2021-709	12.04.2021	3 064 347
V-2727/2021-709	12.04.2021	2 532 786
V-2845/2021-709	14.04.2021	3 044 122
V-2841/2021-709	14.04.2021	1 260 000
V-2830/2021-709	14.04.2021	1 000 000
V-2827/2021-709	14.04.2021	1 700 000
V-2885/2021-709	15.04.2021	3 864 001
V-2882/2021-709	15.04.2021	3 881 107
V-2886/2021-709	15.04.2021	2 530 000
V-2883/2021-709	15.04.2021	3 261 464
V-2888/2021-709	15.04.2021	4 232 457
V-2881/2021-709	15.04.2021	1 800 000
V-2966/2021-709	19.04.2021	2 300 000
V-2952/2021-709	19.04.2021	1 870 000
V-3054/2021-709	21.04.2021	1 450 000
V-3152/2021-709	23.04.2021	3 300 000
V-3203/2021-709	26.04.2021	3 550 000
V-3220/2021-709	26.04.2021	2 520 000
V-3275/2021-709	28.04.2021	2 840 000
V-3306/2021-709	28.04.2021	3 377 899
V-3367/2021-709	29.04.2021	1 690 000
V-3362/2021-709	29.04.2021	3 300 000
V-3442/2021-709	03.05.2021	1 600 000
V-3536/2021-709	05.05.2021	3 915 000
V-3634/2021-709	07.05.2021	2 200 000
V-3824/2021-709	13.05.2021	2 650 000
V-4127/2021-709	21.05.2021	1 830 000
V-4181/2021-709	24.05.2021	3 650 000
V-4232/2021-709	24.05.2021	1 960 000
V-4236/2021-709	25.05.2021	2 850 000
V-4245/2021-709	25.05.2021	3 800 000
V-4426/2021-709	28.05.2021	1 690 000
V-4467/2021-709	31.05.2021	2 630 000
V-4470/2021-709	31.05.2021	3 820 000
V-4569/2021-709	02.06.2021	2 520 000
V-4646/2021-709	04.06.2021	2 250 000
V-4834/2021-709	09.06.2021	1 600 000
V-4858/2021-709	10.06.2021	2 500 000
V-4972/2021-709	15.06.2021	2 650 000
V-5134/2021-709	21.06.2021	2 600 000
V-5183/2021-709	22.06.2021	2 500 000
V-5185/2021-709	22.06.2021	1 715 000
V-5320/2021-709	24.06.2021	3 280 000
V-5636/2021-709	08.07.2021	2 150 000
V-5834/2021-709	15.07.2021	3 750 000
V-5871/2021-709	16.07.2021	1 590 000
V-5877/2021-709	16.07.2021	1 595 000
V-5925/2021-709	19.07.2021	2 000 000
V-6018/2021-709	21.07.2021	2 700 000
V-6036/2021-709	21.07.2021	2 990 000
V-6056/2021-709	22.07.2021	2 190 000
V-6142/2021-709	26.07.2021	3 320 000
V-6171/2021-709	27.07.2021	1 890 000
V-6183/2021-709	28.07.2021	2 600 000
V-6240/2021-709	29.07.2021	2 990 000
V-6256/2021-709	29.07.2021	1 900 000
V-6401/2021-709	05.08.2021	1 990 000

