

UNIVERZITA PARDUBICE  
Fakulta elektrotechniky a informatiky  
Katedra softwarových technologií

**Softwarový nástroj pro tvorbu a správu genealogických dat**

Bc. František Hlaváček

Diplomová práce

2013

Univerzita Pardubice  
Fakulta elektrotechniky a informatiky  
Akademický rok: 2012/2013

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. František Hlaváček**  
Osobní číslo: **I11377**  
Studijní program: **N2646 Informační technologie**  
Studijní obor: **Informační technologie**  
Název tématu: **Softwarový nástroj pro tvorbu a správu genealogických dat**  
Zadávající katedra: **Katedra softwarových technologií**

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

V úvodní části diplomové práce je nutné provést rešerši dostupných softwarových prostředků pro správu genealogických dat.

Součástí diplomové práce bude analýza softwarového produktu určeného pro správu genealogických dat. Výsledky analýzy budou mimo jiné podpořeny názornými diagramy dodržujícími principy a syntaxi jazyka UML 2.0.

Primárním cílem práce je pak návrh (zohledňující Unified proces - metodiku vývoje sw), implementace a ověření softwarového nástroje pro kompletní správu genealogických dat.

Mezi hlavní funkční požadavky na aplikaci patří: integrace s volně dostupnými mapovými podklady (Google Maps) a možnost přistupovat k binárním datům (především fotografiím) skrz aplikaci.

Navržené řešení bude otestováno na vzorku testovacích či reálných dat.

Pro účely implementace se předpokládá použití platformy .NET.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] NAGEL CH. et al. C 2008. Programujeme profesionálně. Brno, 2009. ISBN 978-80-251-2407-7.

[2] PROSISE, Jeff. Programování v Microsoft .NET: webové aplikace v .NET Framework, C a ASP.NET. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2003, 712 s. ISBN 80-722-6879-1.

[3] The C Language Specification 4th edition dostupné online.

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Jan Hříděl**

Katedra informačních technologií

Datum zadání diplomové práce:

**31. října 2012**

Termín odevzdání diplomové práce:

**17. května 2013**



prof. Ing. Simeon Karamazov, Dr.  
děkan



L.S.



prof. Ing. Antonín Kavička, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 15. listopadu 2012

## **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 16. 2. 2013

Bc. František Hlaváček

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala všem, kteří mi pomohli při tvorbě mé práce. Vedoucímu práce, panu Ing. Janu Hřídělovi, za trpělivost a jeho cenné připomínky a rady při tvorbě práce. Dále bych chtěla poděkovat rodině za psychickou podporu, které bylo v napjatých chvílích potřeba. Nesmím opomenout svou přítelkyni, která mi byla dobrou konzultantkou v oblasti genealogie. Všem zmiňovaným tímto děkuji.

## **Anotace**

Diplomová práce "Softwarový nástroj pro tvorbu a správu genealogických dat" předkládá zájemcům o rodopis nový genealogický program, který zjednoduší a urychlí jejich práci. První kapitola teoretické části pojednává o genealogii jako vědním oboru, následující kapitola porovnává veřejně dostupné offline a online generátory. Poslední kapitola této práce pojednává o tvorbě samotného programu, který je tvořen podle metodiky Unified Process doplněné o UML diagramy.

## **Klíčová slova**

rodokmen, genealogie, genealogický software, online-mapy, C#, GED, GEDCOM, UML, Bing mapy

## **Title**

A software tool for creation and management of genealogical data

## **Annotation**

The dissertation "A software tool for creation and management of genealogical data" presents new genealogical program for applicants for genealogy which simplify their work and make it faster. The first chapter of the theoretical part discuss genealogy as a scientific discipline, the following chapter compares publicly available offline and online generators. The last chapter of this dissertation deals with creation of the program itself which is created by methods of Unified Process supplemented by UML diagrams.

## **Keywords**

familytree, genealogy, genealogy software, online-maps, C #, GED, GEDCOM, UML, Bing maps

## Obsah

<b>1</b>	<b>Seznam zkratk</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Seznam obrázků</b> .....	<b>9</b>
	<b>Seznam tabulek</b> .....	<b>10</b>
<b>1</b>	<b>Úvod</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Genealogie</b> .....	<b>13</b>
2.1	Genealogické postupy a pojmy .....	13
2.2	Genealogické zdroje (prameny) .....	14
<b>3</b>	<b>Rešerše</b> .....	<b>17</b>
3.1	Srovnání offline generátorů .....	17
3.1.1	Ancestry .....	17
3.1.2	Family Tree Builder.....	19
3.1.3	Rodokmen Pro .....	21
3.1.4	Simple Family Tree .....	22
3.1.5	GenoPro .....	22
3.1.6	Legacy Family Tree.....	23
3.1.7	Family Tree Pilot .....	25
3.1.8	WinFamily .....	25
3.1.9	Roots Magic Essentials .....	27
3.1.10	Ahnenblatt .....	28
3.2	Srovnání online generátorů.....	28
3.2.1	My Heritage .....	29
3.2.2	Rodokmen-online .....	30
3.2.3	Xtree - Genealogie online .....	31
3.3	Srovnání programů v tabulce.....	33
<b>4</b>	<b>Vývoj software na podporu rodokmenů</b> .....	<b>35</b>
4.1	Softwarové inženýrství.....	35

4.1.1	Softwarový produkt .....	35
4.1.2	Softwarový proces .....	36
4.1.3	Metodiky softwarového procesu .....	37
4.2	Metodika UP (Unified Process) .....	40
4.2.1	Iterativní a přírůstkový proces metodiky UP .....	41
4.2.2	Pracovní postup iterace .....	41
4.2.3	Fáze metodiky UP .....	42
4.3	UML .....	45
4.4	Analýza pomocí UML .....	45
4.4.1	Funkční a nefunkční požadavky .....	45
4.4.2	Use case diagram .....	46
4.4.3	Analytické třídy .....	48
4.5	Shrnutí analýzy .....	49
4.6	Výběr vhodných technologií .....	50
4.6.1	C# .....	50
4.6.2	WPF .....	51
4.6.3	Google nebo Bing map .....	51
4.6.4	Formát GED .....	54
4.7	Klíčová funkcionalita .....	55
4.7.1	Podpora formátu GEDCOM .....	56
4.7.2	Použití Bing map .....	56
4.7.3	Podpora souborů k uloženým záznamům .....	57
4.8	Struktury .....	58
4.8.1	Uložení na disk .....	58
4.8.2	Uložení v paměti RAM .....	58
<b>5</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>59</b>
<b>6</b>	<b>Literatura .....</b>	<b>61</b>



<b>Příloha A – USE CASE diagram aplikace .....</b>	<b>63</b>
<b>Příloha B – CD.....</b>	<b>64</b>

## 1 Seznam zkratek

API	Application Programming Interface
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
CASE	Computer-aided software engineering
C#	C Sharp
CMM	Capability maturity model
EA	Enterprise architekt
GED, GEDCOM	Gnealogical data communication
LINQ	Language Integrated Query
OS	Operační systém
RAD	Rapid application development
SEI	Software engineering institute
SEP	Software Engineering Professionals
UML	Unified Modeling Language
UP	Unified Process
USDP	Unified Software Development Process
WPF	Windows Presentation Foundation

## 2 Seznam obrázků

Obrázek 1 – vývod: Zdroj:autor .....	13
Obrázek 2 – rozrod – Zdroj: autor .....	14
Obrázek 3 - Matrika narozených 1632 Broumov – Zdroj [12] .....	15
Obrázek 4 - Matrika narozených 1800 Broumov – Zdroj [13] .....	16
Obrázek 5 – Ancestry - Zdroj: Autor.....	18
Obrázek 6 - Ancestry – strom - Zdroj: Autor.....	19
Obrázek 7 - Family Tree Builder - Zdroj: Autor.....	20
Obrázek 8 - Family Tree Builder – mapa - Zdroj: Autor.....	20
Obrázek 9 - Rodokmen Pro - Zdroj: Autor .....	21
Obrázek 10 - Simple Family tree - Zdroj: Autor.....	22
Obrázek 11 - Geno pro - Zdroj: Autor.....	23
Obrázek 12 - Legacy family tree - Zdroj: Autor .....	24
Obrázek 13 - Legacy family tree – strom - Zdroj: Autor.....	24
Obrázek 14 - Family Tree Pilot - Zdroj: Autor .....	25
Obrázek 15 - WinFamily 2009 - Zdroj: Autor .....	26
Obrázek 16 - WinFamily 2009 – strom - Zdroj: Autor.....	26
Obrázek 17 - Roots Magic Essentials- Zdroj: Autor .....	27
Obrázek 18 – Ahnenblatt - Zdroj: Autor.....	28
Obrázek 19 – MyHeritage - Zdroj: Autor .....	30
Obrázek 20 - Rodokmen-online - Zdroj: Autor.....	31
Obrázek 21 - Genealogie online - Zdroj: Autor .....	31
Obrázek 22 - Genealogie online – strom - Zdroj: Autor.....	32
Obrázek 23- Sémantický graf vývoje softwarového produktu - zdroj [5] .....	36
Obrázek 24-Vodopádový model - Zdroj [9] .....	38
Obrázek 25 - Model spirála - Zdroj: [9].....	39
Obrázek 26 - Fáze UP - zdroj: [1] .....	43
Obrázek 27 - UML - nefunkční požadavky - Zdroj: Autor.....	45
Obrázek 28- UML - funkční požadavky - Zdroj: Autor .....	46
Obrázek 29-UML - Use-case diagram - Zdroj: Autor .....	47
Obrázek 30- UML - Use-case diagram2 - Zdroj: Autor .....	48
Obrázek 31-UML analytické třídy - Zdroj: Autor.....	49
Obrázek 32 - Bing mapy - Zdroj: Autor .....	52

Obrázek 33 - Google mapy - Zdroj: Autor.....	53
Obrázek 34- Satelitní záběr porovnání Bing vs. Google - Zdroj: [8] .....	53
Obrázek 35-ukázka GED5.5 - zdroj: Autor .....	54
Obrázek 36-Ukázka GED5.5 - 2 - zdroj: Autor .....	55
Obrázek 37-Aplikace matriky – Zdroj: Autor.....	57

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1 - Srovnání aplikací 1.....	33
Tabulka 2 - Srovnání aplikací 2.....	34

# 1 Úvod

Od dob počátků lidstva do současnosti se událo mnoho situací, které nějakým způsobem ovlivnily uvažování a chování lidí. Za mnoha událostmi nestála jen příroda, jako živé, ale také myšlenky a činy různých vůdčích osobností, které se později zapsali do historie. Naše civilizace se od doby své existence značně vyvíjí (nejen technologicky), a proto se lidé často snaží najít v historii průlomové body, které k tomu pomohly.

Aby bylo možné soudit mezníky v historii, je nutné se seznámit s okolnostmi dané události, charakteristikou, ale také s rodinnými vazbami osobnosti, která v ní odehrávala důležitou roli.

Dalším faktem je i to, že ve společnosti narůstá zájem o historii vlastní rodiny. Těmito rodinnými vztahy se zabývá vědní obor genealogie (česky rodopis). Ta existuje prakticky již od počátků lidstva, kdy byly zaznamenávány rodinné vztahy vládců říší. Rozkvět a označení této vědy jako vědního oboru nastalo v sedmnáctém století. Až do 20. století se jedná převážně o genealogii šlechtickou.

V dnešní době se genealogie těší stále velké popularitě. Do podvědomí lidí se dostává touha po hledání vlastního původu. Tomu napomáhá i současná situace digitalizace archivních fondů. Mnoho lidí také využívá služeb profesionálních genealogů, kteří pro svého klienta v archivech hledají informace. Druhá skupina lidí si hledá a zjišťuje údaje sama. Pro obě tyto skupiny je charakteristický zájem a úvahy o možném uložení těchto dat. Při prvních pokusech stačí tužka a papír, ale při komplexnějším bádání se by tato forma zápisů byla značně nepřehledná, proto je dnes genealogický software téměř nutností.

Doba techniky pokročila a s přílivem nových technologií se otevřela i další možnost jak spravovat genealogická data. Na internetu je dostupných mnoho aplikací, které správu těchto dat umožňují. Některé z nich jsou méně vydařené a některé jsou placené. Z tohoto důvodu jsem se rozhodl vytvořit freeware program, který by uživatelům nabízel i funkce, které jsou u ostatních programů zpoplatněné, nebo zcela chybí.

Práce je rozdělena do třech větších kapitol. První kapitola se zabývá genealogií, jako vědou, ale také jejími pojmy, postupy a prameny. Druhá kapitola, rešerše, je rozdělena do dvou větších podkapitol a to srovnání online a offline generátorů. Poslední kapitola se zabývá vývojem programu pro správu genealogických dat. Obsahuje osm podkapitol, které

se zabývají softwarovým inženýrstvím, metodikou a analýzou, popisují výběr vhodných aplikací, klíčovou funkcionalitu a struktury.

Tato aplikace bude tvořena na základě požadavků, které budou určeny v analýze. Analýza bude využívat diagramů vytvářených podle UML syntaxe a pravidel. Samotný vývoj aplikace bude probíhat podle metodik plánování Unified Process.

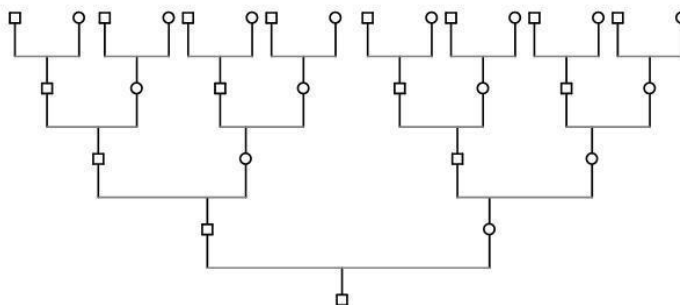
Jak již bylo řečeno výše, tato práce má za cíl předložit veřejnosti kvalitní, jednoduchý freeware software pro správu genealogických dat. Dále má seznámit veřejnost s genealogií, jako vědním oborem a ve stručnosti také s jejími zdroji.

## 2 Genealogie

Genealogie je pomocná věda historická, která se zabývá vztahy mezi lidskými jedinci, kteří mají společný rodový původ [4]. Termín genealogie pochází z řeckého *gēnos* a latinského *genus*, v češtině rod. V češtině se kromě rozšířeného cizího názvu používají pojmy rodozpyt a rodopis (české ekvivalenty značí spíše soukromý zájem o tuto disciplínu). Snaha o prozkoumání rodinných vazeb existovala již u starých Římanů, avšak jako vědu ji můžeme vnímat až od 17. století zásluhou francouzských badatelů [4]. V této době se genealogie začíná rozšiřovat i v českých zemích díky Václavovi Březanovi, který zmapoval rodinné vazby ve starých českých šlechtických rodech. Jeho práci, ale i práci jeho kolegů předčil František Palacký, který stál za vznikem novověké genealogie. Stále se však jedná především o šlechtický rodopis. O občanské genealogii můžeme mluvit především až po roce 1918, po vzniku Československa a to také kvůli zrušení šlechtických titulů.

### 2.1 Genealogické postupy a pojmy

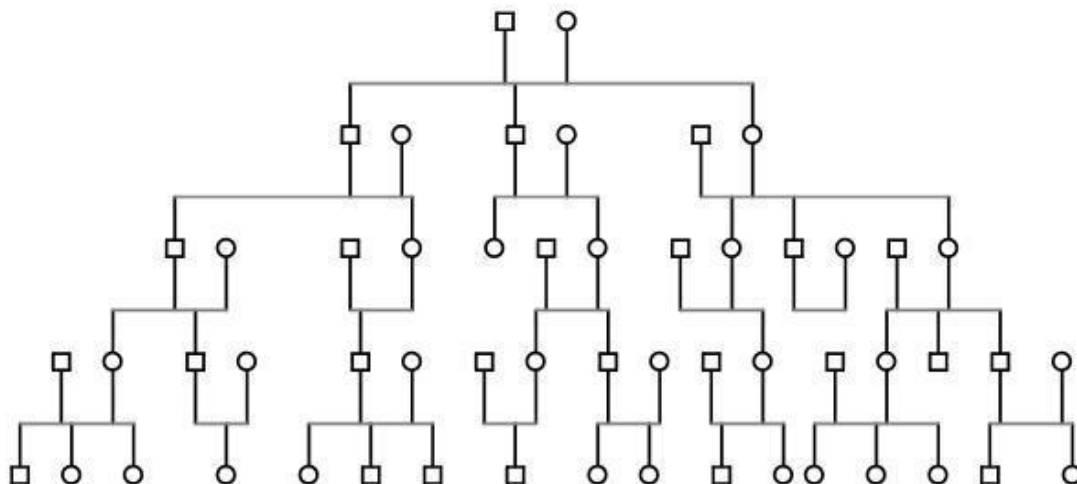
Při tvorbě vlastního rodinného stromu existují v zásadě dva hlavní směry – vzestupný (ascendentní) a sestupný (descendentní). Vzestupný postup (vývod) začíná v současnosti u tzv. **probanta** (osoby, která je v rodokmenu výchozí) a mapuje všechny předky směrem do minulosti. Jsou zaznamenávány všechny osoby, které jsou v přímé linii s osobou na začátku vývodu. Pokud jsou někteří předkové navzájem příbuzní, dochází k tzv. **ztrátě předků**. V odborné terminologii rozlišujeme **agnáty** (muže) a **kognáty** (ženy).



