

UNIVERZITA PARDUBICE

FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2016

Roman Joheć

Univerzita Pardubice  
Fakulta elektrotechniky a informatiky

Odhady průměrných cen nemovitostí

Roman Johec

Bakalářská práce

2016

Univerzita Pardubice  
Fakulta elektrotechniky a informatiky  
Akademický rok: 2009/2010

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: \_\_\_\_\_  
Osobní číslo: \_\_\_\_\_  
Studijní program: **B2646 Informační technologie**  
Studijní obor: **Informační technologie**  
Název tématu: \_\_\_\_\_  
Zadávací katedra: **Katedra informačních technologií**

### Zásady pro vypracování:

[illegible]

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

\*Kathy Sierra, Bert Bates: Head First Java, O'Reilly Media 2005, počet stran 720, ISBN-10 1600330002

\*Kline Kevin, Kline Daniel, Hunt Brand: SQL in a Nutshell, O'Reilly Media 2008, počet stran 592, ISBN-10 0596518846

\*Ajit Sagar, Sue Spielman a kol.: Professional Java Server Programming J2Ee 1.4 Edition, Wrox Press 2003, počet stran 850, ISBN-10 1861008139

\*Vivek Chopra, Sing Li, Jeff Genender: Professional Apache Tomcat 6, WROX Press 2006, ISBN-10: 0471753610

\*Sun Microsystems: The Java EE5 Tutorial [online], 2007 [cit. 2009-10-08], dostupný z:

<http://java.sun.com/javaee/5/docs/tutorial/doc/docinfo.html>

Vedoucí bakalářské práce:

Katedra informačních technologií

Datum zadání bakalářské práce: 15. ledna 2010

Termín odevzdání bakalářské práce: 14. května 2010



prof. Ing. Simeon Karamazov, Dr.  
děkan



L.S.



Ing. Lukáš Černý, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 31. března 2010

## Prohlášení autora

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

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 11. 5. 2016

Roman Jochec

## **PODĚKOVÁNÍ**

Rád bych poděkoval za pomoc při vedení bakalářské práce Mgr. Jaroslavu Markovi, Ph.D. za poskytnutí odborných rad, věcné připomínky, ochotu při konzultacích a vstřícný přístup během zpracování této práce.

## **ANOTACE**

Práce se zabývá odhadem cen nemovitostí pro stanovení vyměřovacího základu daně z nabytí majetku. Vyměřovací základ se zjišťuje pomocí směrné hodnoty nebo znaleckého posudku. Znalecké posudky vykonává znalec na základě živnostenského listu a koncese pro oceňování majetku oproti tomu směrná hodnota je vypočítána samotným daňovým poplatníkem. Práce je členěna na teoretickou a praktickou část. Teoretická část je věnována problematice oceňování nemovitostí. Druhá, praktická část se zabývá programováním aplikace pro výpočet ceny bytové jednotky a stavebního pozemku pomocí směrné hodnoty a podle oceňovacího předpisu. Aplikace je naprogramována v jazyce Java ve vývojovém prostředí NetBeans IDE.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

oceňování, nemovitost, byt, pozemek, Java, NetBeans, aplikace

## **TITLE**

Estimates of average property prices

## **ANNOTATION**

The work deals with real estate price estimates for determining basis of assessment of property tax acquisition. The basis of assessment is determined using standard values or expert opinion. Expert opinion performed by expert with trade license and concession for the valuation of assets compared to the guideline value is calculated by the taxpayer. The work is divided into theoretical and practical part. The theoretical part is devoted to the issue of property valuation. The second part deals with programming applications for calculating the price of housing units and building land using guideline values and valuation by prescription. The application is programmed in Java in NetBeans IDE.

## **KEYWORDS**

valuation, real estate, apartment, land, Java, NetBeans, applications

## **OBSAH**

0	Úvod.....	10
1	Teoretická část .....	11
1.1	Daň z nabytí nemovitých věcí.....	11
1.2	Pozemky, bytové a nebytové jednotky.....	11
1.2.1	Oceňování bytových jednotek .....	12
1.2.2	Oceňování pozemku .....	12
1.3	Katastr nemovitostí .....	12
1.4	Stanovení základu daně.....	13
1.5	Znalecký posudek dle Vyhlášky č.441/2013 Sb. ....	14
1.6	Ocenění směrnou hodnotou dle Vyhlášky č. 419/2013 Sb. ....	14
2	Praktická část .....	15
2.1	Java.....	15
2.2	NetBeans .....	16
2.2.1	GUI – Graphical User Interface.....	18
2.3	Projekt .....	20
2.4	Implementace .....	22
2.4.1	Menu .....	22
2.4.2	Obce .....	25
2.4.3	Směrná hodnota - byt.....	26
2.4.4	Směrná hodnota – pozemek .....	29
2.4.5	Znalecký posudek – byt .....	30
2.4.6	Znalecký posudek – pozemek.....	31
2.5	Praktický příklad .....	32
3	Závěr .....	34
4	Použitá literatura .....	36
5	Přílohy.....	38



## SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK

Obrázek 1 - Logo společnosti Java .....	15
Obrázek 2 - Založení nového projektu (1).....	16
Obrázek 3 - Založení nového projektu (2).....	17
Obrázek 4 - Ukázka jednoduchého programu pro výpis .....	18
Obrázek 5 - Další Swing komponenty .....	19
Obrázek 6 - Struktura projektu .....	20
Obrázek 7 - Formulář Menu .....	20
Obrázek 8 - Hlavička formuláře směrné hodnoty bytu.....	21
Obrázek 9 - Okno s výsledky.....	22
Obrázek 10 - Tlačítka Směrná hodnota a Znalecký posudek .....	23
Obrázek 11 - Načítání ze souboru.....	23
Obrázek 12 - Oddělení cifer.....	24
Obrázek 13 - Výpis výsledků.....	24
Obrázek 14 – Výběr obce .....	25
Obrázek 15 - Parametrický konstruktor.....	26
Obrázek 16 - Ukázka metody pro výběr koeficientu.....	27
Obrázek 17 - Ošetření zadání výměry .....	27
Obrázek 18 - Násobení koeficienty .....	28
Obrázek 19 - Implementace tlačítka Vypočítej .....	29
Obrázek 20 - Nastavení koeficientů u pozemku .....	29
Obrázek 21 - Vzorec pro základní upravenou cenu, zdroj: Vyhláška 441/2013 Sb.....	30
Obrázek 22 - Implementace vzorce .....	30
Obrázek 23 – Implementace indexu polohy, vzorec zdroj: Vyhláška 441/2013 Sb.....	31
Obrázek 24 - Implementace výpočtu ceny pozemku.....	31
Obrázek 25 - Výsledky příkladu .....	33

## 0 ÚVOD

Tématem bakalářské práce je vytvoření aplikace, která umožňuje výpočty cen nemovitostí pro stanovení základu daně z nabytí majetku. Cílem práce je určit cenu nemovitosti pomocí naprogramované aplikace, která umožňuje uživateli zadat jednotlivé parametry nemovitosti, podle kterých se vypočítá směrná hodnota nebo administrativní cena. Současně aplikace provede výpočet daně z nabytí majetku. Většina z nás se jednou dostane do situace, kdy bude kupovat nebo prodávat nemovitost. Současná legislativa umožňuje plátcům daně z nabytí nemovité věci stanovit vyměřovací základ pomocí směrné hodnoty nebo pomocí administrativní ceny (znaleckého posudku). Znalecké posudky mají více uplatnění, než jen při koupi nebo prodeji nemovitosti, když. Jsou využívány finančními úřady, bankami, soudy, notáři při dědických řízeních, exekutory, insolvenčními správci a další. Znalecké posudky může znalec vykonávat na základě živnostenského listu a koncese pro oceňování majetku pro nemovitosti, pokud splní podmínky dané zákonem. Při zpracování znaleckých posudků resp. výpočtu směrné hodnoty nemovitosti se samozřejmě využívají různé programy a webové aplikace. Výpočet směrné hodnoty je možný například na webových stránkách finanční správy.<sup>1</sup> Práce členěna do dvou základních kapitol. V první části se podíváme na základní informace o oceňování, nemovitostech a daních. Druhá část se zabývá vytvořením aplikace ve vývojovém prostředí NetBeans IDE v jazyce Java a teoretickým základem o programovacím jazyce a vývojovém prostředí. Cílem naprogramované aplikace je vypočítat směrnou hodnotu a znalecký posudek pro vybraný typ nemovitosti. Na základě těchto dvou metod, aplikace poskytne doporučení, zda je v dané lokalitě u dané nemovitosti finančně výhodnější zvolit směrnou hodnotu nebo znalecký posudek. Zde je důležité si uvědomit, že směrnou hodnotu poplatník určí sám a musí vynaložit pouze čas na vyplnění webové aplikace. U znaleckého posudku, jehož zpracování je náročnější, hradí náklady za zpracování znalci.

Další komentáře ke zpracovávanému tématu budou uvedeny v závěru bakalářské práce.

---

<sup>1</sup> <http://smernahodnota.financnisprava.cz>

# 1 TEORETICKÁ ČÁST

## 1.1 Daň z nabytí nemovitých věcí

Daň z nabytí nemovitých věcí, dříve označovaná jako daň z převodu nemovitostí, je řešena předpisem č.340/2013 Sb. Daň je potřeba zaplatit při prodeji nebo směnách nemovitostí. Výše daně jsou 4 % z kupní ceny, kterou musí uhradit prodávající do konce třetího měsíce od doby, kdy byl podán vklad do katastru nemovitostí. Pokud se strany domluvily, mohl daň z nabytí nemovitých věcí zaplatit kupující. Další z daní spojená s nemovitostmi je daň z nemovitých věcí, kterou platí vlastník nemovitosti pravidelně každý rok.

## 1.2 Pozemky, bytové a nebytové jednotky

Prvním typem nemovitostí jsou pozemky, jejichž příslušenství mohou tvořit stavby. Základní dělení pozemků spadá do čtyř následujících kategorií:

a) Urbanizované pozemky.

- Pozemky, které jsou v zastavěném území obce vymezené podle stavebního zákona.
- Pozemky nebo soubory pozemků vymezené a určené k umístění stavby územním rozhodnutím nebo regulačním plánem.
- Vybrané zemědělské pozemky.

b) Vybrané zemědělské pozemky.

c) Vybrané lesní pozemky.

d) Ostatní pozemky.