V-6582/2021-709	11.08.2021	2 790 000
V-6574/2021-709	11.08.2021	3 059 600
V-6630/2021-709	13.08.2021	1 870 000
V-6737/2021-709	18.08.2021	1 680 000
V-6713/2021-709	18.08.2021	3 100 000
V-6901/2021-709	24.08.2021	3 000 000
V-6949/2021-709	26.08.2021	1 800 000
V-7195/2021-709	03.09.2021	2 950 000
V-7224/2021-709	06.09.2021	2 939 000
V-7259/2021-709	07.09.2021	2 160 550
V-7268/2021-709	08.09.2021	1 790 000
V-7306/2021-709	09.09.2021	2 300 000
V-7321/2021-709	09.09.2021	2 200 000
V-7325/2021-709	09.09.2021	3 950 000
V-7363/2021-709	13.09.2021	4 260 000
V-7402/2021-709	13.09.2021	3 500 000
V-7437/2021-709	14.09.2021	4 800 000
V-7487/2021-709	15.09.2021	2 700 000
V-7602/2021-709	20.09.2021	3 690 000
V-7729/2021-709	24.09.2021	2 240 000
V-7829/2021-709	29.09.2021	1 690 000
V-7891/2021-709	01.10.2021	2 700 000
V-7914/2021-709	04.10.2021	3 450 000
V-8031/2021-709	06.10.2021	1 570 000
V-8070/2021-709	07.10.2021	4 490 000
V-8075/2021-709	07.10.2021	1 450 000
V-8232/2021-709	13.10.2021	2 780 000
V-8319/2021-709	15.10.2021	2 900 000
V-8368/2021-709	18.10.2021	2 990 000
V-8406/2021-709	19.10.2021	3 790 000
V-8628/2021-709	25.10.2021	4 036 210
V-8642/2021-709	26.10.2021	2 385 000
V-8646/2021-709	26.10.2021	3 467 800
V-8668/2021-709	26.10.2021	2 034 000
V-8655/2021-709	26.10.2021	2 810 000
V-8658/2021-709	26.10.2021	2 147 850
V-8662/2021-709	26.10.2021	2 920 000
V-8665/2021-709	26.10.2021	1 662 500
V-8657/2021-709	26.10.2021	2 249 500
V-8638/2021-709	26.10.2021	1 690 000
V-8732/2021-709	27.10.2021	3 280 000
V-8733/2021-709	27.10.2021	3 211 800
V-8724/2021-709	27.10.2021	2 800 000
V-8761/2021-709	29.10.2021	2 509 000
V-9036/2021-709	09.11.2021	2 490 000
V-9032/2021-709	09.11.2021	1 900 000
V-9221/2021-709	16.11.2021	3 050 000
V-9324/2021-709	19.11.2021	2 900 000
V-9397/2021-709	22.11.2021	2 770 000
V-9415/2021-709	23.11.2021	3 600 000
V-9423/2021-709	23.11.2021	2 950 000
V-9456/2021-709	24.11.2021	2 300 000
V-9584/2021-709	29.11.2021	3 500 000
V-9586/2021-709	29.11.2021	3 999 000
V-9645/2021-709	01.12.2021	2 790 000
V-9708/2021-709	02.12.2021	2 100 000
V-9734/2021-709	03.12.2021	3 600 000
V-9881/2021-709	09.12.2021	1 990 000

