MASARYKOVA UNIVERZITA
FAKULTA INFORMATIKY

Informační architektura a použitelnost v návaznosti na typ systému

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Jana Jurčíková

Brno, podzim 2012

Prohlášení

Prohlašuji, že tato diplomová práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Všechny zdroje, prameny a literaturu, které jsem při vypracování používala nebo z nich čerpala, v práci řádně cituji s uvedením úplného odkazu na příslušný zdroj.

Vedoucí práce: RNDr. Jaroslav Ráček, Ph.D.

Poděkování

Děkuji RNDr. Jaroslavu Ráčkovi, Ph.D. za jeho odborné vedení práce a podnětné připomínky. Poděkování patří také všem účastníkům uživatelského testování.

Shrnutí

Diplomová práce shrnuje poznatky z oblasti informační architektury a použitelnosti. Zkoumá návaznosti těchto oblastí na charakteristiky systémů, jakými jsou například velikost nebo specializace. Součástí práce je uživatelské testování vytipovaných systémů. Na základě tohoto průzkumu práce shrnuje sady doporučení týkajících se informační architektury a použitelnosti pro definované typy systémů.

Klíčová slova

použitelnost, informační architektura, user experience, uživatelské rozhraní, testování použitelnosti

Obsah

1 **Úvod** . . . 1
2 **Použitelnost** . . . 2
2.1 *User Experience* . . . 4
2.2 *Přístupnost* . . . 4
2.3 *Testování použitelnosti* . . . 4
3 **Informační architektura** . . . 6
4 **Charakteristiky systémů a jejich odlišnosti** . . . 8
4.1 *Dimenze odlišnosti systémů* . . . 8
4.1.1 Velikost systému . . . 8
4.1.2 Specializace systému . . . 9
4.1.3 Uzavřenost/otevřenost systému . . . 9
4.2 *Určení kategorií a výběr konkrétních systémů* . . . 9
4.2.1 Velké specializované uzavřené systémy . . . 10
4.2.2 Středně velké nespecializované systémy . . . 11
4.2.2.1 Webová aplikace . . . 11
4.2.2.2 Intranet . . . 11
5 **Uživatelské testování a revize vybraných systémů** . . . 12
5.1 *Specializovaný systém pro monitorování kmitočtového spektra* . . . 12
5.1.1 Výsledky revize a návrhy na zlepšení . . . 13
5.2 *Informační systém vysoké školy* . . . 16
5.2.1 Výsledky testování . . . 17
5.2.2 Návrhy na zlepšení . . . 20
5.3 *Webové stránky firmy IBA CZ* . . . 22
5.3.1 Výsledky testování a návrhy na zlepšení . . . 23
5.4 *Firemní intranet* . . . 26
5.4.1 Výsledky testování a revize . . . 27
5.4.2 Návrhy na zlepšení . . . 28
6 **Návrh sady doporučení** . . . 30
6.1 *Velký specializovaný systém* . . . 30
6.2 *Středně velký obecný systém* . . . 32
6.2.1 Webová aplikace . . . 32
6.2.2 Intranet . . . 32
7 **Zapracování navržených změn do aplikace** . . . 34
7.1 *Konkrétní aplikované změny* . . . 34
7.1.1 Rozcestník služeb . . . 35
7.1.2 Text na stránkách a jeho struktura . . . 35
7.1.3 Formuláře . . . 36
7.1.4 Dostupné akce . . . 36
7.2 *Uživatelské testování změn* . . . 37
7.2.1 Výsledky testování . . . 37

8 **Závěr** 40
Literatura 42
A **Výsledky testování - Informační systém vysoké školy** 43
B **Výsledky testování - Webové stránky firmy IBA CZ** 46
C **Výsledky testování - Firemní intranet** 48
D **Výsledky opětovného testování - Webové stránky firmy IBA CZ** 50

Kapitola 1

Úvod

Význam použitelnosti aplikací začal nabývat na významu společně s masovým rozšířením softwaru a jeho používám uživateli, kteří nemají znalosti z oblasti informačních technologií. Tito uživatelé se nechtějí učit, jak aplikaci používat, ale s její pomocí si chtějí ulehčit práci a dosáhnout zamýšleného cíle. Práce s aplikací musí být v tomto případě maximálně intuitivní. V současné době je dostupné nezměrné množství různých počítačových systémů. To má za následek, že pokud se uživateli systém nebude dobře používat, vyzkouší jiný.

Ve zmiňovaném velkém množství aplikací však můžeme rozeznat odlišnosti, díky kterým je lze určitým způsobem kategorizovat. Jedná se například o velikost, specializaci nebo uzavřenost systému pro danou skupinu. Tyto vlastnosti mohou mít vliv na to, jak u aplikace přistupovat k informační architektuře či použitelnosti. Předmětem této práce je kromě obecných popisů použitelnosti i vliv těchto vlastností právě na samotnou použitelnost a informační architekturu.

V první kapitole jsou shrnuty základní principy použitelnosti aplikací. Je zde vysvětlen význam pojmů user experience a přístupnost a jejich souvislost s použitelností. Kapitola obsahuje také úvod do testování použitelnosti, to je poté využito v praktické části práce.

Následující kapitola se zabývá informační architekturou, která je důležitá pro správné roztřídění informací v aplikaci či systému. Bez dobře navržené informační architektury aplikace neplní správně svou funkci – informace v ní jsou špatně nalezitelné a práce s ní je obtížnější.

Ve třetí kapitole jsou popsány základní charakteristiky, které můžou mít vliv na použitelnost aplikace. Na základě toho jsou dále definovány tři kategorie, pro které je možné určit pravidla z hlediska použitelnosti a informační architektury. Součástí této kapitoly je také vytipování zástupců definovaných kategorií v podobě reálných systémů.

Konkrétní revize vybraných aplikací je obsahem čtvrté kapitoly. Na čtyřech zástupcích vydefinovaných kategorií je provedena revize použitelnosti. U tří z nich je revize podpořena uživatelským testováním s následným shrnutím výsledků.

Pátá kapitola se věnuje návrhu heuristik a sady doporučení, kterými je vhodné se řídit během návrhu rozhraní odlišných typů systémů. Podklady byly posbírány během revize a uživatelského testování konkrétních systémů.

Poslední kapitola se zabývá zapracováním identifikovaných nedostatků do vybrané aplikace. Systém je poté podroben opětovnému uživatelskému testování a jsou vyhodnoceny výsledky této změny.

Podrobné údaje a výsledky z uživatelského testování se nacházejí v příloze této práce.

Kapitola 2

Použitelnost

Použitelnost je kvalitativní atribut určující snadnost používání uživatelského prostředí. Tento atribut lze měřit a popsat pomocí pěti vlastností – naučitelnost, efektivita, zapamatovatelnost, chybovost uživatele a uspokojení [3]. S použitelností je také úzce spjatá užitečnost vyjadřující, zda stránka obsahuje informace, které uživatel hledá a potřebuje. Téma užitečnosti však souvisí spíše s pojmem informační architektura, kterému se věnuji v následující kapitole. Použitelnost se zabývá tím, jak lidé pracují s určitým předmětem. Je to vlastnost každého předmětu, který používáme. Čím lepší je použitelnost, tím efektivněji dokážeme danou věc používat [7].

