

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ
ÚSTAV POČÍTAČOVÉ GRAFIKY A MULTIMÉDIÍ

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF COMPUTER GRAPHICS AND MULTIMEDIA

GENERÁTOR VIZITEK

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MILAN MOUČKA

BRNO 2009



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ
ÚSTAV POČÍTAČOVÉ GRAFIKY A MULTIMÉDIÍ

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF COMPUTER GRAPHICS AND MULTIMEDIA

GENERÁTOR VIZITEK

VISITING CARDS GENERATOR

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MILAN MOUČKA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETER CHUDÝ, Ph.D. MBA

BRNO 2009

Vysoké učení technické v Brně - Fakulta informačních technologií

Ústav počítačové grafiky a multimédií

Akademický rok 2008/2009

Zadání bakalářské práce

Řešitel: **Moučka Milan**

Obor: Informační technologie

Téma: **Generátor vizitek**

Kategorie: Počítačová grafika

Pokyny:

1. Nastudujte typografické zákonitosti tvorby vizitek.
2. Vytvořte aplikaci umožňující tvorbu vizitek podle pokynů.
3. Zhodnoťte dosažené výsledky a navrhnete možnosti pokračování projektu.

Literatura:

- dle pokynů vedoucího

Při obhajobě semestrální části projektu je požadováno:

- Bod 1 a část bodu 2.

Podrobné závazné pokyny pro vypracování bakalářské práce naleznete na adrese

<http://www.fit.vutbr.cz/info/szz/>

Technická zpráva bakalářské práce musí obsahovat formulaci cíle, charakteristiku současného stavu, teoretická a odborná východiska řešených problémů a specifikaci etap (20 až 30% celkového rozsahu technické zprávy).

Student odevzdá v jednom výtisku technickou zprávu a v elektronické podobě zdrojový text technické zprávy, úplnou programovou dokumentaci a zdrojové texty programů. Informace v elektronické podobě budou uloženy na standardním nepřepisovatelném paměťovém médiu (CD-R, DVD-R, apod.), které bude vloženo do písemné zprávy tak, aby nemohlo dojít k jeho ztrátě při běžné manipulaci.

Vedoucí: **Chudý Peter, Ing., Ph.D. MBA, UPGM FIT VUT**

Datum zadání: 1. listopadu 2008

Datum odevzdání: 20. května 2009

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
Fakulta informačních technologií
Ústav počítačové grafiky a multimédií
602 00 Brno, Štětčova 2



doc. Dr. Ing. Jan Černocký
vedoucí ústavu

Abstrakt

Vizitky jsou v dnešní době populárním nosičem dat pro zprostředkování informací. Tato bakalářská práce se zabývá aplikací pro generování vizitek podle obecně stanovených zásad. Výsledkem je aplikace, která do PDF dokumentu generuje vizitky, které jsou přichystané pro tisk a rozřezání na dílčí vizitky.

Abstract

Business cards are a popular data medium for providing information nowadays. This bachelor work deals with an application of business cards' generating according to general stated rules. Its result is an application which generates business cards for the PDF document. These are ready to be printed and cut in partial ones.

Klíčová slova

Vizitka, šablona, tisk, textury, bitmapový obrázek, vektorový obrázek

Keywords

Business card, template, printing, textures, bitmap image, vector image

Citace

Milan Moučka: Generátor vizitek, bakalářská práce, Brno, FIT VUT v Brně, 2009

Generátor vizitek

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením pana Ing. Petra Chudého, Ph.D. MBA.

.....

Milan Moučka
17. května 2009

Poděkování

Moje práce vznikala pod vedením pana Ing. Petra Chudého, Ph.D. MBA. Za jeho odborné rady, za ochotu a čas, který mi věnoval, mu patří velký dík.

© Milan Moučka, 2009.

Tato práce vznikla jako školní dílo na Vysokém učení technickém v Brně, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna autorským zákonem a její užití bez udělení oprávnění autorem je nezákonné, s výjimkou zákonem definovaných případů.

Obsah

1 Úvod	3
2 Programy pro tvorbu vizitek	4
2.1 Online generátory	4
2.1.1 E-vizitka	4
2.1.2 Digitalni-vizitka.cz	5
2.1.3 Vizitka-online.cz	5
2.1.4 Foceni.cz - vizitky	5
2.1.5 Loginprint.cz – barevná vizitka	6
2.1.6 Smileprint	6
2.1.7 Vizitky MZLU	6
2.1.8 Zazzle.com – business cards	6
2.1.9 Moo.com – businesscard	7
2.1.10 Visitenkarten.com	7
2.1.11 Tufat.com – business card designer	7
2.2 Offline generátory	8
2.2.1 Formix SE	8
2.2.2 Business Card Designer Plus 8	9
2.2.3 Business Card Composer 4.5.5	9
2.2.4 Visual Business Cards 4.30	10
2.2.5 BusinessCards MX 3.91	10
2.2.6 Business Card Designer	11
2.2.7 Business Card Studio 2.0	12
2.2.8 Advanced Business Card Maker	12
3 Konvence vizitky	14
3.1 Typy vizitek	14
3.2 Pravidla pro tvorbu vizitek	14
3.2.1 Reprezentace textu	16
3.2.2 Reprezentace obrázku	16
3.3 Formát výstupu	17
3.4 Metoda tisku vizitek	17
4 Návrh uživatelského rozhraní	18
4.1 Typy interakce	18
4.2 Grafické rozložení prvků	19
4.2.1 Kontrolovaná interakce	20
4.2.2 Vkládání informací	21

5	Implementace aplikace	22
5.1	Návrh	22
5.2	Knihovna Qt	22
5.2.1	Komunikace mezi objekty	22
5.3	Program Visitingcard	23
5.3.1	Spuštění	25
5.3.2	Šablony vizitek	26
5.3.3	Výplně elementů	27
5.3.4	Hlavní scéna	28
5.3.5	Grafický výstup	29
6	Testování	31
6.1	Přenositelnost zdrojového kódu	31
6.2	Testování uživatelem	32
7	Prezentace aplikace	33
7.1	Skriptování na straně serveru	33
7.2	Prohlížení na straně klienta	34
8	Závěr	35
	Přílohy	41
A	Scalable Vector Graphics	42
B	Obsah CD	43
C	Výsledný dokument	44

1 Úvod

Vizitky jsou v současnosti hojně používaným nástrojem pro zprostředkování kontaktů mezi fyzickými, ale i právníckými osobami. Vizitka bývá označována také jako navštívenka. V každodenním životě se s nimi často setkáváme. Můžeme je obdržet od budoucího i současného zaměstnavatele, kamaráda nebo firmy, u které plánujeme pořídit zboží či službu. Vizitky by měly zaujmout svým vzhledem i obsahem. Poskytují základní informace o osobě, sdělují jméno, adresu, kontakt, atd. Vizitky mohou obsahovat i neformální informace. Pro firmy vizitky fungují jako reklama a lze je použít i jako pozvánku na společenské akce nebo jako oznámení. Vizitky svým vzhledem reprezentují své majitele. Jsou považovány jako součást neverbální komunikace. K výměně vizitek dochází často při pozdravu, proto je vhodné ji mít vždy nachystanou k okamžitému použití.

Z analýzy dostupných, volně šiřitelných programů využitelných pro tvorbu vizitek vyplynuly nedostatky, které byly základem pro vytvoření mé aplikace. Tyto volně dostupné programy jsou popsány v kapitole 2.

Program pro tvorbu vizitek musí splňovat určité zákonitosti, jelikož vizitka musí dodržovat různé typografické zásady. Pro použití programu za hranicemi České republiky, bylo důležité zjistit, jaké formáty vizitek a papírů se používají v různých částech světa. Principem rozložení a konvencemi vizitek či naznačení jejich hran na papíře se zabývá kapitola 3. V kapitole 4 je analyzován uživatelsky přívětivý návrh grafického rozhraní aplikace.

Kapitola 5 seznamuje čtenáře ve zkratce s implementačním nástrojem a detailnějším popisem řešení specifických částí aplikace. Testování aplikace na různých platformách popisuje kapitola 6. Prezentací aplikace na webu se zabývá kapitola 7, která definuje finální popis aplikace pro uživatele, včetně postupů spuštění na rozdílných platformách a manuálu.

2 Programy pro tvorbu vizitek

Kapitola se zabývá analýzou dostupných programů, které se specializují na tvorbu vizitek. Programy jsou rozděleny na dva základní celky:

- online generátory,
- offline generátory.

Online generátory jsou spjaty s objednáním a odesláním výsledků do centrály, která uživatelem vytvořené vizitky vytiskne, a po zaplacení odešle autorovi. U těchto generátorů je nejčastějším výstupem PDF dokument, což umožňuje vytisknutí vizitky za pomoci vlastních zdrojů. Ovládání je intuitivní.

Offline generátory mají rozsáhlejší databáze šablon nebo obrázků a dávají uživatelům větší variabilitu a originalitu výsledné vizitky. Rovněž nabízí i více možností ukládání vizitky. Nejčastějším výstupem je export do různých formátů počítačových obrázků, formát PDF se vyskytuje minimálně. Tisk vizitek je zde na iniciativě jejich autora.

2.1 Online generátory

Na webu je celá řada internetových aplikací, nabízejících vytvoření vlastní vizitky. Ve většině níže uvedených příkladů je nutný tisk ve firmě, která konkrétní online generátor nabízí.

2.1.1 E-vizitka

Aplikace [8] na tvorbu vizitek dává uživateli po zaregistrování a následném přihlášení do systému možnost vytvořit si vizitku jak pro soukromé, tak i pro firemní účely. Uživatel si na vizitku může zadat jakékoliv informace, které považuje za důležité. Tyto informace se vyplňují ve webovém formuláři. Následně se vybírá z šesti šablon, samostatně pro firemní a samostatně pro soukromou vizitku. Každá šablona nabízí pět různých barevných provedení, což umožňuje vytvořit širokou škálu originálních vizitek. Zajímavou funkcí této aplikace je i možnost vytvoření oboustranné vizitky, s možností zvolit rozmístění jednotlivých prvků. Vizitka je ukládána do PDF dokumentu, který obsahuje pouze jednu vizitku, a nechybí zde samozřejmě logo „výrobce“. Zajímavou alternativou je možnost takto vytvořenou vizitku nechat natisknout a poslat na kontaktní adresu. Vytvořenou vizitku lze také importovat do MS Outlook. Jelikož je vizitka včetně zadaných informací uložena v databázi, je přístupná i pro ostatní uživatele. Je možné použít funkci umožňující uživateli výběr informací, které je třeba skrýt či zveřejnit.

2.1.2 Digitalni-vizitka.cz

Webová aplikace [16] (viz obrázek 2.1), vytváří jednoduché vizitky s různými, předem definovanými, barevnými podklady. Uživatel je umožněno kromě vytvoření i úprava vizitky, což zaručuje identifikační číslo vizitky a vytvoření přístupového hesla k ní. Uživatel má možnost zadání jména, zaměstnání, adresy a vložení obrázku, ale pouze do levé části výsledné vizitky. Všechny tři textové položky mají rozdílný styl a velikost písma. Vytvořená vizitka je zobrazena na hlavní stránce webu, což slouží jako reklama pro danou osobu/firmu. Uživatel není umožněno, aby si vytvořenou vizitku mohl stáhnout a vytisknout. Na konkrétní vystavené aktivní vizitky lze přistupovat pomocí textového seznamu autora nebo podle vzhledu vizitek.

Digitalni-vizitka.cz Vytvořit vizitku Upravit vizitku Seznam vizitek

Vytvořit novou vizitku

Jméno / Nick:

Profese / Funkce:

Adresa:

Fotografie:

Styl vizitky:

<input type="radio"/> Modrá Modrá Modrá Modrá	<input type="radio"/> Černobílá Černobílá Černobílá Černobílá	<input type="radio"/> Láva Láva Láva Láva
<input type="radio"/> Noc Noc Noc Noc	<input type="radio"/> Bíločerná Bíločerná Bíločerná Bíločerná	<input type="radio"/> Park Park Park Park
<input type="radio"/> Oblouha Oblouha Oblouha Oblouha	<input type="radio"/> Ciklus Ciklus Ciklus Ciklus	<input type="radio"/> Růžová Růžová Růžová Růžová
<input type="radio"/> Růžova obrácená Růžova obrácená Růžova obrácená Růžova	<input type="radio"/> Led Led Led Led	<input type="radio"/> Ozón Ozón Ozón Ozón
<input type="radio"/> Pláž Pláž Pláž Pláž	<input type="radio"/> Peklo Peklo Peklo Peklo	<input type="radio"/> Fialová Fialová Fialová Fialová
<input type="radio"/> Eno Eno Eno Eno	<input type="radio"/> Oranžová Oranžová Oranžová Oranžová	<input type="radio"/> Sněh Sněh Sněh Sněh
<input type="radio"/> Banán Banán Banán Banán	<input type="radio"/> Štín Štín Štín Štín	<input type="radio"/> Ořev Ořev Ořev Ořev

Bezpečnostní kód:

Obrázek 2.1: Hlavní strana aplikace na digitalni-vizitka.cz (viz [16])

2.1.3 Vizitka-online.cz

Internetová aplikace [19] slouží pouze pro objednání vizitek, obsahuje dostatečný přehled šablon. Nenabízí žádné propracovanější možnosti pro tvorbu vizitek.

2.1.4 Foceni.cz - vizitky

Online generátor vizitky [2] umožňuje její vytvoření pomocí formuláře. Uživatel má možnost výběru z několika grafických vzorů, barev pozadí či fontů. Je mu umožněno vkládat obrázky, vytvořit si zadní stranu a zaoblit rohy vizitky. Pro zobrazení náhledu je třeba po vyplnění údajů na vizitce provést její překreslení. Uživatel je dovoleno pouze odeslání objednávky, vizitku není možné uložit v žádném formátu.

2.1.5 Loginprint.cz – barevná vizitka

Webová aplikace [42] nabízí tři typy vizitek – Standart, Premium a Premium-oboustranné. Všechny jsou ve formátu 85 mm × 55 mm. U standardního typu je možnost vybrat si vizitku jak na výšku, tak na šířku. Následující strana umožňuje vyplnění důležitých informací. Každá textová položka může být speciálně nastavena (font, velikost, zarovnání, styl). Tento typ nepodporuje šablony.

U vizitky typu Premium je na výběr přes 60 druhů šablon vizitek. Po jejím výběru si autor vyplní požadované informace do textových položek. Všechna nastavení jsou stejná, jako u předchozího typu, ale navíc je zde možnost vybrat si barvu písma.

Premium-oboustranná vizitka má stejné vlastnosti jako vizitka Premium. Jediný rozdíl je, že si uživatel vyplňuje informace oboustranně.