Dalším typem nemovitostí jsou jednotky, které dělíme na bytové a nebytové. Mezi nebytové jednotky patří například garáže, provozovny, ateliéry.

Cílem aplikace bude naprogramovat prostředí pro výpočet cen bytových jednotek a urbanizovaných pozemků.

### **1.2.1 Oceňování bytových jednotek**

- a) Jednotka, kterou je byt nebo ho zahrnuje, se oceňuje včetně společných prostor i pokud jsou mimo dům. Důležité je, že jsou určeny pro společné užívání.
- b) Nebytový prostor nebo jednotka zahrnující nebytový prostor, se oceňuje včetně podílu na nemovitých věcech. Nebytovým prostorem se nerozumí společné části domu.
- c) Cena jednotky se zjistí nákladovým nebo porovnávacím způsobem. Podíl společné části, se zjistí z veřejného seznamu. Ocenění stanovuje vyhláška podle druhu a účelu stavby, kde se jednotka nachází.
- d) Cena příslušenství nemovité věci, které není stavebně součástí jednotky, jakou jsou například venkovní úpravy, studny nebo ostatní vedlejší stavby sloužící pro společné užívání, se započítá do spoluvlastnického podílu.
- e) Podlahová plocha jednotky, kterou je byt i nebytové prostory, je součtem všech podlahových prostor majitele bytu. Včetně sklepa nebo balkonu, terasy atd.
- f) Pozemek, který je společnou částí jednotky, se oceňuje samostatně. Cena se přičte k ceně jednotky.

### **1.2.2 Oceňování pozemku**

Pro účely oceňování staveb dle zákona 151/1997 Sb., rozdělujeme pozemky:

- a) Stavební pozemky.
- b) Zemědělské pozemky evidované v katastru nemovitostí jako: orná půda, chmelnice, vinice, zahrada, ovocný sad, trvalý travní porost.
- c) Lesní pozemky evidované v katastru nemovitostí a zalesněné nelesní pozemky.
- d) Pozemky evidované v katastru nemovitostí jako vodní plochy.
- e) Jiné pozemky.

## **1.3 Katastr nemovitostí**

Katastr nemovitostí obsahuje veškeré informace o nemovitostech v České Republice. Vznikl ke dni 1. 1. 1993, zřízen zákonem č. 344/1992 Sb. Obsahuje popis nemovitosti, výměru, geometrické určení, polohu nemovitosti a další informace týkající se objektu.

Dále můžeme z katastru nemovitostí zjistit právní vztahy, jakou jsou například vlastnická a zástavní práva, věcná břemena nebo předkupní právo s účinky věcného břemena. V katastru nemovitostí jsou evidovány:

- Pozemky v podobě parcel.
- Budovy spojené se zemí pevným základem.
- Byty a nebytové prostory vymezené jako jednotky.
- Rozestavěné budovy nebo byty a nebytové prostory.
- Stavby spojené se zemí pevným základem, o nichž to stanoví zákon.

## **1.4 Stanovení základu daně**

Základem daně z nabytí nemovitých věcí je nabývací hodnota, která může být snížena o uznatelný výdaj (náklady na znalecký posudek).

Zákon upravuje čtyři typy nabývací hodnoty:

- Sjednaná cena – rozumí se realizovaná částka při prodeji, která je uvedena na kupní smlouvě. Ve většině případů se pro určení nabývací hodnoty porovnává právě sjednaná cena se srovnávací daňovou hodnotou.
- Srovnávací daňová hodnota – rozumí se částka, která odpovídá 75 % směrné hodnoty nebo 75 % zjištěné ceny též nazývané jako znalecký posudek.
- Zjištěná cena – pokud nelze cenu nemovitosti jiným způsobem nebo stanoví zákon, že nabývací hodnotou bude právě zjištěná cena.
- Zvláštní cena – používá se v případech pro soudy, správní řízení, exekuce, dražba apod.

V případě prodeje nemovitosti se vždy porovnává kupní cena buď se směrnou hodnotou, nebo se znaleckým posudkem.

### **1.5 Znalecký posudek dle Vyhlášky č.441/2013 Sb.**

Znalecký posudek se používá nejčastěji pro stanovení zjištěné ceny při podání daně z nemovitých věcí. Na základě odhadu nemovitosti určí finanční úřad výši daně. Pokud je sjednaná cena na kupní smlouvě vyšší než cena zjištěná posudkem, platí se daň ve výši 4 % z kupní/prodejní ceny. Pokud je cena posudku vyšší než kupní/prodejní cena použije finanční úřad pro stanovení základu daně částku 75 % z administrativní ceny zjištěné znaleckým posudkem. Často bývá zaměňován pojem znalecký posudek a odhad tržní ceny, která se také nazývá cena obvyklá. Znalecké posudky vykonává znalec na základě živnostenského listu a koncese pro oceňování majetku, zatímco odhad tržní ceny vypracuje zaměstnanec banky na základě obvyklých cen v dané lokalitě a interní metodiky banky. Tržní odhad vyžadují banky pro poskytnutí hypotéky.

### **1.6 Ocenění směrnou hodnotou dle Vyhlášky č. 419/2013 Sb.**

Od roku 2014 můžeme podat přiznání tzv. směrnou hodnotou. Stejně jako znalecký posudek se používá pro stanovení srovnávací daňové hodnoty. Pro stanovení základu daně se používají tabulkové koeficienty z vyhlášky č. 419/2013. Směrná hodnota vychází z cen nemovitých věcí, kde se nemovitá věc nachází. V úvahu se bere hlavně druh nemovité věci, její poloha a účel, stav, staří, její vybavení a další parametry.

Směrná hodnota se určuje u:

- Pozemku, jehož součástí je stavba rodinného domu nebo stavba pro rodinnou rekreaci, garáž.
- Stavby rodinného domu nebo stavba pro rodinnou rekreaci, garáž.
- Jednotky, která nezahrnuje nebytový prostor jiný než garáž, sklep nebo komoru.
- Příslušenství k nemovitým věcem v předešlých bodech.
- Pozemku bez trvalého porostu, na němž není zřízena stavba a ani k němu nebylo zřízeno právo stavby.

Směrná hodnota se nedá určit u:

- Lesního pozemku s lesním porostem.
- Pozemku, který je vodní plochou.
- Stavby hromadné garáže a u pozemku, který má jako součást stavbu hromadných garáží.

- Nedokončené stavby nebo jednotky.

Počítá se opět z vyšší ceny a to z ceny kupní/prodejní nebo ze zjištěné ceny vypočítané, pomocí směrné hodnoty. Pokud je sjednaná cena na kupní smlouvě vyšší než cena zjištěná směrnou hodnotou, platí se daň ve výši 4 % z kupní/prodejní ceny. Pokud je cena vypočítaná pomocí směrné hodnoty vyšší než kupní/prodejní cena použije finanční úřad pro stanovení základu daně částku 75 % z ceny zjištěné směrnou hodnotou.

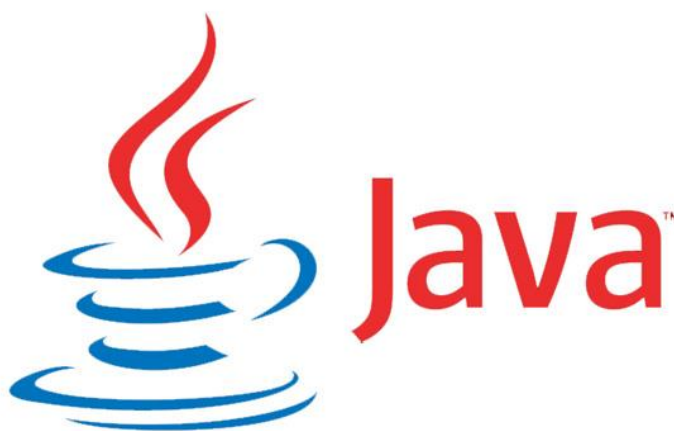
## 2 PRAKTICKÁ ČÁST

### 2.1 Java

Java je objektově orientovaný jazyk od firmy Sun Microsystems. Byl představen v roce 1995 a za uplynulé roky se stal jedním z nejpoužívanějších programovacích jazyků na světě. Java se vyznačuje výbornou přenositelností, ať jde o operační systémy nebo koncová zařízení. Další výhodou je automatická správa paměti. Pokud námi vytvořený objekt přestaneme používat, Java se postará o navrácení paměti. Současným vlastníkem Javy je společnost Oracle.

Základní implementace Javy je rozdělena do dvou distribucí:

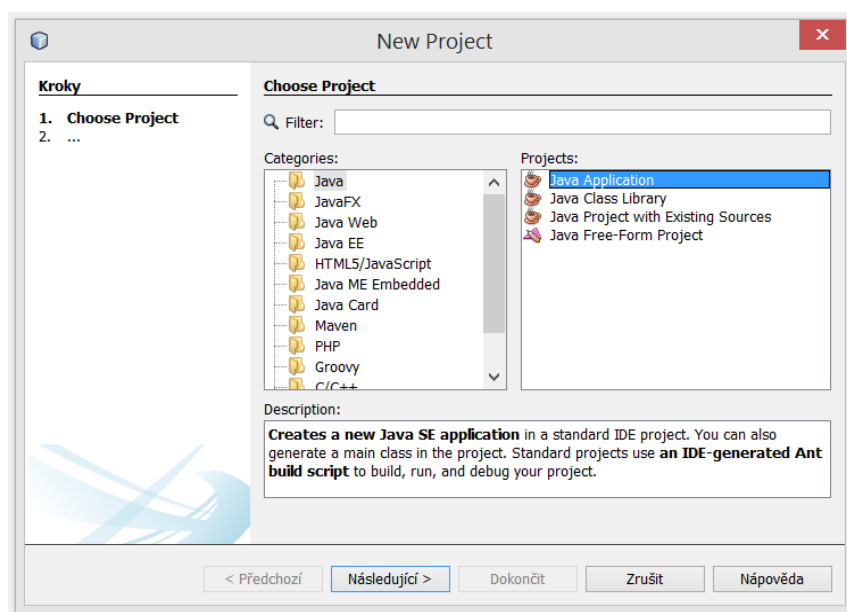
- Java Runtime Environment (JRE) – Obsahuje potřebné části pro běh programů Java. Určeno pro koncové uživatele.
- Java Development Kit (JDK) – Obsahuje Java kompilátor, Jar, Javadoc a debugger. Určeno pro softwarové vývojáře. Součástí JDK je i JRE.



