

Univerzita Karlova v Praze
Filozofická fakulta
Ústav informačních studií a knihovnictví

Bakalářská práce

František Čanda

**Návrh uživatelského rozhraní CMS
systému pro administraci a sdílení
souborů**

User interface design of CMS system for file management and sharing

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů, literatury a dalších odborných zdrojů.

V Praze, dne 24. května 2012

..... podpis studenta

Abstrakt

Tato bakalářská práce popisuje proces návrhu uživatelského rozhraní systému pro administraci a sdílení souborů. V teoretické části jsou definovány pojmy související s problematikou navrhování uživatelských rozhraní, jako je HCI, UI a teoreticky popsán proces návrhu uživatelského rozhraní. Jádrem práce je praktická část, která spočívá ve zmapování postupu návrhu systému. Text obsahuje vstupního zadání, kompetitivní analýzu, uživatelský výzkum, modelování person a je vytvořen návrh rozhraní, který je dále testován na papírovém prototypu. Výsledky testování odhalují hlavní slabiny uživatelského rozhraní k nimž jsou následně sepsána doporučení.

Klíčová slova

uživatelské rozhraní, uživatelský výzkum, informační architektura, uživatelské testování, HCI, papírový prototyp

Abstract

This bachelor's thesis is describing the process of designing user interface for administration and files sharing system. There are concepts related to problems of design user interface as HCI, UI and theoretical description of process of designing user interface defined in Theoretical part of the thesis. Practical part is the core of the thesis, mapping out the progress of the system design. The text is including Design Brief, Competitive analysis, User research, Personas, Information Architecture and Interface Design, which is tested on paper prototype. The results of the user testing are revealing main weaknesses of User Interface and there are recommendations written subsequently.

Keywords

User Interface, User Research, Information Architecture, User Testing, HCI, Paper prototype

Obsah

Předmluva	8
Úvod	9
Základní pojmy.....	10
1.1 HCI.....	10
1.2 Uživatelské rozhraní	11
1.3 CMS	11
Proces navrhování uživatelského rozhraní	12
2.4 Analýza procesů	17
2.5 Informační architektura	17
2.6 Uživatelské testování	20
Vstupní studie	22
3.1 Zadání projektu	22
3.2 Cíle projektu.....	22
3.3 Hypotéza konečného chování systému	22
3.4 Cílová uživatelská skupina aplikace.....	23
3.5 SWOT analýza.....	23
Kompetitivní analýza	25
4.1 Cíl analýzy	25
4.2 Kritéria hodnocení konkurence	25
4.3 Určení konkurence	26
4.4 Přímá konkurence.....	26
4.5 Nepřímá konkurence.....	28
4.6 Výsledky kompetitivní analýzy	30
Analýza uživatelů a jejich požadavků	32
5.1 Dotazníkový výzkum	32
5.2 Rozhovory se členy vývojového týmu	39
5.3 Požadavky na systém.....	40
5.4 Persony.....	40
Analýza procesů v systému.....	45
6.1 Diagram případů užití systému.....	45

6.2 <i>Procesní diagramy</i>	46
Analýza informační architektury	53
7.4 <i>Popis uživatelského rozhraní systému</i>	57
Uživatelské testování	66
8.1 <i>Předtestový výzkum</i>	67
8.2 <i>Testování prototypu</i>	68
8.3 <i>Post-testový rozhovor</i>	69
8.4 <i>Výsledky uživatelského testování</i>	70
8.6 <i>Shrnutí uživatelského testování</i>	71
Závěr	72
Seznam použité literatury	74

Předmluva

Při výběru tématu této bakalářské práce mě ovlivnilo několik faktorů. Prvním impulsem byla v té době absence vyhovujícího systému pro komunikaci a sdílení souborů, který by uspokojil mé vlastní potřeby. Druhým impulsem byla idea takový systém navrhnout a implementovat, ke které jsem následně získal vývojový tým. Posledním impulsem, který již vedl k zapsání tohoto tématu vhodného pro bakalářskou práci bylo spojení mých zájmů, studia na Ústavu informačních studií a knihovnictví, kde je obor Human Computer Interaction součástí studia a je vyučován v několika zajímavých předmětech a využití tak nabytých vědomostí v praxi.

V době od první ideje a vypracování návrhu pro systém, se na trhu ICT objevilo několik projektů, které jsou navrhovanému systému velmi podobné. Tímto se potvrdila vlastnost současného trhu, kde je nutné myšlenky co nejrychleji implementovat.

V průběhu přípravy bakalářské práce jsem identifikoval jako ne zcela vhodné použití zkratky CMS, tedy Content Management System. Systém *WorkFlow* je spíše pokročilejší CMS, který svými funkcemi připomíná spíše webovou aplikaci.

V textu bakalářské práce rozebírám základní teorii a popisuji praktický postup procesu návrhu systému pro komunikaci a sdílení souborů mezi návrháři a klienty, který v textu nazývám *WorkFlow*.

Rád bych na tomto místě poděkoval Mgr. Lence Němečkové za podnětné připomínky, trpělivost a nasměrování práce správným směrem. Dále bych rád poděkoval své rodině a Pavle za neustálou podporu při studiu a Jiřímu Kvapilovi za spolupráci na projektu *WorkFlow*.

Úvod

„A document created during the course of a web design project to facilitate communications, capture decisions, and stimulate innovation.“

- Brown

Navrhování uživatelských rozhraní vzhledem k současnému rozmachu a konkurenci v průmyslu informačních a komunikačních technologií je základním procesem při vytváření služeb, nástrojů a aplikací, který často rozhoduje o komerčním úspěchu nebo užitečnosti. K této problematice existuje mnoho teoretické literatury a článků, které popisují různé názory, metodiky a náhledy na postupy v této disciplíně. Cílem této práce není podrobný popis všech těchto metod a jejich konzervativní dodržování při následném návrhu systému.

Cílem této bakalářské práce je dokumentace průběhu procesu navrhování grafického uživatelského rozhraní zaznamenané v praktické části textu. Tento proces vychází z kombinací teorií a metodik, které jsou vzhledem k navrhovanému systému vhodné. Stručný popis použitého teoretického základu je obsažen v první části textu.

Dokumentovaným systémem v praktické části je systém *WorkFlow*. Tento systém je zaměřen na komunikaci mezi návrháři a jejich klienty a na administraci a sdílení souborů mezi nimi. Proces je zaměřen především na rozhraní pro návrháře, ze kterého přímo vychází rozhraní pro klienty. Text dokumentuje základní iteraci návrhu systému. Neobsahuje návrh grafického designu systému ani následnou implementaci systému. Náplní práce je analýza zadání práce, konkurence, procesů, a návrhu informační architektury a jeho testování.

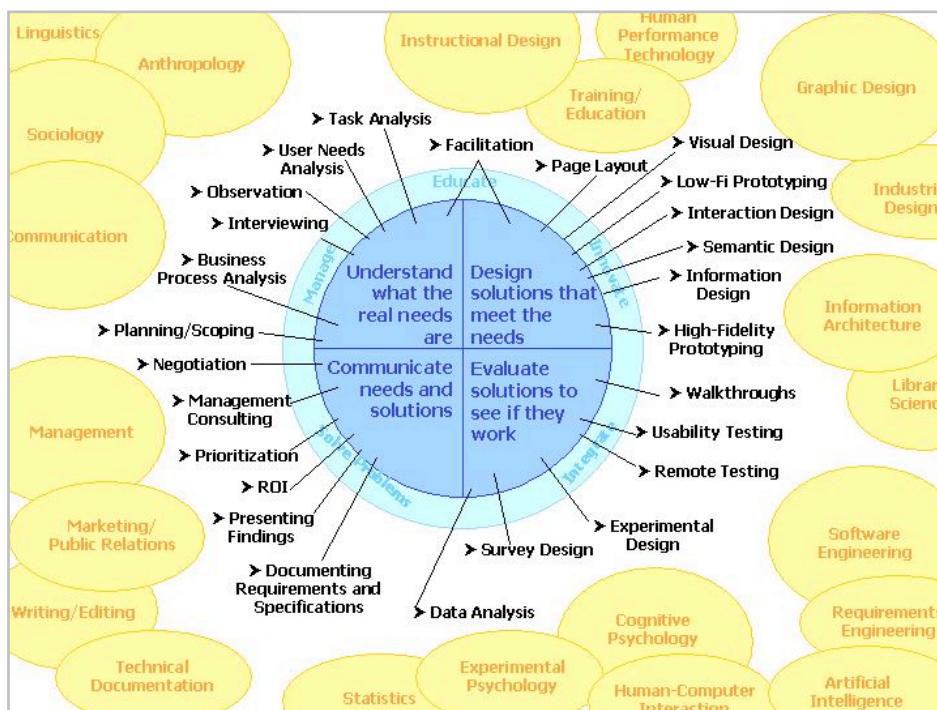
Kapitola 1

Základní pojmy

1.1 HCI

Human-computer interaction se do češtiny volně překládá jako „interakce mezi člověkem a počítačem“. Je to technologicko-sociální obor, který se zabývá zkoumáním informačního chování, potřeb a jejich interakcí s ICT, s cílem zajistit jejich použitelnost a intuitivní využívání. Součástí HCI je tedy i tzv. interakční design. Interakční design řeší problematiku navrhování uživatelských rozhraní, pro které definuje 7 základních obecných principů: tolerance, jednoduchost, viditelnost, dostupnost, konzistentnost, struktura a zpětná vazba [TIDWELL, 1999].

HCI je multidisciplinární obor. Související disciplíny je možné identifikovat například u jednotlivých částí procesu navrhování UI. Jsou to například obory jako jsou psychologie, ergonomie, informační technologie, sociologie, aj.



Obrázek č.1: Diagram vztahu oborů k procesu navrhování UI¹

¹ Zdroj: <http://www.usabilitynet.org/>

1.2 Uživatelské rozhraní

Uživatelské rozhraní (UI) je ovladatelným prostředníkem v komunikaci mezi člověkem a počítačem. Je do jisté míry uzpůsobitelný, ale je vždy omezený danou technologií. Úkolem interakčního designu je tuto možnost editovatelnosti ovládání maximálně uzpůsobit uživatelům. V návaznosti na technologii je rozeznáváno několik typů UI: hmotné, multimodální, hlasové, textové a grafické. V tomto textu se věnuji grafickému uživatelskému rozhraní (GUI), které je navázáno na technologie s převážně vysokým rozlišením zobrazovací jednotky a pokročilejším operačním systémem.

1.3 CMS

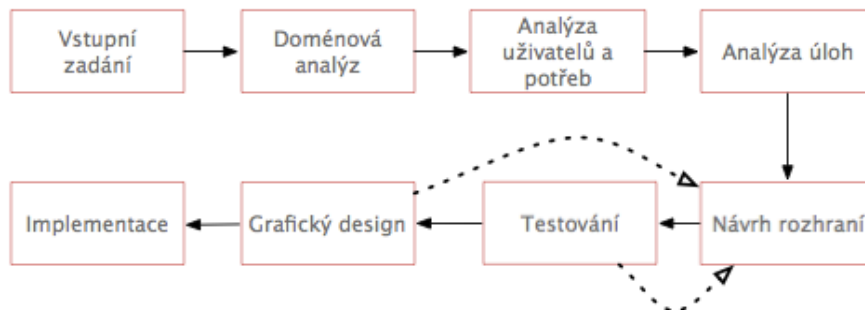
Systémy pro správu obsahu (CMS²) se označují systémy umožňující správu dokumentů a obsahu nejčastěji ve webovém redakčním prostředí. U uživatelů není vyžadována znalost programovacího jazyka ani technická znalost systému. Tyto systémy umožňují jednoduše vytvářet a editovat obsah. V pokročilejších systémech je možné využívat složitější procesy [FOLTÝN, 2010].

² Zkratka z anglického Content Management system

Kapitola 2

Proces navrhování uživatelského rozhraní

Při vývoji webových stránek nebo webových aplikací je často jejich důkladná příprava opomíjena. Bývá časově i finančně náročná, ale je-li provedena správně, tak se tato investice většinou navrátí. Tato příprava nebo-li proces návrhu UI je strukturován do několika částí. Autoři odborné literatury tento proces dělí do různého počtu těchto částí. Například Dan Brown ve své knize *Communicating Design*, dělí tento proces na tři části, na požadavky, design a test [BROWN, 2006]. Debbie Stone, autorka knihy *User Interface Design and Evaluation*, tento proces více upřesňuje. Rozděluje tento proces na doménovou analýzu, analýzu uživatelů a jejich potřeb, analýzu úloh, grafický design a testování [STONE, 2005]. Rozdíly jsou však minimální a obsah těchto metod se shoduje. Návrh systému *WorkFlow* jsem rozdělil do 8 částí viz. obrázek č.2, z toho poslední 2 části nejsou součástí této bakalářské práce.



Obrázek č.2: Části procesu navrhování UI systému WorkFlow

K dosažení dobrých výsledků v jednotlivých částech procesu návrhu je možné využít různé metody zpracování. Ty jsou různě náročné po finanční stránce a především různě náročné časově. Je tak možné uzpůsobit si postup návrhu pro daný případ. V tomto případě pro malý tým s minimálními finančními možnostmi. Zvolené metody a techniky, které jsou součástí dokumentace v praktické části textu, popisují v následujících podkapitolách.

2.1 Vstupní zadání

Proces navrhování uživatelského rozhraní začíná zpravidla, jako každý jiný projekt, úvodním dokumentem. Ten se nazývá často Vstupní studie, Úvodní zpráva, nebo anglicky *Design Brief*. Jeho obsah a struktura pak odpovídají Projektovému úkolu, který se využívá při projektování. Vstupní studie má především definovat, co přesně má být vytvořeno, a zajistit vzájemné porozumění mezi zadavatelem a designérem (vývojovým týmem). Obsahuje krátkou formulaci o smyslu a poslání projektu - Zadání projektu, hlavní cíle projektu, krátkou hypotézu cílového chování systému, popis cílové skupiny uživatelů daného systému a SWOT analýzu. Projektový úkol dále obsahuje více položek, které nejsou vzhledem k řízení projektu *WorkFlow* relevantní [VLASÁK,2003].

2.1.1 S.W.O.T analýza

„Důsledná a poctivá SWOT analýza vám doslova otevře oči a nasměruje vaše další aktivity v návrhu webu tím správným směrem.“

- Špínar

Zkratka SWOT vychází ze čtyř anglických slov *Strengths*, *Weaknesses*, *Opportunities* a *Threats*. Ty také přímo označují, čím se tato metoda zabývá. Jejím cílem je odhalit a strukturovat silné (S) a slabé (W) stránky projektu nebo podniku a zároveň jejich příležitosti (O) a hrozby (T). Na základě této analýzy pak vzniká strategický plán pro další vývoj. [HILL, 1997]

2.2 Kompetitivní analýza

Podle Browna slouží kompetitivní analýza k jasnému zasazení produktu do konkurenčního okolí a zároveň ke zjištění optimálních vzorců řešení jednotlivých elementů produktu či systému. V neposlední řadě slouží k porovnání jednotlivých funkcí a informační architektury, ze kterých vychází další úprava projektu, aby byla nejlépe konkurenceschopná. Tato analýza se většinou provádí na začátku celého procesu návrhu. Funkční je i v dalších částech navrhování, kdy se pomocí této metody mohou řešit přímo konkrétní problémy [BROWN, 2005].

Analýza se provádí v několika krocích. Prvním krokem je definice cíle analýzy na základě které se určí hodnotící kritéria, která se budou u konkurentů sledovat a hodnotit. Dalším krokem je určení a rozbor konkurence. Konkurenci rozdělujeme na přímou a nepřímou. Přímá konkurence je funkčně ekvivalentní k našemu systému, nebo velmi podobná. Nepřímou konkurencí jsou pak alternativní cesty, které vedou k dosažení stejných cílů. Rozbor konkurence probíhá podle předem stanovených hodnotících kritérií. Na jejich základě se nakonec vyvodí doporučení.

2.3 Uživatelský výzkum

„User research is the process of understanding the impact of design on an audience.”

- Kuniavski

There is no such thing as an objectively good user interface—quality depends on the context: who the user is, what she is doing, and what her motivations are.

- Cooper

Uživatelský výzkum je důležitou částí procesu navrhování použitelné a konkurenceschopné, tedy úspěšné aplikace. Uživatelský výzkum se provádí na předem definované cílové skupině uživatelů, viz. *Vstupní studie*. Cílem je zjistit, jaké jsou potřeby uživatelů. Pro zjištění potřeb se často využívá sociologických výzkumných metod, které nám umožňují lépe poznat uživatele, jejich motivace, informační chování, způsoby práce ale i demografická data. Na základě výsledků výzkumu se modelují zástupci tzv. *persony*, se kterými se nadále v procesu navrhování pracuje a rozhraní se jim uzpůsobuje [COOPER, 2007]. Výzkumné metody dělíme na dva základní typy, kvalitativní a kvantitativní. V praktické části využívám pouze kvalitativní formu výzkumu, která poskytuje věcné výsledky a je tak pro návrh systému užitečnější.

2.3.1 Kvalitativní výzkum

„Qualitative research can tell you about what, how, and why in rich detail that is reflective of the actual complexities of real human situations.”

- Cooper

Kvalitativní výzkum spočívá v zaměření na konkrétní skupinu uživatelů a v analýze jejich chování a jakými způsoby a aspekty je toto chování ovlivněno. Výzkum se snaží jít, co nejvíce do hloubky a poznat tak jedince. Vyhodnocování tohoto výzkumu bývá složité a časové náročné, nezkoumá se velký počet respondentů. Kvalitativními metodami výzkumu jsou pozorování a rozhovory s vývojovým týmem, s experty na daný problém, s potenciálními uživateli nebo etnografické studie.



Obrázek č.3: Cíle kvantitativního výzkumu

2.3.1.1 Dotazník

Dotazník je metoda využívaná pro kvantitativní šetření, není ale podmínkou. Dotazník se využívá k oslovení velkého množství respondentů. Problémy tohoto dotazníku jsou v malé návratnosti a jisté neupřímnosti v odpovědích, která se těžko identifikuje [NĚMEČKOVÁ, 2012]. Naopak je možné dostat naprosto upřímné odpovědi, je-li dotazník vyplňován anonymně. Při analýze výsledků je třeba přihlížet k těmto problémům. Přesto kvalitativní dotazník při vhodné a jasné formulaci otázek za předem definovaných cílů a hypotéz, přináší dobré výsledky. Na jejich základě se dají vymodelovat relevantní osoby, požadavky respondentů a případně zpracovat další možná řešení. Podle J. Henninga je online dotazník vždy kvalitativní, jelikož nejčastěji osloví aktivní komunitu cílové skupiny viz. obrázek č.4 [HENNING, 2008].