Je důležité si uvědomit, že uživatel jedná intuitivně a nevěnuje mnoho času přemýšlení nad tím, na co by měl kliknout. Chce snadno dosáhnout cíle, ať už se to týká získání informací, které potřebuje, nebo provedení konkrétní akce. Není proto dobré se snažit být za každou cenu inovátorský a porušovat zvyklosti, které jsou v softwarovém světě nastaveny. Jako jednoduchý příklad můžeme uvést zvyk umístit hlavní menu v horní části obrazovky a vedlejší menu vlevo. Pokud je tato zvyklost porušena, velmi to snižuje orientaci uživatele v aplikaci [9]. Nejdůležitější pravidlo, které zde platí: „Nenuťte uživatele přemýšlet“. Obdobný název nese i kniha o použitelnosti od Stevena Kruga, která sloužila jako podklad k tomuto tématu v teoretické části práce.

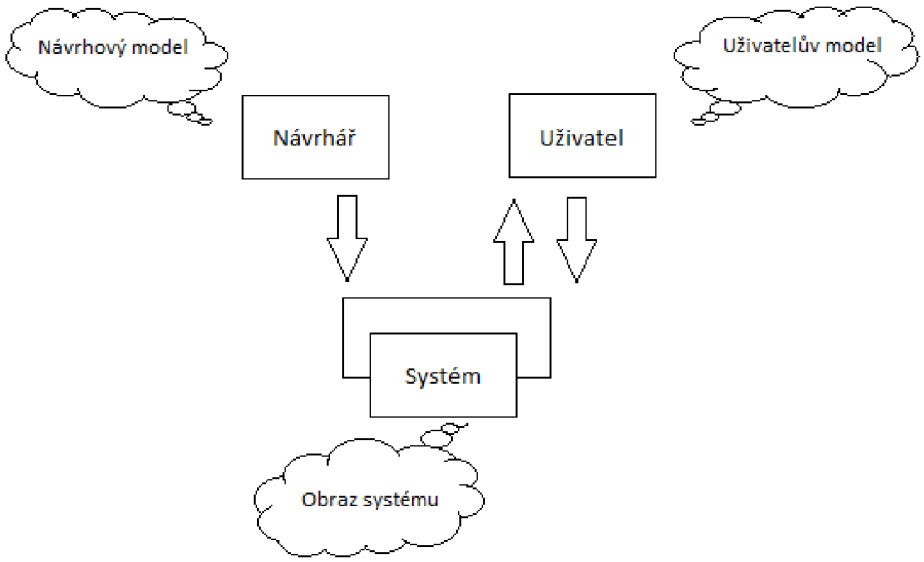
Základem je uvědomit si, že stránky na obrazovce obvykle nečteme, ale pouze prohlížíme. Proto je v nich velmi důležité dbát na rozložení struktury a množství textu. Není vhodné používat zbytečná slova a tzv. „omáčku“, jejíž použití je běžné v jiných typech publicistických žánrů. V textu je dobré popsat jen to, co je skutečně potřeba a uživatelé zajímá. To samé platí u navigace, základem je jednoduchost a dodržování zvyklostí. Není vhodně experimentovat a snažit se přijít s něčím novým. S navigací je to podobné jako v opravdovém obchodě - uživatel musí stále vědět, kde se na stránkách nachází, a jak se dostat do požadované oblasti. To vše bez složitého hledání a přemýšlení. [10].

Uživatelským testováním bylo také zjištěno, že uživatel při rozhodování, na co kliknout, nezvažuje všechny volby, aby vybral tu nejlepší. Vybere jednoduše tu první rozumnou, která ho napadne. Může za to spěch, snadnost vrátit se zpět, a částečně také záliba v hádání. V případě omylu je totiž velmi snadné vrátit se zpět a zkusit to znova.

Každý uživatel má tzv. mentální model fungování určité věci [1]. Tento model reprezentuje představu člověka, jak něco funguje. Je založen na minulé zkušenosti, předpokladech, názorech ostatních, přímé zkušenosti a dokonce na intuitivním vnímání. Může formovat akce a chování, ovlivňovat to, čemu lidé přikládají důležitost v komplikovaných situacích a

definovat, jak lidé přistupují k problémům a řeší je. Každý může mít tento mentální model jiný. Lidé si jej vytváří velmi rychle, často ještě před použitím softwaru nebo hardwaru. Poté jej používají k tomu, aby mohli předpokládat a předvídat, jak systém nebo produkt pracuje a co by s ním měli dělat.

Z pohledu mentálních modelů lze rozlišit tři základní typy – návrhový model, uživatelův model a obraz systému (viz obrázek 2.1) . Návrhový model je představa systému tak, jak ji má návrhář v hlavě. Uživatelův model odráží to, k čemu uživatel došel, aby mu funkce systému dávaly smysl. Ideálně by tyto dva modely měly být ekvivalentní. Uživatel a návrhář však vždy komunikují skrze systém samotný. Tím je myšlen jeho fyzický vzhled, jeho možné operace, způsob jak reaguje a instrukce, které jím provázejí. Z toho důvodu je obraz systému nejdůležitější. Uživatelův model je samozřejmě základní pro určení toho, jak je systém chápán. Na druhou stranu, je na návrháři, aby navrhl takový model, který je funkční, naučitelný a použitelný. Návrhář se musí také ujistit, že systém dává patřičný obraz. Jen tak může uživatel získat správnou představu modelu a najít tak smysl a interpretaci akcí, které systém obsahuje [6].



Obrázek 2.1: Tři aspekty mentálního modelu. Překresleno z knihy [6]

Posledním, ale neméně důležitým poznatkem je to, že uživatelé často používají aplikaci svým vlastním, svérázným způsobem, který může být vzdálený původnímu záměru tvůrců. Z toho důvodu není dobré vytvářet přesné, jednosměrné scénáře.

2.1 User Experience

V souvislosti s použitelností se často zmiňuje i pojem user experience (zkracovaný jako UX). Do češtiny lze tento pojem dal přeložit jako "uživatelova zkušenost". Vyjadřuje jaký má uživatel celkový výsledný dojem z aplikace. Můžeme se setkat se záměnou pojmu user experience a použitelnost. Pojem použitelnost je však jen jednou z oblastí user experience, která se zabývá všemi ostatními aspekty zanechávajícími na uživatele dojem a nesouvisí až tak se strukturou, obsahem a rozložením stránek.

Další oblasti user experience jsou následující:

- Grafika – lidé raději pracují s krásným webem a jsou schopni mu odpustit i nedokonalosti a chyby v jiných oblastech
- Rychlost – dlouhé načítání a čekání není žádnému uživateli příjemné a zvyšuje negativní postoj k aplikaci
- Kvalita – obsah, nabízené zboží nebo služby musí být kvalitní
- Důvěryhodnost – lidé musí věřit tomu, co jim aplikace sděluje [8]

2.2 Přístupnost

Pojem přístupnost vyjadřuje, jak dokážou s aplikací pracovat různě znevýhodněni uživatelé. V této kapitole je zmíněn, protože s použitelností úzce souvisí a je důležité na něj při tvorbě aplikace nezapomínat.