Obrázek 1 – vývod: Zdroj:autor

Dalším typem postupu je **rozrod**. V rozrodu začínáme naopak u nejstaršího doloženého páru a mapujeme postup do současnosti až k poslední žijící osobě. Zaznamenává rodiče,

děti a sourozence. Rozrod na rozdíl od vývodu zaznamenává i dcery a jejich děti. Díky tomu dokonale mapuje genetickou situaci rodu.



Obrázek 2 – rozrod – Zdroj: autor

Jedním typem rozrodu je **rodokmen**. Tímto pojmem bývá často mylně označován jakýkoli typ rozrodu nebo vývodu. V odborném slova smyslu se jedná o výtah z rozrodu. Zaznamenává rodiny v jednotlivých generacích, ze kterých pochází přímý předek. Eviduje nositele stejného příjmení (tedy i děti neprovdaných dcer).

## 2.2 Genealogické zdroje (prameny)

Jak již bylo řečeno, genealogie je pomocná věda historická. Zároveň však ona sama čerpá prameny a informace z ostatních PVH. Zjednodušeně můžeme genealogické prameny rozdělit do tří velkých skupin:

1. prameny ústní povahy
2. prameny písemné povahy
3. prameny hmotné povahy

Všechny tyto tři skupiny jsou pro genealoga nepostradatelné. Někteří badatelé nepřikládají důležitost první skupině, avšak na počátku genealogického výzkumu se bez vzpomínek rodiny a pamětníků dál neposuneme. Důležité je brát ústní prameny s nadhledem a postupně si jejich pravdivost ověřovat.





1800	Haus- num- mer.	Namen	Reli- gion		Ge- schlecht		Nestern		Parben	
			protestantisch	Katholisch	Mädchen	Knab-	Vater	Mutter	Namen	Stand
Monat Majo.										
24	177.	Joannes Josephus.	/	/	/	/	Benedictus Gibbsfeld Lrr.	Mania ab Jann von Görsch Görsch N. 1779 Winkler Görsch	Johann George Difolz + Virginia Gibbsfeld + Winkler	allde. Winkler
Zubau Dapitz.		Mania J. Petrus Langer.				Nro 48 Lapell.				

Obrázek 4 - Matrika narozených 1800 Broumov – Zdroj [13]

Matriční knihy jsou veřejnosti k dispozici v osmi oblastních archivech v České republice. Na rozdíl od Slovenska je bádání bezplatné a je umožněno jakémukoliv člověku, který se může prokázat platným občanským průkazem nebo pasem. V současnosti je důležité rozdělení matrik na tzv. živé a mrtvé. Živé matriky jsou uloženy na matričních odděleních jednotlivých městských úřadů, protože ještě neuplynula zákonem stanovená lhůta. Pro matriky narozených je 100 let od posledního záznamu, pro matriky oddaných a zemřelých je tato lhůta stanovaná na 75 let od posledního záznamu v knize. Po ukončení této lhůty je kniha přístupná veřejnosti v archivu.

Od roku 2007 jsou matriční knihy České republiky digitalizovány americkou genealogickou společností Family Search a nahrávány na stránky jednotlivých archivů. Určitě není nutné rozpisovat, jaké zjednodušení to pro badatele znamená.

Dalšími významnými prameny písemné povahy jsou např. různé sčítání lidu, mezi které patří i Berní rula. Jednalo se o knihu, kde byli evidováni obyvatelé a jejich majetky pro berní (daňové) účely. Mezi důležité zdroje patří také listiny a knihy pocházející z farních úřadů. Faráři vedli zápisy pokřtěných, ohlášek snoubenců, někdy si malovali „rodokmeny“ rodin ve farnosti, aby zamezili sňatkům mezi příbuznými. Pro novější dobu (především po roce 1949) nám tyto záznamy nahrazují dokumenty městských (obecních) národních výborů. Užitečná mohou být také různá vysvědčení, manželské smlouvy, ale také různé kresby, mapy a fotografie.

Do pramenů hmotné povahy řadíme především různé pamětní desky, náhrobky, ale také sochy a ocenění. [4]

### 3 Rešerše

Vzhledem k tomu, že je tato diplomová práce tvořena především pro české genealogy, budou zde popsány generátory vyhledané servery stahuj.cz<sup>1</sup> a google.cz<sup>2</sup>. Na těchto serverech byly hledány výrazy „rodokmen“ a „rodokmen online“.

#### 3.1 Srovnání offline generátorů

Desktopové programy nabízejí průměrně více možností při zadávání informací, týkajících se rodokmenu, lepší vizualizaci „stromů“ a mají také rychlejší odezvu, než webové programy. Dalším, bezesporu velikým, plusem je možnost použití programů bez internetového připojení. Proto jsou desktopové genealogické programy vyvíjeny častěji a lépe. Z výše uvedených důvodů jsem se rozhodl popsat je oproti webovým aplikacím detailněji.

##### 3.1.1 Ancestry

Genealogický program Ancestry (dříve Rodokmen) je v České republice jeden z nejpobulárnějších. Vznikl sice již v roce 2003, ale díky výborné práci vývojářů je stále aktuální. V současné době je vyvíjená nová verze 2.0, která by měla být kompatibilní i pro operační systém Linux. Tento program je dostupný s licencí freeware, což mu přidává na oblíbenosti u uživatelů. Další velkou výhodou programu je spuštění bez nutnosti instalace.

Program nabízí jedno z nejpříjemnějších, intuitivních ovládaní. Omezení maximálního počtu osob je v řádech tisíců, tedy se vlastně o omezení ani nejedná. Novější verze nabízejí spoustu zajímavých funkcí. Mezi nejzajímavější patří například export do HTML. Tato funkce bývá často využívána laickou veřejností – bez jakékoli znalosti HTML si mohou celou databázi zveřejnit na svých webových stránkách. Dalšími praktickými pomůckami pro genealogy je funkce spojování rodokmenů nebo kalkulačka dat. Program dále umožňuje vkládat fotografie k osobám ale také dokumenty, související s osobou (především zápisy z matričních knih, rodné listy atp.). Jeden dokument je možné přiřadit k více osobám najednou. Další zajímavou funkcí, kterou jistě mnoho uživatelů ocení, je upozornění na aktuální výročí, včetně možnosti zobrazit výročí v kalendáři.

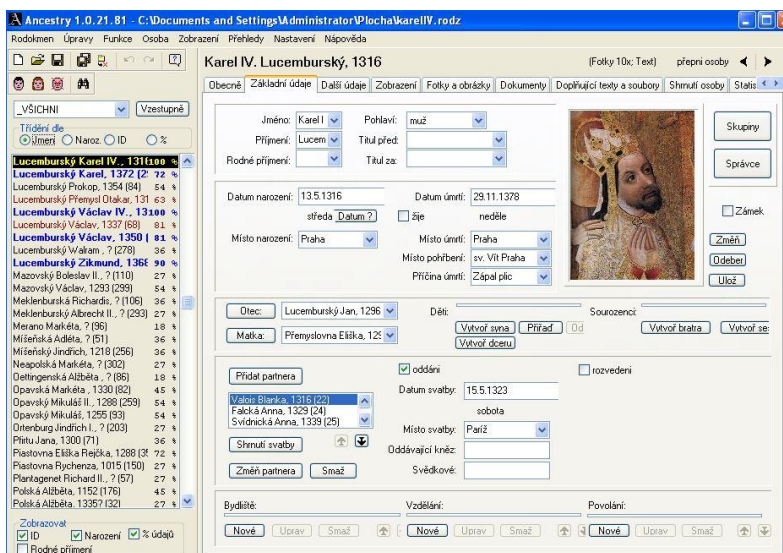
---

<sup>1</sup> www.stahuj.cz

<sup>2</sup> www.google.cz

Uživatel jistě ocení možnost zapsat do formuláře detailní informace o osobě, do kterých (kromě základních) patří např. národnost, vyznání, státní příslušnost. Mimo jiného je tu také možnost poznámek o matrikách (svazek, folio atp.).

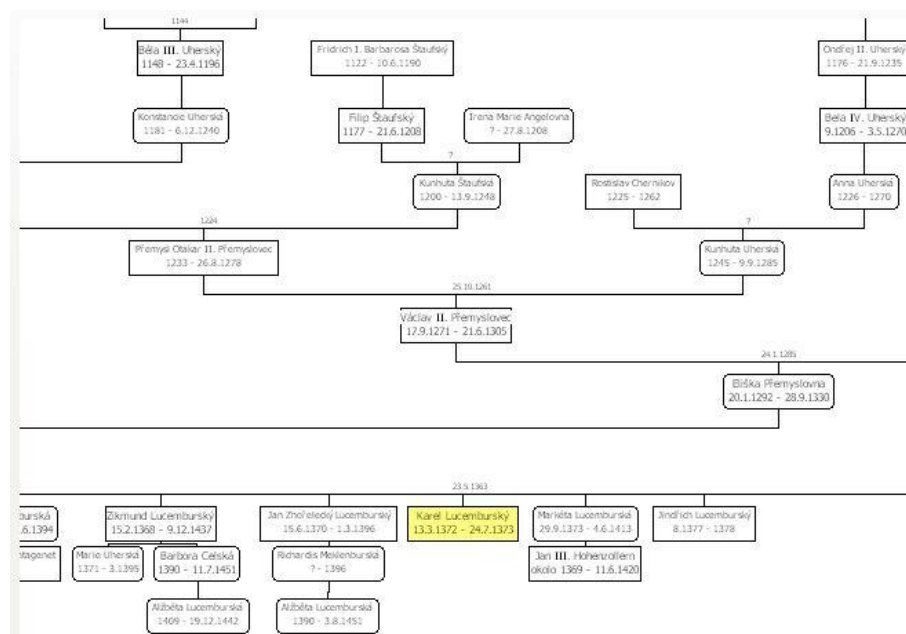
Všechny zadané informace program vyhodnotí a nabídne uživateli detailní statistiky rodokmenu jako je například nejkratší manželství, nejstarší žijící osoba atp. Program používá vlastní formát .rodz, ale nabízí také import a export do formátu GED.



Obrázek 5 – Ancestry - Zdroj: Autor

Kromě základních funkcí souvisejících s editací osob a vztahů mezi nimi, nabízí program i řadu pěkných vizualizací. Mezi základní vizualizace patří různé zobrazení rodových stromů. Ty jsou zde v mnoha variantách a to jak při zobrazení do šířky, tak do výšky.

Tento program má díky neustálé práci vývojářů velký potenciál. O tom svědčí i hodnocení programu, které je velmi kladné. Mezi jeho největší nedostatky patří absence funkce, která by zobrazovala uložená místa na mapě. Dále pak chybějící časová osa pro lepší orientaci v životních událostech vybraných osob.



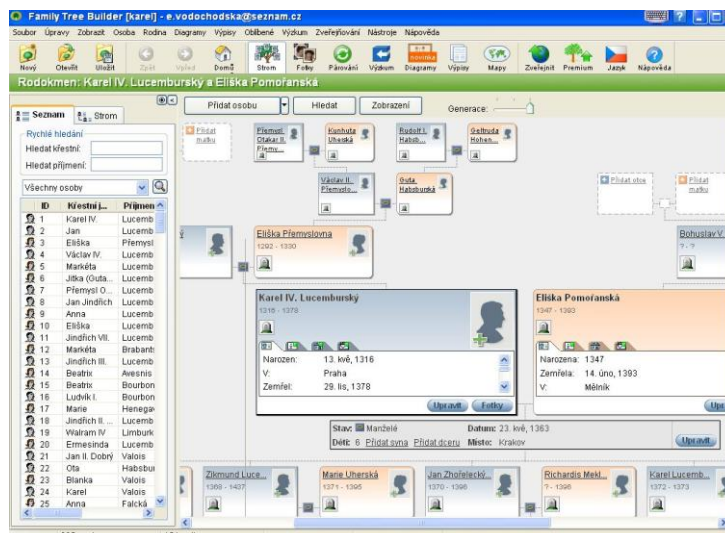
Obrázek 6 - Ancestry – strom - Zdroj: Autor

### 3.1.2 Family Tree Builder

Family Tree Builder je jeden z nejlepších programů, který byl vyvinut týmem expertů v genealogii a programátory. Podporuje více kolem čtyřiceti světových jazyků, což ho řadí, spolu s kvalitní základní funkcí, v žebříčku velmi vysoko.

Velkou nevýhodou tohoto programu je, kromě nutnosti instalace, registrace v online verzi tohoto programu, která bude popsána později. Online registrace nabízí mnoho možností, včetně porovnávání osob ostatních uživatelů. Tyto funkce však nejsou k dispozici u neplacené verze. Pokud tedy program najde shodu mezi osobami, uživatel nemůže vlastníka rodokmenu kontaktovat, dokud neuhradí poplatek.

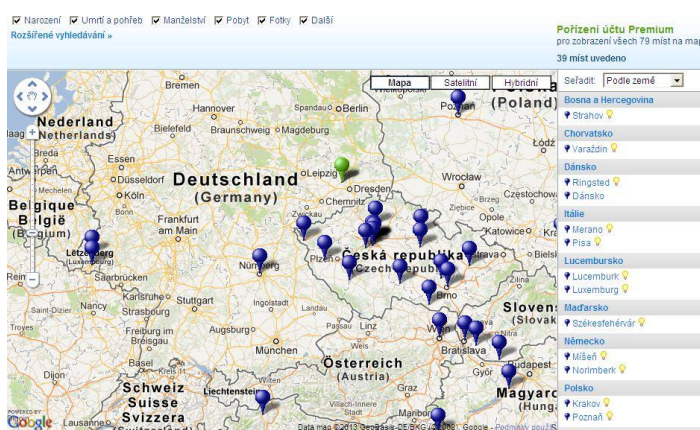
Oproti programu Ancestry program nabízí jiné ovládání, informace o osobách se zadávají přímo do záložek ve vizualizaci stromu. Ovládání je méně intuitivní také z důvodu četnosti ikon, které genealog stejně většinou nevyužije (objednání tištěného stromu, placené funkce).



Obrázek 7 - Family Tree Builder - Zdroj: Autor

Nabídka typů vizualizací rodokmenu je zřejmě největší ze všech genealogických programů. Provedení znázornění osob u novějších verzí je také velmi povedené. Nechybí zde ani možnost tisku.

Užitečnou funkcí je vizualizace míst na mapě. Avšak u neplacené verze je to maximálně 40 míst, což je dostačující pro malé rodokmeny, avšak pro jakéhokoliv genealoga je toto většinou opravdu malé množství.



Obrázek 8 - Family Tree Builder – mapa - Zdroj: Autor

Program Family Tree Builder se potýká s mnoha rozporuplnými názory. Většina negativních názorů se týká sdílení rodokmenu na internetu, kterému mnoho uživatelů nevěří. Dalším velkým mínusem je nedostatek funkcí v neplacené verzi. Pokud se však

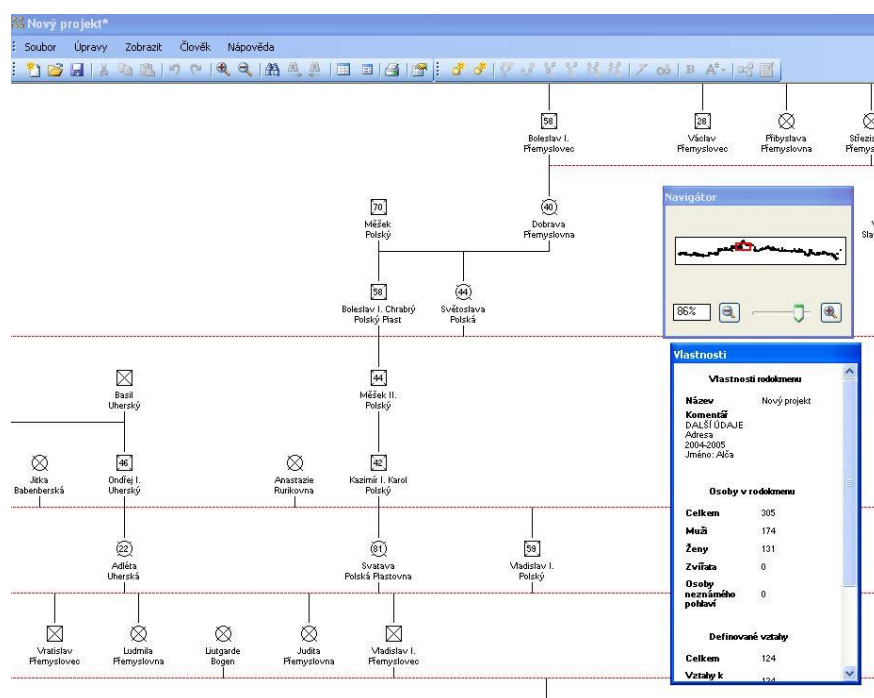
uživatel rozhodne využít placenou verzi, dostává se mu do rukou velmi kvalitní genealogický program s velkou mírou neobvyklých funkcí.