Příloha č. 2: Datový zdroj k bytovým jednotkám v Olomouci

Číslo řízení - Olomouc	Datum transakce	Cena (Kč)
V-249/2021-805	08.01.2021	3 459 720
V-742/2021-805	18.01.2021	2 490 000
V-1001/2021-805	20.01.2021	2 400 000
V-1520/2021-805	28.01.2021	3 000 000
V-1775/2021-805	03.02.2021	3 000 000
V-2125/2021-805	09.02.2021	4 390 000
V-3062/2021-805	22.02.2021	3 700 000
V-3131/2021-805	24.02.2021	2 668 515
V-3184/2021-805	24.02.2021	3 050 000
V-3256/2021-805	24.02.2021	3 150 000
V-3539/2021-805	01.03.2021	4 600 000
V-4232/2021-805	11.03.2021	2 750 000
V-4457/2021-805	15.03.2021	2 300 000
V-4456/2021-805	15.03.2021	3 650 001
V-4452/2021-805	15.03.2021	3 144 921
V-4406/2021-805	15.03.2021	3 954 553
V-4612/2021-805	17.03.2021	2 838 119
V-4634/2021-805	17.03.2021	2 640 089
V-4963/2021-805	22.03.2021	2 803 953
V-5108/2021-805	24.03.2021	3 250 000
V-5262/2021-805	26.03.2021	2 886 496
V-5603/2021-805	31.03.2021	3 100 000
V-5670/2021-805	31.03.2021	2 630 675
V-5801/2021-805	07.04.2021	2 669 919
V-5921/2021-805	07.04.2021	4 144 763
V-6117/2021-805	12.04.2021	2 360 000
V-6184/2021-805	12.04.2021	2 594 001
V-6185/2021-805	12.04.2021	4 402 031
V-6247/2021-805	13.04.2021	2 690 908
V-6379/2021-805	14.04.2021	2 994 357
V-6396/2021-805	14.04.2021	2 702 070
V-6606/2021-805	19.04.2021	2 608 912
V-6789/2021-805	20.04.2021	4 547 645
V-6884/2021-805	21.04.2021	2 100 000
V-6906/2021-805	21.04.2021	2 900 912
V-7201/2021-805	26.04.2021	3 084 897
V-7244/2021-805	27.04.2021	2 831 917
V-7267/2021-805	27.04.2021	3 900 000
V-7332/2021-805	28.04.2021	2 784 089
V-7499/2021-805	29.04.2021	4 477 382
V-7898/2021-805	05.05.2021	1 800 000
V-8214/2021-805	10.05.2021	1 900 000
V-8174/2021-805	10.05.2021	2 807 996
V-8279/2021-805	11.05.2021	4 304 828
V-8564/2021-805	14.05.2021	3 000 000
V-8675/2021-805	17.05.2021	1 900 000
V-8930/2021-805	19.05.2021	4 462 399
V-8950/2021-805	19.05.2021	1 900 000
V-9269/2021-805	24.05.2021	4 149 600
V-9180/2021-805	24.05.2021	1 814 000
V-9330/2021-805	25.05.2021	2 852 611
V-9403/2021-805	26.05.2021	2 498 444
V-10002/2021-805	03.06.2021	2 480 000
V-10203/2021-805	07.06.2021	2 863 573

V-10385/2021-805	09.06.2021	2 850 000
V-10882/2021-805	15.06.2021	2 270 000
V-11060/2021-805	17.06.2021	2 720 036
V-11354/2021-805	22.06.2021	3 250 000
V-11532/2021-805	24.06.2021	3 500 000
V-11810/2021-805	28.06.2021	3 650 000
V-11957/2021-805	30.06.2021	2 480 000
V-12099/2021-805	01.07.2021	3 400 000
V-12087/2021-805	01.07.2021	2 430 000
V-12280/2021-805	07.07.2021	3 800 000
V-12690/2021-805	14.07.2021	3 720 000
V-12839/2021-805	19.07.2021	2 270 000
V-13063/2021-805	21.07.2021	2 270 000
V-14133/2021-805	09.08.2021	3 120 000
V-14530/2021-805	16.08.2021	2 500 000
V-15090/2021-805	24.08.2021	2 600 000
V-15121/2021-805	25.08.2021	2 916 870
V-15491/2021-805	31.08.2021	4 400 000
V-15509/2021-805	31.08.2021	3 390 000
V-15690/2021-805	02.09.2021	2 730 000
V-16091/2021-805	08.09.2021	4 500 000
V-16464/2021-805	15.09.2021	4 449 881
V-16570/2021-805	16.09.2021	2 990 000
V-16917/2021-805	22.09.2021	3 000 000
V-17316/2021-805	29.09.2021	3 490 000
V-17435/2021-805	30.09.2021	2 300 000
V-18391/2021-805	15.10.2021	2 990 000
V-18656/2021-805	19.10.2021	3 583 000
V-18683/2021-805	19.10.2021	4 350 000
V-19689/2021-805	03.11.2021	3 900 000
V-19678/2021-805	03.11.2021	3 100 000
V-19611/2021-805	03.11.2021	4 290 000
V-20400/2021-805	12.11.2021	3 350 000
V-20671/2021-805	18.11.2021	4 226 800
V-20894/2021-805	22.11.2021	2 880 111
V-21126/2021-805	25.11.2021	3 500 000
V-21276/2021-805	26.11.2021	3 700 000
V-17457/2020-805	02.12.2021	4 050 000
V-21734/2021-805	03.12.2021	4 000 000
V-22060/2021-805	08.12.2021	2 390 000

