

# **Vysoká škola ekonomická v Praze**

**Fakulta informatiky a statistiky**

**Katedra informačních technologií**

Student : **Veronika Honová**

Vedoucí bakalářské práce : **doc. Ing. Alena Buchalceková, Ph.D.**

Oponent bakalářské práce : **Ing. Helena Benáčanová, CSc.**

**TÉMA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Nástroje pro návrh uživatelského rozhraní**

**ROK : 2010**

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité prameny a literaturu, ze kterých jsem čerpala.

V Praze dne 24. 04. 2010

.....  
podpis

### **Poděkování**

Tímto bych chtěla poděkovat své vedoucí, doc. Ing. Aleně Buchalceové, Ph.D., za její cenné rady a za čas, který mi věnovala. Také jí děkuji za její vstřícný přístup ke studentům a za trpělivost.

## Abstrakt

Cílem této bakalářské práce je charakterizovat a zhodnotit WYSIWYG nástroje pro návrh uživatelského rozhraní desktopových aplikací a poté vybrat nejlepší nástroj. Pro dosažení tohoto cíle je nejdříve nutné definovat základní pojmy týkající se problematiky návrhu uživatelského rozhraní a dále určit hodnotící kritéria a jejich váhy ve výsledném hodnocení nástrojů.

Práce se dělí na dvě části. Teoretická část objasňuje pojmy jako uživatelské rozhraní, aplikace, WYSIWYG technologie a popisuje základní zásady pro návrh uživatelského rozhraní. V praktické části jsou definována kritéria, představeny a zhodnoceny jednotlivé nástroje. Poslední kapitola praktické části obsahuje celkové vyhodnocení nejlepšího nástroje.

Jsou charakterizovány nástroje GUI Design Studio, Microsoft Expression Blend, Microsoft Office Visio, Java GUI Builder a Balsamiq Mockups. Mezi 8 hodnotících kritérií se řadí licence nástroje, cena, dostupnost zkušební verze, kvalita informací na webových stránkách výrobce, podpora ze strany výrobce, česká jazyková lokalizace nástroje, přívětivost uživatelského rozhraní nástroje a jeho funkcionalita. Pro stanovení vah kritérií je použita metoda pořadí, užívaná při vícekritériálním rozhodování.

Přínosem práce je především celkové zhodnocení několika nástrojů pro návrh uživatelského rozhraní a tedy možnost porovnání kvality jednotlivých nástrojů.

### **Klíčová slova:**

Uživatelské rozhraní, UI, grafické uživatelské rozhraní, GUI, WYSIWYG, desktopová aplikace, nástroje, kritéria, hodnocení

## **Abstract**

The aim of this bachelor thesis is to characterize and evaluate WYSIWYG tools used in user interface design of desktop applications and then to select the best tool. In order to achieve this goal it is first necessary to define a terminology in the problem domain of the user interface design and afterwards to specify the evaluation criteria and their weights of the tools assessment.

The thesis is divided into two parts. The theoretical part explains terms like user interface, application, WYSIWYG technologies and describes the basic principles of user interface design. The practical part defines criteria for evaluation of tools used in design of user interface and characterizes selected tools. The last chapter of the practical part contains final assessment of the selected tools and the best tool is chosen.

The tools chosen for evaluation are GUI Design Studio, Microsoft Expression Blend, Microsoft Office Visio, Java GUI Builder and Balsamiq Mockup. Evaluation criteria that have been selected are license, price, availability of trial version, the quality of information on the website, support, Czech localization, friendly user interface and functionality. Weights of criteria are based on one of the methods of the multi-criteria decision analysis.

Contribution of this thesis can be found in evaluation of selected tools used in design of user interface and thus in comparison of several different tools.

### **Keywords:**

User interface, UI, graphical user interface, GUI, WYSIWYG, desktop application, tools, criteria, assessment

# Obsah

|          |                                                                               |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Úvod .....</b>                                                             | <b>9</b>  |
| 1.1      | Vymezení tématu práce a důvod výběru tématu .....                             | 9         |
| 1.2      | Cíle práce .....                                                              | 9         |
| 1.3      | Metoda dosažení cíle .....                                                    | 9         |
| 1.4      | Předpoklady a omezení práce .....                                             | 10        |
| 1.5      | Struktura práce .....                                                         | 10        |
| <b>2</b> | <b>Vymezení základních pojmů .....</b>                                        | <b>12</b> |
| 2.1      | Uživatelské rozhraní .....                                                    | 12        |
| 2.1.1    | Vysvětlení pojmu uživatelské rozhraní .....                                   | 12        |
| 2.1.2    | Vliv uživatelského rozhraní na uživatele .....                                | 12        |
| 2.1.3    | Druhy uživatelských rozhraní .....                                            | 13        |
| 2.2      | Aplikace .....                                                                | 14        |
| 2.2.1    | Vysvětlení pojmu aplikace .....                                               | 14        |
| 2.2.2    | Rozdíl mezi desktopovou a webovou aplikací .....                              | 15        |
| 2.3      | WYSIWYG technologie .....                                                     | 16        |
| <b>3</b> | <b>Grafické uživatelské rozhraní a zásady jeho návrhu .....</b>               | <b>18</b> |
| 3.1      | Návrh grafického uživatelské rozhraní .....                                   | 18        |
| 3.1.1    | Pohled uživatele na dvě rozdílná grafická uživatelská rozhraní .....          | 18        |
| 3.1.2    | Shrnutí .....                                                                 | 20        |
| 3.2      | Zásady návrhu grafického uživatelského rozhraní .....                         | 21        |
| 3.2.1    | Čtyři kroky k efektivnosti a mentální model uživatele .....                   | 21        |
| 3.2.2    | Zásady návrhu grafického uživatelského rozhraní .....                         | 22        |
| 3.2.3    | Shrnutí .....                                                                 | 25        |
| <b>4</b> | <b>Kritéria pro hodnocení nástrojů pro návrh uživatelského rozhraní .....</b> | <b>26</b> |
| 4.1      | Hodnocené nástroje .....                                                      | 26        |
| 4.2      | Formulace kritérií .....                                                      | 26        |
| 4.2.1    | Licence .....                                                                 | 27        |
| 4.2.2    | Cena .....                                                                    | 28        |
| 4.2.3    | Dostupnost zkušební verze .....                                               | 28        |
| 4.2.4    | Kvalita informací na webových stránkách výrobce .....                         | 29        |
| 4.2.5    | Podpora ze strany výrobce .....                                               | 29        |
| 4.2.6    | Česká jazyková lokalizace nástroje .....                                      | 30        |
| 4.2.7    | Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje .....                             | 30        |
| 4.2.8    | Funkcionalita .....                                                           | 31        |
| 4.2.9    | Shrnutí kritérií a přiřazení vah .....                                        | 32        |
| <b>5</b> | <b>Hodnocení nástrojů pro návrh uživatelského rozhraní .....</b>              | <b>33</b> |
| 5.1      | GUI Design Studio .....                                                       | 33        |
| 5.1.1    | Popis nástroje .....                                                          | 33        |
| 5.1.2    | Licence .....                                                                 | 34        |
| 5.1.3    | Cena .....                                                                    | 34        |
| 5.1.4    | Dostupnost zkušební verze .....                                               | 35        |
| 5.1.5    | Kvalita informací na webových stránkách výrobce .....                         | 35        |
| 5.1.6    | Podpora ze strany výrobce .....                                               | 35        |
| 5.1.7    | Česká jazyková lokalizace nástroje .....                                      | 36        |

|          |                                                       |           |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------|
| 5.1.8    | Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje.....      | 36        |
| 5.1.9    | Funkcionalita.....                                    | 37        |
| 5.1.10   | Shrnutí.....                                          | 37        |
| 5.2      | Microsoft Expression Blend.....                       | 38        |
| 5.2.1    | Popis nástroje .....                                  | 38        |
| 5.2.2    | Licence .....                                         | 39        |
| 5.2.3    | Cena .....                                            | 39        |
| 5.2.4    | Dostupnost zkušební verze.....                        | 39        |
| 5.2.5    | Kvalita informací na webových stránkách výrobce ..... | 40        |
| 5.2.6    | Podpora ze strany výrobce .....                       | 40        |
| 5.2.7    | Česká jazyková lokalizace nástroje.....               | 41        |
| 5.2.8    | Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje.....      | 41        |
| 5.2.9    | Funkcionalita.....                                    | 42        |
| 5.2.10   | Shrnutí.....                                          | 42        |
| 5.3      | Microsoft Office Visio .....                          | 43        |
| 5.3.1    | Popis nástroje .....                                  | 43        |
| 5.3.2    | Licence .....                                         | 44        |
| 5.3.3    | Cena .....                                            | 44        |
| 5.3.4    | Dostupnost zkušební verze.....                        | 44        |
| 5.3.5    | Kvalita informací na webových stránkách výrobce ..... | 45        |
| 5.3.6    | Podpora ze strany výrobce .....                       | 45        |
| 5.3.7    | Česká jazyková lokalizace nástroje.....               | 45        |
| 5.3.8    | Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje.....      | 45        |
| 5.3.9    | Funkcionalita.....                                    | 46        |
| 5.3.10   | Shrnutí.....                                          | 46        |
| 5.4      | Java GUI Builder.....                                 | 47        |
| 5.4.1    | Popis nástroje .....                                  | 47        |
| 5.4.2    | Licence .....                                         | 48        |
| 5.4.3    | Cena .....                                            | 48        |
| 5.4.4    | Dostupnost zkušební verze.....                        | 48        |
| 5.4.5    | Kvalita informací na webových stránkách výrobce ..... | 48        |
| 5.4.6    | Podpora ze strany výrobce .....                       | 49        |
| 5.4.7    | Česká jazyková lokalizace nástroje.....               | 49        |
| 5.4.8    | Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje.....      | 49        |
| 5.4.9    | Funkcionalita.....                                    | 50        |
| 5.4.10   | Shrnutí.....                                          | 50        |
| 5.5      | Balsamiq Mockups.....                                 | 50        |
| 5.5.1    | Popis nástroje .....                                  | 51        |
| 5.5.2    | Licence .....                                         | 52        |
| 5.5.3    | Cena .....                                            | 52        |
| 5.5.4    | Dostupnost zkušební verze.....                        | 53        |
| 5.5.5    | Kvalita informací na webových stránkách výrobce ..... | 53        |
| 5.5.6    | Podpora ze strany výrobce .....                       | 53        |
| 5.5.7    | Česká jazyková lokalizace nástroje.....               | 54        |
| 5.5.8    | Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje.....      | 54        |
| 5.5.9    | Funkcionalita.....                                    | 54        |
| 5.5.10   | Shrnutí.....                                          | 55        |
| <b>6</b> | <b>Výsledné hodnocení.....</b>                        | <b>56</b> |
| 6.1      | Vyhodnocení kritérií .....                            | 56        |
| 6.1.1    | GUI Design Studio.....                                | 56        |
| 6.1.2    | Microsoft Expression Blend.....                       | 56        |
| 6.1.3    | Microsoft Office Visio .....                          | 57        |
| 6.1.4    | Java GUI Builder.....                                 | 57        |

|          |                                                       |           |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------|
| 6.1.5    | Balsamiq Mockups.....                                 | 58        |
| 6.2      | Výběr nástroje pro návrh uživatelského rozhraní ..... | 58        |
| <b>7</b> | <b>Závěr .....</b>                                    | <b>60</b> |
| <b>8</b> | <b>Zdroje .....</b>                                   | <b>62</b> |
| 8.1      | Použitá literatura a články .....                     | 62        |
| 8.2      | Informace o popisovaných nástrojích .....             | 63        |
| 8.3      | Seznam tabulek a obrázků.....                         | 64        |
| 8.3.1    | Tabulky .....                                         | 64        |
| 8.3.2    | Obrázky .....                                         | 65        |
| <b>9</b> | <b>Terminologický slovník.....</b>                    | <b>66</b> |

# 1 Úvod

V současné době hrají informační technologie důležitou roli v životě většiny lidí. Dnes je již například většina databází různých údajů vedena elektronicky a tedy i člověk, který informační technologie přímo nevyužívá v zaměstnání nebo i mimo něj, je jimi přesto ovlivněn. Informační technologie hrají v moderní společnosti důležitou roli a jejich význam bude v budoucích letech i nadále růst.

K rozvoji informačních technologií patří i neustálá snaha zjednodušit uživatelům práci s těmito technologiemi. Proto je i při navrhování uživatelských rozhraní aplikací nutné, aby byla dodržována určitá pravidla, protože uživatelské rozhraní je jedna z věcí, která přímo ovlivňuje pohled člověka na aplikaci a její složitost.

## ***1.1 Vymezení tématu práce a důvod výběru tématu***

V bakalářské práci se zabývám návrhem uživatelského rozhraní desktopových aplikací. Snažím se přiblížit nejdůležitější zásady, které musí být při návrhu uživatelského rozhraní dodržovány a hodnotím vybrané nástroje pro návrh uživatelského rozhraní založené na technologii WYSIWYG.

Toto téma jsem si vybrala, protože mě návrh uživatelského rozhraní desktopových aplikací zajímá a vím, že špatně navržené rozhraní může v uživateli vyvolat pocit nekvalitní aplikace. Druhým důvodem výběru tohoto tématu je fakt, že v současné době je většina studentských prací, článků a také nástrojů věnována především návrhu rozhraní webových aplikací. Návrh desktopových aplikací je opomíjen i přes to, že se jedná o velmi zajímavou problematiku.

## ***1.2 Cíle práce***

Hlavním cílem práce je představit a porovnat vybrané WYSIWYG nástroje pro návrh uživatelského rozhraní desktopových aplikací a poté vyhodnotit jeden jako nejlepší. Pro dosažení tohoto cíle je v bakalářské práci popsána problematika a zásady návrhu uživatelského rozhraní a definována kritéria pro porovnávání nástrojů, jejich váhy a stupnice hodnocení proto, aby hodnocení bylo konzistentní v rámci všech nástrojů.

## ***1.3 Metoda dosažení cíle***

Pro dosažení prvního dílčího cíle, tedy přiblížení problematiky a zásad návrhu, jsem přečetla několik publikací a článků, na které se odkazují v bakalářské práci. Tyto

informace jsem zpracovala a vytvořila komplexní pohled, který uživateli pomůže pochopit, co znamená pojem uživatelské rozhraní a další pojmy s ním spojené a ukáže, na co je nutné při jeho návrhu dávat zvláštní důraz.

Pro splnění druhého dílčího cíle, definování kritérií, jejich vah a stupnic hodnocení, jsem nejprve formulovala jednotlivá kritéria, která by měla být u nástrojů hodnocena, a poté jsem pro každé kritérium definovala stupnici hodnot s konkrétním významem. Nakonec jsem vybrala metodu pro stanovení vah jednotlivých kritérií. Pro splnění hlavního cíle, popis a hodnocení nástrojů a vyhodnocení nejlepšího, jsem zpracovala informace získané prostřednictvím internetu. Nejdříve jsem vybrala vhodné nástroje. Každý nástroj jsem si nainstalovala a vyzkoušela. Při hodnocení jsem vycházela jednak z informací uvedených na webových stránkách výrobců a jednak z vlastních zkušeností s programem.

## ***1.4 Předpoklady a omezení práce***

Práce by měla být přínosem jak těm, kteří se s pojmem uživatelské rozhraní setkají poprvé, tak i těm, kteří se problematikou uživatelského rozhraní více zabývají a hledají vhodný nástroj pro jeho návrh.

Při psaní se zaměřuji pouze na rozhraní desktopových aplikací. Pokud je nutné zmínit se o webovém rozhraní, je tato zmínka velmi krátká. U nástrojů dovolujících navrhovat i webové uživatelské rozhraní je tento fakt pouze nastíněn, ale více se jím nezabývám.

## ***1.5 Struktura práce***

Bakalářská práce je rozdělena na dvě části, teoretickou a praktickou.

V teoretické části nejdříve vysvětluji, co je uživatelské rozhraní a jaké místo zaujímá tento pojem v životě člověka. Dále představuji pojem aplikace a ukazuji rozdíly mezi desktopovými a webovými aplikacemi. Poté se věnuji grafickému uživatelskému rozhraní desktopových aplikací a zásadám jeho návrhu. Poslední podkapitola teoretické části, poskytuje informace o pojmu WYSIWYG technologie

Praktická část je stěžejní částí bakalářské práce. V první kapitole praktické části, kapitole 4, uvádím seznam hodnocených nástrojů a dále přesně definuji jednotlivá kritéria, podle kterých jsou nástroje hodnoceny. Další kapitola se zabývá přímo samotnými nástroji, jejich představením, uvedením informací týkajících se jednotlivých kritérií a dále stanovením konkrétní míry splnění kritéria. V poslední kapitole praktické části, kapitole 6, jsou ještě jednou shrnuty míry splnění jednotlivých kritérií u všech hodnocených nástrojů a poté podle váhy kritéria, určené v podkapitole 4.2.9, přepočítána výsledná dílčí hodnocení

kritérií a ta následně sečtena. Nástroj s nejvyšším součtem těchto kritérií je vybrán jako nejlepší.

Všechny informace, které jsou v bakalářské práci uvedeny, jsou buď mou vlastní interpretací znalostí získaných při studiu na Vysoké škole ekonomické i mimo něj, nebo pocházejí ze zdrojů, které jsou vždy uvedeny a jejichž kompletní abecední soupis je na konci práce. Pokud není uvedeno jinak, obrázky a tabulky jsou mé vlastní screenshoty, tedy nejsou přebrány např. z webových stránek výrobce softwaru. Součástí práce je i terminologický slovník na konci dokumentu.

## **2 Vymezení základních pojmů**

V této kapitole jsou vymezeny základní pojmy použité v bakalářské práci, tedy především, co si představit pod pojmem uživatelské rozhraní a jak konkrétně může ovlivnit uživatelský pohled na aplikaci. Je vymezen také pojem aplikace a WYSIWYG technologie.

### **2.1 Uživatelské rozhraní**

#### **2.1.1 Vysvětlení pojmu uživatelské rozhraní**

Uživatelské rozhraní, někdy označováno z angličtiny převzatým názvem user interface nebo také UI, je pojem, který v dnešní době hraje důležitou roli v životě většiny lidí. Uživatelské rozhraní totiž není spojeno pouze se světem informačních technologií. Prostřednictvím uživatelského rozhraní jsou dnes ovládány jak počítače a mobilní telefony, tak i automobily, domácí spotřebiče a mnoho dalších přístrojů. Nevím, jestli si dnes každý uvědomuje, že to, co umožňuje uživateli zadávat příkazy nějakému zařízení nebo systému (ať už se jedná o již zmiňovaný počítač, automobil nebo myčku nádobí) a získávat na ně odpovědi, je vlastně uživatelské rozhraní.[4]

Dá se tedy říci, že uživatelské rozhraní je vlastně prostředník v oboustranné komunikaci mezi člověkem a systémem, který je člověkem ovládán. Člověk zadá pomocí uživatelského rozhraní nějaký příkaz, který má systém vykonat. Tento systém příkaz zpracuje, provede požadovanou akci a předloží ji, opět prostřednictvím uživatelského rozhraní, uživateli. [4] Oboustranná komunikace je tedy vzájemná interakce mezi člověkem a systémem.

Pokud, pro lepší pochopení, systémy omezím pouze na počítače, tuto situaci bude reprezentovat následující příklad. Uživatel pomocí počítačové myši vydá poklikáním na ikonu příkaz k otevření aplikace, počítač tento příkaz přijme a otevře aplikaci a požadovaný výstup (otevřenou aplikaci) postoupí zpět uživateli ve formě otevřeného okna aplikace. V tomto případě se jedná o grafickou prezentaci uživatelského rozhraní, která je popsána níže a jejímž návrhem se zabývá celá tato bakalářská práce.