U vizitek Premium a Premium-oboustranné má uživatel možnost zvolit si vlastní šablonu. Vizitku lze zobrazit i v Java-editoru, ve kterém lze upravovat zobrazený text. Během vyplňování uživatel vidí aktuální podobu vizitky. Autor vizitky nemá možnost vložení svého loga či obrázku do vizitky. Aplikace umožňuje zobrazení náhledu v PDF dokumentu, nebo lze využít uložení nedokončené vizitky po dobu až 30-ti dní. V posledním kroku se již obdává množství a místo doručení vizitek. Tento online generátor je dostupný v sedmi světových jazycích.

2.1.6 Smileprint

Online generátor vizitek [38] po spuštění aplikace umožní uživateli výběr šablony. Po jejím výběru je zobrazen formulář s náhledem, do kterého autor vyplňuje data, jež chce nechat zobrazit na vizitce. Z vybrané šablony lze vybrat i alternativní design. Rovněž lze různě formátovat zobrazený text (font, velikost, barva). Aplikace neumožňuje vkládání obrázků ani zobrazení výsledné vizitky v žádném volně zobrazitelném formátu. Umožňuje pouze objednání vizitek ve vybraném množství, vytištění objednávky a její odeslání.

2.1.7 Vizitky MZLU

Aplikace pro tvorbu vizitek [12] implementována do informačního systému MZLU je přístupná pouze pro zaměstnance. Aplikace získává důležité informace z informačního systému univerzity, umožňuje přidání nového textového pole. Některé položky na vizitce jsou pevně dané – jméno, titul. Jiné lze změnit po dohodě s nadřízeným – profese nebo pozice na univerzitě. Vizitka může být uložena buď v českém, nebo v anglickém jazyce. Majitel vizitky si může vybrat, zda chce mít na vizitce viditelné tituly, stát, telefon, e-mail, url. Vizitku je možné exportovat do PDF dokumentu nebo provést překreslení náhledu vizitky. Tento dokument je možné nechat vytisknout univerzitou popřípadě individuálně. Vizitka je určena jen pro zaměstnance a propagaci univerzity – není proto možné vkládat jakákoliv jiná loga (logo univerzity popřípadě fakulty je implicitně nastaveno). Vzhled vizitek lze shlédnout v Minimanuálu JVS na <http://wwwold.mendelu.cz/jvs/> na str. 27.

2.1.8 Zazzle.com – business cards

Online generátor vizitek [10] po spuštění nechá uživatele vybrat jeden ze tří nabízených formátů, pokračuje výběrem pozadí vizitky. Následuje možnost přidání loga nebo obrázku a vkládání textových položek. S obrázky lze provádět rotace po devadesáti stupních, měnit jejich velikost, pozici na vizitce nebo průhlednost. U textu může uživatel měnit jeho pozici,

velikost, zarovnání a barvu. Aplikace neumožňuje uložení vizitky, je možné ji pouze odeslat k tisku, který je zpoplatněn.

2.1.9 Moo.com – businesscard

Online aplikace [15], která předem avizuje, že je třeba tisk vizitek objednat. Uživatel si může vybrat, jestli chce vizitku čistě s textem nebo s obrázkem. Po výběru obrázku, který je použit jako pozadí vizitky, si uživatel může vypsát informace zobrazitelné na vizitce, popřípadě přidat logo, které však záleží na typu šablony, jež si uživatel vybere. U textových položek lze měnit velikost, barvu, zarovnání a typ fontu. Po vyplnění všech informací je třeba vybrat formát papír a odeslat k tisku. Aplikace neumožňuje export do žádného souboru.

Druhou možností je vizitka bez pozadí, která má jinak strukturu i funkčnost stejnou.

2.1.10 Visitenkarten.com

Aplikace [18], jejíž úvodní strana je na obrázku 2.2, žádá hned na začátku volbu pozadí a to zda vizitka bude mít pozadí barevné či nikoliv (důvodem je stanovení ceny v objednávce). Jakmile uživatel vybere typ vizitky, vyplní text, jež chce na vizitce, včetně fontu a barvy, velikosti a zarovnání. Následně si lze vybrat šablonu, podle které se položky zobrazí na vizitce na náhledu. Uživatel si může vložit vlastní logo.

The screenshot shows the 'visitenkarten.com' website interface. At the top, there's a navigation bar with links: 'Produkte', 'Preise', 'Partnerprogramm', 'Firmenkunden', 'Login', and 'Warenkorb'. Below this is a header with the site name and flags for Germany, France, and Spain. The main section is titled 'Ihre Daten' (Your Data) and contains several input fields for personal and contact information. On the right side of the form, there are options for 'Textformat' (Arial, F, K, 12) and 'Zusatz' (Arial, F, K, 10). Below the form, there's a 'Freitext / Adresse' section with fields for address, telephone, fax, and mobile phone. At the bottom, there's a 'Layout' section with a preview of the business card and a 'bestellen' (order) button. The footer contains links for 'AGB', 'Impressum', 'Kontakt', 'Über uns', and a copyright notice for '© 2007 Print-Store.com GmbH'.

Obrázek 2.2: Hlavní strana aplikace na visitenkarten.com (viz [18])

2.1.11 Tufat.com – business card designer

Program [41], s volně šiřitelnými zdrojovými kódy, s využitím PHP pro tvorbu vizitek. Pro jeho funkčnost je nutné uložit zdrojové kódy na PHP/MySQL server a nainstalovat. Prog-

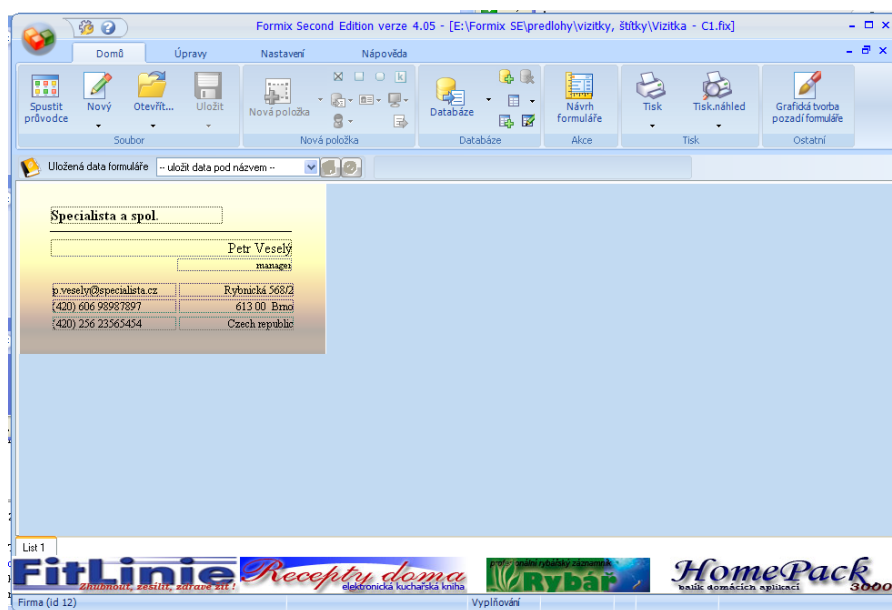
ram umožňuje nahrávání obrázků do obrázkové galerie. Konfigurace jsou uloženy v souboru */css/config.css*. Po přihlášení do databáze si uživatel vybere z nabídky, co chce vytvořit. Ve editoru aplikace probíhá výsledná tvorba vizitky. Program umožňuje vytvoření vizitky na výšku i na šířku, vkládání textových polí, čar, n-úhelníků, vkládání obrázků z databáze. Každý uživatel si může do databáze vložit vlastní obrázek nebo logo. Kromě vizitek je možná i tvorba pohlednic či dopisů. S textovými poli lze plnohodnotně pracovat. Lze měnit jejich barvy, zarovnání, pozici, styl, velikost i typ fontu. Nejsou nabízeny žádné šablony, vše je ponecháno na autorově fantazii. Jako pozadí vizitky je možné mít jen jednu barvu. Vizitky se ukládají do PDF dokumentu.

2.2 Offline generátory

Následující podkapitoly analyzují volně dostupné programy, které uživateli dávají možnost vytvořit si vlastní vizitku kdykoliv. Tyto neplacené verze programů mají velmi často omezenou funkčnost.

2.2.1 Formix SE

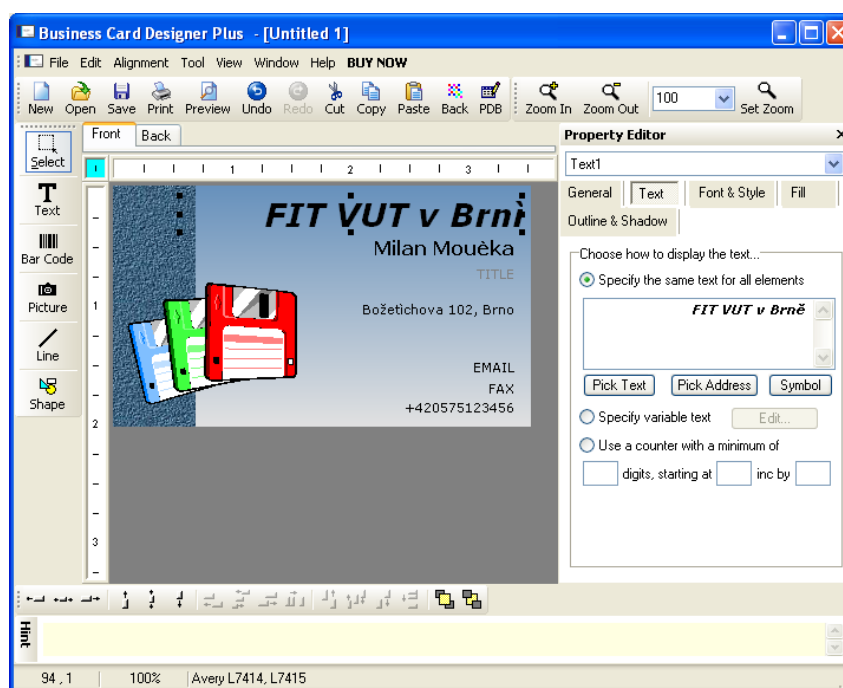
Komplexní program [36], který mimo jiné zvládá základní tvorbu vizitek. Spuštěním aplikace je zobrazeno okno, viz obrázek 2.3. V případě, že chce uživatel vytvořit vizitku sám, vybere jednu z šablon a následně v hlavním okně vyplní požadované informace. Program nepodporuje export vizitky do volitelného souboru, podporuje pouze uložení do FIX souboru. Program neumožňuje vkládání obrázků či log. Program je volně dostupný po dobu padesáti dní, pak je třeba zakoupit licenci.



Obrázek 2.3: Hlavní okno programu Formix SE, (viz [36])

2.2.2 Business Card Designer Plus 8

Po spuštění [5] se spustí průvodce, pomocí něhož uživatel vybírá, v jaké metrické jednotce budou udávány rozměry. Na následující straně průvodce se záložkami je seznam obecných a specifických šablon, na další záložce je formulář na textové položky, třetí záložka slouží k výběru pozadí šablony, čtvrtá k výběru fontu a jeho velikosti. V pravé části průvodce je k dispozici aktuální náhled vizitky. Po dokončení průvodce je zobrazena výsledná vizitka s postranními lištami, které umožňují správu jednotlivých objektů tzn. měnit pozice na vizitce a jejich posouvání ve vrstvách, dále umožňují úpravy textu vloženého pomocí průvodce, výběr fontu a efektů, úpravy jeho barvy. Toto okno aplikace je vidět na obrázku 2.4. U pozadí je možné provádět různé efekty jako nastavení jasu, kontrastu, gradientu, pozadí se zvýrazněnými okraji tvořenými čarou nebo texturou. Samozřejmostí je také vkládání log a obrázků, jenž mohou být z databáze programu, popřípadě vlastní. Je možné vkládat grafické objekty například na ohrazení vizitky a různé jiné objekty (čtverce, trojúhelníky, atd.). Uložení vizitky je možné v několika formátech – *.BCP pro opětovné použití v programu, jako šablona vizitky (přístupné jen v plné verzi programu) a export do grafického souboru s příponami PNG, TIFF, BMP, EMF, JPG s výběrem rozlišení v rozmezí 100–1200 DPI. Zdarma je k dispozici pouze v 15-ti denní verzi, u které je třeba následně zakoupit licenci.



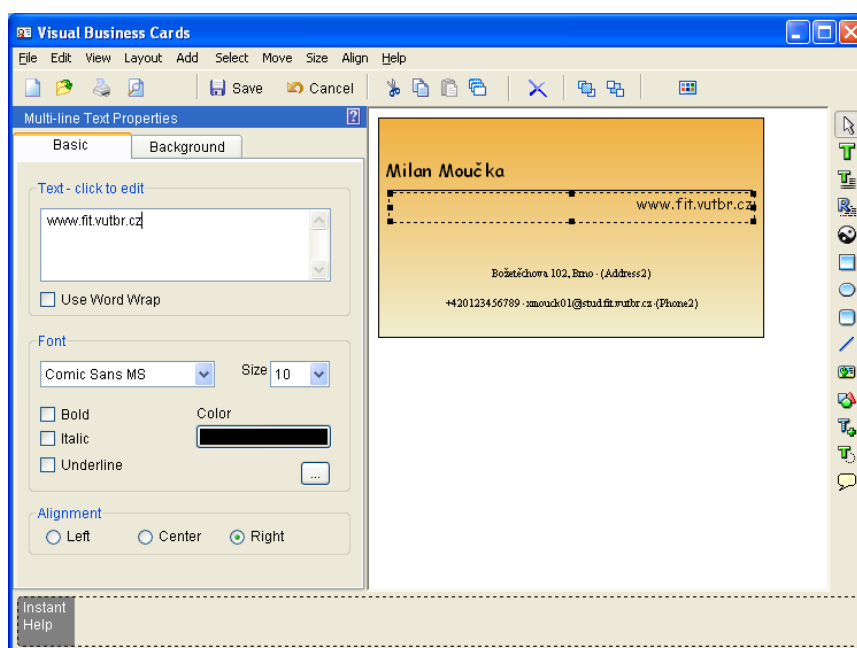
Obrázek 2.4: Hlavní okno programu Business Card Designer Plus 8, (viz [5])

2.2.3 Business Card Composer 4.5.5

Program na tvorbu vizitek [3] u operačních systémů Mac OS X 10.3 a vyšší. Obsahuje mnoho obrázků, šablon nebo fontů. U objektů lze pracovat s průhledností, stínováním, maskováním, vrstvami mezi objekty, atd. Volně dostupná verze nenabízí takové možnosti jako placená verze.