Na základě Zprávy o situaci zdravotně postižených z roku 1992 je v České republice čtyři sta tisíc zdravotně postižených osob. Přibližně sto tisícům z nich brání jejich zdravotní, nebo mentální stav seznámit se s obsahem webových stránek, které nedodržují pravidla přístupnosti [14]. Takto oficiálně hendikepovaných je sice jen jedno procento, ale na druhou stranu lze jistým způsobem považovat za postižené až 30% populace [19]. A to už je nezanedbatelné procento potenciálních uživatelů.

Znevýhodněni oproti běžným uživatelům mohou být i lidé, kteří používají jiný prohlížeč či operační systém, nebo k prohlížení stránek využívají mobilní přístup.

Jedny z hlavních zásad přístupnosti jsou přehlednost a srozumitelnost textu, což opět úzce souvisí i s použitelností.

2.3 Testování použitelnosti

Testování použitelnosti je metoda, jak pomocí uživatelů jednoduše, levně a spolehlivě zjistit, zda aplikace splňuje základní principy použitelnosti a jestli je z uživatelského pohledu celkově dobře navržená. Hlavní myšlenkou testování použitelnosti je sledování lidí, při práci s konkrétní aplikací [11]. Tento jednoduchý způsob nám řekne velmi mnoho o celkovém návrhu aplikace.

Testování použitelnosti má dva hlavní přístupy:

Kvantitativní testy

Cílem kvantitativního testování je dokázat konkrétní předpoklady nebo myšlenky. Typické otázky, na které nám tento typ testování poskytne odpověď, jsou například: „Je poslední verze aplikace lepší než ta předešlá?“, „Je aplikace lepší a lépe se používá než ta od konkurence?“. Testování se často provádí pomocí metrik, kterými měříme věci, jako kolika uživatelům se podařilo splnit zadaný úkol nebo jak dlouho jim to trvalo.

Kvantitativní testy musí být vždy přesné a rigorózní. Je nutné přesně stanovit postup a dodržet ho u všech účastníků. Další povinností je relativně velké množství účastníků testování kvůli statistické přesnosti. Měli by to být reprezentanti reálných uživatelů systému. Během testování je minimalizován kontakt a interakce s uživateli.

Kvalitativní testy

Tento typ testování podává přehled o tom, jak uživatele systém používají. Takto získané poznatky lze následně využít k jeho zlepšení. Oproti kvantitativnímu testování se jedná o nevědeckou disciplínu.

U kvalitativních testů stačí méně uživatelů a je možné měnit podmínky uprostřed testování (například, pokud první testovaný uživatel nemohl dokončit úkol a důvod je jasný, tak tento úkol u dalšího uživatele přeskočíme). Pozorovatel sedí s účastníky v místnosti, komunikuje s nimi a nabádá je, ať přemýšlí nahlas. Důležité poznatky si zapisuje. Vývojový tým může sedět ve vedlejší místnosti, pozorovat a dělat si poznámky.

Je nutné mít na paměti, že během každého uživatelského testování jsou uživatelé v umělé situaci a nechovají se reálně tak, jak by se chovali během skutečné práce s aplikací. Během uživatelského testování mají obvykle více trpělivosti. Často také vybraní uživatelé pro testování nejsou typický vzorek reálných uživatelů. I přesto je uživatelské testování jedna z nejlepších a nejjednodušších metod, jak se dozvědět, zda je aplikace z uživatelského pohledu a pohledu informační architektury dobře navržená [15].

Kapitola 3

Informační architektura

Informační architektura se zabývá tím, že definuje třídění, kategorizování a pojmenovávání informací tak, aby byly co nejlépe nalezitelné. Pokud je v aplikaci kladen důraz na informační architekturu, uživatelé se snadno orientují a naleznou rychle hledanou informaci. V neposlední řadě se informace i lépe spravují. Základní koncepty informační architektury jsou následující:

Informace

Pojem informace je používán v širokém slova smyslu. V první řadě je důležité odlišit pojem informace od pojmů data a znalosti. Data jsou přísná strukturovaná fakta a dávají jasnou odpověď na jasnou otázku. Znalost je něco, co „máme v hlavě“, obrazně řečeno. Vyjadřuje, jaké máme zkušenosti a jak s nimi umíme pracovat. Informace jsou něco mezi daty a znalostmi. V případě počítačových systémů představují různé objekty – stránky, dokumenty, aplikace, obrázky. Oproti datům informace často nedávají jedinou správnou odpověď na danou otázku. Záleží také na tom, kdo danou informací interpretuje.

Struktura a organizace

Struktura definuje vhodnou úroveň rozdělení na jednotlivé komponenty a rozhoduje, jak tyto komponenty spolu souvisí. Organizace se pak zabývá slučováním a tříděním těchto identifikovaných komponent do smysluplných kategorií. Hierarchická organizační struktura aplikace hraje důležitou roli v primárním navigačním systému. Skrze organizační schémata jsme zvyklí navigovat se v podstatě každý den (například použitím telefonního seznamu, hledáním zboží v supermarketu). Schémata můžou být přesná (abecední, chronologická) nebo nejednoznačná (organizace například podle tématu nebo návštěvníků). Ta nejednoznačná jsou složitější, přesto jsou často přínosnější. Uživatel nemusí vždy vědět, co hledá, nebo neví, jak je hledaná informace označována. Nejednoznačné schéma v podstatě slučuje podobné položky dohromady, tím uživateli napovídá a pomáhá tak k nalezení konkrétní informace.

Pojmenování

Soustředí se na to, jak nejlépe kategorie a cesty vedoucí k nim pojmenovat. Stejně jako používáme slova pro vyjádření myšlenek, používáme pojmenování k vyjádření určité části obsahu v aplikaci. Například pojmenování „Kontaktujte nás“ reprezentuje část obsahu, která obvykle obsahuje jméno, adresu, telefon a emailovou adresu.

Vyhledatelnost a správa obsahu

Vyhledatelnost je kritický faktor úspěchu pro celkovou použitelnost aplikace. Pokud uživatel nemůže najít to, co potřebuje, a to pomocí kombinace prohlížení, hledání nebo ptaní se, poté aplikace selhala. Informační architektura musí vždy balancovat mezi potřebami uživatele a cíli obchodu. Důležitá je v tomto případě dobrá správa obsahu, průhledná politika obchodu a jeho procedury.

Věda a umění

Disciplíny jako použitelnost a informační architektura nám pomáhají vnést rigoróznost vědeckých metod do analýzy uživatelových potřeb a jeho chování při hledání informací. Přesto informační architekturu nebude nikdy možno redukovat kompletně do čísel. Je v ní příliš mnoho nejednoznačností a komplexnosti. Informační architektura je vždy založena také na zkušenostech, intuici a kreativitě informačního architekta [2].