### 3.1.3 Rodokmen Pro

Program Rodokmen Pro zvládá pouze základní práci s osobami a vkládáním fotografií. Výhodou programu je jednoduchost ovládání, ale na druhou stranu program postrádá mnoho užitečných funkcí. Pro používání programu je nutnost zakoupení licence, jelikož shareware licence je pouze na 15 dní. Dle mého názoru je tento program velmi málo využívaný, protože většina zdarma dostupných programů nabízí mnohem větší škálu funkcí, než tento placený software.

Tento program je určen zejména pro rodokmeny s menším rozsahem, jako je například zmapování příbuzenských vztahů stále žijících osob. Po vytvoření rodokmenu je možno vygenerovat HTML verzi pro sdílení na internetu.

Program umí pouze základní statistiky a export pro použití v povedenějších programech, který je po vypršení licence takřka nutností.



Obrázek 9 - Rodokmen Pro - Zdroj: Autor

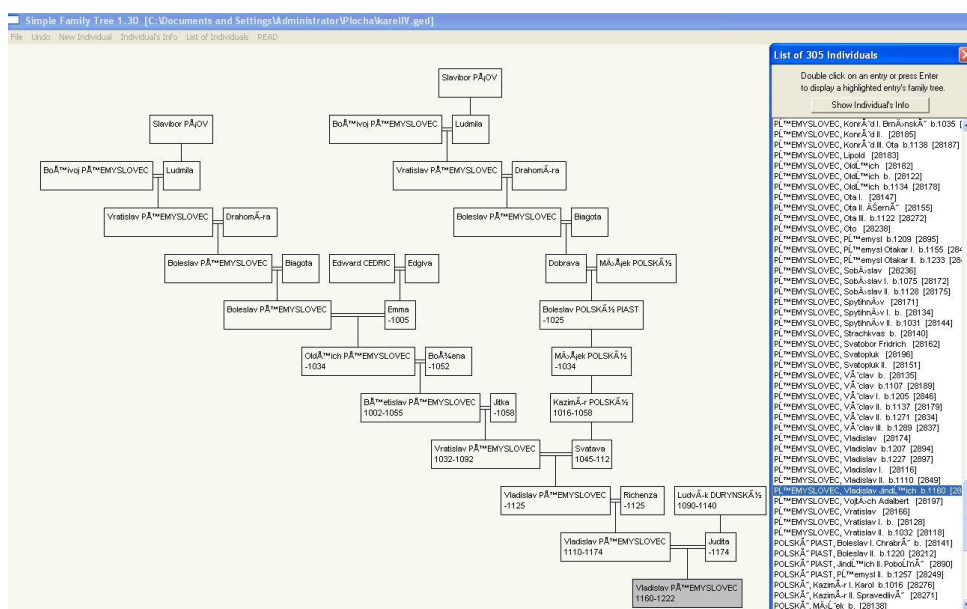


### 3.1.4 Simple Family Tree

Již z názvu je patrné, že tento freeware program nebude umět nic převratného ve svém oboru. Program je dostupný pouze v angličtině, ale ovládání je spíše intuitivní, takže by jazyková neznalost neměla být příliš velkou překážkou.

Program umí základní editaci osob a vztahů, které znázorňuje v podobě stromu předků. K rychlejší orientaci nám poslouží panel se seznamem všech osob, což umožňuje rychlejší procházení.

Simple Family Tree to jednoduchý a rychlý program, který umí vytvořená data vyexportovat do GED formátu. Pro větší projekty není moc efektivní a nenabízí ani takové možnosti.



Obrázek 10 - Simple Family tree - Zdroj: Autor

### 3.1.5 GenoPro

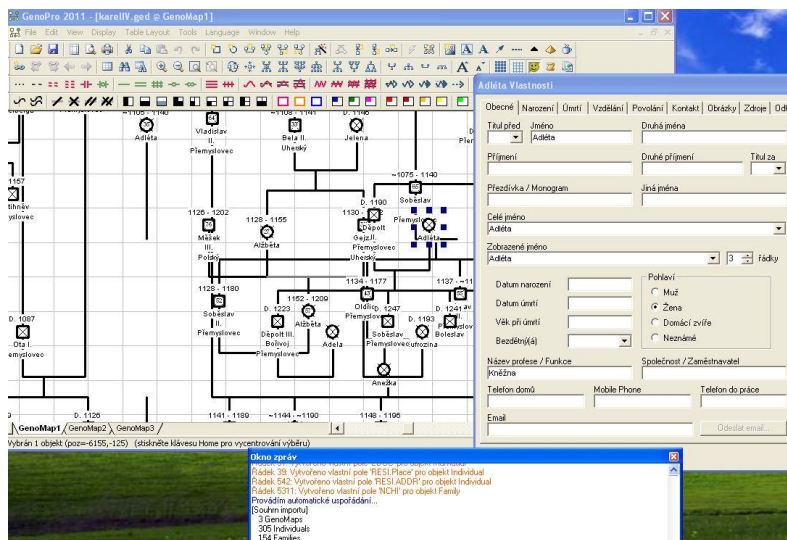
Dalším povedenějším programem je GenoPro. Program je nutné po odzkoušení zakoupit, ale v tomto případě se určitě nejedná o vyhozené peníze. Program nabízí kromě základních funkcí i funkce mírně odlišné od konkurence.

Jednou z odlišností jsou vazby osob, které plní stejnou funkci jako u jiných programů. Zajímavou možností je vložení citových vztahů mezi osobami (láska, neshášenlivost atp.) Tyto vazby jsou nezávislé na vazbách předků a mohou být určovány mezi náhodnými osobami.



Program umí desítky světových jazyků. Bohužel při nastavení češtiny základní úrovně menu zůstávají v angličtině. Tato chyba ale neubírá na funkčnosti, jelikož ovládat se dá i pomocí tlačítek z lišt, kde nápověda je správně v češtině.

Nechybí možnost vkládat různé dokumenty a obrázky. Další dobrou funkcí jsou statistiky a tabulky, které nám zobrazí, mimo jiné, všechna povolání v rodokmenu.



Obrázek 11 - Geno pro - Zdroj: Autor

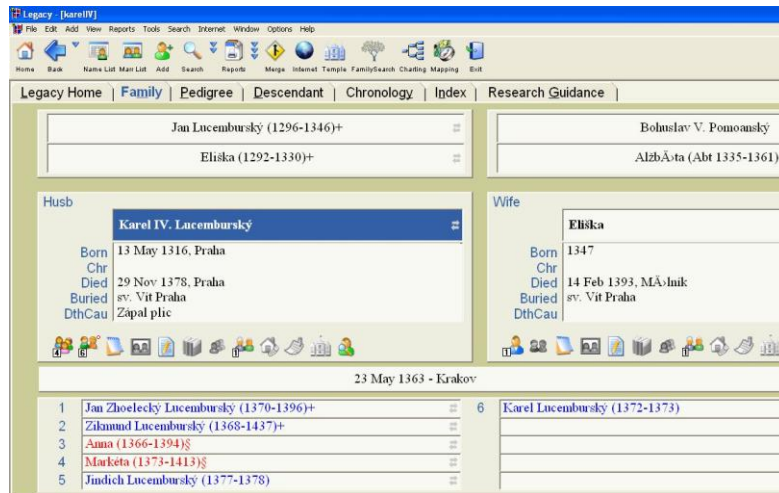
U stromové vizualizace rodokmenu lze z lišt označovat osoby, které patří do navolené skupiny podle vztahu k jedné nebo více osob. Další zajímavostí jsou informace pro lékařský rodokmen, které zobrazují délky života a případné genetické choroby předků.

Pokud by program uměl pracovat s mapovými podklady, byl by určitě jedním z nejlépe hodnocených programů.

### 3.1.6 Legacy Family Tree

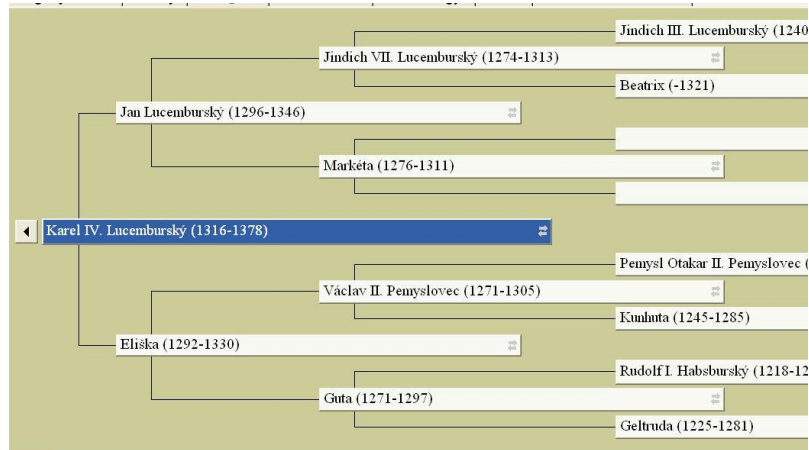
Legacy Family Tree je program, který nemá omezený počet osob. Osoby mohou mít více než dva rodiče a mohou mít až šedesát dětí. V základu nabízí 6 světových jazyků bez podpory češtiny. Program má možnost rozšíření placenou částí, která zpřístupňuje například funkci vizualizace časové osy.

Velkým plusem placené verze je zobrazení míst na mapě, které ale nejsou ve volně dostupné verzi ani ukázány. Program nabízí mnoho funkcí jako například seznam míst v rodokmenu nebo sdílení přes internet.



Obrázek 12 - Legacy family tree - Zdroj: Autor

Svým vizuálním zobrazením se program výrazně liší od podobných programů. Nabízí pouze zobrazení nejbližší rodiny a zobrazení přímé linie předků. Posun mezi zobrazovanými částmi rodokmenu je řešen pomocí tlačítek šipek, které zobrazí další větve rodu od osoby, u které je šipka.



Obrázek 13 - Legacy family tree – strom - Zdroj: Autor

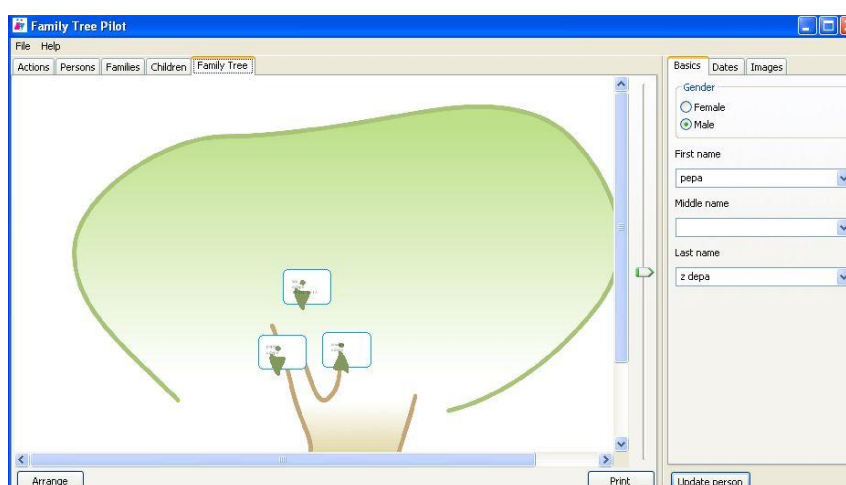
Další funkcí je zobrazení všech základních dat u všech osob v tabulkovém provedení, které nabízí vyhledávání podle jména nebo čísla. V placené verzi by program mohl být dobře využitelný. Volně dostupná verze nenabízí všechny funkce a přístupy k údajům, které vyžaduje genealog od vydařeného programu.

### 3.1.7 Family Tree Pilot

Family Tree Pilot je jednoduchý program, který nabízí povedenou vizualizaci dvou až tří generací.

Program je dostupný pouze v angličtině a nenabízí práci s GED soubory, což je jeho velká nevýhoda. Jedná se o úzce zaměřený program, u kterého je možnost rozšíření na placenou verzi. Tato možnost programu nepřidá mnoho funkcí, ale poté je možné program komerčně využívat.

Hlavním cílem programu je vytvoření obrázku rodinného stromu a následně jej uložit.



Obrázek 14 - Family Tree Pilot - Zdroj: Autor

Pokud jsou ke všem osobám přiřazeny fotografie, vytvoří se graficky vyvedený strom.

Hlavním využitím volně dostupné verze je například tvorba rodokmenu jako školního úkolu.

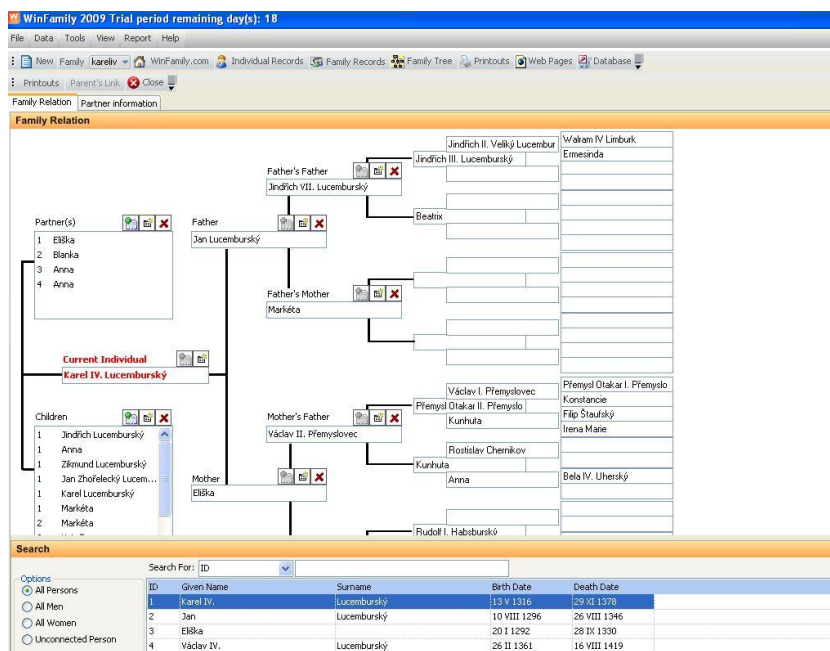
### 3.1.8 WinFamily

Dalším z řad placených programů je WinFamily. Vyzkoušena byla pouze jeho trial verze.

V trial verzi je dostupná pouze angličtina. Program zvládá všechny základní editace osob, nechybí ani práce se souborem GED. Program umožňuje vkládat dokumenty, jako jsou fotografie nebo zvukové nahrávky. Další funkcí je například vkládání různých výročí k jednotlivým osobám. Dostupných je mnoho zajímavých statistik, které jiné programy neumožňují. Jednou z nich je statistika průměrného počtu dětí v manželství nebo mimo něj.

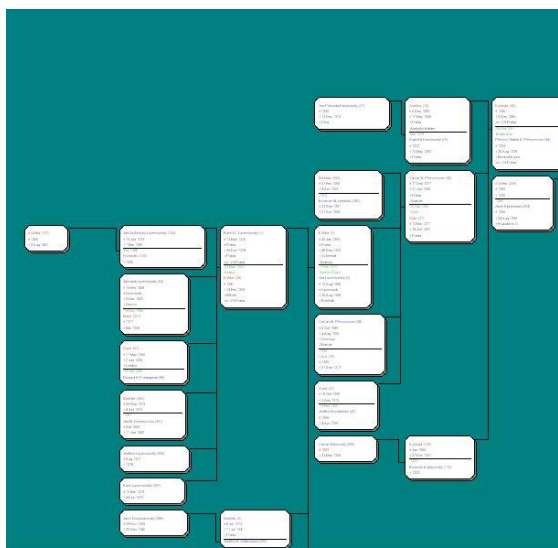
Další užitečnou funkcí je kalendář, který zobrazuje všechny události v měsíci nebo dni.

Základní vizualizace stromu předků je do šířky a její ovládání není moc intuitivní a existují dokonalejší způsoby i u neplacených programů.