Obrázek č.4: Diagram ilustrující aktivitu komunity a cílovou uživatelskou skupinu³

2.3.2 Rozhovory s vývojovým týmem

Název této metody může být zavádějící. Vychází z metodiky *Stakeholders interviews* a v praxi se často provádí během celého procesu navrhování. Termín *Stakeholders* označuje všechny, kdo jsou zainteresováni na projektu, včetně investora, projektanta, zástupce marketingu, kodéry, programátory, aj. Rozhovory jsou zaměřeny na zjištění názorů, cílů, možností a omezení, jaké tito zástupci k projektu mají [COOPER, 2007]. Náplní rozhovorů jsou produktová vize projektu, obchodní hybatele projektu, definice cílových uživatelů, technická omezení a příležitosti. Tyto položky jsou již stručně definovány ve Vstupní studii. V rozhovorech se studie konkretizuje a formuje se projekt. Název metodiky „Rozhovory s vývojovým týmem“ přesněji definuje členy zainteresovaného týmu. Ten v případě systému aplikace *WorkFlow* nemá zastoupení makretingu, PR, nemá finanční vklad.

2.3.3 Persony

Persony vznikají z výsledků a požadavků uživatelského výzkumu. Jsou to archetypální modely uživatelů produktu. Nepopisují konkrétního reálného člověka. Jsou to vytvořené modely, které reprezentují cílové uživatele systému. Pomáhají v komunikaci při řešení návrhových problémů a díky přesné identifikaci umožňují

³ Zdroj: <http://blog.vovici.com/blog/bid/18015/When-Survey-Results-are-Qualitative>

designérovi vcítit se do uživatele a tvořit tak vyhovující uživatelské rozhraní [WODTKE, 2009]. Persony tak komunikují výsledky předchozího výzkumu a je tedy nutné pro každý projekt vytvářet unikátní modely.

Persony se rozlišují na primární, sekundární, doplňkovou a negativní. Navrhované uživatelské rozhraní by mělo plně vyhovovat primární personě, jejím požadavkům, scénářům, motivacím, zvykům, apod. Pro sekundární personu je rozhraní uspokojivě použitelné na základě kompromisů a případných chybějících funkcí. Doplňková persona modeluje ostatní potenciální uživatele produktu dané uživatelským výzkumem [COOPER, 2007].

2.4 Analýza procesů

Cílem analýzy procesů v systému je dekompozice jednotlivých možných případů využívání systému a jeho funkcí, postupů na které může uživatel narazit. Vizualizací těchto procesů se definuje informační architektura systému, tedy rozmístění funkčních a informačních elementů v rozhraní tak, aby bylo přístupné a použitelné.

Pro vizualizaci těchto procesů se využívají diagramy *UseCase* nebo *Flowcharts*. Diagram případů užití (*UseCase*) vychází z modelovacího jazyka UML⁴. V tomto diagramu se určují aktéři, tedy typy uživatelů využívající systém či produkt. Specifikuje všechny součásti systému a jednotlivé případy použití. Procesní diagramy (*Flowcharts*) přímo identifikují konkrétní kroky procesů (užití) v systému.

2.5 Informační architektura

Cílem informační architektury (IA) je použitelné vyhledávání informací. Zaměřuje se na organizaci informací a navigaci mezi nimi, tedy vhodnou taxonomii a vizuální rozvržení reprezentace informací a funkcí souvisejících se systémem. Úkolem Informačního architekta je navrhnout celkovou hierarchii informací a jejich rozdělení do jednotlivých zobrazení (stránek), definovat vztahy a vazby zobrazení, vhodné pojmenování, výběr ideálního typu navigace a návrh layoutu (schématu rozmístění jednotlivých prvků stránky) [WODTKE, 2009].

⁴ Unified Modeling Language

2.5.1 Navrhování informační architektury systému

Mapa webu se vizualizuje v podobě jednoduchého diagramu. Diagram zachycuje informační hierarchii a vztahy mezi jednotlivými zobrazeními. Správně vytvořená mapa webu by měla být základem pro navigaci v systému a zároveň vyjadřovat obsah jednotlivých zobrazení.

Skicování se využívá v raném stádiu navrhování. Je jednoduchým, rychlým a levným prostředkem komunikace ve vývojovém týmu. Nákresy obyčejnou tužkou na papír jsou pro všechny vhodnou metodou pro sdílení a dokumentaci myšlenek s ostatními [BUICK, 2011].

Pomocí **drátěných modelů**, anglicky *Wireframes*, se vyobrazují základní struktury a prvky jednotlivých zobrazení. Jednoduché a minimální navrhování těchto modelů pomáhá objasnit, které prvky na daném zobrazení mají být i s přehledným uvedením detailů [CHAPMAN, 2010]. Vytváří se pomocí grafických programů, jako je Adobe Fireworks a Adobe Illustrator nebo pomocí specializovaných programů Axure RP, Balsamiq Mockups, iPlotz, aj., které umožňují simulovat i některé přednastavené interakce bez nutnosti kódování. Drátěné modely pomáhají v dalších konzultacích s vývojovým týmem a především jako podklady pro grafické zpracování.

Prototypy jsou dynamickým vyjádřením interakcí v systému. Vnáší tak do připravených drátěných modelů interaktivitu. Pomocí prototypů se simuluje výsledná funkčnost a chování konceptu systému. Opět ulehčuje porozumění systému ve vývojovém týmu a umožňuje provést první uživatelská testování.

Pro vytváření prototypů existují specializované programy, jako je již zmiňovaný Axure RP a Balsamiq Mockups, které umožňují simulovat přednastavené interakce bez nutnosti kódování. K prototypování se kódování pomocí HTML, CSS a Javascriptu často využívá. Dalším možným řešením je papírové prototypování.

Papírové protypování je levnou a rychlou variantou. Je vhodná do počátečních prací na návrhu UI. Jedná se o vytvoření základních rozhraní a funkcí systému pomocí vizualizace na papíře. Interaktivitu prototypu zajišťuje moderátor, který jednotlivé papírové prvky předkládá testovanému. Papírový prototypy je typ nízkoúrovňového prototypu [SOEGAARD, 2010].

V praktické části popisují jednotlivé návrhy použitých obrazovek systému a jednotlivých prvků v rozhraní [37SIGNALS, 2006]

„Paper prototyping is a variation of usability testing where representative users perform realistic tasks by interacting with a paper version of the interface that is manipulated by a person “playing computer,” who doesn’t explain how the interface is intended to work.“

- Snyder

2.5.2 Použitelnost a přístupnost

Použitelnost, anglicky *Usability*, je kvalitativní atribut posuzující, jak snadné je ovládní uživatelského rozhraní pro jeho uživatele [NIELSEN, 2003]. Při navrhování UI zjišťujeme jak je snadné se naučit rozhraní ovládat (*Learnability*) a jaká je efektivita ovládní (*Efficiency*), je-li styl ovládní zapamatovatelný (*Memorability*). Zaměřujeme se na nízkou chybovost systému (*Errors*) a uspokojivé ovládní (*Satisfaction*). Tyto komponenty jsou základními pilíři použitelného uživatelského rozhraní webových aplikací, k jejichž naplnění slouží soubor pravidel definovaných Theresou Neil [NEIL, 2009]:

- zpětná vazba k probíhajícím akcím v přiměřené době
- použitý jazyk srozumitelný uživatelům (nepoužívat technický žargon)
- „svobodná“ navigace funkcemi
- využívání standardního a konzistentního ovládní dané platformy
- prevence chybových stavů
- minimalizace nutnosti zapamatování informací pro úspěšné dokončení dialogů
- možnost využít akcelerátorů ovládní navigace v systému
- vyžadování relevantních informací v minimálním množství
- srozumitelné chybové dialogy
- snadno přístupná nápověda a dokumentace

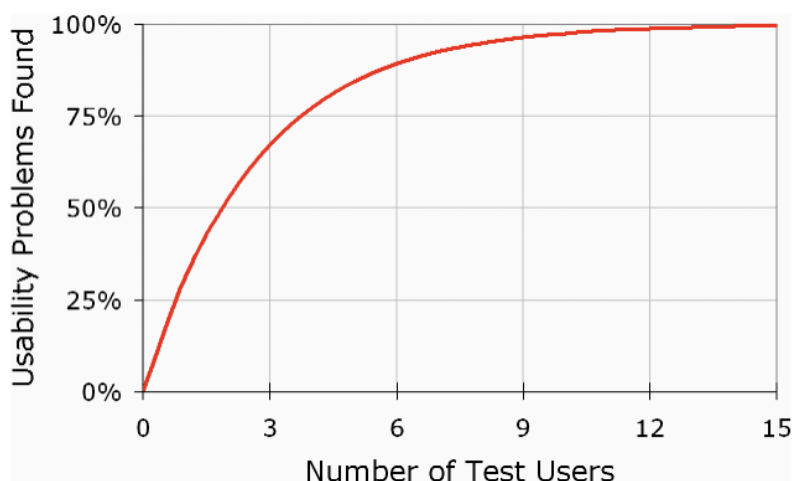
Přístupný (*Accessible*) systém neklade uživatelům žádná omezení a překážky v jeho dostupnosti a ovládní. Překážkou by neměly být různé typy zobrazovacích zařízení ani různé systémové a softwarové vybavení a fyzické indispozice uživatelů. Pro přístupné systémy a weby jsou definované standardy W3C⁵ a *Pravidla pro tvorbu přístupného webu*⁶ definovaná bývalým Ministersvem informatiky ČR.

⁵ <http://www.w3.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT-19990505/>

⁶ http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/micr/scripts/detail.php_id_1588.html

2.6 Uživatelské testování

Analýza použitelnosti webu se mimo jiné provádí pomocí uživatelského testování. To znamená, že se navržené rozhraní prochází a testuje s uživateli. K testování použitelnosti existují speciální laboratoře, ale je možné testovat v klidné místnosti, která navozuje atmosféru reálného prostředí cílového uživatele. Výběr účastníků testu (testeři) není podle Kruga důležitý, ale dodá testování důvěryhodnost a relevanci [KRUG, 2003]. Nielsen ve svém článku *Why You Only Need to Test With 5 users* [NIELSEN, 2000] uvádí počet 5 testovaných uživatelů jako dostačujících k odhalení až 85% chyb v rozhraní. Není tedy nutné testovat větší počet uživatelů. Naopak je dobré čas věnovat častějším testům (více iteracím) s menším počtem testerů.



Obr.č.5: Graf závislosti odhalených problémů v použitelnosti na počtu testovaných uživatelů [NIELSEN, 2003]

2.6.1 Průběh testování

Uživatelské testování použitelnosti UI se provádí v několika krocích. Po výběru vhodných účastníků testování je na řadě předtestový výzkum, kde se nejčastěji pomocí strukturovaného rozhovoru zjišťují obecné informace o testerech, jejich gramotnosti, zkušenostech, zájmech, aj. Poté se seznámí s předmětem testování a s jeho průběhem. Seznámí se se specifikami daného prototypu a jeho ovládání. Nutností je požádat účastníky testu o průběžné komentování toho, co vidí a jak se rozhodují. Účastníci

se před samotným testem také upozorní, že se nezkoumají jejich schopnosti, ale právě daný systém.

Poté se přistupuje k testování prototypu, kde se tester snaží splnit předem dané úkoly. Tyto úkoly by měly být navrženy tak, aby opravdu otestovaly, jak jsou uživatelé schopni systém ovládat a pracovat s ním. Plnění úkolů by nemělo být dlouhé. V určitých případech je možné zadat pouze jeden jediný úkol.

Po testování prototypu se provádí tzv. posttestový dotazník. Ten zjišťuje dojmy z testování a z testovaného systému. Co se testovaným líbilo a co ne, případně zda-li by systém využívali a jak by případně systém upravili. Zajímavou metodu pro hodnocení dojmů z testovaného prototypu jsou Microsoft Product Reaction Cards, kterou vytvořila společnost pro získání emocionální odezvy na testovaný produkt. Účastník testu je požádán, aby ze 118 kartiček, obsahujících hodnotící slova, vybral tři kartičky, které systém nejlépe vystihují. Následně se tyto hodnocení s účastníky diskutují.

Výsledkem uživatelského testování použitelnosti je identifikace nalezených problémů a případná doporučení jejich řešení.

Vstupní studie

3.1 Zadaní projektu

Webová aplikace *WorkFlow* pro návrháře ke komunikaci a sdílení vizuálních nebo audiovizuálních souborů s jejich klienty. Systém umožňuje spolupráci s více klienty, vedení archivu návrhů a komunikace s jednotlivými klienty, komentování nahraných souborů a manipulaci s nimi.

3.2 Cíle projektu

1. Jednoduché a rychlé rozhraní pro sdílení souborů návrháře s klienty
2. Přehledná komunikace s klienty
3. Možnost vedení archivu návrhů
4. Správa jednotlivých klientů a souborů
5. Uživatelské rozhraní přizpůsobené k nejrozšířenějším zobrazovacím zařízením (telefony, tablety, pc)

3.3 Hypotéza konečného chování systému

Po úspěšném stažení balíčku obsahující systém *WorkFlow* a jeho instalaci na vlastní *hosting*, se návrhář dostane do hlavního rozhraní aplikace, kde bude mít k dispozici prostory zobrazující aktuální aktivity v jeho systému a ve kterém bude moci zakládat profily jednotlivých klientů. Tím vznikne profilová stránka klienta, do které mu bude umožněno nahrávat jednotlivé soubory (zvuk, video, obraz nebo text), které lze pojmenovávat a řadit do složek/projektů. Návrhář může k jednotlivým souborům a projektům přidávat popisy, komentáře a vše sdílet s klienty pomocí přístupových kódů, přes e-mail pomocí systémové funkce a komunikovat s nimi přes chat s automatickou archivací ve formě soukromých zpráv. Aplikace umožní návrhářovi správu souborů i projektů ve smyslu jejich přejmenování, přesouvání, mazání a archivování. K dispozici bude také jednoduché formátování zobrazení profilu/stránky klienta.

Klientovi bude po vložení přístupových kódů umožněno sdílené soubory zobrazovat v uživatelském rozhraní aplikace, komentovat je a komunikovat s návrhářem přes interní soukromé zprávy. Bude moci sdílet práva k prohlížení a komentování návrhů s dalšími subjekty. Jelikož má návrhář možnost používat jeden profil klienta dlouhodobě či trvale, bude mít k dispozici archiv všech projektů a souborů, na kterých daný klient s návrhářem spolupracoval.

3.4 Cílová uživatelská skupina aplikace

Cílovou skupinou uživatelů jsou lidé, kteří tvoří audiální, vizuální, audiovizuální a textové soubory, v dokumentaci označováni jako návrháři. Mají potřebu sdílet své návrhy s klienty a zároveň s nimi komunikovat.

Cíloví uživatelé mají přístup k internetu a mají alespoň základní schopnosti ovládání počítače a webového rozhraní. Věkové vymezení není v tomto případě relevantní neboť informační gramotnost ve smyslu ovládání počítačů se nijak významně na věk neváže. Aplikace bude zaměřena spíše na určitý styl vedení práce.

3.5 SWOT analýza

Silné stránky

- Finanční nenáročnost na provoz
- Zaměření na specifickou uživatelskou skupinu
- Sdílení souborů i komunikace jsou hlavními cíli
- Možnost využít existující *hosting*
- podpora velkého množství souborů
- nezatíženost nového projektu

Slabé stránky

- Neposkytování vlastních serverů
- Pozdní příchod na trh
- Nutnost vlastního *hostingu*
- Náročné na datovou velikost

Příležitosti

- Rozšíření funkcí, faktury, portfolio apod.
- Možnost vytvoření rozšíření pro prohlížeče
- Možnost vytvoření desktopové aplikace
- Navázání spolupráce se softwary pro tvorbu souborů
- Možnost zpoplatněné verze
- Mobilní aplikace s notifikacemi

Hrozby

- Odchod členů vývojového týmu
- Vznik konkurenčního projektu ve srovnatelné nebo vyšší kvalitě

Kapitola 4

Kompetitivní analýza

Sdílení souborů ani komunikace nejsou na poli internetu novou záležitostí. Využívají se jednak nástroje, aplikace a služby k tomu přímo určené (přímá konkurence), ať už jako komerčně dostupné služby nebo interní řešení v dané firmě či u jednotlivce. Druhou využívanou skupinou jsou nástroje nepřímo určené (nepřímá konkurence) pro návrháře, ale jsou to nástroje univerzální například e-mail. Poslední variantou je sdílení dokumentů na pevných médiích a osobní setkání, kterou jsem z analýzy vyřadil. Kompetitivní analýzu jsem zpracoval v několika krocích:

- Definice cíle kompetitivní analýzy
- Určení hodnotících kritérií
- Rozbor přímé a nepřímé konkurence
- Doporučení na základě kompetitivní analýzy

4.1 Cíl analýzy

Cílem kompetitivní analýzy je prostudování jednotlivých uživatelských rozhraní konkurenčních systémů, jejich funkcí, mechanismů, výhod a nedostatků a vyvodit doporučení pro návrh aplikace *WorkFlow*.

4.2 Kritéria hodnocení konkurence

- zmapovat layouty služeb
- tvorba klientů a projektů
- zmapovat způsoby nahrávání souborů do systémů
- manipulace se soubory
- jakými způsoby je zajištěna komunikace návrháře s klienty
- podpora komentářů u návrhů
- jak je vymyšleno sdílení
- jaké funkce jednotlivé aplikace poskytují navíc

- v čem se liší zobrazení pro návrháře a klienta
- zhodnocení celkového uživatelského prostředí, porovnat jejich layout
- jaká omezení či požadavky mají systémy pro uživatele
- mobilní nebo responsivní design

4.3 Určení konkurence

Konkurenční systémy k analýze jsem vybral na základě konzultací s lidmi z cílové skupiny uvedené ve Vstupní studii [kapitole 3.1]. A na základě výsledků ve vyhledávačích Google a Bing. Po rychlém seznámení se s velkým množstvím konkurenčních a k problematice možných používaných nástrojů jsem k důkladné analýze vybral několik systémů, které jsou relevantní k zadaným cílům analýzy.

4.4 Přímá konkurence

Přímou konkurencí jsou označovány systémy, služby či nástroje, jejichž projektové zadání je podobné. Tedy umožňují nahrávání souborů do systému a následné zobrazení v systému s možností komunikace mezi návrhářem a klientem.

4.4.1 Prevueit

„It's a simple and elegant tool that allows you to upload and share your work.“

- Prevue.it

Prevue.it⁷ je službou ke sdílení obrazových návrhů s klienty. Po registraci a přihlášení do služby Prevue.it je uživatelské rozhraní služby členěné do dvou sloupců. Levý sloupec obsahuje rolovací menu s výběrem jednotlivých projektů a tlačítkem pro vytvoření projektu nového, pod tímto menu se nachází odkazy na obsah. Druhý sloupec slouží k zobrazování obsahu.

Systém umožňuje organizovat soubory pouze do projektů. Ty se vytváří pomocí tlačítka v rolovacím menu v pravém sloupci rozhraní. Soubory se do systému nahrávají pomocí odkazu *upload* v pravém sloupci, který odkazuje na stránku s dynamickým

⁷ <http://prevue.it>

formulářem. První krok formuláře umožňuje vybrat soubor, druhý krok pak pojmenování souboru a zařazení do existujícího projektu nebo vytvořit projekt nový. Poté následuje samotné nahrání souboru. Nahrané soubory se zobrazují ve zmenšeninách vedle sebe, k tomuto zobrazení je možné psát poznámky nebo celý projekt smazat. Při rozkliknutí zmenšeniny se soubor zobrazí na celou obrazovku s funkčními ikonami pro vypnutí náhledu, psaní komentáře přímo do návrhu (anotování) a ikonou nastavení. Nastavení ve smyslu přejmenování souboru a jeho smazání, vycentrování náhledu v obrazovce a změnu náhledu.