Kapitola 4

Charakteristiky systémů a jejich odlišnosti

Počítačové systémy jsou využívany pro ulehčení mnoha našich každodenních činností. Běžnému uživateli projde rukama velké množství systémů, ať už se jedná o desktopové či webové aplikace. Tyto systémy se navzájem liší svou velikostí, specializací a dalšími vlastnostmi. Takovéto charakteristiky systému mají vliv na to, jak u nich přistupovat k informační architektuře či použitelnosti. V následující kapitole jsou popsány vytipované charakteristiky systémů, u kterých je přepokládán největší vliv na informační architekturu či použitelnost. Na základě těchto charakteristik jsou definovány kategorie, pro které je možné určit pravidla z hlediska použitelnosti a informační architektury.

4.1 Dimenze odlišnosti systémů

4.1.1 Velikost systému

Informační architekturu a použitelnost velmi ovlivňuje velikost počítačového systému. Ta může být brána ze dvou různých pohledů - podle počtu uživatelů nebo podle množství kategorií a položek menu, tedy rozsahem informací. Problematika počtu uživatelů se dotýká spíše specializace a míry otevřenosti systému, které jsou popsány v dalších podkapitolách. Pod pojmem velikost tedy uvažujme rozsah aplikace z hlediska množství informací.

Z hlediska velikosti je největším problémem kategorizace, členění informací a v neposlední řadě i nalezitelnost informace. Pokud je v aplikaci relativně málo obsahu, není příliš těžké jej rozčlenit do kategorií a uživatel tak snadno a rychle najde to, co hledá. S narůstajícím objemem informací je složitější jejich smysluplně roztřídění tak, aby kategorií nebylo příliš mnoho (uživatel se v nich nezorientuje a je frustrovaný) ani příliš málo (uživatel musí jít hodně do hloubky v kategoriích a cesta k nalezení informace je dlouhá). U velkých systémů zároveň narůstá důležitost dobře navržené a fungující navigace. Uživatel bez přemýšlení a hledání musí vždy vědět, kde se na stránkách nachází a jak má postupovat dále.

Velikost aplikace také velmi ovlivňuje správu obsahu. Velké množství informací není tak snadné administrovat. Zatímco u menšího objemu dat stačí lokální správce pro každé oddělení nebo oblast dané aplikace, u velkého množství informací stoupá potřeba centrálního správce, který bude hlídat celkový obsah. Jinak se snadno může stát, že každá oblast bude neúměrně narůstat, bude vzrůstat riziko duplikace dat a celkově bude aplikace pro uživatele až příliš složitá, stejně jako orientace v ní [4].

4.1.2 Specializace systému

Specializace systému se úzce dotýká problematiky kolem uživatelů. Systémy se mohou velmi lišit v závislosti na tom, jaký typ uživatelů s nimi bude pracovat. Na jedné straně jsou aplikace, které musí vyhovět širokému spektru uživatelů a být tedy co nejstandardnější, a na straně druhé aplikace pro specialisty. V aplikaci o které víme, že ji bude používat pouze skupina uživatelů zaměřených na jednu specializovanou oblast, si můžeme dovolit se odkazovat na pojmy, kategorie či uspořádání informací, známé pouze dané skupině. Jako příklad zmíním velký systém pro měření kmitočtového spektra, se kterým pracují odborníci na danou problematiku. Pokud vytváříme takový systém, můžeme předpokládat, že uživatelé znají pojmy jako vyzařovací diagram, šetření rušení nebo azimut. S tímto předpokladem tedy můžeme operovat během návrhu kategorií, navigace i celkové funkčnosti systému. Zároveň ale platí, že obecná pravidla pro ovládání webových aplikací, jakými jsou například formulářové standardy, musíme dodržet. Naopak obecná aplikace musí být použitelná všemi uživateli bez rozdílu, nezávisle na jejich znalosti určité oblasti.

Častým problémem během návrhu systému je také to, že máme tendenci si běžného uživatele představovat jako sami sebe. Opomíjíme, že každý má jiné zvyklosti při práci s aplikací. Důležité je neopomenout okrajové skupiny, jako jsou například důchodci, nebo méně gramotní.

4.1.3 Uzavřenost/otevřenost systému

Na informační architekturu a použitelnost má vliv také to, zda se jedná o aplikaci určenou pro jakékoliv možné uživatele nebo pouze pro předem známou přihlášenou skupinu uživatelů. Od specializace se uzavřenost liší tím, že u takového systému sice známe cílovou skupinu uživatelů, ale tito uživatelé nemusí mít nic společného. Typickým příkladem uzavřeného, ale obecného systému je intranet, který musí umět používat všichni zaměstnanci organizace - jak manažeři, tak recepční nebo hlídač na vrátnici.

V možnosti znát všechny uživatele, kteří se systémem pracují, je velká výhoda. Známe počet uživatelů, jejich složení a případné potřeby. Můžeme snadno identifikovat akce a scénáře spjaté s vybraným uživatelem. V případě intranetu známe zároveň společný rys všech uživatelů a tím je firma, která je zaměstnává.

4.2 Určení kategorií a výběr konkrétních systémů

V této kapitole jsou popsány tři časté kategorie systému, které vycházejí z výše definovaných třech dimenzí v počítačových systémech a jejich kombinace. Pro každou kategorii je vybrán zástupce, případně zástupci, v podobě reálného systému. Tyto systémy jsou posuzovány z hlediska jejich architektury a rozhraní. Při posuzování je využito také metod uživatelského testování.

4.2.1 Velké specializované uzavřené systémy

Velký informační objem systému se často pojí s jeho specializací, tedy zaměřením na určitou oblast a uživatele pohybující se a pracující v této oblasti. Zároveň tyto velké specializované systémy bývají většinou uzavřené, tedy pouze pro přihlášené uživatele. Velký specializovaný systém, který by byl otevřený i pro nepřihlášené uživatele, se obecně vyskytuje mnohem méně často. Proto byla pro určení heuristik zvolena tato kategorie se zmíněnou kombinací vlastností systému.

Byly vybrány dvě konkrétní počítačové aplikace, které spadají do této kategorie. Aplikace prošly revizí a v jednom případě i uživatelským testováním. To vše sloužilo jako podklad pro sepsání obecných zjištění v oblasti použitelnosti a informační architektury, související právě s definovaným vlastnostmi systému (viz kapitola 6.1).

Specializovaný systém pro státní správu

Jedná se o velký systém určený pracovníkům státní správy, kteří s jeho pomocí vykonávají měření kmitočtového spektra, provádějí kontroly a další návazné aktivity. Systém je dostupný přes webový prohlížeč a je pouze pro přihlášené uživatele, a to pracovníky daného orgánu státní správy. Základem celého systému je správa činností přiřazovaných konkrétním uživatelům, kteří na nich pracují a postupně přidávají informace související s řešením činnosti. Systém obsahuje také netriviální schvalovací procesy.

Jedná se o velmi specializovanou oblast. Činnosti v systému provádějí odborníci na danou oblast, kteří prošli základním školením pro práci se systémem.

Informační systém vysoké školy

Opět se jedná se velký systém, tentokrát však určený pro studenty a učitele na Masarykově univerzitě, kteří zde vykonávají běžnou agendu spojenou se studiem a výukou. Systém se vyznačuje velkým množstvím různorodých informací, které je potřeba strukturovat. K práci s aplikací je potřeba znát pojmy z univerzitního prostředí a orientovat se v systému univerzitní výuky.