Obrázek 15 - WinFamily 2009 - Zdroj: Autor

Program nabízí možnost vytvoření a vytisknutí různých částí rodokmenu podle jednotlivých osob a typu vybraného stromu. Nabízí změnit barvy nebo jednotlivé zobrazované informace dle potřeb.



Obrázek 16 - WinFamily 2009 – strom - Zdroj: Autor

Po vygenerování je náhled pouze jako obrázek a nenabízí mnoho prostoru k editaci, je možné pouze posouvání a přibližování, oddalování.

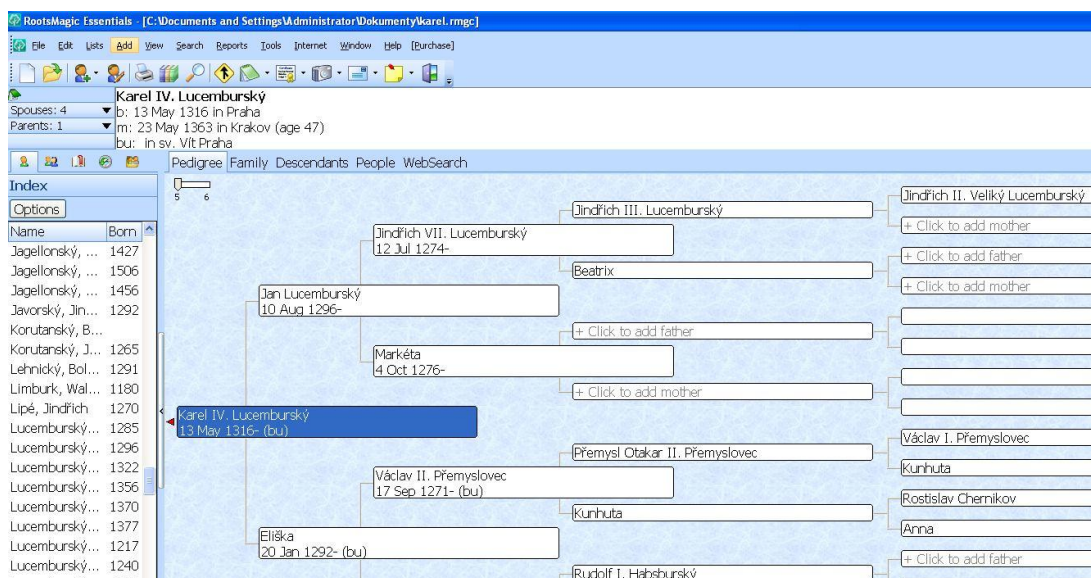
Program nepatří mezi špičku v placených programech, ale stojí za vyzkoušení, už jen pro jeho statistiky. Na jeho ovládání si uživatel musí zvyknout, což je v rozporu s tvrzením na jejich internetových stránkách.

### 3.1.9 Roots Magic Essentials

Tento program vyvíjí společnost z USA, která má v tomto směru dlouholetou zkušenost. Vlastní hned několik produktů v kategorii genealogických programů, z nichž je nejznámější Roots Magic Essentials. Testovaná verze byla pouze v angličtině. Program umí vkládat různé dokumenty, například fotografie nebo poznámky k osobám, popřípadě rodinám. Ovládání je celkem zdařilé a editace základních údajů spíše intuitivní.

Program disponuje funkcemi jako je kalkulačka dat nebo pokročilé možnosti tisku, kde se vybírá vzhled z různých kategorií. Placená verze nabízí také zobrazování míst na mapách, různé kontroly zadaných dat nebo statistiky.

Zobrazení stromu předků reaguje relativně rychle. Dobrá je i možnost přepínání úrovní, která je v některých programech daná pevně. Pomocný seznam osob se dá skrývat jedním tlačítkem.



Obrázek 17 - Roots Magic Essentials- Zdroj: Autor

V základní editaci osob potěší možnost přejít na jakoukoliv osobu, která je v příbuzenském vztahu s vybranou osobou. Další funkcí je možnost hledání vybrané osoby jedním kliknutím přes zvolený vyhledávač a to přímo v programu. To se velmi hodí při sestavování rodokmenu známých osobností. Bohužel i tato funkce není dostupná zdarma.

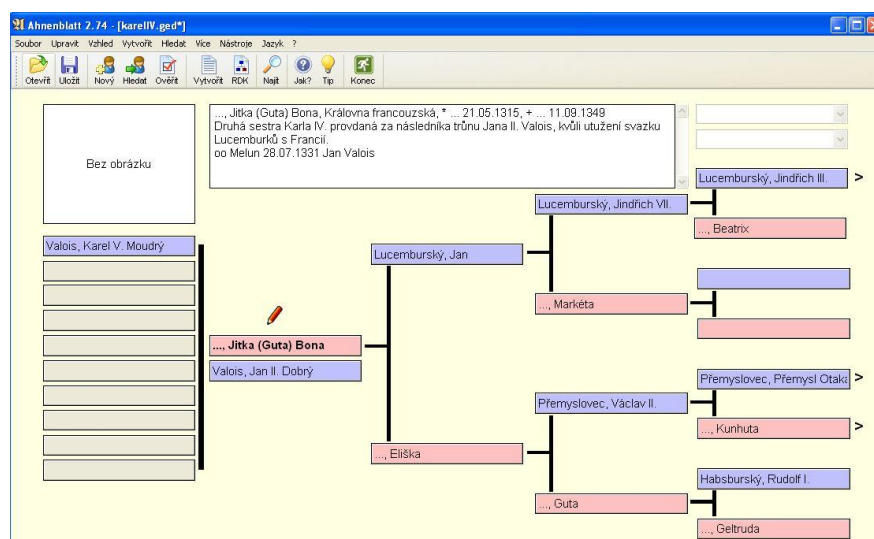
Nevýhodou programu je, že většina zajímavých funkcí je dostupných pouze v placené verzi. Jinak je tento program zdařilý.

### 3.1.10 Ahnenblatt

Program je dostupný v češtině a umožňuje desítku dalších světových jazyků. Umožňuje především jednoduchou editaci osob. K osobám se mohou vkládat fotky a jakékoliv soubory. Ahnenblatt podporuje GED formát. Umožňuje také exportovat do HTML a XML.

Nabízí také kontrolu dat jako je rok, kdy měla matka první dítě apod. Část programu se zaměřuje na vytváření seznamů nebo stromů podle základních kritérií. Samotné vytvořené stromy se dají vytisknout.

Vizualizace je jednoduchá a procházení v rodokmenu či editace osob je rychlé i na pomalejších počítačích.



Obrázek 18 – Ahnenblatt - Zdroj: Autor

Program je jednoduchý, ovladatelný, ale díky tomu se v něm nenajde mnoho funkcí jako je vizualizace v mapách nebo zobrazení časové osy. Na druhou stranu je pro začátečníka přehledný a zvládá mnoho užitečných funkcí.

## 3.2 Srovnání online generátorů

Ačkoliv podíl webových genealogických aplikací je menší podíl, najdou se i některé, které stojí za zmínku. V této práci se zmíním o několika z nich. Jednotlivé aplikace jsou od sebe odlišné zaměřením jejich funkčnosti.

V této práci se nezmiňuje o webových dílech, které genealogům často pomáhají. Jsou to různé portály s diskusemi a informacemi o novinkách digitalizace matrik.

### **3.2.1 My Heritage**

Tato aplikace je online podporou programu Family Tree Builder. Je ve verzi jak volné tak placené. Má podporu mnoha jazyků včetně češtiny.

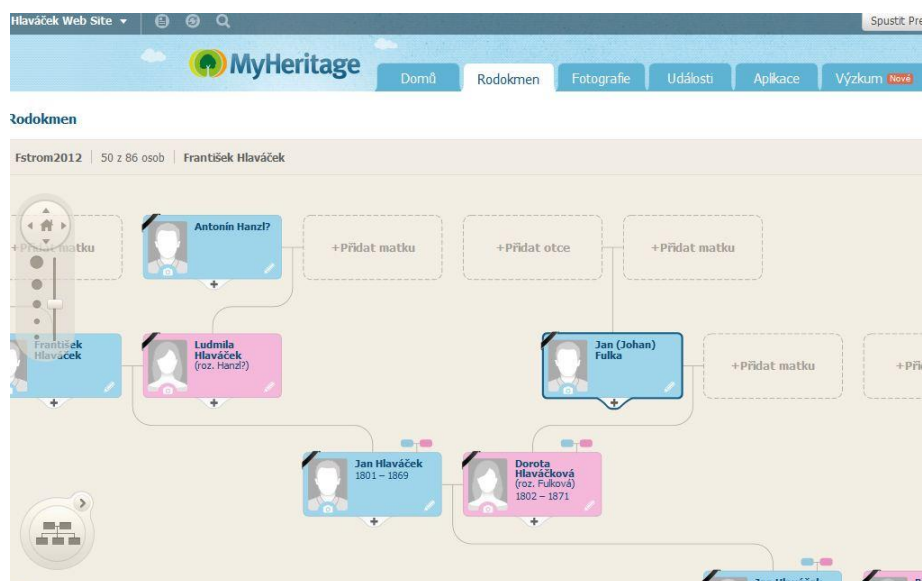
Nenabízí tolik co program ale hlavním účelem aplikace je hledání dalších osob, které jsou společné s jiným uživatelem.

Toto sdílení nese riziko zneužití dat. Existují sice různé filtry, které by tomuto zneužití (především u žijících osob) měla zabránit. Důležité pro veřejnost ale je, že je tato aplikace výhodná při tvorbě rodokmenu především v placené verzi, jinak uživatelské rozhraní nenabízí nic, co by nenabízela offline aplikace.

Je zde možnost vizualizace rodokmenu, editace fotografií, událostí. Nabízí zde hledání osob mezi uživateli podle kritérií, ale opět bez placené verze nejde hledání dokončit. Mimo tyto funkce nabízí také hledání mezi online dostupnými (především americkými) dokumenty jako je sčítání lidu, databáze hřbitovů atp. Dokončení vyhledávání je ale také podmíněno předplaceným účtem. V současné době je vyvíjena další možnost vyhledávání a to pomocí označených fotografií. Server My Heritage je také jedním ze zprostředkovatelů genetické genealogie.

Praktickou pomůckou je indikace, že se daná osoba vyskytuje v rodokmenu u některého z dalších uživatelů. Je zde možnost i přibližování ve stromu s měnicemi se detaily osob.





**Obrázek 19 – MyHeritage - Zdroj: Autor**

Dobře je zpracovaný kalendář událostí žijících osob. Kalendář má více možností časových zobrazení. Server nabízí také možnost přizvání ostatních příbuzných, je tedy možné vytvořit si na tomto serveru vlastní rodinné stránky.

Aplikace má mnoho možností na to, že jejím hlavním účelem je hledání pokrevních příbuzných mezi ostatními záznamy uživatelů. Z webových aplikací pro genealogické téma je nejlepší možností. Bohužel bez placené verze je omezenou variantou.

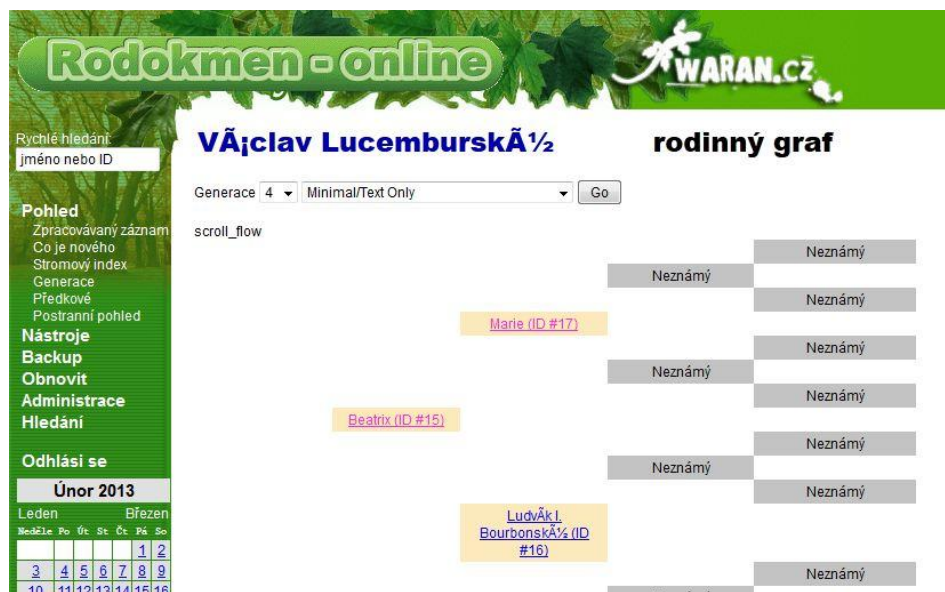
### 3.2.2 Rodokmen-online

Asi nejhorším testovaným programem je Rodokmen-online. Aplikace je v češtině a umí základní editace osob.

Aplikace má podporu GED souborů.

Aplikace má jednoduchý seznam příjmení a osob k nim patřícím. K vybrané osobě se může nechat vygenerovat jednoduchý strom předků o několika úrovních.





Obrázek 20 - Rodokmen-online - Zdroj: Autor

Zobrazení v aplikaci není moc příjemné. Odezva hostingu je velmi pomalá. A po importu ged souboru zvolila aplikace špatné kódování.

### 3.2.3 Xtree - Genealogie online

Xtree je pěkná česká webová aplikace. Je v češtině a zdarma po registraci. Nevýhodou je, že pracuje s mapou pouze české republiky.

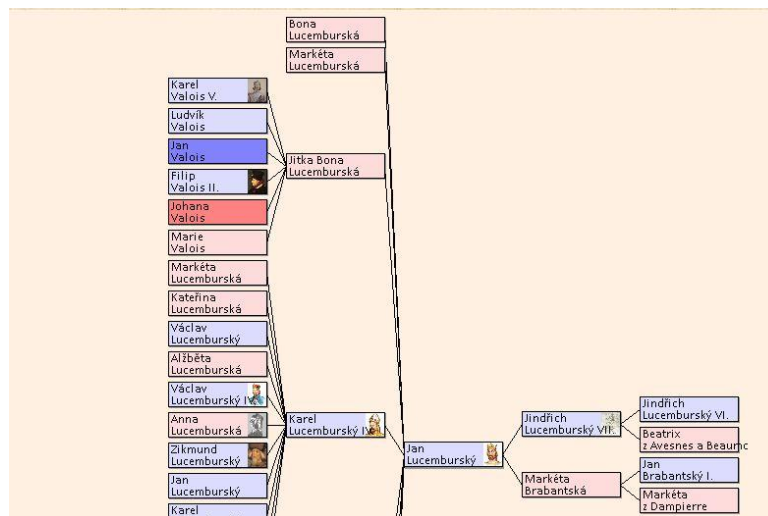
Aplikace se zabývá vzájemnými rodovými vztahy občanů České republiky. Aplikace je určena pro sdílení předků v české republice po importu se dá vyhledávat v celé databázi, ve které je kolem 180 tisíc osob. Umí pracovat s ged souborem.

Visualizace osob je ze seznamu všech osob v ČR a tedy někdy zdlouhavé hledání. Aplikace umožňuje kontaktovat správce dané osoby.



Obrázek 21 - Genealogie online - Zdroj: Autor

Ke každé osobě je zobrazen rodokmen. Postup v rodokmenu je přes odkazy uvedených osob ve stromu.



**Obrázek 22 - Genealogie online – strom - Zdroj: Autor**

Další zajímavostí v hledání je využití zmiňované mapy České republiky a vybrat z mapy místo v jehož okruhu několika kilometrů se vypíší jména osob, která jsou s místem spojena.

Aplikace je povedená. Má sice jednodušší grafiku ale v tomto oboru to není rozhodující. Je určená pro hledání nežli sestavování rodokmenu. Tedy její hlavní funkce je hledat podle kritérií a nahrávat soubory osob.

### 3.3 Srovnání programů v tabulce

Ke srovnání se vybralo několik základních a několik specifických požadavků na genealogickou aplikaci. Požadavků na dobrou aplikaci je více, ale průřez vlastnostmi je dobrým vodítkem.

Tabulka 1 - Srovnání aplikací 1

Vizualizace osob							
Programy	zákl. údaje	strom příbuz.	Vývod	označení na fotkách	na statistika	mapy	časová osa
Ancestry	Ano	Ano	Ano		Ano		
FamilyTree Builder	Ano	Ano	Ano	Ano		omezeně	Ano
Rodokmen Pro	Ano	Ano					
Simple Family Tree	Ano	Ano					
GenoPro	Ano		Ano		seznamy kat.		
Legacy	Ano	Ano					placená
Family Tree Pilot		ruční sestavení					
WinFamily	Ano	Ano			Ano		
RootsMagic	Ano	Ano					
Ahnenblatt	Ano	Ano					
MyHeritage	Ano	Ano					
Genealogie ČR	Ano	Ano			Ano	jen ČR	
Rodokmen-online	Ano	Ano					
Diplomka	Ano		Ano			Ano	Ano

Tabulka srovnává aktuální hlavní požadavky na diplomovou práci a zbylé programy.