Komunikace s klienty je možná pouze přes poznámky k projektům nebo přes anotování náhledů. Sdílení projektů je zajištěno unikátním odkazem nebo přes Twitter⁸.

Prevue.it nabízí jistou editovatelnost vizuální stránky jednotlivých projektů, jako je změna pozadí, barva písma, atd.. Návrhář klientovi nasdílí pouze stránku s náhledem zmenšenin a možností psaní poznámek k projektu. Může také otevřít náhled návrhu a anotovat ho. Každý účet má k dispozici místo pro 30 souborů zdarma, tento prostor lze však rozšířit. Cílovou skupinou je přímo návrhář a klient.

4.4.2 Dropmark

„Dead simple collaboration in the cloud.“

- dropmark.com

Dropmark⁹ je aplikací s možností založení účtu a nahrávání souborů na úložiště poskytované společností Dropmark. Layout webové aplikace je rozdělen do dvou částí. Do lišty v horním okraji aplikace obsahující všechny funkční možnosti. Druhá část vyplňující většinu plochy je určena pro zobrazení návrhů, dále označována jako „zed“.

Aplikace umožňuje vytvářet „sbírky“, do kterých se soubory nahrávají. **Neumožňuje soubory dál řadit do podsložek či projektů.** Nové sbírky se vytváří v menu, po kliknutí na šipku v horní liště rozhraní. V tomto menu se nachází seznam všech vytvořených sbírek a pole pro vyhledávání sbírek. Rozhraní zobrazuje vždy aktuální sbírku a veškeré funkce se nyní vztahují právě k ní. Nahrávání souborů funguje pomocí technologie *Drag&drop*, tedy přetažením souboru na zed'. Další

⁸ <http://www.twitter.com>

⁹ <http://dropmark.com>

možností je použít ikonu „+“ v horní liště. Ta nabídne možnost nahrát soubor pomocí tlačítka „Zvolit soubor“. Také nabízí nahrát URL adresu nebo vložit prostý text. V rozhraní se zobrazují původní názvy souborů. Kliknutím na název se stává editovatelným. Celý soubor je možné smazat při najetí kurzorem na zmenšeninu a volby „Smazat“. Soubory můžete přetáhnutím přesunout do jiné sbírky. Kliknutím na zmenšeninu se rozhraní přepne do náhledu originální velikosti návrhu pro prezentování.

Komunikace je možná pouze vložení textu na zeď, plánovaný je chat. Komentovat jednotlivé soubory nelze. Pro sdílení se v horní liště nachází ikona „ozubeného kola“ značící nastavení. V něm se nachází, mimo editaci názvu kolekce, i možnost smazání celé kolekce a nastavení sdílení. Je zde možné zadat emaily nebo zkopírovat pouze odkaz na kolekci, pokud označíte kolekci jako veřejnou.

Výhodou aplikace je možnost *Drag&drop* nahrávání souborů z různých desktopových i webových aplikací a jiných online služeb, jako je Flickr, Instagram, Google Maps, aj. K aplikaci jsou nabízena i různá rozšíření pro prohlížeče.

K přístupu ke službě je k dispozici Free účet o velikosti 250MB nebo placený účet Pro za \$48 ročně. Cílovou skupinou nemusejí být nutně pouze návrháři a jejich klienti. Aplikace je vhodná i pro sdílení mezi kolegy, přáteli apod. Layout webové aplikace je responsivní.

4.5 Nepřímá konkurence

Mezi nepřímou konkurencí jsem zařadil nástroje či aplikace, které jsou alternativou k navrhovanému systému. Tedy služby s primárně jiným cílem než navrhovaný systém, za jejichž pomoci mohou uživatelé dosáhnout stejných cílů nebo alespoň některých takových, jakých by dosáhli se systémem *Workflow*.

4.5.1 CloudApp

„Share. Files. Fast.“

- CloudApp.com

CloudApp¹⁰ je aplikace pro sdílení souborů a odkazů pro MacOSX s webovou aplikací. Po založení účtu a instalaci aplikace, umožňuje přes ikonu aplikace v menubaru operačního systému, technologií *Drag&drop* nahrávat soubory na účet na cloudovém serveru. K souborům se přistupuje přes webové rozhraní aplikace nebo přes aplikaci ve stavové liště v MacOSX, které ovšem zobrazuje pouze posledních pět souborů. Layout webové aplikace je členěný do vrchní lišty s odkazem na nastavení účtu a odhlášení. Pod lištou se nachází prostor pro nahrávání souborů. Pod tím je stránka rozdělena na část s knihovnou, tedy odkazy k souborům podle jejich typu. V pravém sloupci se zobrazují jednotlivé zmenšeniny souborů s názvem a s informací o času, kdy byl soubor nahraný. Systém umožňuje třídění souborů pouze podle typu (obrázek, text, video,...). Soubory lze mazat a přejmenovávat.

Systém neumožňuje komentování souborů ani zasílání zpráv mezi uživateli rozhraní. Soubory lze sdílet pouze zkopírováním URL souboru. Zajímavou funkcí je tzv. autoupload v desktopové aplikaci, ve které lze zapnout možnost automatického nahrávání screenshotů na server. Základní účet je zdarma a umožňuje nahrávat maximálně 10 souborů denně, jednotlivé soubory nemohou přesáhnout 25MB. Placený účet (\$5/měsíc) nemá omezení v počtu nahraných souborů za den, jednotlivé soubory nesmí překročit 250MB. Webová aplikace nemá responsivní layout. Pro operační systém iOS je dostupná aplikace.

4.5.2 Dropbox

„Your life's work, wherever you are.“

- Dropbox.com

Dropbox¹¹ je služba poskytující uživatelům omezený prostor pro automatické nahrávání souborů do cloudu. Uživatelské rozhraní je členěno na dva sloupce. V pravém sloupci jsou odkazy a v levém se zobrazuje aktuální obsah podle zvoleného

¹⁰ <http://cloudapp.com>

¹¹ <http://dropbox.com>

odkazu. Nahrané soubory jsou členěny do klasického adresářového zobrazení (složky / soubory). Soubory je možné nahrávat formulářem „vybrat soubor“ po kliknutí na ikonu „Upload“ nebo *Drag&drop* metodou přímo do rozhraní.

Komunikace s klientem ani komentování souborů není možné. K manipulaci se soubory je k dispozici lišta nad adresářovým seznamem, díky které lze soubory či složky mazat, přejmenovávat a přesouvat. Soubory se sdílí přes vytvoření tzv. *Sharing folder* a posláním pozvánky na zadané e-mail. Přístup ke sdílené složce vyžaduje účet na dropbox.com.

Hlavní výhodou služby je funkční složka v desktopovém operačním systému, která automaticky sdílí soubory do ní nahrané na účet. Zajímavou funkcí ve webovém rozhraní je nabídka k rychlému nahrání souboru, apod., po kliknutí pravým tlačítkem na myši kamkoliv do rozhraní. Dropbox zobrazuje také poslední změny, které na účtu proběhly v záložce Events. Základní účet poskytuje prostor o velikosti 2 GB, který lze navýšit pomocí placeného účtu.

4.6 Výsledky kompetitivní analýzy

Systém	Prevue.it	Dropmark	Dropbox	CloudApp
Drag&drop	Ne	Ano	Ano	Ano
Komunikace	Poznámky, anotace	Text na zdi	Ne	Ne
Sdílení	URL, Twitter	E-mail	E-mail	URL
Mobilní nebo responsivní verze	Ne	Responsivní design	Mobilní aplikace	iOS aplikace
Omezení	Zdarma 30 souborů	free účet (250mb), neomezený (\$48)	free účet (2 gb)	velikost souboru max. 250 mb
Funkce	editace grafiky rozhraní	Integrace třetích aplikací. Rozšíření pro prohlížeče.	Funkční kontextová nabídka, složka pro automatické sdílení	automatické nahrávání
Hierarchie	Projekty	Sbírky	Adresáře, soubory	Ne, třídí podle nahraného typu souboru

Tabulka č.1: Shrnutí kompetitivní analýzy pro systém WorkFlow

Na základě kompetitivní analýzy jsem určil doporučení pro návrh uživatelského rozhraní.

- rozdělení layoutu na funkční lištu a obsahový prostor
- funkce vyhledávání v projektech
- *full-screen* zobrazení
- soubory zobrazovat jako zmenšené náhledy
- *Drag&drop* nahrávání souborů
- výběr souborů pomocí checkboxů pro další manipulaci s nimi
- funkční kontextová nabídka
- časová osa jednotlivých úkonů
- editace názvů přes kliknutí
- zaměření na komunikaci

Analýza uživatelů a jejich požadavků

Analýzu uživatelů a jejich potřeb jsem provedl metodou dotazníkového formuláře, který byl kvalitativně zaměřen. Následně jsem provedl rozhovory s osobami zainteresovanými ve vývoji systému *WorkFlow* a potenciálními uživateli tohoto systému, metodou vycházející ze *Stakeholder interviews*. Na základě kombinace výsledků těchto výzkumů jsem vymodeloval osoby a scénáře chování v systému. V závěrečné fázi výzkumu jsem vyvodil požadavky pro další postup v návrhu systému *WorkFlow*. Ačkoliv koncovými uživateli systému jsou také klienti návrhářů, je dotazníkový výzkum zaměřen především na návrháře a následnou analýzu jejich zkušeností s klienty. Návrháři jsou primární skupinou, pro které je systém navrhován.

5.1 Dotazníkový výzkum

Kvalitativní dotazník zaměřený na cílovou uživatelskou skupinu [Kapitola 3.4] jsem sestavil na základě předem definovaných hypotéz a cílů. Dotazník obsahoval 13 otázek, jejichž vyplnění nezabíralo více jak 10 minut. Pořadí otázek jsem určoval podle náročnosti odpovědi tak, aby se střídaly lehké otázky s těžkými, aniž bych narušoval logický postup, a tím se vyhnul ztrátě respondentů. Dotazník jsem vytvořil v nástroji Google Docs Spreadsheet a šířil pouze přes internet. Distribuce dotazníku proběhla přes sociální sítě Twitter a Facebook a přes diskuzní server Nyx, který mi umožnil přímo oslovit cílové skupiny přes oborové a zájmové diskuze v rámci serveru. Tedy diskuze zaměřené na webdesign, grafiku, dtp, sazbu, video, fotografování apod.

V rámci dotazníkového předvýzkumu jsem oslovil 4 návrháře z mého okolí, kteří mi poskytli zpětnou vazbu k dotazníku. Následně jsem dotazník upravil po zpětné vazbě od prvních 10 respondentů.

Dotazník vyplnilo 70 relevantních respondentů, včetně 10 respondentů z před výzkumu, jejichž odpovědi byly taktéž relevantní. Počet respondentů je vzhledem ke kvalitativnímu rázu výzkumu dostačující.

V následujících podkapitolách dotazníkového výzkumu uvádím jeho stanovené hypotézy, cíle, popis a výsledky.

5.1.1 Hypotézy dotazníkového výzkumu

1. Způsob sdílení souborů a komunikace s klienty nesouvisí s věkem návrháře, ale souvisí s faktem, zda-li pracuje na volné noze nebo je zaměstnán
2. Návrháři využívají spíše „nepřímé nástroje“ [Kapitola 4.5] ke sdílení a komunikaci s klienty. Využívají nástroje, které nejsou primárně zaměřeny a určeny ke sdílení souborů a komunikaci s klienty.
3. Návrháři spolupracují s jedním klientem na více než jednom projektu sdílejí v rámci projektu více než jeden soubor.
4. Počet projektů a klientů nemá vliv na způsob sdílení a komunikaci s klienty.
5. Způsoby sdílení souborů a komunikace s klienty je možno rozdělit podle náplně práce.
6. Existence archivů je vázána na existenci vlastních webů návrhářů.

5.1.2 Cíle dotazníkového výzkumu

Dotazník má dva hlavní cíle. Prvním cílem dotazníku je identifikovat požadavky respondentů na systém, případně podněty k funkčnosti systému a názorů na problematiku sdílení souborů a komunikace s klienty.

Druhým cílem je na základě analýzy odpovědí jednotlivých respondentů segmentovat vzory chování, motivace, názory na problematiku pro navrhování jednotlivých person.

5.1.3 Popis dotazníku a otázek

Dotazník jsem šířil pod názvem Sdílení souborů/návrhů mezi designéry a klienty. V doprovodném popisu jsem upozornil na anonymitu respondentů a na souvislost s vlastní bakalářskou prací. Uvedl jsem kontakt na mou osobu, poděkoval respondentům a požádal o další sdílení dotazníku.

Formulář obsahoval 13 otázek. Z toho bylo 7 otázek s možností otevřené odpovědi a 6 otázek s možností výběru jedné možné odpovědi. Následuje seznam otázek a vyhodnocení jednotlivých otázek. Analýza kvalitativního dotazníku je postavená na subjektivním hodnocení odpovědí.

1	Kolik je vám let?
2	Jaká je náplň Vaší práce? V jakém oboru pracujete?
3	Jste zaměstnán nebo na volné noze?
4	Jakým způsobem komunikujete nad návrhy s klienty, jak je sdílíte?
5	Spolupracujete s klienty dlouhodobě?
6	Na kolika projektech pracujete průměrně ve stejnou dobu?
7	Kolik souborů v rámci jednoho projektu sdílíte s klientem?
8	Sdílíte s klienty rozpracované verze návrhů?
9	Vedete si archív vašich prací?
10	Máte vlastní web?
11	Jak by podle Vás vypadal ideální systém pro sdílení návrhů? Jaké funkce by systém měl mít?
12	Co vám chybí na Vašem systému sdílení návrhů a komunikace s klienty?
13	Napadá vás něco k tématu nebo k formě dotazníku, prosím podělte se se mnou.

Tabulka č.2: Seznam otázek použitých v dotazníkovém výzkumu.

5.1.4 Výsledky hypotéz

V následující kapitole popisují výsledky hypotéz, které jsou vyvozeny z analýzy a porovnání souvisejících odpovědí z dotazníkového výzkumu, které mohou být využity při řešení problémů při navrhování systému *WorkFlow*.

Hypotéza č.1

K ověření hypotézy č.1 (Způsob sdílení souborů a komunikace s klienty nesouvisí s věkem návrháře, ale souvisí s faktem, zda-li pracuje na volné noze nebo je zaměstnán.) jsem využil otázky č.1, č.3 a č.4. Jejich analýzou se potvrdila daná hypotéza. Věk ve způsobu komunikace a sdílení nerozhoduje.

Je-li návrhář zaměstnaný (30% respondentů) nebo na volné noze (70% respondentů) již ukazuje jistý rozdíl. Někteří respondenti v zaměstnaneckém

poměru uvedli existenci Account servis. Ten zařizuje sdílení a komunikaci s klienty často přes interní a neveřejný systém. Tím se liší od návrhářů na volné noze a zaměstnanců bez možnosti Account servisu, kteří využívají jiné možnosti.

Hypotéza č.2

Hypotéza č.2 (Návrháři využívají spíše „nepřímé nástroje“ ke sdílení a komunikaci s klienty. Využívají nástroje, které nejsou primárně zaměřeny a určeny ke sdílení souborů a komunikaci s klienty.) úzce souvisí s hypotézou č.1. K potvrzení hypotézy jsem využil opět otázku č.4. Odpovědi na tuto otázku hypotézu nevyvrátili.

V odpovědích se opakovaně objevovalo 8 aplikací či služeb, které se u jednotlivých respondentů kombinovali (e-mail, osobní setkání, Skype, FTP, interní systémy, Telefon, Dropbox, úschovny, jiné možnosti). Nejčastější odpovědí byla kombinace osobního setkání (převážně k zadání práce) a e-mailu (komunikace i sdílení souborů). Nadále přibývaly varianty převážně s komunikací přes telefon, sdílení souborů přes FTP nebo využívání aplikace Skype pro komunikaci i sdílení souborů.

Hypotéza č.3

Hypotéza č.3 (Návrháři spolupracují s jedním klientem na více než jednom projektu a sdílejí v rámci projektu více než jeden soubor.) se potvrdila na základě odpovědí k otázkám č.5 a č.7. Kdy na otázku: „Spolupracujete s klienty dlouhodobě?“ odpovědělo 80% respondentů zvolením možnosti „ANO“. U otázky č.7 nejvíce respondentů uvedlo, že sdílí soubory 2 (22 respondentů) nebo 3 soubory (20 respondentů), ostatní možnosti počtu souborů nezvolilo více jak 6 hlasů.

Počet souborů	1	2	3	4	5	6	7	10
Počet respondentů	6	22	20	2	6	2	1	4

Tabulka č.3: Výsledky k otázce č.7

Hypotéza č.4

Hypotézu č.4 (Počet projektů a klientů nemá vliv na způsob sdílení a komunikaci s klienty.) jsem potvrdil na základě porovnání odpovědí na otázky č. 4 a č.7. Při porovnání odpovědí na otázku č.4, které se příliš nelišily a u odpovědí na otázku č.6 jsem nenašel žádné souvislosti mezi způsoby komunikace a sdílením souborů s počtem souběžně zpracovávaných projektů ve stejné době.

Nejvíce respondentů v odpovědích na otázku č.6 uvedlo, že pracují souběžně na 2 nebo 3 projektech souběžně. Průměrný výsledek odpovědí na otázku: „Kolik návrhů/souborů jednoho projektu sdílíte s klientem?“ byl 4 soubory, přičemž nejčastější odpovědí byly soubory 2.

Počet souběžných projektů	1	2	3	4	5	7
Počet respondentů	1	20	22	6	4	1

Tabulka č.4: Výsledky k otázce č.6

Hypotéza č.5

Hypotéza č.5 (Způsoby sdílení souborů a komunikace s klienty je možno rozdělit podle náplně práce.) Náplň práce a obor v jakém respondentů pracují nemá dle výsledků dotazníku velký vliv.

Většina respondentů v otázce č.4. „ Jakým způsobem komunikujete nad návrhy s klienty, jak je sdílíte?“ odpověděla ve variantách kombinací osobního setkání, e-mailu a Dropboxu. Otevřené odpovědi na otázku č.2: „Jaká je náplň Vaší práce? V jakém oboru pracujete? jsem rozřadil do 12 kategorií: webdesign, grafika, Art director, fotografie, animace 2D/3D, video, zvuk, architektura, User Experience, IT, Game Design a marketing. Nejpočetnější skupinou, do které jsem zařadil 37 respondentů, je grafika. Ti uvedli v odpovědích alespoň slovo grafika, často se vyskytovalo ve spojení se slovem DTP. DTP se samostatně v odpovědích neobjevilo. 5 respondentů se označilo za architekty. Do kategorií webdesign, user experience, video a Art director jsem zařadil po 4 respondentech, kteří přesně specifikovali svůj obor. Do kategorie zvuk a fotografie jsem zařadil respondenty, kteří uvedli, že pracují s těmito médii. Do obou kategorií jsem zařadil 3 respondenty. 2 respondenti pracují v oblasti IT

a stejný počet v animaci 2D a 3D. Obor marketing a game design pak vybrali 2 respondenti.