Se systémem mohou uživatelé pracovat pouze po přihlášení (systém poskytuje i veřejnou část, která je dostupná bez přihlášení, ale ta se přímo netýká agendy související s výukou konkrétního uživatele, proto ji zde pomineme). Informační systém je dostupný přes webový prohlížeč.

Z hlediska specializace jej lze zařadit ke středně specializovaným až specializovaným systémům. Je méně specializovaný, než systém zmíněný v předchozím odstavci. Uživatelé neprocházejí školením.

4.2.2 Středně velké nespecializované systémy

Diplomová práce může sloužit také jako podklad pro zlepšení dalších testovaných systémů, což nebylo v rámci práce, vzhledem k jejímu rozsahu, realizováno. V kategorii středně velkých systémů se mnohem častěji vyskytují aplikace, které jsou zaměřené na široké spektrum uživatelů. Pro sepsání obecných heuristik byla tedy jako další zvolena tato kombinace vlastností. Zároveň se zde více objevují i varianty otevřených systémů, tedy systémů pro nepřihlášené uživatele. Z toho důvodu byla kategorie rozdělena na dvě skupiny aplikací:

1. otevřené – jako typický zástupce byla zvolena webová stránka středního rozsahu a informačního charakteru
2. uzavřené (pouze přihlášení uživatelé) – jako typický zástupce byl zvolen intranet v organizaci střední velikosti

Pro každou kategorii byl poté vybrán jeden konkrétní systém, na kterém byla provedena revize a uživatelské testování.

4.2.2.1 Webová aplikace

Jako typický zástupce byly vybrány středně velké webové stránky věnované určité oblasti, které jsou spíše informačního charakteru. Systém nepodporuje přihlašování uživatelů. Informace na stránkách by měly být srozumitelné, pochopitelné a vyhledatelné různými typy uživatelů. Aplikace bude podrobena klasickému testováním použitelnosti webových stránek.

4.2.2.2 Intranet

Další zástupcem středně velkého obecného systému byl zvolen firemní intranet středně velké organizace (kolem 100 zaměstnanců). Systém je pouze pro přihlášené uživatele a je dostupný přes webový prohlížeč. Aplikace projde uživatelským testováním zaměřeným na využití intranetu a jeho částí. Podkladem pro revizi a testování jsou základní pravidla intranetů popsaná v knize Usability of Intranet Portals. Jedná se o report zabývající se použitelností intranetů, sepsaný na základě 67 reálných případových studií z firem po celém světě.

Kapitola 5

Uživatelské testování a revize vybraných systémů

Následující kapitola se zabývá revizí čtyř počítačových systémů vybraných v předchozí kapitole jako zástupce jednotlivých kategorií. Ve třech případech je revize systému podpořena uživatelským testováním s použitím konkrétních scénářů.

Testování bylo prováděno s každým uživatelem zvlášť, v prostředí bez rušivých vlivů. Ve většině případů testování probíhalo v běžném pracovním nebo domácím prostředí uživatele. Před samotným testem byl uživatel informován, k čemu testování slouží, jaká je jeho motivace, a jak bude probíhat. Důležité bylo před testováním zmínit následující aspekty:

- vysvětlit, proč je testování užitečné ("Chceme zjistit, zda jsou stránky použitelné pro běžné uživatele.")
- zdůraznit, že testujeme stránky, ne testera ("Nemůžeš nic udělat špatně.")
- instruovat uživatele, ať říká nahlas přesně to, co si myslí ("Nemusíš se bát, že by ses mě dotkla tím, že něco není dobře, stránky jsem nevytvářela já.")
- informovat, že na případné otázky odpovím na konci

Pro každý systém byly připraveny odlišné testovací scénáře. Tyto scénáře vychází z obsahu aplikace a vybízejí uživatele, aby našel konkrétní informaci nebo využil konkrétní funkci. Scénáře k jednotlivým systémům a definice vybraných skupin uživatelů jsou popsány v dalších podkapitolách.

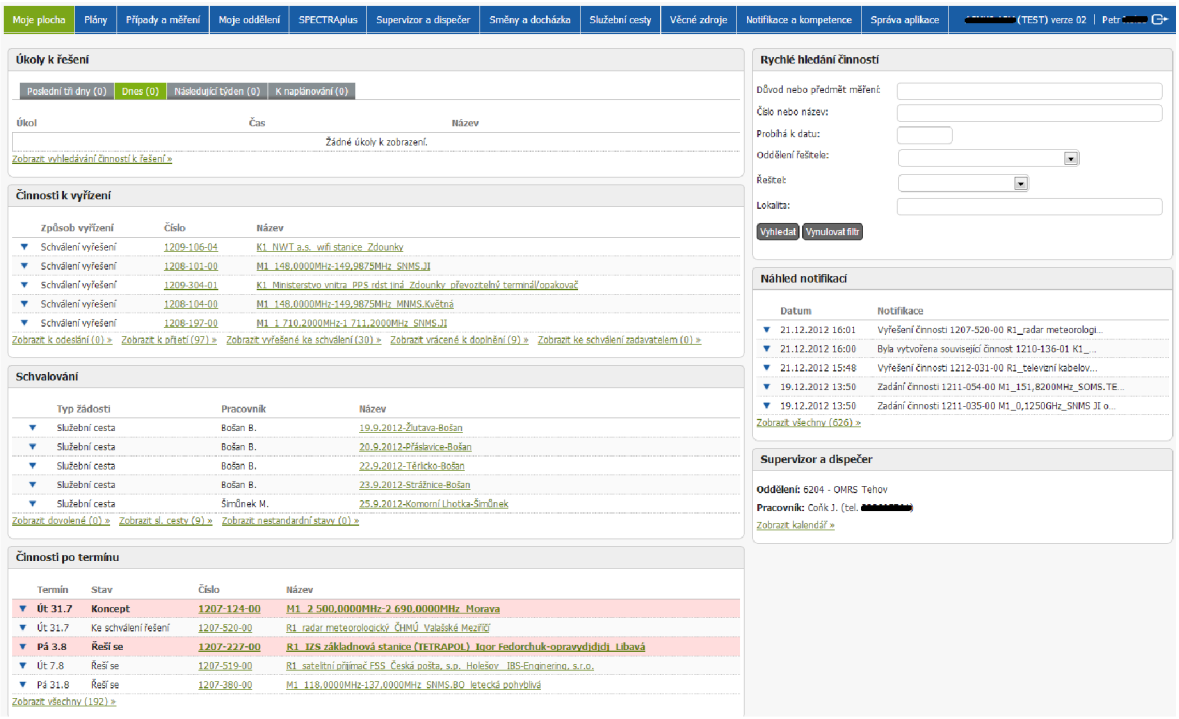
Testování se účastnili uživatelé ve věku 23 – 51 let, ženského i mužského pohlaví, studenti i pracující v různých oborech. Konkrétnější informace o uživatelích lze nalézt v příloze této práce. Žádný z uživatelů není nijak spojen s tvorbou testovaných systému ani se nevěnuje oblasti použitelnosti systémů.