Obrázek 1 - Logo společnosti Java

## 2.2 NetBeans

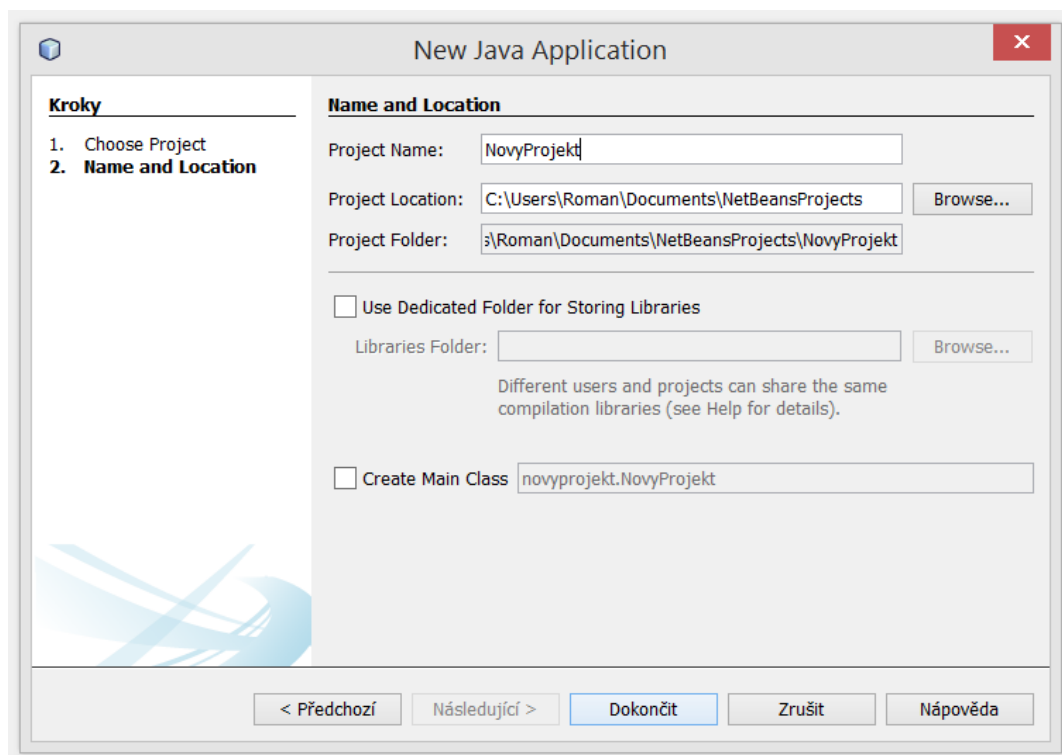
NetBeans IDE je open-source vývojové prostředí vlastněné a sponzorované společností Oracle. NetBeans je distribuován zcela bezplatně. Počátky NetBeans sahají do roku 1996, kdy vznikl jako školní projekt českých studentů pod názvem Xelfi. Před rokem 2000 koupila NetBeans firma Sun Microsystems, která byla o 9 let později prodána firmě Oracle za 7,4 miliardy amerických dolarů. Vzhledem k výborné přenositelnosti Javy je vývojové prostředí NetBeans napsáno v jazyce Java, proto ho můžeme provozovat na systémech Microsoft Windows, Mac OS, Linux nebo Solaris. NetBeans obsahuje nástroj GUI (graphics user interface) pro tvorbu grafického uživatelského rozhraní. Pomocí GUI lze sestavit různé druhy dialogových oken a aplikací. Podporuje komponenty knihoven AWT a Swing. Mezi konkurenty NetBeans patří např. Eclipse, Oracle JDeveloper nebo JBuilder. Zdrojové kódy v NetBeans jsou psané do tříd, které se vytváří v projektech. Pro založení nového projektu vybereme kategorii Java a projekt typu Java Application.



Obrázek 2 - Založení nového projektu (1)



Při kliknutí na tlačítko následující se dostaneme na další krok, kde nastavíme název projektu, jeho umístění a složku. Dále máme na výběr dvě možnosti. První z nich slouží pro vybrání jednoúčelové složky pro uchovávání knihoven. Druhá možnost automaticky vytvoří hlavní třídu main class. Obě možnosti necháme neoznačené a zvolíme tlačítko dokončit.

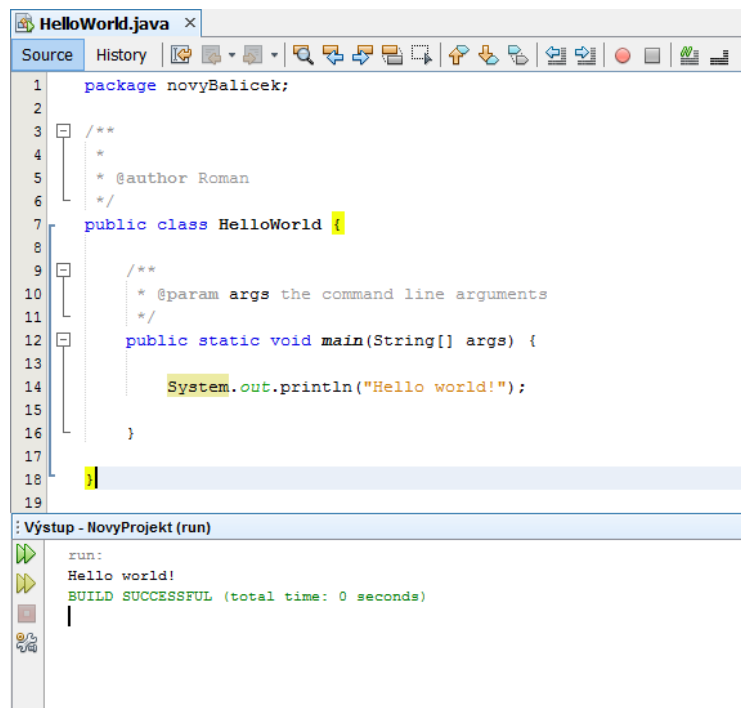


Obrázek 3 - Založení nového projektu (2)

V projektu máme spoustu možností pro jeho nastavení. Nastavuje se například defaultní Java platforma JDK. To je užitečné pokud potřebujeme kompilovat aplikaci tak, aby byla kompatibilní s nižší verzí JDK. Můžeme měnit typ kódování, dále můžeme připojovat různé knihovny a JAR soubory. Lze nastavit, co se stane s projektem po kompilaci, jestli chceme uložit projekt a generovat různé informace o běhu programu. Pokud má projekt více tříd, můžeme nastavit, která z nich se má spustit při spuštění projektu, takovou třídu pak nazýváme main class.

Pravým kliknutím na vytvořený projekt, zobrazíme možnosti a po vybrání možnosti New založíme nový balíček možností Java Package s názvem novyBalicek. Stejným postupem nad vytvořeným balíčkem vytvoříme spustitelnou třídu main, pod možností Java Main Class, kterou pojmenujeme HelloWorld.

Pro otestování funkčnosti programu vypíšeme jednoduchý pozdrav „Hello world!“ který se po spuštění třídy main provede a zobrazí ve výstupní konzoli.



```
1 package novyBalicek;
2
3 /**
4  *
5  * @author Roman
6  */
7 public class HelloWorld {
8
9     /**
10     * @param args the command line arguments
11     */
12     public static void main(String[] args) {
13
14         System.out.println("Hello world!");
15     }
16 }
17
18
19
```

run:  
Hello world!  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)

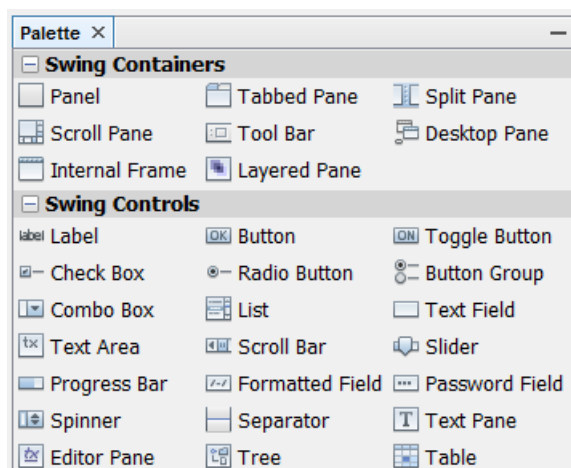
Obrázek 4 - Ukázka jednoduchého programu pro výpis

### 2.2.1 GUI – Graphical User Interface

Jedná se o grafické uživatelské rozhraní, se kterým se setkává uživatel v koncové aplikaci. Programátor může vytvořit program, jehož výstupem bude konzole anebo spustitelná aplikace, kde bude uživatel moci aplikaci ovládat pomocí grafických komponent. Takto spustitelná aplikace se často nazývá okenní nebo formulářová aplikace. Abychom nemuseli všechny komponenty vytvářet ručně, je velmi výhodné použít knihovnu pro tvorbu grafického uživatelského rozhraní. První ze standardních knihoven je AWT (Abstract Window Toolkit). Knihovna AWT je tzv. heavyweight, což znamená, že vykreslování jednotlivých komponent provádí operační systém, a proto se může stát, že komponenty vypadají na každém operačním systému jinak. Druhý mladší zástupce je knihovna s názvem Swing. Na rozdíl od knihovny AWT, která provádí téměř veškeré vykreslování komponent sama v Javě. Proto jí označujeme jako lightweight. Hlavní výhodou knihovny Swing je její přenositelnost. Díky ní se nemusíme starat, zda systém podporuje danou funkcionalitu pro vykreslení, jako se musíme ohlížet u AWT. Není výhodné používat obě knihovny najednou.

Základní komponenty knihovny Swing:

- **JFrame** – třída představující standardní okno programu, obsahuje standardní ikony pro minimalizaci, maximalizaci a zavření okna.
- **JPanel** – panel, na který se skládají další komponenty (kontejner).
- **JLabel** – popisek.
- **JButton** – klasické tlačítko.
- **TextField** – vstupní pole pro zadání textu.
- **CheckBox** - zaškrtačací políčko.
- **ComboBox** – rozbalovací seznam.
- **RadioButton** – přepínač.
- **TextArea** – textové pole (víceřádkové).