Příloha č. 3: Datový zdroj ke garážím v Olomouci

Číslo řízení - Olomouc	Datum transakce	Cena (Kč)
V-373/2021-805	02.02.2021	450 000
V-287/2021-805	03.02.2021	300 000
V-2521/2021-805	03.02.2021	380 000
V-559/2021-805	04.02.2021	492 030
V-1182/2021-805	17.02.2021	420 000
V-1758/2021-805	01.03.2021	350 000
V-1858/2021-805	02.03.2021	500 000
V-2066/2021-805	05.03.2021	400 000
V-2045/2021-805	05.03.2021	300 000
V-2231/2021-805	09.03.2021	390 000
V-3147/2021-805	25.03.2021	490 000
V-4038/2021-805	31.03.2021	400 000
V-2618/2021-805	31.03.2021	315 000
V-2619/2021-805	31.03.2021	510 000
V-4137/2021-805	07.04.2021	290 000
V-3992/2021-805	07.04.2021	314 600
V-2599/2021-805	13.04.2021	280 000
V-4040/2021-805	14.04.2021	314 600
V-4246/2021-805	15.04.2021	314 600
V-5017/2021-805	22.04.2021	500 000
V-5511/2021-805	29.04.2021	350 000
V-5809/2021-805	30.04.2021	400 000
V-6242/2021-805	06.05.2021	314 600
V-6464/2021-805	11.05.2021	314 600
V-6485/2021-805	12.05.2021	470 000
V-7023/2021-805	18.05.2021	485 000
V-5699/2021-805	20.05.2021	520 000
V-7207/2021-805	20.05.2021	400 000
V-7250/2021-805	24.05.2021	400 000
V-7956/2021-805	02.06.2021	350 000
V-8494/2021-805	10.06.2021	300 000
V-8684/2021-805	15.06.2021	390 000
V-9656/2021-805	25.06.2021	296 450
V-9624/2021-805	25.06.2021	315 000
V-9743/2021-805	25.06.2021	315 000
V-10087/2021-805	30.06.2021	390 000
V-10425/2021-805	01.07.2021	390 000
V-10623/2021-805	09.07.2021	296 450
V-10862/2021-805	14.07.2021	296 450
V-10874/2021-805	14.07.2021	315 000
V-11775/2021-805	22.07.2021	369 000
V-11927/2021-805	27.07.2021	275 000
V-12103/2021-805	30.07.2021	455 000
V-12431/2021-805	03.08.2021	480 000
V-12431/2021-805	03.08.2021	480 000
V-13191/2021-805	13.08.2021	480 000
V-13702/2021-805	24.08.2021	480 000
V-13700/2021-805	24.08.2021	423 500
V-14146/2021-805	31.08.2021	500 000
V-13943/2021-805	01.09.2021	350 000
V-14755/2021-805	09.09.2021	280 000
V-14958/2021-80	14.09.2021	280 000
V-14960/2021-805	14.09.2021	280 000
V-15269/2021-805	17.09.2021	280 000
V-14961/2021-805	17.09.2021	400 000
V-16050/2021-805	30.09.2021	280 000
V-16038/2021-805	30.09.2021	370 000

V-15961/2021-805	30.09.2021	250 000
V-16036/2021-805	30.09.2021	330 000
V-16010/2021-805	01.10.2021	540 000
V-16348/2021-805	06.10.2021	270 000
V-16844/2021-805	13.10.2021	400 000
V-16937/2021-805	14.10.2021	270 000
V-17412/2021-805	22.10.2021	480 000
V-17530/2021-805	26.10.2021	340 000
V-17763/2021-805	27.10.2021	322 805
V-18010/2021-805	01.11.2021	320 000
V-18011/2021-805	01.11.2021	300 000
V-18066/2021-805	02.11.2021	310 000
V-17742/2021-805	03.11.2021	320 000
V-18441/2021-805	05.11.2021	320 000
V-18008/2021-805	08.11.2021	333 000
V-18550/2021-805	09.11.2021	300 000
V-18240/2021-805	10.11.2021	320 000
V-19433/2021-805	23.11.2021	270 000
V-19434/2021-805	25.11.2021	480 000
V-19938/2021-805	30.11.2021	320 000
V-20424/2021-805	07.12.2021	270 000
V-20559/2021-805	09.12.2021	270 000
V-20867/2021-805	14.12.2021	280 000
V-20877/2021-805	14.12.2021	320 000
V-20822/2021-805	14.12.2021	270 000
V-20879/2021-805	14.12.2021	480 000
V-21133/2021-805	16.12.2021	320 000
V-19227/2021-805	17.12.2021	510 000
V-21008/2021-805	17.12.2021	480 000
V-21251/2021-805	17.12.2021	320 000
V-21299/2021-805	21.12.2021	364 000
V-21582/2021-805	22.12.2021	520 000
V-21605/2021-805	23.12.2021	470 000
V-21813/2021-805	28.12.2021	478 000
V-21928/2021-805	30.12.2021	478 000