5.1 Specializovaný systém pro monitorování kmitočtového spektra

Jediná ze čtyř případových studií, u které neproběhlo uživatelské testování kvůli těžší dostupnosti reálných uživatelů, je studie specializovaného systému pro monitorování kmitočtového spektra. Podklady pro revizi byly posbírány během školení uživatelů a na následné schůzce, která probíhala měsíc po školení. Během tohoto měsíce uživatelé systém intenzivně využívali.

5.1.1 Výsledky revize a návrhy na zlepšení

Ačkoliv je systém zaměřen na konkrétní oblast, kterou je monitorování kmitočtového spektra, obsahuje velké množství agend a je společný pro všechny uživatele konkrétního orgánu státní správy. Důsledkem toho je, že některé jeho části využijí pouze jednotky z celkového počtu kolem sta uživatelů. V následujících podkapitolách je popsáno, jak uživatelé systém používají a jaké byly nalezené chyby v použitelnosti uživatelského rozhraní. Revize byla zaměřena na části systému, které jsou využívány nejvíce.



Obrázek 5.1: Specializovaný systém pro monitorování kmitočtového spektra, Moje plocha

Hlavní menu

Základní menu je umístěno v horní části systému a obsahuje jedenáct položek. Počet sekcí v každé z hlavních položek je na první pohled nevyvážený. Některé položky nemají žádnou podsekci (Supervizor a dispečer, SPECTRAplus), některé naopak mají těchto sekcí více než deset (Moje oddělení). Většina uživatelů pro svou práci s aplikací většinu času využívá pouze pět ze všech položek v hlavním menu (Moje plocha, Případy a měření, Moje oddělení, Směny a docházka, Služební cesty). Dvě položky (Notifikace a kompetence, Správa aplikace) jsou využívány všemi uživateli, ale poměrně málo často. Zároveň se v případě Notifikací a kompetencí jedná

částečně také o správu aplikace (jde o nastavení notifikací a delegování práv v systému). Dvě z položek v hlavním menu (Plány, Věcné zdroje) jsou určeny pro úzký okruh uživatelů, řádově jednotky, které s nimi ovšem pracují poměrně často. Jedna z položek je využívána jen jednou za dlouhé časové období malým okruhem uživatelů (Supervizor a dispečer).

Návrh nové struktury menu je následující:

- Moje plocha
- Případy a měření – obsahuje položku SPECTRAplus
- Moje oddělení
- Směny a docházka
- Služební cesty
- Plány – přesunuto za pět nejpoužívanějších položek v menu
- Věcné zdroje
- Správa aplikace – obsahuje položky Notifikace a kompetence, Supervizor a dispečer

Pět nejpoužívanějších položek bylo přesunuto na začátek celého menu. Dvě položky, které často používá úzký okruh uživatelů, byly umístěny za ně. Došlo ke sloučení tří položek, které se týkají více práce s aplikací, než konkrétních řešení v rámci aplikace a četnost jejich používání je poměrně malá. Položka SPECTRAplus byla přesunuta do menu Případy a měření, kde kontextově patří a z hlediska četnosti používání není důvod, aby byla v první úrovni menu

Moje plocha

Funkci částečné personalizace aplikace plní první položka v menu Moje plocha, která se snaží z celé aplikace zobrazit části vztahující se ke konkrétnímu uživateli (viz obrázek 5.1). Základem celého systému je práce na činnostech, které jsou přiřazovány uživatelům a procházejí schvalovacím procesem. Tato část aplikace pomáhá uživateli se rychle dostat k tomu, na čem potřebuje aktuálně pracovat. Obsahuje například činnosti k vyřízení, činnosti čekající na schválení, naposledy otevřené činnosti a také upozorňuje na činnosti po termínu.

Celá obrazovka je rozdělena do sekcí. Tady narážíme na první významnější problém - hranice těchto sekcí není velmi zřetelná a sekce tedy ztrácejí svůj význam, kterým je pomoc uživateli se na obrazovce orientovat. To způsobuje mimo jiné, že záložky v první sekci Úkoly k řešení na první pohled vypadají, jako by patřily k celé obrazovce. Zde by určitě bylo vhodné sekce lépe vzájemně odlišit a zvýraznit. Jelikož se podobná organizace pomocí sekcí vyskytuje i v dalších agendách, platí toto doporučení pro celou aplikaci.

V každé sekci na Mojí ploše je zobrazeno pouze pět položek, na zbytek se dá dostat pomocí odkazu, což celou obrazovku zpřehledňuje. Tam kde se dají činnosti související s danou sekcí dělit do skupin, je k dispozici více odkazů právě na tyto skupiny. Což může sice vést k většímu množství odkazů u dané sekce, ale celkově to pomáhá k zorientování uživatele.

Detail činnosti

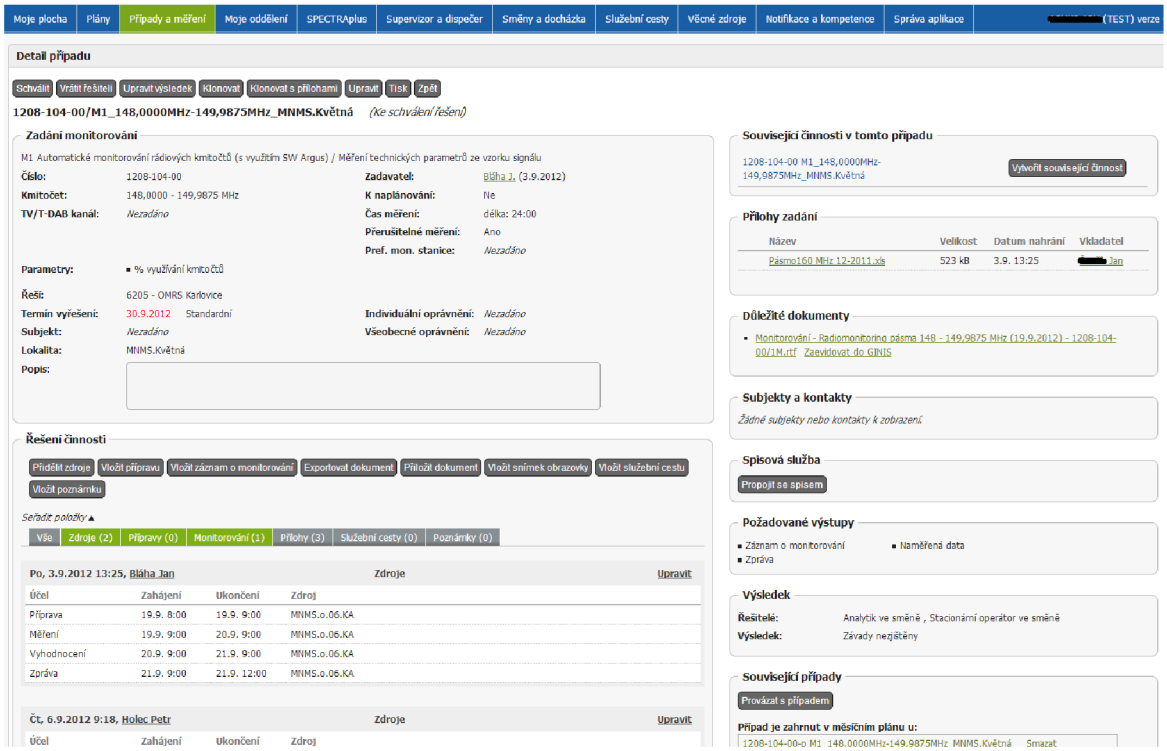
Další vytipovanou nejpoužívanější částí je detail činnosti (viz obrázek 5.2). Obsahuje všechny informace, které s činností souvisí a akce, které lze s činností provádět. Na první pohled je zřetelné, že akcí je v detailu příliš mnoho a jsou seřazeny jedna vedle druhé bez ohledu na četnost jejich používání a jejich prioritu. Přitom by vše šlo vyřešit tak, že daná akce bude zobrazena vždy u konkrétní části, které se týká (ty jsou zobrazeny ve spodní části obrazovky). Například akce Přidělit zdroje by byla zobrazena v části Zdroje, akce Vložit záznam o monitorování v sekci Monitorování, atd. V hlavní části by tak zůstaly pouze nepřiřaditelné, obecné akce. Jako plus vzhledem k použitelnosti lze ale přičíst to, že uživatel vždy vidí pouze ty akce, na které má právo a není zatěžován všemi možnými dostupnými akcemi (jejich pouhé zašednutí by obrazovku velmi znepřehlednilo).