Tabulka 2 - Srovnání aplikací 2

Vlastnosti aplikace						
Programy	čeština	práce s GED	porovnání GED	vkládání souborů	placené verze	omezení
Ancestry	Ano	Ano	Ano	Ano		
FamilyTree Builder	Ano	Ano	placené	Ano	Ano	Ano
Rodokmen Pro	Ano	Ano				
Simple Family Tree		Ano				
GenoPro	Ano	Ano		Ano	Ano	Ano
Legacy		Ano			Ano	Ano
Family Tree Pilot				fotky		
WinFamily		Ano			Ano	Ano
RootsMagic		Ano		Ano		
Ahnenblatt	Ano	Ano				
MyHeritage		Ano	online nahrané	Ano	Ano	Ano
Genealogie ČR	Ano	Ano				
Rodokmen-online	Ano	Ano				
Diplomka	Ano	Ano		Ano		

Z tabulek je vidět, že žádná volně dostupná aplikace neumí splnit všechny vybrané požadavky na aplikaci. Z nabízených možností tedy se může usoudit, že většina programů stačí pro začátečníky, ale už méně pro pokročilé genealogy, kteří tvoří velké rodokmeny vlastních rodin. Dále z tabulek vyplívá, že výsledná aplikace nemusí umět všechny zmiňovaná porovnání. Důležité je, aby aplikace uměla ty nejdůležitější, kde hlavně ve vizualizaci dat mnoho aplikací nenabízí například mapové podklady.

## **4 Vývoj software na podporu rodokmenů**

Tato kapitola se bude zabývat softwarovým inženýrstvím, popisem vybraných metodik a fází. Dále zde budou ukázky k tématu z návrhu genealogického programu, který je výsledkem této diplomové práce.

### **4.1 Softwarové inženýrství**

Softwarové inženýrství můžeme charakterizovat jako činnost, která se zabývá komplikovaným vývojem rozsáhlých softwarových děl.

Vývoj softwarových systémů zahrnuje mnoho faktorů, bez nichž nemusí být dosaženo požadovaného produktu:

- Možnosti softwarového vybavení a počítačové infrastruktury
- Netechnické aspekty dané strukturou organizace a ekonomickou možností firmy
- Znalosti k dané problematice produktu a lidské zdroje pro jejich naplnění
- Efektivní řízení vývoje produktu [5]

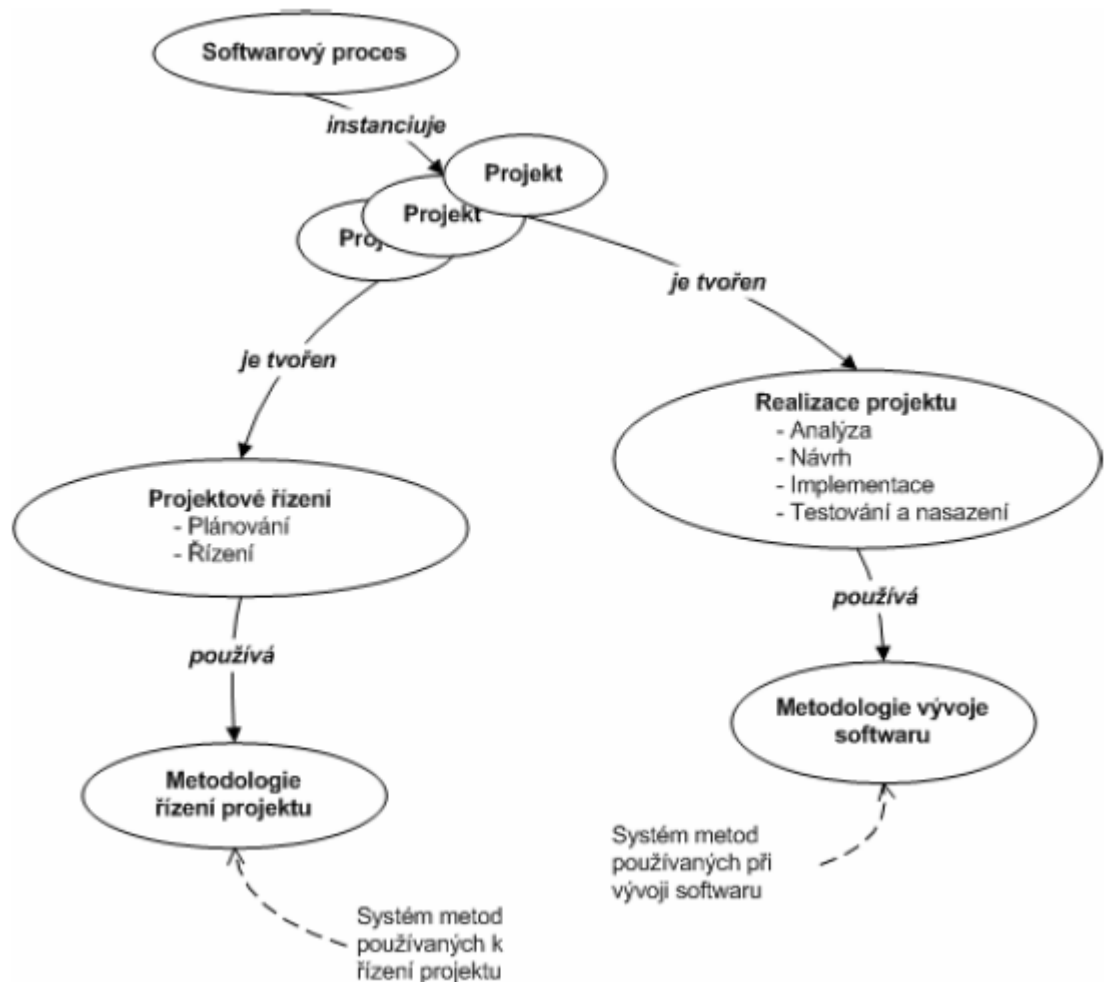
#### **4.1.1 Softwarový produkt**

Vývoj softwarového produktu zahrnuje celou řadu činností, které byly vyjmenovány v předchozí kapitole.

Základem je softwarový proces. Proces je postup činností, které jsou nutné pro vytvoření produktu. Podle softwarového procesu definujeme projekty, které se nazývají instance procesu. Jednotlivé instance jsou vztaženy k jednotlivým zakázkám. Instance jsou tvořeny realizacemi, které jsou činnosti závislé na samotném vývoji produktu a projektovém řízení.

Technická i netechnická část vývoje vyžaduje svou metodologii. V případě řízení projektu hovoříme o metodologii projektového řízení, která představuje metody využívané v projektovém řízení, zatímco metodologie vývoje softwarového systému obsahuje systém metod využívaných při vývoji softwaru. [5]

Schéma vývoje softwarového produktu je znázorněno v sémantickém grafu na obrázku. Viz níže:



Obrázek 23- Sémantický graf vývoje softwarového produktu - zdroj [5]

#### 4.1.2 Softwarový proces

Softwarový proces je množina kroků, která vede k vytvoření nebo úpravě softwarového produktu. Jednotlivé kroky představují nějaké aktivity nebo další podprocesy, které mohou probíhat souběžně. Souběžné probíhání procesů vyžaduje řízení.

U procesů se klade důraz na to, aby mohl být použit v jiném projektu. Tímto se do budoucna ušetří čas na vývoj alepší se efektivita i výsledek práce.

Softwarový proces se hodnotí pomocí stupnice SEI (software engineering institute). Stupnice je definována pěti body, které hodnotí kvalitu firmy. Tento model hodnocení schopnosti dodavatele produktu se nazývá CMM (capability maturity model).

Úrovně stupnice SEI jsou charakterizovány takto:

1. Počáteční (Initial) – není definován softwarový proces, jednotlivé projekty jsou řešeny případ od případu (ad hoc).

2. Opakovatelná (Repeatable) – identifikace opakovatelných postupů v jednotlivých projektech, následná reprodukce v novém projektu
3. Definovaná (Defined) – softwarový proces je definován a dokumentován na základě integrace dříve identifikovaných opakovatelných kroků.
4. Řízená (Managed) – schopnost řízení a monitorování na základě definovaného softwarového procesu.
5. Optimalizovaná (Optimized) – informace získané dlouhodobým procesem monitorování softwarového procesu jsou využity ve prospěch optimalizace softwarového procesu. [5]

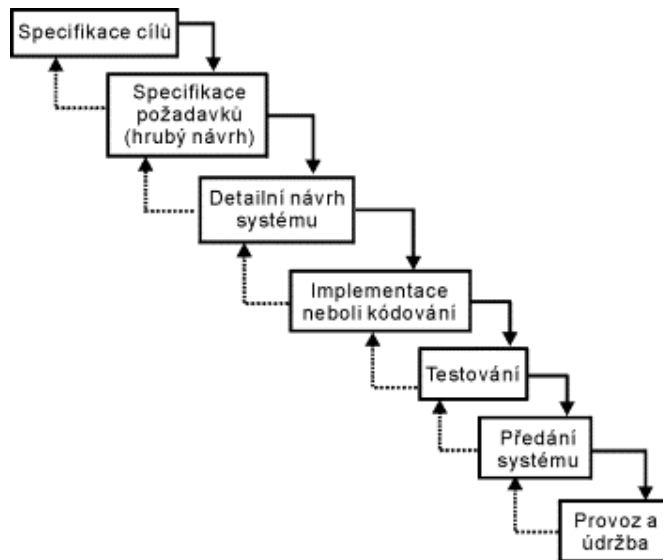
#### **4.1.3 Metodiky softwarového procesu**

Metodikou je rozuměn souhrn postupů, pravidel a nástrojů používaných pro návrh, plánování a řízení vývoje softwaru. Typů softwarových procesů je za roky vývoje více.

Mezi nejznámější metodiky patří:

- Vodopádový přístup
- Prototypový přístup
- Inkrementální přístup
- Spirálový přístup
- RAD (rapid application development) přístup
- Extrémní programování
- Agilní vývoj softwaru
- UP

Vodopádový přístup je sekvenční vývojový proces, ve kterém je na vývoj nahlíženo jako na svažující se tok fázemi analýzy požadavků, návrhu, implementace, testování (validace), integrace a údržby. Projekt je tedy rozdělen na fáze, které jdou postupně za sebou a některé se mohou překrývat. Důraz je kladen na plánování a termíny celého projektu.

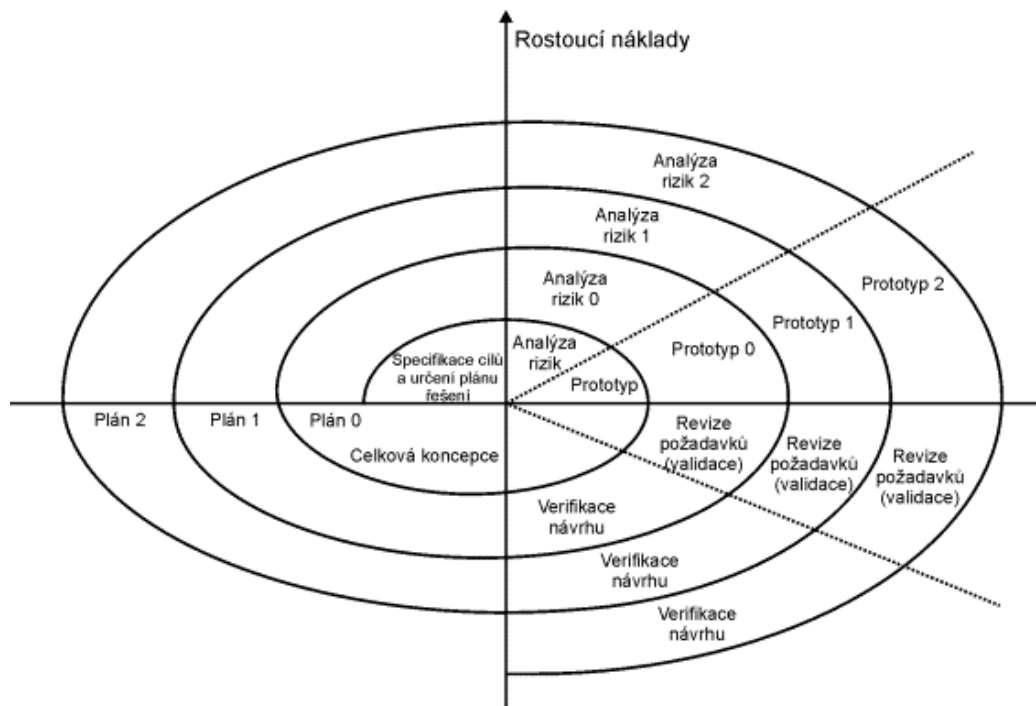


**Obrázek 24-Vodopádový model - Zdroj [9]**

V prototypovém přístupu je software vyvíjen tak, že vznikají softwarové prototypy jako neúplné verze. Prototypy vznikají jinou z metodik, než je prototypová. Uživatel je zapojen do celého procesu a menší prototypy jsou jako jednotlivé iterace, které uživatel schvaluje. Toto vede k schválení celého procesu ale je zde zbytečný vývoj zbytečných prototypů a chyb.

Spirálový přístup je proces vývoje kombinující návrhového a prototypového přístupu. Návrhový vzor je ze shora dolů. Prototypování je, jak už bylo zmíněno, návrh ze zdola nahoru. Spirálovitě znamená, že se jednotlivé fáze opakují ve spirále. Fáze jsou analýza, hodnocení, vývoj a plánování.





Obrázek 25 - Model spirála - Zdroj: [9]

Rapid Application Development přístup zahrnuje iterativní přístup. Hlavním cílem je rychlý vývoj aplikace, jak název napovídá. Metodika se snaží zavést kvalitní systém při relativně nízkých nákladech. Metodika zapojuje aktivně uživatele do vývoje a vytváří dokumentaci aplikace pro další vývoj. Je zde snaha využívat automatizované vývojové nástroje. Nástroje mohou zahrnovat generátory grafického rozhraní, systémy pro řízení báze dat, programovací jazyky vyšších úrovní, objektově orientované techniky a podobně.

Extrémní programování používá osvědčené a známé postupy vývoje softwaru, které jsou dotažené do extrému. Využívá se párového programování, kdy u jednoho počítače sedí dva programátoři, což zabraňuje chybám jednotlivce. Déle se neustále vše testuje. Pokud se osvědčí kratší iterace, tak jsou iterace zkracovány a to i na hodiny nebo minuty. Extrémní programování rychle reaguje na změny v zadání. Extrémní programování by nešlo bez komunikace mezi všemi subjekty v projektu, jednoduchosti programování (nevytváří se kód, co bude potřeba až v budoucnu), zpětné vazby (testování) a odvahy. Při řešení závažnějšího problému může řešení kaskádovitě ovlivnit další části.

Inkrementální přístup označovaný jako přírůstkový je kombinací předcházejících dvou postupů. Postup se snaží omezit projektová rizika. Vývoj je prováděn v sérii malých vodopádových vývojů, které jsou dokončeny před pokračováním na další iteraci.

Agilní vývoj zahrnuje skupinu metodik pro vývoj software založených na iterativním vývoji, kde požadavky i řešení jsou vyvíjeny prostřednictvím spolupráce mezi jednotlivými týmy.

Unified Process (UP) je metodika pro iterativní vývoj software založená na UML (Unified Modeling Language). O tomto plánování bude zmíněno v další podkapitole.

## 4.2 Metodika UP (Unified Process)

USDP (Unified Software Development Process) je průmyslovým standardem SEP (metodiky tvorby softwarového vybavení), kterou vytvořili autoři jazyka UML. Tento standard je označován jako UP. Je to procesní část projektu. [1]

Metodika UP byla vyvinuta v roce 1967. Tato metodika je obecnou metodou tvorby softwaru a proto každý projekt vyžaduje novou instanci. Tím se odlišuje každý softwarový projekt. Proces konkrétní tvorby aplikace obsahuje rovněž definici začleňování:

- Vnitropodnikových standardů
- Šablon dokumentů
- Nástrojů – například pro správu aplikace
- Databází – například sledování chyb a stavu projektu
- Úprav životnosti – například úprava měřítek, vylepšení

Metodika má tři základní pravidla

- Zásada řízená případem užití a rizikem
- Zásada soustředění se na architekturu
- Zásada iterace a přírůstku (inkrementu)

První zásada bude vysvětlena v další kapitole o use-case. Jedná se o zachytávání požadavků, kterými je metodika UP řízena.