#### **2.1.2 Vliv uživatelského rozhraní na uživatele**

Vzhledem k tomu, že uživatelské rozhraní je v přímém kontaktu s uživatelem, má silný vliv na to, jak uživatel práci se systémem nebo zařízením (počítačem, aplikací, automobilem...) vnímá. Pokud budou muset být příkazy v jinak velmi jednoduché aplikaci zadávány pomocí složitého uživatelského rozhraní, uživatel tuto aplikaci zhodnotí jako

nevyhovující a raději ji vymění za jinou, která může být ve své podstatě složitější, ale díky jednoduchému a snadno pochopitelnému ovládání mu bude připadat kvalitnější. To, co by mohl uživatel získat vydáním například dvou příkazů v jedné aplikaci se složitějším uživatelským rozhraním, raději vymění za stejný výstup z jiné aplikace, kde bude muset příkazů zadat více, ale díky jednoduchému uživatelskému rozhraní mu to bude připadat snadnější. Tedy i návrh uživatelského rozhraní má svá přísná pravidla, která by měl každý, kdo chce navrhnout kvalitní uživatelské rozhraní dodržovat. Základní pravidla nebo spíše zásady jsou popsány dále v této práci v *podkapitole 3.2 Zásady návrhu grafického uživatelského rozhraní*.

Z výše zmíněného vyplývá, že jednoduchost a přívětivost uživatelského rozhraní má velký vliv i na hodnocení jednotlivých systémů uživateli a tedy na jejich úspěch na trhu. Proto je dnes problematika uživatelských rozhraní velmi významným tématem, které prochází neustálým vývojem. Obor, který se zaměřuje na vztah mezi člověkem a informačním systémem se nazývá Human-Computer Interaction (HCI) a zabývá se především faktory, které ovlivňují jak vytváření a implementaci uživatelského rozhraní, tak i jeho využití. Zkoumá všechny disciplíny, které mohou ovlivnit postoj člověka k systému využívajícímu pro komunikaci s ním uživatelské rozhraní. Vedle disciplín, které souvisejí s informačními technologiemi, se jedná také například o psychologii, sociologii, antropologii, design, lingvistiku, ergonomiku, kognitivní vědy a mnoho dalších. Uživatelské rozhraní jednotlivých systémů (aplikací) by tedy mělo být navrhováno tak, aby plně vyhovovalo potřebám uživatele, plnilo jeho požadavky, rychle a efektivně ho dovedlo k požadovanému výsledku a zároveň, aby ho nijak neomezovalo zbytečnou složitostí. Tento princip se nazývá user-centred design, design orientovaný na uživatele. [4]

Až do této chvíle jsem spojovala pojem uživatelské rozhraní s různými typy systémů, ať už se jednalo o počítač či automobil. V další části bakalářské práce se omezují jen na oblast informačních technologií a dále rozebírám uživatelské rozhraní v souvislosti s aplikačním softwarem. Co přesně je myšleno pojmem aplikační software, zkráceně aplikace, je popsáno v *podkapitole 2.2 Aplikace*.

### **2.1.3 Druhy uživatelských rozhraní**

Za tři základní druhy uživatelských rozhraní u aplikačního softwaru můžeme považovat uživatelské rozhraní textové, grafické a hlasové. Základem pro tuto kapitolu byla, kromě vlastních znalostí, také publikace *Uživatelsky přívětivá rozhraní* [4].

Textové uživatelské rozhraní (text user interface - TUI) je takové rozhraní, kdy uživatel pracuje v textovém režimu.

Grafické uživatelské rozhraní (grafical user interface - GUI) představuje rozhraní, které je určeno pro uživatele, kteří nemusí nutně ovládat jazyk, kterým jsou psány příkazy v textovém uživatelském rozhraní, protože mohou počítač ovládat pomocí grafických ovládacích prvků na obrazovce. Mezi typické znaky grafického uživatelského rozhraní patří okna, ikony, menu, tlačítka, posuvníky a mnoho dalších prvků. Více popisují grafické uživatelské rozhraní v následujících kapitolách.

Poslední ze tří zmiňovaných rozhraní je hlasové uživatelské rozhraní, kdy uživatel ovládá počítač pomocí běžných hlasových příkazů.

Druhů UI samozřejmě existuje více a někdy dochází i ke kombinaci několika typů zároveň. Pro základní představu o různých možnostech interakce uživatele se systémem však tyto tři dostačují.

## **2.2 Aplikace**

### **2.2.1 Vysvětlení pojmu aplikace**

Už několikrát byl zmíněn pojem aplikace, nyní ho podrobněji vysvětlím. Existuje mnoho možných definic slova aplikace, přičemž ne všechny se přesně shodují v tom, co to vlastně aplikace je.

Publikace *Podniková informatika* [5], která se, jak už je z názvu patrné, zabývá především informatikou v rámci podniků, definuje aplikaci takto: „*Aplikací podnikové informatiky se rozumí řešení řídicích, finančních, obchodních, výrobních a dalších procesů a funkcí podniku, pomocí prostředků informačních a komunikačních technologií, tj. aplikačního a základního software, technických a komunikačních prostředků a s nimi spojených služeb, poskytovaných jejich uživatelům.*“ [5, s. 123] Z tohoto by se mohlo zdát, že aplikace je kromě programového vybavení, také vybavení technické a služby poskytované dodavatelem tohoto vybavení, jako například služby konzultační, školicí, vývojářské a mnohé další, což je samozřejmě pravda, ale jen v případě, že bych hovořila o aplikaci v širším slova smyslu, tak, jak ji popisuje *Podniková informatika*.

Pro účely této práce je pojmem aplikace označován pouze aplikační software, tedy software, který přímo komunikuje s uživatelem a pro nějž se vžilo zkrácené označení aplikace. Tudiž dnes, pokud je někde uveden pojem aplikace, je s velkou pravděpodobností myšlen právě aplikační software. Jedná se o programové vybavení počítače, které by mělo

uživateli usnadňovat práci a dovést ho rychle a pohodlně k předem stanovenému cíli. Podle *Podnikové informatiky* se mezi aplikační software nezařazují operační systémy. V jejich případě se jedná o software základní.

Velmi dobře je pojem aplikace vyjádřen touto definicí, kterou uvádí elektronický magazín *Svět hardware* [11]: „*Za aplikace lze považovat počítačové programy určené pro řešení konkrétních problémů uživatele. Aplikace členíme dle toho, pro jaký účel jsou určeny a pro jaké prostředí (operační systém) jsou navrženy. Aplikace vyžadují přímou, či částečně nepřímou interakci s uživatelem, což je hlavní rozdíl od obecného pojmu Software. Jinými slovy – všechn software není aplikační.*“

Pro každou aplikaci je typické uživatelské rozhraní, ať už textové, grafické nebo jakékoli jiné, pomocí něhož uživatel komunikuje s programem. Mezi klasické aplikace jsou už dnes řazeny například kancelářské aplikace MS<sup>1</sup> Office, různé účetní programy, grafické programy, aplikace provozované na webu jako například Google Docs a mnoho dalších. Mezi aplikace se samozřejmě počítají i nástroje, které jsou popsány dále v této práci.

V předchozím odstavci jsou uvedeny příklady několika aplikací, některé z nich jsou aplikace desktopové, jiné aplikace webové. Rozdíl mezi těmito dvěma druhy aplikací je popsán v následující podkapitole.

### **2.2.2 Rozdíl mezi desktopovou a webovou aplikací**

Desktopovou aplikaci bychom mohli nazvat zároveň aplikací s tlustým klientem a webovou aplikací aplikací s tenkým klientem. Informace v této kapitole jsou mou interpretací informací získaných z těchto tří zdrojů: [3], [7] a [8].

#### **Aplikace s tlustým klientem**

Aplikace s tlustým klientem je taková aplikace, která běží přímo na pracovní stanici uživatele. Je tedy nutná její instalace na konkrétní stanici, kde chce uživatel s aplikací pracovat a zároveň je i potřeba mít určitou úroveň přístupových práv, která jsou vyžadována pro instalaci, což je problém například ve firemním prostředí, pokud uživatel není zároveň i administrátorem počítače. Další nevýhodou, která je spojena s používáním desktopových aplikací – tedy aplikací s tlustým klientem, je nutnost mít dostatečně výkonný počítač, který bude zvládat bezproblémový běh aplikace a také dostatek prostoru na disku, právě kvůli již zmíněné instalaci.

---

<sup>1</sup> MS = zkratka pro Microsoft

Desktopové aplikace mají ale i nesporné výhody, mezi něž patří především kvalitnější grafické uživatelské rozhraní (abstrahují-li od eventuality špatně navrženého GUI) a tím pádem jednodušší způsob ovládání aplikace. Zároveň i dnes existuje jakási jednotnost v návrhu GUI, neboli určité vžitě zásady, které by měly být dodržovány při návrhu GUI každé desktopové aplikace, a uživatel tedy díky známému prostředí velmi rychle zjistí, jak s aplikací pracovat i v případě jejího prvního použití. Tyto zásady jsou popisovány v *podkapitole 3.2 Zásady návrhu grafického uživatelského rozhraní*.

Mezi další výhody patří také možnost, spustit aplikaci kdykoli i v případě, že není zajištěn přístup k internetovému připojení. V případě webových aplikací běžících na serverech, ke kterým je přistupováno prostřednictvím internetu, může být toto dost častým problémem.

### **Aplikace s tenkým klientem**

Analogicky lze z předchozích odstavců vyvodit, co je myšleno aplikací s tenkým klientem. Je to aplikace, která nepotřebuje instalaci na pracovní stanici uživatele, běží na serveru a uživatel k ní přistupuje pomocí webového prohlížeče. Přenáší se k němu pouze uživatelské rozhraní (výjimečně i další součásti) a ostatní je zajištěno ze strany serveru.

Protože se v této práci zaměřuji pouze na návrh GUI desktopových aplikací a problematika webových aplikací je také velmi široká, uvedu pouze ty nejdůležitější klady a zápory v *tabulce 2.1*.

| Klady                                 | Zápory                                                                                              |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Možnost přístupu téměř odkudkoli      | Ovladatelnost                                                                                       |
| Nenáročnost na výkon počítače         | Některé aplikace nelze vyvíjet jako webové, ale pouze jako desktopové (př. graficky náročné PC hry) |
| Nenáročnost na velikost pevného disku | Problém přetížení serveru                                                                           |
| Multiplatformnost aplikací            | Nutnost dostupnosti připojení ke vzdálenému serveru                                                 |

*Tab. 2.1: Klady a zápory webových aplikací*

## **2.3 WYSIWYG technologie**

Informace v této kapitole vycházejí, kromě mých vlastních znalostí, z bakalářské práce Petra Vadlejcha [12] a také z několika přečtených internetových definic pojmu WYSIWYG. Vzhledem k tomu, že všechny tyto definice přinášejí stejné informace, myslím, že je možné odkázat na zdroj wikipedia [13], který poskytuje stejné informace a který bych jindy, z důvodu nemožnosti prokázat věrohodnost těchto informací, nepoužila.

WYSIWYG je označení technologií vyplývající z anglického „What You See Is What You Get“, tedy v překladu do češtiny „Co vidíš, to dostaneš“. Jedná se o technologie, které dovolují navrhovat uživatelské rozhraní bez předchozích znalostí programovacího jazyka pouhým vkládáním a úpravou prvků, předem definovaných v nástroji pro návrh, a zároveň se i při návrhu rovnou zobrazuje, jak bude vypadat výsledek. Dnes se tyto technologie využívají převážně při návrhu webových stránek, a to hlavně proto, že webové stránky si chtějí vytvořit i uživatelé, kteří neznají specifika HTML jazyka.

Existují ale i jiné nástroje založené na WYSIWYG technologiích, než nástroje pro tvorbu webu. Jedná se například o různé textové editory typu Microsoft Word a mnohé další a také o nástroje, kterým se věnuji dále v této práci, nástroje pro návrh grafického uživatelského rozhraní desktopových aplikací. Protože návrh webu a desktopových aplikací je, jak již vyplývá z *podkapitoly 2.2.2 Rozdíl mezi desktopovou a webovou aplikací*, příbuznou disciplínou, obsahují většinou nástroje pro tvorbu GUI desktopových aplikací i možnost návrhu webu.

Z předchozí výhody, kdy uživatel nepotřebuje znát programovací jazyk, je zřejmé, že WYSIWYG nástroje by měly umět i vygenerovat zdrojový kód. Tato výhoda je ale zároveň nevýhodou. Vygenerovaný kód je většinou zbytečně dlouhý a složitý, protože obsahuje i části, které by v případě ručního psaní kódu, mohly být značně zjednodušeny.

Princip návrhu pomocí WYSIWYG technologií je blíže představen přímo na konkrétních nástrojích, které jsou popisovány v *kapitole 5 Hodnocení nástrojů pro návrh uživatelského rozhraní*.

Myslím, že základní pojmy byly vysvětleny dostatečně, v následující kapitole se tedy více věnuji samotnému grafickému uživatelskému rozhraní.

### **3 Grafické uživatelské rozhraní a zásady jeho návrhu**

V současné době obsahuje většina aplikací grafické uživatelské rozhraní. Jedním z důvodů je, že je grafické uživatelské rozhraní jednoduché na ovládání a nenáročné na znalosti uživatele. Dalším důvodem je skutečnost, že díky celosvětové rozšířenosti aplikací s grafickým uživatelským rozhraním se stalo téměř klasikou a běžný uživatel si dnes ani jiné rozhraní neumí představit.

#### **3.1 Návrh grafického uživatelské rozhraní**

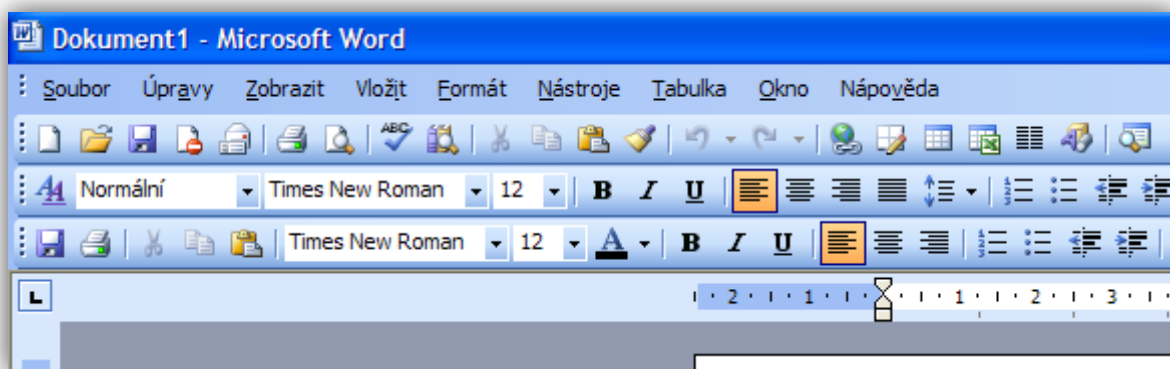
Grafické uživatelské rozhraní by mělo být navrhováno podle určitých zásad. Existují jisté nepsané standardy, které by neměly být porušovány hlavně z důvodu snadnějšího pochopení aplikace a tedy i jejího úspěchu mezi uživateli.

Při návrhu grafického uživatelského rozhraní by se návrhář vždy měl zamyslet nad tím, k čemu má aplikace sloužit a jak nejlépe zajistit, aby k tomuto účelu opravdu sloužila. Snaha navrhnout co nejoriginálnější uživatelské rozhraní, které by nakonec působilo na uživatele neznámým dojmem, není v tomto případě žádoucí.

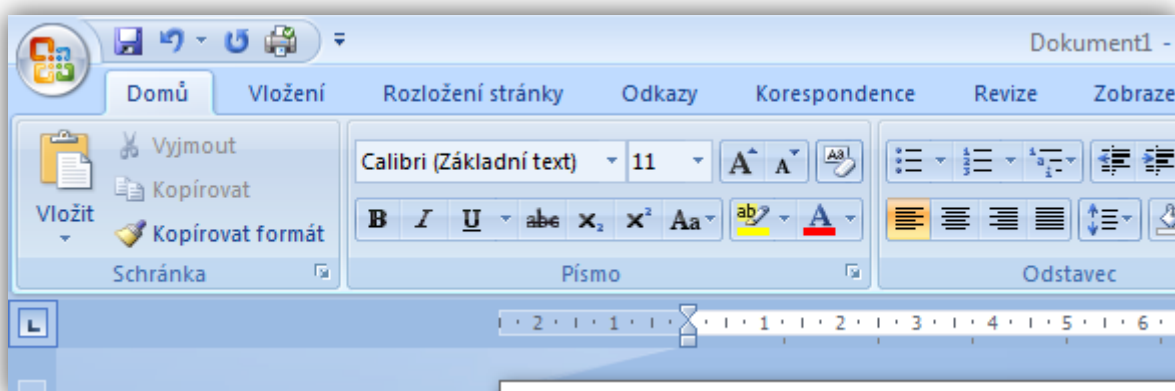
##### **3.1.1 Pohled uživatele na dvě rozdílná grafická uživatelská rozhraní**

Není to tak dávno, kdy společnost Microsoft vydala novou verzi kancelářského balíku MS Office 2007. První reakce na tuto verzi byly rozporuplné a mnoho uživatelů zůstalo raději u starších verzí, protože neměli chuť se cokoli učit a novou verzi ihned odsoudili. Pokud by se pokusili zorientovat v novém prostředí, zjistili by, že verze MS Office 2007 se jim snaží jejich práci maximálně usnadnit.

Pro názornost příkladu následují dvě ukázky z aplikací Word 2003 a Word 2007 na *obrázcích 3.1 a 3.2*. Ve verzi 2003 jsou vidět všechny ikony se základními funkcemi najednou, ale pokročilejší funkce se vyhledávají pomocí rozbalovacích nebo dokonce kaskádových menu. Ve verzi 2007 stačí pouze přepnout karty, protože všechny funkce, od těch základních až po ty nejpokročilejší, jsou umístěny právě na těchto kartách.