Příloha č. 4: Datový zdroj k bytovým jednotkám ve Vyškově

Číslo řízení - Vyškov	Datum transakce	Cena (Kč)
V-489/2021-712	22.01.2021	3 000 000
V-602/2021-712	27.01.2021	2 000 000
V-733/2021-712	03.02.2021	1 986 000
V-1168/2021-712	17.02.2021	3 270 000
V-1158/2021-712	17.02.2021	4 193 220
V-1375/2021-712	24.02.2021	1 800 000
V-1441/2021-712	01.03.2021	3 457 500
V-1442/2021-712	01.03.2021	3 110 000
V-1502/2021-712	03.03.2021	2 300 000
V-1766/2021-712	11.03.2021	3 000 000
V-1933/2021-712	17.03.2021	3 640 000
V-2064/2021-712	22.03.2021	1 800 000
V-2278/2021-712	26.03.2021	3 000 000
V-2338/2021-712	29.03.2021	3 100 000
V-2378/2021-712	30.03.2021	2 650 000
V-2555/2021-712	07.04.2021	3 000 000
V-2517/2021-712	07.04.2021	3 890 000
V-2621/2021-712	09.04.2021	2 200 000
V-2942/2021-712	20.04.2021	1 900 000
V-3025/2021-712	22.04.2021	2 650 000
V-3032/2021-712	22.04.2021	4 800 000
V-3075/2021-712	23.04.2021	3 550 000
V-3156/2021-712	27.04.2021	2 200 000
V-3430/2021-712	04.05.2021	3 350 000
V-3530/2021-712	06.05.2021	2 700 000
V-3583/2021-712	07.05.2021	4 765 000
V-3923/2021-712	17.05.2021	2 800 000
V-3972/2021-712	18.05.2021	1 700 000
V-3988/2021-712	18.05.2021	2 150 000
V-4102/2021-712	21.05.2021	3 430 000
V-4160/2021-712	24.05.2021	3 000 000
V-4128/2021-712	24.05.2021	2 500 000
V-4204/2021-712	25.05.2021	3 200 000
V-4362/2021-712	31.05.2021	4 300 000
V-4542/2021-712	03.06.2021	3 000 000
V-4570/2021-712	04.06.2021	3 215 000
V-4681/2021-712	08.06.2021	4 000 000
V-4691/2021-712	08.06.2021	2 850 000
V-4715/2021-712	09.06.2021	3 300 000
V-4788/2021-712	10.06.2021	2 500 000
V-4779/2021-712	10.06.2021	2 900 000
V-4810/2021-712	11.06.2021	2 500 000
V-5189/2021-712	23.06.2021	2 000 000
V-5758/2021-712	09.07.2021	3 950 000
V-5895/2021-712	14.07.2021	3 030 250
V-6012/2021-712	20.07.2021	2 800 000
V-6032/2021-712	20.07.2021	4 557 000
V-6128/2021-712	22.07.2021	3 400 000
V-6212/2021-712	26.07.2021	2 600 000
V-6355/2021-712	30.07.2021	3 850 000
V-6430/2021-712	03.08.2021	4 614 000
V-6525/2021-712	06.08.2021	2 000 000
V-6622/2021-712	10.08.2021	2 200 000
V-6640/2021-712	11.08.2021	2 600 000
V-6807/2021-712	16.08.2021	2 880 000
V-6984/2021-712	23.08.2021	2 800 000
V-6982/2021-712	23.08.2021	3 500 000