Metodika UP je používána pro tvorbu robustnější architektury systému. Je zaměřena na návrh a postupný vývoj v iteracích. Architektura nám popisuje nejen strategické aspekty s možností rozkladu systému na jednotlivé komponenty, ale současně i způsob, jakým jsou komponenty ovlivňovány navzájem a jak jsou nasazovány na příslušný hardware. [1]

UP je tedy iterativní a přírůstková metodika. Iterativní vlastnost představuje rozkládání projektu na menší podprojekty, které jsou jednotlivými iteracemi. Tyto iterace výslednému produktu postupně přinášejí nové funkce dávkově nebo jako přírůstky přispívají k funkčnosti výsledného systému.

Výsledný software je tvořen v procesu postupným upřesňováním iterací. Hlavním rozdílem UP je fakt, že se neřeší pouze jednou klíčové pracovní postupy metodiky, jako je analýza, ale ve skutečnosti se k nim vrací v průběhu projektu několikrát.

#### **4.2.1 Iterativní a přírůstkový proces metodiky UP**

Metodika, jak už bylo zmíněno, se snaží vývoj velkého systému rozčlenit do menších mini projektů. Tato snaha přináší jednodušší správu a úspěšné dokončení. Každý mini projekt představuje iteraci. Hlavním výhodou je to, že každá iterace obsahuje všechny prvky normálního softwarového projektu.

Iterace metodiky jsou:

- Plánování
- Analýza a návrh
- Tvorba
- Integrace a testování
- Interní nebo externí uvedení [1]

Každá iterace UP generuje základní linii (base line), ve které je částečně kompletní verze finálního systému a příslušné dokumentace. Základní linie jsou vrstveny tak dlouho během vývoje, dokud není dosažena podoba vytvářeného systému.

Rozdíl mezi dvěma sousedícími základními liniemi se nazývá přírůstek a proto je UP označována jako iterační a přírůstková.

#### **4.2.2 Pracovní postup iterace**

Iterace se skládá z pěti pracovních postupů (workflows). Ty určují, na co se zaměřit a jakým způsobem toho dosáhnout. Iterace mohou obsahovat navíc ještě další pracovní postupy jako je například plánování a další postupy, které jsou specifické pro danou iteraci.

Základní pracovní postupy jsou:

- Požadavky – Co by měl systém dělat

- Analýza – Vylepšení požadavků a jejich rozčlenění
- Návrh – Realizace požadavků ve zvolené architektuře systému
- Implementace – Samotná tvorba softwaru
- Testování – Ověření funkčnosti implementace podle očekávání

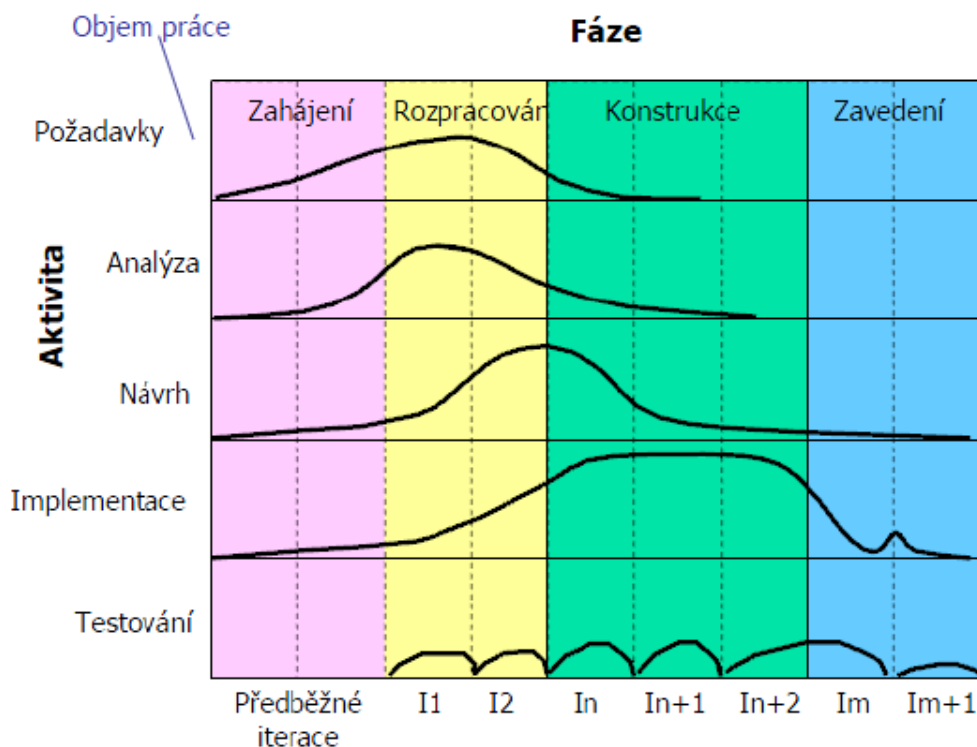
#### **4.2.3 Fáze metodiky UP**

Životní cyklus projektu je rozdělen do 4 základních fází. V každé fázi může být více iterací.

Hlavní fáze jsou:

- Zahájení (inception)
- Rozpracování (elaboration)
- Konstrukce (construction)
- Zavedení (transition)

Každá fáze má určitý cíl. Podle cíle se určují prostředky a postupy. Tyto fáze končí definovanými milníky, které představují určitou indikaci stavu projektu. V každé fázi se mohou realizovat pracovní postupy. Počty iterací v jednotlivých fázích je volitelný a odvíjí se od rozsáhlosti projektu. Jednotlivé iterace by však neměly trvat více jak 2-3 měsíce. [1]



Obrázek 26 - Fáze UP - zdroj: [1]

Na obrázku je vidět, ve které fázi je věnováno více času konkrétní aktivitě. Čím výše je křivka, tím více času se věnovalo aktivitě. Z obrázku vyplývá, že ve fázi zahájení a rozpracování se nejvíce zaměřuje na sběr požadavků, analýzu a později na samotný návrh. Ve dvou zbývajících fázích je vidět, že nejvíce se dodělává návrh aplikace, zkouší se jej implementovat. V poslední řadě je vidět, že k testování dochází po každé iteraci (kromě fáze zahájení), což vede k testování více částí v jedné fázi. Výsledkem testování je možnost reagovat na případné nedostatky či zhodnotit fázi jako hotovou.

Fáze zahájení má „odstartovat“ projekt. Zaměřuje se zde na pracovní postupy zabývající se definicí požadavků a jejich analýzou. Nejsou zde vyloučeny ani zbylé činnosti, pokud je nutné vytvořit prototyp již od začátku (například návrh vzhledu). Většinou se v první fázi netestuje.

Fáze rozpracování se zaměřuje na tvorbu spustitelného základu aplikace. Není zde použit prototyp ale již prvotní spustitelná část projektu, která se později bude rozšiřovat. Je zde kladen důraz na následující aktivity:

- Požadavky – upřesnění rozsahu systému
- Analýza – definování, co se bude tvořit

- Návrh – tvorba stabilní architektury
- Implementace – tvorba základu aplikace
- Testování – testování základu systému [1]

Fáze konstrukce již v názvu se zaměřuje na samotné vytvoření systému podle všech požadavků. U toho se dbá na zachování základní nastavené architektury aplikace. Zde hrozí při nedostatku času snížení kvality výsledné aplikace.

Hlavní aktivity jsou:

- Požadavky – nalezení zapomenutých požadavků
- Analýza – dokončení analytického modelu
- Návrh – dokončení návrhu
- Implementace – zajištění počáteční provozní způsobilosti
- Testování – testování funkčnosti systému [1]

Fáze zavedení je započata ve chvíli, kdy je dokončeno testování a konečné nasazení systému. V této fázi se opravují chyby při nasazení beta-verze výsledného systému.

Hlavní aktivity jsou:

- Oprava chyb
- Příprava uživatelského pracoviště na přijetí nového softwaru
- Přizpůsobení softwaru podmínkám na pracovišti
- Opravy chyb vzniklých v provozu
- Tvorba manuálu a další dokumentace
- Konzultace s uživateli a koncová revize [1]

Aktivity ve fázi zavedení se provádí tyto:

- Požadavky a analýza - nevyužito
- Návrh – úprava návrhu podle chyb
- Implementace – přizpůsobené aplikace pracovišti a chybám
- Testování – testování a přijímací testy na pracovišti [1]

### 4.3 UML

Unified Modeling Language je univerzální jazyk, pro vizuální modelování systémů. Jazyk je spjat s objektově orientovaným návrhem ale má mnoho zabudovaných rozšiřujících mechanismů. Je navržen tak, aby se mohli explicitně použít všechny CASE nástroje (computer-aided software engineering). UML není a nenabízí žádný druh metodiky modelování. Jazyk poskytuje pouze vizuální syntaxi určitých aspektů metodik. [1]

### 4.4 Analýza pomocí UML

Diagramy v této práci byly vytvořeny pomocí EA (Enterprise Architect - profesional). Budou zde popsány teoreticky použité diagramy a budou názorně ukázány na analýze této práce.

#### 4.4.1 Funkční a nefunkční požadavky

Jednou z prvotních analýz je sepsání funkčních a nefunkčních požadavků. Kategorizací funkčních a nefunkčních požadavku je více.

Nefunkční požadavky jsou ty, které systém omezují. Tedy tím jsou myšlena různá omezení na systém nebo požadavky na použité technologie a podobně.

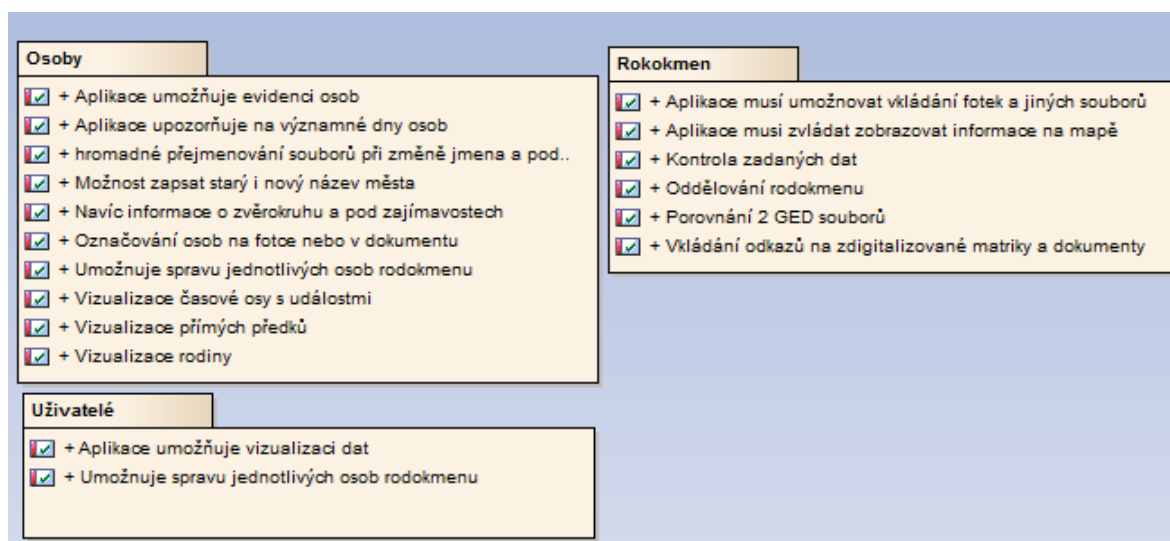
<b>Formáty</b>	<b>Výkon</b>
<input checked="" type="checkbox"/> + Aplikace musí zvladat import a export do formátu GEDCOM(.ged)	<input checked="" type="checkbox"/> + Aplikace musí poskytovat alespoň uložení 2000 osob v rodokmenu
<input checked="" type="checkbox"/> + Automatické rozpoznání kódování češtiny	<input checked="" type="checkbox"/> + Aplikace musí umožňovat alespoň 25 generací
<b>Funkčnost</b>	<b>Zabezpečení</b>
<input checked="" type="checkbox"/> + Aplikace musí být napsána .NET technologií	<input checked="" type="checkbox"/> + Aplikace musí umožnit zaheslování dat
<input checked="" type="checkbox"/> + Aplikace musí být volně dostupná	

Obrázek 27 - UML - nefunkční požadavky - Zdroj: Autor

Konkrétně v analýze této práce vyšlo ze zadání to, že aplikace musí být psána v .NET technologiích a že musí být volně dostupná. Tato vlastnost je typická pro většinu diplomových prací.

Většina programů má omezení maximální velikosti pole záznamů. Do požadavků se určité uvedli limity, ale aplikace v době testování nevykazovala tak velké zatížení aby tyto limity byly nastaveny.

Funkční požadavky jsou ty, které říkají, co by měl vytvářený systém dělat. Tedy funkční požadavky popisují funkčnost systému. Říkají, co uživatel v aplikaci může dělat a co by měl systém za běhu kontrolovat a spouštět.



Obrázek 28- UML - funkční požadavky - Zdroj: Autor

V analýze byly zjištěny požadavky na vytvoření metod nad uloženými datovými strukturami a práci s nimi. Aplikace by měla tyto data umět znázornit do formuláře a v konkrétních případech by je měla umět i vizualizovat. Navíc by aplikace mohla zobrazovat nějaké statistiky a podobně. Statistiky nejsou primárním úkolem a záleží na časovém presu při vytváření aplikace.

#### 4.4.2 Use case diagram

Use case diagram je česky diagram případů užití. Pomocí diagramu se zobrazuje chování systému tak, jak ho vidí uživatel. Účelem je popsat funkcionalitu systému.

Tento diagram se používá k ujasnění, co se vyžaduje od vytvářeného systému a poté se teprve řeší, co se bude opravdu dělat. Diagram pomáhá ujasnit účastníky, jejich role a funkcionalitu systému. Diagram je užitečný zdroj při hledání objektů a tříd při dalším návrhu.

Use case diagram se skládá z případů užití (use cases), aktérů a vztahů mezi nimi (relací) a hranic systému (boundary), který se modeluje. V UML se tomu říká subjekt.

Jednotlivé případy užití mohou pro ujasnění mít popsán samotný scénář logiky. Dá se říci, že to je sada navazujících akcí vedoucí k dosažení určitého cíle. Příklad užití tedy definuje logiku aplikace. To co se napíše do scénáře nebo komentáře u případu užití, nemusí být



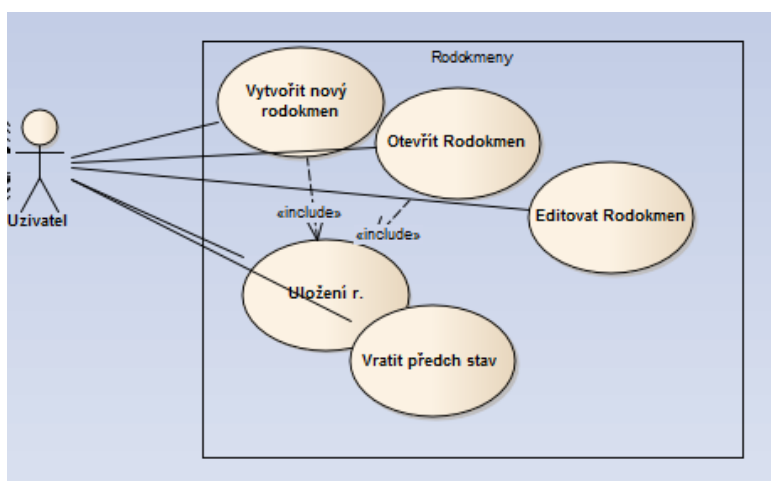
přesně popsáno. Například přihlášení uživatele s kontrolou v databázi. Tedy případ užití nepopisuje funkce detailně. UML se často hovoří o tzv. blackboxu (černé skřínce). Ta skrývá vnitřní logiku a pracuje se pouze s komponentou.

Případ užití (Use case) je často zobrazován jako elipsa s názvem uvnitř.

Aktér (Actor) představuje určitou roli například uživatele v systému nebo pouze čas. Tuto roli přijímá externí entita právě, když začíná komunikovat se systémem. Aktér komunikuje s jednotlivými případy užití. Aktér inicializuje případ užití například, když uživatel chce vložit příspěvek do fóra.

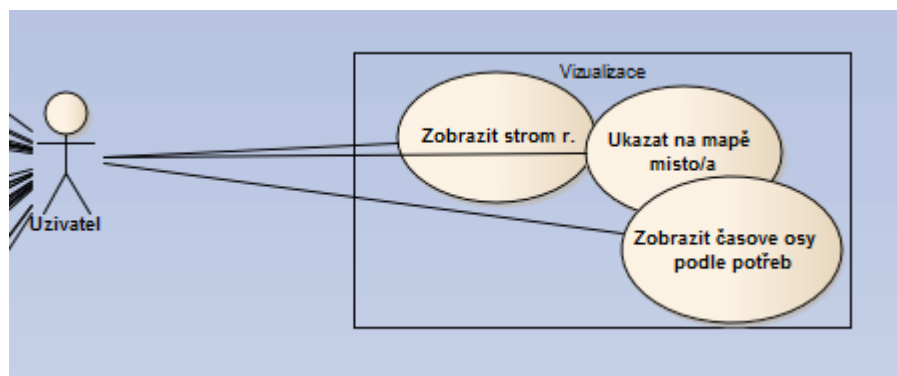
Aktér je znázorněn často jako postava z čar s jeho názvem pod ním.