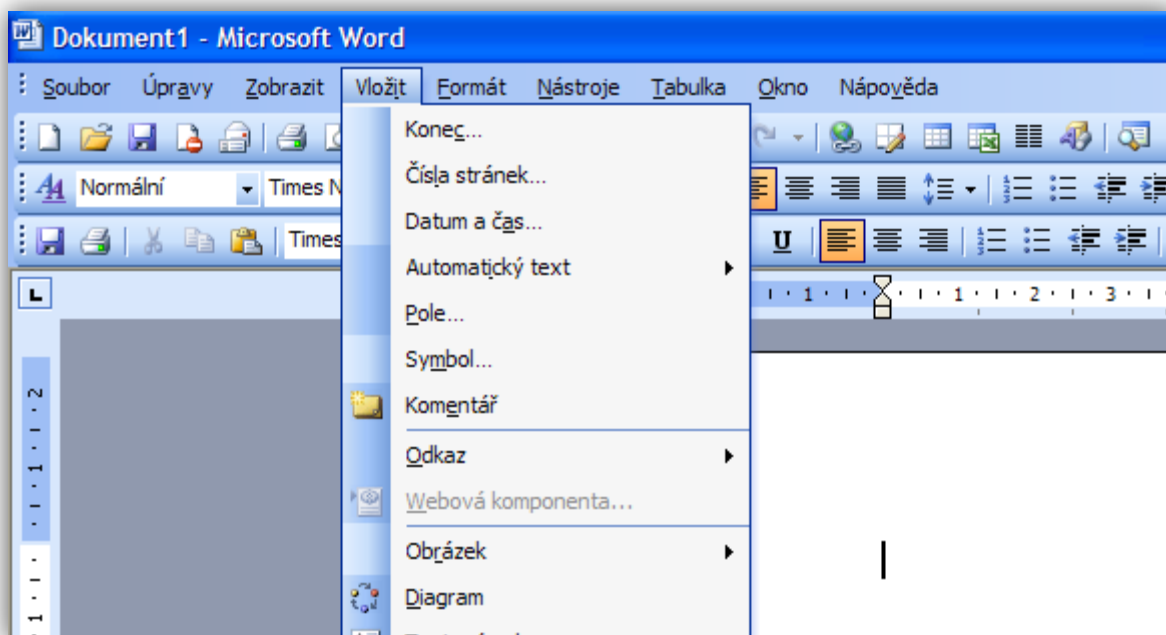


Obr. 3.1: Ukázka GUI aplikace MS Word 2003

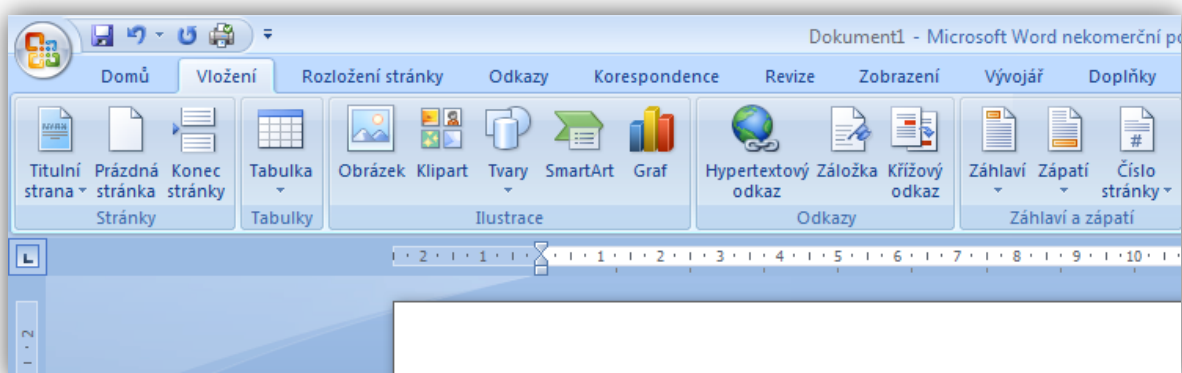


Obr. 3.2: Ukázka GUI aplikace MS Word 2007

Z těchto dvou ukázek se může zdát, že vlastně tak velký rozdíl mezi verzí MS Word 2003 a 2007 není. V obou verzích lze přímo nastavit typ písma, jeho velikost, barvu, zarovnání a mnoho dalších možností. V případě pokročilejších funkcí je to složitější. Ve verzi 2003 se tyto funkce musejí vyhledávat pomocí rozbalovacího menu. Ve verzi 2007 musíme nejdříve nalézt správnou kartu a poté zvolit hledanou funkci, nebo pokud se funkce nenachází na kartách, ji vyhledat pomocí tlačítka Office. Ukázka opět následuje na obrázcích 3.3 a 3.4.



Obr. 3.3: GUI aplikace MS Word 2003 – rozbalovací menu položky Vložit



Obr. 3.4: Ukázka GUI aplikace MS Word 2007 – karta Vložení

### 3.1.2 Shrnutí

Z této podkapitoly vyplývá, že problematika návrhu uživatelského rozhraní je velmi složitá a je potřeba si vždy pořádně rozmyslet, co je potřeba navrhnout a jak se bude navrhovat. Z předchozího příkladu s dvěma verzemi aplikace MS Word, které mají vlastně téměř stejnou funkcionalitu, je vidět, že pouhá změna vzhledu grafického uživatelského rozhraní může negativně ovlivnit názor mnoha uživatelů na jinak kvalitní aplikaci. Zažitý způsob ovládání uživatelé jen velmi neradi mění a podobná změna může například i negativně ovlivnit jejich produktivitu práce.

Hlavním zásadám, které je třeba při návrhu dodržovat pro to, aby aplikace potencionální uživatele neodradila pouhým vzhledem, se věnuje následující kapitola.

## 3.2 Zásady návrhu grafického uživatelského rozhraní

Z předchozích kapitol je zřejmé, že návrh uživatelského rozhraní není vůbec jednoduchá disciplína, co se týče zajištění efektivnosti a jednoduchosti rozhraní a zároveň splnění všech uživatelských požadavků.

### 3.2.1 Čtyři kroky k efektivnosti a mentální model uživatele

PhDr. Klára Loukotová popisuje v publikaci *Uživatelsky přívětivá rozhraní*[4] čtyři nezbytné kroky, zveřejněné již dříve Benem Shneidermanem a Catherine Plaisant [10], které je důležité provést ve chvíli, kdy má být uživatelské rozhraní efektivní. Jedná se o tyto kroky:

- zjištění, jaké činnosti bude uživatel v systému vykonávat,
- analýza dovedností, zkušeností, fyzických a kognitivních schopností uživatele, dále také zjištění jeho věku, kulturního a etnického zázemí, motivace a cílů a také informací o technickém vybavení uživatele,
- nutno vycházet ze všeobecně platných a uznávaných standardů pro návrh a tvorbu UI a systémů,
- zajištění správné funkčnosti aplikace.

Dále popisuje důležitost správného chápání mentálního modelu uživatele, jeho uvažování, vnímání a rozhodování, tedy jeho chování v různých typech uživatelského rozhraní. Faktory kladně ovlivňující mentální model uživatele budou nejlépe vyjádřeny přímou citací. [4, s. 20]

- 1) *„Rozhraní by mělo být jednoduché a dostatečně přehledné, aby se uživatel mohl kontrolovaně soustředit na svou úlohu. Často používané funkce by měly být snadno přístupné.“*
- 2) *„Tak, jako jsou mentální modely podloženy předchozími znalostmi, měl by i design vycházet z tohoto principu. Použití dříve známých konceptů a technik, zejména metafor odvozených ze skutečného světa, napomáhá udržet si důvěru uživatele.“*
- 3) *„Efektivní rozhraní by mělo poskytovat možnosti odvození funkčnosti, například pomocí vizuálních elementů, aby nebyla zbytečně zatížena uživatelova paměť.“*

- 4) „Rozhraní by mělo být flexibilní s ohledem na uživatele s odlišnými dovednostmi, schopnostmi a možnostmi interakce. Uživatelé by měli být schopni kdykoliv použít libovolný objekt, a to v pořadí, jaké si zvolí.“
- 5) „Úplná a souvislá zpětná vazba by měla být dodržena v rámci celého sledu akcí. V případě, že je okamžitá, umožňuje uživateli rychlé rozhodování a efektivní práci.“
- 6) „Provedené akce by měly přinést pouze takový výsledek, který je uživatelem očekáván. Uživatel nalézá potřebnou jistotu v interakci se systémem.“
- 7) „Pomocné prvky by měly sloužit k popsání vlastností daného objektu, analogicky informovat o tom, jak objekt používat a jak s ním manipulovat (například nůžky k vyjmutí).“

Z výše uvedeného by se mohlo zdát, že pro každého uživatele je nutné navrhnout jeho vlastní uživatelské rozhraní, což ovšem není možné a ani by to nebylo efektivní. Uživatelské rozhraní je navrhováno podle toho, pro kterou skupinu uživatelů je aplikace určena a k čemu má sloužit. Například nějaké vývojové prostředí (NetBeans, Eclipse), určené především pro programátory, bude mít rozdílné uživatelské rozhraní od aplikace sloužící k úpravě fotografií (Photoshop) a co se týče složitosti, budou obě tyto aplikace na úplně jiné úrovni než aplikace Poznámkový blok, která je součástí operačního systému Windows.

### **3.2.2 Zásady návrhu grafického uživatelského rozhraní**

Nyní popíši zásady týkající se především umístění ovládacích prvků uživatelského rozhraní, obrázků, ikon, různých barevných schémat, volby fontů a v neposlední řadě také jeho jednoduchosti. Velmi dobře jsou tyto zásady, sepsány ve skriptech *Základy softwarového inženýrství – materiály ke cvičením* [3], ze kterých tato kapitola vychází. Pokusím se tedy shrnout všechny zásady tak, aby bylo jasné, na co všechno je třeba, kromě již řečeného, při návrhu dávat pozor.

#### **Ovládací prvky a jejich umístění**

První z několika důležitých zásad je především správné umístění prvků na obrazovce a seskupování prvků s podobnou funkcionalitou.

Při návrhu grafického uživatelského rozhraní aplikace, by měla být dodržována určitá nepsaná pravidla, a tedy není žádoucí, snažit se o originalitu za každou cenu. Ovládací prvky by měly být umístěny v horní části obrazovky. Mohou být buď smysluplně

rozloženy v celém horním panelu (viz *Prázdné místo a jeho význam v návrhu grafického uživatelského rozhraní* v této kapitole) anebo, v případě, že je poskládán jeden prvek za druhým, tak by měly být uspořádány ve směru, kterým je uživatel zvyklý číst. Pro mnoho uživatelů ze zemí západního světa je to zleva doprava a odshora dolů. Zrovna tak tlačítka označující nějaké potvrzení nebo dokončení, by měla být umístěna v pravém dolním rohu obrazovky – jedná se například o tlačítka OK nebo Dokončit. Tento fakt se ovšem netýká uzavíracího „křížku“, pro který se již vžila poloha v pravém horním rohu obrazovky.

Další důležitou skutečností je seskupování podobných prvků do jedné skupiny a to buď tak, že budou vzájemně související prvky na panelu v těsné blízkosti (např. umístění prvků na kartách v určitých celcích v nových verzích aplikace MS Office), nebo tak, jak tomu bylo v předchozích verzích MS Office, tedy tak, jak je dnes tvořena většina aplikací – seskupením společných prvků do jednoho rozbalovacího menu a pojmenování nadřazeného tlačítka příslušným názvem (např. tlačítko Vložit v sobě obsahuje všechny prvky, kterými je možno něco vkládat – obrázky, klipart, čísla stránek, symbol...). Obě popsané situace jsou dobře viditelné na *obrázcích 3.3 a 3.4 v podkapitole 3.1.1 Pohled uživatele na dvě rozdílná grafická uživatelská rozhraní*.

### **Konzistence vzhledu a ovládání aplikace**

Konzistence prvků je důležitá pro to, aby uživatel správně chápal uživatelské rozhraní a byl schopen s ním bez větších problémů pracovat hned od první chvíle. Vzhled grafického uživatelského rozhraní aplikace by měl být konzistentní s její funkcí, se kterou by se měl vzájemně doplňovat. Tato skutečnost je jednou z rozhodujících při hodnocení použitelnosti aplikace ze strany uživatelů.

Dále by také mělo být grafické uživatelské rozhraní navrženo tak, aby uživatelům připadalo známé, tedy mělo by být konzistentní s předchozí verzí aplikace nebo s jinými aplikacemi podobného typu a také by měla být určitá konzistence ve vzhledu celé aplikace (například ve způsobu označování aktivních ikon – stav, kdy je jedna aktivní ikona od ostatních odlišena barevným provedením a druhá efektem tzv. „zamáčknutí“ je nevyhovující).

Poslední, co by mělo grafické uživatelské rozhraní splňovat v rámci konzistence je absence zbytečných ovládacích prvků. Každá aplikace by tedy měla obsahovat takové funkce a tedy i takové ovládací prvky, jaké jsou nutné pro určitý typ aplikace.

### **Grafické efekty prvků**

Tlačítka i ostatní prvky zastupující nějakou funkci, by měla být nějakým způsobem označena, aby uživatel na první pohled rozeznal, že se jedná o prvek, přinášející po své aktivaci určitou akci. Tímto označením může být například prostorový efekt, který připomíná skutečné tlačítko.

### **Prázdné místo a jeho význam v návrhu grafického uživatelského rozhraní**

Použití prázdného místa by se na první pohled mohlo zdát zanedbatelnou zásadou, ale právě prázdné místo mezi jednotlivými prvky nebo skupinami prvků pomáhá uživateli v orientaci mezi větším množstvím těchto prvků a zároveň i pomáhá při zapamatování si, kde se jednotlivé ovládací prvky na obrazovce nachází.

### **Jednoduchost grafického uživatelského rozhraní**

Nejdůležitější zásadou pro návrh kvalitního a efektivního grafického uživatelského rozhraní je právě jednoduchost. Zajištění jednoduchosti grafického uživatelského rozhraní je zároveň i zajištěním poloviny úspěchu celé aplikace mezi uživateli. Uživatel musí být schopen bez jakékoli pomoci ovládat aplikaci odpovídající jeho odborným znalostem (např. účtař – účetní software, programátor – vývojové prostředí...).

Pokud navržené grafické uživatelské rozhraní tuto zásadu nesplňuje, je třeba se nad jeho návrhem zamyslet a předělat ho. K vyzkoušení jednoduchosti grafického uživatelského rozhraní aplikace je nejlepší jeho představení uživatelům a následné zjištění, jakým způsobem na něj reagují. Právě k možnosti vyzkoušení návrhu GUI ještě před jeho vývojem slouží prototypování, které je blíže popsáno dále.

### **Důležitost barev**

Výběr barev pro uživatelské rozhraní není jednoduchý a je ovlivněn celou řadou faktorů. Mezi tyto faktory patří například cílová skupina uživatelů, různé kulturní zvyklosti, dále k čemu má aplikace sloužit i barevné preference uživatelů. Aplikace určená pro malé děti bude zářit jasnými barvami všech možných odstínů, naopak aplikace určené například pro bankovní sektor by měly obsahovat spíše decentnější volbu neutrálních barev.

Vždy je dobré používat menší množství různých barev v jedné aplikaci, případně více odstínů jedné barvy. Potřebné barevné odlišení je lepší zajistit několika odstíny jedné barvy než použít více odlišných barev. Co by však mělo platit vždy, je barevná konzistence v rámci jedné aplikace.

Dobře zvolená barevná škála může velmi pomoci při orientaci v uživatelském rozhraní aplikace.

### **Použití obrázků a ikon**

Obrázky a ikony mohou, podobně jako barvy, velmi zjednodušit orientaci v ovládání aplikace, ale také ji mohou, v případě špatně zvolených obrázků téměř znemožnit.

V případě obrázku, který nebude vyjadřovat činnost následující po stisku tlačítka, nebo bude obrázek velmi detailní a ve výsledku nebude, na malém prostoru vyhrazeném pro ikonu, poznat, o jaký obrázek se jedná, nebude uživatel vědět, jakou akci ikona spouští, nebo ji identifikuje nesprávně a bude dělat při práci s aplikací zbytečné chyby.

Zároveň je dobré dodržovat určité vžitě standardy, tedy například pro tlačítka zajišťující ukládání použít obrázek diskety , pro tlačítka zpět  a vpřed  šipky a podobně.

### **Výběr fontu**

Poslední ze základních zásad je volba správné sady fontů, tedy písma použitého v rámci grafického uživatelského rozhraní aplikace. Doporučuje se využívat především standardní jednoduché fonty, které jsou dobře čitelné na všech možných typech displejů.

Jedna aplikace by neměla obsahovat více než dva různé typy písma v maximálně třech velikostech, přičemž fonty by se k sobě měly hodit, aby byla zachována i estetická stránka návrhu. Konzistence všech užitých fontů v aplikaci je opět samozřejmostí.

### **3.2.3 Shrnutí**

Jak již bylo několikrát zmíněno, návrh je velice složitá a rozsáhlá část celého vývoje grafického uživatelského rozhraní. Je velmi důležité brát v úvahu všechny tyto zásady a doporučení a snažit se navrhnout grafické uživatelské rozhraní hlavně tak, aby jednou z jeho hlavních vlastností byla bezproblémová dostupnost pro běžné uživatele.

## 4 Kritéria pro hodnocení nástrojů pro návrh uživatelského rozhraní

### 4.1 Hodnocené nástroje

Mnoho z nástrojů pro návrh grafického uživatelského rozhraní se specializuje jak na návrh uživatelského rozhraní aplikací desktopových, tak i aplikací webových. Tato bakalářská práce je zaměřena na návrh grafického uživatelského rozhraní desktopových aplikací, a proto jsem vybrala takové nástroje, které obsahují možnost toto rozhraní navrhovat. Pokud některý nástroj umožňuje navrhovat i uživatelské rozhraní webové, tuto skutečnost uvádím, ale detailně se jí nezabývám. Samozřejmě by se dala popsat i vývojová prostředí, jako například NetBeans nebo Eclipse, která buď obsahují WYSIWYG editor pro návrh uživatelského rozhraní přímo, nebo se do nich pomocí příslušného pluginu doinstaluje, ale myslím, že o těchto nástrojích již bylo napsáno mnohé a proto se raději zaměřím na nástroje méně známé.

Pro přehlednost uvádím seznam nástrojů, které jsou hodnoceny v kapitole 5.

- GUI Design Studio,
- Microsoft Expression Blend,
- Microsoft Office Visio,
- Java GUI Builder,
- Balsamiq Mockups.

Každý nástroj nejprve charakterizuji, uvádím odkaz na webové stránky výrobce a zároveň s pomocí nástroje vytvářím část návrhu jednoduchého grafického uživatelského rozhraní, abych tak přiblížila funkcionalitu a ovládání nástroje.

Poté hodnotím nástroj podle kritérií, která jsou definována v následující podkapitole.

### 4.2 Formulace kritérií

Pro hodnocení nástrojů jsem definovala 8 kritérií, podle nichž je každý nástroj hodnocen. Je velmi složité vyhodnotit jeden nástroj jako nejlepší, protože pro každého uživatele existují jiná hlediska ovlivňující jeho postoj k tomu, co považovat za nejlepší. Například ve firemním prostředí rozhoduje především kvalita výsledného návrhu a možnost, jakým tento návrh předat dalším zaměstnancům, kteří se zabývají samotným vývojem aplikace. Pro běžného uživatele, který si chce návrh grafického uživatelského

rozhraní spíše vyzkoušet, je pak rozhodující především licence a dostupnost testovací verze a v případě, že se rozhodne s nástrojem více pracovat, i cena.

Snažím se tedy nástroje porovnat tak, aby byla všechna kritéria zastoupena a spíše než nejlepší nástroj, vybírám takový, který nejlépe splňuje míru těchto kritérií, přičemž důraz kladu především na uživatelskou přívětivost jednotlivých nástrojů, jejich funkcionalitu, na kvalitu podpory poskytované výrobcem a na kvalitu informací, které výrobce uvádí na svých webových stránkách. Dostatečné množství informací je pro uživatele jednou z velmi důležitých věcí v případě, že se rozhoduje mezi více možnými nástroji.

Každému kritériu je přiřazena váha, kterou má ve výsledném srovnání a zároveň je i určena míra splnění kritéria, kterou podle mě konkrétní nástroj vykazuje. Váha kritéria je blíže specifikována v *podkapitole 4.2.9 Shrnutí kritérií a přiřazení vah*.

Míra splnění kritéria představuje můj subjektivní názor, se kterým se nemusí všichni uživatelé plně ztotožňovat, a proto doporučuji, v případě hlubšího zájmu o návrh grafického uživatelského rozhraní, vyzkoušet více nástrojů a nespolehat se pouze na výsledek této práce. Na stupnici od nuly do deseti je hodnota 10 přiřazena tomu kritériu, které nástroj splňuje ve všech ohledech, nula pak tomu, které nesplňuje vůbec. Konkrétněji je stupnice míry splnění definována u každého kritéria samostatně.

Zvolená kritéria, která jsou v dalších podkapitolách popsána, jsou následující:

- licence,
- cena,
- dostupnost zkušební verze,
- kvalita informací na webových stránkách výrobce,
- podpora ze strany výrobce,
- jazyková lokalizace nástroje,
- přívětivost uživatelského rozhraní nástroje,
- funkcionalita.

#### **4.2.1 Licence**

V rámci tohoto kritéria se zaměřuji především na to, pod jakou licencí je software poskytován výrobcem. Může se jednat o volně dostupný nástroj, tedy freeware, či o nástroj placený a verze, kterou popisují je šířena jako zkušební, například trial. Freeware nástroje mají nejlepší hodnocení tohoto kritéria, zkušební verze jsou hodnoceny podle toho, jaké

možnosti konkrétní licence poskytuje. Tedy například jak dlouhou dobu je možné nástroj používat bez zakoupení (15 dní, 30 dní atd.).