V-7208/2021-712	30.08.2021	4 199 000
V-7263/2021-712	31.08.2021	2 250 000
V-7477/2021-712	07.09.2021	3 000 000
V-7720/2021-712	15.09.2021	4 950 000
V-7715/2021-712	15.09.2021	2 000 000
V-7831/2021-712	21.09.2021	4 100 000
V-7875/2021-712	22.09.2021	4 600 000
V-7919/2021-712	23.09.2021	3 100 000
V-8001/2021-712	27.09.2021	2 000 000
V-8018/2021-712	27.09.2021	2 990 000
V-8316/2021-712	07.10.2021	2 850 000
V-8531/2021-712	13.10.2021	2 700 000
V-8719/2021-712	19.10.2021	3 500 000
V-8897/2021-712	25.10.2021	3 000 000
V-9078/2021-712	29.10.2021	3 700 000
V-10094/2021-712	03.12.2021	3 989 755
V-10141/2021-712	06.12.2021	3 400 000
V-10241/2021-712	08.12.2021	4 000 000
V-10637/2021-712	20.12.2021	3 150 000
V-10734/2021-712	21.12.2021	4 600 000
V-10807/2021-712	23.12.2021	3 700 000
V-10852/2021-712	27.12.2021	3 700 000
V-10877/2021-712	29.12.2021	4 700 000

Příloha č. 5: Datový zdroj k bytovým jednotkám v Kroměříži

Číslo řízení	Datum transakce	Cena (Kč)
V-102/2021-708	11.01.2021	1 940 000
V-138/2021-708	13.01.2021	1 383 550
V-143/2021-708	13.01.2021	2 470 000
V-190/2021-708	15.01.2021	1 950 000
V-192/2021-708	15.01.2021	1 890 000
V-317/2021-708	20.01.2021	1 500 000
V-325/2021-708	21.01.2021	1 850 000
V-389/2021-708	26.01.2021	2 100 000
V-415/2021-708	27.01.2021	2 400 000
V-457/2021-708	27.01.2021	2 250 000
V-495/2021-708	01.02.2021	2 200 000
V-587/2021-708	03.02.2021	2 750 000
V-1140/2021-708	03.03.2021	2 600 000
V-697/2021-708	10.02.2021	1 600 000
V-865/2021-708	18.02.2021	1 224 204
V-1160/2021-708	05.03.2021	1 900 000
V-616/2021-708	05.02.2021	1 650 000
V-1043/2021-708	26.02.2021	2 950 000
V-709/2021-708	10.02.2021	1 520 000
V-868/2021-708	18.02.2021	1 400 000
V-1050/2021-708	26.02.2021	3 000 000
V-1040/2021-708	26.02.2021	2 750 000
V-878/2021-708	18.02.2021	1 290 000
V-873/2021-708	18.02.2021	1 730 292
V-1175/2021-708	05.03.2021	2 750 000
V-817/2021-708	17.02.2021	3 780 000
V-740/2021-708	12.02.2021	2 383 000
V-748/2021-708	15.02.2021	3 000 000
V-912/2021-708	19.02.2021	2 400 000
V-680/2021-708	10.02.2021	2 150 000
V-690/2021-708	10.02.2021	1 900 000
V-924/2021-708	22.02.2021	1 170 000
V-775/2021-708	15.02.2021	1 350 000
V-861/2021-708	18.02.2021	1 051 763
V-869/2021-708	18.02.2021	1 463 478
V-874/2021-708	18.02.2021	1 238 097
V-642/2021-708	08.02.2021	1 600 000
V-805/2021-708	16.02.2021	1 850 000
V-819/2021-708	17.02.2021	2 680 000
V-1425/2021-708	18.03.2021	2 300 000
V-1426/2021-708	18.03.2021	2 600 000
V-1437/2021-708	18.03.2021	1 320 000
V-1458/2021-708	19.03.2021	1 700 000
V-1326/2021-708	15.03.2021	1 075 387
V-1410/2021-708	17.03.2021	3 733 000
V-1294/2021-708	11.03.2021	1 080 000
V-1358/2021-708	16.03.2021	3 095 000
V-1307/2021-708	11.03.2021	1 070 000
V-1327/2021-708	15.03.2021	1 213 041
V-1694/2021-708	31.03.2021	3 100 000
V-1711/2021-708	31.03.2021	1 084 239
V-1742/2021-708	01.04.2021	2 750 000
V-1639/2021-708	29.03.2021	1 200 000
V-1561/2021-708	25.03.2021	1 970 000
V-1662/2021-708	30.03.2021	1 810 000
V-1677/2021-708	31.03.2021	1 000 000
V-1518/2021-708	24.03.2021	1 740 000