Další poměrné významnou chybou z hlediska použitelnosti je použití záložek pro funkci, která se chová jinak než klasické záložky. Záložky v detailu činnosti nefungují tak, jak jsou uživatelé zvyklí (vybírá se vždy jedna záložka), ale je možné jich vybrat zároveň více. Zobrazí se ty informace, které patří ke všem vybraným záložkám. Jejich grafická podoba je přitom stejná jako u záložek na obrazovce Moje plocha. Možným řešením by bylo nahrazení záložek tzv. select boxy, pomocí kterých by uživatel vybíral, co chce vidět zobrazené.

Dobře navržené je naopak rozdělení detailu činnosti na sekce, které pomáhá se ve velkém množství informací orientovat. I zde však platí doporučení, které bylo zmíněné výše a to sekce více zvýraznit.

V této podkapitole byly popsány nejvýraznější nedostatky nejvíce používaných částí aplikace z hlediska návrhu uživatelského rozhraní a byla zde navržena jejich možná řešení. Z časových důvodu (termín odevzdání práce) a vzhledem k rozsahu práce není její součástí zapracování těchto připomínek do aplikace. Zapracování bude řešeno v delším časovém horizontu během dalšího rozvoje aplikace.

Obecná zjištění v oblasti použitelnosti a informační architektury, související s definovaným vlastnostmi systému, se nacházejí v kapitole 6.1.



Obrázek 5.2: Specializovaný systém pro monitorování kmitočtového spektra, Detail činnosti

5.2 Informační systém vysoké školy

Uživatelské testování bylo provedeno podle scénářů popsaných níže. Ty byly definovány a seřazeny podle četnosti jejich provádění běžnými uživateli následovně:

Běžná agenda

- Chcete si zobrazit své zapsané předměty v tomto semestru.
- Chcete si zobrazit informace o předmětu Uměnovědný biograf.
- Chcete podat žádost o ubytovací stipendium.

Méně častá agenda

- Chcete si v ISu uložit dokument.
- Chcete najít předměty, které vyučuje Jaroslav Ráček.
- Chcete si koupit placený tělocvik Fitness jóga.

Občasná agenda

- Chcete zjistit, kdy začíná zkouškové na FSpS.
- Chcete končit studium. Zkontrolujte, zda máte splněné všechny povinné předměty.

Vzácná agenda

- Chcete změnit svou kontaktní adresu v ISu..

U každého úkolů byl zaznamenáván úspěch/neúspěch při jeho plnění a byl měřen čas trvání úkolu.

Při návrhu specializovaných systémů s velkým množstvím informací se často počítá s tím, že uživatel umí se systémem pracovat. U některých specializovaných systému je z tohoto důvodu zaváděno školení, viz systém v předchozí podkapitole. Pro práci s IS MUNI běžně školení nebývá. Proto byli uživatelé rozděleni na dvě skupiny a byl měřen rozdíl ve schopnosti a rychlosti zpracování scénáře.

Skupiny jsou následující:

1. uživatelé, kteří se systémem již pracují a do určité míry jej znají (dále jako běžný uživatel)
2. uživatelé, kteří přišli se systém do kontaktu poprvé (dále jako nový uživatel)

Cílem bylo zjistit, jak velký je rozdíl ve splnění daného úkolu mezi uživateli těchto dvou skupin. Vzhledem k absenci školení by rozdíl neměl vycházet moc velký, jinak to může poukazovat na nesprávně navržené rozhraní.

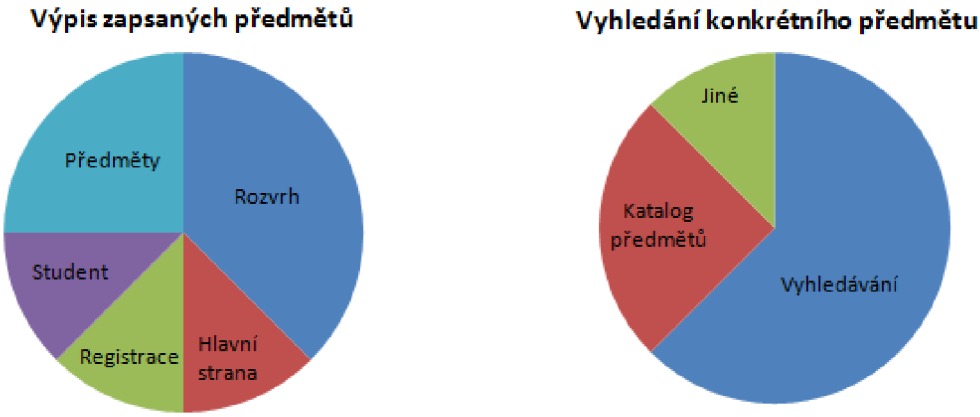
5.2.1 Výsledky testování

Testování probíhalo podle sepsaných scénářů a jeho výsledky jsou shrnuty v této podkapitole. Co se ale ukázalo mnohem důležitější - sledovat účastníky, jak se v systému orientují a poslouchat jejich komentáře ke každému kroku. Tato pozorování společně s výsledky testování slouží pro určení obecných přístupů v použitelnosti u systému dané kategorie (kapitola 6.1).

Běžná agenda

Co se týče vytipované běžné agendy, neměli s ní uživatelé, kteří se systémem již běžně pracují, výraznější problém. Zajímavé je zjištění, že každý využívá pro dosažení určeného cíle často úplně jinou cestu než ostatní. Ve většině případů takovou,

kterou si jednou našel a poté už ji používá pokaždé. Nejvýrazněji se to jevilo během požadavku na vypsání zapsaných předmětů, kde každý účastník volil cestou přes rozdílnou položku v menu (viz obrázek 5.3, první graf). Zde je také patrný rozdíl mezi uživateli, kteří se systémem pracují a těmi, kteří jej viděli poprvé. Přes položku Předměty hledali zapsané předměty pouze noví uživatelé, protože název položky evokuje, že bude pravděpodobně obsahovat vše, co souvisí s předměty.