2.2.4 Visual Business Cards 4.30

V úvodním průvodci programu [40] uživatel vyplní textové položky, popřípadě načte informace z vytvořeného profilu. Následující strana a její první záložka slouží k výběru šablony, která je rozdělená na výběr kategorie a stylu šablony. Je zde na výběr i několik vertikálních vizitek. Další záložka vybírá font a volitelná třetí záložka umožňuje u některých šablon výběr pozadí vizitky. Po ukončení průvodce je v hlavním okně nabízen výsledný náhled vizitky (viz obrázek 2.5). Jednotlivé objekty na vizitce lze pomocí myši přemísťovat. Na vizitku lze vkládat různé objekty (čáry, kruhy, n-úhelníky, atd.), jenž umožňují zaoblení rohů. Je dovoleno pracovat s různými typy výplní, obrázků (JPG, GIF, BMP) z databáze i vlastních. Jednotlivé textové položky je možné dále upravovat (velikost, styl, typ fontu, atd.). S objekty je možné ve vrstvách různě posouvat, měnit jejich velikost, otáčet s nimi nebo měnit ohraničení těchto objektů. Vizitku je možné uložit jako VBC4 soubor nebo provést export do JPEG nebo BMP souboru s rozlišením až 300 DPI.



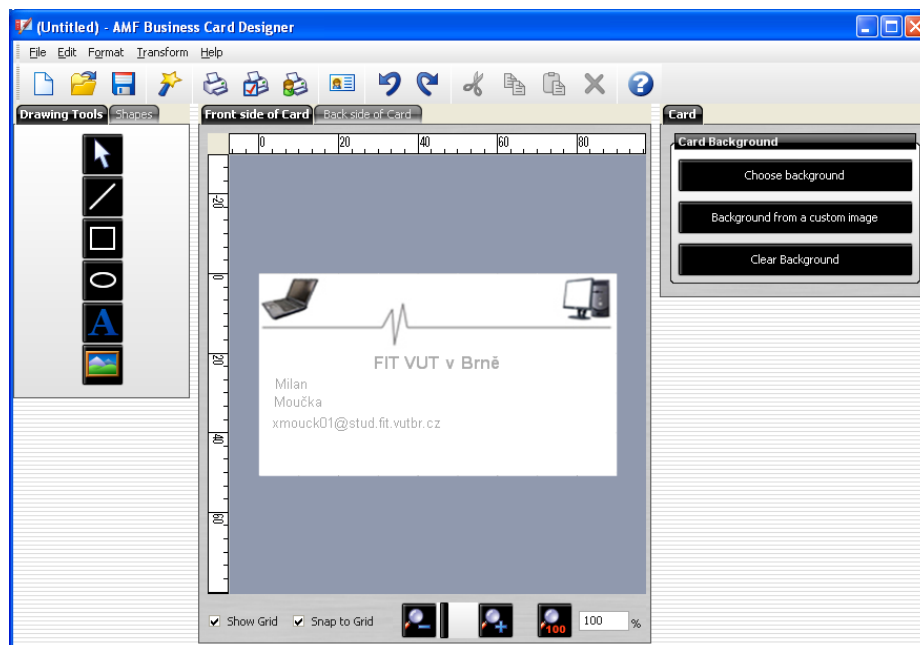
Obrázek 2.5: Hlavní okno programu Visual Business Cards, (viz [40])

2.2.5 BusinessCards MX 3.91

BusinessCards MX 3.91 nabízí společnost MojoSoft [14]. Po spuštění tohoto programu je zobrazen průvodce, který pomáhá k vytvoření vizitky. Průvodce obsahuje 4 kroky. Výběr základní šablony, kterých program nabízí nepřeberné množství rozdělených do několika odvětví. Uživatel si může vytvořit vizitku dle vlastní úvahy. Na další straně průvodce se vypisují informace potřebné pro vizitku a typ fontu. Po vyplnění se vytvoří náhled vizitky (viz obrázek 2.6), a následuje zobrazení v hlavním okně programu.

Jednotlivé položky – objekty vizitky – jsou uspořádány ve vrstvách, se kterými lze dále pracovat. U textu je možné jako s objektem měnit jeho font, barvu, mezery mezi znaky či průhlednost a provádět různé rotace textu. U obrázků lze opět měnit velikost či nastavovat průhlednost. Je možné provádět s nimi různé efekty (např. světlost/kontrast,

exportovat do formátu PNG, GIF, JPG, BMP, TIF, EMF včetně výběru rozlišení mezi 300–1200 DPI. Uložený obrázkový dokument obsahuje reklamu na výrobce tohoto programu.



Obrázek 2.7: Hlavní okno programu Business Card Designer, (viz [1])

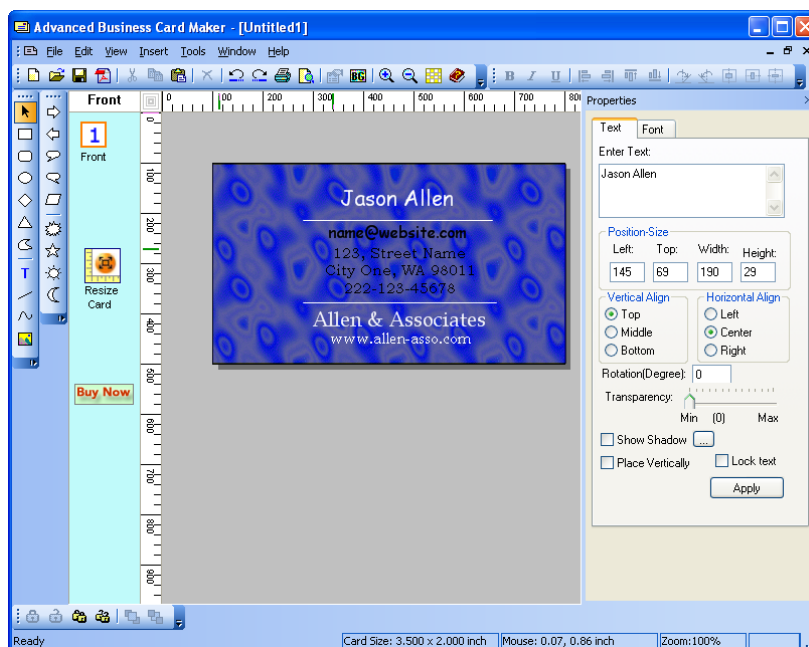
2.2.7 Business Card Studio 2.0

Po spuštění průvodce [6] na vytvoření vizitky se vybírá ze seznamu třinácti šablon, následuje vyplnění formuláře důležitými informacemi, vložení loga či obrázku a výběr barvy pozadí. Pokud již autor vizitku tvořil, může načíst svůj profil. Po ukončení průvodce bude v hlavním okně zobrazena aktuální verze vizitky. U textových položek na vizitce lze měnit font, jeho velikost a umístění. Načítání obrázků je možné jak z dané galerie, tak i volit vlastní obrázek. S obrázkem nelze kromě změny velikosti nijak pracovat. Uživatel může vkládat různé objekty – nová textová pole, jenž lze vyplnit různými barvami, šablonami, lze využít i gradientu, čáry a n-úhelníky. Jednotlivé objekty lze posouvat ve vrstvách od začátku šablony směrem k uživateli. Se všemi objekty lze rotovat po devadesáti stupních i zrcadlově. V textovém poli lze s textem rotovat po stupních s výjimkou toho, že pokud se text dostane za hranici textového pole, je neviditelný. Vizitka se ukládá pouze do souboru s příponou CRD. Po zakoupení licence je možný export vizitky do BMP, JPEG, EMF nebo WMF.

2.2.8 Advanced Business Card Maker

Po spuštění [4] je automaticky zobrazen i průvodce. Uživatel si vybere podle náhledu šablonu a pozadí vizitky. Rovněž dochází k výběru rozměrů. Také je umožněn výběr oboustranné vizitky. Jednotlivé objekty se upravují až v hlavním okně aplikace (pozice, velikost, zarovnání, průhlednost, stín), jež je zobrazeno na obrázku 2.8. Program umí vkládat nová textová pole, čáry, n-úhelníky i různé obrazce, včetně obrázků, které mohou být jak v databázi programu, tak i vlastní. S obrázkem lze provádět efekty – měnit jas, kontrast, invertovat

barvy, převádět do různých stupňů šedi, rozostřit, reliéf, zrcadlově otáčet. U vektorových objektů lze pracovat s jejich výplní, která může mít kromě dvou barev i různý vzor (pattern). U těchto objektů lze použít i efekt průhlednosti nebo vytvoření stínu. Vizitka může být uložena v několika formátech – BCF nebo jako šablona BCT popřípadě jako obrázek. Program rovněž podporuje export vizitek do PDF dokumentu.



Obrázek 2.8: Hlavní okno programu Advanced Business Card Maker, (viz [4])

3 Konvence vizitky

Aby vizitka zaujala a byla reprezentativní, je třeba při její tvorbě dodržovat stanovené zásady. Vizitka vytváří první dojem o jejím autorovi. Vizitka reprezentuje osobu nebo firmu pouze tehdy, pokud je neustále k dispozici. Předání ve „správnou chvíli“ působí profesionálně. Na různých pracovních setkáních je možné získat velké množství vizitek, proto by naše vizitka neměla mezi ostatními zaniknout a měla by obsahovat všechny potřebné informace.

Klasický formát vizitky je 90 mm × 50 mm. Jak je psané v [9], jedná se o prostor pro vyjádření mnoha informací, proto by zde měly být pouze nejdůležitější informace. Platí zde pravidlo: „Všeho moc škodí“. Některé formáty vizitky nemusí být zcela vhodné, protože se do složky, která bývá označována jako vizitkář, nemusí vejít nebo naopak budou příliš malé. Popis, jak používat vizitky a co při jejich tvorbě dodržovat, je popsán v [39, 13].

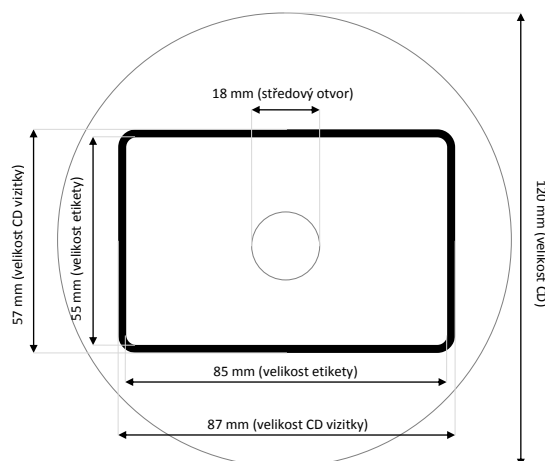
3.1 Typy vizitek

V moderním světě počítačových technologií a informatiky vůbec se vyskytuje mnoho podob vizitek (viz [9]), které mezi lidmi nemusí být známé, ale které patří mezi zajímavé, a to:

- Animované vizitky – S využitím lomu světla u nich dochází k mnoha efektům (3D grafika, změna velikosti nebo barvy obrázků, doplňování dalších efektů do obrázku, výměna nebo změna obrázku, ...).
- CD vizitky – Rozměrově stejné jako klasické papírové vizitky, ale jinak fungují jako klasický CD nebo DVD nosič, na kterém jsou uloženy další informace o jejím autorovi. Velikost takového nosiče se pohybuje v rozmezí 25–50 MB. Slouží často k představení celé firmy a jejích produktů na trhu. Může také obsahovat offline webové stránky firmy. Pro osobní využití často obsahuje fotografie nebo video soubory. Vzhled takové vizitky je na obrázku 3.1.
- „Chytré“ vizitky – Jsou nedílnou součástí webových stránek a plní online funkci klasických papírových vizitek. Majitel vizitky může následně komunikovat se všemi, kteří si vizitku stáhli.
- Web vizitky – slouží k reklamě na webové stránky.

3.2 Pravidla pro tvorbu vizitek

Celosvětově jsou nejrozšířenější vizitky papírové. Pro tvorbu vizitek je třeba znát základní konvence. Vizitky bývají často podélné, informace čteme po řádcích zleva doprava. Svislé vizitky používá ten, kdo se nebojí vybočovat z řady klasických podélných vizitek. Vizitky



Obrázek 3.1: Vzhled CD vizitky

nebývají často příliš barevné. Vizitka má být přehledná a účelná, aby čtenář neměl pocit, že se její autor snaží zviditelnit na nesprávném místě.

Vizitka by měla být potištěna pouze z jedné strany, aby její druhá strana sloužila pro poznámky nového majitele vizitky. Potisk druhé strany využívají národy, které standardně nepíší latinkou. Na druhou stranu vizitky se často píše informace v angličtině nebo jiném, světově rozšířeném jazyce. Někdy jsou na druhé straně vizitky informace o firmě a na druhé o jejím konkrétním zástupci. V neposlední řadě lze vizitku použít jako vzkaz nebo pozvánku. Vizitka by měla obsahovat následující informace (více také v [13]):

- **jméno společnosti** – bývá spojeno s logem společnosti.
- **logo** – často celé vizitce dominuje, což vede k jednoznačné identifikovatelnosti společnosti.
- **slogan** – pokud firma nebo jméno nejsou obecně známy, slouží k lepší zapamatovatelnosti.
- **jméno** – dává vizitce osobitější ráz. Ve spojení s logem bývá dominantním prvkem na vizitce.
- **adresa** – v poslední době ztrácí váhu díky rozmachu komunikačních technologií. Důležitou se stává při mezinárodním kontaktu.
- **telefon** – telefonní číslo včetně mezinárodní předvolby.
- **e-mail** – jeden z nejdůležitějších kontaktů. Mělo by být rozlišeno, zda se jedná o soukromou adresu či „služební“.
- **odkaz na web** – zde bývají uvedeny rozsáhlejší informace, které se už na vizitku nevejdou.
- **další kontakty** – kontakty na ICQ, Skype, MSN a další komunikátory. Často používané v IT prostředí.
- **služby** – užitečné v případě, že je třeba ve zkratce představit danou firmu.

3.2.1 Reprezentace textu

Text na vizitce nabízí všechny důležité informace, musí být proto snadno čitelný. Jak tohle zajistit? Obecně je problém čtení textu popsán v [39]. Písmo podléhá následným konvencím:

- **font** – typ písma je závislý na vizitce. Jestli má vizitka působit formálně, musí být i písmo úhledné. Čtení experimentálních fontů může být náročnější, proto je lepší volit písma jednoznačná a čitelná. Přesto u osob, které se pokoušejí o individualnost, je možná jistá míra experimentu.
- **velikost fontu** – by měla být v rozmezí 11–14 bodových jednotek, protože příliš malé i příliš velké není dobře čitelné.
- **prokládání** – mezery mezi znaky textu (nebo také prokládání) by měly být přirozené. Velké i příliš malé prokládání způsobuje špatnou čitelnost textu:
„u k á z k a“ a „ukáza“.
- **řádkování** – pokud se na vizitce vyskytuje text na více řádcích je vhodné mít mezi jednotlivými řádky vhodnou mezeru. Pro malou velikost textu je vhodné řádkování zvětšit. Pokud texty na jednotlivých řádcích spolu souvisí, řádkování nesmí být příliš velké.
- **barva** – barva písma bývá nejčastěji černá nebo tmavě modrá. Pokud má vizitka barevný podklad, je nutné volit přiměřené barevné kombinace podkladu a barvy textu (viz obrázek 3.2).