#### **Stupnice míry splnění kritéria:**

| <b>Míra splnění</b> | <b>Odpovídající stav</b>                             |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| <b>0</b>            | Údaj o licenci není uveden                           |
| <b>1-2</b>          | Placená licence bez zkušební verze                   |
| <b>3-4</b>          | Placená licence se zkušební verzí na méně než 15 dní |
| <b>5-6</b>          | Placená licence se zkušební verzí na méně než 30 dní |
| <b>7-8</b>          | Placená licence se zkušební verzí na 30 dní a více   |
| <b>9-10</b>         | Freeware licence                                     |

*Tab. 4.1: Stupnice míry splnění kritéria „Licence“:*

### **4.2.2 Cena**

Kritérium cena je dost závislé na kritériu licence. Pokud je nástroj freeware a cena je nulová, má nástroj opět nejlepší hodnocení. Placené nástroje posuzují podle toho, jak je jejich cena vysoká a tedy, jestli je dostupná pro běžné uživatele. Samozřejmě, že nástroj zdarma nikdy nebude obsahovat tolik funkcí, jako nástroj komerční, ale pro uživatele je výše ceny jistě velmi důležitá. Údaje o cenách jsou uváděny v CZK, což znamená, že pokud je cena v jiné měně, je podle stanoveného kurzu<sup>2</sup> přepočtena a matematicky zaokrouhlena na jednotky. U konkrétního nástroje jsou vždy uvedeny údaje o ceně jak v české, tak i v cizí měně.

#### **Stupnice míry splnění kritéria:**

| <b>Míra splnění</b> | <b>Odpovídající stav</b>                 |
|---------------------|------------------------------------------|
| <b>0</b>            | Údaj o ceně není uveden                  |
| <b>1-2</b>          | Cena je od 10.000 CZK více               |
| <b>3-4</b>          | Cena je v rozmezí 5.000 CZK – 9.999 CZK  |
| <b>5-6</b>          | Cena je v rozmezí 1.001 CZK – 4. 999 CZK |
| <b>7-8</b>          | Cena je v rozmezí 1 CZK – 1.000 CZK      |
| <b>9-10</b>         | Cena 0 CZK                               |

*Tab. 4.2: Stupnice míry splnění kritéria „Cena“*

### **4.2.3 Dostupnost zkušební verze**

V tomto kritériu hodnotím především fakt, jestli výrobce u placených nástrojů poskytuje zkušební verzi. V případě, že tomu tak je, posuzují zároveň i způsob, jakým je možné se k testovací verzi dostat, zdali je volně ke stažení, nebo je nutné se předem zaregistrovat a

<sup>2</sup> Kurz stanovený Českou národní bankou se denně mění, proto je lepší pro porovnání všech nástrojů použít jednotnou částku, kterou jsem, podle vývoje kurzu v posledních dnech, stanovila na 19 CZK za 1 USD.

verzi si vyžádat. U volně dostupných nástrojů je vlastně už plná verze nástroje zároveň i verzí zkušební.

#### **Stupnice míry splnění kritéria:**

| Míra splnění | Odpovídající stav                                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 0            | Zkušební verze není k dispozici                                            |
| 1-2          | Zkušební verze je k dispozici po vyžádání                                  |
| 3-5          | Zkušební verze je ke stažení po zdlouhavé registraci                       |
| 6-8          | Zkušební verze je ke stažení po krátké registraci                          |
| 9-10         | Zkušební verze je volně ke stažení (případně je licence nástroje freeware) |

Tab. 4.3: Stupnice míry splnění kritéria „Dostupnost zkušební verze“

#### **4.2.4 Kvalita informací na webových stránkách výrobce**

Způsob, jakým výrobce prezentuje svůj nástroj na webových stránkách, je významný hlavně z toho důvodu, že poskytuje uživateli základní informace o tom, k čemu je přesně nástroj určen. Vhodné je, jsou-li uvedeny ukázky práce s nástrojem, případně různé návody. Informace na webových stránkách byly jedním z hlavních kritérií pro výběr nástrojů pro hodnocení, a proto toto kritérium považuji za důležité.

#### **Stupnice míry splnění kritéria:**

| Míra splnění | Odpovídající stav                                                                              |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0            | Výrobce nemá webové stránky.                                                                   |
| 1-2          | Na webových stránkách není uvedeno nic kromě odkazu ke stažení programu (zkušební verze).      |
| 3-4          | Na webových stránkách jsou základní informace (cena, licence).                                 |
| 5-6          | Na webových stránkách jsou základní informace a stručný popis programu.                        |
| 7-8          | Na webových stránkách jsou základní informace, kvalitní popis nástroje a malé množství ukázek. |
| 9-10         | Na webových stránkách jsou základní informace, kvalitní popis nástroje, ukázky, návody atd.    |

Tab. 4.4: Stupnice míry splnění kritéria „Kvalita informací na webových stránkách výrobce“

#### **4.2.5 Podpora ze strany výrobce**

V tomto kritériu posuzuji především způsob, jakým je nástroj podporován ze strany výrobce. Jedná se o aktualizace, způsob, jak výrobce upozorňuje své zákazníky na nové verze nástroje, případně na jakékoli jiné novinky a zároveň také, jak probíhá komunikace se zákazníkem – jestli je na webových stránkách uveden kontakt pro případné dotazy a podobně. Do podpory řadím i nápovědu konkrétního nástroje. Tedy zaměřuji se i na to,

jestli existuje nápověda, pokud ano, jestli obsahuje dostatečné množství informací a především, mají-li tyto informace dostatečnou vypovídací schopnost.

#### **Stupnice míry splnění kritéria:**

| <b>Míra splnění</b> | <b>Odpovídající stav</b>                                                                                                                |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>0</b>            | Nástroj se již dále nevyvíjí                                                                                                            |
| <b>1-2</b>          | Nástroj se již dále nevyvíjí, nápověda má dostatečnou vypovídací schopnost.                                                             |
| <b>3-4</b>          | Nástroj se již dále nevyvíjí, nápověda má dostatečnou vypovídací schopnost, komunikace se zákazníkem je na vysoké úrovni.               |
| <b>5-6</b>          | Jsou neustále vyvíjeny nové verze nástroje.                                                                                             |
| <b>7-8</b>          | Jsou neustále vyvíjeny nové verze nástroje, nápověda má dostatečnou vypovídací schopnost.                                               |
| <b>9-10</b>         | Jsou neustále vyvíjeny nové verze nástroje, nápověda má dostatečnou vypovídací schopnost, komunikace se zákazníkem je na vysoké úrovni. |

*Tab. 4.5: Stupnice míry splnění kritéria „Podpora ze strany výrobce“*

#### **4.2.6 Česká jazyková lokalizace nástroje**

Většina vývojářských nástrojů používá jako základní jazyk angličtinu, ale ještě i dnes existují uživatelé, kteří ji neovládají natolik, aby byli schopni bez problému ovládat nástroj, jehož grafické uživatelské rozhraní je celé právě v angličtině, případně jim tento fakt určitě neusnadní a neurychlí učení práce s programem. Proto zahrnuji mezi kritéria právě i českou jazykovou lokalizaci nástroje. Toto kritérium má pouze dvě možnosti, nástroj je v češtině, poté je program ohodnocen stupněm 10, anebo česká lokalizace není dostupná a pak tedy získá nástroj ohodnocení nula.

#### **Stupnice míry splnění kritéria:**

| <b>Míra splnění</b> | <b>Odpovídající stav</b>       |
|---------------------|--------------------------------|
| <b>0</b>            | Česká lokalizace není dostupná |
| <b>10</b>           | Česká lokalizace je dostupná   |

*Tab. 4.6: Stupnice míry splnění kritéria „Česká jazyková lokalizace nástroje“*

#### **4.2.7 Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje**

Uživatel hodnotí aplikaci především podle její funkcionality, ale také podle toho, jak na něj aplikace působí z hlediska ovládání a přehlednosti. Přívětivost uživatelského rozhraní je tedy velmi důležitá, a proto toto kritérium považuji, společně s funkcionalitou nástroje, za kritérium nejdůležitější. Jedná se o kritérium založené především na subjektivním názoru, ale myslím, že bych ho určitě měla zařadit, protože může poskytnout alespoň základní informace o tom, co může uživatel od ovládání nástroje očekávat.

#### Stupnice míry splnění kritéria:

| Míra splnění | Odpovídající stav                               |
|--------------|-------------------------------------------------|
| 0            | GUI nástroje je nekvalitní, ovládání složité    |
| 1-3          | GUI nástroje je méně kvalitní, ovládání složité |
| 4-7          | GUI nástroje je kvalitní, ovládání složitější   |
| 8-10         | GUI nástroje je kvalitní, ovládání intuitivní   |

Tab. 4.7: Stupnice míry splnění kritéria „Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje“

#### 4.2.8 Funkcionalita

Posledním a zároveň jedním z nejdůležitějších kritérií, na která se zaměřuji při hodnocení jednotlivých nástrojů, je funkcionalita. Posuzuji tyto funkce:

- výstupy programu,
  - formát obrázku (.bmp, .jpg a další),
  - zdrojový kód,
  - jiné formáty,
- možnost prototypování,
- generování dokumentace v různých formátech (.html, .pdf, .rtf a další),
- předdefinované šablony návrhu,
- změna barevného schématu prvků,
- formátování prvků (zarovnání, změna velikosti, změna pozice na obrazovce další).

Definici prototypu uvádí např. publikace [2, s. 193]: „Vytvořená část nebo neúplná verze informačního systému založená na předběžném designu. Prototyp demonstruje především navržené funkce a způsob komunikace s částí informačního systému, aniž by byly zatím plně realizovány.“ Definice se sice vztahuje k informačním systémům, ale mohu ji použít i pro softwarové aplikace.

#### Stupnice míry splnění kritéria:

| Míra splnění | Odpovídající stav                                                                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 0            | Nástroj obsahuje méně než 30% vymezených funkcí                                         |
| 1-3          | Nástroj obsahuje méně než 50% vymezených funkcí avšak ne méně než 30% vymezených funkcí |
| 4-7          | Nástroj obsahuje méně než 85% vymezených funkcí avšak ne méně než 50% vymezených funkcí |
| 8-10         | Nástroj obsahuje více než 85% vymezených funkcí                                         |

Tab. 4.8: Stupnice míry splnění kritéria „Funkcionalita“

#### 4.2.9 Shrnutí kritérií a přiřazení vah

Pro přehlednost ještě jednou uvádím formulovaná kritéria, seřazena od nejdůležitějšího po nejméně důležité. Dále jsou v tabulce 4.9 uvedeny váhy, které jsou přiřazeny jednotlivým kritériím při výsledném hodnocení. Tyto váhy jsou stanoveny podle metody pořadí, která je jednou z metod stanovení vah při vícekritériálním rozhodování. Více o této metodě je popsáno např. v [6].

Vzorec pro výpočet váhy kritéria je následující:

$$v_i = \frac{b_i}{\sum_{i=1}^k b_i}$$

| Kritérium                                       | i | Pořadí kritéria (k) | Body (b <sub>i</sub> ) | Váha ve výsledném hodnocení (v <sub>i</sub> ) |
|-------------------------------------------------|---|---------------------|------------------------|-----------------------------------------------|
| Funkcionalita                                   | 1 | 1-2                 | 7,5                    | 0,208                                         |
| Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje     | 2 | 1-2                 | 7,5                    | 0,208                                         |
| Kvalita informací na webových stránkách výrobce | 3 | 3                   | 6                      | 0,167                                         |
| Dostupnost zkušební verze                       | 4 | 4                   | 5                      | 0,139                                         |
| Podpora ze strany výrobce                       | 5 | 5                   | 4                      | 0,111                                         |
| Cena                                            | 6 | 6                   | 3                      | 0,083                                         |
| Licence                                         | 7 | 7                   | 2                      | 0,056                                         |
| Jazyková lokalizace nástroje                    | 8 | 8                   | 1                      | 0,028                                         |
| Součet                                          | x | x                   | 36                     | 1                                             |

Tab. 4.9: Shrnutí kritérií a výpočet jejich vah

Jak jsem již uvedla, zaměřuji se především na to, jakým způsobem působí nástroj na uživatele svou funkcionalitou a uživatelským rozhraním a jaké informace a podporu poskytuje výrobce. Porovnat více nástrojů ze všech pohledů, tedy jak finančního a uživatelského, tak i podle množství dostupných funkcí, je téměř nemožné, a proto jsem se snažila kritéria seřadit tak, jak podle mě nejvíce ovlivňují uživatelský pohled na aplikaci.

## 5 Hodnocení nástrojů pro návrh uživatelského rozhraní

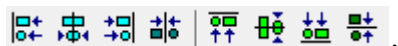
### 5.1 GUI Design Studio

GUI Design Studio je software společnosti Caretta Software sloužící k návrhu uživatelského rozhraní jak desktopových, tak webových aplikací. Informace v celé *podkapitole 5.1* vycházejí z webových stránek výrobce [15], na kterých je kromě popisu aplikace také několik ukázek práce s nástrojem a odkaz na stažení zkušební verze.

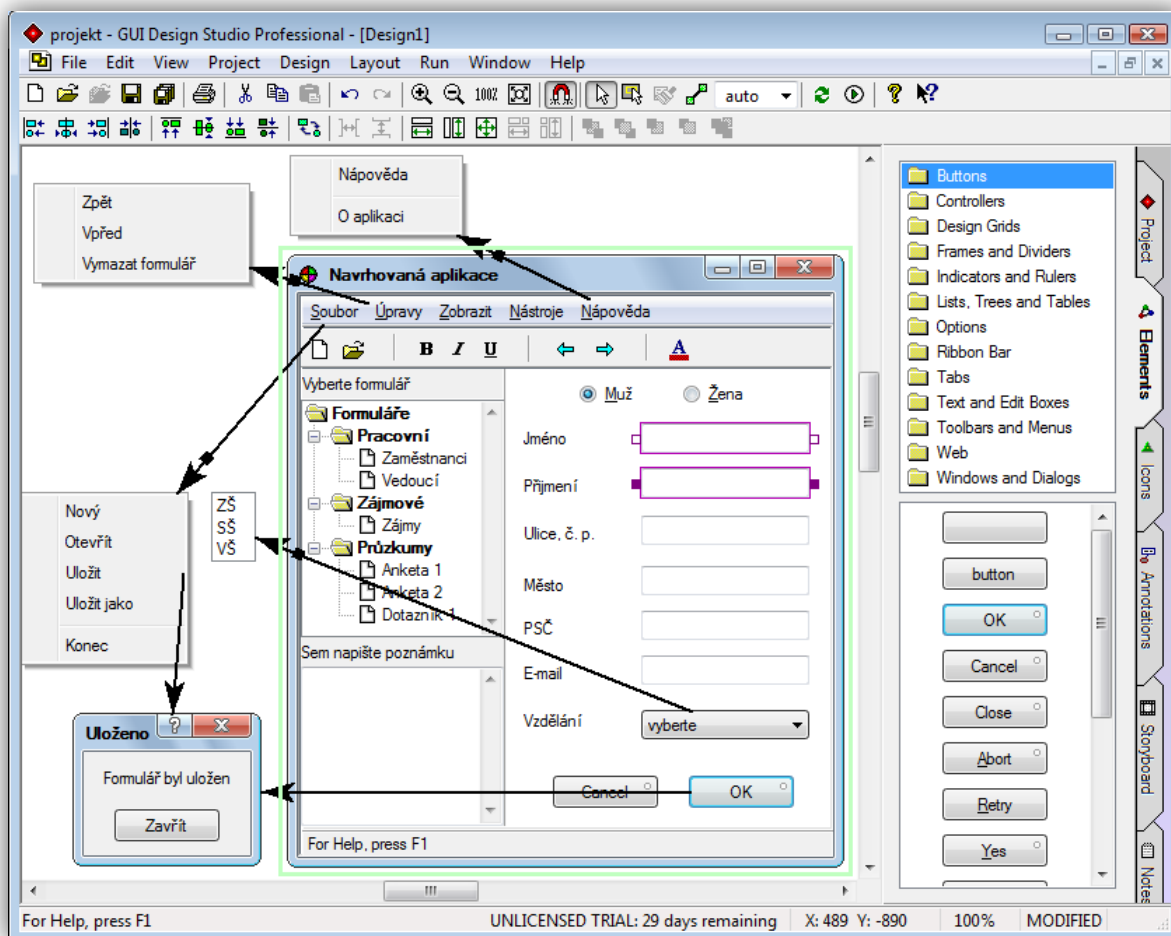
#### 5.1.1 Popis nástroje

Software GUI Design Studio je specializovaný nástroj pro návrh uživatelského rozhraní využívající technologie WYSIWYG. Je určen pro všechny, kteří se podílejí na tvorbě uživatelského rozhraní, ať už se jedná o designéry, obchodní analytiky nebo projektové manažery. Prvky rozhraní je možné navrhnout bez použití programovacího jazyka, pouze „přetažením“ vybraného prvku z panelu nástrojů. Zároveň je možné jednotlivé prvky mezi sebou propojit a vytvořit prototyp návrhu přesně zobrazující rozhraní tak, jak by mělo vypadat a fungovat po výsledném naprogramování aplikace.

Ukázka návrhu uživatelského rozhraní aplikace a také grafické uživatelské rozhraní nástroje je vidět na *obrázku 5.1*. Šipky znázorňují provázanost mezi jednotlivými prvky uživatelského rozhraní. Na pravé straně se nachází panel nástrojů, pomocí kterého uživatel navrhuje uživatelské rozhraní. Z ikon na nástrojové liště je zajímavá především ikona sloužící k provázání prvků  a dále pak soubor ikon zastupujících funkce zarovnávání



Pro návrh uživatelského rozhraní desktopových aplikací jsou důležité především první tři záložky vpravo na panelu nástrojů, jedná se o záložky *Project*, *Elements* a *Icons*. Jak je již z názvů patrné, záložka *Project* obsahuje strukturu souborů v projektu návrhu, záložka *Elements* zahrnuje všechny prvky, které je možné při návrhu využít, přehledně rozdělené do skupin. Třetí záložka, záložka *Icons* předkládá nejpoužívanější ikony, seskupené podle toho, k čemu jednotlivé ikony slouží.



Obr. 5.1: GUI Design Studio - ukázka návrhu

### 5.1.2 Licence

Jedná se o komerční software a licence je tedy placená. Výrobce dává možnost vyzkoušet plnou verzi po dobu 30 dní a to bez jakéhokoli omezení funkcionality. Míru splnění kritéria stanovují z intervalu <7;8>.

*Míra splnění kritéria: 8*

### 5.1.3 Cena

Společnost Caretta Software nabízí GUI Design Studio od verze 4 ve dvou verzích, přičemž obě jsou na webových stránkách porovnány, takže má každý možnost vybrat si takovou verzi, která mu vyhovuje.

GUI Design Studio Express je verzi, která nabízí méně funkcí ale zároveň je prodávána za nižší, běžným uživatelům dostupnější cenu. GUI Design Studio Professional je plná verze nástroje, určená především pro profesionální návrháře. Její cena je mnohem vyšší než cena Express verze, ale lze využít množstevní slevy. Ceny všech verzí uvádí výrobce

v amerických dolarech, jejich cena v *tabulce 5.1* je tedy přepočtena podle kurzu 19 CZK za 1 USD. Původní cena v dolarech podle [15] je uvedena v závorkách.

| Verze               | Cena za 1 licence   | Cena za 3 licence    | Cena za 5 licencí     |
|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
| <b>Express</b>      | 2 451 Kč<br>(\$129) | bez slevy            | bez slevy             |
| <b>Professional</b> | 9 481 Kč<br>(\$499) | 18 981 Kč<br>(\$999) | 28 405 Kč<br>(\$1495) |

Tab. 5.1: Srovnání cen nástroje GUI Design Studio

Míru splnění kritéria stanovuji podle verze Professional. Vzhledem k možnosti slev vybírám horní hranici ze stanoveného intervalu <3;4>.