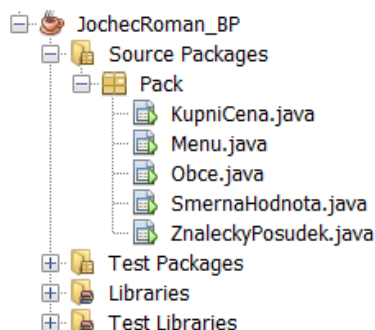


Obrázek 5 - Další Swing komponenty

Grafické rozhraní je založeno na zpracovávání různých událostí. Pod událostí si představme akci, která se vykoná například při kliknutí myši na tlačítko. Nemusí se jednat vždy jen o kliknutí. Můžeme nastavit událost na přejetí myši přes komponentu, uvolnění tlačítka nebo naopak stisknutí. Lze tak obsluhovat různá tlačítka myši i klávesnice. Některé komponenty pracují se změnou jejich stavu. Například u zaškrtačacího tlačítka *check box* se ptáme na změnu jeho stavu a zajímá nás, jestli je tlačítko zaškrtnuté nebo nikoliv, pro obě možnosti můžeme nastavit nějakou akci, je třeba pouze vypsát do konzole vybráno/nevybráno.

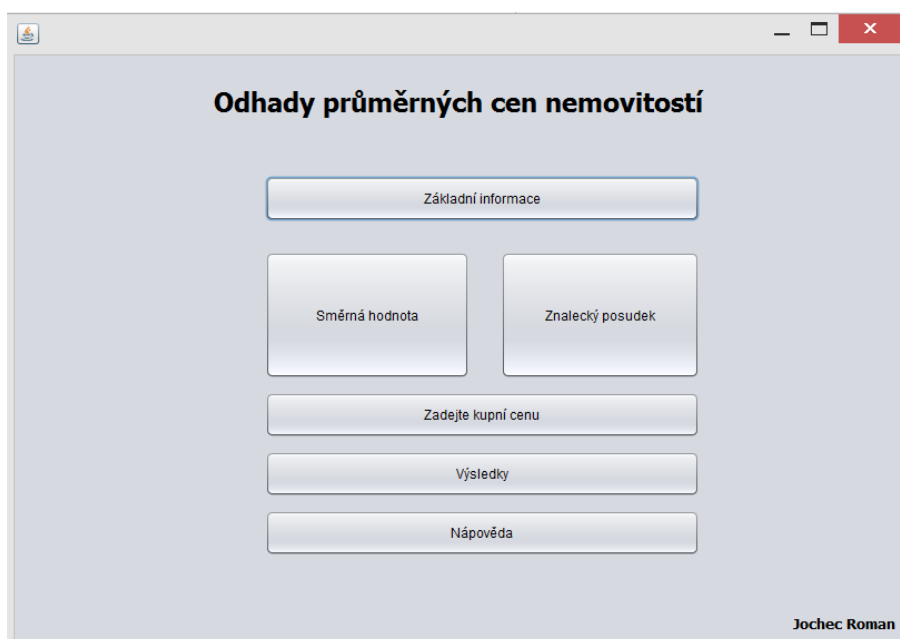
## 2.3 Projekt

Projekt je rozdělen na čtyři samostatné JFrame formuláře, které jsou spolu navzájem propojené. Hlavní třídou projektu je formulář Menu, který se otevře při spuštění aplikace.



Obrázek 6 - Struktura projektu

Po zobrazení formuláře Menu máme na výběr šest úvodních tlačítek pro obsluhu aplikace. První z nich obsahuje základní informace o aplikaci a informuje nás k čemu je aplikace určena. Tlačítka Směrná hodnota a Znalecký posudek, obsahují rozsáhlé formuláře, které po kompletním vyplnění udávají cenu nemovitosti. Pokud uživatel vyplní oba dva formuláře, vrátí se opět na úvodní obrazovku menu, kde musí zadat kupní cenu. Po zadání kupní ceny stačí stisknout tlačítko Výsledky, které se uživateli zobrazí vypočítané ceny nemovitostí, jejich daně a následné doporučení, která metoda je pro uživatele finančně výhodnější. Poslední tlačítko Náповěda, slouží uživateli pro zobrazení nápovědy, aby věděl, jak má s aplikací pracovat, aby se dopravoval k výsledkům.



Obrázek 7 - Formulář Menu

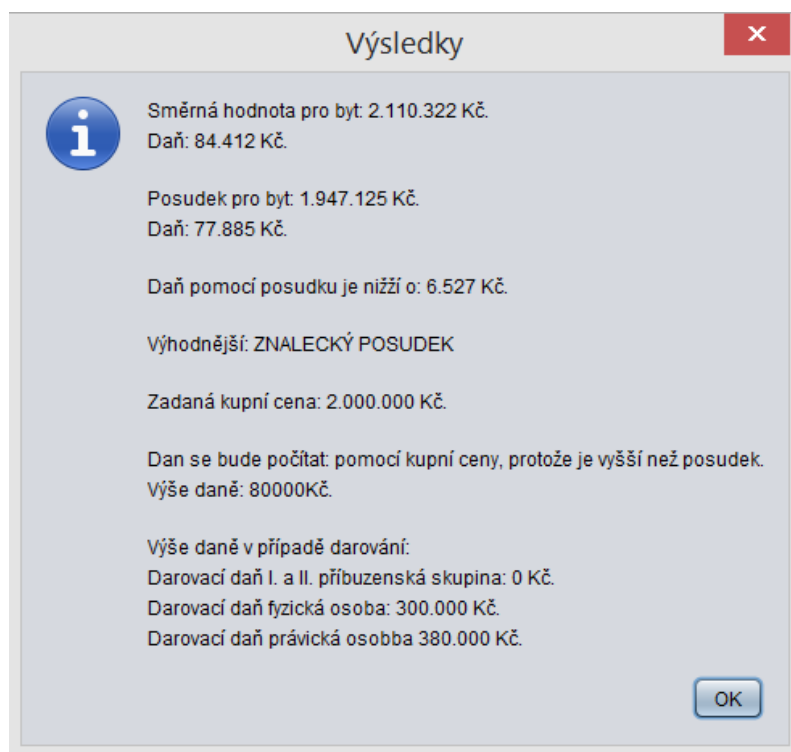
Po kliknutí na tlačítko Směrná hodnota se zobrazí následující hlavička formuláře:

Byt - Příloha č. 2A		Pozemek - Příloha č. 2	
<b>Určení směrné hodnoty pro byt</b>			
Obec	Vyberte obec		
Obec:	Pardubice		
Cena za m2:	23548.0		
Identifikace stavby	číslo popisné / číslo evidenční	15	
	stavba na pozemku p. č.	1	
Číslo bytu	10		
Výměra	podlahová plocha v m2	75	

Obrázek 8 - Hlavička formuláře směrné hodnoty bytu

Pomocí dvou vrchních karet z kontejneru *jTabbedPane*, můžeme přepínat formulář, podle toho pokud máme zájem o výpočet ceny bytu nebo pozemku. O základní ceně bytové jednotky rozhoduje především obec, kde se byt nachází. Každá obec má určenou cenu za metr čtverečný. Pokud se jedná o malé obce, cena za metr je stanovena podle počtu obyvatel. Cena za metr čtverečný násobí s podlahovou výměrou bytu, tím získáme velmi hrubý odhad ceny bytu. Tato částka je dále ovlivňována stavem bytu, umístění v určitém podlaží, společnými částmi stavby a dalšími položkami formuláře. Po vyplnění kompletního formuláře vypočítáme hodnotu bytu v dané lokalitě s danými parametry kliknutím na tlačítko Vypočítej. Zobrazí se vyskakovací okno s výsledkem, které se uloží do souboru a aplikace nás vrátí zpět na úvodní obrazovku menu. Vybereme znalecký posudek a opět pro byt vyplníme formulář a postupujeme stejným způsobem.

Po vyplnění obou formulářů v menu musíme dále vyplnit kupní cenu. Po zadání kupní ceny pokračujeme kliknutím na tlačítko Výsledky, aplikace načte výsledky ze souboru z formuláře pro směrnou hodnotu a pro znalecký posudek a vypočítá z nich daně a jejich rozdíl a dále doporučí, co je pro uživatele finančně výhodnější. Dále se uživatel dozví, z čeho se bude daň počítat a kolik zaplatí. V případě darování aplikace zobrazí výše daní jednotlivých skupin. Více informací o jednotlivých skupinách se uživatel dozví při zadávání kupní ceny.



Obrázek 9 - Okno s výsledky

## 2.4 Implementace

### 2.4.1 Menu

Úvodní obrazovka menu se skládá z šesti tlačítek pro pohodlnou obsluhu aplikace. Tlačítka Základní informace, Náповěda a Výsledky jsou založeny na třídě *javax.swing.JOptionPane*, která je součástí knihovny Swing. Jedná se o vyskakovací okna, která uživateli zobrazují základní informace o aplikaci a nápovědu pro obsluhu programu. Vyskakovací okna mohou být nastavena i jako forma otázky, kdy dialog čeká na reakci uživatele například na otázky typu ano/ne. V praxi se můžeme setkat s vyskakovacími okny, také pod názvem dialogy. Metoda *JOptionPane.showMessageDialog()*, slouží pro zobrazení dialogu. Můžeme ji dále definovat pomocí parametrů. Můžeme nastavit text oznámení, titulek okna nebo například typ dialogu. Při kliknutí na tlačítko Směrná hodnota se vytvoří nový formulář a pomocí bool hodnoty se nastaví jako viditelný.

```

private void SmernaHodnotaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    new SmernaHodnota().setVisible(true);
}

private void ZnaleckyPosudekActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    new ZnaleckyPosudek().setVisible(true);
}

```

Obrázek 10 - Tlačítka Směrná hodnota a Znalecký posudek

Pro správný výpočet je důležité, aby uživatel zadal kupní cenu pomocí tlačítka Zadejte kupní cenu, kde nalezne informace i o darovací dani, která se počítá právě z kupní ceny. Další z položek menu je tlačítko pro výpočet výsledků. Pomocí třídy `BufferedReader` vytváříme buffer pro čtení ze souboru a současně přidáváme metodu `readLine()` pro čtení souboru po řádcích. Pomocí operátoru `new` inicializujeme soubor, ze kterého budeme načítat. V našem případě „soubor1.txt“. Deklarujeme proměnou `line`, která je typu `String`. V dalším kroku `reader` čte řádek pomocí metody `readLine()` a ukládá ho do proměnné `line`. Pro kontrolu si můžeme vypsát načtené řádek do konzole. Obsah řádku `line` se uloží do proměnné `SH_BYT`, se kterou se dále pracuje pro výpočet výsledků. Proměnná `SH_BYT` je zkratka pro výsledek směrné hodnoty bytu. Stejným postupem načteme výsledek znaleckého postupu z druhého souboru.

```

try {
    File file = new File("soubor1.txt");
    reader = new BufferedReader(new FileReader(file));
    String line;
    line = reader.readLine();
    System.out.println(line);
    SH_BYT = line;

    File file1 = new File("soubor2.txt");
    reader1 = new BufferedReader(new FileReader(file1));
    String line1;
    line1 = reader1.readLine();
    System.out.println(line1);
    ZP_BYT = line1;
} catch (IOException e) {
    e.printStackTrace();
}