Správná kombinace	Špatná kombinace
černá na žluté	modrá na červené
bílá na fialové	bílá na béžové
černá na oranžové	zelená na růžové

Obrázek 3.2: Kombinování textu na pozadí

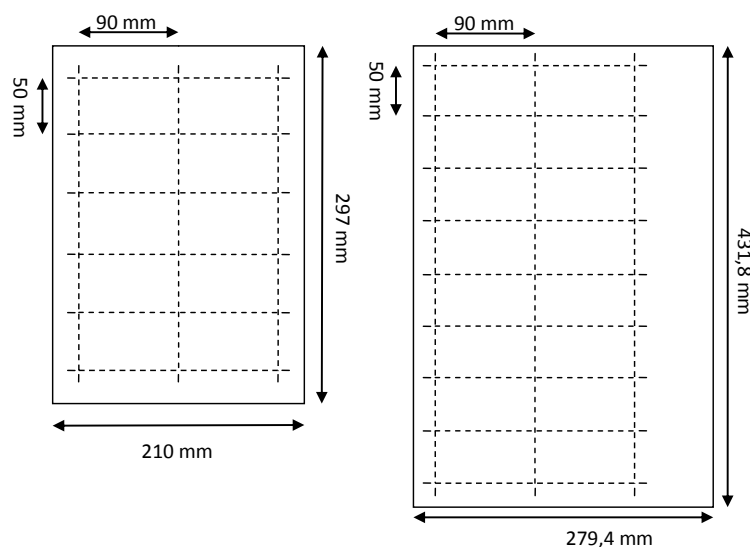
Kromě barvy textu lze pracovat i s dalšími barevnými prvky na vizitce. Pokud už je na vizitce barevný podklad, velmi často koresponduje s barvou loga, které má být identické s logem společnosti. Barvy na vizitce by měly mít omezený počet. Maximální doporučované množství barev je šest. Větší množství barev působí matoucím až nepříjemným dojmem. Je vhodné také zohlednit situaci, že až 8 % mužské populace je barvoslepá (více v [39]). Takovým lidem se barvy jako červená, oranžová, zelená, atd. mohou plést. Barvy by proto měly být použity tak, aby je mohly vnímat i tito lidé. Barvou lze zvýraznit důležité prvky na vizitce, což umožňuje lepší zapamatování společnosti nebo osoby.

3.2.2 Reprezentace obrázku

Logo nebo jakýkoliv obrázek na vizitce je možné použít několika způsoby. Nejdůležitější faktor je zaujmout pozornost nového vlastníka vizitky nebo ho přesvědčit a motivovat, čehož se hojně využívá v marketingu. Obrázek má vyjadřovat nějakou informaci o firmě nebo o osobě. Pokud má autor na vizitce fotografii, může to na některé lidi působit, že se pokouší o exhibicionismus. Ovšem u celebrit a jiných veřejně známých osob je fotografie pochopitelná. Další informace o výběru obrázku na vizitku je v [9].

3.3 Formát výstupu

Nejrozšířenější formát mimo některé země v Americe splňuje mezinárodní standard ISO 216. Tisk vizitky bude předpokládán na formát A4, kde písmeno značí řadu (A je základní řada). Strany u řady A, jak je psáno v [7], jsou v poměru $1:\sqrt{2}$. Základem je A0 s plochou 1 m^2 . A4 má tedy rozměry $210\text{ mm} \times 297\text{ mm}$. Americký formát papíru je odlišný asi díky jinému metrickému systému. Formát papíru se popisuje v palcích ($1\text{ inch} = 2,54\text{ cm}$). Formát rozměrově podobný formátu A4 má rozměry $279,4\text{ mm} \times 431,8\text{ mm}$, což odpovídá $11\text{ in} \times 17\text{ in}$. Tomuto formátu se říká Ledger neboli Tabloid. Porovnání výstupů pro formát A4 a Tabloid znázorňuje jednoduchá grafika 3.3. Výstup z aplikace je také v příloze C.



Obrázek 3.3: Výstup vizitek na papír

3.4 Metoda tisku vizitek

Tiskne se v tiskárnách, které nabízejí několik druhů papírů, z nichž mezi používané patří třeba „mramorované“ kartony nebo matná křída. Tiskne se po více kusech (tzn. více než 200). Při tisku je využit tzv. novotisk, který znamená, že se tiskne pomocí tepaných kovů. Dobře očištěná tisková forma se potáhne silným fermezovým okrem a vytiskne se. Pak se na řádky, rychle než zaschnou, položí lístky pozlátka, přikryjí se čistým hladkým archem papíru a zatáhnou se v lisu ještě jednou tak, že pozlátka přilne pevně na vytištěném řádku. Když všechno zaschne, odstraní se zbytky pozlátka vatou. Podrobnější popis tisku vizitek lze získat od pověřených osob v každé tiskárně.

4 Návrh uživatelského rozhraní

Základem návrhu je určení, pro koho je výsledný produkt směřován. Pro běžného uživatele není vhodné implementovat aplikaci ovládanou z příkazového řádku. Důležitým prvkem je také věk uživatele. Starší lidé nemusí mít ani dostatečné jazykové znalosti, proto je vhodné aplikaci těmto lidem přizpůsobit. Další důležitou roli hraje rozmístění grafických prvků v okně. Více o tvorbě uživatelského rozhraní je v [39].

4.1 Typy interakce

Pro tvorbu uživatelského rozhraní existuje několik interakčních stylů (viz tabulka 4.1), které popisují vzhled, chování komponent a indikují způsob komunikace aplikace s uživatelem.

Tabulka 4.1: Interakční styly pro tvorbu GUI, více v [39]

Interakční styl	Výhody	Nevýhody
Příkazový řádek	<ul style="list-style-type: none">• Univerzální a flexibilní• Podporuje uživatelsky definovaná marka a zkratky	<ul style="list-style-type: none">• Vhodné pro zkušené uživatele• Nutnost pamatovat si příkazy
Výběr z nabídky	<ul style="list-style-type: none">• Jednoduché• Rychlejší než příkazový řádek• Strukturovatelnost položek v nabídce• Snadné na naučení	<ul style="list-style-type: none">• Při rozsáhlé nabídce mnoho položek a složitá hierarchie• Může zpomalit uživatele zvyklého na příkazy a zkratky• Rozsáhlá menu zabírají plochu v okně aplikace
Formuláře	<ul style="list-style-type: none">• Jednoduché vkládání dat• Pomáhá uživatelům nastavením primárních hodnot	<ul style="list-style-type: none">• Zabírají velkou plochu v okně aplikace• Mohou vyžadovat přípravu na zvládnutí ovládání
Hlas nebo gesta	<ul style="list-style-type: none">• Nemusí se učit ovládání aplikace	<ul style="list-style-type: none">• Nemusí být předvídatelné• Složitá implementace
<i>(pokračování na další straně)</i>		

(Tabulka 4.1 – pokračování z předchozí strany)		
Interakční styl	Výhody	Nevýhody
Přímá manipulace	<ul style="list-style-type: none"> • Uživatel může s objekty, které vidí, přímo pracovat • Jednoduché na naučení • Jednoduché zapamatování používání • Umožňuje jednoduché úpravy se zpracovávanými objekty • Nabízí uživateli zkoušet aplikaci 	<ul style="list-style-type: none"> • Požaduje grafický display

Z tabulky 4.1 vyplývá, že ideálním řešením bude uživatelské rozhraní kombinující různé nabídky (menu) a přímou manipulaci s objekty. Pro aplikaci Generátor vizitek jsou jednoduchá menu a manipulace s objekty myši nejvhodnější. Tato kombinace je zřejmá pokud uživatel přepíná na záložkách levého menu mezi šablonami, kresbou, výplní, texturou a výplní gradientem. Přímá manipulace se pak odehrává na hlavní scéně, při změnách prvků. Aplikace bude pracovat pouze na počítačích podporující grafický režim obrazovky. Pro implementaci takové aplikace je vhodný jazyk C++ a knihovna Qt (viz 5.2).

4.2 Grafické rozložení prvků

Pro aplikaci a její uživatele je důležité vhodné rozložení prvků na zobrazeném okně. Rozmístění všech prvků by mělo splňovat následující vlastnosti, jež jsou podrobně popsány v [39]:

- **Jednoduchost** – Aplikace by měla pracovat v jazyku, kterému uživatel rozumí a měla by být na ovládání co nejjednodušší.
- **Strukturovatelnost** – Shlukování souvisejících prvků a akcí. Příkladem je celé levé menu, které díky přepínání odděluje odlišné funkce, což zvyšuje přehlednost v ovládání. Nabídka pro ovládání kresby prvků na scéně by měla obsahovat prvky, které lze kreslit, umožnit výběr nebo změnu nastavení těchto prvků.
- **Konzistence** – Zdůrazňuje soudržnost vzhledu, umístění a reakce na události, což dělá aplikaci jednodušší na ovládání. V Generátoru vizitek se jedná například o změnu ohraničení u jakéhokoliv označeného prvku v hlavní scéně.
- **Schovívatost** – Aplikace by měla předvídat chybové situace a jejich ošetření. Uživatel by se tedy neměl dostat do slepé uličky.

Uživatelské rozhraní a funkčnost musí být vyvážené. Nesmí nastat situace, že toto rozhraní bude zakomponováno do programu, do kterého se nehodí.

Pokud má mít uživatelské rozhraní aplikace výše zmíněné vlastnosti, je třeba použít vhodné grafické prvky. Vzhled aplikace se může na operačních systémech odlišovat. Je

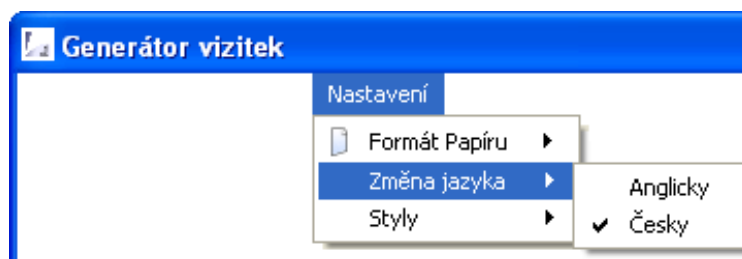
proto vhodné tuto skutečnost brát v úvahu, jelikož může způsobit problémy v rozložení grafických prvků v aplikaci.

Hlavní okno obvykle obsahuje rám s titulkem, nabídky, posuvníky, ikony, záložky, atd. Často bývá hlavní okno doplňováno dialogovými okny, která jsou v aplikaci Generátor vizitek použita pro ukládání vizitek, načítání obrázků nebo pro výběr vlastních barev.

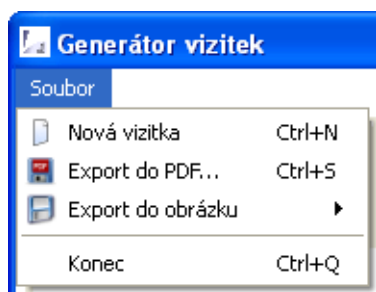
4.2.1 Kontrolovaná interakce

Tento typ interakce umožňuje uživateli provedení akcí daných konceptuálním návrhem, viz [39]. Mezi takové prvky uživatelského rozhraní patří:

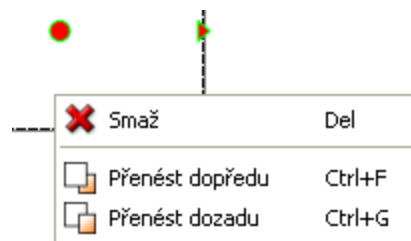
- **Nabídka (menu)** – Důležitým faktorem pro uživatele je, aby bylo zřejmé, co by se v každé nabídce mohlo objevit. V aplikaci je výhodné použít menu – kaskádová nabídka například pro výběr jazyků (viz 4.1), roletová nabídka na obrázku 4.2 a pro vložené objekty do scény místní nabídka, viz obrázek 4.3.



Obrázek 4.1: Kaskádová nabídka

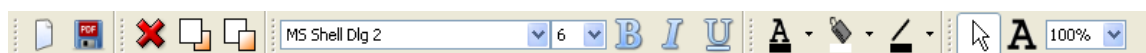


Obrázek 4.2: Roletová nabídka



Obrázek 4.3: Místní nabídka

- **Nástrojová lišta (toolbar)** – Doplnjuje funkčnost menu a je reprezentována ikonami. Obsahuje nejčastěji používané akce, jejichž popis, co tlačítko provádí, je vhodný umístit do tzv. bubliny (tooltipu), což je malá místní nabídka s jednoduchou nápovědou. Opět zde platí hierarchické rozložení podle funkčnosti. Ikony jsou jednoznačné, informativní a vzhledově jednoduché, protože na ikoně není třeba příliš velkých detailů. Nástrojová lišta, která je na obrázku 4.4 z Generátoru vizitek, se má vyskytovat pouze v okně hlavní aplikace, hned pod nabídkami menu.



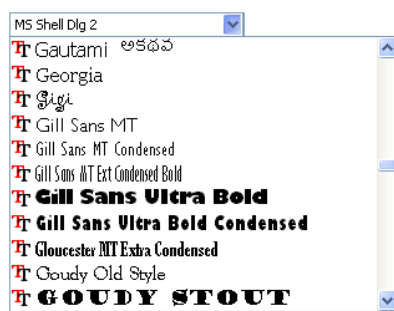
Obrázek 4.4: Nástrojová lišta z aplikace Generátor vizitek

- **Tlačítko** – Vyskytuje se v různých dialogových oknech pro potvrzení reakce. Jeho pojmenování musí být zřejmé již z kontextu, což jsou například tlačítka pro nastavení nebo zresetování gradientu, jež jsou viditelná pouze při práci s gradienty.

4.2.2 Vkládání informací

Mezi základní prvky uživatelského rozhraní pro vkládání informací slouží zaškrťovací pole vlastností, textová pole, atd. Jelikož jsou tyto prvky ve značné míře nedostačující, často si je programátoři upravují dle svých potřeb. Prvky uživatelského rozhraní jsou:

- **Zaškrťovací pole vlastností (checkbox)** – Použití této komponenty je vhodné, pokud povolují (zakazují) nějakou akci nebo nabízí výběr z možností. Tento postup je třeba zvážit, není-li vhodné použít výběrové pole. Často se označení pro vybranou položku kombinuje s použitím položky v menu, a to pro informování uživatele, jaká možnost je právě aktivní.
- **Výběrové pole (listbox)** – Klasické použití tohoto prvku je výběr z dostupných fontů, viz obrázek 4.5. Používá se pro rozsáhlý seznam z nabízených možností. Výběrová pole se používají v kombinaci s textovými poli, což umožňuje uživateli výběr vypsáním její položky.



Obrázek 4.5: Výběrové pole (listbox) pro změnu fontu

- **Textové pole (textbox)** – Je velmi flexibilní komponenta pro tvorbu grafických rozhraní. Do textového pole může uživatel zapisovat podle potřeby.

Nejčastěji se všechny tyto prvky kombinují, protože není možné jedním druhem grafické komponenty popsat celé rozhraní. Pro lepší práci v aplikaci a interakci se často využívá na hlavní scéně vlastnosti „táhnout a pustit“ neboli drag-and-drop, která se zmíněnými principy tvoří uživatelsky přívětivé prostředí.