*Míra splnění kritéria: 4*

#### 5.1.4 Dostupnost zkušební verze

Zkušební verze obou verzí nástroje (Express - 11,5 MB, Professional – 14,1 MB) jsou zdarma ke stažení na webových stránkách výrobce. Zároveň je volně ke stažení freeware GUI Design Viewer, který umožňuje zobrazovat návrhy vytvořené v GUI Design Studiu zdarma i uživatelům, kteří nevlastní licenci nástroje. Vzhledem k tomu, že je možné stáhnout zkušební verzi volně bez registrace a zároveň je výrobcem poskytována k oběma verzím nástroje, vybírám z intervalu <9;10> hodnocení nejvyšší.

*Míra splnění kritéria: 10*

#### 5.1.5 Kvalita informací na webových stránkách výrobce

Webové stránky společnosti Caretta Software jsou zpracovány přehledně, je zde přesně popsáno, k čemu nástroj slouží a řada ukázek. Co považuji za velmi důležité a co zároveň zajišťuje i mé nejvyšší hodnocení tohoto kritéria jsou videa, která zobrazují, jakým způsobem se nástroj ovládá. Uživatel si tedy může udělat o návrhu představu ještě předtím, než si stáhne a nainstaluje zkušební verzi. Jedná se o velmi dobře navržené a vytvořené webové stránky, je zde k nalezení vše potřebné. Stránky jsou v angličtině.

*Míra splnění kritéria: 10*

#### 5.1.6 Podpora ze strany výrobce

Podpora nástroje GUI Design Studio je na nejvyšší úrovni. Nástroj je průběžně aktualizován, neustále vycházejí nové verze, o kterých je uživatel, v případě, že se na stránkách Caretta Software zaregistruje, informován prostřednictvím e-mailu. Na

webových stránkách je sekce FAQ<sup>3</sup>, kde jsou zodpovězeny nejdůležitější otázky týkající se nástroje a zároveň je uvedeno několik kontaktů, v případě, že uživatel odpověď na svůj dotaz nenalezne.

Nápověda aplikace je velmi obsáhlá a zahrnuje nejdůležitější informace, týkající se práce s nástrojem. Jedná se o kompletní návod, jak pomocí nástroje navrhovat. Její nevýhodou je absence české lokalizace, naopak za výhodu považují dobrou strukturu nápovědy, která napomáhá při vyhledání relevantních informací. Toto kritérium splňuje požadavky uvedené u intervalu <9;10> a protože jsem nenašla jiná negativa, než již zmíněnou anglickou lokalizaci a v porovnání s ostatními popisovanými nástroji, vybírám nejvyšší hodnocení.

*Míra splnění kritéria: 10*

### **5.1.7 Česká jazyková lokalizace nástroje**

Uživatelské rozhraní nástroje je v angličtině a neexistuje pro něj česká lokalizace.

*Míra splnění kritéria: 0*

### **5.1.8 Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje**

Uživatelské rozhraní nástroje je intuitivní. Po chvíli uživatel zjistí, jak s nástrojem pracovat, jak jej ovládat. Potřebnou funkci může uživatel nalézt také proto, že je možné se ke každé funkci dostat několika způsoby. Ovládání je dobře strukturované, popisky tlačítek přesně určují, o jakou funkci jde. Nenašla jsem nic, co bych mohla grafickému uživatelskému rozhraní nástroje vytknout.

*Míra splnění kritéria: 10*

---

<sup>3</sup> FAQ = Frequently Asked Questions = nejčastější dotazy

### 5.1.9 Funkcionalita

Z výše definovaných funkcí obsahuje GUI Design Studio tyto:

| Funkcionalita                                                      | Obsahuje         | Poznámka                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Výstupy programu<br>formát obrázku<br>zdrojový kód<br>jiné formáty | ANO<br>NE<br>ANO | formát <i>.bmp</i><br>formát projektu <i>.gui</i><br>distribuční formát <i>.gdd</i><br>formát <i>.zip</i>                                                         |
| Prototypování                                                      | ANO              | jednoduše stiskem tlačítka F9                                                                                                                                     |
| Generování dokumentace                                             | ANO              | formát <i>.html</i> , <i>.pdf</i> a <i>.rtf</i>                                                                                                                   |
| Předdefinované šablony návrhu                                      | ANO              | pro webové i desktopové aplikace                                                                                                                                  |
| Změna barevného schématu prvků                                     | ANO              | buď přímo ve vlastnostech prvku, nebo celé barevné schéma v preferencích projektu                                                                                 |
| Formátování prvků                                                  | ANO              | <i>zarovnání</i> (vpravo, vlevo, nahoru, dolů, horizontálně na střed, vertikálně na střed atd.)<br><i>určení velikosti a pozice</i> a další ve vlastnostech prvku |

Tab. 5.2: Přehled funkcionality nástroje GUI Design Studio

Z tabulky 5.2 je zřejmé, že nástroj obsahuje sedm funkcí o osmi, které jsem stanovila v kritériu funkcionality. Při výpočtu procentního podílu zahrnuje 87,5% definovaných funkcí a míru splnění kritéria tedy vybírám z intervalu <8;10>. Vzhledem k tomu, že jsou všechny funkce velmi dobře přístupné a zároveň přesně obsahují tu funkcionalitu, kterou jsem od nich očekávala, vybírám téměř nejvyšší možné hodnocení.

*Míra splnění kritéria: 9*

### 5.1.10 Shrnutí

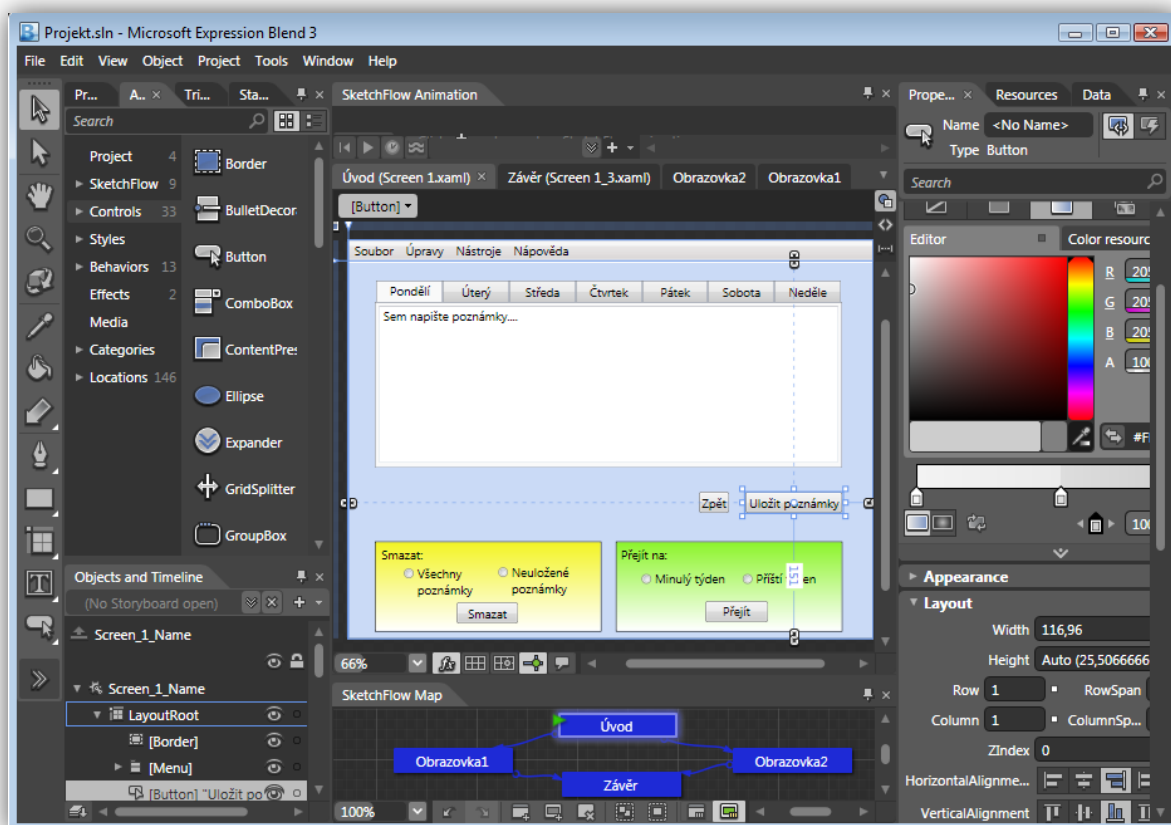
GUI Design Studio je velmi dobrý nástroj pro profesionální návrháře, který obsahuje mnoho funkcí a svým ovládáním napomáhá k rychlému a snadnému návrhu i těch nejsložitějších grafických rozhraní. Jeho největší nevýhodou je vyšší cena, díky které by ho mohlo mnoho uživatelů zavrhnout. V tomto případě se však jedná o velmi kvalitní nástroj a proto si myslím, že je cena stanovena v přiměřené výši. Výhodou jsou naopak velmi malé nároky na dostupný prostor na disku. Výrobce udává, že stačí 20 MB, což je, vzhledem k množství funkcí, které nástroj nabízí, velmi málo.

## 5.2 Microsoft Expression Blend

Microsoft Expression Blend je produktem společnosti Microsoft a v současné době je k dispozici na trhu jeho třetí verze. Přípravovanou čtvrtou verzi je možné stáhnout v podobě beta verze z oficiálních stránek Microsoftu. Z těchto stránek, konkrétně ze sekce věnované nástroji Microsoft Expression Blend 3 [19] a dále z [17], pocházejí informace nacházející se v této *podkapitole* 5.2.

### 5.2.1 Popis nástroje

Nástroj umožňuje navrhovat jak webové, tak desktopové aplikace pomocí WYSIWYG technologie. *Obrázek 5.2* zobrazuje uživatelské rozhraní nástroje Expression Blend 3 s návrhem aplikace. Pro návrháře je důležitý především levý panel s předdefinovanými prvky a dále pravý panel, umožňující upravovat vlastnosti vložených prvků. V oblasti *SketchFlow Map* je zobrazena provázanost mezi jednotlivými obrazovkami aplikace, která se vytvoří zvolením příkazu *Navigate* z místní nabídky konkrétního prvku a dále určením, na kterou obrazovku bude po aktivaci tohoto prvku odkázáno. Aplikaci je možné vyzkoušet pomocí prototypu, po stisku tlačítka F5. Prototypování zajišťuje integrovaný modul *SketchFlow*.



Obr. 5.2: Microsoft Expression Blend - ukázka návrhu

### 5.2.2 Licence

Microsoft Expression Blend je komerční nástroj, jehož výrobce poskytuje zkušební verzi na dobu 60 dní bez jakéhokoli omezení funkcionality vůči plné verzi. Pro uživatele s přístupem k účtu MSDN AA<sup>4</sup> je poskytován zdarma, ale protože se jedná o minimum uživatelů, nezohledňuji tento fakt ve výsledném hodnocení míry splnění kritéria.

*Míra splnění kritéria: 8*

### 5.2.3 Cena

Nástroj nelze koupit samostatně, ale pouze jako součást balíků nástrojů Expression Studio 3 nebo Expression Professional Subscription. Od tohoto faktu se odvíjí i cena nástroje, která se pohybuje pro běžného uživatele v docela vysokých částkách. Přesné částky v CZK i USD uvádí *tabulka 5.3* podle [19].

| Balík                                | Plná verze           | Upgrade ze starší verze |
|--------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Expression Studio 3                  | 11 381 Kč<br>(\$599) | 6 631 Kč<br>(\$349)     |
| Expression Professional Subscription | 18 981 Kč<br>(\$999) | není nabízen            |

*Tab. 5.3: Srovnání cen nástroje Microsoft Expression Blend*

V současné době Microsoft nabízí všem stávajícím i novým vlastníkům nástroje pozdější přechod zdarma na aktualizovanou verzi Microsoft Expression Blend 4.

Výslednou míru splnění kritéria stanovuji podle ceny plné verze levnějšího balíku Expression Studio 3. Vybírám hodnotu z intervalu <1;2>. V závislosti na současnou nabídku Microsoftu a poskytování licence zdarma vlastníkům účtu MSDN AA, vybírám nejvyšší možné hodnocení.

*Míra splnění kritéria: 2*

### 5.2.4 Dostupnost zkušební verze

Trial verze nástroje je dostupná přímo z webových stránek Microsoftu [19], zaměřených na edici nástrojů Microsoft Expression. Pro její stažení není nutná žádná registrace.

<sup>4</sup> Definice MSDN AA podle [9] je následující:

„Program MSDN Academic Alliance je navržen specificky pro katedry vysokých škol vyučující odbornou práci na počítači, akademické laboratoře a studenty oborů Počítačová věda, Technika a Informační systémy. Program usnadňuje a zlevňuje získávání vývojových nástrojů, platforem a serverů společnosti Microsoft pro účely výuky, výzkumu a vývoje.

V rámci programu získá katedra nejnovější verze software Microsoft a její studenti účastníci se kurzů si mohou bezplatně stáhnout software do svých osobních počítačů a používat jej k práci týkající se kurzů a osobních projektů i mimo školu.“

Jediným negativem může být velikost zkušební verze, která je 71,2 MB a pro uživatele s nižší rychlostí připojení k internetu tedy představuje delší dobu potřebnou pro stažení.

*Míra splnění kritéria: 9*

### **5.2.5 Kvalita informací na webových stránkách výrobce**

I přes velké množství informací, které obsahují oficiální anglické webové stránky společnosti Microsoft, není problém najít stránky věnované Expression Blendu 3 [19] a s ním souvisejícího SketchFlow [23].

Je zde základní popis programu a tzv. Top 10 vlastností nástroje, dále různé ukázky v podobě screenshotů, odkaz na stažení zkušební verze, případně zakoupení placené licence. Na stránkách je i několik videí, demonstrujících ovládání programu. Jediným problémem těchto videí je fakt, že využívají novou technologii společnosti Microsoft pro prohlížení webového obsahu, tzv. Microsoft Silverlight a tudíž, pokud si chce uživatel videa spustit, musí si nejdříve nainstalovat doplněk Silverlight do svého prohlížeče. Tato instalace zabere několik málo minut, ale i přesto se dá považovat za překážku. Uživatele, který má již doplněk instalovaný z dřívějšího se tato skutečnost nijak nedotkne, ale vzhledem k tomu, že se jedná o zatím málo využívanou technologii, pravděpodobně takových uživatelů nebude mnoho. Na stránkách věnovaných SketchFlow jsou informace o prototypování, jež nově umožňuje tento modul.

Kromě těchto webových stránek existují ještě další stránky společnosti Microsoft [17], věnované přímo produktům z balíku Microsoft Expression, kde jsou další zajímavé informace, návody a videa týkající se nástroje Expression Blend.

*Míra splnění kritéria: 10*

### **5.2.6 Podpora ze strany výrobce**

Nástroj je aktualizován s delším časovým odstupem. Poslední stabilní verzí je verze 3.0.1927.0 vydaná 20. 7. 2009. Očekává se aktualizace na verzi 4, jejíž beta verze je již v současné době dostupná. Upozornění na nové verze je uvedeno na stránkách Microsoftu věnovaných produktům Microsoft Expression. Nepodařilo se mi zjistit, jestli je možné, aby novinky chodili uživateli přímo do e-mailové schránky.

Opět je k dispozici sekce FAQ, která obsahuje odpovědi na základní otázky. Při konkrétním dotazu je nutné se obrátit přímo na technickou podporu [25], jejíž webové stránky jsou dost nepřehledné v případě, že se uživatel snaží najít konkrétní kontakt. Komunikace probíhá v anglickém jazyce.

Nápověda nástroje je velmi obsáhlá, pro rychlé nalezení relevantních informací možná až zbytečně. Jedná se spíše o příručku, jejíž vypovídací schopnost je velmi dobrá v případě, že si uživatel přečte její delší úsek.

Vzhledem k nedostatkům, které podpora vykazuje, vybírám výsledné hodnocení z intervalu <7;8>.

*Míra splnění kritéria: 7*

### **5.2.7 Česká jazyková lokalizace nástroje**

Nástroj neobsahuje české uživatelské rozhraní a ani neexistuje možnost českou lokalizaci stáhnout a do nástroje přidat.

*Míra splnění kritéria: 0*

### **5.2.8 Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje**

Při bližším seznámení s uživatelským rozhraním nástroje, ho mohu hodnotit jako vyhovující. Všechny funkce jsou přehledně uspořádány na panelech, případně v rozbalovacích a kaskádových menu, takže není problém se ke konkrétní funkci dostat, což zbytečně nezdržuje práci s nástrojem. Problémem je ovšem počáteční dojem, který uživatelské rozhraní zanechá. Přes velké množství funkcí, které nástroj obsahuje, se zpočátku může zdát nepřehledné a uživatel může mít problém s nalezením požadované funkce. Celková doba, která je nutná pro naučení se práce s programem, je tedy delší než například u nástroje GUI Design Studio, který popisuji v *podkapitole 5.1*.

*Míra splnění kritéria: 7*

### 5.2.9 Funkcionalita

Z funkcionality definované v podkapitole 4.2.8, obsahuje nástroj Microsoft Expression Blend tuto:

| Funkcionalita                                                          | Obsahuje             | Poznámka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Výstupy programu<br>formát obrázku<br>zdrojový kód<br><br>jiné formáty | NE<br>ANO<br><br>ANO | pouze v rámci dokumentace - samostatně ne;<br>v programovacím jazyce Visual C# nebo Visual Basic – úpravy lze provádět externě, není přístupný přímo z Expression Blendu;<br>ve značkovacím jazyce XAML editovatelný přímo v Expression Blendu;<br>složka s projektem;<br>distribuční složka s prototypem (pro prohlížení prototypu není potřeba Expression Blend); |
| Prototypování                                                          | ANO                  | jednoduše stiskem tlačítka F5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Generování dokumentace                                                 | ANO                  | formát .doc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Předdefinované šablony návrhu                                          | NE                   | výrobce uvádí, že Expression Blend obsahuje šablony – jedná se ale pouze o šablony prvků, nikoli o šablonu celé aplikace;                                                                                                                                                                                                                                           |
| Změna barevného schématu prvků                                         | ANO                  | buď přímo ve vlastnostech prvku, nebo celé barevné schéma v preferencích projektu;                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Formátování prvků                                                      | ANO                  | ve vlastnostech na panelu nástrojů vpravo;<br><i>zarovnání</i> (vpravo, vlevo, nahoru, dolů, horizontálně na střed, vertikálně na střed atd.)<br><i>určení velikosti a pozice, rotace prvku atd.</i>                                                                                                                                                                |

Tab. 5.4: Přehled funkcionality nástroje Microsoft Expression Blend

Microsoft Expression Blend zahrnuje 6 funkcí z 8 definovaných, v přepočtu tedy 75% ze všech výše určených funkcí. Výsledné hodnocení vybírám z intervalu <4;7>. Vzhledem k tomu, že jsou některé funkce zbytečně složité, případně nedělají přesně to, co by od nich uživatel očekával, rozhodla jsem se nevybrat nejvyšší hodnocení z intervalu. V závislosti na množství funkcí, které nástroj obsahuje nad definované funkce, jsem výsledné hodnocení snížila pouze o jeden stupeň, tedy na 6.