V-1713/2021-708	31.03.2021	1 200 000
V-1721/2021-708	31.03.2021	1 466 183
V-1582/2021-708	26.03.2021	3 000 000
V-1637/2021-708	29.03.2021	1 800 000
V-1783/2021-708	07.04.2021	1 050 000
V-1861/2021-708	09.04.2021	3 200 000
V-2073/2021-708	19.04.2021	1 215 000
V-2097/2021-708	19.04.2021	2 120 000
V-1914/2021-708	12.04.2021	3 000 000
V-2232/2021-708	23.04.2021	2 300 000
V-2337/2021-708	28.04.2021	1 450 000
V-2144/2021-708	20.04.2021	2 800 000
V-2145/2021-708	20.04.2021	3 760 000
V-2498/2021-708	05.05.2021	1 450 000
V-2278/2021-708	26.04.2021	1 400 000
V-2522/2021-708	06.05.2021	1 800 000
V-2460/2021-708	04.05.2021	3 199 000
V-2120/2021-708	19.04.2021	1 500 000
V-2167/2021-708	21.04.2021	2 240 000
V-2166/2021-708	21.04.2021	1 900 000
V-2187/2021-708	21.04.2021	1 900 000
V-2362/2021-708	29.04.2021	1 700 000
V-2402/2021-708	30.04.2021	2 650 000
V-2236/2021-708	23.04.2021	2 015 000
V-2590/2021-708	11.05.2021	1 650 000
V-2714/2021-708	14.05.2021	4 200 000
V-2707/2021-708	14.05.2021	2 590 000
V-2561/2021-708	10.05.2021	1 700 000
V-2624/2021-708	11.05.2021	2 000 000
V-2689/2021-708	13.05.2021	3 600 000
V-2605/2021-708	11.05.2021	1 115 000
V-2666/2021-708	12.05.2021	1 800 000
V-2679/2021-708	13.05.2021	1 780 000
V-3584/2021-708	16.06.2021	1 660 000
V-2683/2021-708	13.05.2021	3 550 000
V-3326/2021-708	08.06.2021	3 100 000
V-3175/2021-708	02.06.2021	3 300 000
V-2990/2021-708	26.05.2021	2 525 000
V-2947/2021-708	25.05.2021	2 350 000
V-3076/2021-708	31.05.2021	3 400 000
V-3805/2021-708	24.06.2021	2 300 000
V-3838/2021-708	25.06.2021	3 300 000
V-3368/2021-708	09.06.2021	1 300 000
V-3393/2021-708	09.06.2021	3 150 000
V-3424/2021-708	10.06.2021	2 200 000
V-3891/2021-708	29.06.2021	2 300 000
V-3625/2021-708	17.06.2021	3 150 000
V-3680/2021-708	21.06.2021	1 700 001
V-3971/2021-708	01.07.2021	2 408 900
V-3733/2021-708	22.06.2021	2 200 000
V-4011/2021-708	07.07.2021	3 160 000
V-3809/2021-708	24.06.2021	2 800 000
V-3597/2021-708	16.06.2021	3 000 000
V-4136/2021-708	13.07.2021	3 610 000
V-4139/2021-708	13.07.2021	3 650 000
V-4184/2021-708	14.07.2021	2 936 000
V-4157/2021-708	14.07.2021	2 890 000
V-4180/2021-708	14.07.2021	2 800 000
V-4227/2021-708	16.07.2021	2 400 000
V-4223/2021-708	16.07.2021	3 060 000
V-4242/2021-708	19.07.2021	3 500 000