5 Implementace aplikace

5.1 Návrh

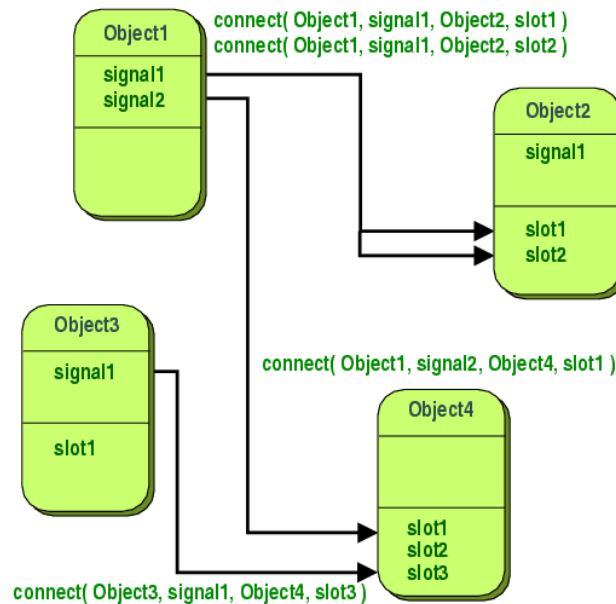
Z analýzy volně dostupných aplikací na tvorbu vizitek vyplynulo, že ideálním řešením bude implementace tzv. offline generátoru vizitek s nápovědou na webu. Pro tento typ aplikace, po seznámení se s aplikací pro práci v offline režimu, není nutné, aby uživatel byl připojen na web, což je výhodné v případě, že uživatel hodně cestuje a cena za přenesená data by zvyšovala náklady. Vhodným implementačním nástrojem je jazyk C++, přestože výchozí jsou konzolové aplikace, protože v aplikaci lze použít objektového návrhu. Nepřeberné množství možností pro tvorbu grafického uživatelského rozhraní nabízí knihovna Qt. Požadavkem je přenositelnost mezi operačními systémy, výstup do PDF dokumentu a podpora vektorové i rastrové grafiky. Tyto požadavky Toolkit Qt splňuje. Podporuje výstup do PDF použitím třídy `QPrinter` [31] a zpracováním SVG souborů s použitím modulu `QtSvg` [33]. Krátké seznámení s tímto formátem je popsáno v příloze A.

5.2 Knihovna Qt

Multiplatformní knihovna pro tvorbu programů s grafickým uživatelským rozhraním. V současné době lze vyvíjet i konzolové aplikace, které jsou dostupné pouze pod komerční licencí. Knihovna je vyvíjena společností Qt Software (dříve Trolltech). Pro další informace lze použít odkazu [32]. Jedná se o knihovnu pro programovací jazyk C++, přestože existují nástavby pro další jazyky (např. Python). Mezi známý software implementovaný pomocí této knihovny patří linuxové prostředí KDE, prohlížeč Opera, komunikátor Skype, či Google Earth. Pod knihovnou Qt je možné vyvíjet s bezplatnou licencí za předpokladu, že budou dostupné zdrojové kódy programu. Tato licence však požaduje, aby aplikace nesloužila ke komerční činnosti.

5.2.1 Komunikace mezi objekty

Jednotlivé komponenty reagují na události. Tato událost vyvolá změnu neboli *signál*, který je zpracován. Signál může být vykonán v tom samém objektu nebo i v jiném objektu. Metoda, která reakci na signál zpracovává, se nazývá *slot*. Signál může být vyvolán (emitován) kliknutím na tlačítko, pohybem myši, stiskem tlačítka, změnou hodnoty, atd. nebo i vlastním signálem vyvolaným metodou `emit`. Propojení mezi signálem a slotem zajišťuje signál `connect`, který má jako parametry objekt, ve kterém je vyvolán signál, samotný signál, objekt, který má signál zpracovat, a slot, který změnu zpracuje. V případě úspěšného propojení metoda vrací hodnotu `true`. Pro názornost diagram 5.1 znázorňuje komunikaci mezi signály a sloty a [35] uvádí příklady komunikace.



Obrázek 5.1: Ukázka propojení signálů a slotů (viz [35])

5.3 Program Visitingcard

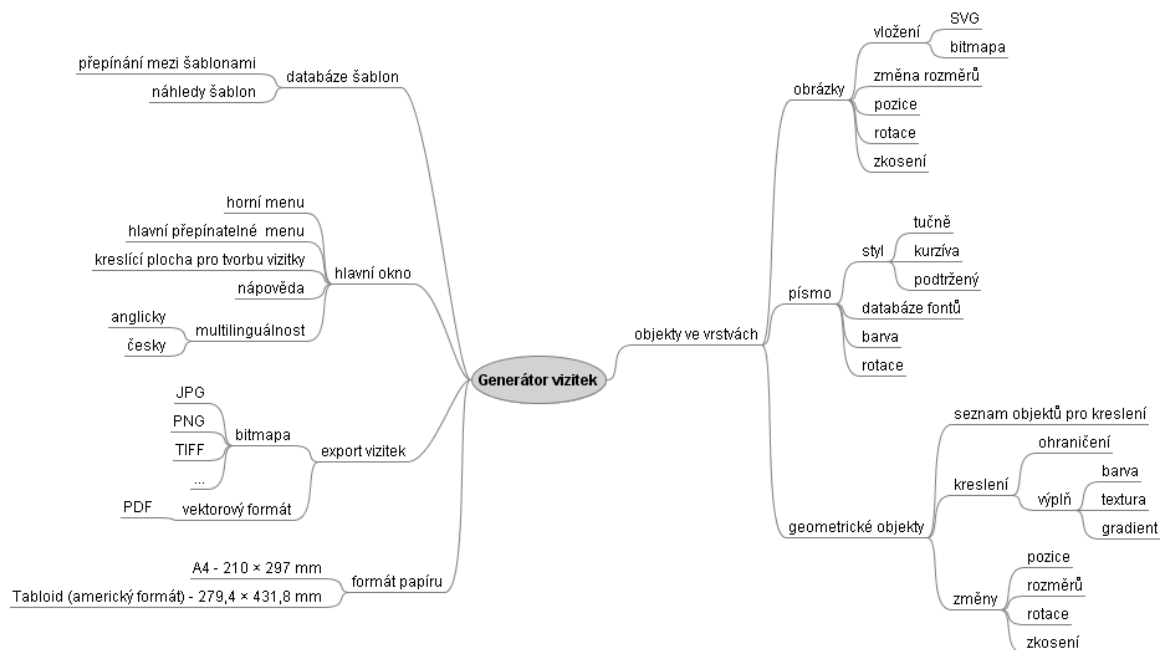
Zdrojové soubory jsou rozděleny do několika skupin, podle přípon:

- **.h* deklarace vytvořených tříd implementovaných v aplikaci,
- **.cpp* popisuje definice tříd,
- **.pro* soubor obsahuje všechny informace potřebné pro program **qmake**, který vytvoří soubor *Makefile*. Zdrojové soubory jsou specifikovány deklaracemi. Tento soubor lze vygenerovat příkazem *qmake -project*, což ale soubor vygeneruje v základním provedení. Pro některé detaily bylo nutné do souboru dopsat předem definované proměnné (jejich seznam v [30]) a jejich hodnoty. Soubor obsahuje řadu proměnných:
 - **TEMPLATE** – určuje, co bude výstupem (aplikace, knihovna nebo plugin),
 - **TARGET** – určuje jméno výsledného spustitelného souboru, pokud není zadáno, je jako jméno použito jméno souboru s příponou *qrc*,
 - **DEPENDPATH** – proměnná pro seznam adresářů pro propojení závislostí. Je použita při procházení zahrnutých souborů,
 - **INCLUDEPATH** – specifikuje adresář pro přidání dalších knihoven,
 - **CONFIG** – upřesnění překladu (např. statický překlad bez přítomnosti dynamických knihoven),
 - **QT** – připojení dalších modulů k projektu např. *svg* modul, pro práci s vektorovou grafikou daného formátu,
 - **HEADERS** – seznam hlavičkových souborů,
 - **SOURCES** – seznam zdrojových souborů,
 - **RESOURCES** – proměnná pro soubory odkazující se na **.qrc* soubory,

- `RC_FILE` – pro soubor s cestou k obrázku, který je použit jako ikona aplikace v MS Windows.
- `*.qrc` soubory založené na XML formátu slouží jako seznam obrázků, kterým aplikace přiřazuje svůj název, pomocí kterého přistupuje k obrázku. Soubor je v následujícím tvaru:

```
<!DOCTYPE RCC><RCC version=,,1.0‘‘>
<qresource>
  <file>images/icon.ico</file>
</qresource>
</RCC>
```
- `*.rc` obdobný soubor pro nastavení ikony aplikace,
- adresář `images` obsahuje strukturovaný adresář všech obrázků, které byly použity v aplikaci.

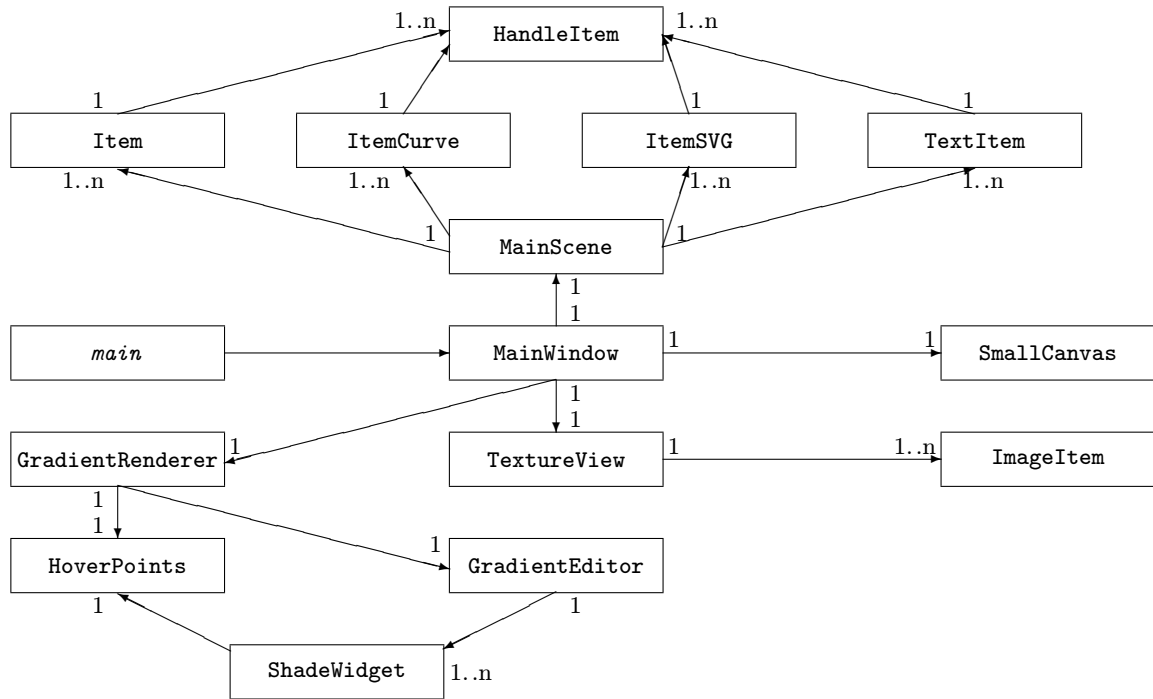
Následující diagram 5.2 popisuje strukturu aplikace, která vyplynula ze studie volně dostupných aplikací.



Obrázek 5.2: Diagram popisující sktrukturu aplikace

Z diagramu 5.2 je zřejmé, že výsledkem je aplikace, kterou lze rozdělit na několik logických částí. Databáze šablon umožňuje uživateli vybrat si z dostupných šablon a libovolně si je upravit, čímž dochází k prolínání s další částí, jež pracuje s objekty jako jsou textová pole, obrázky a grafické elementy. Tyto objekty lze dále upravovat. Sekce zabývající se uživatelským rozhraním, jehož návrhem se zabývá kapitola 4, rozděluje okno hlavní aplikace na stěžejní celky. Neméně důležitou částí je výstup, jenž je pokryt uzly export vizitek a formát papíru v diagramu 5.2.

Samotnou aplikaci lze rozdělit na několik logických celků, o nichž je následující text. Pro lepší orientaci je přiložený diagram tříd na obrázku 5.3. Třída `HoverPoints` je původní třída, která je použita v několika vzorových příkladech Toolkitu Qt.



Obrázek 5.3: Diagram tříd aplikace pro generování vizitek

5.3.1 Spuštění

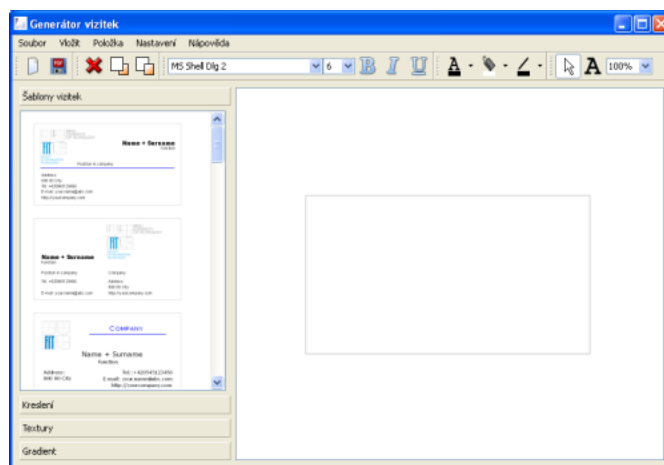
Při spuštění aplikace musí být ve funkci `main` vytvořen (jako první ještě před prvním příkazem pro prvky grafického rozhraní) objekt třídy `QApplication` (viz [21]), který má na starost nastavení a řízení grafického rozhraní. Následně může být vytvořen nový objekt třídy `MainWindow`, ve kterém je vytvořeno okno aplikace včetně všech dalších důležitých objektů, o kterých je následující text.

Jakmile jsou vytvořeny potřebné komponenty, je třeba je nechat v hlavním okně rozmístit a zobrazit. Prvky je vhodné z uživatelského hlediska rozmístit klasicky, protože uživatel by mohl mít v začátcích problémy s ovládáním a orientací v programu. Proto je rozmístění takové:

- Horní lišta – Reprezentuje klasické rozmístění s roletovým menu ke každé položce. V operačních systémech MS Windows má uživatel možnost měnit vzhled aplikace, což zajišťuje makro `Q_WS_WIN` [20]. Na počítači, kde je spuštěn Linux, je tato funkce znepřístupněna, protože tato změna nastavení způsobila znepřehlednění grafického rozložení prvků. V horní liště je také jednoduchá lišta nástrojů pro rychlejší ovládání často používaných akcí, jako je změna fontu, změna barev nebo uložení.
- Nabídka v levé části okna – Hlavní ovládací nabídka, ve které lze přepínat mezi jednotlivými widgety. Plně viditelná je vždy jen jedna položka menu.