*Míra splnění kritéria: 6*

### 5.2.10 Shrnutí

Jedná se o velmi kvalitní nástroj, který kromě návrhu uživatelského rozhraní obsahuje ještě další možnosti, které určitě stojí za vyzkoušení, přesto v této práci už nejsou více popsány, protože přesahují její rámec. Nevýhodou nástroje by opět mohla být jeho cena, která se ovšem odvíjí právě od již zmiňované velmi obsáhlé funkcionality. Pro uživatele,

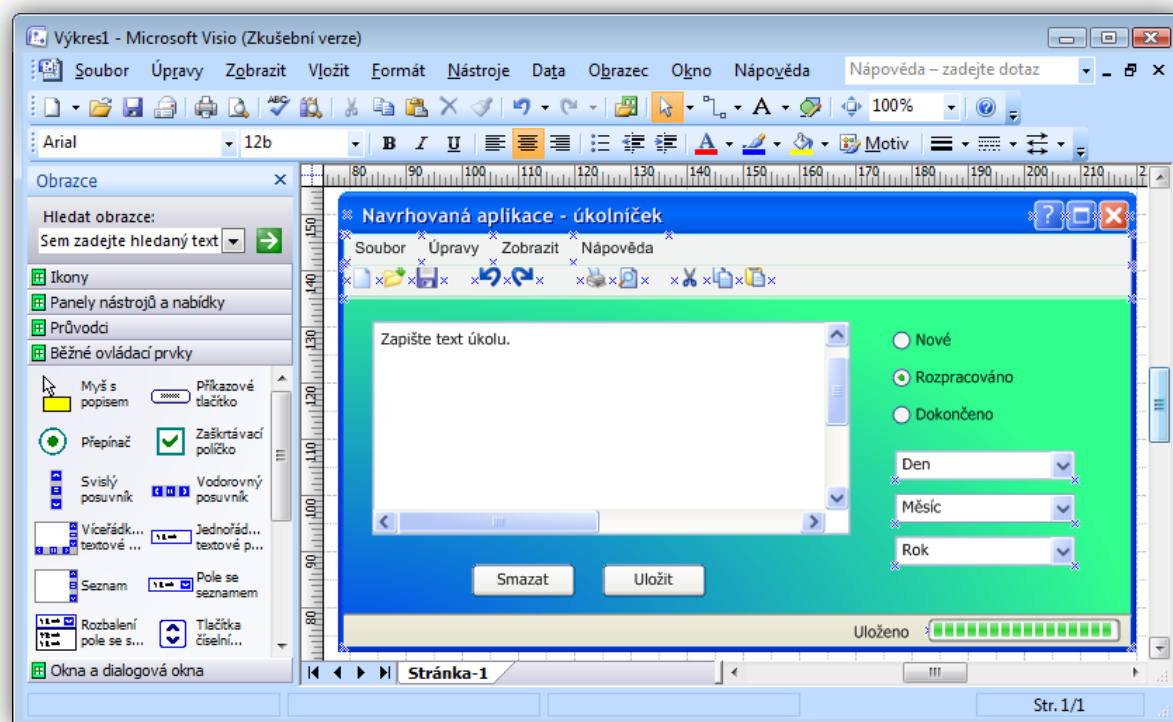
který se tedy chce zabývat pouze návrhem uživatelského rozhraní desktopových aplikací, bych spíše doporučila nástroj, který se na tuto oblast přímo specializuje.

## 5.3 Microsoft Office Visio

Microsoft Office Visio je stejně jako Microsoft Expression Blend produktem společnosti Microsoft. V současné době je stabilní verzí nástroje verze 2007, kterou popisují. Informace v této podkapitole pocházejí z různých zdrojů společnosti Microsoft, týkajících se Microsoft Office Visio. Jedná se o zdroje [21], [26] a [27].

### 5.3.1 Popis nástroje

Nástroj Microsoft Office Visio je určen převážně pro tvorbu diagramů. Jednou z jeho funkcionalit je ale také možnost navrhnout jednoduché uživatelské rozhraní. Na rozdíl od předchozích nástrojů se jedná pouze o možnost navrhovat rozhraní desktopových aplikací. Je možné navrhnout i webové rozhraní, ale protože pro tento návrh není Visio určeno, nejsou v něm obsaženy webové prvky a musí se tedy webové rozhraní navrhnout pomocí prvků desktopové aplikace. *Obrázek 5.3* zachycuje uživatelské rozhraní nástroje a zároveň i jednoduchý návrh rozhraní aplikace. Vlastnosti jednotlivých prvků se dají změnit pomocí místní nabídky prvku, výběrem vhodné funkce. Všechny prvky jsou uspořádány v sekcích na levém postraním panelu.



Obr. 5.3: Microsoft Office Visio - ukázka návrhu

### 5.3.2 Licence

Microsoft Office Visio je komerční nástroj, ke kterému existují dvě dostupné zkušební verze. První z nich, 60 denní trial verze, se aktivuje po zadání licenčního klíče, který uživatel obdrží společně s jejím stažením. Druhá možná zkušební verze vlastně předchází trial verzi, případně aktivaci plné verze programu. Jedná se o možnost 25 krát otevřít nástroj, aniž by musel být zadán jakýkoli licenční klíč.

Stejně jako nástroj Expression Blend, je i MS Office Visio poskytováno uživatelům s přístupem k MSDN AA zdarma. Tuto skutečnost však opět nezohledňuji ve výsledném hodnocení.

*Míra splnění kritéria: 8*

### 5.3.3 Cena

Nástroj je možné zakoupit ve dvou verzích, buď levnější Standard, nebo dražší Professional. Uvádím ceny převzaté z anglických stránek výrobce [22], protože české webové stránky Microsoftu konkrétní cenu neuvádějí, pouze odkazují na české distributory, u nichž není cena jednotná. Srovnání cen uvádí *tabulka 5.5*.

| Verze               | Plná verze              | Upgrade ze starší verze |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Standard</b>     | 4 939 Kč<br>(\$259.95)  | 2 469 Kč<br>(\$129.95)  |
| <b>Professional</b> | 10 639 Kč<br>(\$559.95) | 6 649 Kč<br>(\$349.95)  |

*Tab. 5.5: Srovnání cen nástroje Microsoft Office Visio*

Protože popisuji verzi Professional, odvozuji výslednou hodnotu kritéria právě od plné ceny této verze.

*Míra splnění kritéria: 2*

### 5.3.4 Dostupnost zkušební verze

Výrobce poskytuje na svých stránkách [26] možnost stáhnout zkušební verzi nástroje. Než je však uživatel přesměrován na stránku s odkazem ke stažení, musí nejdříve projít zdlouhavou registrací v případě, že nemá vytvořen účet u služby Windows Live ID. Pokud účet má, musí se na něj přihlásit a až teprve poté je mu umožněno Visio stáhnout a zároveň je mu poskytnut licenční klíč k trial verzi. Nevýhodou je opět velikost nástroje 237MB.

*Míra splnění kritéria: 5*

### 5.3.5 Kvalita informací na webových stránkách výrobce

Kladem webových stránek tohoto nástroje je jejich česká lokalizace a také dostatečné množství informací. Pokud si zákazník přečte stránky Microsoftu ([26], [27]) o nástroji, dozví se všechny potřebné informace o licenci, ceně i funkcionalitě nástroje, včetně možnosti prohlédnout si ukázky návrhů, které je možné pomocí Visia vytvořit. Z důvodu, že se jedná o nástroj zaměřený především na tvorbu diagramů, specializují se zmíněné ukázky právě na ně.

Vybírám tedy hodnotu z intervalu <7;8>.

*Míra splnění kritéria: 7*

### 5.3.6 Podpora ze strany výrobce

Vzhledem k faktu, že se jedná o software Microsoftu, je jeho podpora téměř totožná s nástrojem Expression Blend a z toho vychází i výsledné hodnocení tohoto kritéria.

Nová verze nástroje vychází vždy s určitým časovým odstupem. V současné době se očekává vydání verze 2010, jehož beta verze v anglickém jazyce je již ke stažení na stránkách výrobce. Pro případné dotazy existuje anglická sekce FAQ s nejčastějšími otázkami, jinak je nutné kontaktovat přímo podporu Microsoftu.

Nápověda nástroje je kvalitní, má dostatečnou vypovídací schopnost a je v češtině. Je možné využít buď offline nápovědu, která je přímo součástí nástroje, nebo, v případě, že je uživatel připojen k internetu, využít i nápovědu online.

*Míra splnění kritéria: 7*

### 5.3.7 Česká jazyková lokalizace nástroje

Nástroj je jediným zástupcem s českou lokalizací uživatelského rozhraní mezi ostatními hodnocenými nástroji.

*Míra splnění kritéria: 10*

### 5.3.8 Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje

Pokud má uživatel zkušenosti se softwarem kancelářského balíku MS Office, tedy například MS Office Word nebo Excel, nemělo by mu ovládání MS Office Visio dělat žádné problémy. Uživatelské rozhraní nástroje je založeno na stejném principu, jako celosvětově rozšířené kancelářské programy společnosti Microsoft. Od verze 2010 by měl

být nově i ve Visiu zaveden systém ovládání pomocí tzv. pásů karet, který ještě nebyl ve verzi 2007 použit.

Celkově se jedná o intuitivní uživatelské rozhraní, ovládání některých funkcí (např. změna vlastností prvku) by však mohlo být řešeno jednodušeji.

*Míra splnění kritéria: 8*

### 5.3.9 Funkcionalita

Microsoft Office Visio disponuje touto dostupnou funkcionalitou:

| Funkcionalita                                                             | Obsahuje         | Poznámka                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Výstupy programu</b><br>formát obrázku<br>zdrojový kód<br>jiné formáty | ANO<br>NE<br>ANO | formáty .jpg, .png, .tiff, .gif, .svg a další<br>visio výkres .vsd; visio výkres XML .vdx a jiné |
| <b>Prototypování</b>                                                      | NE               |                                                                                                  |
| <b>Generování dokumentace</b>                                             | NE               |                                                                                                  |
| <b>Předdefinované šablony návrhu</b>                                      | NE               | obsahuje šablony pro diagramy, ne pro návrh aplikace                                             |
| <b>Změna barevného schématu prvků</b>                                     | ANO              | pokud nelze, musí se změnit nastavení přes místní nabídku prvku (Formát - Zámek)                 |
| <b>Formátování prvků</b>                                                  | ANO              | pouze ručně (změna velikosti, umístění)                                                          |

Tab. 5.6: Přehled funkcionality nástroje Microsoft Office Visio

Nástroj obsahuje 4 funkce z 8 předem vymezených, tedy 50% definovaných funkcí. Vzhledem k tomu, že chybějící funkcionalita je již specifická pro specializované nástroje pro návrh uživatelského rozhraní, rozhodla jsem se vybrat hodnotu z intervalu <4;7> v němž je 50% nejnižší hranicí.

*Míra splnění kritéria: 4*

### 5.3.10 Shrnutí

Microsoft Office Visio je kvalitní nástroj, ale vzhledem k faktu, že návrh uživatelského rozhraní aplikací je pouze jeho okrajovou funkcionalitou, nedá se pro návrh uživatelského rozhraní přímo doporučit. Jeho cena je téměř shodná s nástrojem Microsoft Expression Blend, který se na návrh uživatelského rozhraní přímo určení, což tyto dva nástroje staví na nesrovnatelnou úroveň, co se týče funkcionality. Pokud by si tedy měl uživatel vybrat, který z těchto dvou nástrojů zvolí, doporučovala bych jednoznačně Expression Blend.

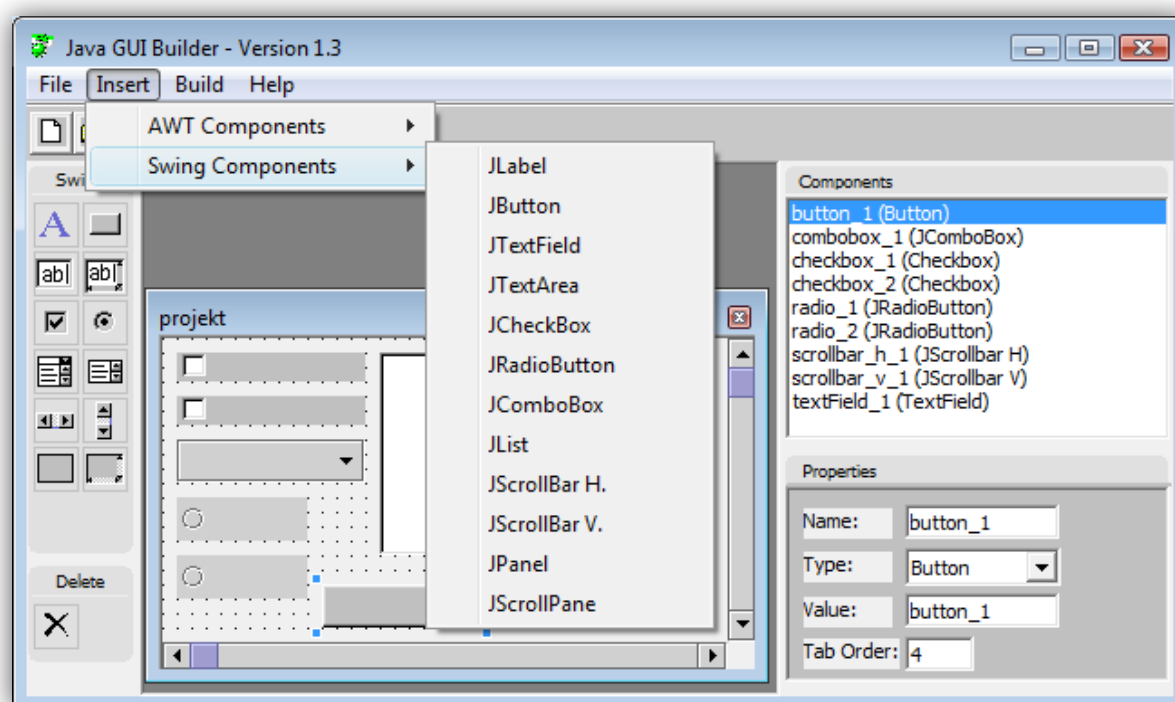
## 5.4 Java GUI Builder

Jako zástupce freeware nástrojů jsem vybrala nástroj Java GUI Builder společnosti Davdstudio i přes to, že je již značně zastaralý. Java GUI Builder dobře vystihuje, jak omezenou funkcionalitu lze očekávat od nástroje zdarma. Jedná se o samostatný nástroj, který nemá žádnou spojitost s podobně nazvanou součástí vývojového prostředí NetBeans. Je to velmi jednoduchý WYSIWYG editor, jehož funkcionalita zřetelně zaostává za komerčními programy jako je například v *podkapitole 5.1* představené GUI Design Studio, případně Microsoft Expression Blend, jemuž se věnuje *podkapitola 5.2*.

Informace v celé této podkapitole pocházejí především ze serveru softpedia.com [24] a [18], kde je nástroj popsán. Webové stránky výrobce [16] jsou velmi stručné a neaktualizované, není na nich uveden údaj o jejich publikování, ani údaj o vydání nástroje. První zmínku o Java GUI Builder 1.0, zaznamenal vyhledávač Google v červnu roku 2002. V popisované verzi 1.3, pravděpodobně poslední vydané verzi, je uveden srpen 2002. Informace z oficiálních stránek jsem využila jen minimálně.

### 5.4.1 Popis nástroje

Java GUI Builder je nástroj, který obsahuje základní funkce pro návrh uživatelského rozhraní. Na *obrázku 5.3* je vidět celé uživatelské rozhraní nástroje s téměř všemi funkcemi, které nástroj nabízí.



Obr. 5.4: Java GUI Builder - ukázka návrhu

### 5.4.2 Licence

Licence tohoto softwaru je označována jako freeware, jedná se tedy o volně dostupný nástroj. Vzhledem k tomu, že nástroj je poměrně jednoduchý a obsahuje pouze základní funkcionalitu, není freeware licence žádným překvapením a není nutné dávat nejvyšší hodnocení, které by si zasloužil obsáhlejší nástroj s volnou licencí.

*Míra splnění kritéria: 9*

### 5.4.3 Cena

Jak již vyplývá z předchozích informací o licenci, nástroj je zdarma.

*Míra splnění kritéria: 10*

### 5.4.4 Dostupnost zkušební verze

V návaznosti na uvedené informace o ceně a licenci je možné říci, že plná verze nástroje je zároveň i verzí zkušební. Pokud se uživatel rozhodne nástroj vyzkoušet a případně ho i nadále používat, je zdarma ke stažení na internetu. Nijak neomezující je i jeho malá velikost 358 kB.

*Míra splnění kritéria: 10*

### 5.4.5 Kvalita informací na webových stránkách výrobce

Webové stránky výrobce jsou neaktualizované a nekonzistentní, poslední představovaná verze nástroje je verze 1.0, přičemž ke stažení je uveden odkaz na verzi 1.3. Jedná se o velmi jednoduché stránky s minimem informací. Za jediný klad se dají považovat příklady možných návrhů uživatelských rozhraní, společně s možností stáhnout si tyto návrhy, otevřít je a modifikovat pomocí Java GUI Builder.

Při rozhodování se, jaké hodnocení udělím splnění tohoto kritéria, jsem musela volit mezi dvěma intervaly <1;2> a <5;6>, protože na stránkách je sice uveden velmi stručný popis a zároveň i odkaz ke stažení nástroje, ale základní informace týkající se licence a ceny chybí. Rozhodla jsem se pro střední možnost a tedy vybrat hodnocení 3, které sice ani do jednoho intervalu nepatří, ale myslím, že je spravedlivé.

*Míra splnění kritéria: 3*

#### **5.4.6 Podpora ze strany výrobce**

Podle dostupných informací je poslední aktuální verzí nástroje zde popisovaná verze 1.3, která byla představena v srpnu roku 2002. Z tohoto tedy plyne, že vývoj nástroje se zastavil a nikde jsem nenašla zprávy o tom, že by se měl opět obnovit.

Nápověda nástroje neexistuje a proto ji ani nemohou hodnotit.

Pro komunikaci s výrobcem je na jeho stránkách uveden e-mail, případně je zde možné vyplnit i formulář. Můj dotaz odeslaný na tento e-mail, ohledně případné budoucí aktualizace nástroje, zůstal nezodpovězen. Komunikace se zákazníkem se tedy dá považovat za nulovou. Celkově je podpora ze strany výrobce naprosto nedostačující.

*Míra splnění kritéria: 0*

#### **5.4.7 Česká jazyková lokalizace nástroje**

Java GUI Builder není v české lokalizaci a vzhledem k zastavení vývoje nástroje ji ani nelze očekávat.

*Míra splnění kritéria: 0*

#### **5.4.8 Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje**

Stejně jako celý nástroj, i jeho uživatelské rozhraní je velmi jednoduché, což odpovídá i omezené funkcionalitě, kterou nástroj nabízí. Co bych ovšem vytkla je nemožnost zobrazení popisu jednotlivých navržených prvků, např. tlačítek, přímo na konkrétním prvku. Pokud navrhujeme tlačítko, můžeme v jeho vlastnostech upravit jeho popis, který se v pozdější aplikaci zobrazí, ale v samotném návrhu se tento fakt neprojeví. Java GUI Builder je tedy nepoužitelný v případě pouhého vizuálního návrhu uživatelského rozhraní.

Vzhledem k faktu, že v tomto kritériu nehodnotím dostupnou funkcionalitu, ale pouze kvalitu a intuitivnost ovládání nástroje vybírám hodnocení z intervalu <8,10>. Vzhledem k počtu funkcí se rozhraní dá považovat za intuitivní.

*Míra splnění kritéria: 8*

### 5.4.9 Funkcionalita

Nástroj Java GUI Builder obsahuje tyto definované funkce:

| Funkcionalita                                                      | Obsahuje         | Poznámka                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Výstupy programu<br>formát obrázku<br>zdrojový kód<br>jiné formáty | NE<br>ANO<br>ANO | v programovacím jazyce Java<br>soubor s návrhem ve formátu <i>.dat</i> |
| Prototypování                                                      | NE               |                                                                        |
| Generování dokumentace                                             | NE               |                                                                        |
| Předdefinované šablony<br>návrhu                                   | NE               |                                                                        |
| Změna barevného<br>schématu prvků                                  | NE               |                                                                        |
| Formátování prvků                                                  | ANO              | pouze ručně (změna velikosti, umístění)                                |

Tab. 5.7: Přehled funkcionality nástroje Java GUI Builder

Z celkových 8 definovaných funkcí obsahuje nástroj pouze 3, přičemž funkcionality „Formátování prvků“ je nedostačující. Vyjádřeno procentuálním podílem, jedná se o 37,5% všech vymezených funkcí. Výsledné hodnocení vybírám z intervalu <1,3>.