V tomto případě se tedy hypotéza nepotvrdila.

Hypotéza č.6

Hypotézu návaznosti archivu na vlastnictví osobního webu jsem řešil pomocí otázek č.9 a č.10. Na obě otázky bylo možno odpovědět na základě výběru možnosti „Ano“ nebo „Ne“. Pouze 3 ze 70 respondentů si nevedou archiv vlastních návrhů. Celých 51 respondentů vlastní osobní web, 35 respondentů si vede archiv a vlastní osobní web, 13 respondentů si vede archiv, ale nemá osobní web a 3 respondenti si nevedou archiv ani nemají vlastní web.

Porovnáním odpovědí na obě otázky jsem zjistil, že vedení archivu není vázané na existenci vlastních webů. Hypotéza se potvrdila.

5.1.5 Výsledky dotazníku - Identifikace požadavků

Na základě analýzy odpovědí v dotazníku především otázek č.4,11,12,13 jsem rozdělil jednotlivé požadavky do 4 tématických skupin (problematika způsobu sdílení, komunikace s klienty, práce se soubory, požadavky na systém a jeho rozhraní), některé požadavky jsou tématicky zařaditelné do více skupin. Tyto skupiny níže definuji jako celky a vyvozuji z nich jednotlivá doporučení a požadavky.

Základní požadavky na systém a jeho rozhraní se prakticky schodují s definicí a hypotézou konečného chování systému uvedeného ve Vstupní studii [Kapitola 3.3]. To znamená nahrávat jednotlivé soubory na server, sdílet je s klienty a možnost soubory komentovat. Respondenti ve svých odpovědích kladli velký důraz na jednoduchost a s tím související dobré uživatelské rozhraní a jeho kvalitní grafické zpracování. Zajímavým podnětem, který se v dotazníku vyskytl vícekrát, bylo využití časové osy, kde má návrhář chronologický přehled o komunikaci s klienty, komentáři apod. Dalším požadavkem je multiplatformní či responsivní rozhraní aplikace. V odpovědích se objevily také různé podněty na rozšíření systému o databázi fontů, desktopovou aplikaci a rozšíření pro internetové prohlížeče.

Do skupiny „Práce se soubory“ jsem zařadil všechny požadavky a navrhované funkce v dotazníku na nahrávání, organizaci a manipulaci se soubory. Možnost

nahrávání souborů pomocí *Drag&drop* byla jednou z nejčastěji skloňovaných slovem. Samozřejmostí by podle respondentů měla být možnost plného zobrazení souborů. K organizaci souborů v systému by respondenti uvítali možnost u jednotlivých soubory označovat verze. Automatické aktualizace souborů a jejich nahrávání do systému byl požadavek, jež vyjádřil pouze jeden respondent. Dalším ojedinělým požadavkem byla možnost označení vybraných souborů a jejich následné stáhnutí na straně klienta.

K problematice komunikace s klienty respondenti vyjádřili požadavky, jako je možnost připomínek, komentování jednotlivých souborů, prostor pro vyjádření. Dalším požadavkem je online chat, tedy komunikace s možností okamžité zpětné reakce. Funkce přímého anotování do plného náhledu souboru byla v dotazníku zmíněna několikrát stejně jako možnost zápisu jednotlivých projektových zadání a dalších souvisejících informací. Někteří respondenti vyjádřili právě komunikaci s klienty jako velmi problémovou. Část respondentů (zaměstnaní) by komunikaci s klienty delegovala na specializovaný servis, druhá část pak považuje osobní setkávání s klienty za nutnost, aby se vyhnuli problémům ve smyslu neustálého vysvětlování, nepochopení zadání a podobně.

Do skupiny problematiky sdílení jsem zařadil požadavky týkající se nastavování sdílení určitých celků (klient, projekt, soubor). Požadavkem bylo generování odkazu URL na celek, který chce návrhář sdílet, možnost heslování jednotlivých částí a možnost nastavení veřejných loginů pro klienty. Důraz byl opět kladen na jednoduchost, především v přístupu klienta k rozhraní. Dále jsem do této skupiny zařadil požadavek na tzv. Screensharing, jež se týká prakticky všech zvolených tématických skupin. Přehled jednotlivých požadavků v tabulce.

Systém a rozhraní	Dobré UI, hezké grafické zpracování, časová osa, multiplatformní zpracování (responsivní), jednoduchost
Komunikace	anotování, komentáře, zápis informací, prostor pro vyjádření, možnost připomínek, online chat
Práce se soubory	verzování, <i>Drag&drop</i> , automatické aktualizace, plné náhledy souborů

System a rozhraní	Dobré UI, hezké grafické zpracování, časová osa, multiplatformní zpracování (responsivní), jednoduchost
Sdílení	odkazování URL, heslování, nastavení veřejných loginů, screenshare, jednoduchost

Tabulka č.5: Požadavků ve formě klíčových slov

5.1.5 Výsledky dotazníku - segmentace chování, motivací a potřeb

V důsledku typu dotazníku, jež byl kvalitativně zaměřen, jsem jednotlivé vzorce chování respondentů postoupil do další části analýzy uživatelů a uživatelských potřeb, tedy k rozhovorům s vývojovým týmem na základě kterých jsem později vytvořil tzv. persony.

Při analýze výsledků dotazníkového šetření jsem našel několik nedostatků. U otázky č.2 (Jaká je náplň Vaší práce? V jakém oboru pracujete?) by mezi odpověďmi měly být možnosti „nezaměstnaný“ a „zaměstnanec s OSVČ“. Na otázky č.12 a č.13 je možné odpovědět stejně. Přesto respondenti volili různé a velmi podnětné odpovědi, někteří odpovídali pouze na jednu z nich.

5.2 Rozhovory se členy vývojového týmu

Výsledky dotazníkového výzkumu jsem nadále konzultoval se členy vývojového týmu a potenciálními uživateli v rámci skupinových rozhovorů, kdy byli uživatelé i vývojový tým účastni zároveň. Cílem těchto rozhovorů bylo vytvořit persony a specifikovat důležitost jednotlivých uživatelských požadavků dané jednak zadáním projektu, tak i kompetitivní analýzou a dotazníkovým výzkumem. To znamená rozřadit požadavky, které jsou hlavní pro systém *WorkFlow*, na které je potřeba se zaměřit a musí se řešit hned při prvním návrhu systému. Požadavky, které se budou řešit případně až v dalších částech vývoje a požadavky, které nejsou pro systém vůbec relevantní, se nebudou řešit vůbec.

Rozhovory byly vedeny neformálně a jejich výsledkem byly základní informace pro konstrukci person a seznam jednotlivých uživatelských požadavků na systém *WorkFlow*. Dále z rozhovorů vzešly návrhy případných řešení, podle kterých jsem se řídil v dalších částech navrhování systému.

5.3 Požadavky na systém

Na základě rozhovorů se členy vývojového týmu a potenciálními uživateli jsem jednotlivé požadavky rozřadil podle důležitosti. Nejdůležitější požadavky jsou ty, na které se při návrhu systému zaměřím.

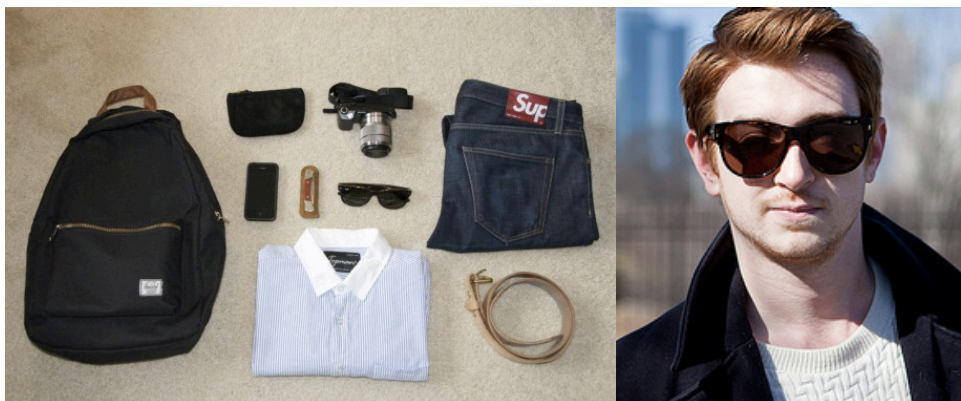
- uživatelské rozhraní musí být jednoduché
- možnost vytvoření klientských profilů a k nim přiřazených projektů
- možnost nahrávání souborů i formou *Drag&drop*
- možnost zařadit nahraný soubor ke klientskému profilu, projektu nebo do prostoru pro individuální soubory
- možnost komunikovat přes chat a komentáře pod soubory
- zobrazení akcí proběhlých na účtu pomocí časové osy
- sdílení klientských profilů a projektů pře URL odkaz zasláním na e-mail
- responsivní uživatelské rozhraní
- plynulý systém bez zbytečných funkcí
- jednoduše přístupné rozhraní pro klienty

5.4 Persony

Data získaná z dotazníkového výzkumu, jejichž relevanci jsem potvrdil v rozhovorech s vývojovým týmem a potenciálními koncovými uživateli systému, a výsledky těchto rozhovorů jsem využil k modelování person pro systém *WorkFlow*.

Vytvořil jsem dvě persony primární (Karel), sekundární (Martin) pro návrháře a jednu personu doplňkovou (Karolínu) pro klienty, které zastupují určité uživatelské profily potenciálních uživatelů. Struktura každé popisované persony obsahuje jméno, demografické údaje, popis zaměstnání, motivace, požadavky na funkce, fotografii ilustrující vzhled a fotografii používaných oblíbených věcí persony.

Primární persona - Karel



Jméno: Karel Švehla

Věk: 25

Působíště: Karel se narodil na venkově, po střední škole odešel na univerzitu do Brna, kde nyní žije.

Vzdělání: Po všeobecném gymnáziu v okresním městě Ústí nad Orlicí, šel studovat Informatiku na Univerzitu do Brna.

Zaměstnání: Studuje poslední ročník na univerzitě, ale aktivně si přivydělává jako živnostník v oboru grafického designu. Vytváří loga, vizitky, letáky, plakáty. Nejčastěji dělá webdesign, tzv. *microsite*, spíše pro menší firmy a živnostníky. Po studiu chce pracovat jako webdesignér.

Práce s PC: Vzhledem ke studiu a zaměstnání ovládá počítač dokonale, pracuje na Macbooku a používá externí display, často využívá svůj *smartphone*, jednak jako multimediální přehrávač ale snaží se ho efektivně využívat pro práci, vyřizuje e-maily, GTD aplikace, poznámky apod.

Cíle: Jednoduché sdílení souborů a komunikace s klienty.

Motivace a potřeby: Karel pracuje spíše na malých projektech, ale mívá mnoho klientů. Pracuje na více zakázkách zároveň, S většinou klientů se Karel vůbec osobně nesetká. Klienti jsou z ciziny nebo jde jen o malé zakázky, kde osobní komunikace není tak důležitá. Proto potřebuje nástroj, který by mu tuto komunikaci ulehčoval.

- Funkce:**
- zasílání soukromých zpráv
 - prostor pro text k zadání práce
 - *Drag&drop* nahrávání souborů
 - přístup k rozhraní přes mobilní telefon
 - možnost anotování návrhů

Scénář: Karla kontaktuje budoucí zákazník a pošle mu zadání práce. Karel v systému vytvoří profil nového klienta, k němu nový projekt a vloží k němu zprávu se zadáním. Po vytvoření prvních návrhů nahraje soubory do systému a pošle odkaz klientovi. Klient se podívá na návrhy případně je jednotlivě okomentuje nebo pošle soukromou zprávu

Sekundární persona - Martin



Jméno: Marin Hrdina

Věk: 29

Působíště: Martin se narodil v Praze odkud se nikdy neodstěhoval, pouze b y l na 1 rok studovat Londýně.

Vzdělání: Po střední polygrafické škole studoval bakalářský program na zahraniční soukromé škole v Praze, obor Multimédia a design.

Zaměstnání: Pracuje jako živnostník, ale je navázán na několik grafických a multimediálních studií, kteří si ho najímají jako externího pracovníka. S některými spolupracuje dlouhodobě. Zároveň má i přímé klienty. Pracuje na různých multimediálních projektech, převážně dělá webdesign a video editing.

Práce s PC: Martin ovládá veškeré grafické programy, programy na úpravy videí a to v pokročilé formě. Ovládá kancelářské balíky a internet je jeho domovem. Neumí programovat. Vlastní výkonnou stolní pracovní stanici. Využívá všechny možnosti chytrého telefonu a rád prezentuje přes tablet.

Cíle: Rychlé prezentování jednotlivých návrhů.

Motivace a potřeby: Martin pracuje na projektech s velkými značkami, pro které dělá většinou reklamní kampaně. Chce mít přehled o jednotlivých projektech a jejich zadáních, na kterých pracoval a nebo je právě zpracovává. Využil by také nástroj pro rychlé sdílení souborů. Dále by ocenil nástroj, kde by měl přístup k jednotlivým souborům. aby je mohl kdekoliv rychle odprezentovat na svém tabletu. Upřednostňuje osobní komunikaci s klienty.

Funkce:

- pokročilejší organizaci návrhů
- prostor pro text k zadání práce
- možnost plynulé prezentace *návrhů*
- přístupné rozhraní pro tablet
- zálohování souborů

Scénáře: Martin nahraje vybrané soubory do pečlivě připravených složek v systému. Návrhy rád osobně prezentuje pomocí svého tabletu.

Doplňková persona - Karolína (klient)



- Jméno:** Karolína Hubáčková
- Věk:** 33
- Působíště:** Karolína se narodila v menším městě v Jižních Čechách. Dnes žije v Brně.
- Vzdělání:** Po střední ekonomické škole studovala ekonomickou vysokou školu v Praze, obor Podniková ekonomika.
- Zaměstnání:** Karolína vlastní obchod s různými domácími potřebami. Obchod má kamennou prodejnu. Je velmi aktivní v prodávání pře internet, vlastní e-shop.
- Práce s PC:** Přehled nad všemi grafickými návrhy pro její eshop
- Cíle:** Rychlé prezentování jednotlivých návrhů.
- Motivace a potřeby:** Dlouhodobě spolupracuje s jedním grafikem. Ten pro ní dělá různé grafické newslettery, bannery apod. Zpracovává tak mnoho souborů. Karolína nad nimi chce mít přehled.
- Funkce:**
- rychlé zadání práce
 - možnost prohlížet aktuální návrhy
 - mít archív již provedených prací.
- Scénáře:** Karolína prohlédne návrhy a hned vybere návrh který si stáhne.

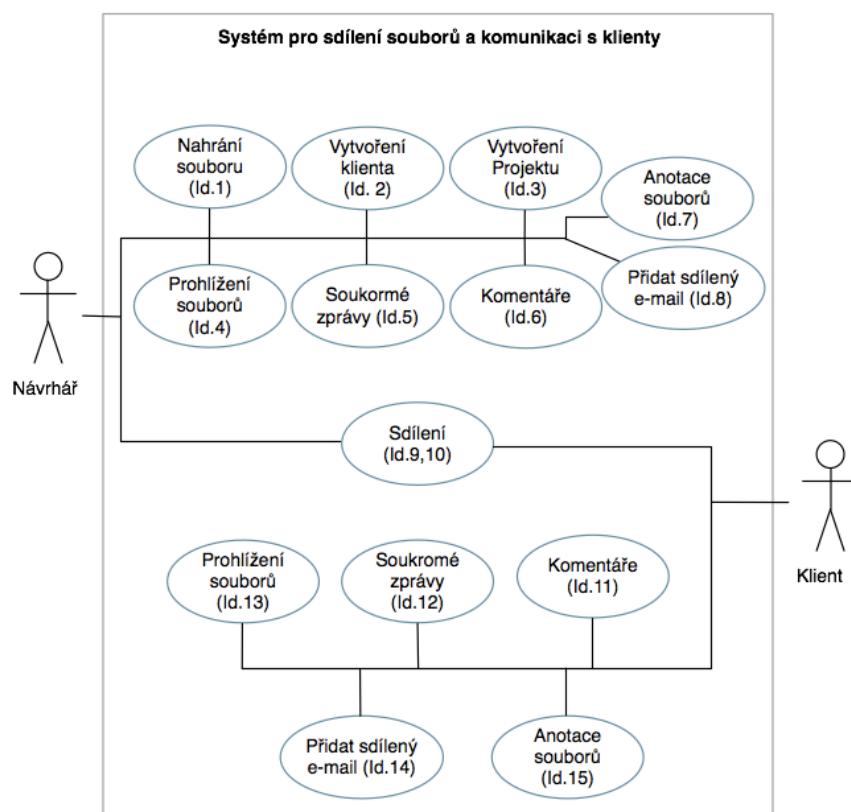
Analýza procesů v systému

V další části procesu návrhu uživatelského rozhraní pro systém *WorkFlow* jsem začal s vytvářením funkčních diagramů a jejich popisem. Vytvořil jsem diagram případů použití (*Use case*), zachycující obecné fungování systému a jednoduché procesní diagramy (*flow charts*) k jednotlivým základním procesům v systému. Procesní diagramy vycházejí z diagramu případů užití. V procesních diagramech není zachyceno chybné chování systému a některé detaily, které jsem v této první iteraci navrhování a následného testování vynechal. Proces instalace systému a registrace bude řešen až s první implementací systému. Podkladem, ze kterého jsem při analýze procesů vycházel byly osoby a požadavky vytvořené na základě předcházejícího uživatelského výzkumu. Ke grafickému zpracování diagramů jsem využil program *Omnigraffle Professional* verze 5.2.3 .

6.1 Diagram případů užití systému

Pomocí diagramu případů užití jsem zachytil základní a konkrétní procesy. Ty odpovídají cílům danými požadavky a scénáři z uživatelského výzkumu.

Diagram má dvě hlavní role: návrháře a klienta. Role mají k dispozici 10 možností procesů, které jim systém nabídne. Jednotlivé procesy jsem označil vlastním identifikačním číslem. Následně jsem ke každému procesu vytvořil funkční diagramy a jejich popis. Základním rozhráním je myšleno zobrazení systému po přihlášení uživatele (klienta nebo návrháře).



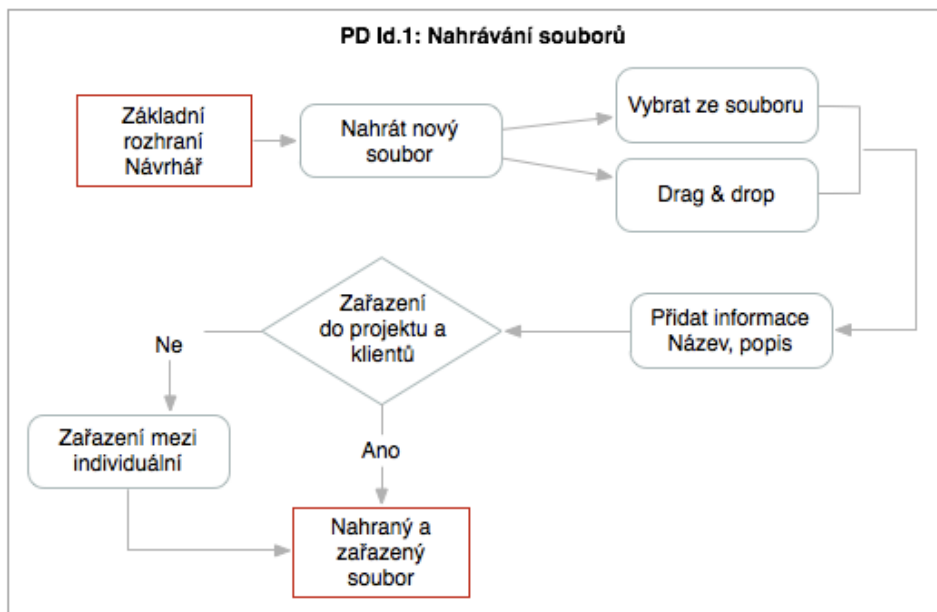
Obrázek č.6: Diagram případu použití systému WorkFlow.