```

Obrázek 11 - Načítání ze souboru

Výše daně jsou 4 %, proto násobíme cenu bytu konstantou 0,04, abychom zjistili výši daně. Výsledek je přetypovaný na typ `int`, díky čemuž dostaneme výsledek zaokrouhlený na celá

čísla. Pro přehlednější výpis výsledků, jsou výsledné ceny odděleny tečkou po třech místech. K tomu používáme třídu *StringBuilder*, kde v cyklu *for* zjišťujeme počet míst a zprava vkládáme pomocí metody *insert* po každém třetím znaku tečku. Upravený výsledek z proměnné *sb1* uložíme do proměnné *POSUDEK\_DAN* a vypíšeme výsledek pro kontrolu.

```
int ZnaleckyPosudekDan = (int) (posudekByt * 0.04);
String POSUDEK_DAN = Integer.toString(ZnaleckyPosudekDan);

StringBuilder sb1 = new StringBuilder(POSUDEK_DAN);
for (int i = sb1.length() - 3; i > 0; i -= 3) {
    sb1.insert(i, '.');
}
POSUDEK_DAN = sb1.toString();
System.out.println(POSUDEK_DAN);
```

**Obrázek 12 - Oddělení cifer**

Pomocí příkazu *if-else* zjistíme, která z vypočítaných cen je vyšší a na základě toho vypíšeme výpis při kliknutí na tlačítko Výsledky. Zobrazí se nám vyskakovací okno se všemi výpočty a doporučením, co je pro uživatele výhodnější. Závěrečný výpis informací se uloží zároveň i do souboru.

```
if (smernaHodnotaByt > posudekByt) {
    System.out.println("Směrná hodnota je vyšší než znalecký posudek.");

    JOptionPane.showMessageDialog(null,
        "Směrná hodnota pro byt: " + SMERNAHODNOTA_BYT + " Kč.\n"
        + "Daň: " + SMERNA_DAN + " Kč.\n" + "\n"
        + "Posudek pro byt: " + POSUDEK_BYT + " Kč.\n"
        + "Daň: " + POSUDEK_DAN + " Kč.\n\n"
        + "Daň pomocí posudku je nižší o: " + ROZDIL_DANI2 + " Kč.\n\n"
        + "Výhodnější: ZNALECKÝ POSUDEK \n",
        "Výsledky", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
}
```

**Obrázek 13 - Výpis výsledků**



## 2.4.2 Obce

Výběr obce je implementován pomocí samostatného formuláře. Tento formulář je společný pro všechny možnosti výpočtů ať se jedná o směrnou hodnotu bytu, pozemku nebo výpočet ceny bytu pomocí znaleckého posudku. Pokud uživatel vybere pouze obec a klikne na tlačítko Uložit obec, dialogové okno upozorní uživatele, aby vyplnil jednu ze čtyř možností pro výpočet. Dialogové okno vyskakuje vždy, když se uživatel snaží uložit obec, ale není vybrána jedna ze čtyř možností. O to se stará cyklus *do-while*. Po výběru jedné z možností, se dle výběru dosadí ceny za metr v daných městech. Po kliknutí na tlačítko Uložit obec se do proměnných *hodnota* a *nazev*. Ukládá se cena za metr bytu nebo pozemku a název obce. Formulář se po úspěšném vybrání obce zavře a vrátí se zpět do příslušného formuláře, který uživatel právě vyplňoval.

```
if (SH_byt.isSelected() || SH_pozemek.isSelected() || ZP_byt.isSelected() || ZP_pozemek.isSelected()) {  
    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Cena za metr čtvereční v obci: " + vybranaObec() + " Kč.",  
        "Oznámení", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);  
    Obce.this.setVisible(false);  
    double obecHodnota = (vybranaObec());  
    String hodnota = String.valueOf(obecHodnota);  
    String nazev = vybranaObecNazev();  
    if (SH_byt.isSelected()) {  
        new SmernaHodnota(hodnota, nazev, 1).setVisible(true);  
    } else if (SH_pozemek.isSelected()) {  
        new SmernaHodnota(hodnota, nazev, 2).setVisible(true);  
    } else if (ZP_byt.isSelected()) {  
        new ZnaleckyPosudek(hodnota, nazev, 1).setVisible(true);  
    } else if (ZP_pozemek.isSelected()) {  
        new ZnaleckyPosudek(hodnota, nazev, 2).setVisible(true);  
    }  
}
```

Obrázek 14 – Výběr obce

### 2.4.3 Směrná hodnota - byt

Formulář Směrná hodnota je jeden ze dvou nejrozsáhlejších formulářů celé aplikace. Využívá kontejnery *JPanel*, *JTabbedPane* a *JScrollPane* z knihovny Swing. Dále z této knihovny využívá komponenty *JLabel*,  *JButton*,  *JTextField* a spoustu zaškrťovacích *JCheckBox*. Na kartách kontejneru *JTabbedPane*, uživatel přepíná mezi bytem a pozemkem. Aby se uživatel po výběru obce přes *JButton* Vyberte obec, vrátil zpět do správné karty, používáme přetížený parametrický konstruktor. Po výběru obce ať u pozemku nebo u bytu se vytvoří instance třídy Směrná hodnota, podle parametrického konstruktoru. Konstruktor má tři parametry, kde předává název obce a cenu za m<sup>2</sup> v dané lokalitě. Poslední parametr *int porovnej*, nabývá hodnot 1 nebo 0. Pokud jsme ve formuláři Obce vybrali možnost výpočtu směrné hodnoty bytu, parametr *porovnej* se nastaví na hodnotu 1 a v příkazu *if-else* nastaví, aby se otevřela karta s bytem pomocí metody *setSelectedIndex(0)*. Karty jsou číslovány od hodnoty 0. Pokud uživatel vyplňuje formulář pro pozemek, hodnota parametru *porovnej* se nastaví na hodnotu 2 a po uložení obce se otevře uživateli druhá karta s načtenými hodnotami.

```
public SmernaHodnota(String obec, String nazev, int porovnej) {
    initComponents();

    if (porovnej == 1) {
        jTabbedPane1.setSelectedIndex(0);
        vybranaObec.setText(obec);
        String v01 = vybranaObec.getText();
        _vybranaOBEC = Double.valueOf(v01);
        nazevObce.setText(nazev);
    } else if (porovnej == 2) {
        jTabbedPane1.setSelectedIndex(1);
        vybranaObec1.setText(obec);
        String v02 = vybranaObec1.getText();
        _vybranaOBEC = Double.valueOf(v02);
        nazevObce1.setText(nazev);
    }
}
```

Obrázek 15 - Parametrický konstruktor

Jelikož je ve formuláři velké množství *JCheckBox*, pomocí kterých se nastavují koeficienty pro výpočet, jsou rozděleny do dílčích metod. Jedna metoda odpovídá vždy určité kategorii ve formuláři. Privátní metoda *prevazujiciUcelStavby()* vrací datový typ *double*. Pomocí příkazu *if-else* zjišťujeme, který z *JCheckBox* uživatel vybral. Jelikož jsou *JCheckBox* v metodě *prevazujiciUcelStavby()* v jedné *JButtonGroup* může uživatel vybrat vždy jen jednu možnost. Nad jednotlivými *JCheckBox* se volá metoda *isSelected()*, podle které poznáme, kterou

hodnotu uživatel vybral. Koeficient se uloží do proměnné *VysledekPrevazujiciUcelStavby* a pomocí příkazu *return* vrací vybranou hodnotu.

```
private double prevazujiciUcelStavby() {  
  
    double VysledekPrevazujiciUcelStavby = 1;  
  
    if (uS1.isSelected()) {  
        VysledekPrevazujiciUcelStavby = 1.05;  
    } else if (uS2.isSelected()) {  
        VysledekPrevazujiciUcelStavby = 1.0;  
    } else if (uS3.isSelected()) {  
        VysledekPrevazujiciUcelStavby = 0.95;  
    } else if (uS4.isSelected()) {  
        VysledekPrevazujiciUcelStavby = 0.90;  
    }  
  
    return VysledekPrevazujiciUcelStavby;  
}
```

Obrázek 16 - Ukázka metody pro výběr koeficientu

Pro samotný výpočet směrné hodnoty bytu slouží metoda *spocitejByt()*, ve které se vypočítá konečná cena bytu. Základní cenu bytu udává cena za m<sup>2</sup> v dané lokalitě, která je uložena v proměnné *\_vybranaOBEC*, která je vynásobena výměrou bytu. Například pokud uživatel zadává byt o celkové výměře 75 m<sup>2</sup> v obci, kde je cena bytu za m<sup>2</sup> stanovena na 20 000 Kč/m<sup>2</sup>, tak se do proměnné *vysledek* uloží hodnota 1 500 000 Kč. Tato cena slouží jako průběžný výsledek, který velmi uživatele, podle toho jak vyplní jednotlivé kategorie, která nám udávají informace o bytu. Uživatel musí zadat všechny parametry formuláře, pro kompletní výpočet. Komponenta *TextField* pro výpočet výměry, je ošetřena blokem *try-catch*, který zobrazí vyskakovací okno s typem *ERROR\_MESSAGE* a upozorní nás na zadání výměry bytu. Pro urychlení vyplnění je pro uživatele formulář předvyplněný. Některé údaje musí vybrat uživatel ručně, jako například výběr obce. Pokud by uživatel vyplnil formulář a zapomněl vybrat obec, po kliknutí na tlačítko Vypočítej vyskočí dialogové okno s upozorněním, aby uživatel vybral obec. Po zavření okna má uživatel možnost opět vybrat obec a následně vypočítat směrnou hodnotu pro byt.

```
try {  
    vysledek = _vybranaOBEC * Integer.parseInt(vymeraByt.getText());  
} catch (Exception e) {  
    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Zadejte výměru bytu!!", "Oznámení", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);  
}
```