*Míra splnění kritéria: 1*

### 5.4.10 Shrnutí

Java GUI Builder je velmi jednoduchý nástroj, který se ale svou omezenou funkcionalitou a absencí dalšího vývoje stává pro návrháře téměř nepoužitelný. Může být použit například na vyzkoušení navrhování pomocí WYSIWYG technologií, případně pro návrh velmi jednoduchého rozhraní aplikace, vygenerování java kódu a jeho následnou modifikaci. Pro navrhování složitějších aplikací nebo pro profesionální návrháře bych doporučila použít raději jeden z komerčních nástrojů.

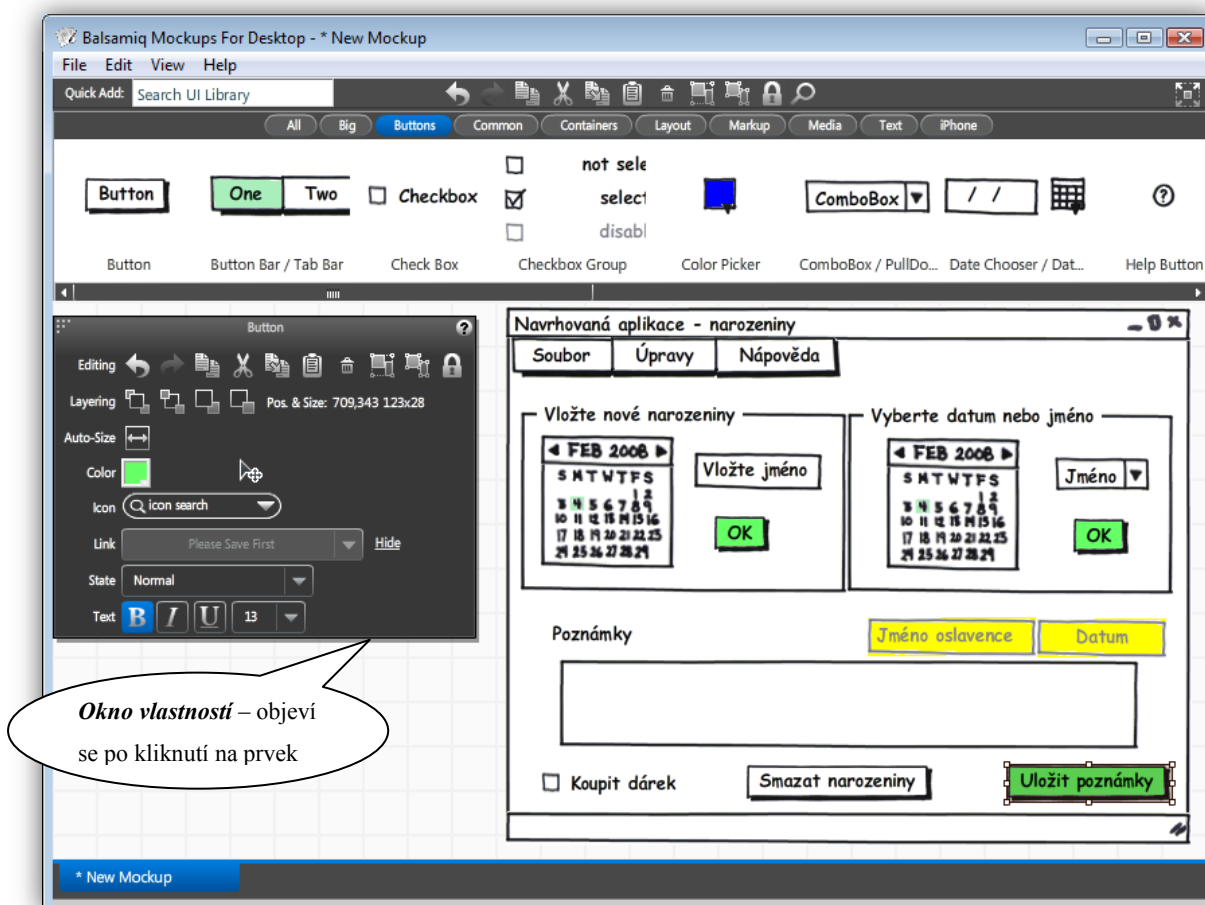
## 5.5 Balsamiq Mockups

Nástroj Balsamiq Mockups je nástrojem navrženým společností Balsamiq Studio LLC. Popisují jeho v současné době poslední dostupnou verzi 1.6.70. Informace v této podkapitole pochází z internetových stránek výrobce [14]. Přímou nástroji je určena stránka [20].

### 5.5.1 Popis nástroje

Nástroj je určen především pro návrh desktopových aplikací, ale výrobce na svých stránkách uvádí i ukázky týkající se webových aplikací a nástroj obsahuje i prvky pro web. Je tedy možné ho k tomuto účelu také využít.

Obrázek 5.5 zobrazuje uživatelské rozhraní nástroje a také jednoduchý návrh desktopové aplikace. Zároveň je vidět okno s vlastnostmi, které je možné měnit u označeného prvku. Každý prvek má definované své vlastní vlastnosti, a proto se zobrazené okno po překliknutí na jiný prvek může změnit, případně, pokud není označen žádný prvek, okno vlastností úplně zmizí. Zajímavou funkcí je také možnost zadat název nebo část názvu prvku do pole *Quick Add* v levém horním rohu okna. Zobrazí se rozbalovací seznam s definovanými názvy prvků, ze kterých je možné jeden vybrat. Po potvrzení zadaného názvu, se prvek automaticky vloží, aniž by ho bylo nutné vyhledávat na panelu nástrojů.



Obr. 5.5: Balsamiq Mockups - ukázka návrhu

### 5.5.2 Licence

Balsamic Mockups je komerční nástroj, který může být za určitých podmínek výrobcem poskytnut i zdarma. Tyto podmínky jsou sepsány na webových stránkách [20] a proto uvádím pouze některé. Licenci zdarma může obdržet například tvůrce softwarového nebo technického blogu<sup>5</sup> případně novinář, který napíše o nástroji recenzi, dále pak vyučující na střední škole a jeho studenti nebo zaměstnanec firmy, která nástroj zakoupila. Bohužel v současné době výrobce neposkytuje licenci zdarma pro vysoké školy. Jinak se jedná o komerční software, jehož testovací verze je dostupná k vyzkoušení buď přímo přes webové rozhraní prohlížeče anebo je možno si ji na stránkách výrobce stáhnout. Obě tyto zkušební verze jsou téměř totožné, co se týče uživatelského rozhraní a nejsou omezeny časově, ale funkcionalitou. Více o omezeních je v *podkapitole 5.5.9*. Zkušební verze je sice časově neomezená, ale vzhledem k omezené funkcionalitě se nedá považovat za plnohodnotnou verzi nástroje.

V závislosti na předchozích faktorech vybírám hodnocení z intervalu  $\langle 9;10 \rangle$ , ale zároveň i  $\langle 7,8 \rangle$ . Jedná se o komerční nástroj se zkušební verzí na déle než 30 dní, v určitých případech je však poskytován i zdarma a proto vybírám hodnocení na pomezí obou intervalů.

*Míra splnění kritéria: 8,5*

### 5.5.3 Cena

Cena nástroje je uvedena v *tabulce 5.8* a vychází z [20]. Výrobce zároveň poskytuje i množstevní slevy, ale protože jich je poměrně velké množství, uvádím pouze dvě nejnížší a jednu nejvyšší.

| Počet licencí | Cena                   | Výsledná sleva |
|---------------|------------------------|----------------|
| 1             | 1 501 Kč<br>(\$79)     | 0%             |
| 5             | 7 201 Kč<br>(\$379)    | 4%             |
| 10            | 13 401 Kč<br>(\$709)   | 10%            |
| 80            | 66 481 Kč<br>(\$3 499) | 45%            |

Tab. 5.8: Přehled cen nástroje Balsamiq Mockups

*Míra splnění kritéria: 6*

---

<sup>5</sup> Blog = internetový deník [1]

#### **5.5.4 Dostupnost zkušební verze**

Zkušební verze je dostupná na stránkách výrobce buď přímo přes webové rozhraní prohlížeče bez nutnosti instalace, nebo je možné si ji stáhnout jako desktopovou aplikaci. Pro stažení je nutné mít nainstalovaný doplněk Adobe Air, který se v případě, že jej uživatel nemá, automaticky, po odsouhlasení uživatelem, nainstaluje.

Nedostatkem obou zkušebních verzí je omezená funkcionalita, přičemž webová verze obsahuje méně funkcí než verze desktopová, ale disponuje možností návrh uložit alespoň ve formátu .png nebo .jpg. Desktopová verze nedovoluje návrh uložit žádným způsobem. Ani jedna z verzí neumožňuje vyzkoušet funkci prototypování, která je v nástroji také obsažena.

*Míra splnění kritéria: 9*

#### **5.5.5 Kvalita informací na webových stránkách výrobce**

Webové stránky výrobce jsou jednoduché, obsahují vystihující popis nástroje, včetně jeho ceny a zároveň i návody, ukázky a video, zobrazující ovládání nástroje. Nechybí ani zvýrazněné odkazy na vyzkoušení nástroje přímo přes webový prohlížeč. Celé stránky jsou v angličtině.

*Míra splnění kritéria: 10*

#### **5.5.6 Podpora ze strany výrobce**

Výrobce na svých stránkách uvádí, že jsou každé úterý vydávány nové aktualizace. Poslední aktuální verzi v době psaní této bakalářské práce, je verze 1.6.70 z 31. 3. 2010.

Na stránkách je sekce přímo věnovaná podpoře obsahující FAQ, blog, na kterém jsou popisovány jednotlivé změny v nových verzích nástroje a který funguje zároveň i jako fórum pro položení dotazu, a zároveň je i uveden přímý kontakt na technickou podporu.

V neposlední řadě obsahují stránky i návody, které slouží jako online nápověda nástroje, protože v samotném nástroji není nápověda integrována. Toto je také jediným nedostatkem podpory ze strany výrobce, protože v případě, že uživatel používá desktopovou verzi nástroje a není připojen k internetu, nemá nápovědu k dispozici. Online nápověda je však dostačující a v případě, že nechybí internetové připojení, by uživatele absence offline nápovědy neměla nijak ovlivnit.

*Míra splnění kritéria: 9*

### 5.5.7 Česká jazyková lokalizace nástroje

Uživatelské rozhraní nástroje je v angličtině.

*Míra splnění kritéria: 0*

### 5.5.8 Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje

Uživatelské rozhraní nástroje je odlišné od běžných aplikací. I přes zjevnou originalitu rozhraní však není problém se jej naučit ovládat, protože je řešeno přehledně a intuitivně. Všechny dostupné vlastnosti prvků se zobrazí po kliknutí na prvek, což také ulehčuje práci, protože není nutné funkce hledat na různých panelech. Nevýhodou může být originální vzhled, který vykazuje i vytvořený návrh uživatelského rozhraní aplikace. Nejedná se o zažitý vzhled prvků, což by mohlo některé uživatele odradit.

*Míra splnění kritéria: 9*

### 5.5.9 Funkcionalita

Balsamiq Mockups vykazuje tuto funkcionalitu:

| Funkcionalita                                                      | Obsahuje         | Poznámka                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Výstupy programu<br>formát obrázku<br>zdrojový kód<br>jiné formáty | ANO<br>NE<br>ANO | formát .png;<br>jako projekt nebo formát .pdf; .xml,                       |
| Prototypování                                                      | ANO              | ve zkušební verzi nelze vyzkoušet – požaduje uložení, což verze neumožňuje |
| Generování dokumentace                                             | NE               |                                                                            |
| Předdefinované šablony návrhu                                      | NE               |                                                                            |
| Změna barevného schématu prvků                                     | ANO              | při vložení prvku se objeví okno s jeho vlastnostmi – možnost změny barvy  |
| Formátování prvků                                                  | ANO              | ve vlastnostech – velikost prvků, typ a velikost písma a další             |

Tab. 5.9: Přehled funkcionality nástroje Balsamiq Mockups

Bohužel funkci prototypování nebylo možné vyzkoušet, protože je to jedna z funkcí, která není dostupná v žádné ze zkušebních verzí. Stejně tak byl problém ověřit, jaké výstupy program poskytuje. Kromě formátu obrázku .png a formátu .pdf, případně možnosti uložení XML přes *schránku* do souboru, nejsou ostatní funkce dostupné. Uložení formátů .png a .pdf je přístupné pouze ze zkušební verze přístupné přes webový prohlížeč. Tato omezení ovlivňují mé výsledné hodnocení míry splnění kritéria.

Nástroj obsahuje 5 z 8 definovaných funkcí, což je 62,5% vymezených funkcí.

*Míra splnění kritéria: 5*

#### **5.5.10 Shrnutí**

Z výše uvedeného popisu je zřejmé, že se jedná o kvalitní nástroj, bohužel jeho omezená funkcionalita zkušebních verzí nedovolí využít jeho potenciál naplno, a proto může uživatele i odradit od následného zakoupení. Podobně jeho originalita, co se týče vzhledu výsledného návrhu, nemusí být v tomto případě nejvhodnější. Naopak již zmíněným kladem může být fakt, že je možné získat nástroj i zadarmo, v případě, že uživatel splňuje jednu z výrobcem definovaných podmínek.

## 6 Výsledné hodnocení

### 6.1 Vyhodnocení kritérií

V následujících tabulkách jsou přehledně uvedena hodnocení jednotlivých nástrojů. Míra splnění každého kritéria je vynásobena váhou kritéria stanovenou v podkapitole 4.2.9. Kritéria jsou seřazena sestupně podle váhy.

#### 6.1.1 GUI Design Studio

| Kritérium                                       | Míra splnění kritéria | Váha kritéria | Výsledné hodnocení kritéria |
|-------------------------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------------------|
| Funkcionalita                                   | 9                     | 0,208         | 1,872                       |
| Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje     | 10                    | 0,208         | 2,08                        |
| Kvalita informací na webových stránkách výrobce | 10                    | 0,167         | 1,67                        |
| Dostupnost zkušební verze                       | 10                    | 0,139         | 1,39                        |
| Podpora ze strany výrobce                       | 10                    | 0,111         | 1,11                        |
| Cena                                            | 4                     | 0,083         | 0,332                       |
| Licence                                         | 8                     | 0,056         | 0,448                       |
| Jazyková lokalizace nástroje                    | 0                     | 0,028         | 0,0                         |
| Celkem                                          | x                     | 1             | 8,902                       |

Tab. 6.1: Výsledné hodnocení nástroje GUI Design Studio

Výsledné hodnocení nástroje: 8,902

#### 6.1.2 Microsoft Expression Blend

| Kritérium                                       | Míra splnění kritéria | Váha kritéria | Výsledné hodnocení kritéria |
|-------------------------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------------------|
| Funkcionalita                                   | 6                     | 0,208         | 1,248                       |
| Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje     | 7                     | 0,208         | 1,456                       |
| Kvalita informací na webových stránkách výrobce | 10                    | 0,167         | 1,67                        |
| Dostupnost zkušební verze                       | 9                     | 0,139         | 1,251                       |
| Podpora ze strany výrobce                       | 7                     | 0,111         | 0,777                       |
| Cena                                            | 2                     | 0,083         | 0,166                       |
| Licence                                         | 8                     | 0,056         | 0,448                       |
| Jazyková lokalizace nástroje                    | 0                     | 0,028         | 0,0                         |
| Celkem                                          | x                     | 1             | 7,016                       |

Tab. 6.2: Výsledné hodnocení nástroje Microsoft Expression Blend

Výsledné hodnocení nástroje: 7,016

### 6.1.3 Microsoft Office Visio

| Kritérium                                       | Míra splnění kritéria | Váha kritéria | Výsledné hodnocení kritéria |
|-------------------------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------------------|
| Funkcionalita                                   | 4                     | 0,208         | 0,832                       |
| Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje     | 8                     | 0,208         | 1,664                       |
| Kvalita informací na webových stránkách výrobce | 7                     | 0,167         | 1,169                       |
| Dostupnost zkušební verze                       | 5                     | 0,139         | 0,695                       |
| Podpora ze strany výrobce                       | 7                     | 0,111         | 0,777                       |
| Cena                                            | 2                     | 0,083         | 0,166                       |
| Licence                                         | 8                     | 0,056         | 0,448                       |
| Jazyková lokalizace nástroje                    | 10                    | 0,028         | 0,28                        |
| <b>Celkem</b>                                   | <b>x</b>              | <b>1</b>      | <b>6,031</b>                |

Tab. 6.3: Výsledné hodnocení nástroje Microsoft Office Visio

Výsledné hodnocení nástroje: **6,031**

### 6.1.4 Java GUI Builder

| Kritérium                                       | Míra splnění kritéria | Váha kritéria | Výsledné hodnocení kritéria |
|-------------------------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------------------|
| Funkcionalita                                   | 1                     | 0,208         | 0,208                       |
| Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje     | 8                     | 0,208         | 1,664                       |
| Kvalita informací na webových stránkách výrobce | 3                     | 0,167         | 0,501                       |
| Dostupnost zkušební verze                       | 10                    | 0,139         | 1,39                        |
| Podpora ze strany výrobce                       | 0                     | 0,111         | 0,0                         |
| Cena                                            | 10                    | 0,083         | 0,83                        |
| Licence                                         | 9                     | 0,056         | 0,504                       |
| Jazyková lokalizace nástroje                    | 0                     | 0,028         | 0,0                         |
| <b>Celkem</b>                                   | <b>x</b>              | <b>1</b>      | <b>5,097</b>                |

Tab. 6.4: Výsledné hodnocení nástroje Java GUI Builder

Výsledné hodnocení nástroje: **5,097**

### 6.1.5 Balsamiq Mockups

| Kritérium                                       | Míra splnění kritéria | Váha kritéria | Výsledné hodnocení kritéria |
|-------------------------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------------------|
| Funkcionalita                                   | 5                     | 0,208         | 1,04                        |
| Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje     | 9                     | 0,208         | 1,872                       |
| Kvalita informací na webových stránkách výrobce | 10                    | 0,167         | 1,67                        |
| Dostupnost zkušební verze                       | 9                     | 0,139         | 1,251                       |
| Podpora ze strany výrobce                       | 9                     | 0,111         | 0,999                       |
| Cena                                            | 6                     | 0,083         | 0,498                       |
| Licence                                         | 8,5                   | 0,056         | 0,476                       |
| Jazyková lokalizace nástroje                    | 0                     | 0,028         | 0,0                         |
| Celkem                                          | x                     | 1             | 7,806                       |

Tab. 6.5: Výsledné hodnocení nástroje Balsamiq Mockups

Výsledné hodnocení nástroje: 7,806

## 6.2 Výběr nástroje pro návrh uživatelského rozhraní

Porovnáním výsledných hodnocení se ukazuje jako nejlepší nástroj GUI Design Studio. Na druhém místě je Balsamiq Mockups a o několik desetin nižší hodnocení získal Microsoft Expression Blend. Čtvrté místo patří nástroji, který není přímo určen pro návrh uživatelského rozhraní, tedy Microsoft Office Visio a poslední místo zastává již delší dobu neaktualizovaný Java GUI Builder.