6.2 Procesní diagramy

Uvedené procesní diagramy popisují pouze základní linii jednotlivých funkcí systému. Na tyto základní linie je navázáno více možností a funkcí, které jsem do systému zaváděl při procesu navrhování uživatelského rozhraní. V nadpisech jednotlivých popisů je vždy uvedena role, které se popisovaný procesní diagram týká.

Procesní diagram Id.1: Návrhář - nahrávání souborů

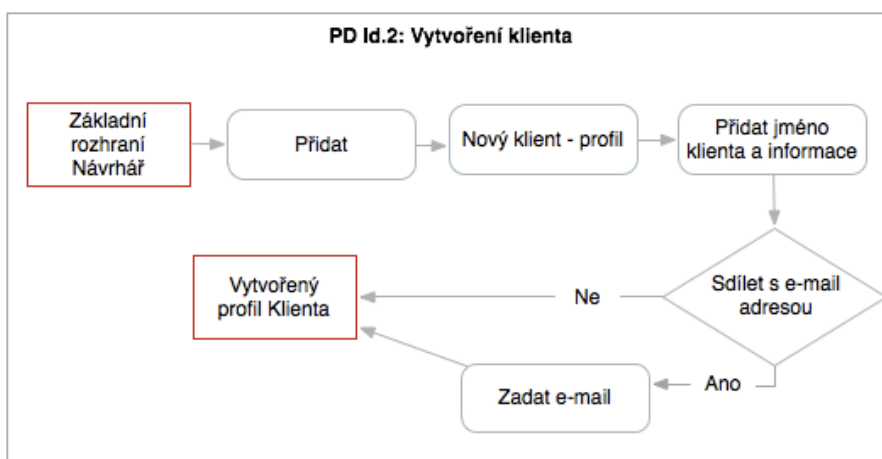
Účastníkem tohoto procesu je pouze návrhář, diagram popisuje možnost nahrání souboru přes dialog. Ten umožňuje možnosti výběru souboru pomocí výběru v dialogovém okně nebo funkcí *Drag&drop*. Poté má možnost změnit název souboru, přidat popis a zařadit jej do existujících projektů a klienta, nebo může soubor označit jako „individuální“. V tom případě se soubor uloží do složky s individuálními soubory. Proces je ukončen nahráním souboru do systému.



Obrázek č.7: Procesní diagram k procesu „Návrhář - nahrávání souboru“

Procesní diagram Id.2: Návrhář - Vytvoření klienta

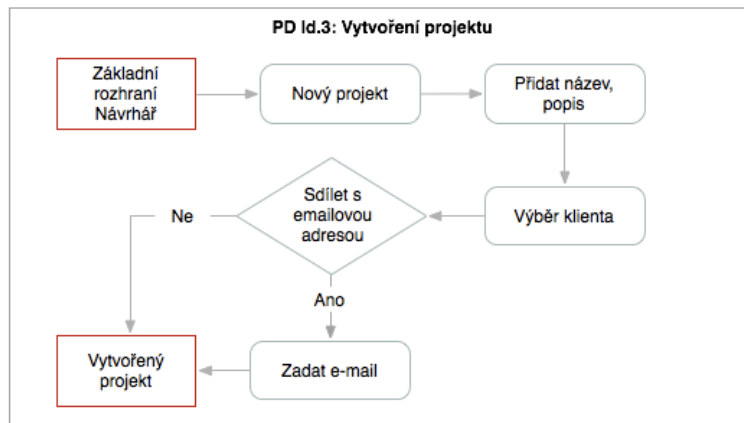
Proces vytvoření nového klienta, tedy jeho profilu v systému, začíná otevřením tlačítka „Přidat“ a výběrem možnosti „Nový klient“. Následuje formulář kam návrhář zadá potřebné údaje o klientovi jako je název, popis, kontaktní informace apod., a případně zvolí zda-li již chce tento profil sdílet s určeným klientem. Po odeslání formuláře je profil klienta vytvořen.



Obrázek č.8: Procesní diagram k procesu „Návrhář - Vytvoření klienta“

Procesní diagram Id.3: Návrhář - Vytvoření projektu

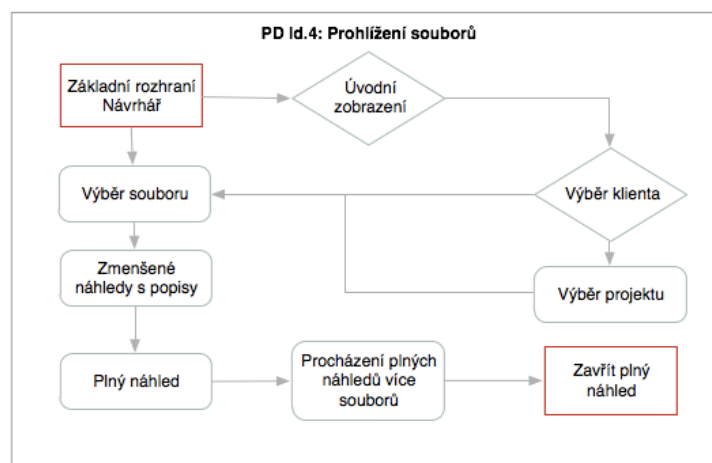
Návrhář má možnost vytvořit také jednotlivé projekty přes „Přidat“ a výběrem „Nový projekt“ přejde opět k formuláři. Ten umožňuje zařadit projekt k existujícímu klientovi a případně přidat další e-mailovou adresu ke sdílení tohoto projektu.



Obrázek č.9: Procesní diagram k procesu „Návrhář - Vytvoření projektu“

Procesní diagram Id.4: Návrhář - Prohlížení souborů

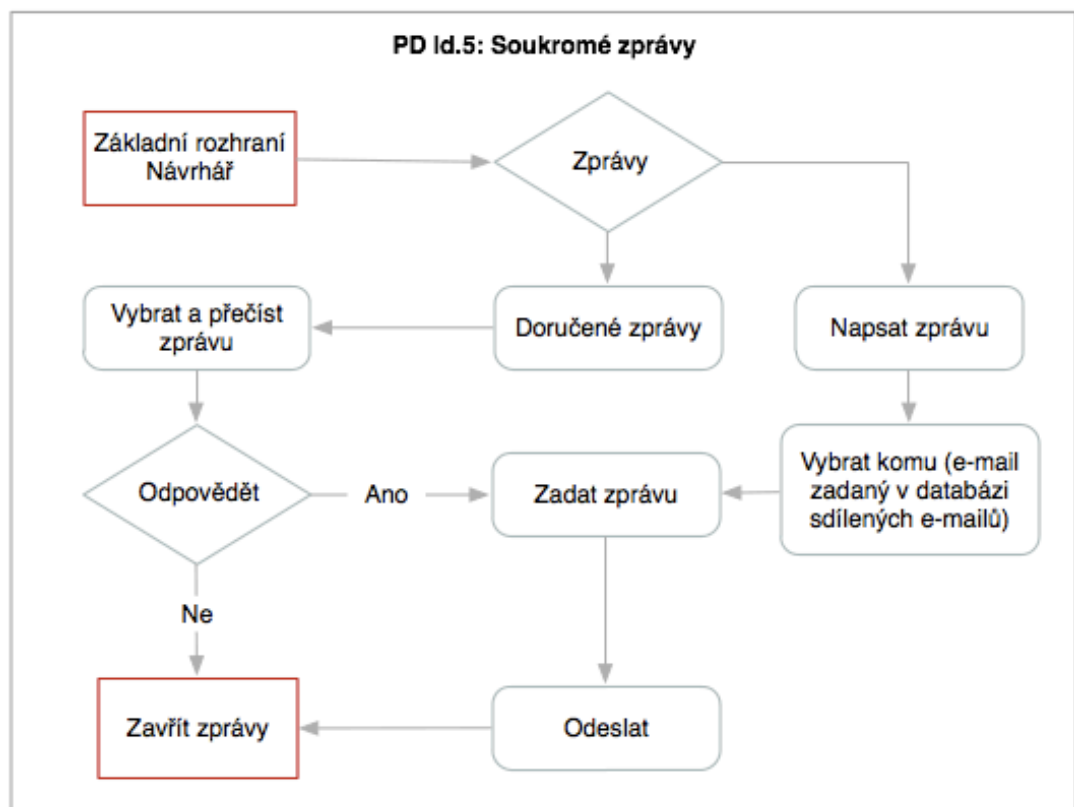
Návrhář má možnost prohlížení souborů v několika úrovních. Soubory se vždy zobrazují ve zmenšeninách. V základním zobrazení může vybrat aktuální soubory, ty které nahrál jako poslední nebo u nich proběhla změna. Další možností prohlížení je přes výběr klienta a případně i projektu. Po vybrání souboru, u kterého je uveden i jeho název, popis a případné komentáře, je možné si zmenšeninu otevřít do plného náhledu.



Obrázek č.10: Procesní diagram k procesu „Návrhář - Prohlížení souborů“

Procesní diagram Id.5: Návrhář - Soukromé zprávy

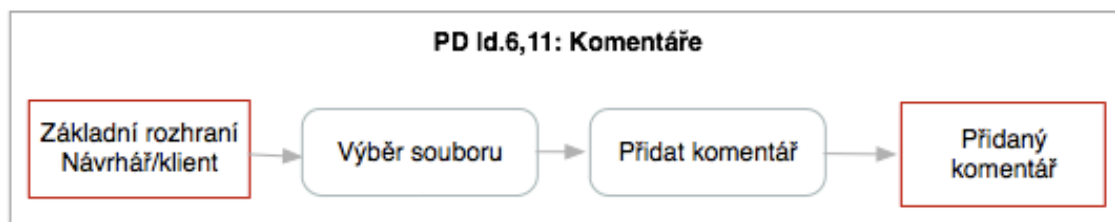
Dalším základním procesem či funkcí je zasílání či čtení zpráv. Při výběru možnosti „Zprávy“ se návrhář zobrazí chronologický seznam doručených a odeslaných zpráv. Jednotlivé zprávy je možné si otevřít a případně rychle odpovědět. Rozhraní tohoto procesu zahrnuje možnost napsání zprávy nové prostřednictvím formuláře s možností výběru komu je zpráva směřována a zadání samotného obsahu zprávy.



Obrázek č.11: Procesní diagram k procesu „Návrhář - Soukromé zprávy“

Procesní diagram Id.6,11: Návrhář,Klient - Komentáře souborů

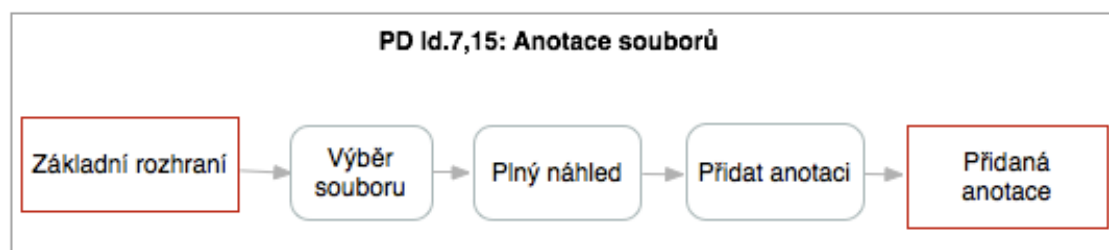
Pod každý nahraný soubor je možné napsat komentář pomocí zobrazeného textového pole pod každou zmenšeninou souboru. Na nově přidany komentář je návrhář upozorněn vždy v základním rozhraní systému. Klient má možnost okomentovat každý soubor, který mu návrhář nasdílí.



Obrázek č.12: Procesní diagram k procesu „Komentáře“

Procesní diagram Id.7,15: Návrhář, klient - Anotace souborů

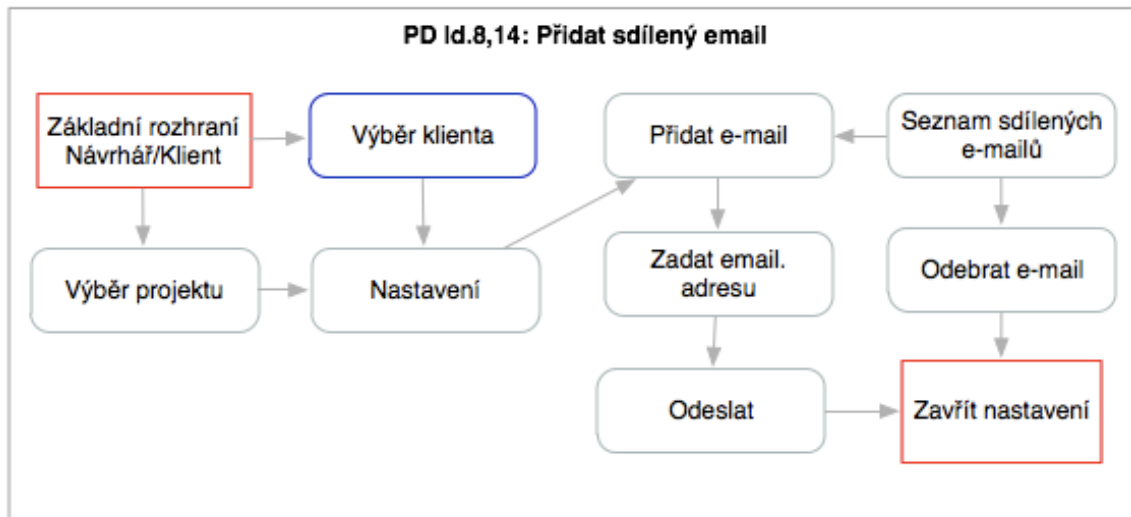
Po otevření jakéhokoliv souboru má návrhář i klient možnost vkládat přímo do náhledu anotace, tedy krátké poznámky. Tato funkce je přístupná pouze pro obrázky.



Obrázek č.13: Procesní diagram k procesu „Anotace souborů“

Procesní diagram Id.8,14: Návrhář - Přidat sdílený e-mail

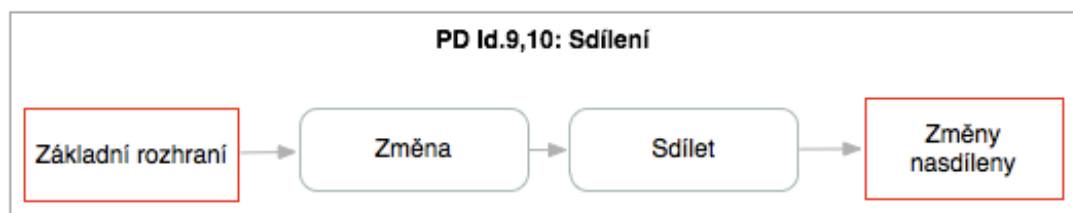
Návrhář má možnost ke každému klientskému profilu nebo projektu přiřadit jeden nebo více e-mailů, se kterými je bude sdílet. Vždy při nastavení aktuálně zobrazeného klienta nebo projektu se v „Nastavení“ zobrazí seznam e-mailů, které se již sdílí a možnost e-mail přidat nebo naopak odebrat. Klientovi je umožněno sdílet pouze jeho vlastní profil.



Obrázek č.14: Procesní diagram k procesu „Přidat sdílený e-mail“

Procesní diagram ID.9, 10 : Návrhář, Klient - sdílení

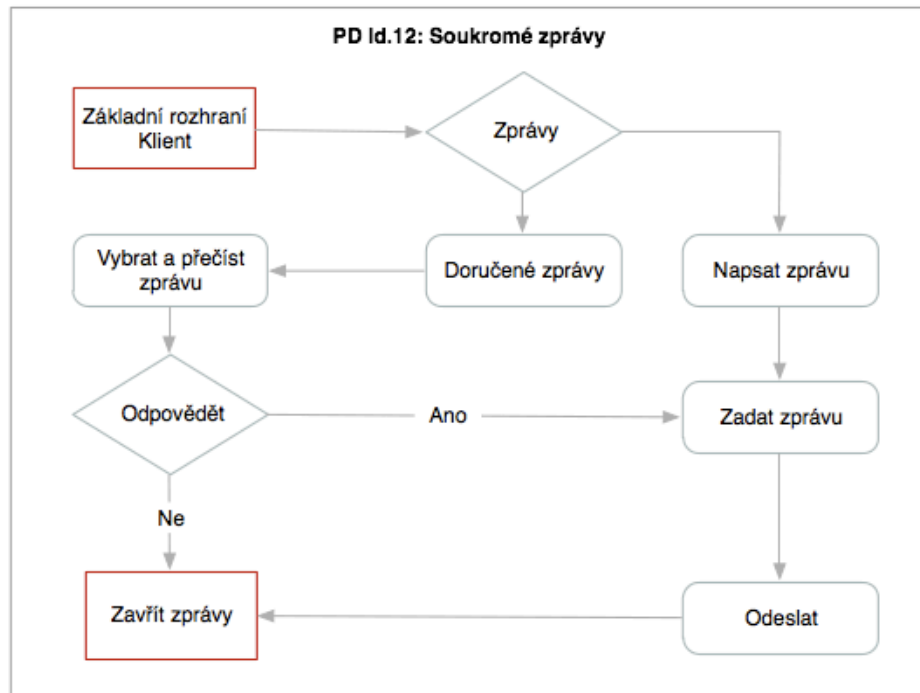
Každou změnu v systému (nový komentář, nová anotace, nový soubor, nový klient, nový projekt, aj.) je možné sdílet přes možnost „Sdílet“, která je aktivní pouze po provedených změnách v systému. Sdílení znamená, že se tyto změny zobrazí i v rozhraní určeném pro klienty a případně se jim automaticky zašle notifikace na e-mail. Sdílí se vždy s e-mailovou adresou uvedenou v nastavení sdílení. Z klientského rozhraní je sdílení omezeno pouze na možnosti změn v systému. Klient nevytváří nové projekty a klienty a nenahrává soubory.