Subjekt (hranice systému) určuje, co patří do modelovaného systému a co nikoliv.



**Obrázek 29-UML - Use-case diagram - Zdroj: Autor**

Na obrázku je znázorněna část systému, které reprezentuje požadavky systému na rodokmen jako celek. Externí je zde entita, která vstupuje do systému s rolí uživatele. A jejími možnými požadavky jsou základní operace s rodokmenem. Operacemi jsou vytváření, otevírání uloženého, uložení rodokmenu. Z toho vyplývá, zde musí být operace editace a při teoretické možnosti chybných rozhodnutích zde může být i funkce pro vrácení změn.



**Obrázek 30- UML - Use-case diagram2 - Zdroj: Autor**

Další částí systému je část vizualizace uložených nebo nahraných dat. Externí entita, která vstupuje do systému s rolí uživatel, může si nechat zobrazit data v několika podobách. Je to grafická vizualizace znázornění stromu, jako je například vývod předků. Další možností je vizualizace zadaných míst na mapových podkladech světa. Poslední možností této části systému je vizualizace některých časových událostí na časové ose. Událostmi jsou například narození či úmrtí osob.

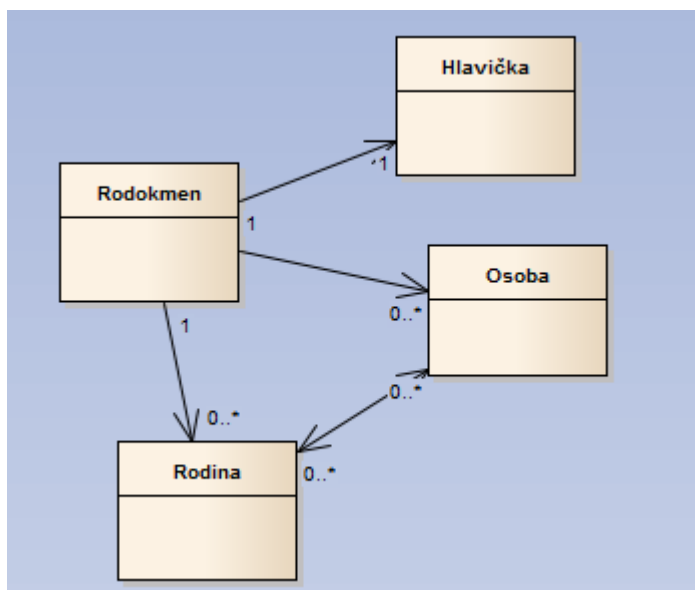
Celkový use case diagram bude v příloze A. Projekt bude na přiloženém CD.

#### **4.4.3 Analytické třídy**

Třídy mohou být definovány jako množiny objektů, které mají stejné atributy, metody chování apod. Každá instance třídy musí obsahovat stejné atributy. Tyto atributy mohou být naplněny jinými hodnotami.

Diagram tříd se skládá hlavně ze tříd a vazeb mezi nimi. Typů vazeb je více a při grafické vizualizaci se odlišují typem či jiným nahrazením šipek. Vazby definují, jak jsou si třídy blízké a také určují násobnost objektů definovaných danou vazbou.

Třídy jsou zobrazeny jako obdélník s názvem třídy. Dále zde může být seznam s popisem atributů a metod.



**Obrázek 31-UML analytické třídy - Zdroj: Autor**

Na znázorněném diagramu je vidět základní rozdělení datové části aplikace. Aplikace bude přistupovat ke třídě rodokmen. Třída rodokmen obsahuje většinou jednu hlavičku. Dále třída obsahuje záznamy pro jednotlivé osoby a rodiny. Po vzoru importovaného GEDCOM souboru se použila oboustranná vazba mezi osobou a rodinou. V novějších GEDCOM verzích již tato vazba oboustranná není. Samozřejmě každá osoba a rodina má více vazeb. Je to z důvodu, že osoba má možnost být v rodině jako rodič, nebo jako dítě. Tedy dokud bude tato vazba obousměrná, tak tyto role se musí rozlišovat jak u záznamu rodiny, tak u záznamu osoby. Má to ale i své výhody při procházení jednotlivých osob a rodin, kdy se nemusí prohledávat seznamy, ale přistupuje se v obou směrech rovnou k referencím na dané osoby či rodiny.

Kompletní diagram tříd bude na přiloženém CD.

#### **4.5 Shrnutí analýzy**

Vzhledem k požadavkům bylo rozhodnuto, že stačí vytvořit desktopovou aplikaci. Serverová aplikace by byla pro provoz nákladnější a s ohledem na množství přidávaných fotek by na serveru bylo potřeba velké množství místa na disku. U desktopové aplikace je tento problém přenesen k uživateli, kde je většinou místa dost.

Po srovnání bylo zjištěno, že tato práce přinese jisté zvýhodnění pro začínající genealogy, kteří nechtějí platit desítky dolarů za licenci ročně. A navíc je zřejmé, že na trhu není dostatek kvalitních programů pro nekomerční účely.

Do budoucna existuje spousta doplnění této aplikace například právě o serverové sdílení uživatelských dat.

## 4.6 Výběr vhodných technologií

Záměrem bylo využít technologie, které souvisely s magisterským studiem. Proto nebyl vybrán programovací jazyk Java ale byl vybrán C# programovací jazyk.

### 4.6.1 C#

Název jazyka C# je odvozen z hudební notace, kde křížek znamená zvýšení o půl tónu. Tedy křížek naznačuje vylepšení příbuzného jazyka C. Jedním z hlavních důvodů vzniku jazyka bylo, že jazyk C++ je příliš komplexní na vývoj aplikací a tím pádem i náročnější na učení pro běžné programátory. Před příchodem jazyka C# se už začalo přecházet ke konkurenčnímu jazyku Java, který nabízí multiplatformní programování.

C# je objektový programovací jazyk vyšší úrovně a tedy se nepíše přímo strojové instrukce jako u programovacích jazyků nižší úrovně. Tedy to je jednoduchý, mnohoúčelový a novější jazyk. Umožňuje vývoj desktopových i webových aplikací. [10]

C# byl vyvinut společností Microsoft. Jazyk byl navržen po vzoru C++ a Java jazyků. Syntaxí vychází jazyk z jazyka C, jakožto nepřímý potomek. Ale jako všechny programy ve vyšším programovacím jazyku bude ve většině případů zabírat více paměti než program psaný například v C.[10]

Jazyk využívá platformu .NET Framework, která poskytuje mnoho běhových knihoven. Veškeré .NET nástroje jsou uspořádaných do jmenových prostorů. Všechny jazyky s .NET jsou si rovny a tedy co jde udělat na jednom jde díky společné třídě v .NET Frameworku udělat i v druhém. [11]

.NET je nezávislá platforma a poskytuje rozhraní mezi OS a programovacím jazykem. Jak už bylo zmíněno, tak poskytuje sadu společných knihoven pro všechny jazyky založené na .NET. V budoucnu bude .NET Framework implementován v OS bez nutnosti instalace. Již se technologii povedlo implementovat i do OS Linux.

První verze byla vydána v roce 2002 ve verzi 1.0 s .NET Frameworkem 1.0, která obsahovala základní podporu objektového programování.

V dnešní době se může využívat mnoho zajímavých technik, které jsou podporovány. Jednou z nich je využívání dotazování nad jakýmkoliv daty pomocí jazyka LINQ (Language Integrated Query).

Aktuální verze jazyka je C# verze 5.0 s .NET Frameworkem verze 4.5 z roku 2012.

#### **4.6.2 WPF**

WPF znamená Windows presentation foundation.

Je to podmnožina .NET Frameworku od verze 3.0. Využívá značkovacího jazyka XAML pro vytvoření uživatelského rozhraní. Snaží se oddělovat vzhled aplikace a funkční logiku aplikace jako tomu je u podobných jazyků.

WPF je v podstatě nástupcem windows form aplikací. Technologie umožňuje spolupráci se zmiňovanou starší technologií WinAPI. Tedy je možné vzájemné používání jednotlivých technologií. Tuto vlastnost využívá i tato diplomová práce.

#### **4.6.3 Google nebo Bing map**

Poskytovatelé vyhledávání na internetu poskytují i vyhledávání v mapách, plánování tras dle možností uživatele a mnoho dalších funkcí. Některé státy si stěžují na možný přístup k mapám pro plánování teroristických útoků, a proto mohou být některé budovy zamazány. Další nepřesnosti jsou u oblastí s menší zalidněností, kde není k dispozici dostatek detailů.

Bing mapy implementované na stránkách bing.com poskytuje firma Microsoft. Momentálně se nezaměřuje na český trh a na výsledcích to je zjevné.

Pro porovnání vyhledávání se použilo slovo „Praha“. Při začátku psaní této práce při vyhledání tohoto slova Bing mapy našly pouze místo v Americe. Po napsání stížnosti je v dnešní době situace o toto místo lepší a hlavní město České republiky je nalezeno.



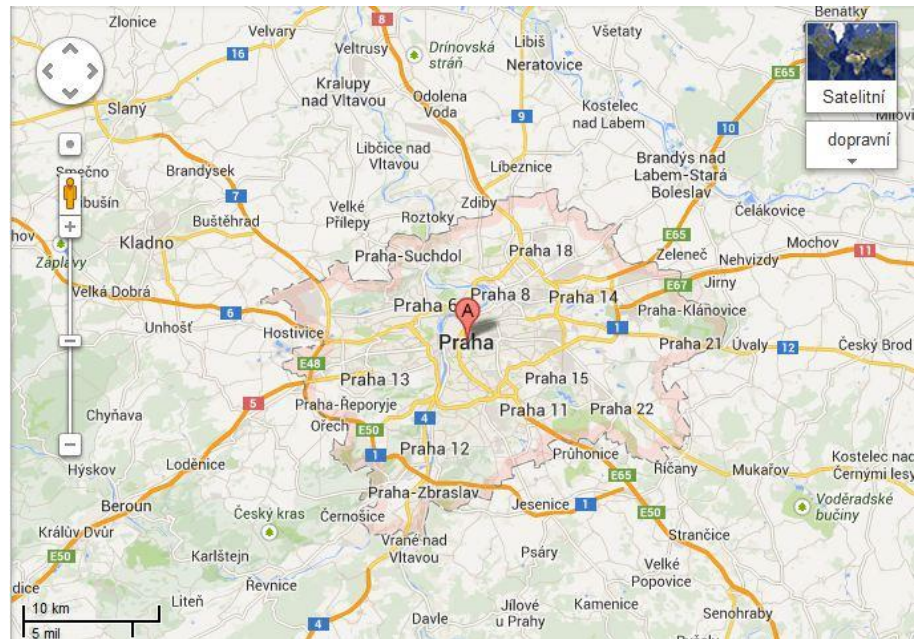
**Obrázek 32 - Bing mapy - Zdroj: Autor**

V dnešní době je v Evropě evidentní, který poskytovatel map vede. V Americe by byla situace vyváženější při srovnání těchto dvou velkých konkurentů.

Google v Evropě má výsledky mnohem s lepší shodou. Google nabízí i funkce map, které konkurence stále vyvíjí. Jedna z nich je například street view, která nabízí reálný pohled ze silnice do okolí. Street view využívá pořízené panoramatické snímky v úhlu 360stupňů.

Oproti tomu Bing mapy používají funkci „bird's eye“, což jsou letecké záběry na hledaná místa a opět jde o jiný pohled na hledané místo. Tedy tyto technologie nabádají k tomu, aby zvědaví uživatelé použili obě konkurenční funkce.





Obrázek 33 - Google maps - Zdroj: Autor

Co se týče API (application programming interface), tak rozhraní jsou velmi podobné. U obou rozhraní je možné snadno dosáhnout mnoha věcí s minimálním množstvím kódu.



Obrázek 34- Satelitní záběr porovnání Bing vs. Google - Zdroj: [8]

Z obrázků je patrné, že satelitní mapy jsou skoro stejné a pokud se hledá nejlepší záběr tak se musí uživatel podívat do obou mapových satelitních podkladů. Slovo „satelitní“ může být zavádějící, protože občas se jedná pouze o leteckou fotografii ve vysokém rozlišení.

#### 4.6.4 Formát GED

Tento formát byl navržen pro sdílení genealogických informací. Původní formát byl vyvinut pro účely církve. Formát má za cíl zajistit flexibilitu a jednodušnost.

Souboru s příponou ged se říká GEDCOM soubor. Tento název vznikl jako zkratka z označení Genealogical Data Communication.

Formát je vyvíjen více jak 15let. Důležitým úkolem je propojení rodových linií a základní logické struktury. GEDCOM struktura prošla mnoha změnami. V poslední verzi GEDCOM XML došlo k velkému skoku na XML formát. Předchozí verze používají ASCII (American Standard Code for Information Interchange) textový soubor. Do tohoto souboru se píše například v GEDCOM 5.5 informace na jednotlivé řádky.

```
0 HEAD
1 SOUR Rodokmen diplomka
2 NAME Rodokmen diplomka
2 VERS 1.0
2 CORP Hlaváček František UPCE FEI
3 WWW http://upce.cz
1 DEST Rodokmen diplomka
1 DATE 14 Jul 2013
1 FILE pokus.ged
1 CHAR utf-8
1 GEDC
2 VERS 5.5
2 FORM LINEAGE-LINKED
1 SUBM @SUBM1@
0 @SUBM1@ SUBM
```

Obrázek 35-ukázka GED5.5 - zdroj: Autor

Z obrázku je vidět, že formát má čtyři hlavní úrovně. Každý řádek se skládá většinou ze tří částí. Části to jsou číslo úrovně, zkratka identifikátoru a samotné informace. Druhou možností je identifikační řádek například osoby. Takový řádek se skládá z identifikátoru úrovně, pak samotného identifikátoru ohraničeném znakem zavináče(@) a jako třetí je až zkratka označení, ze které oblasti je identifikátor.



GEDCOM se skládá z několika hlavních úrovní (oblastí). Na začátku se píše informace do hlavičky, kde je uveden autor, program, poslední upravovatel a mnoho dalších volitelných informací.

Až na hlavičku není nic povinné. U záznamů osob je povinný údaj pouze id osoby, který je potřeba kvůli navázání na další záznamy.

V GED formátu se tvoří oboustranné vazby. Například pokud osoba je v konkrétní roli v konkrétní rodině, tak budou uvedeny záznamy jak u rodiny, tak i u konkrétní osoby. Existují programy, které vytvářejí vazby pouze jedním směrem, a proto v poslední XML verzi je již povoleno vytvářet pouze vazby jedním směrem a do budoucna to je určitě dobrá volba.

```
0 @CLO@ INDI
1 NAME Pepa /Ptáček/
1 SEX M
1 FAMS @RODO@
0 @CL1@ INDI
1 NAME Adéla /Nevečeřela/
2 _MARNM Ptáčková
1 SEX F
1 FAMS @RODO@
0 @RODO@ FAM
1 HUSB @CLO@
1 WIFE @CL1@
1 NCHI 0
1 MARR
2 DATE ABT 2000
```

**Obrázek 36-Ukázka GED5.5 - 2 - zdroj: Autor**

Na ukázce jsou záznamy rodiny. V souboru se nejprve naházejí dva záznamy osob a následně jeden záznam rodiny, která je tvořena zmiňovanými osobami. Je vidět že v záznamu osoby je odkaz na rodinu, ve které je jako rodič. V záznamu rodiny je vidět manžel a manželka. Dále je vidět, že rodina nemá děti. Poslední částí ukázky jsou dva poslední řádky, které říkají, že rodina byla stvrzena sňatkem v roce 2000.

## 4.7 Klíčová funkcionalita

Klíčová funkcionalita vychází z analýzy požadavků a zadání práce.

#### 4.7.1 Podpora formátu GEDCOM

Vzhledem k tématu diplomové práce je potřeba, aby tato práce měla podporu světového formátu pro genealogická data. Formátem je v nadpisu zmiňovaný GEDCOM formát. Aplikace používá verzi 5.5, která je používána v mnoha konkurenčních programech. Do budoucna se zde nabízí přechod k vyšší verzi formátu, která je strukturována do XML a je mnohem jasnější pro parsování.

#### 4.7.2 Použití Bing map

Při zadání práce se uvažovalo použití mapových podkladu jakéhokoliv poskytovatele. Po analýze a zkoušení možností bylo přikloněno k Bing mapám.