Obrázek 17 - Ošetření zadání výměry

Průběžný výsledek uložený v proměnné *vysledek* je ovlivňován celkem jedenácti koeficienty. Prvním blokem ve formuláři je kategorie převažující účet stavby. Ten definuje metoda *prevazujiciUcelStavby()*, každá metoda vrací právě jeden koeficient a ukládá ho do jednorozměrného pole *poleVypocet*, které je typu *double*, stejně jako koeficienty. Pro průchod polem používáme cyklus *for*, pomocí kterého vynásobíme *vysledek* všemi koeficienty. Po každém vynásobení, vypisujeme kontrolní výpis do konzole, abychom měli přehled o tom, jak jednotlivé bloky ovlivňují průběžnou cenu. Po průchodu pole se vypíše konečný výsledek do konzole a pomocí příkazu *return* vrací hodnotu výsledku. Po zavolání této metody, dostaneme konečný výsledek.

```
poleVypocet[6] = vytapeni();
poleVypocet[7] = prislusenstvi();
poleVypocet[8] = zarizovaciPredmety();
poleVypocet[9] = dalsiVybaveni();
poleVypocet[10] = stavBytu();
poleVypocet[11] = povodnoveRiziko();

System.out.println("Nulty prvek pole: " + poleVypocet[0]);
System.out.println("Prvni prvek pole: " + poleVypocet[1]);
for (int i = 1; i < poleVypocet.length; i++) {
    vysledek *= poleVypocet[i];
    System.out.println("Prubezny vysledek: " + vysledek);
}

System.out.println("_____");
System.out.println("Konecny vysledek: " + vysledek);

return vysledek;
```

**Obrázek 18 - Násobení koeficienty**

Poslední částí formuláře, je tlačítko  *jButton* s názvem Vypočítej. Funkce tlačítka je ošetřena příkazem *if-else*, kdy v případě nevyplnění obce zobrazíme dialogové okno s upozorněním na vybrání obce, bez výběru obce není možné uskutečnit výpočet. Ve větvi *else* vypisujeme konečný výsledek v informačním dialogovém okně. Po zavření okna se zavře zároveň i formulář pro výpočet směrné hodnoty a vrátíme se na obrazovku Menu. Výsledek uložíme pomocí třídy *BufferedWriter* do souboru. Do konzole pro kontrolu vypíšeme, zda byla hodnota bytu skutečně uložena.

```

if (_vybranaOBEC == 0) {
    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Vyberte obec!", "Oznámení", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
} else {
    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Směrná hodnota pro byt: " + Math.round(spocitejByt() * 100) / 100 + " Kč.",
    SmernaHodnota.this.setVisible(false);
    int vysledekByt = (int) (Math.round(spocitejByt() * 100) / 100);
    String stringByt = String.valueOf(vysledekByt);
    try {
        BufferedWriter writer = new BufferedWriter(
            new FileWriter(new File("soubor1.txt")));
        writer.write(stringByt);
        writer.close();
        System.out.println("Hodnota bytu uložena");
    } catch (IOException ex) {
        ex.printStackTrace();
    }
}
}

```

Obrázek 19 - Implementace tlačítka Vypočítej

## 2.4.4 Směrná hodnota – pozemek

Princip fungování formuláře pro výpočet směrné hodnoty pozemku je velmi podobný. Hlavní rozdíl spočívá samozřejmě v rozdílných koeficientech, kategoriích a položkách formuláře. Z hlediska implementace je hlavní rozdíl v načítání koeficientů. Každý pozemek má svůj druh a účel užití hlavní stavby (pozemek určen k zastavění tímto druhem stavby). Uživatel vybere druh a účel užití stavby a pomocí metody *pozemekDruhUcel()* nastaví příslušný koeficient. Na *jCheckBox* dU1 až dU7 jsou nastaveny události. Pokud uživatel vybere jednu z možností, nastaví tím zcela odlišné koeficienty, pro všechny zbylé metody. Je velmi důležité, k čemu je pozemek určen, proto má každý účel pozemku své vlastní koeficienty. Při zaškrtnutí *jCheckBox* dU1 se díky události *dUIActionPerformed* nastaví hodnoty do metody *pozemekPrevazujiciZastavba()*, kde se za proměnné *\_pZ1* až *\_pZ7* dosadí konkrétní hodnoty. Stejným způsobem se nastaví hodnoty ve všech zbylých metodách.

<pre> private double pozemekDruhUcel() {     double VysledekPozemekDruhUcel = 0;     if (dU1.isSelected()) {         VysledekPozemekDruhUcel = 1.03;     } else if (dU2.isSelected()) {         VysledekPozemekDruhUcel = 1.00;     } else if (dU3.isSelected()) {         VysledekPozemekDruhUcel = 0.80;     } else if (dU4.isSelected()) {         VysledekPozemekDruhUcel = 0.99;     } else if (dU5.isSelected()) {         VysledekPozemekDruhUcel = 0.98;     } else if (dU6.isSelected()) {         VysledekPozemekDruhUcel = 0.85;     } else if (dU7.isSelected()) {         VysledekPozemekDruhUcel = 0.85;     }     return VysledekPozemekDruhUcel; } </pre>	<pre> private double pozemekPrevazujiciZastavba() {     double VysledekPozemekPrevazujiciZastavba = 1;     if (pZ1.isSelected()) {         VysledekPozemekPrevazujiciZastavba = _pZ1;     } else if (pZ2.isSelected()) {         VysledekPozemekPrevazujiciZastavba = _pZ2;     } else if (pZ3.isSelected()) {         VysledekPozemekPrevazujiciZastavba = _pZ3;     } else if (pZ4.isSelected()) {         VysledekPozemekPrevazujiciZastavba = _pZ4;     } else if (pZ5.isSelected()) {         VysledekPozemekPrevazujiciZastavba = _pZ5;     } else if (pZ6.isSelected()) {         VysledekPozemekPrevazujiciZastavba = _pZ6;     } else if (pZ7.isSelected()) {         VysledekPozemekPrevazujiciZastavba = _pZ7;     }     return VysledekPozemekPrevazujiciZastavba; } </pre>	<pre> private void dUIActionPerformed     _pZ1 = 1.02;     _pZ2 = 0.99;     _pZ3 = 0.95;     _pZ4 = 0.90;     _pZ5 = 0.80;     _pZ6 = 0.70;     _pZ7 = 0.75; </pre>
---	---	---

Obrázek 20 - Nastavení koeficientů u pozemku

## 2.4.5 Znalecký posudek – byt

Formulář Znalecký posudek je druhý nejrozsáhlejší formulář celé aplikace. Taktéž využívá kontejnery *jPanel*, *jTabbedPane* a *jScrollPane*. Implementace formuláře pro byt a pro pozemek je velmi podobná směrné hodnotě. Formuláře jsou pro uživatele na první pohled podobné, ale pokud se podíváme na kategorie a jednotlivé položky formulářů zjistíme, že jsou formuláře odlišné. Z matematického hlediska je hlavní změna ve způsobu výpočtů. Zatímco u směrné hodnoty se výsledné koeficienty mezi sebou násobily, tak u znaleckého posudku se koeficienty sčítají podle vzorce.

Základní cena upravená se určí podle vzorce

$$ZCU = ZC \times I_V,$$

kde

ZCU...základní cena upravená v Kč za m<sup>2</sup> podlahové plochy bytu,

ZC .....základní cena v Kč za m<sup>2</sup> podle přílohy č. 27 tabulky č. 1 k této vyhlášce,

I<sub>V</sub> .....index konstrukce a vybavení se určí podle vzorce

$$I_V = \left( 1 + \sum_{i=1}^9 V_i \right) \times V_{10},$$

Obrázek 21 - Vzorec pro základní upravenou cenu, zdroj: Vyhláška 441/2013 Sb.

Výsledné koeficienty jsou uloženy pomocí návratových hodnot metod do jednorozměrného pole s názvem *poleVypocet*, stejně jako u směrné hodnoty. Přes cyklus *for* sečteme všechny koeficienty a pokračujeme podle vzorce. Jak vidíme, tak u znaleckého posudku má velkou váhu technický stav. Index konstrukce vynásobíme proměnou *vysledek*, ve které je vypočítána základní cena za m<sup>2</sup>. Výsledek vypíšeme do konzole a pomocí klíčového slova *return* vrátíme výsledek, po zavolání metody *spocitejPozemek()*.

```
for (int i = 1; i < poleVypocet.length - 1; i++) {  
    soucetIndexu += poleVypocet[i];  
    System.out.println("Prubezny vysledek: " + soucetIndexu);  
}  
  
double technickyStav = technickyStav();  
IndexKonstrukce = (1 + soucetIndexu) * technickyStav;  
vysledek = vysledek * IndexKonstrukce;  
  
System.out.println("_____");  
System.out.println("Konecny vysledek: " + vysledek);  
  
return vysledek;
```

Obrázek 22 - Implementace vzorce

## 2.4.6 Znalecký posudek – pozemek

Stejně jako u posudku pro byt, k výpočtu posudku pro pozemek potřebujeme vzorec pro výpočet indexu polohy. V cyklu *for* sečteme všechny požadované koeficienty a uložíme je do proměnné *soucetIndexu*. Index polohy vypočítáme podle vzorce a vynásobíme ho proměnou *vysledek*, ve které je uložena základní cena pozemku, která je určena součinem výměry a ceny za m<sup>2</sup> v dané lokalitě.

$$\text{Index polohy: } I_P = P_1 \times \left(1 + \sum_{i=2}^{11} P_i\right)$$

```
for (int i = 1; i < poleVypocet.length; i++) {
    soucetIndexu += poleVypocet[i];
    System.out.println("Prubezny vysledek: " + soucetIndexu);
}

double pozemekDruhUcel = pozemekDruhUcel();
IndexPolohy = (1 + soucetIndexu) * pozemekDruhUcel;
vysledek = vysledek * IndexPolohy;
```

Obrázek 23 – Implementace indexu polohy, vzorec zdroj: Vyhláška 441/2013 Sb.