Obrázek č.15: Procesní diagram k procesu „Sdílení“

Procesní diagram Id.12: Klient - Soukromé zprávy (Klient)

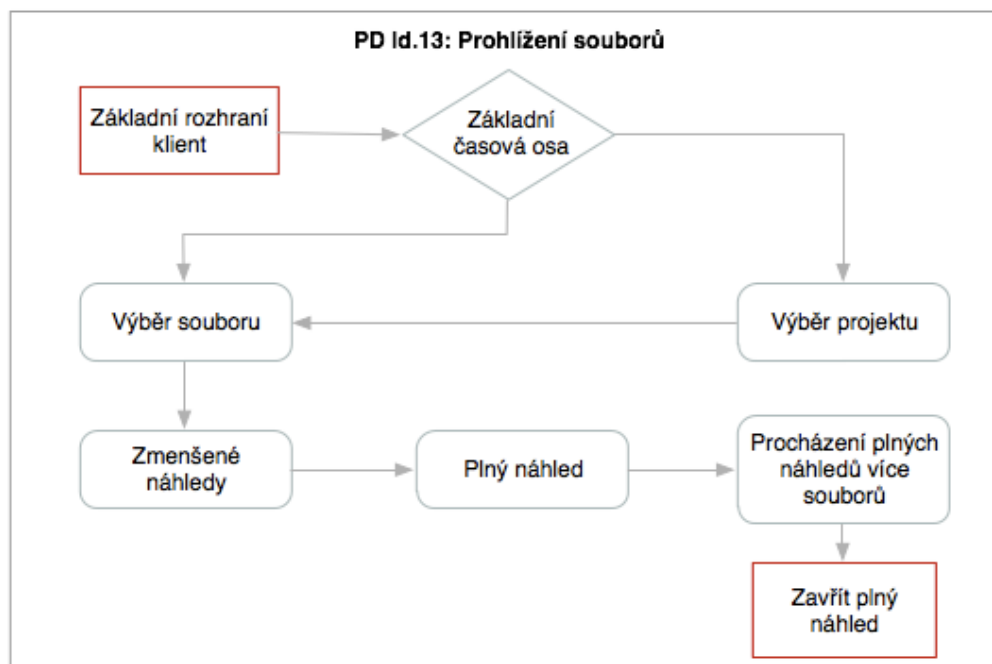
Proces „Soukromé zprávy“ se u klienta od stejného procesu u návrháře liší pouze v možnosti určení příjemce zprávy, kterým je v tomto případě vždy návrhář.



Obrázek č.16: Procesní diagram k procesu „Klient - Soukromé zprávy“

Procesní diagram Id.13 : Klient- Prohlížení souborů(Klient)

V klientském rozhraní se proces prohlížení souborů liší v nemožnosti výběru prohlížení profilů jiných klientů.



Obrázek č.17: Procesní diagram k procesu „Klient - Prohlížení souborů“

Analýza informační architektury

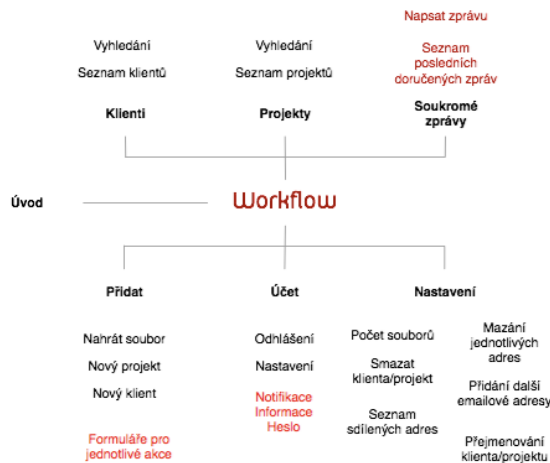
Na základě vstupního zadání, doporučení z uživatelské a kompetitivní analýzy a za pomoci person a definování procesů, jsem přešel k samotnému návrhu uživatelského rozhraní a jeho informační architektury. V následující části bakalářské práce dokumentuji postup jakým jsem zpracovával tyto výsledky a popisuji jednotlivé návrhy rozhraní systému *WorkFlow*.

V průběhu celého procesu navrhování rozhraní jsem jednotlivé verze návrhů konzultoval s vývojovým týmem. Tím jsem se vyhnul případným nedostatkům, nedomyšlenostem a nefunkčním řešením. Včasným odhalením některých chyb jsem předešel případnému náročnému předělávání, které by zabralo mnoho času. Snažil jsem se vždy vybrat nejbezvadnější, nejlepší variantu, kterou by bylo možné využít při uživatelském testování.

7.1 Mapa struktury systému

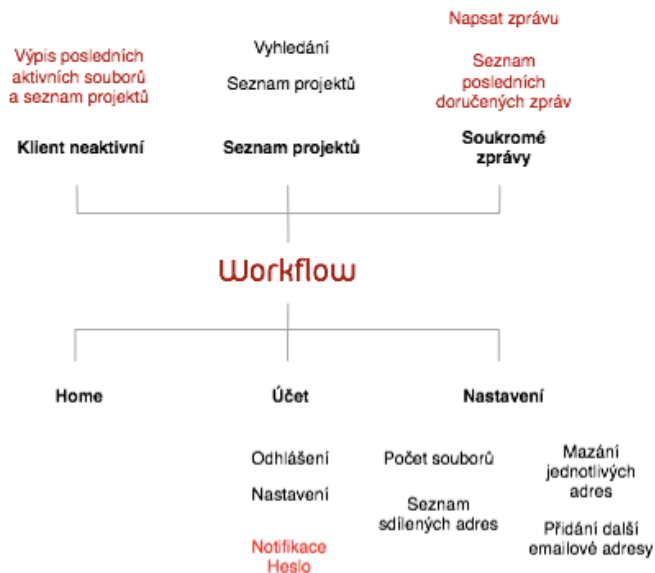
Při tvorbě mapy struktury systému, tedy jeho jednotlivých funkčních a informačních prvků, jsem vycházel z doporučení daných předcházejícími analýzami a vstupním zadáním. Na základě těchto výstupů jsem strukturu rozdělil do dvou částí. Na část „Zobrazení obsahu“ a „Funkce“. Z toho nadále vychází, že layout systému bude rozdělen na funkční lištu a prostor pro zobrazení obsahu. Vytvořil jsem také 2 struktury pro rozhraní „Návrhář“ a „Klient“, kde druhé jmenované rozhraní je pouze v některých funkčních možnostech omezeno.

Mapa „Návrhář“ je rozdělena do 7 částí, kde „Úvod“ značí úvodní rozhraní po přihlášení do systému s výpisem aktuálních souborů a projektů. Druhá položka „Klienti“ umožňuje výběr zobrazení jednotlivých klientských profilů. Stejně tak položka „Projekty“, která je zaměřena na projekty. „Soukromé zprávy“ zobrazuje obsah týkající se psaní a posílání zpráv. Výběr „Nastavení“ se vztahuje vždy k aktuálnímu zobrazení (výběru) klienta nebo projektu, pro které pak nabízí jisté možnosti nastavení. „Účet“ zpřístupňuje možnost odhlášení ze systému nebo přístup k nastavení účtu (nastavení notifikací, změna hesla). Poslední položka „Přidat“ je výběr formulářů k nahrání souboru, vytvoření projektu nebo klienta.



Obrázek č.18: Mapa struktury systému - „Návrhář“

Mapa „Klient“ má hlavních položek pouze 6, z toho je položka „Klient“ neaktivní a zobrazuje vždy název konkrétního klienta, jež je v klientském rozhraní přihlášen. Položka „Projekty“ je naopak stále aktivní a vypisuje seznam projektů daného klienta. Položky „Soukromé zprávy“, „Nastavení“ a „Účet“ nabízí to samé jako položky u klienta pouze v omezené formě.



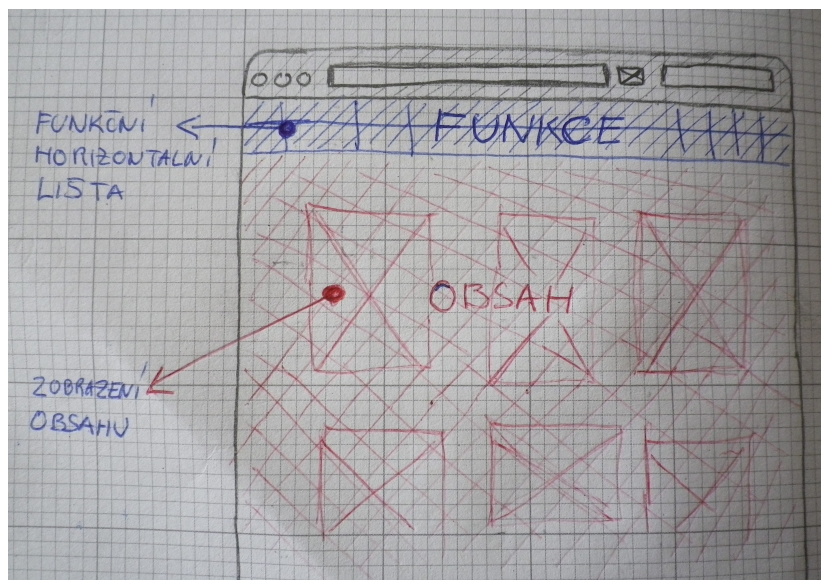
Obr. č.19: Mapa struktury systému - „Klient“

Podrobný popis funkcí a obsahu jednotlivých položek jsem zpracoval v kapitole Popis návrhů jednotlivých obrazovek, které vycházejí z těchto map struktur.

7.2 Skicy

V další fázi jsem začal vytvářet první skici layoutu rozhraní podle předchozích doporučení z analýz a dekompozice systému z vytvořených map. Cílem bylo tedy vytvořit intuitivní, použitelné, přístupné a jednoduché rozhraní pro návrháře a klienta. Snažil jsem se, aby obě rozhraní byla co nejvíce podobná, ale zároveň použitelná pro oba typy uživatelů (návrhář, klient). Počáteční skicy zachycovaly možnosti rozvržení hlavních sektorů systému.

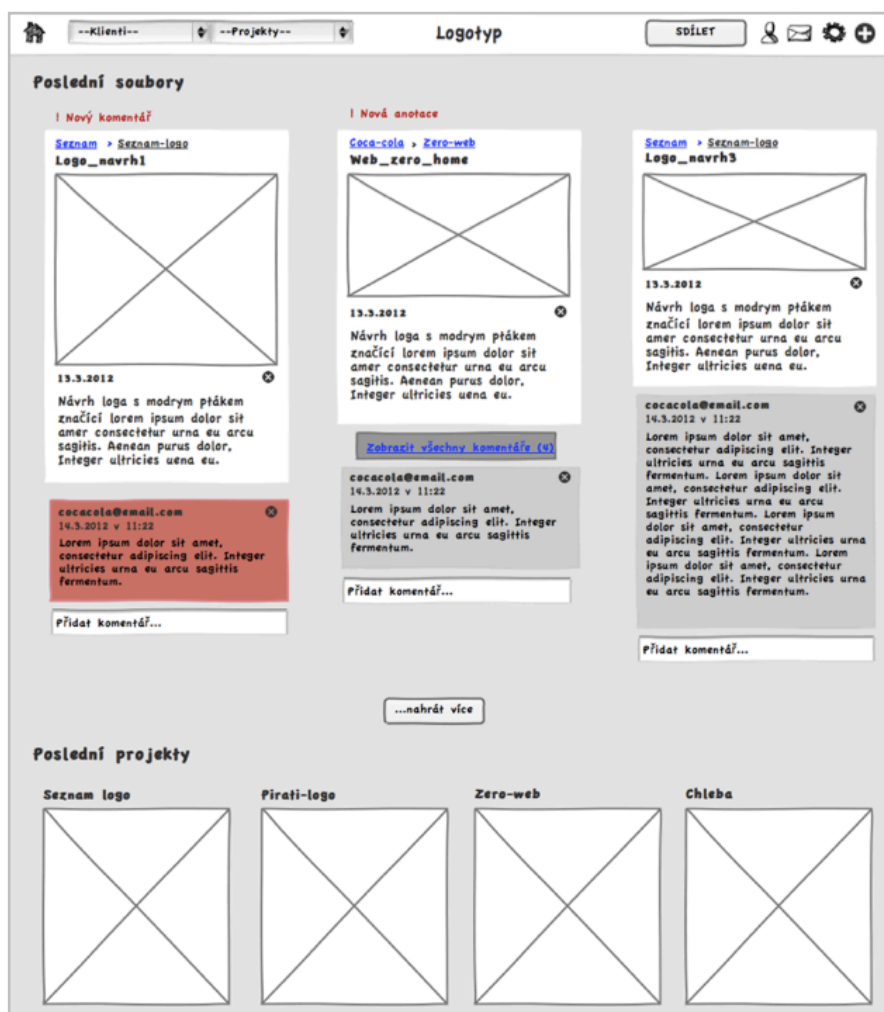
Nakonec jsem rozpracoval dvou sektorové rozvržení s vrchní horizontální lištou a velkým prostorem pro obsah (*Panel obsahu*). Tyto dva sektory jsou funkčně svázány. Lišta umožňuje výběr toho, co se zobrazí v prostoru pro obsah a naopak, kdy se v liště nacházejí položky, které jsou ovlivněny tím, co je zobrazeno v sektoru pro zobrazení obsahu. Toto rozvržení je výchozí pro všechna zobrazení systému. Poté jsem rozkresloval jednotlivá zobrazení pro daná uživatelská rozhraní a pro možnosti, které systém umožňuje. Skicy jsem doplňoval o poznámky a popisy jednotlivých elementů nacházejících se na skice, které mi pomáhaly k lepší komunikaci s vývojovým týmem při hodnocení a testování jednotlivých návrhů.



Obr. č.20: Skica rozkreslení výchozího rozvržení uživatelského rozhraní

7.3 Drátěné modely

Po evaluaci skic vývojovým týmem jsem přešel k vytváření drátěných modelů. Drátěné modely jsem vytvářel k potřebě přesného vyjádření rozložení a podoby prvků v rozhraní. Samotný proces vytváření Wireframů byl plnohodnotnou iterací navrhování a testování systému, kdy se řeší nedostatky náčrtků vytvořených skicováním. Pro vytváření modelů jsem se držel standardního postupu. Veškeré grafické ztvárnění systému jsem potlačil a tvořil jsem všechny prvky systému ve stupni šedi s výjimkami při použití standardní modré pro odkazy a červené barvy pro upozornění, výstrahy apod. K modelování jsem využil nástroj Axure RP. Ten mi umožnil rychlé vytvoření jednotlivých modelů přednastavenými prvky pro Wireframing. Zároveň poskytl možnost vytvoření některých interaktivních prvků a vygenerování jednoduchého prototypu, který ovšem nesimuluje všechny funkce systému.



Obrázek č.21: Drátěný model vytvořený pro systém WorkFlow

7.4 Popis uživatelského rozhraní systému

Layout, tedy rozvržení jednotlivých prvků v uživatelském rozhraní jsem rozdělil do dvou hlavních částí. Na „Horizontální lištu“ a Panel obsahu. Toto uživatelské rozhraní je stejné pro návrháře i klienta. Klient má pouze omezené některé funkce systému a jeho nastavení.

„Horizontální lištu“ jsem umístil do vrchní části rozhraní. Přímou vychází z mapy struktury systému. Obsahuje [obrázek č.22]:

- navigaci po systému
- logo návrháře (1)
- tlačítko sdílet (2)
- ikonu „Zprávy“ (3),
- ikonu možnosti „Nastavení“ (4) jednotlivých „Panelů obsahu
- ikonu nastavení uživatelského účtu nebo odhlášení ze systému (5)
- ikonu „Přidat“ (6) k formulářům pro nahrání nového souboru, vytvoření nového klientského profilu nebo projektu.



Obrázek č.22: Horizontální lišta

Tato lišta je ve všech možných zobrazeních systému neměnná. Mění se pouze obsah nastavení, které je závislé na aktuálním zobrazeném Panelu obsahu. Drobné rozdíly v liště se nacházejí mezi rozhraním určeným pro návrháře a klienta. Zde se mění obsah „Nastavení uživatelského účtu“ a „Zprávy“. V klientském rozhraní pak funkce i ikona „Přidat“ chybí.

Panel obsahu zaujímá prostor většiny rozhraní a dává tak prostor pro přehledné zobrazování souborů, projektů a funkcí na nich navázaných (popisy, manipulace,..). Obsah tohoto panelu se mění na základě navigace. Může tedy dojít k několika typům zobrazení, která jsou daná výběrem z položek navigace.

Navigace

Navigační část *horizontální lišty* [obrázek č.23] obsahuje ikonu domku a dvě rozbalovací menu. Ikona domu odkazuje vždy na úvodní obrazovku, která se zobrazí po přihlášení systému nebo zvolení zobrazení položky „--Klienti--“ v prvním rozbalovacím seznamu. První rozbalovací seznam (2) obsahuje odkazy na všechny vytvořené klienty a také již zmíněnou položku „--Klienti--“. Druhý rozbalovací seznam (3) zobrazuje všechny aktuální projekty, do kterých návrhář nahrál soubory nebo všechny projekty zvoleného klienta v prvním rozbalovacím seznamu (2). Navigace v rozhraní pro klienty se liší neaktivní rozbalovacím seznamem, který zobrazuje název přihlášeného klienta.



Obrázek č.23: Horizontální lišta - navigace

Zobrazení Panelů obsahů a jejich nastavení

To, co se zobrazí v panelu obsahu závisí na výběru možností v navigaci. Vzniká tak několik možností:

Č.	Typ rozhraní	Drop down menu 1	Drop down menu 1	Specifikace
1	Návrhář	--Klient--	--Projekty--	nekonkrétní klient, nekonkrétní projekt = úvodní zobrazení
2	Návrhář	Název Klienta	--Projekty--	konkrétní klient, nekonkrétní projekt
3	Návrhář	Název Klienta	Název Projektu	konkrétní klient, konkrétní projekt
4	Klient	Název Klienta	--Projekty--	přihlášený klient, nekonkrétní projekt = úvodní zobrazení

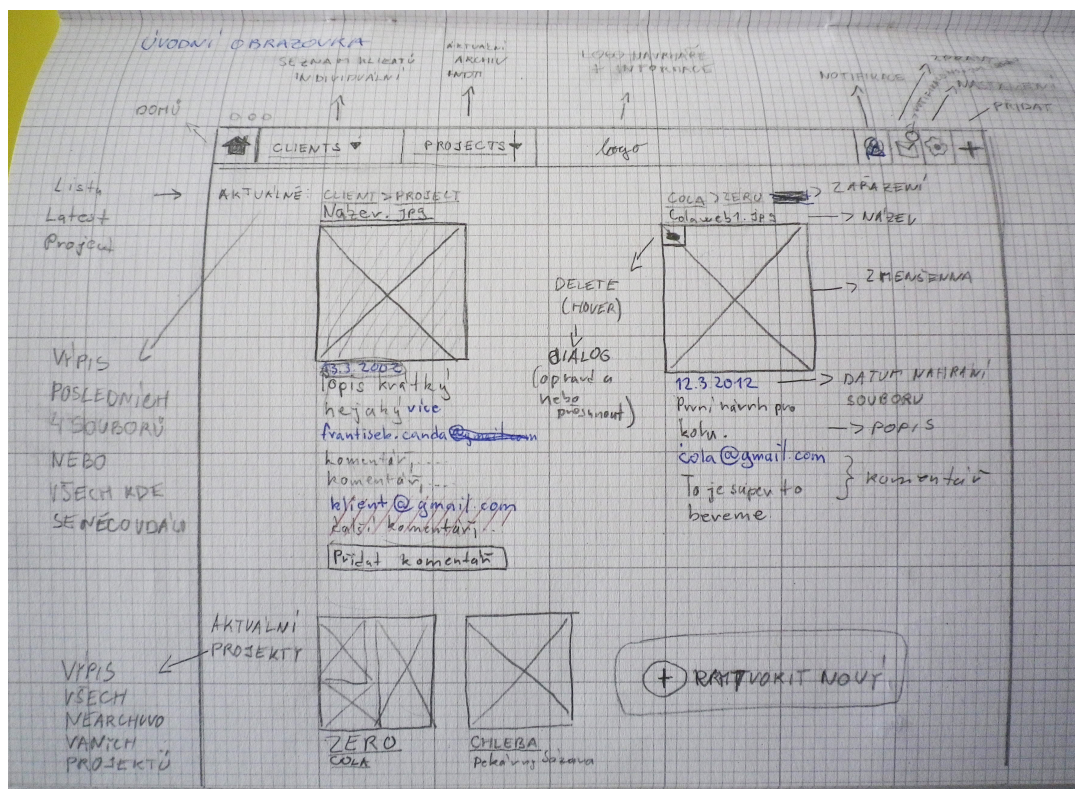
Č.	Typ rozhraní	Drop down menu 1	Drop down menu 2	Specifikace
5	Klient	Název Klienta	Název Projektu	přihlášený klient, konkrétní projekt
6	Klient/ Návrhář	Nezávislé	Nezávislé	Plný náhled souboru

Tabulka č.6: Tabulka možností zobrazení Panelu obsahu

Panel obsahu č.1

Toto zobrazení [Obrázek č.24] následuje hned po přihlášení návrháře do systému nebo odkazem „Domů“. Vypisuje všechny poslední soubory u kterých byla provedena změna od posledního přihlášení do systému a možnost zobrazit další soubory chronologicky. Pod tímto výpisem následuje výčet projektů do kterých byly naposledy nahrány soubory.