Podle mého názoru výsledné hodnocení odpovídá kvalitě jednotlivých nástrojů, přívětivosti jejich uživatelských rozhraní a v neposlední řadě také funkcionalitě. Pokud bych si sama měla vybrat jeden nástroj, bylo by to jistě GUI Design Studio, protože kromě jednoduchého ovládání nabízí i velké množství prvků, které lze do návrhu uživatelského rozhraní použít a současně má i dobře zpracovaný způsob změny vlastností a umístění těchto prvků. Dalším pozitivem je jednoduše vyřešený návrh návaznosti jednotlivých obrazovek pro potřeby prototypování a v neposlední řadě i možnost umístit všechny navrhované obrazovky na jednu pracovní plochu. Kvalita tohoto nástroje odpovídá i vyšší ceně.

Pokud bych měla doporučit nástroj pro účely výuky na vysokých školách, byl by to nástroj, který je poskytován zdarma, případně je možné jej získat přes MSDN AA. Vzhledem k tomu, že jediný představovaný freeware nástroj Java GUI Builder je zastaralý, volím mezi nástroji společnosti Microsoft, tedy nástroji MS Expression Blend a MS Office Visio. Vybírám nástroj MS Expression Blend a to zaprvé proto, že získal lepší výsledné

hodnocení než MS Office Visio a zadruhé, protože mi připadá propracovanější a celkově více zaměřený na návrh uživatelského rozhraní než MS Office Visio, které se specializuje spíše na diagramy.

Jak jsem již zmiňovala, každému uživateli vyhovuje něco jiného, a proto je možné, že pokud by nástroje hodnotil někdo jiný, zvolil by jiné váhy nebo jiné stupnice hodnocení kritérií a pořadí nástrojů by mu vyšlo naprosto odlišně. Spíše než nejlepší nástroj jsem chtěla vybrat nástroj podle mě nejkvalitnější, ale i tak doporučuji, v případě zájmu, vyzkoušet si více nástrojů, než jen zde vítězné GUI Design Studio.

## 7 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo představit a podle stanovených kritérií porovnat WYSIWYG nástroje pro návrh uživatelského rozhraní desktopových aplikací a na základě celkového hodnocení vybrat jeden nástroj jako nejlepší.

Práci jsem rozdělila na dvě části, teoretickou a praktickou. V teoretické části v *kapitole 2* se snažím přiblížit základní pojmy týkající se řešené problematiky, tedy uživatelského rozhraní, aplikací a WYSIWYG technologií. *Kapitola 3* se zabývá grafickým uživatelským rozhraním a zásadami jeho návrhu.

Praktická část je stěžejní částí bakalářské práce, snažila jsem se tedy, aby měla přehlednou strukturu. Je rozdělena na tři kapitoly, přičemž v první z nich, *kapitole 4*, je uveden seznam hodnocených nástrojů a definováno 8 hodnotících kritérií. Mezi tato kritéria řadím licenci nástroje, jeho cenu, dostupnost zkušební verze, kvalitu informací na webových stránkách výrobce, podporu ze strany výrobce, českou jazykovou lokalizaci nástroje a přívětivost jeho uživatelského rozhraní a v neposlední řadě také funkcionalitu. U každého kritéria je definována stupnice míry hodnocení, ve které je vždy uvedena míra splnění kritéria a odpovídající stav, který by měl nástroj vykazovat. Na závěr kapitoly jsem podle metody pořadí, používané při vícekritériálním rozhodování, stanovila váhy kritérií, která jsou jim přiřazena při výpočtu výsledného hodnocení.

V *kapitole 5* se věnuji popisu a hodnocení nástrojů. Každý nástroj je vždy nejdříve stručně představen a poté jsou posuzována jednotlivá kritéria. Popisuji pět nástrojů, GUI Design Studio, Microsoft Expression Blend, Microsoft Office Visio, Java GUI Builder a Balsamiq Mockups. Snažím se, aby byly zastoupeny nástroje z různých kategorií, tedy jak nástroje komerční, tak nástroje zdarma, dále pak také nástroje určené přímo pro návrh uživatelského rozhraní nebo nástroje, pro které je návrh rozhraní pouze doplňkovou funkcí a další.

Poslední kapitola, *kapitola 6*, obsahuje celkové vyhodnocení všech popisovaných nástrojů. Kritéria jsou ještě jednou přehledně shrnuta v tabulkách, jsou jim přiřazeny odpovídající váhy a je vypočteno výsledné hodnocení. Nakonec vybírám nejlépe hodnocený nástroj, kterým je GUI Design Studio. Kromě nejlepšího nástroje uvádím také nástroj, který je podle mého názoru nejvhodnější pro studijní účely na vysokých školách. Jedná se o nástroj Microsoft Expression Blend, který je velmi kvalitní a zároveň, díky licenci zdarma, kterou je možné získat přes MSDN AA, přístupný většině studentů vysokých škol technického zaměření.

Přínosem bakalářské práce je především strukturovaný pohled na různé nástroje pro návrh uživatelského rozhraní, jejich porovnání a výběr nejvhodnějšího nástroje. Práce by měla přiblížit problematiku návrhu uživatelského rozhraní i člověku, který se jí nikdy více nezabýval a zároveň pomoci návrhářům při rozhodování, který z možných nástrojů pro návrh uživatelského rozhraní vyzkoušet, případně ho nadále při navrhování využívat. Zároveň je možné podle zde definovaných hodnotících kritérií ohodnotit i jiný nástroj pro návrh uživatelského rozhraní, porovnat výsledek s výsledky zde popisovaných nástrojů a udělat si tak představu o tom, o jak kvalitní nástroj se jedná v porovnání s ostatními nástroji.

Myslím, že se mi podařilo dosáhnout cíle, který jsem v úvodu práce vymezila. Výsledné pořadí hodnocených nástrojů podle mého názoru a zkušeností, které jsem získala při vytváření jednoduchých návrhů uživatelského rozhraní pomocí těchto nástrojů, přesně odpovídá jejich kvalitě a dá se tedy využít v praxi.

Pokud bych měla navrhnout, co je možné v oblasti nástrojů pro návrh uživatelského rozhraní dále řešit, byl by to zajisté detailnější popis některého z uvedených nástrojů, přiblížení jeho složitějších funkcí, případně sepsání postupu, jak s nástrojem pracovat, aby návrhář dosáhl požadovaného výsledku.

## 8 Zdroje

### 8.1 Použitá literatura a články

- [1] ABZ slovník cizích slov [online]. c2005-2006 [cit. 2010-04-14]. Dostupné z WWW: <<http://slovník-cizich-slov.abz.cz/>>.
- [2] BUCHALCEVOVÁ, Alena, STANOVSKÁ, Iva, ŠIMŮNEK, Milan. Základy softwarového inženýrství. 1. vyd. Praha : VŠE, 2002. 198 s. ISBN 80-245-0346-8.
- [3] BUCHALCEVOVÁ, Alena, PAVLÍČKOVÁ, Jarmila, PAVLÍČEK, Luboš. Základy softwarového inženýrství - materiály ke cvičením. 1. vyd. Praha : Oeconomica, 2007. 222 s. ISBN 978-80-245-1270-9.
- [4] ČERVENKOVÁ, Alena (editor), HOŘAVA, Michal (editor). Uživatelsky přívětivá rozhraní. 1. vyd. Praha : Horava & Associates, 2009. 180 s. ISBN 978-80-254-5295-0.
- [5] GÁLA, Libor, POUR, Jan, ŠEDIVÁ, Zuzana. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktual. vyd. Praha : Grada Publishing, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.
- [6] KALČEVOVÁ, Jana. Jana Kalčevová [online]. 2006 [cit. 2010-03-29]. Výuka. Dostupné z WWW: <<http://jana.kalcev.cz/vyuka/kestazeni/EKO422-Vahy.pdf>>.
- [7] KOUBA, Tomáš J. Tomas.NET [online]. duben 24, 2006 [cit. 2010-03-14]. Souboj tlusté a tenké aplikace. Dostupné z WWW: <<http://tomas-net.blogspot.com/2006/04/souboj-tlust-tenk-aplikace.html>>.
- [8] KOVAŘÍK, Milan. Nové technologie firmy Microsoft pro vytváření uživatelského rozhraní. Praha, 2008. 88 s. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická, Fakulta informatiky a statistiky, Katedra informačních technologií.
- [9] MSDN Academic Alliance Program [online]. c2010 [cit. 2010-04-07]. Microsoft. Dostupné z WWW: <[http://www.microsoft.com/cze/education/licence/msdn\\_academic\\_alliance/default.aspx](http://www.microsoft.com/cze/education/licence/msdn_academic_alliance/default.aspx)>.
- [10] SHNEIDERMAN, Ben; PLAISANT, Catherine. Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction. 4th ed. Boston : Pearson/Addison Wesley, 2005. 652 s. ISBN 0321269780.

- [11] Svět hardware [online]. 1998-2010 [cit. 2010-03-13]. Slovník základních pojmů. Dostupné z WWW: <<http://www.svethardware.cz/glos.jsp?doc=34BFAE657FFE591AC12573490040433C>>. ISSN 1213-0818.
- [12] VADLJECH, Petr. Nástroje pro návrh webového uživatelského rozhraní pro koncové uživatele. Praha, 2008. 55 s. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická, Fakulta informatiky a statistiky, Katedra informačních technologií.
- [13] Wikipedia : The Free Encyclopedia [online]. 2006, last modified on 18 March 2010 [cit. 2010-03-20]. WYSIWYG. Dostupné z WWW: <<http://en.wikipedia.org/wiki/WYSIWYG>>.

## ***8.2 Informace o popisovaných nástrojích***

- [14] Balsamiq : Balsamiq Mockups [online]. 2010 [cit. 2010-04-11]. Dostupné z WWW: <<http://www.balsamiq.com/>>.
- [15] Caretta software : User Interface Design and Software Prototyping Tools [online]. c2003-2010 [cit. 2010-04-05]. Dostupné z WWW: <<http://www.carettasoftware.com/>>.
- [16] Davdstudio [online]. 2002 [cit. 2010-04-08]. Dostupné z WWW: <<http://www.d6.netmx.co.uk/davdstudio/>>.
- [17] Microsoft Expression [online]. c2010 [cit. 2010-04-07]. Dostupné z WWW: <<http://expression.microsoft.com>>.
- [18] Softpedia : Design a Java GUI Using Only Your Mouse [online]. October 15th, 2008 [cit. 2010-04-08]. Windows software reviews. Dostupné z WWW: <<http://www.softpedia.com/reviews/windows/Java-GUI-Builder-Review-94567.shtml>>.
- [19] Microsoft : Microsoft Expression Blend [online]. c2009 [cit. 2010-04-07]. Microsoft Expression. Dostupné z WWW: <[http://www.microsoft.com/expression/products/Blend\\_Overview.aspx](http://www.microsoft.com/expression/products/Blend_Overview.aspx)>.
- [20] Balsamiq [online]. 2010 [cit. 2010-04-11]. Mockups For Desktop. Dostupné z WWW: <<http://www.balsamiq.com/products/mockups/desktop>>.
- [21] Microsoft Office 2010 Beta [online]. c2009 [cit. 2010-04-09]. Dostupné z WWW: <<http://www.microsoft.com/office/2010/en/default.aspx>>.

- [22] Microsoft Office Online : Microsoft Office Visio [online]. c2010 [cit. 2010-04-09]. Dostupné z WWW: <<http://office.microsoft.com/en-us/visio/default.aspx>>.
- [23] Microsoft : SketchFlow [online]. c2009 [cit. 2010-04-07]. Microsoft Expression. Dostupné z WWW: <[http://www.microsoft.com/expression/products/Blend\\_Overview.aspx](http://www.microsoft.com/expression/products/Blend_Overview.aspx)>.
- [24] Softpedia [online]. September 29th, 2008 [cit. 2010-04-08]. Java GUI Builder 1.3. Dostupné z WWW: <<http://www.softpedia.com/get/Programming/Other-Programming-Files/Java-GUI-Builder.shtml>>.
- [25] Microsoft Support [online]. March 8, 2010 [cit. 2010-04-08]. Dostupné z WWW: <<http://support.microsoft.com/>>.
- [26] Microsoft Office Visio 2007 [online]. c2009 [cit. 2010-04-09]. Dostupné z WWW: <<http://www.microsoft.com/cze/visio/>>.
- [27] Microsoft Office : Microsoft Office Visio 2007 [online]. c2010 [cit. 2010-04-09]. Dostupné z WWW: <<http://www.microsoft.com/cze/office/programs/visio/highlights.msp>>.

## **8.3 Seznam tabulek a obrázků**

### **8.3.1 Tabulky**

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab. 2.1: Klady a zápory webových aplikací.....                                                  | 16 |
| Tab. 4.1: Stupnice míry splnění kritéria „Licence“: .....                                        | 28 |
| Tab. 4.2: Stupnice míry splnění kritéria „Cena“ .....                                            | 28 |
| Tab. 4.3: Stupnice míry splnění kritéria „Dostupnost zkušební verze“ .....                       | 29 |
| Tab. 4.4: Stupnice míry splnění kritéria „Kvalita informací na webových stránkách výrobce“ ..... | 29 |
| Tab. 4.5: Stupnice míry splnění kritéria „Podpora ze strany výrobce“ .....                       | 30 |
| Tab. 4.6: Stupnice míry splnění kritéria „Česká jazyková lokalizace nástroje“ .....              | 30 |
| Tab. 4.7: Stupnice míry splnění kritéria „Přívětivost uživatelského rozhraní nástroje“ .....     | 31 |
| Tab. 4.8: Stupnice míry splnění kritéria „Funkcionalita“ .....                                   | 31 |
| Tab. 4.9: Shrnutí kritérií a výpočet jejich vah .....                                            | 32 |
| Tab. 5.1: Srovnání cen nástroje GUI Design Studio.....                                           | 35 |
| Tab. 5.2: Přehled funkcionality nástroje GUI Design Studio .....                                 | 37 |
| Tab. 5.3: Srovnání cen nástroje Microsoft Expression Blend .....                                 | 39 |

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab. 5.4: Přehled funkcionality nástroje Microsoft Expression Blend..... | 42 |
| Tab. 5.5: Srovnání cen nástroje Microsoft Office Visio.....              | 44 |
| Tab. 5.6: Přehled funkcionality nástroje Microsoft Office Visio .....    | 46 |
| Tab. 5.7: Přehled funkcionality nástroje Java GUI Builder.....           | 50 |
| Tab. 5.8: Přehled cen nástroje Balsamiq Mockups.....                     | 52 |
| Tab. 5.9: Přehled funkcionality nástroje Balsamiq Mockups .....          | 54 |
| Tab. 6.1: Výsledné hodnocení nástroje GUI Design Studio.....             | 56 |
| Tab. 6.2: Výsledné hodnocení nástroje Microsoft Expression Blend.....    | 56 |
| Tab. 6.3: Výsledné hodnocení nástroje Microsoft Office Visio .....       | 57 |
| Tab. 6.4: Výsledné hodnocení nástroje Java GUI Buider.....               | 57 |
| Tab. 6.5: Výsledné hodnocení nástroje Balsamiq Mockups.....              | 58 |

### **8.3.2 Obrázky**

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Obr. 3.1: Ukázka GUI aplikace MS Word 2003.....                             | 19 |
| Obr. 3.2: Ukázka GUI aplikace MS Word 2007.....                             | 19 |
| Obr. 3.3: GUI aplikace MS Word 2003 – rozbalovací menu položky Vložit ..... | 20 |
| Obr. 3.4: Ukázka GUI aplikace MS Word 2007 – karta Vložení .....            | 20 |
| Obr. 5.1: GUI Design Studio - ukázka návrhu .....                           | 34 |
| Obr. 5.2: Microsoft Expression Blend - ukázka návrhu .....                  | 38 |
| Obr. 5.3: Microsoft Office Visio - ukázka návrhu.....                       | 43 |
| Obr. 5.4: Java GUI Builder - ukázka návrhu .....                            | 47 |
| Obr. 5.5: Balsamiq Mockups - ukázka návrhu .....                            | 51 |

## 9 Terminologický slovník

| Termín                               | Zkratka | Význam [zdroj]                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aplikace</b>                      |         | Počítačové programy určené pro řešení konkrétních problémů uživatele. Vyžadují přímou, či částečně nepřímou interakci s uživatelem. [11]                                                                                                      |
| <b>Demo</b>                          |         | Ukázka [autor]                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Demo verze, Trial verze</b>       |         | Časově nebo funkcionalitou omezená verze programu. [autor]                                                                                                                                                                                    |
| <b>Desktopová aplikace</b>           |         | Aplikace s tlustým klientem - běží přímo na pracovní stanici uživatele, je tedy nutná její instalace. [autor]                                                                                                                                 |
| <b>eXtensible Markup Language</b>    | XML     | Značkovací jazyk, popisuje strukturu dokumentu, ne jeho vzhled. [autor]                                                                                                                                                                       |
| <b>Freeware</b>                      |         | Volně šířený počítačový program bez placení autorského honoráře. [1]                                                                                                                                                                          |
| <b>Frequently Asked Questions</b>    | FAQ     | Nejčastější dotazy. [autor]                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Grafické uživatelské rozhraní</b> | GUI     | Grafické UI usnadňuje uživateli práci s programy prostřednictvím grafické prezentace, například oken, dialogových rámečků, ikon, menu a dalších grafických prvků. [4, s. 19]                                                                  |
| <b>Hlasové uživatelské rozhraní</b>  |         | Rozhraní, kdy uživatel ovládá počítač pomocí hlasových příkazů. [autor]                                                                                                                                                                       |
| <b>Hyper Text Markup Language</b>    | HTML    | Základní programovací jazyk pro webové rozhraní. [1]                                                                                                                                                                                          |
| <b>MSDN Academic Alliance</b>        | MSDN AA | Program usnadňuje a zlevňuje získávání vývojových nástrojů, platform a serverů společnosti Microsoft pro účely výuky, výzkumu a vývoje. [9] Více viz pozn. pod čarou 4.                                                                       |
| <b>Plugin</b>                        |         | Zásuvný modul. [1]                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Prototyp</b>                      |         | Vytvořená část nebo neúplná verze informačního systému založená na předběžném designu. Prototyp demonstruje především navržené funkce a způsob komunikace s částí informačního systému, aniž by byly zatím plně realizovány. [Buch202, s.193] |
| <b>Screenshot</b>                    |         | Snímek obrazovky – aktuální podoba obrazovky, zachycená na snímku, který je možno archivovat. [autor]                                                                                                                                         |
| <b>Shareware</b>                     |         | Počítačový program, který může být volně šířen a bezplatně vyzkoušen potenciálním zájemcem, ale při jeho trvalém používání je požadováno zaplacení registračního poplatku autorovi. [1]                                                       |
| <b>Software</b>                      | SW      | Počítačový program. [1]                                                                                                                                                                                                                       |

|                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Textové uživatelské rozhraní</b> | TUI     | Text user interface – rozhraní, kdy uživatel pracuje v textovém režimu. [autor]                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>User-centred design</b>          |         | Design orientovaný na uživatele [4, s.15]                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Uživatelské rozhraní</b>         | UI      | Prostředník v oboustranné komunikaci mezi člověkem a systémem, který je člověkem ovládán. [autor]                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Vývojové prostředí</b>           |         | Software pro programátory, určený většinou pro jeden konkrétní programovací jazyk. [autor]                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Webová aplikace</b>              |         | Aplikace s tenkým klientem - nepotřebuje instalaci na pracovní stanici uživatele, běží na serveru a uživatel k ní přistupuje pomocí webového prohlížeče. [autor]                                                                                                                                                               |
| <b>WYSIWYG</b>                      | WYSIWYG | „What You See Is What You Get“ = „Co vidíš, to dostaneš“. Technologie, které dovolují navrhovat uživatelské rozhraní bez předchozích znalostí programovacího jazyka pouhým vkládáním a úpravou prvků, předem definovaných v nástroji pro návrh, a zároveň se i při návrhu rovnou zobrazuje, jak bude vypadat výsledek. [autor] |