Po vyplnění celého formuláře pro posudek pozemku stačí pro zobrazení dialogového okna kliknout na tlačítko Vypočítej. Pokud je vybrána obec, tak pomocí příkazu *if-else* ověříme, zda uživatel vyplnil druh a účet užití stavby, to je důležité pro načtení správných koeficientů. Formulář zobrazí výsledek v dialogu, zavře vyplněný formulář, uloží výsledek pomocí třídy *BufferedWriter* do souboru a zavře správně vyplněný formulář. Pokud uživatel nezadal obec nebo nezvolil druh a účel užití stavby, je vyzván formou dialogového okna o doplnění chybějících údajů.

```
if (_vybranaOBEC == 0) {
    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Vyberte obec!", "Oznámení", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
} else {
    if (dU1.isSelected() || dU2.isSelected() || dU3.isSelected() || dU4.isSelected() || dU5.isSelected()) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Posudek pro byt: " + Math.round(spocitejPozemek() * 100) / 100 + " Kč.", "Oznámení");
        ZnaleckyPosudek.this.setVisible(false);
        int vysledekPozemek = (int) (Math.round(spocitejPozemek() * 100) / 100);
        String stringPozemek = String.valueOf(vysledekPozemek);

        try {
            BufferedWriter writer = new BufferedWriter(
                new FileWriter(new File("soubor2.txt")));
            writer.write(stringPozemek);
            writer.close();
            System.out.println("Hodnota pozemku ulozena");
        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

Obrázek 24 - Implementace výpočtu ceny pozemku

## 2.5 Praktický příklad

V praktickém příkladu si projdeme oba formuláře pro bytové jednotky a projdeme vypočítané výsledky. Před vyplněním formuláře by si měl uživatel zjistit několik údajů o bytové jednotce a stavbě, kde se byt nachází. Uživatel by si pro pohodlnější vyplnění formulář měl předem zjistit například tyto údaje: název obce, číslo popisné, číslo bytu, stáří stavby, stav stavby a bytu, společné stavby, vybavení bytu, zařizovací předměty, umístění bytu ve stavbě, zda je stavba zděná, zateplená/nezateplená nebo se jedná o dřevostavbu. Dále by měl mít přehled o povodňovém riziku, vytápění bytu nebo orientaci oken ke světovým stranám. Poté se můžeme pustit do vyplnění formulářů.

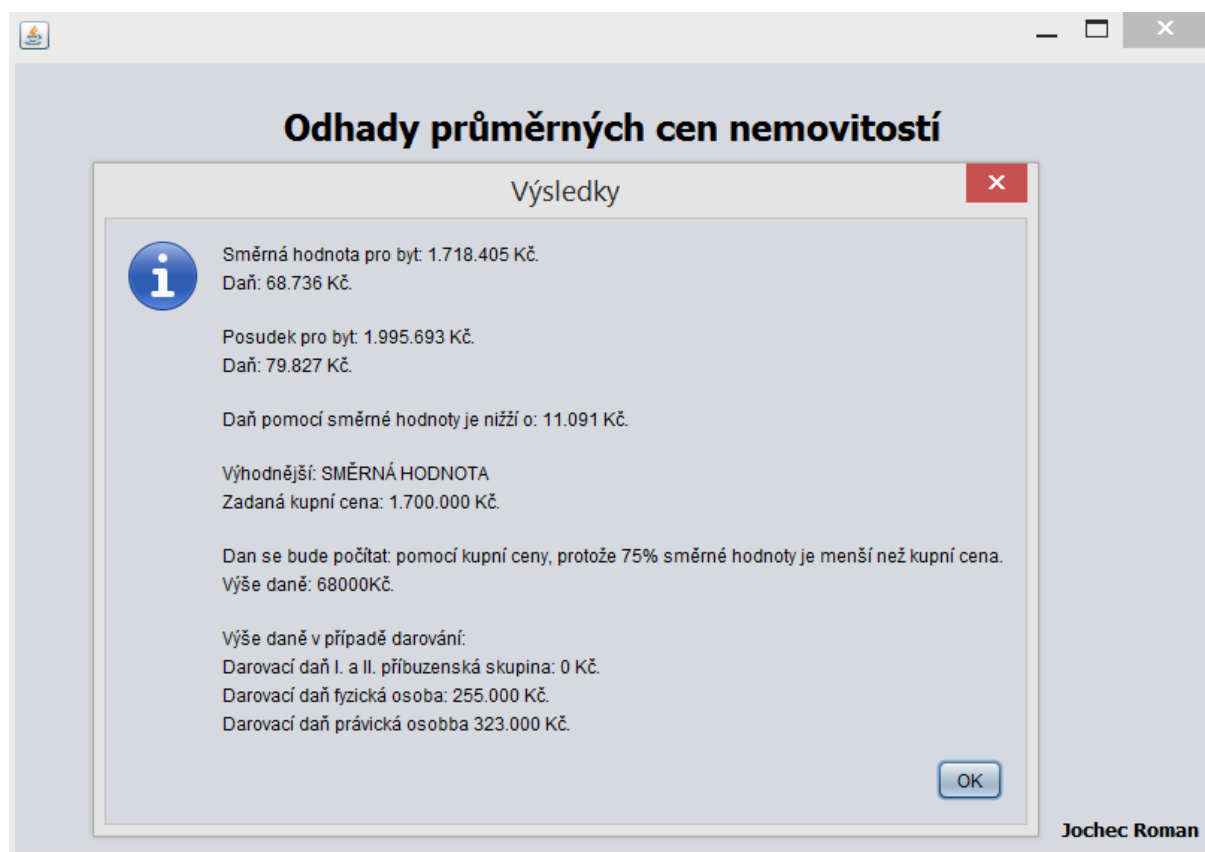
Pro demonstraci zvolíme fiktivní byt v Pardubicích o celkové výměře 75 m<sup>2</sup>. Jedná se o 15 let starý, nezateplený panelový s nutnou rekonstrukcí. Kolárna, sušárna a prádelna jsou součástí společných částí staveb. Byt se nachází v pátém patře s výtahem a je vytápěn ústředním topením. Obsahuje základní vybavení koupelny a WC, které se nachází v umakartovém bytovém jádru. Mezi další vybavení patří sklep a lodžie. Stav bytu je odpovídající stáří a nachází se v zóně se středním rizikem povodně. Pro tyto parametry bytu jeho směrná hodnota pomocí aplikace vypočítána na 1 718 405 Kč.

Po výpočtu směrné hodnoty pro byt, nás aplikace vrátí zpět do menu, kde zvolíme možnost pro znalecký posudek. Některé údaje jsou v obou formulářích stejné, ale v některých se liší. Při vyplňování budeme vycházet z předchozích údajů pro náš fiktivní byt a doplníme formulář o vyplnění nových kategorií pro znalecký posudek. Umístění bytu nenabízí páté patro s výtahem, takže zvolíme možnost ostatní nevyjmenované. Orientace oken je na východ s výhledem. Byt má také parkovací stání před domem. Byt potřebuje rekonstrukci, ale majitel investoval nemalou částku na rekonstrukci kuchyně, proto zaškrtneme parametr mírně zvyšující cenu. Dále budeme provádět menší stavební úpravy. Pro tyto parametry bytu je cena vypočítána znaleckým posudkem 1 995 693 Kč.

Po vyplnění formuláře pro znalecký posudek, se vrátíme zpět do menu. Aplikace nás vrátí zpět do menu, kde zadáme kupní cenu, kterou následně uložíme. Pomocí tlačítka Výsledky zobrazíme dialogové okno s výsledky. Směrná hodnota bytu byla stanovena na 1 718 405 Kč a daň z této hodnoty činí 68 736 tisíc Kč. Pomocí znaleckého posudku byl byt oceněn na částku 1 995 693 Kč s daní 79 827 Kč. Z toho vyplývá, že uživatel zaplatí 11 091 Kč menší daň, pokud se rozhodne pro směrnou hodnotu. V případě, že by byl výhodnější znalecký posudek, je třeba zvážit výši ušetřené částky, protože znalecký posudek je na rozdíl od směrné



hodnoty placený. Pro konečné rozhodnutí je pak třeba zjistit cenu za zpracování znaleckého posudku. Dále ve výpisu vidíme zadanou kupní cenu, která je velmi důležitá. Pokud budeme prodávat byt za 1 700 000 Kč a odhad pomocí směrné hodnoty, která je pro nás výhodnější vychází na 1 718 405 Kč, tak nám aplikace oznámí, z které ceny se bude výsledná daň počítat. Pokud je kupní cena vyšší než směrná hodnota, daň se platí z kupní ceny. Pokud je naopak vyšší směrná hodnota, tak počítáme 75 % směrné hodnoty. Když je 75 % směrné hodnoty vyšší než kupní cena, daň se bude počítat ze směrné hodnoty. Pokud je částka ve výši 75 % směrné hodnoty nižší než kupní cena, daň z nabytí nemovitých věcí se bude platit z ceny kupní. V našem případě bychom při prodeji bytu zaplatili daň 68 000 Kč. Poslední údaj je výše daně v případě darování. V případě, že se jedná o přímé rodinné příslušníky, tak se žádná darovací daň neplatí. Pokud bychom chtěli byt darovat například kamarádovi, darovací daň činí 15 % a právnická osoba dokonce 19 %. Zákon č. 357/1992 Sb., o dani dědické, dani darovací a dani z převodu nemovitostí byl zrušen k 1. 1. 2014 a byl nahrazen zákonným opatřením Senátu č. 340/2013 Sb., o dani z nabytí nemovitých věcí.



Obrázek 25 - Výsledky příkladu

### 3 ZÁVĚR

Současný občanský zákoník považuje stavbu za součást pozemku. Stavby jsou dále děleny na budovy, rodinné domy, atd. Dalším typem nemovitostí jsou bytové a nebytové jednotky. Pozemky jsou dále členěny do podskupin, např. stavební a zemědělské pozemky. Vybrané podskupiny nemovitostí jsou oceňovány dle oceňovací vyhlášky. Pro stanovení základu daně z nabytí majetku musí poplatník daně předložit Finančnímu úřadu smlouvu o převodu a znalecký posudek na zjištění administrativní ceny převáděných nemovitostí. U vybraných skupin nemovitostí ale poplatník může místo znaleckého posudku předložit výpočet tzv. směrnou hodnotou. Tento výpočet může poplatník provést na formuláři anebo webové stránce Portálu české daňové správy. Proto vyvinutá aplikace bude obsahovat ocenění jen několika typů nemovitostí.

Cílem bakalářské práce bylo vytvořit aplikaci ve vývojovém prostředí NetBeans IDE v programovacím jazyce Java, pro výpočet hodnoty bytové jednotky nebo urbanizovaného pozemku. Ocenění nemovitosti se provádí na základě výpočtu směrné hodnoty nebo oceněním znaleckým posudkem. Na základě toho má uživatel dostupné dva formuláře, pro dva různé výpočty. Po vyplnění obou formulářů poskytuje aplikace doporučení, která ze dvou možností výpočtu je pro uživatele finančně výhodnější. V některých případech totiž volba výpočtu základu daně z nabytí majetku může vést k větší dani, než při výpočtu pomocí znaleckého posudku. Dále aplikace poskytuje informace o tom, z jaké částky se bude tedy platit daň z nabytí nemovitosti, jestli z kupní ceny nebo z ceny vypočítané odhadem. Výpis výsledků je rozšířený o výši darovací daně pro rodinné příslušníky, fyzické a právnické osoby.

Kdy tedy použít směrnou hodnotu a kdy znalecký posudek? Například u bytových jednotek, je použití směrné hodnoty velmi spolehlivé. Výhodou směrné hodnoty je její cena, je totiž bezplatná. Poplatník musí investovat do výpočtu pouze vlastní čas. Znalecký posudek se vyplatí použít především v malých obcích nebo městech, kde dochází k odchylce oproti směrné hodnotě nebo také v případě, že se jedná atypické stavby, které směrná hodnota nedokáže objektivně nemovitost ohodnotit. Znalecký posudek má více parametrů a mnohem více zohledňuje technický stav nemovitosti, proto je např. výhodnější pro atypické stavby nebo lokality.

Ocenění nemovitosti směrnou hodnotou nebo znaleckým posudkem neposkytne skutečnou tržní cenu, ale pouze určí odhad hodnoty pro stanovení základu daně. Další jejich využití nalezneme při zanesení nemovitosti do majetku firmy nebo při řešení soudního sporu. Oproti tomu tržní (obvyklá) cena, která je vyžadována bankou pro poskytnutí hypotéky, udává aktuální prodejní cenu k danému dni.

## 4 POUŽITÁ LITERATURA

### Knižní zdroje:

- [1] BRADÁČ, A. Teorie oceňování nemovitostí. VIII. Přepracované a doplněné vydání; Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2009 Brno. 753 s. ISBN 978-80-7204-630-0 s. 543
- [2] BRADÁČ, Albert, Vlasta SCHOLZOVÁ a Pavel KREJČÍŘ. Úřední oceňování majetku. 2012. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM. ISBN 978667-6.
- [3] HEROUT, Pavel. Učebnice jazyka Java. 1. vyd. České Budějovice: Kopp, 2001, 349 s. ISBN 80-723-2115-3.
- [4] PECINOVSKÝ, Rudolf. Myslíme objektově v jazyku Java. Praha : Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2653-3.

### Legislativní zdroje:

- [1] Vyhláška Ministerstva financí č. 540/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů (zákon o oceňování majetku), ve znění pozdějších předpisů
- [2] Vyhláška Ministerstva financí č. 441/2013 Sb., k provedení zákona o oceňování majetku (oceňovací vyhláška), ve znění pozdějších předpisů
- [3] Vyhláška Ministerstva financí č. 419/2013 Sb., k provedení zákonného opatření Senátu o dani z nabytí nemovitých věcí
- [4] Zákon č. 151/1997 Sb. o oceňování majetku
- [5] Zákon č. 89/2012 Sb. nový občanský zákoník
- [6] Zákon č. 340/2013 Sb., o dani z nabytí nemovitých věcí
- [7] Zákon č. 357/1992 Sb., o dani dědické, dani darovací a dani z převodu nemovitostí

### Internetové zdroje:

- [1] Daň z nabytí nemovitých[Peníze.cz. *Peníze.cz* [online]. Praha: Partners media, 2016 [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/dan-z-nabyti-nemovitych-veci>
- [2] Vysvětlení postupu stanovení základu daně z nabytí nemovitých věcí. *Finanční správa* [online]. Praha: Finanční správa ČR, 2014 [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <http://www.financnisprava.cz/cs/dane-a-pojistne/dane/dan-z-nabyti-nemovitych-veci/informace-stanoviska-sdeleni/vysvetleni-postupu-stanoveni-zakladu-dane-z-nabyti-nemovitych-veci-4782>
- [3] Daň z nabytí nemovitostí 2016, daň z převodu nemovitostí - Aktuálně.cz. *Aktuálně.cz* [online]. Praha: Economia, 2015 [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <http://www.aktualne.cz/wiki/finance/dan-z-nabyti-nemovitosti/r~i:wiki:4026/>
- [4] 1. díl - Úvod do formulářových aplikací v Java Swing. *Itnetwork.cz* [online]. Praha: Unicorn College, 2016 [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <http://www.itnetwork.cz/java/swing/java-tutorial-swing-okenni-aplikace-uvod>
- [5] Java (23) - Grafické rozhraní. *Algoritmus* [online]. Brno: INFO WEB, 2015 [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <https://www.algoritmy.net/article/39898/Graficke-rozhrani-23>

## 5 PŘÍLOHY

Příloha A – <i>Náhled formuláře pro výpočet směrné hodnoty bytu</i> .....	39
Příloha B – <i>Zdrojový kód metody pro uložení obce</i> .....	40
Příloha C – <i>Zdrojový kód metody pro výpočet pozemku</i> .....	41

## Příloha A – Náhled formuláře pro výpočet směrné hodnoty bytu

Byt - Příloha č. 2A		Pozemek - Příloha č. 2					
<b>Určení směrné hodnoty pro byt</b>							
Obec	<div>Vyberte obec</div> <table> <thead> <tr> <th>Obec:</th> <th>Název obce</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cena za m2:</td> <td>Vybraná obec</td> </tr> </tbody> </table>			Obec:	Název obce	Cena za m2:	Vybraná obec
Obec:	Název obce						
Cena za m2:	Vybraná obec						
Identifikace stavby	číslo popisné / číslo evidenční stavba na pozemku p. č.	15					
Číslo bytu	10	1					
Výměra	podlahová plocha v m2	75					
Převáděný podíl na bytu (zlomkem)	čitatel	1					
	jmenovatel	5					
Podíl na pozemku	podíl na pozemku, který je součástí bytu nebo je s ním spojený		<input type="checkbox"/> ano <input checked="" type="checkbox"/> ne				
* VYPLŇTE PŘÍLOHU Č. 2, KTERÁ OBSAHUJE ÚDAJE O POZEMKU, V PŘÍPADĚ, ŽE PŘEVÁDÍTE/NABÝVÁTE I PODÍL NA POZEMKU, KTERÝ JE SOUČÁSTÍ							
Stáří stavby	v letech	15					
Převažující účel užití stavby	rodinný dům <input type="checkbox"/> bytový dům <input checked="" type="checkbox"/> pro ubytování, administrativu, sport, školství, zdravotnictví <input type="checkbox"/> ostatní stavby výše neuvedené <input type="checkbox"/>						
Konstrukce stavby	dřevěná, sendvičová na bázi dřevní hmoty <input type="checkbox"/> panelová nezateplená <input checked="" type="checkbox"/> panelová zateplená <input type="checkbox"/> zděná, vyzdívaný skelet <input type="checkbox"/>						
Stav stavby	ve špatném stavu - nutná rekonstrukce <input type="checkbox"/> ve stavu odpovídajícímu stáří <input checked="" type="checkbox"/> ve výborném stavu (popř. po rekonstrukci) <input type="checkbox"/>						
Společné části stavby	místnost pro uskladnění věcí (kol, kočárků, materiálu atd.) <input checked="" type="checkbox"/> sušárna <input checked="" type="checkbox"/> prádelna <input checked="" type="checkbox"/> komerční plochy <input type="checkbox"/> fitness (ne pro komerční účely) <input type="checkbox"/> sauna (ne pro komerční účely) <input type="checkbox"/> bazén (ne pro komerční účely) <input type="checkbox"/> garážové stání <input type="checkbox"/> žádné z výše uvedených <input type="checkbox"/>						

## Příloha B – Zdrojový kód metody pro uložení obce