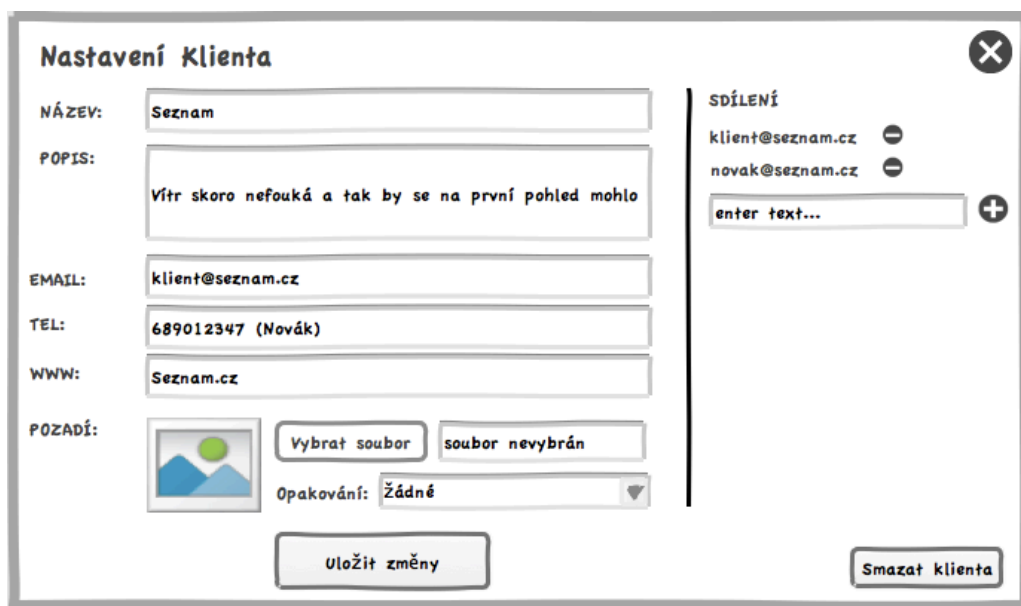
Specifickým pro kontext tohoto typu zobrazení je nabídka „Nastavení“, která v tomto případě nabízí pouhý přehled statistik počtu souborů, projektů a klientů v systému.



Obrázek č.24: Skica panelu obsahu č.1

Panel obsahu č.2

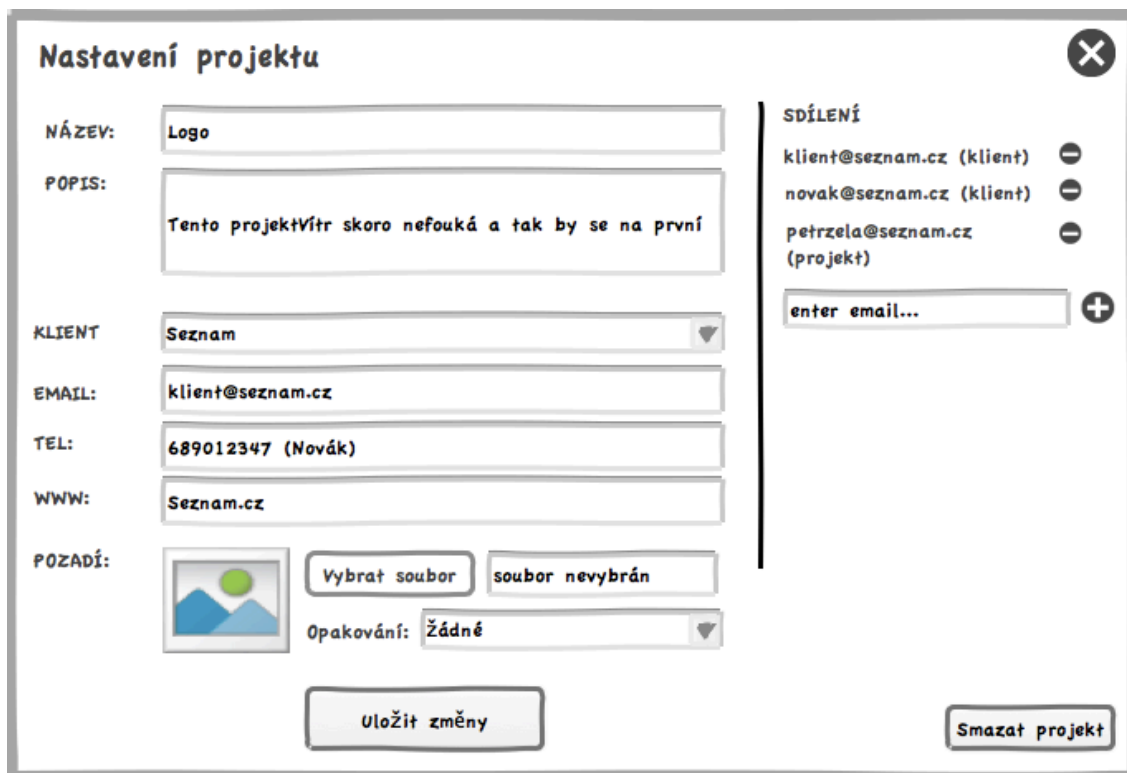
Po výběru konkrétního klienta se návrháři zobrazí výpis posledních souborů a projektů ale již pouze daného klienta. Další změnou je zobrazení informací o klientovi. Ve vrchní části prostoru zobrazení obsahu se zobrazí popis klienta a výpis kontaktních informací, které lze pomocí tlačítka „Schovat“ i pro další návštěvu. K tomu se váže i jiná funkce volby „Nastavení“, která v tomto případě umožňuje otevřít formulář s možností úpravy názvu klienta [Obrázek č.25] jeho popisu a kontaktních informací. Tento formulář také slouží jako nastavení sdílení pro daného klienta. Zde se zadávají e-mailové adresy na které bude umožněn přístup do klientského rozhraní. Poslední možností v tomto „Nastavení“ je celý klientský profil smazat.



Obrázek č.25: Drátěný model - Nastavení klienta

Panel obsahu č.3

Zobrazení, které zobrazuje informace o projektu, které je možné skrýt a které chronologicky vypisuje všechny soubory zařazené v daném projektu. „Nastavení“ se v tomto případě váže pouze na projekt. Tedy na editaci informací [Obrázek č.26] (název, popis, zařazení ke klientovi), sdílení a smazání celého profilu.



Obrázek č.26: Drátěný model - Nastavení projektu

Panel obsahu č.4

Klientské rozhraní č.4 odpovídá Panelu obsahu č.2. Obsah je tedy tvořen informacemi o klientovi, posledními soubory a výpisem projektů. „Nastavení“ je v tomto případě slouží pouze ke správě sdílení, kdy klient může zvát přes e-mailové adresy další kolegy.

Panel obsahu č.5

Typ č.5 vypisuje chronologicky všechny soubory daného projektu a informace o něm. Přes volbu „Nastavení“ [Obrázek č.27] umožňuje klientovi pouhou správu sdílení projektu.

Panel obsahu č.6

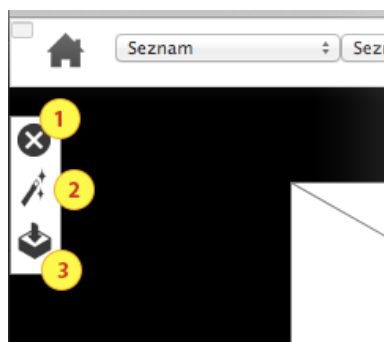
Plný náhled souboru se zobrazí po kliknutí na libovolný název souboru nebo na jeho zmenšený náhled. V rozhraní plného zobrazení zůstává horizontální lišta, ve které se pouze mění nabídka odkazu „Nastavení“, které nabízí přejmenování

souboru, přerážení souboru do jiného projektu, změnu popisu a zvolit pozadí pod plný náhled souboru. Lze také sdílet pouze samostatný soubor [Obrázek č.28].

Obrázek č.28: Drátěný model - Nastavení souboru

Většinu prostoru pro Zobrazení obsahu vyplňuje velký náhled souboru. Ten je doplněn o název souboru, který je ohraničen šípkami pro přechod mezi dalšími soubory v plném náhledu. Pod zobrazením souboru se nachází výpis všech komentářů s možností komentář přidat.

V tomto zobrazení se vyskytuje také postranní lišta [Obrázek č.29] s možnostmi jako je zavření plného náhledu, přidání anotace (komentář vložený přímo do náhledu) a stáhnutí souboru.

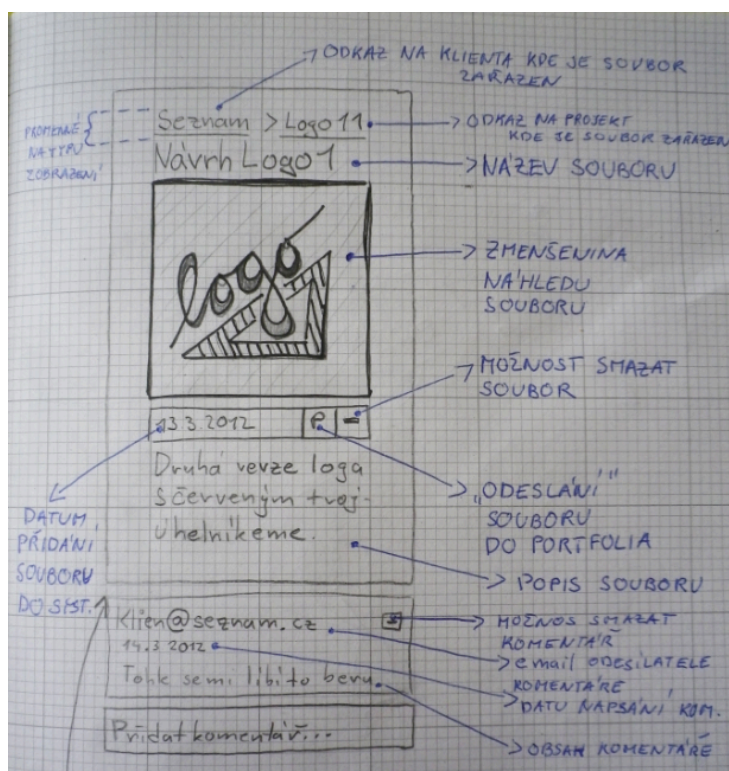


Obrázek č.29: Drátěný model - postranní lišta

Soubor

Každý soubor je prezentován v základních typech zobrazení obsahu vždy s určitými informacemi o souboru. Zmenšenina náhledu souboru je doplněna o název souboru, popis a datum, možnost smazání souboru, „Odeslání“ do portfolia [Obrázek č.30]. U jednotlivých souborů se také zobrazují odkazy podobné tzv. drobečkové navigaci, které identifikují do jakého projektu a případně ke kterému klientovi se soubor vztahuje. Tento údaj se modifikuje podle toho, v jakém zobrazení obsahu se nachází.

Ke každému souboru je možné přidat komentáře. V tomto výpisu se pak zobrazuje vždy pouze jeden. Je-li u souboru komentářů více, zobrazí se odkaz „Zobrazit všechny komentáře“, který zobrazí soubor v plném náhledu [Panel obsahu č.6], kde se vypíší všechny soubory. U každého komentáře se vypisuje odesílatel v podobě e-mailové adresy a datum posláni komentáře.



Obrázek č.30: Skica - detail zmenšeniny souboru

Účet a Logo

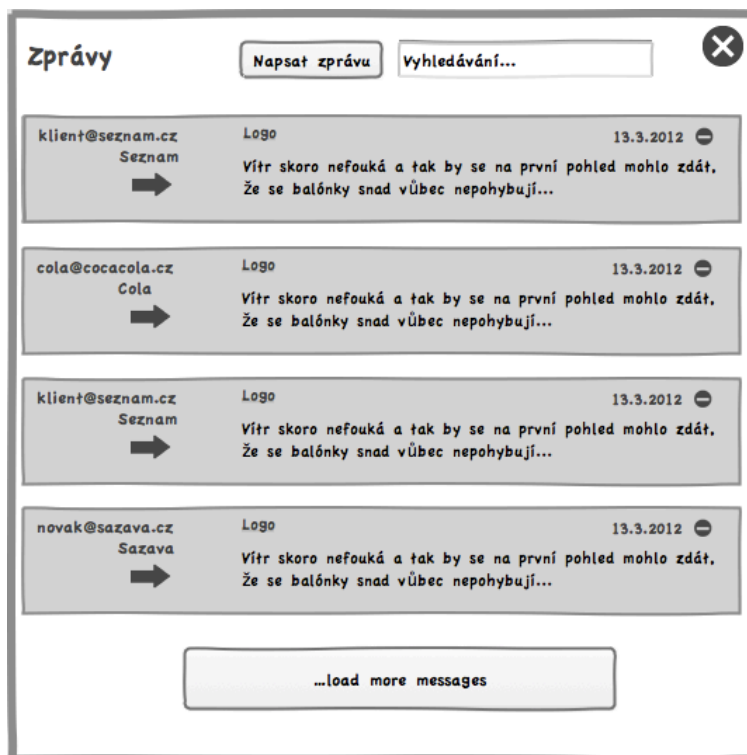
Po kliknutí na ikonku „Účet“ se rozbalí nabídka k odhlášení ze systému *WorkFlow*, nebo vstup do „Nastavení“ uživatelského účtu.

Nastavení uživatelského účtu se liší podle typu rozhraní (klient/návrhář). Nastavení pro návrháře nabízí změnu přihlašovacích údajů (e-mail, heslo), propojení se sociálními sítěmi, nastavení zasílání notifikací, ale také možnost nastavení návrhářova logotypu a informací o něm. Logo se pak zobrazuje uprostřed Horizontální lišty. V klientském rozhraní pak může klient na toto logo kliknout a zobrazí se mu informace o návrhři.

Nastavení účtu pro klienty nabízí pouze nastavení nového hesla, propojení se sociálními sítěmi a zasíláním notifikací.

Zprávy

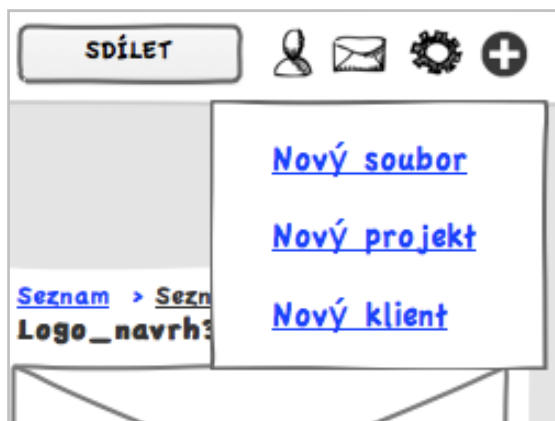
Ikona zpráv otevírá rozhraní, které vypisuje poslední doručené i odeslané zprávy, možnost napsání nové zprávy a vyhledávání zpráv [Obrázek č.31]. U každé zprávy se vypisuje odesílatel, předmět, obsah zprávy, datum odeslání. V klientském rozhraní je pak možné posílat zprávy pouze návrhři.



Obrázek č.31: Drátěný model - Zprávy

Přidat

Ikona „Přidat“ je funkční zónou pro *Drag&drop* nahrávání souborů a zároveň tlačítkem které rozbaluje nabídku s odkazy k formulářům na nahrání souborů, vytvoření nového klienta nebo nového projektu [Obrázek č.32].

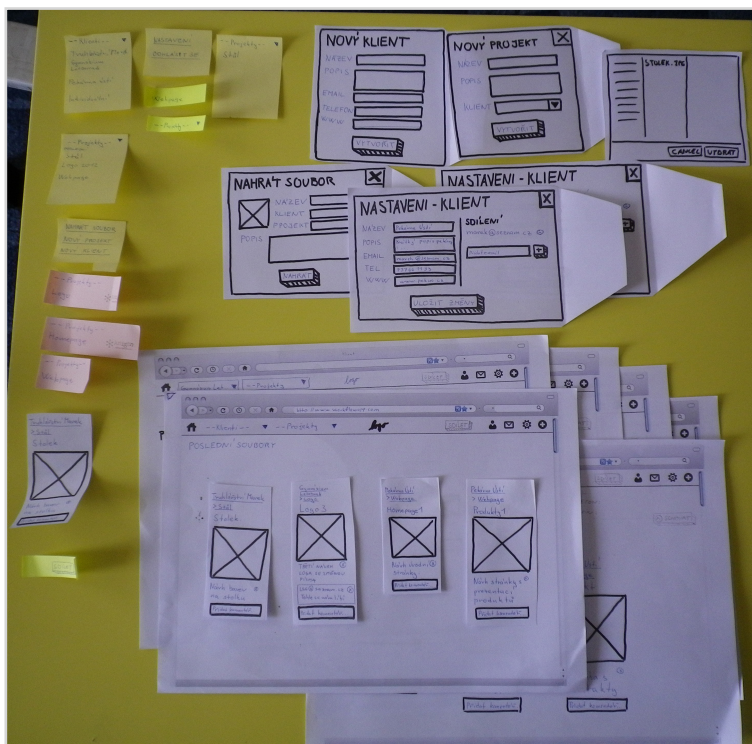


Obrázek č.32: Drátěný model - Možnost „Přidat“

Uživatelské testování

Po prvním podrobnějším návrhu uživatelského rozhraní *Workflow* jsem provedl první uživatelský test. Pro tento test jsem vytvořil jednoduchý papírový prototyp, [Obrázek č.33] který vyhovoval aktuálnímu stavu procesu navrhování rozhraní. Zároveň umožňoval případné rychlé úpravy během testu a případnou pozdější vizualizaci změn při rozhovorech s testery. V testu jsem se zaměřil na test uživatelského rozhraní pouze pro návrháře, ze kterého vychází rozhraní klientské. To je předmětem testování v dalším průběhu navrhování.