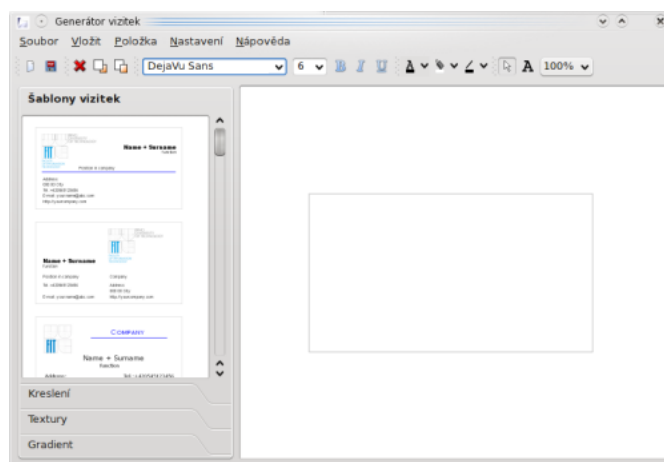
- Kreslicí plátno – Je objekt třídy `MainScene`, do kterého je vykreslován aktuální náhled vizitky.

Po spuštění můžete vidět vzhled aplikace v MS Windows XP 5.4.



Obrázek 5.4: Aplikace spuštěná ve Windows XP

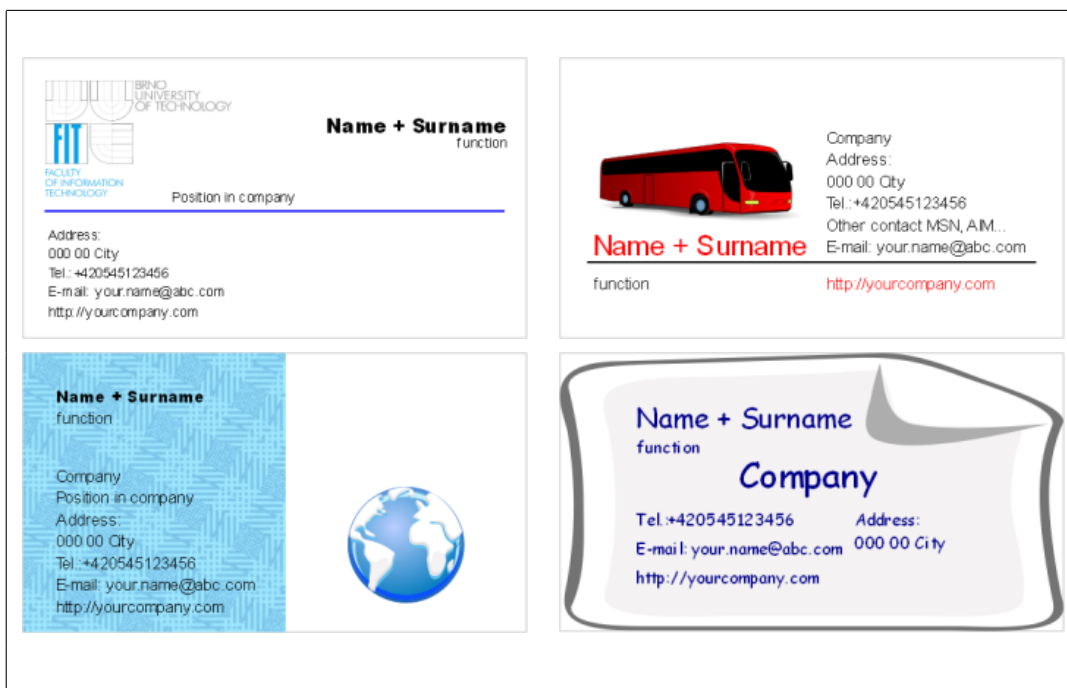
Na operačním systému Linux v prostředí KDE vypadá aplikace obdobně, jak v operačních systémech MS Windows, viz obrázek 5.5.



Obrázek 5.5: Aplikace spuštěná v OS Linux – prostředí KDE

5.3.2 Šablony vizitek

Aplikace nabízí výběr dvaceti šablon (templatů) vizitek (ukázka viz 5.6) nebo umožňuje vytvoření vlastní vizitky. Pro nabídku vizitek je vhodná třída `QListWidget` [29] pro prvek uživatelského rozhraní tvořený seznamem elementů. Pro tento prvek, který má dva parametry (cílový prvek a index vytvořeného objektu), je postačující mít ikonu v dostatečné velikosti a bez textového pole. Při vyvolání události kliknutím na prvek v seznamu šablon jsou podle indexu vytvořeny na scéně všechny odpovídající objekty. Jelikož se jedná o šablony, tak při výběru jiné šablony zůstávají zachovány změny základních textových polí.



Obrázek 5.6: Ukázka šablon vizitek

5.3.3 Výplně elementů

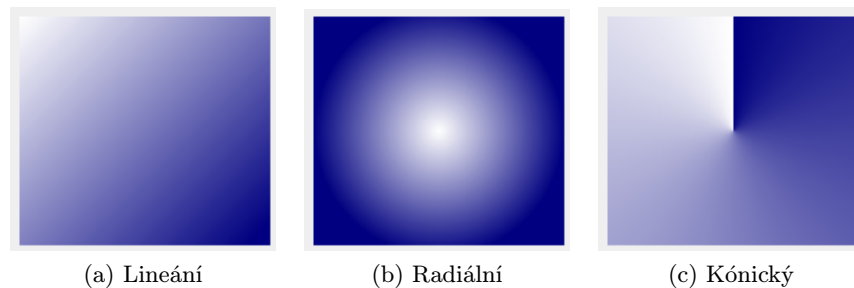
Geometrickým prvkům na scéně je možné nastavit několik typů výplní.

- **Textura** – Pro různé typy textur je naimplementována třída `ImageItem`, jejíž objekty jsou různé textury ve formátu PNG. Pro jednodušší vytváření těchto objektů z obrázků, které jsou pojmenované *texturacislo.png*, kde *cislo* je číslo, které se při vytváření jednotlivých objektů inkrementuje. Tyto objekty jsou obsaženy ve třídě `TextureView`, která dědí od třídy `QGraphicsView` [28]. Jedná se o scénu, ve které jsou uspořádány jednotlivé ikony (objekty) představují konkrétní texturu. Poslední objekt je obsazen pro vlastní texturu vybranou uživatelem z dialogového okna. Výběrem textury se po vyvolání události kliknutím, respektive uvolněním levého tlačítka myši, na ikonu textury posílá jako parametr metodě `setItemBrush`, která označenému prvku na hlavní scéně nastaví texturu. Textury jsou volně dostupné v [11, 43].

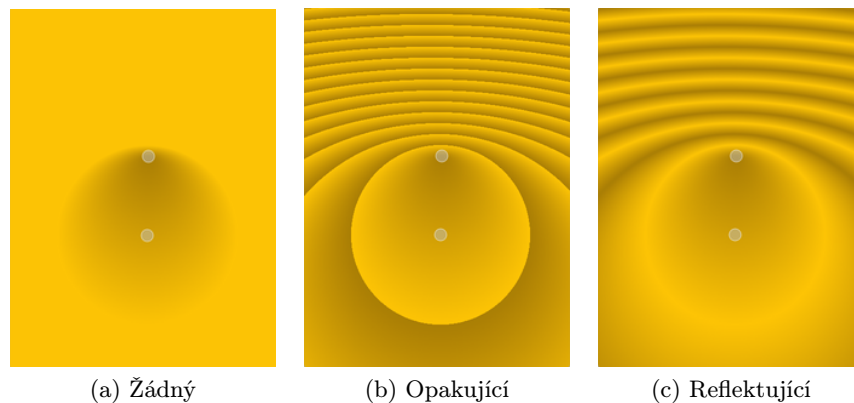
Jelikož u databáze textur nemusí z různých důvodů uživateli barva přesně vyhovovat, jsou implementovány tři grafické transformace a to změna jasu, kontrastu a tzv. změna gamma. Tato změna probíhá na scéně obdobně, jako při nastavování textury. Nejprve je nutné z menu textur získat její identifikační číslo, které je spolu s hodnotou změny, která je v intervalu $\langle 0; 100 \rangle$, předáváno příslušné metodě, jež opět změní výplň označené položky na scéně. Samotná změna textury se provádí v metodě `changeImage`, která má jako parametry texturu, hodnotu, na kterou se bude měnit, a typ změny.

- **Jednoduchá výplň** – Výplň barvou z předem definovaného seznamu nebo nastavení barvy z dialogového okna pro výběr barvy. Výplň se použije u označeného prvku nebo při kreslení nového prvku.

- Gradient – Elementům vloženým do scény je možné nastavit gradient. Zjednodušeně se jedná o různé plynulé přechody mezi barvami. Základní typy gradientů jsou vidět na obrázcích 5.7. Každému typu gradientu je možné přiřadit jednu z vlastností *žádná*, *opakující*, *reflektující*. V praxi je výsledek podobný jak na obrázcích 5.8 [22]. Samotná implementace výpočtu gradientů je rozdělena do několika tříd, z nichž základem jsou třídy `GradientRenderer`, ve které lze vidět průběžnou podobu gradientu, a `GradientEditor`, jež pomáhá uživateli v nastavení gradientu. V tomto editoru jsou k dispozici čtyři objekty třídy `ShadeWidget`, ve kterých se nastavují barvy z RGB palety. Čtvrtý objekt slouží pro přidávání jakéhosi zalamovacího bodu, který určuje přechod mezi barvami. Takto získanému gradientu je možné nastavit další parametry v již zmíněném objektu třídy `GradientRenderer`, ve kterém jsou dva pomocné body, které různé transformují gradient. Jakmile je gradient vytvořený, dojde k jeho nastavení na označeném prvku na scéně stiskem tlačítka *Set(Nastavit)* je vyvolán signál, který je zpracován. Slot `setUserGradient()` si zjistí použitý gradient a předá jej opět metodě `setItemBrush`.



Obrázek 5.7: Příklad možných gradientů v aplikaci (viz [22])



Obrázek 5.8: Příklad možných typů gradientů v aplikaci (viz [22])

5.3.4 Hlavní scéna

Do objektu hlavní scény třídy `MainScene`, která dědí od třídy `QGraphicsScene` [25], jsou vykreslovány uživatelem definované geometrické elementy. Na scéně je zobrazován každý prvek pouze jednou, přestože je vytvořen vícekrát. Počet vytvořených objektů je závislý na

největším formátu papíru pro výstup. Na formátu papíru tabloid je možné zobrazit 16 vizitek. Celkem je tedy objekt vytvořen 17krát. Všem objektům vloženým do scény je přidělen jedinečný identifikátor, pomocí kterého jsou na nezobrazené objekty použity stejné změny jako na objekt na hlavní scéně. Jako příklad je uvedena změna pozice. Podle objektu na scéně (pokud došlo k jeho změně) je zjištěn jeho jedinečný index, podle kterého jsou transformovány všechny ostatní objekty pomocí klíčového slova `foreach`¹, které jsou uloženy v seznamu `listItem`. Pro každý objekt na scéně je přiřazena nejméně jedna obslužná ikona (handler) pro posun nebo různé transformace objektu. Obslužné ikony a jeden konkrétní objekt na scéně mají identický index, podle kterého se rozhoduje, zda obslužné ikony budou nebo nebudou zobrazeny.

Na scéně se objevují 4 typy objektů podle typu informace, jež zpřístupňuje jeho konkrétní úpravy. Pro změnu polohy v ose z, změnu polohy na scéně, je možné použít menu místní nabídky, která se zobrazí, jakmile je zpracována událost kliknutí pravým tlačítkem myši na označený objekt na scéně.

- Třída `Item` – Dědí z třídy `QGraphicsPolygonItem` [24] a zahrnuje grafické prvky, které tvoří n-úhelník. Přibližný vzhled elementu je zobrazen v objektu `SmallCanvas`, který dědí od třídy `QWidget` (viz [34]).
- Třída `ItemCurve` – Vytváří objekty křivek a je děděna z třídy `QGraphicsPathItem` [23]
- Třída `ItemSVG` – Třída pro objekty, které obsahují vektorovou grafiku ve formátu SVG (viz. příloha A), dědí z třídy `QGraphicsSvgItem` (viz [26]).
- Třída `TextItem` – Vytvoří objekt pro zobrazení textu na scéně. S tímto textem lze provádět další operace typu změna fontu, barvy, stylu, velikosti. Tato třída dědí metody z třídy `QGraphicsTextItem` [27]. V operačních systémech Linux není dostupná tak rozsáhlá databáze fontů jako v MS Windows, proto se u předem definovaných textových položek vyskytuje makro `Q_WS_WIN` (viz [20]), které rozlišuje, kterým operačním systémem je aplikace překládána.

Samotné vykreslování na scénu se provede událostmi vyvolané myši. K vložení textového pole dojde po stisku myši na scéně v chráněné metodě

`mousePressEvent(QGraphicsSceneMouseEvent *mouseEvent)` (viz [25]), jejímž parametrem je událost vyvolaná myši. Aby metoda reagovala pouze na kliknutí levého tlačítka myši, musí metoda obsahovat podmínku, která při stisku jiného než levého tlačítka myši z metody vyskočí. Metoda také slouží pro začátek kreslení elementů. Dokud je tlačítko myši stlačeno, dochází ke zjišťování druhé souřadice pod myši, z které je při uvolnění tlačítka myši vykreslen element. Těchto metod se využívá také například při změně polohy. Metody popsány v [25]

```
void mousePressEvent(QGraphicsSceneMouseEvent *mouseEvent);
void mouseMoveEvent(QGraphicsSceneMouseEvent *mouseEvent);
void mouseReleaseEvent(QGraphicsSceneMouseEvent *mouseEvent);
```

jsou tedy základem pro kreslení myši na scéně.

5.3.5 Grafický výstup

Na hlavní scéně jsou všechny objekty, které celým svým objemem leží uvnitř oblasti pro vizitku, zobrazeny ve výstupním dokumentu. Pro výstup je vhodné rendrování do PDF

¹Klíčové slovo, jenž je implementováno za použití preprocesoru, není součástí standardu ISO 98, ale jedná se o specifikaci Qt.

dokumentu, čímž dojde k zachování vlastností, které jsou typické pro vektorovou grafiku. Jestliže vizitka obsahuje náročnější objekty, kterým může být složitý SVG obrázek nebo gradient, může rendrování trvat v závislosti na počítači, na kterém aplikace běží, nějaký čas. Výstupem je objekt třídy `QGraphicsScene` [25], který je naplněn objekty, jenž se budou rendrovat. Podle formátu papíru je nastavena matice, která provede rozmístění objektů na rozměry papíru. Po dokončení rendrování jsou objekty vráceny na souřadnice objektů na vizitce, aby si uživatel mohl bezproblémově přepínat mezi formáty papíru.