V-2714/2021-708	14.05.2021	4 200 000
V-4603/2021-708	05.08.2021	3 500 000
V-4359/2021-708	23.07.2021	3 331 000
V-4476/2021-708	29.07.2021	1 500 000
V-4527/2021-708	02.08.2021	3 600 000
V-4533/2021-708	02.08.2021	3 200 000
V-4601/2021-708	05.08.2021	1 800 000
V-4278/2021-708	20.07.2021	1 650 000
V-4378/2021-708	26.07.2021	2 500 000
V-4478/2021-708	29.07.2021	2 850 000
V-4538/2021-708	02.08.2021	1 990 000
V-4510/2021-708	30.07.2021	2 150 000
V-5108/2021-708	01.09.2021	2 800 000
V-4799/2021-708	17.08.2021	2 990 000
V-5117/2021-708	01.09.2021	2 570 000
V-5119/2021-708	01.09.2021	2 000 000
V-4852/2021-708	19.08.2021	2 700 000
V-5237/2021-708	07.09.2021	2 750 000
V-5204/2021-708	06.09.2021	3 762 000
V-4898/2021-708	23.08.2021	2 400 000
V-5327/2021-708	13.09.2021	3 800 000
V-5375/2021-708	15.09.2021	4 025 000
V-5754/2021-708	05.10.2021	3 200 000
V-5761/2021-708	05.10.2021	1 800 000
V-5498/2021-708	21.09.2021	3 250 000
V-5604/2021-708	24.09.2021	3 130 000
V-5666/2021-708	30.09.2021	3 100 000
V-5602/2021-708	24.09.2021	2 750 000
V-5367/2021-708	14.09.2021	1 920 000
V-5430/2021-708	17.09.2021	3 000 000
V-5553/2021-708	22.09.2021	2 400 000
V-5785/2021-708	06.10.2021	1 800 000
V-5709/2021-708	04.10.2021	3 800 000
V-5837/2021-708	07.10.2021	2 800 000
V-5898/2021-708	11.10.2021	3 500 000
V-6007/2021-708	14.10.2021	2 500 000
V-6038/2021-708	15.10.2021	3 350 000
V-6040/2021-708	15.10.2021	2 640 000
V-6115/2021-708	20.10.2021	1 600 000
V-5842/2021-708	07.10.2021	3 700 000
V-6240/2021-708	27.10.2021	3 799 000
V-6133/2021-708	21.10.2021	2 450 000
V-6228/2021-708	26.10.2021	4 250 000
V-6355/2021-708	02.11.2021	3 000 000
V-6327/2021-708	01.11.2021	3 490 000
V-6322/2021-708	01.11.2021	2 820 000
V-6352/2021-708	02.11.2021	3 000 000
V-6564/2021-708	10.11.2021	3 450 000
V-6499/2021-708	08.11.2021	3 505 000
V-6628/2021-708	11.11.2021	2 000 000
V-6686/2021-708	16.11.2021	2 550 000
V-6651/2021-708	15.11.2021	3 450 000
V-6498/2021-708	08.11.2021	3 100 000
V-6723/2021-708	18.11.2021	2 800 000
V-6794/2021-708	22.11.2021	2 900 000
V-6753/2021-708	19.11.2021	3 550 000
V-7130/2021-708	07.12.2021	1 206 250
V-7188/2021-708	09.12.2021	2 945 000
V-6784/2021-708	22.11.2021	3 300 000
V-6889/2021-708	25.11.2021	3 350 000
V-6923/2021-708	29.11.2021	2 950 000

V-6687/2021-708	16.11.2021	4 500 000
V-6909/2021-708	26.11.2021	1 700 000
V-7373/2021-708	17.12.2021	3 300 000
V-7422/2021-708	20.12.2021	2 500 000
V-7482/2021-708	21.12.2021	2 500 000
V-7407/2021-708	20.12.2021	3 790 000
V-7545/2021-708	28.12.2021	3 060 000
V-7423/2021-708	20.12.2021	3 600 000
V-6613/2021-708	11.11.2021	4 400 000
V-7427/2021-708	20.12.2021	2 500 000
V-7412/2021-708	20.12.2021	2 600 000