```
private void ulozitObecActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
  
    if (SH_byt.isSelected() || SH_pozemek.isSelected() ||  
        ZP_byt.isSelected() || ZP_pozemek.isSelected()) {  
  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Cena za metr čtvereční v obci: "  
            + vybranaObec() + " Kč.",  
            "Oznámení", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);  
        Obec.this.setVisible(false);  
        double obecHodnota = (vybranaObec());  
        String hodnota = String.valueOf(obecHodnota);  
        String nazev = vybranaObecNazev();  
        if (SH_byt.isSelected()) {  
            new SmernaHodnota(hodnota, nazev, 1).setVisible(true);  
        } else if (SH_pozemek.isSelected()) {  
            new SmernaHodnota(hodnota, nazev, 2).setVisible(true);  
        } else if (ZP_byt.isSelected()) {  
            new ZnaleckyPosudek(hodnota, nazev, 1).setVisible(true);  
        } else if (ZP_pozemek.isSelected()) {  
            new ZnaleckyPosudek(hodnota, nazev, 2).setVisible(true);  
        }  
  
    } else {  
  
        do {  
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Vyberte jednu ze 4 možností!!",  
                "Oznámení", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);  
            System.out.println("VYPLNIT!!");  
  
        } while (SH_byt.isSelected() || SH_pozemek.isSelected() ||  
            ZP_byt.isSelected() || ZP_pozemek.isSelected());  
  
    }  
  
}
```



## Příloha C – Zdrojový kód metody pro výpočet pozemku

```
private void vypocetPozemekActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
  
    if (_vybranaOBEC == 0) {  
  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Vyberte obec!!", "Oznámení",  
            JOptionPane.ERROR_MESSAGE);  
  
    } else if (dU1.isSelected() || dU2.isSelected() || dU3.isSelected() ||  
        dU4.isSelected() || dU5.isSelected() || dU6.isSelected() || dU7.isSelected()) {  
  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Směrná hodnota pro pozemek: " +  
            Math.round(spcitejPozemek() * 100) / 100 + " Kč.", "Oznámení",  
            JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);  
  
        SmernaHodnota.this.setVisible(false);  
  
        int vysledekPozemek = (int) (Math.round(spcitejPozemek() * 100) / 100);  
  
        String stringPozemek = String.valueOf(vysledekPozemek);  
  
        try {  
            BufferedWriter writer = new BufferedWriter(  
                new FileWriter(new File("soubor1.txt")));  
            writer.write(stringPozemek);  
            writer.close();  
            System.out.println("Hodnota pozemku ulozena");  
  
        } catch (IOException ex) {  
            ex.printStackTrace();  
        }  
  
    } else {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Vyplňte hlavní využití pozemku!!",  
            "Oznámení", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);  
        System.out.println("VYPLNIT!!");  
    }  
  
}
```