Hlavní proces rendrování je popsán následujícím fragmentem kódu:

```
QPrinter printer(QPrinter::HighResolution);
QPainter painter(&printer);
scene->returnOutputScene(paperSize)->render(&painter);
```

Dojde k vytvoření objektu v módu `QPrinter::HighResolution` (více v [31]), který nastaví rozlišení, dále jsou nastaveny vlastnosti, že výstupem bude PDF dokument, jméno dokumentu získané z dialogového okna pro práci se soubory a formát papíru. Pro rendrování je nutné provázat objekty `printer` a `painter`. Samotný proces rendrování se provádí ze scény s rozmístěnými objekty do objektu `painter`. Příklady výsledných dokumentů jsou uvedeny v příloze C.

Rozšiřující možnost grafického výstupu nabízí export i do bitmapových dokumentů. Rendrování do bitmapy je podobné, bylo třeba tomuto výstupu nastavit vlastnosti antialiasingu a plynulost transformačního algoritmu pro přechod na bitmapu.

6 Testování

6.1 Přenositelnost zdrojového kódu

Aplikace byla primárně vyvíjena pro operační systémy MS Windows. Pro uživatele je aplikace dostupná ve formě spustitelného souboru nebo jako archiv zdrojových kódů. Pro přeložení zdrojových kódů je nutná knihovna Qt ve verzi 4 nebo vyšší a program *make*, který je součástí distribuce GCC (v MS Windows MinGW).

Při základní kompilaci Toolkitu Qt byly knihovny linkovány dynamicky. Toolkit Qt umožňuje také linkování knihoven staticky. U dynamického linkování bylo nutné dodávat spolu se spustitelným souborem také potřebnou sadu knihoven, což je pro uživatele mírně zavádějící, ale výsledný spustitelný soubor má menší velikost. Při vícenásobném spuštění programu, u kterého byly knihovny linkovány staticky, jsou tyto knihovny vždy znovu načítány, což nepatrně zvětšuje velikost spustitelného souboru. Pro výběr mezi statickým a dynamickým linkováním bylo provedeno testování, které je znázorněno v tabulce 6.1.

Tabulka 6.1: Rychlost spuštění staticky a dynamicky slinkované aplikace

MS Windows	Procesor	RAM	Čas spuštění při linkování	
			dynamicky	staticky
98 SE	Intel Pentium 2 (366 MHz)	160 MB	18,5 s	4,8 s
XP SP3	Intel Core 2 (2,66 GHz)	2 GB	2,5 s	2,1 s
XP SP3	Intel Core 2 (2,2 GHz)	1 GB	3,23 s	2,6 s
XP SP3	Intel Core 2 (1,73 GHz)	2 GB	3,7 s	3 s
XP SP2	Intel Core 2 (1,73 GHz)	256 MB	5.5 s	3.1 s
Vista Basic SP1	Intel Core 2 (2GHz)	1 GB	4.6 s	2.9 s

V této tabulce 6.1 jsou zahrnuty pouze statistiky pro operační systém MS Windows, z důvodu testování stejných spustitelných souborů. Spuštění staticky slinkovaného programu trvá kratší čas, protože operační systém nemusí načítat knihovny do paměti zvlášť. Aplikace by měla být spuštěna pouze jednou, proto není třeba brát v úvahu situaci, kdy jsou knihovny načítány vícekrát.

Aplikace byla v rámci testování přenositelnosti zdrojových kódů kompilována na několika operačních systémech (viz. tabulka 6.2).

Jedinými odlišnostmi na operačních systémech MS Windows a Linux jsou různé fonty a na operačních systémech Linux problémy se zobrazením vzhledů aplikace. Fonty jsou pro

Tabulka 6.2: Kompilace na různých operačních systémech

Operační systém	Verze knihovny	Překladač
Linux/CentOS 64bit	Qt-4.5.0	GCC 4.2.4
Linux/Fedora 9	Qt-4.4.3	GCC 4.3.0
Windows XP SP3	Qt-4.4.1	GCC 3.4.2 (MinGW)
Windows XP SP2	Qt-4.4.1	GCC 4.3.0 (MinGW)

linuxové operační systémy mírně upraveny a přepínání vzhledů je pro překlad na linuxové platformě nedostupné. Vzhledové styly jsou závislé na operačním systému, kde je aplikace spuštěna. Na starších operačních systémech nedochází ke změně ve stylu např. Windows Vista.

6.2 Testování uživatelem

Výslednou aplikaci testovali uživatelé několika operačních systémů. Následující tabulka 6.3 jmenuje použité operační systémy při testování.

Tabulka 6.3: Operační systémy, na kterých byla aplikace testována

Operační systém
Linux/CentOS 64bit
Linux/Fedora 9
Windows 98 SE
Windows XP SP3
Windows XP SP2
Windows Vista Home Basic SP1
Windows Vista Home Premium SP1

Jelikož je aplikace spustitelná na různých operačních systémech, testy byly dodatečně prováděny také na operačních systémech Linux. V operačním systému Linux je možné pro překlad využít instalačního skriptu, který snižuje v linuxové konzoli pomocné výpisy při překladu.

7 Presentace aplikace

Finální aplikace je prezentována online na webu vytvořením domény druhého řádu na hostiteli www.webzdarma.cz. Presentace je přístupná pod adresou <http://visitingcard.czweb.org>. Jelikož je aplikace Generátor vizitek multilinguální, je i celá prezentace přepínatelná mezi českým a anglickým jazykem. Pro tento přístup se nabízí použití skriptování na straně serveru, což zajišťuje PHP, jazyky HTML a CSS pro prohlížení a uspořádání prvků na straně klienta.

7.1 Skriptování na straně serveru

Na serveru se vyskytují kromě obrázků, pro lepší orientaci, následující PHP soubory.

- *index.php* – generuje úvodní stránku prezentace,
- *instalation.php* – skript vytváří stránku pro popis spuštění na platformách MS Windows a Linux,
- *guide.php* – soubor vygeneruje průvodce celou aplikací,
- *download.php* – generuje stránky pro odkazy na stažení aplikace,
- *functions.php* – obsahuje funkce pro generování kódu v HTML, který se opakuje ve všech čtyřech předchozích skriptech. Funkce `printMenu` tiskne hlavní nabídku a má jeden parametr, který indikuje, který skript se má generovat a poslat klientovi. Jedná se jen o vizuální úpravu, která je viditelná při použití CSS stylů. Poslední funkcí je `showSlides`, jež generuje kód pro zobrazení obrázků. Parametry jsou pole obsahující cestu k obrázku, nadpis obrázku a textový popis. Dalšími parametry je identifikátor pro kaskádový styl a proměnná pro JavaScript generující výsledný vzhled pro oblast na procházení mezi obrázky,
- *languages.php* – ve skriptu je implementováno nastavení jazyka a zajištění změn. Skript nastavuje pro prezentaci cookies¹. Ze vstupního parametru získaného metodou GET si skript přečte, v jakém jazyce se má text zobrazit. Pokud je tato hodnota rozpoznána, jedná se o jednodušší variantu a cookie je nastaveno. Pokud metoda GET nerozpoznala žádný jazyk, skript se snaží přecíst informaci o jazyku právě z cookie. Při neúspěšném čtení informace z cookie se zjišťují dostupné jazyky, ze kterých je vybráno mezi češtinou a angličtinou. Při jakémkoliv neúspěchu je nastavena angličtina. Jazyk, který je nastaven, je uložen do proměnné `$lang`,
- *en.php*, *cs.php* – obsahuje definice textových polí v dostupných jazycích.

¹Malé množství dat, která jsou uložena na klientský počítač. Při další návštěvě jsou tato data poslána zpět na server.

7.2 Prohlížení na straně klienta

Ze serveru klient obdrží a zobrazí stránky, které obsahují HTML tagy, kaskádové styly a JavaScript. Zobrazení u klienta lze rozdělit na dva hlavní celky, jenž jsou popsány níže:

- celkový vzhled – stylový předpis v souboru *visitingcard.css* popisuje rozložení a vzhled prvků na stránce. Styl je definován primárně pro prohlížeče Firefox, ale je funkční i v prohlížeči Internet Explorer. Rozdíl je patrný u pseudotřídy **before**, která mezi dva elementy `<p>` vloží v patičce oddělovací znaménko.
- vzhled prohlížeče obrázků – pro prohlížení obrázků ilustrujících situaci popsanou textem je vhodný projekt s volně dostupnými zdrojovými kódy [37], jenž je mírně upraven pro dodržení vzhledu v prezentaci, zejména návaznosti barev. Na straně serveru dojde ke zpracování PHP skriptu, který pošle klientovi pole naplněné hodnotami, které při načítání stránky spouští prezentaci obrázků. Dojde k vytvoření objektu třídy **showcaseSlideShow**, která obsahuje funkce pro inicializaci, zrušení prezentace, posunu mezi snímky, načtení úvodního obrázku při zobrazení stránky, zobrazení nebo skrytí informací o obrázku. Šipky pro posouvání snímků se zobrazují při větším počtu snímků.

Po implementaci této části má prezentace aplikace podobu, kterou můžete vidět na obrázku 7.1.



Obrázek 7.1: Úvodní strana prezentace

8 Závěr

Cílem této práce bylo vytvořit aplikaci pro generování vizitek pro prezentaci fyzické nebo právnické osoby. Součástí práce je také zhodnocení volně dostupných aplikací pro vytváření vizitek a zjištění jejich nedostatků. Z analýzy, jež je popsána v kapitole 2, vyplynulo řešení, které je implementované v aplikaci. Program umožňuje přenositelnost kódu mezi platformami, přepínání jazyků a změnu formátu papíru pro uložení, výsledný export do vektorového i bitmapového formátu. Program umožňuje tvorbu klasických i méně obvyklých vizitek pomocí šablon, pro jejichž vzhled existují zásady, které jsou popsány v kapitole 3. Program také nabízí vytvoření vlastní vizitky s využitím širší nabídky efektů.

Vytvoření uživatelsky přívětivého rozhraní je obsahem kapitoly 4. Tvorba aplikací pro uživatele s sebou nese jisté vlastnosti jako jednoduchost a přehlednost aplikace.

V této práci jsou mimo jiné v kapitole 5 popsány stěžejní implementační části. Aplikace je volně dostupná na webu včetně manuálu. V příloze C jsou ukázky vyrendrovaných vizitek.

Jako rozšíření je vhodné aplikaci plně začlenit do webového prohlížeče. Zajímavou alternativou by byla také implementace ukládání rozpracovaných vizitek pro jejich další zpracování v aplikaci.

Literatura

- [1] AMF Software: *Business Card Software*. South Pasadena (USA), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://www.amfsoftware.com/products/businesscard/>
- [2] AXIO spol. s r.o.: *On-line návrh a objednávka vizitek*. Praha 1 (ČR), [cit. 8. května 2009], [online].
URL http://www.foceni.cz/vyvolani_a_tisk/vizitky/objednat_vizitky/
- [3] BeLight Software, Ltd: *Business Card Composer 4.5.5*. Oděsa (Ukrajina), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://www.belightsoft.com/products/composer/overview.php>
- [4] Belltech Systems: *Advanced Business Card Maker*. Issaquah (USA), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://www.indentsoft.com/download/>
- [5] CAM Development: *Business Card Designer Plus 8*. Clay County (USA), [cit. 8. května 2009], [online].
URL http://www.camdevelopment.com/designer/business_card/download.htm
- [6] Elcor Software: *Business Card Studio 2.0*. Kyjev (Ukrajina), [cit. 8. května 2009], [online].
URL http://www.elcor.net/bcard_more.php
- [7] Filip Blažek, Mgr.: *Česká a světová typografie na internetu*. Praha, (ČR), [cit. 8. května 2009], [online].
URL http://www.typo.cz/_typo/typo-normy-papir.html
- [8] FILIP Media, a.s.: *FILIPMEDIA – e-vizitka*. Praha 8 (ČR), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://www.e-vizitka.cz>
- [9] Králová Jaroslava, PhDr.: *Vizitka/navštívenka – významná forma komunikace*. [cit. 8. května 2009]: str. 5, [online].
URL www.upol.cz/uploads/media/VIZITKA.doc
- [10] Luvaas Darren: *Design your own Business Cards*. Redwood City (USA), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://www.zazzle.com/custom/businesscards?CMPN=SearchYahooBusProfCards>

- [11] Mandík Kristián, Mgr.: *Textury*. Šarkan (SR), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://textury.z7server.com/>
- [12] Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně: *Tvorba osobní vizitky*. Brno (ČR), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://www.mendelu.cz/jvs/vizitky.html>
- [13] Miller Eric: *How to Design a Graphic Design Business Card*. New York (USA), [cit. 8. května 2009], [online].
URL http://graphicdesign.about.com/od/howto/a/business_cards.htm
- [14] Mojosoftware: *BusinessCards MX 3.91*. Nowy Tomysl (Polsko), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://www.businesscards-mx.com/>
- [15] MOO Print Limited: *Print Custom Cards*. Londýn (Velká Británie), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://www.moo.com/uploader/?type=businesscard>
- [16] PeopleForNet: *Digitální-vizitka.cz*. Praha 5 (ČR), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://www.digitalni-vizitka.cz/>
- [17] Phillips Jon: *Open Clip Art Library*. San Francisco (USA), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://openclipart.org/>
- [18] Print-Store GmbH: *Visitenkarten*. Kaarst/Büttgen (SRN), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://www.visitenkarten.com/public/vkdocs/vkstart.cfm>
- [19] PSISCO and Linda Vlčková: *vizitka-online*. Plzeň (ČR), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://www.vizitka-online.cz/vizitky.aspx>
- [20] Qt Software (Trolltech): *Global Qt Declarations*. Oslo (Norsko), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://doc.trolltech.com/qtopia4.3/qtglobal.html>
- [21] Qt Software (Trolltech): *QApplication Class Reference*. Oslo (Norsko), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://doc.trolltech.com/4.4/qapplication.html>
- [22] Qt Software (Trolltech): *QGradient Class Reference*. Oslo (Norsko), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://doc.trolltech.com/4.4/qgradient.html>
- [23] Qt Software (Trolltech): *QGraphicsPathItem Class Reference*. Oslo (Norsko), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://doc.trolltech.com/4.4/qgraphicspathitem.html>
- [24] Qt Software (Trolltech): *QGraphicsPolygonItem Class Reference*. Oslo (Norsko), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://doc.trolltech.com/4.4/qgraphicspolygonitem.html>