Pro testování papírového prototypu jsem vybral 3 testery, z toho 2 odpovídali cílené uživatelské skupině. Tím jsem dostal možnost různých pohledů na systém s možností případně porovnat jejich chování. K průběhu celého testu byli zvaní jednotlivě. Proces testu zahrnoval výběr účastníku testu, předtestový výzkum, testování prototypu na předem definovaných scénářích a potestovém rozhovoru. Následně jsem výsledky analyzoval a vyvodil doporučení pro další fázi navrhování systému *Workflow*.



Obrázek č.33: Jednotlivé části papírového prototypu systému *Workflow*

8.1 Předtestový výzkum

Předtestový dotazník jsem provedl s vybranými účastníky testování zvlášť metodou strukturovaného rozhovoru, který mi umožnil reagovat na charakter a vlastnosti jedince. V tomto rozhovoru jsem zjišťoval věk, vzdělání, zaměstnání, způsob komunikace s klienty, využívanou techniku a zkušenosti s webovými aplikacemi, systémy. Každý rozhovor trval přibližně 10 minut. Jednotlivé účastníky jsem identifikoval jako M26, M31 a Ž24, kde písmeno označuje pohlaví účastníka testování a číslo věk. Odpovědi rozhovorů předtestu jsem shrnul do následné tabulky.

	M26	M31	Ž24
Věk	26 let	31 let	24 let
Vzdělání	Střední umělecko-průmyslová škola, nedokončené vysokoškolské studium - pedagogika.	Střední škola polygrafická	Všeobecné gymnázium, VŠE-informační management
Typ mobilního zařízení	Macbook Pro 15', extení 24' monitor, iPhone Smartphone	iMac 27', iPad, iPhone smarphone	Windows 7, notebook. Android Smartphone
Zkušenosti s Webovými aplikacemi	Používá raději webové aplikace nežli aplikace desktopové. Používá aplikace na prototypování, poslech hudby, zálohování, GTD Google Docs, geolokační aplikace,.. Rád poznává nové.	Používá zavedené, především na zálohování fotografií, nepoužívá aplikace na úpravu fotografií, Upřednostňuje desktopové aplikace, případně desktopové klienty k desktopovým aplikacím.	Webové aplikace spojené se sociálními sítěmi a Dropbox na zálohu dokumentů.
Komunikace s klienty	Občasné využívání iPadu	Osobní setkání, e-mail, internetové úschovny	telefon, e-mail, osobní setkání
Zaměstnání	webdesigner	fotograf, DTP	student, account manager

Tabulka č.7: Shrnutí výsledků předtestu

8.2 Testování prototypu

Po absolvování předtestových rozhovorů jsem s jednotlivými účastníky přistoupil k samotnému testování prototypu. Testování probíhalo v domácím prostředí u stolu, kde účastník testu seděl u stolu a já, jako moderátor testu jsem seděl na opačné straně stolu.

Cílem prototypu bylo otestovat základní funkce, orientaci v systému a případné detailnější prvky systému.

Účastníky testu jsem nejprve seznámil s návrhem systému *WorkFlow* a s důvodem testování tohoto prototypu. Vysvětlil jsem jim cíle tohoto testování, tedy že netestuji je, ale prototyp. Požádal jsem je aby nahlas komentovali nad čím přemýšlejí, co na prototypu vidí a co jim dělá problémy. Případně aby pokládali otázky. Následně jsem jim četl jednotlivé úkoly, které se měli pokusit splnit. Uvedl jsem také vlastnosti papírového prototypu a specifika ovládání papírového prototypu. Prototyp se skládal z několika papírových listů a hardwarové klávesnice. Myš nahrazovalo ukazování a „klikání“ prstem. Testovaný prototyp byl ve fázi, kde v systému bylo vytvořeno několik klientských profilů a projektů. Prototyp neobsahoval přihlašování do systému.

Tato část testu trvala průměrně 25 minut. V následující tabulce popisují znění úkolu, procentuální vyjádření úspěšnosti splnění úkolu a průměrný čas řešení úkolu.

1	Nahrát soubor <i>Stolek.jpg</i> do systému <i>WorkFlow</i>. Tento soubor byl vytvořen pro klienta Truhlářství Marek v rámci projektu stůl.	Úspěšnost: 75%	čas: 5 min
Řešení:	Přes ikonu <i>Přidat</i> v horizontální liště vyplnit postupně všechny tři formuláře pro vytvoření nového klienta, projektu a nahrání souboru.		
2	Přidat komentář k souboru <i>Logo3</i>, jenž je návrhem pro Gymnázium Letohrad. Tento soubor si pak stáhněte do počítače.	Úspěšnost: 80%	čas: 8 min
Řešení:	Vyhledání klienta Gymnázium Letohrad, zmenšeniny souboru <i>Logo3</i> . Napsat komentář do příslušné kolonky a odeslání stisknutím klávesy <i>Enter</i> . Následně otevřít <i>plný náhled souboru</i> a pomocí ikony „Stáhnout“ soubor uložit do počítače.		

3	U klienta <i>Pekárna Ústí</i> změnit telefonní kontakt a ke sdílení klientského profilu přidat další e-mailovou adresu.	Úspěšnost: 75%	čas: 5 min
Řešení:	Přes rozbalovací menu najít klienta <i>Pekárna Ústí</i> a otevřít. Následně přes ikonu <i>nastavení</i> v horizontální liště zobrazit nastavení klienta a v příslušné kolonce změnit telefonní číslo, a v části pro <i>Sdílení</i> do příslušné kolonky zadat e-mailovou adresu a přidat pomocí tlačítka „+“		
4	Všechny provedené změny nasdílet.	Úspěšnost: 90%	čas: 1 min
Řešení:	Kliknout na aktivované tlačítko <i>Sdílet</i> v horizontální liště		
5	Odhlásit se ze systému.	Úspěšnost: 90%	čas: 1 min
Řešení:	Přes ikonu <i>Uživatelský účet</i> a volby <i>Odlásit se</i> z rolovacího menu.		

Tabulka č.8: Úkoly jejich úspěšnost, čas a řešení.

8.3 Post-testový rozhovor

V rozhovorech vedených po průchodu prototypem jsem se tázal na dojmy ze záměru aplikace, z testování, z prototypu. Také jsem zeptal, zda-li by uvažovali nebo si dokázali představit, že by tuto aplikaci využívali. Na základě průběhu testování prototypu jsem s účastníky testu konzultoval i jednotlivé obrazovky systému a ptal jsem se na jejich názory na obsah těchto stránek apod. To mi pomohlo dále analyzovat problémy systému.

Výsledky potestového rozhovoru byly pozitivního charakteru. M26 a M31 připustili možnost, že by takový systém reálně používali. Pro Ž24 je tento systém nepotřebný. Přesto se shodli na několika problémech, které uvádím v následující podkapitole. Účastníky testování jsem také požádal o zhodnocení aplikace pomocí výběru tří hodnotících charakteristik aplikaci pomocí tzv. *Microsoft Product reaction cards*.

M26	Užitečný	Komplexní	Časově náročný
M31	Úsporný na čas	Spolehlivý	Organizovaný
Ž24	Propracovaný	Pohodlný	Zajímavý

Tabulka č.9: Krátké charakteristiky systému

8.4 Výsledky uživatelského testování

Z pozorování průběhu testování, vypsáních poznámek a post výzkumu jsem vyhodnotil klíčové problémy. Související problémy jsem shlukoval k sobě a následně určil jejich závažnost a zvažoval jejich řešení. Následuje výpis problémových nálezů a doporučené řešení.

Formuláře Nahrát soubor, Nový klient, Nový projekt

Všichni účastníci při plnění prvního úkolu začali pomocí formuláře „Nahrát soubor“, poté museli formulář zrušit a znovu vybrat správný formulář nejdříve pro vytvoření klienta, následně projektu.

Doporučení: Možnost jen rychlého vytvoření nového klienta a projektu (např. pouze název) v rámci formuláře „Nahrát soubor“. U formuláře „Nový klient“ možnost přejít dalším krokem k formuláři „Nový projekt“ a následně k formuláři „Nahrát soubor“.

Rozbalovací menu projektů

Při vyhledávání souboru „Logo3“ účastníky testu mátl rozbalovací menu „Projektů“, kdy nevěděli co se v rozbalovacím listu nalézá v různých zobrazeních.

Doporučení: Zvážit možnost nahrazení druhého rozbalovacího menu druhou horizontální lištou s výpisem projektů. Zde by se vždy zobrazovali související chronologicky řazené projekty.

Nastavení klienta, projektu, souboru

Na základě úkolu č.3 a doplňujících otázek při potestovém rozhovoru jsem zjistil, že pro účastníky testu bylo nelogické hledat nastavení klientů, projektů i souborů v horizontální liště.

Doporučení: Ikonu „Nastavení“ přemístit z horizontální lišty do panelu obsahu. U plného náhledu souboru vložit ikonu do postranní lišty.

Tlačítko sdílet

U předposledního úkolu testeři nevěděli, co všechno se odeslalo při stisknutí tlačítka, zda-li se nasdílely všechny změny nebo pouze poslední anebo jenom ty v rámci zobrazení projektu, profilu klienta nebo souboru.

Doporučení: Po stisknutí tlačítka „Sdílet“ zobrazit dialogové okno s výpisem uvedených změn s možností „Odeslat“ nebo „Zrušit“ pro vypnutí dialogového okna.

Přidání sdílené e-mailové adresy

V nastavení Klienta či Projektu účastníci testu Ž24 a M31 nepochopili tlačítko „+“ u kolonky pro přidání e-mailové adresy. Toto tlačítko považovali za přidání další kolonky pro zapsání dalšího e-mailu.

Doporučení: Tlačítko „+“ zrušit. E-mailová adresa by se pak zapisovala do textového pole (kolonky) a odeslala pomocí stisku klávesy Enter. Další možností je změnit symbol „+“ na text Přidat.

8.6 Shrnutí uživatelského testování

Papírové testování je využíváno v raném stádiu navrhování a jeho účelem je odhalit základní chyby v systému aplikace. Testování odhalilo několik chyb popsaných v kapitole Výsledky uživatelského testování. Většinu nalezených problémů je možno řešit vhodně zvoleným vizuálním ztvárněním na základě obecných zvyklostí a znalostí, a vhodně zvolenými texty. Z testování vyplývá, že není nutné zásadně měnit systém aplikace.

Závěr

V současnosti je internet pro mnoho lidí největším zdrojem informací a nástrojem, který využívají k různým pracovním činnostem a zábavě. Internet je ústředním médiem dnešního ICT průmyslu, kde je uživatelské rozhraní často rozhodujícím faktorem.

V této bakalářské práci, která obsahuje část teoretickou a část praktickou, jsem rozebral jeden z možných postupů při navrhování uživatelských rozhraní. Vzhledem k různorodosti cílových uživatelů, unikátních projektů a konečných používaných zařízení nejsou dílčí metodiky popisované v této práci generalizující. Naopak jsem postup zvolil tak, aby byl vhodný vzhledem k navrhovanému systému.

Cílem této práce bylo vytvořit případovou studii návrhu UI systému *WorkFlow*, který řeší problematiku komunikace, administrace a sdílení souborů mezi návrhářii a jejich klienty. V první teoretické části jsou popsána obecná teoretická východiska, ze kterých vychází konkrétní případová studie.

V rámci návrhu jsem vypracoval vstupní studii, jež určuje smysl aplikace, jeho chování a cílovou uživatelskou skupinu. Následně jsem provedl kompetitivní analýzu, ve které porovnávám přímou a nepřímou konkurenci porovnáváním zvolených parametrů. Následně jsem provedl kvantitativní výzkum pomocí metod dotazníkového šetření a rozhovorů s vývojovým týmem. Výsledkem uživatelského testování byly vytvořené persony a definované základní požadavky na systém. V další části procesu jsem pomocí *UseCase a Flowcharts* diagramů vizualizoval plánované procesy. Na základě předešlých analýz jsem navrhl informační architekturu systému. Vytvořil jsem mapu struktury systému, navrhl tzv. drátěné modely systému a připravil papírový prototyp. Na prototypu jsem následně provedl uživatelské testování, identifikoval problematiku části UI a doporučil jejich možné řešení pro další postup navrhování UI pro systém *Workflow*.

Výsledkem bakalářské práce jsou podklady pro další vývoj systému, který by měl pokračovat pozměněním informační architektury na základě doporučených změn

dané uživatelským testování. Poté je nutné provést další uživatelské testy. Následně se vypracuje grafický návrh systému a návrh se postoupí k implementaci systému.

Vývoj systému *Workflow* a zpracování této bakalářské práce pro mě bylo velkým osobním přínosem. V podobě nově nabytých vědomostí ze studia literatury, osvojení si nových vývojových softwarů a především praktická zkušenost s vývojem, implementací a uvedením funkčního veřejného systému.

Seznam použité literatury

1. 37SIGNALS. Getting Real: the smarter, faster, easier way to build a successful web application. 1st ed. Chicago: 37signals, 2006. ISBN 978-057-8012-810.
2. BARTON, Alex. Why Design Competitions are now Design Briefs. In: Student Designers [online]. 2012 [cit. 2012-05-23]. Dostupné z: <<http://www.studentdesigners.com/articles/blog/why-design-competitions-are-now-design-briefs>>
3. BROWN, Daniel M. Communicating design: developing web site documentation for design and planning. Berkeley, CA: New Riders, c2007. 352 p. ISBN 03-213-9235-3.
4. BUICK, Peiter. The Messy Art Of UX Sketching. In: Smashing Magazine. In: Smashing Magazine [online]. 2012 [cit. 2012-05-23]. Dostupné z: <<http://uxdesign.smashingmagazine.com/2011/12/13/messy-art-ux-sketching/>>.
5. CEREJO, Lyndon. Design Better And Faster With Rapid Prototyping. In: Smashing Magazine [online]. 2012 [cit. 2012-05-17]. Dostupné z: <<http://www.smashingmagazine.com/2010/06/16/design-better-faster-with-rapid-prototyping/>>.
6. CHAPMAN, Cameron. Ultimate Guide to Website Wireframing. In: Six Revision [online]. 2010 [cit. 2012-05-17]. Dostupné z: <<http://sixrevisions.com/user-interface/website-wireframing/>>.
7. COOPER, Alan, Robert REIMANN, Dave CRONIN a Alan COOPER. About face 3: the essentials of interaction design. [3rd ed.], Completely rev. Indianapolis, IN: Wiley Pub., c2007. 610 p. ISBN 04-700-8411-1.
8. FOLTÝN, Michal. Využití systémů Content Management ve státní správě. Praha, 2010. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra softwarového inženýrství. Vedoucí práce prof. RNDr. Jaroslav Král, DrSc.

9. FOWLER, Susan L a Victor R STANWICK. Web application design handbook: best practices for web-based software. 1st ed. Boston: Morgan Kaufmann Publishers, c2004. 658 p. Voices that matter. ISBN 15-586-0752-8.
10. HILL, Terry a Westbrook ROY. SWOT Analysis: It's Time for a Product Retail. Long Range Planning: international Journal of Strategic Management. Kidlington: Elsevier Science Ltd., Vol. 30, no. 3. ISSN 0024-6301. Dostupné z: <<http://www.repiev.ru/doc/SWOT-product-recall.pdf>>.
11. KALBACH, James. Designing Web navigation. 1st ed. Sebastopol: O'Reilly, c2007. 394 p. ISBN 05-965-2810-8.
12. KRUG, Steve. Webdesign. Vyd. 1. Brno: Computer press, 2003. 140 s. ISBN 80-7226-892-9.
13. KUNIAVSKY, Mike. Observing the user experience: a practitioner's guide to user research. San Francisco, CA : Morgan Kaufmann Publishers, c2003. 560 s. ISBN 1-55860-923-7.
14. MEDERO, Shawn. Paper Prototyping. In: A List Apart [online]. 2007 [cit. 2012-05-17]. Dostupné z: <<http://www.alistapart.com/articles/paperprototyping/>>.
15. NEIL, Theresa a Bill SCOTT. Designing Web interfaces. 1st ed. Cambridge [MA]: O'Reilly, c2009. 309 p. ISBN 05-965-1625-8.
16. NIELSEN, Jakob. Usability 101: Introduction to Usability. Alertbox current issues in Web usability. Alertbox current issues in Web usability [online]. 2003 [cit. 2012-05-23]. ISSN 1548-5552. Dostupné z: <<http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>>
17. NIELSEN, J. 2002. Web Design. 1. vyd. Praha : SoftPress s.r.o., 2002. 382 s. ISBN 80-86497-27- 5.
18. NIELSEN, Jakob. Why You Only Need to Test with 5 Users. Alertbox current issues in Web usability [online]. 2003 [cit. 2012-05-23]. ISSN 1548-5552. Dostupné z: <<http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>>.

19. NORMAN, Donald A. The design of everyday things. 1st Basic paperback. New York: Basic Books, 2002. 257 p. ISBN 04-650-6710-7.
20. PAPÍK, Richard. Vyhledávání informací II. Uživatelské rozhraní a vlivy oboru „human- computer interaction“. Národní knihovna. 2001, roč. 12, č. 2, s. 81-90. ISSN 1214-0678. Dostupný z WWW: <<http://knihovna.nkp.cz/NKKR0102/0102081.html>>.
21. SNYDER, Carolyn. Paper prototyping: the fast and easy way to design and refine user interfaces. San Diego, CA: Morgan Kaufmann Pub., c2003. 378 p. ISBN 15-586-0870-2.
22. SOEGAARD, Mads. Prototyping. In: Interaction Design [online]. 2012 [cit. 2012-05-17]. Dostupné z: <<http://www.interaction-design.org/encyclopedia/prototyping.html>>.
23. STONE, Debbie, aj. User interface design and evaluation. San Francisco, CA. : Morgan Kaufmann, c2005. xxviii, 669 s. ISBN 0-12-088436-4.
24. ŠPINAR, David. Tvoříme přístupné webové stránky: připraveno s ohledem na novelu Zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy. Vyd. 1. Brno: Zoner Press, 2004, 360 s. ISBN 80-868-1511-0.
25. TIDWELL, J. 1999. Common Ground : A Pattern Language for Human-Computer Interface Design [online]. Last modified May 17, 1999 [cit. 2010-08-29]. Dostupný z WWW: <http://www.mit.edu/~jtidwell/common_ground_onefile.html>.
26. TIDWELL, Jenifer. Designing interfaces. 1st ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, c2006. 331 p. ISBN 05-960-0803-1.
27. VLASÁK, Rudolfů a Soňa BULÍČKOVÁ. Základy projektování informačních systémů. Praha: Karolinum, 2003. 144 s. ISBN 80-246-0727-1.
28. WODTKE, Christina a Austin GOVELLA. Information architecture: blueprints for the Web. 2nd ed. Berkeley, CA: New Riders, c2009. 290 p. Voices that matter. ISBN 03-216-0080-0.