.Net aplikace poskytují několik možností jak implementovat Bing mapy. V aplikaci je využito WPF formuláře. Samotná aplikace je typu Windows form a do ní byl vložen WPF panel. Do tohoto panelu se načte Bing mapa.

Aby se mohlo mapy používat je potřeba několik věcí:

- Nainstalovat podporu map (JDK ...) nebo alespoň nakopírovat dll knihovny, nakonec vytvořit reference do projektu ve Visual Studiu 2010
- Mít v počítači alespoň .NET Framework 3
- Nakopírovat panel do windows form
- Po úspěšných předchozích krocích (občas jsou menší komplikace) je potřeba provést registraci na Microsoft stránkách<sup>3</sup>, aby se získal liveID účet
  - Poté se na stránkách přihlásí a přejde do sekce vytvořit klíč
  - Pro získání klíče je potřeba vyplnit název aplikace. Pokud jde o webovou aplikaci tak se ještě vyplňuje URL
  - V poslední části se vybere typ licence klíče. Pro tuto diplomku se vybral „Basic key“ s podtypem „education“, který je určen pro práce podobného typu
  - Tento klíč se přidává v aplikaci panelu map

Aplikace umožňuje ruční určování míst formou upravením vyhledávaného názvu při neshodě, nebo věřit vyhledávači. Vyhledávač používá první vrácenou možnost. Při obou možnostech vyhledávání se po nalezení ukládá do dočasné složky seznam všech určených

---

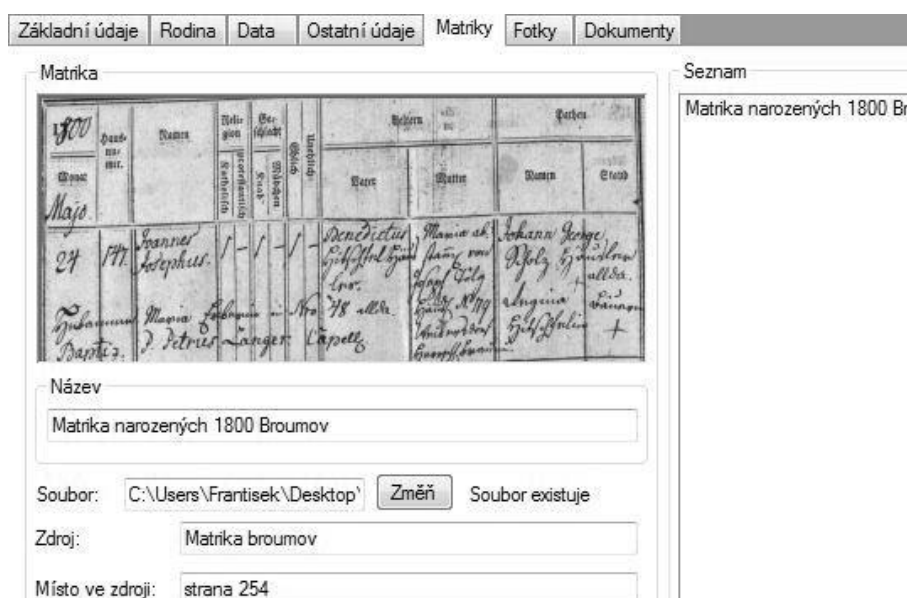
<sup>3</sup> <https://www.bingmapsportal.com>

míst, a tedy se příště nemusí znovu dotazovat. Touto možností se urychluje dotazování při příštím zobrazení stejných bodů.

### 4.7.3 Podpora souborů k uloženým záznamům

Pro genealogii je možnost uložení záznamů, ze kterých se čerpalo při bádání, velice důležité. Mnoho programů toto pomíjí. Proto se aplikace zaměřuje na možnosti vkládání souborů.

Vkládat soubory lze aktuálně pouze k osobám. Zde se ponechává možnost pro další verzi, která by doplnila chybějící části, jako jsou seznam souborů v rámci jednoho rodokmenu nebo označování osob na fotkách. Označování osob je v další verzi naplánováno.



Obrázek 37-Aplikace matriky – Zdroj: Autor

Na obrázku je vidět vytvářená aplikace. Pro podporu dokumentů jsou zde kategorie matriky, fotky a dokumenty. V kategorii matriky jsou vybrané dokumenty s označením záznam matriky. Toto rozčlenění nenabízí mnoho aplikací a přitom genealogové stále prohledávají takovéto záznamy. Dalšími častými dokumenty jsou fotky ze života osoby. U starších generací jsou fotografie cenným materiálem, který je vhodný kvalitně digitálně uschovat. Tyto fotografie většinou dodají rodokmenu nádech ze zobrazované doby a proto jsou jeho důležitou součástí.

Při importu a exportu dat se často stane, že se nepřenesou společně s importovaným souborem do jiného umístění dokumenty a při importu již program nemůže tyto soubory dohledat. Program samozřejmě nabízí dodatečně přiřazení souboru k záznamu dokumentu.

## **4.8 Struktury**

Volba datových struktur vycházela z GEDCOM souboru verze 5.5 a do budoucna bude vhodné přejít na formát 6.0, který je jasnější pro import a export. Novější formát je ve tvaru XML.

### **4.8.1 Uložení na disk**

Uložení na disk je v aplikaci možní aktuálně provést dvěma způsoby. Může se exportovat na disk do formátu GEDCOM. Tento způsob má nevýhody v tom, že nenabízí uložení všech informací (např. některých souborů). Druhou možností je uložení na disk do binárního souboru. Tento způsob má nevýhodu, že se nedá přenést mezi jinými programy ale ani mezi různými verzemi programu. Na druhou stranu toto řešení nabízí rychlejší práci se souborem a samotný soubor zabírá méně místa. Toto ukládání se používá v aplikaci pro ukládání například jednotlivých kroků. Do budoucna se v aplikaci uvažuje o rozšíření o podporu novější verze GEDCOM souboru. Tato verze je již plně v XML, rozšiřuje některé možnosti uložení. Zbylé možnosti lépe definuje, a tedy nemůže nastat jako ve starších verzích k úpravě vazeb podle daného programu.

### **4.8.2 Uložení v paměti RAM**

Program načítá z disku celý soubor uloženého rodokmenu. Samotná struktura je popsána v jiné části práce. Načtené záznamy o fotkách atp. jsou pouze cesty. Až při použití se kontroluje cesta a načítá soubor.

## 5 Závěr

Cílem této práce bylo prověřit možnosti aplikací pro správu genealogických dat. Testovány byly aplikace, které jsou dostupné na českých webových portálech a vyhledávacích podhledaným klíčovým slovem „rodokmen“.

Výsledky porovnávání a popisování jednotlivých aplikací jsou uvedeny v rešerši. Údaje rešerší programů byly využity při vytváření analýzy budoucí aplikace. Analýza se opírá o diagramy v jazyce UML, která je vhodná pro návrh aplikace. Byly vytvořeny tři základní typy diagramů: funkční a nefunkční požadavky, diagram případů užití a diagram analytických tříd.

Bylo zjištěno, že hlavními nedostatky většiny aplikací je slabší funkčnost. Programy zvládají základní ukládání rodokmenu a s ostatními funkcemi se značně odlišují. Povedenější aplikace nabízejí dostatečnou podporu pro genealogy. Tato podpora není zdarma. Mezi oblíbené funkce patří vizualizace rodokmenu v mnoha formách a zobrazování míst na mapách. Poslední zmiňovanou funkčnost nabízí pouze hrstka programů. Posledním větším zjištěným nedostatkem, kterým se tato práce zabývá, je možnost ukládání dokumentů k jednotlivým osobám. Jedná se hlavně o fotografie a záznamy matrik, ze kterých se vychází při bádání.

Z analýzy vyplynulo, že by aplikace měla být desktopová vzhledem k množství nahrávaných dokumentů a faktu, že při práci v archívech nemusí být vždy k dispozici připojení k internetu. Hlavním požadavkem na aplikaci by mělo být zachování stávajících uložených rodokmenu. Tyto rodokmeny se přenáší mezi aplikacemi pomocí GEDCOM souboru. Dalším požadavkem byla vizualizace na mapových podkladech. Vzhledem k použité .NET technologii zvítězilo jednodušší použití Bing map, které postačují k přibližné vizualizaci míst. Zobrazení míst mohou být nepřesná, jelikož se v minulosti měnily názvy měst a ulic, ale také čísla domů.

Posledním, hlavním, požadavkem na aplikaci bylo vytvoření správy souborů a jejich ukládání. Samotná vizualizace uložených souborů je rozčleněna do již zmiňovaných kategorií a to matriky, fotky a dokumenty.

Po dokončení aplikace v beta-verzi se těsně před odevzdáním začalo testovat a bylo odhaleno již několik absentujících funkcí. Proto bych rád do budoucna aplikaci rozšířil.

Zejména o porovnávání dvou rodokmenů a jejich následné spojení. S tímto souvisí také porovnávání rodokmenů s online databází a usnadnění hledání pro uživatele. Další funkcí, kterou bych rád vytvořil je označování osob na společných fotografiích. Tato funkce je velmi užitečná pro budoucí generace, které se budou zajímat o historii své rodiny. Budoucí aplikace by měla také nabízet i používání novějšího formátu GEDCOM, který je již v XML tvaru. Tím budou zajištěny striktnější a jednoznačnější informace při importu a exportu.

Přínos práce tkví hlavně na realizaci třech hlavních požadavků, které usnadňují práci českým genealogům. Práce poukázala na vědní odvětví, které se začíná rozrůstat a těží ze zvědavosti lidí po vlastní minulosti.

Domnívám se, že tato práce splnila zadání v plném rozsahu.

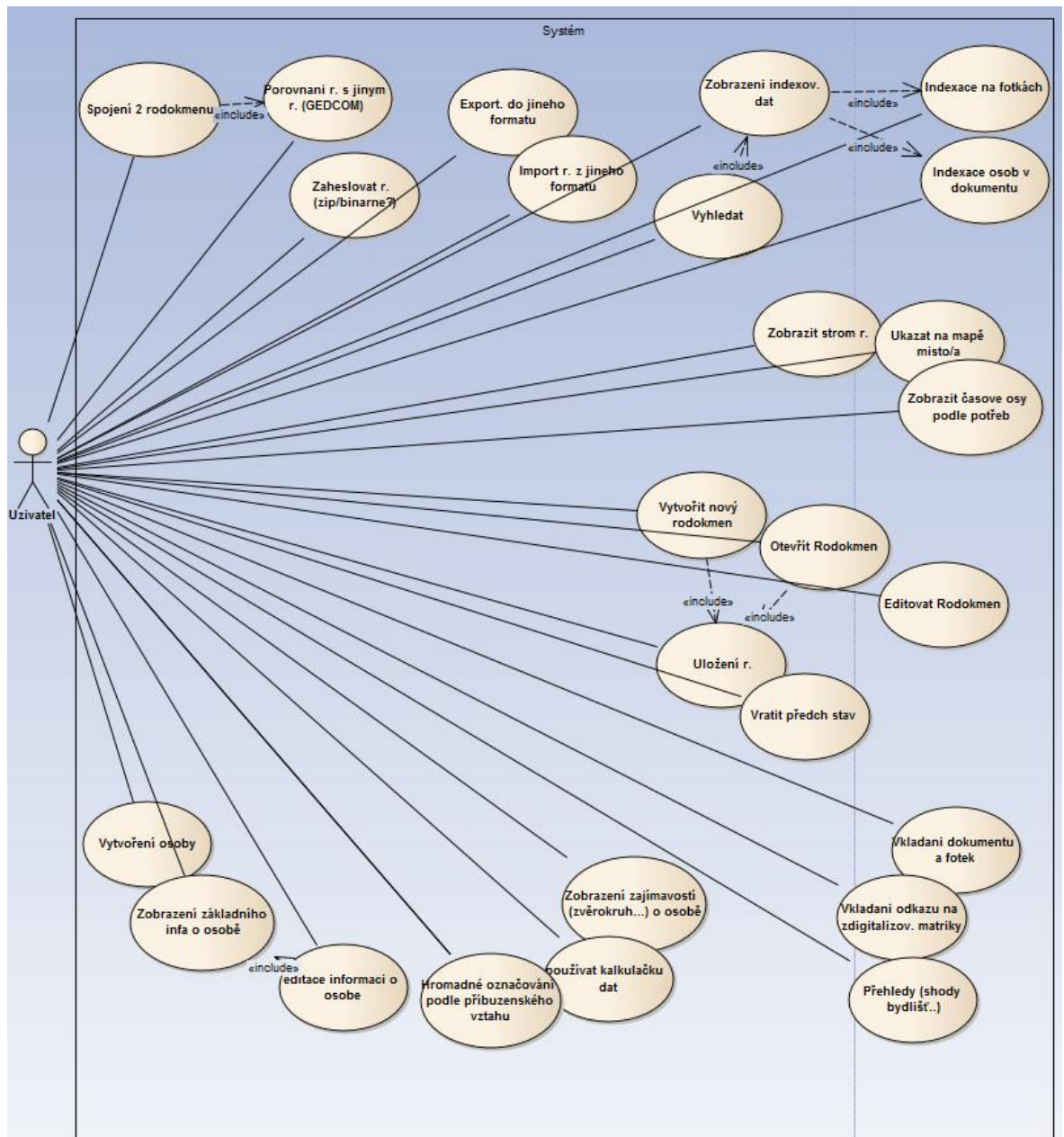
## 6 Literatura

- [1] ARLOW, Jim a Ila NEUSTADT. *UML 2 a unifikovaný proces vývoje aplikací: objektově orientovaná analýza a návrh prakticky*. Brno: Computer Press, 2007, 53,54,59,63-68. ISBN 978-80-251-1503-9.
- [2] HÁSEK, Václav a kolektiv: *Sborník učebních textů pro začínající rodopisce*, 1. vyd. Praha: ČGHSP 2005.
- [3] HRABÍ, STANISLAV. *APLIKOVANÁ METODIKA VÝVOJE SOFTWARE V MALÝCH A STŘEDNÍCH (SME) FIRMÁCH* [online]. Brno, 2011 [cit. 2013-02-10]. Dostupné z: [http://is.muni.cz/th/98664/fi\\_m/](http://is.muni.cz/th/98664/fi_m/). Diplomová práce. Masarykova Univerzita.
- [4] KREJČÍK, Tomáš a Jarmila KREJČÍKOVÁ. *Základy heraldiky, genealogie a sfragistiky*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1987.
- [5] VONDRÁK, Ivo. *Úvod do softwarového inženýrství* [online]. Ostrava, 2002 [cit. 2013-06-10]. Dostupné z: [www:http://vondrak.cs.vsb.cz/download/Uvod\\_do\\_softwaroveho\\_inzenyrstvi.pdf](http://vondrak.cs.vsb.cz/download/Uvod_do_softwaroveho_inzenyrstvi.pdf). VŠB – Technická univerzita Ostrava.
- [6] Fáze a metodiky UP <http://pss.tym.cz/prednasky/P04/foil25.html>
- [7] Metodologie vývoje softwaru. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-06-10]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Metodologie\\_vyvoje\\_softwaru](http://cs.wikipedia.org/wiki/Metodologie_vyvoje_softwaru)
- [8] IONESCU, Daniel. *Google Maps vs. Bing Maps: A Showdown of Satellite Images*. [online]. [cit. 2013-06-22]. Dostupné z: [http://www.pcworld.com/article/258328/google\\_maps\\_vs\\_bing\\_maps\\_a\\_showdown\\_of\\_satellite\\_images.html](http://www.pcworld.com/article/258328/google_maps_vs_bing_maps_a_showdown_of_satellite_images.html)
- [9] *životní cyklus informačního systému* [online]. [cit. 2013-04-08]. Dostupné z: <http://www.fi.muni.cz/~smid/mis-zivcyk.htm>
- [10] NAGEL CH. et al. *C# 2008. Programujeme profesionálně*. Brno, 2009. ISBN 978-80-251-2407-7.F

- [11] PROSISE, Jeff. Programování v Microsoft .NET: webové aplikace v .NET Framework, C# a ASP.NET. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2003, 712 s. ISBN 80-722-6879-1.
- [12] SOA Zámorsk, Matrika narozených farnost Broumov 1632-1684, fol. 2, inv. č. 452
- [13] SOA Zámorsk, Matrika narozených farnost Broumov, 1791-1816, fol. 134, inv. č. 457



## Příloha A – USE CASE diagram aplikace



## **Příloha B – CD**

Obsah CD:

- Zdrojové kódy aplikace (projekt v Microsoft Visual Studio 2010)
- Diplomová práce v PDF formátu
- UML diagramy v EA projektu
- Uživatelská příručka
- Programátorská příručka
- Instalační soubory
- Vzorový GEDCOM soubor, který byl vygenerován v programu Ancestry.