- [25] Qt Software (Trolltech): *QGraphicsScene Class Reference*. Oslo (Norsko), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://doc.trolltech.com/4.4/qgraphicsscene.html>
- [26] Qt Software (Trolltech): *QGraphicsSvgItem Class Reference*. Oslo (Norsko), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://doc.trolltech.com/4.4/qgraphicssvgitem.html>
- [27] Qt Software (Trolltech): *QGraphicsTextItem Class Reference*. Oslo (Norsko), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://doc.trolltech.com/4.4/qgraphicstextitem.html>
- [28] Qt Software (Trolltech): *QGraphicsView Class Reference*. Oslo (Norsko), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://doc.trolltech.com/4.4/qgraphicsview.html>
- [29] Qt Software (Trolltech): *QListWidget Class Reference*. Oslo (Norsko), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://doc.trolltech.com/4.4/qlistwidget.html>
- [30] Qt Software (Trolltech): *qmake Project Files*. Oslo (Norsko), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://doc.trolltech.com/4.4/qmake-project-files.html>
- [31] Qt Software (Trolltech): *QPrinter Class Reference*. Oslo (Norsko), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://doc.trolltech.com/4.4/qprinter.html>
- [32] Qt Software (Trolltech): *Qt – A cross-platform application and UI framework*. Oslo (Norsko), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://www.qtsoftware.com/>
- [33] Qt Software (Trolltech): *QtSvg Module*. Oslo (Norsko), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://doc.trolltech.com/4.4/qtsvg.html>
- [34] Qt Software (Trolltech): *QWidget Class Reference*. Oslo (Norsko), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://doc.trolltech.com/4.4/qwidget.html>
- [35] Qt Software (Trolltech): *Signals and Slots*. Oslo (Norsko), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://doc.trolltech.com/4.4/signalsandslots.html>
- [36] Roubec Martin: *Formix SE – nová verze Vašeho pomocníka*. Znojmo (ČR), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://www.formix.cz/>
- [37] Schemoul Jonathan: *JonDesign's Smooth SlideShow Library*. Paříž (Francie), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://smoothslideshow.jondesign.net/>
- [38] Smileprint: *Business Cards*. Norfolk (Velká Británie), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://www.smileprint.co.uk/>

- [39] Stone Debie, Jarrett Caroline, Woodroffe Mark, Minocha Shailey: *User Interface Design and Evaluation*. San Francisco (USA): Morgan Kaufmann Publisher, 2005, ISBN 0-12-088436-4, 669 s.
- [40] Tailwag Software: *Visual Business Cards 4.30*. Kyjev (Ukrajina), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://www.rkssoftware.com/visualbusinesscards/overview.html>
- [41] TUFaT.com: *MyCard 1.1.0*. Los Angeles (USA), [cit. 8. května 2009], [online].
URL http://www.tufat.com/s_business_card_designer.htm
- [42] Urban Michael: *logiprint.com Stark im Ausdruck*. Ibbenbüren (SRN), [cit. 8. května 2009], [online].
URL http://www.logiprint.cz/cz/barevna_vizitka.html
- [43] Vijfwinkel Marcel: *CGTextures*. Rotterdam (Nizozemsko), [cit. 8. května 2009], [online].
URL <http://www.cgtextures.com/>

Seznam obrázků

2.1	Hlavní strana aplikace na digitalni-vizitka.cz (viz [16])	5
2.2	Hlavní strana aplikace na visitenkarten.com (viz [18])	7
2.3	Hlavní okno programu Formix SE, (viz [36])	8
2.4	Hlavní okno programu Business Card Designer Plus 8, (viz [5])	9
2.5	Hlavní okno programu Visual Business Cards, (viz [40])	10
2.6	Hlavní okno programu BusinessCards MX 3.91 (viz [14])	11
2.7	Hlavní okno programu Business Card Designer, (viz [1])	12
2.8	Hlavní okno programu Advanced Business Card Maker, (viz [4])	13
3.1	Vzhled CD vizitky	15
3.2	Kombinování textu na pozadí	16
3.3	Výstup vizitek na papír	17
4.1	Kaskádová nabídka	20
4.2	Roletová nabídka	20
4.3	Místní nabídka	20
4.4	Nástrojová lišta z aplikace Generátor vizitek	20
4.5	Výběrové pole (listbox) pro změnu fontu	21
5.1	Ukázka propojení signálů a slotů (viz [35])	23
5.2	Diagram popisující sktrukturu aplikace	24
5.3	Diagram tříd aplikace pro generování vizitek	25
5.4	Aplikace spuštěná ve Windows XP	26
5.5	Aplikace spuštěná v OS Linux – prostředí KDE	26
5.6	Ukázka šablon vizitek	27
5.7	Příklad možných gradientů v aplikaci (viz [22])	28
5.8	Příklad možných typů gradientů v aplikaci (viz [22])	28
7.1	Úvodní strana prezentace	34
A.1	Zobrazení SVG obrázku	42

Seznam tabulek

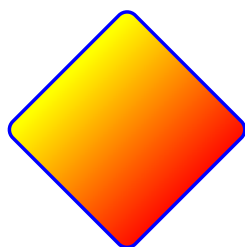
4.1	Interakční styly pro tvorbu GUI, více v [39]	18
6.1	Rychlost spuštění staticky a dynamicky slinkované aplikace	31
6.2	Kompilace na různých operačních systémech	32
6.3	Operační systémy, na kterých byla aplikace testována	32

Příloha A

Scalable Vector Graphics

Jedná se o značovací jazyk, kterým lze popsat vektorovou grafiku, jak ve statické, tak i v interaktivní podobě programově ovladatelné. SVG formát je založený na značkovacím jazyce XML. V současnosti je tento vektorový formát na rozmachu. Webové prohlížeče umožňují zobrazit je buď automaticky nebo lze stáhnout dodatečný plugin. Na webu jsou dostupné celé galerie [17] nebo si lze nakreslit vlastní obrázek, a to použitím předem definovaných tagů a identifikátorů. Pro názornost ukázka SVG souboru a vektorového obrázku A.1:

```
<?xml version=,,1.0''?>
<!DOCTYPE svg PUBLIC ,,-//W3C//DTD SVG 1.1//EN''
, ,http://www.w3.org/Graphics/SVG/1.1/DTD/svg11.dtd''>
<svg xmlns=,,http://www.w3.org/2000/svg'' width=,,400'' height=,,400''>
  <defs>
    <linearGradient id=,,orange_red''
      x1=,,0%'' y1=,,0%'' x2=,,100%'' y2=,,0%''>
      <stop offset=,,0%'' style=,,stop-color:#ffff00; stop-opacity:1''/>
      <stop offset=,,100%'' style=,,stop-color:#ff0000; stop-opacity:1''/>
    </linearGradient>
  </defs>
  <rect x=,,10'' y=,,50'' width=,,150'' height=,,150'' rx=,,10''
    style=,,fill:url(#orange_red); stroke:#0000ff; stroke-width:3px;''
    transform = , ,rotate(-45 80 80)'' />
</svg>
```



Obrázek A.1: Zobrazení SVG obrázku

Příloha B

Obsah CD

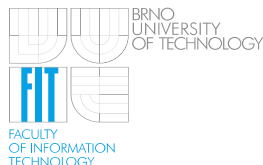
Na přiloženém kompaktním disku jsou v adresářích přiloženy soubory:

- adresář *app* – spustitelný soubor pro MS Windows a archiv pro OS Linux,
- adresář *examples* – soubory se vzorovým výstupem aplikace,
- adresář *sources* – obsahuje podadresáře:
 - adresář *presentation* – zahrnuje kompletní strukturu adresářů a souborů pro prezentaci na webu včetně zdrojových souborů a obrázků. V adresáři *archives* je archiv se spustitelným souborem a archiv se soubory potřebnými pro překlad,
 - adresář *sourcecode* – adresář se zdrojovými soubory obsahuje:
 - * adresář *VisitingCard* – složka se všemi zdrojovými soubory a dalšími podadresáři obsahující obrázky (ikony, textury, vektorové obrázky) potřebné pro aplikaci,
 - * soubor *install.sh* – skript pro jednodušší překlad na operačních systémech Linux,
 - adresář *thesis* – obsahuje zdrojové soubory pro překlad technické zprávy v L^AT_EXu,
- soubor *bachelor_thesis.pdf* – technická zpráva v PDF dokumentu.

Příloha C

Výsledný dokument

Příklady výstupů, které byly vygenerovány aplikací Generátor vizitek.



Milan Moučka
student

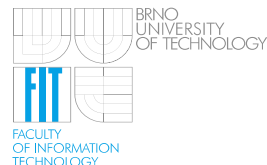
Tel.: +420545123456

<http://www.fit.vutbr.cz>

E-mail: xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Fakulta Informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně

Adresa:
Božetěchova 2
612 66 Brno



Milan Moučka
student

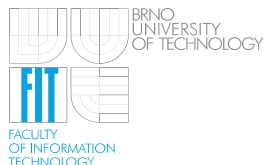
Tel.: +420545123456

<http://www.fit.vutbr.cz>

E-mail: xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Fakulta Informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně

Adresa:
Božetěchova 2
612 66 Brno



Milan Moučka
student

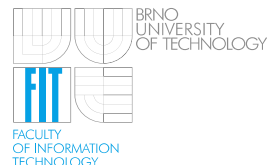
Tel.: +420545123456

<http://www.fit.vutbr.cz>

E-mail: xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Fakulta Informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně

Adresa:
Božetěchova 2
612 66 Brno



Milan Moučka
student

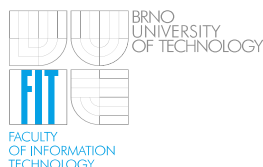
Tel.: +420545123456

<http://www.fit.vutbr.cz>

E-mail: xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Fakulta Informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně

Adresa:
Božetěchova 2
612 66 Brno



Milan Moučka
student

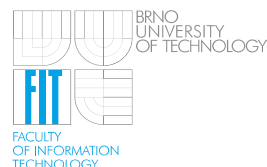
Tel.: +420545123456

<http://www.fit.vutbr.cz>

E-mail: xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Fakulta Informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně

Adresa:
Božetěchova 2
612 66 Brno



Milan Moučka
student

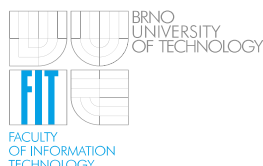
Tel.: +420545123456

<http://www.fit.vutbr.cz>

E-mail: xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Fakulta Informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně

Adresa:
Božetěchova 2
612 66 Brno



Milan Moučka
student

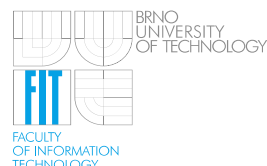
Tel.: +420545123456

<http://www.fit.vutbr.cz>

E-mail: xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Fakulta Informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně

Adresa:
Božetěchova 2
612 66 Brno



Milan Moučka
student

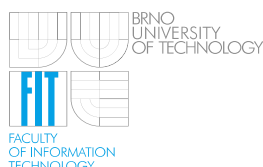
Tel.: +420545123456

<http://www.fit.vutbr.cz>

E-mail: xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Fakulta Informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně

Adresa:
Božetěchova 2
612 66 Brno



Milan Moučka
student

Tel.: +420545123456

<http://www.fit.vutbr.cz>

E-mail: xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Fakulta Informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně

Adresa:
Božetěchova 2
612 66 Brno



Milan Moučka
student

Tel.: +420545123456

<http://www.fit.vutbr.cz>

E-mail: xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Fakulta Informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně

Adresa:
Božetěchova 2
612 66 Brno

Milan Moučka
student

Fakulta informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně
Adresa:
Božetěchova 2, Brno
Tel.: +420545123456
xmouck01@stud.fit.vutbr.cz
<http://www.fit.vutbr.cz>



Milan Moučka
student

Fakulta informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně
Adresa:
Božetěchova 2, Brno
Tel.: +420545123456
xmouck01@stud.fit.vutbr.cz
<http://www.fit.vutbr.cz>



Milan Moučka
student

Fakulta informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně
Adresa:
Božetěchova 2, Brno
Tel.: +420545123456
xmouck01@stud.fit.vutbr.cz
<http://www.fit.vutbr.cz>



Milan Moučka
student

Fakulta informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně
Adresa:
Božetěchova 2, Brno
Tel.: +420545123456
xmouck01@stud.fit.vutbr.cz
<http://www.fit.vutbr.cz>



Milan Moučka
student

Fakulta informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně
Adresa:
Božetěchova 2, Brno
Tel.: +420545123456
xmouck01@stud.fit.vutbr.cz
<http://www.fit.vutbr.cz>



Milan Moučka
student

Fakulta informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně
Adresa:
Božetěchova 2, Brno
Tel.: +420545123456
xmouck01@stud.fit.vutbr.cz
<http://www.fit.vutbr.cz>



Milan Moučka
student

Fakulta informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně
Adresa:
Božetěchova 2, Brno
Tel.: +420545123456
xmouck01@stud.fit.vutbr.cz
<http://www.fit.vutbr.cz>



Milan Moučka
student

Fakulta informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně
Adresa:
Božetěchova 2, Brno
Tel.: +420545123456
xmouck01@stud.fit.vutbr.cz
<http://www.fit.vutbr.cz>



Milan Moučka
student

Fakulta informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně
Adresa:
Božetěchova 2, Brno
Tel.: +420545123456
xmouck01@stud.fit.vutbr.cz
<http://www.fit.vutbr.cz>



Milan Moučka
student

Fakulta informačních technologií
Vysoké učení technické v Brně
Adresa:
Božetěchova 2, Brno
Tel.: +420545123456
xmouck01@stud.fit.vutbr.cz
<http://www.fit.vutbr.cz>



Milan Moučka

student

Fakulta informačních technologií

Tel.:+420545123456

Adresa:

xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Božetěchova 2, Brno

<http://www.fit.vutbr.cz>

Milan Moučka

student

Fakulta informačních technologií

Tel.:+420545123456

Adresa:

xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Božetěchova 2, Brno

<http://www.fit.vutbr.cz>

Milan Moučka

student

Fakulta informačních technologií

Tel.:+420545123456

Adresa:

xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Božetěchova 2, Brno

<http://www.fit.vutbr.cz>

Milan Moučka

student

Fakulta informačních technologií

Tel.:+420545123456

Adresa:

xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Božetěchova 2, Brno

<http://www.fit.vutbr.cz>

Milan Moučka

student

Fakulta informačních technologií

Tel.:+420545123456

Adresa:

xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Božetěchova 2, Brno

<http://www.fit.vutbr.cz>

Milan Moučka

student

Fakulta informačních technologií

Tel.:+420545123456

Adresa:

xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Božetěchova 2, Brno

<http://www.fit.vutbr.cz>

Milan Moučka

student

Fakulta informačních technologií

Tel.:+420545123456

Adresa:

xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Božetěchova 2, Brno

<http://www.fit.vutbr.cz>

Milan Moučka

student

Fakulta informačních technologií

Tel.:+420545123456

Adresa:

xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Božetěchova 2, Brno

<http://www.fit.vutbr.cz>

Milan Moučka

student

Fakulta informačních technologií

Tel.:+420545123456

Adresa:

xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Božetěchova 2, Brno

<http://www.fit.vutbr.cz>

Milan Moučka

student

Fakulta informačních technologií

Tel.:+420545123456

Adresa:

xmouck01@stud.fit.vutbr.cz

Božetěchova 2, Brno

<http://www.fit.vutbr.cz>