Obrázek 5.3: Informační systém vysoké školy - úkoly v běžné agendě

Ve scénáři, jehož úkolem bylo vyhledat informace o konkrétním předmětu, uživatelé ve většině případů využili vyhledávání (viz obrázek 5.3, druhý graf). S výsledky vyhledávání uživatelé neměli problém.

Třetí úkol, požádat si o stipendium, všichni uživatele zvládli bez problémů a využili k tomu všichni stejnou cestu, položku Stipendia v hlavním menu.

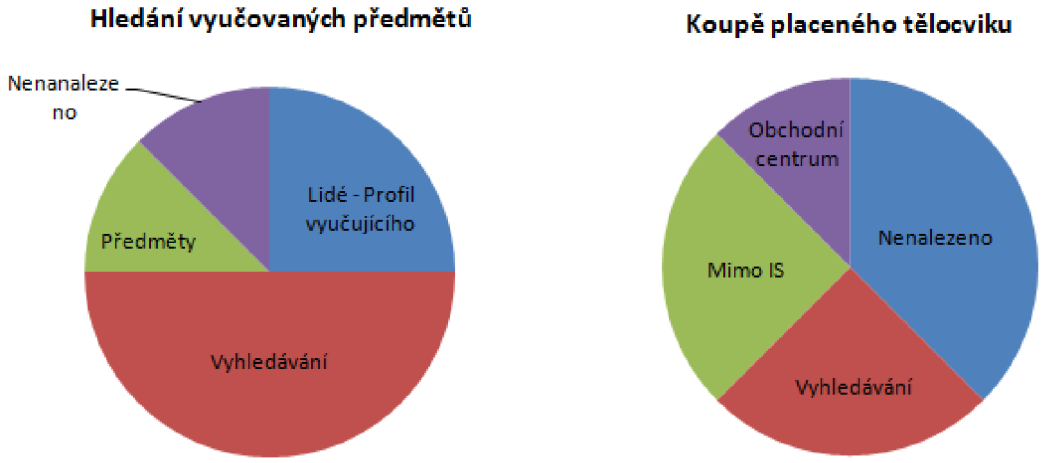
Rozdíl v rychlosti splnění konkrétního úkolu se v běžné agendě projevil nejvíce mezi novými a stávajícími uživateli systému. Například vyhledání zapsaných předmětů trvalo novým uživatelům až třikrát déle.

Méně častá agenda

Během prvního úkolu (vkládání souboru do úschovny) bylo vidět, že uživatelé tuto agendu znají a nemají s ní problém. Pouze u nových uživatelů bylo pozorováno, že je mate název Úschovna. Tito uživatelé předpokládali, že pro uložení jejich dokumentů slouží položka Dokumenty. Nakonec ale úschovnu vždy odhalili.

Pro splnění druhého úkolu, kterým bylo nalezení vyučovaných předmětů konkrétního učitele, většina uživatelů volila vyhledávání, část hledala přes profil uživatele (viz obrázek 5.4, první graf).

Největší problém měli uživatelé s koupí placené formy tělesné výchovy. Část uživatelů agendu vůbec nenašla, část by ji podle svých slov hledala mimo IS (viz obrázek 5.4, druhý graf).



Obrázek 5.4: Informační systém vysoké školy - úkoly v méně časté agendě

Občasná agenda

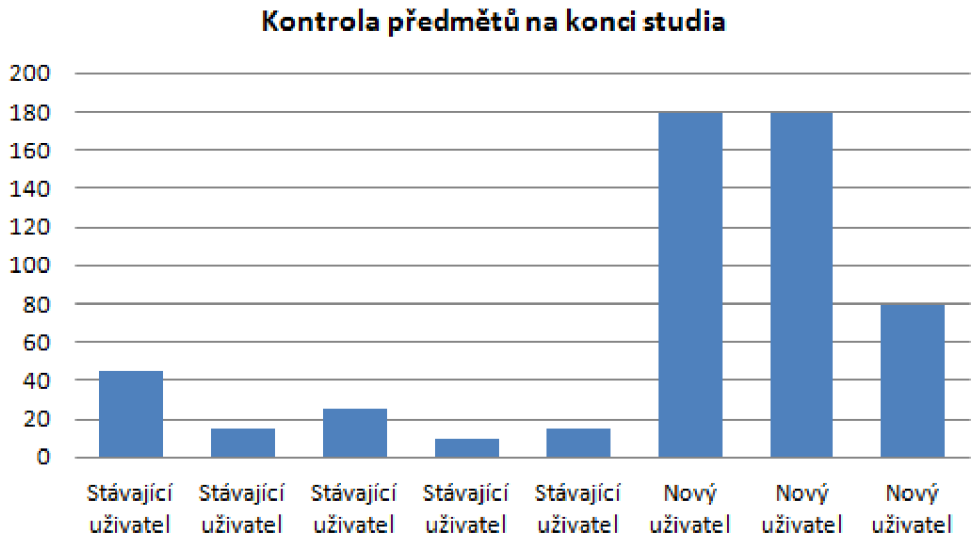
Najít termín začátku zkouškového u konkrétní fakulty nebyl výraznější problém pro žádného z uživatelů, včetně těch nových. Část uživatelů by však tuto informaci hledala mimo IS.

S hledáním kontroly splnění předmětů měli problém hlavně noví uživatelé. Stávající uživatelé už tuto agendu v minulosti někdy využili a během scénáře postupovali ve většině případů najisto. Vše je patrné i z grafu na obrázku 5.5, který ukazuje, jak dlouho uživatelům trvalo agendu nalézt (zobrazeno v sekundách). Dosažení hodnoty 180 znamená, že uživatel agendu v daném limitu nenašel.

Vzácná agenda

S tímto úkolem měli podle očekávání problém všichni testování uživatelé bez výjimky. I většina stávajících uživatelů tuto agendu nikdy nevyužila, což je stavělo do stejné pozice jako nové uživatele.

Skoro všichni uživatelé byli toho názoru, že kategorie Personální je neodpovídající název pro agendu, kterou obsahuje (včetně změny adresy). Většina uživatelů naopak tuto funkci hledala přes svůj profil. Pokud uživatel agendu našel, trvalo mu to průměrně více než jednu minutu.



Obrázek 5.5: Informační systém vysoké školy - doba hledání agendy pro kontrolu studia (v sekundách)

5.2.2 Návrhy na zlepšení

Celý systém je postaven tak, že se snaží uživateli nabídnout všechny možné akce a informace během prvních kliků v aplikaci. Uživatelé ale mnohem raději vícekrát kliknou bez nutnosti přemýšlení, než by museli nad každým klikem přemýšlet (i přesto, že výsledných kliknutí bude výrazně méně) [10]. Ke zlepšení přívětivosti uživatelského rozhraní by proto přispělo vytipování často používaných agend a zanoření všech ostatních tak, aby uživatel nebyl množstvím informací na stránce přehlcen.

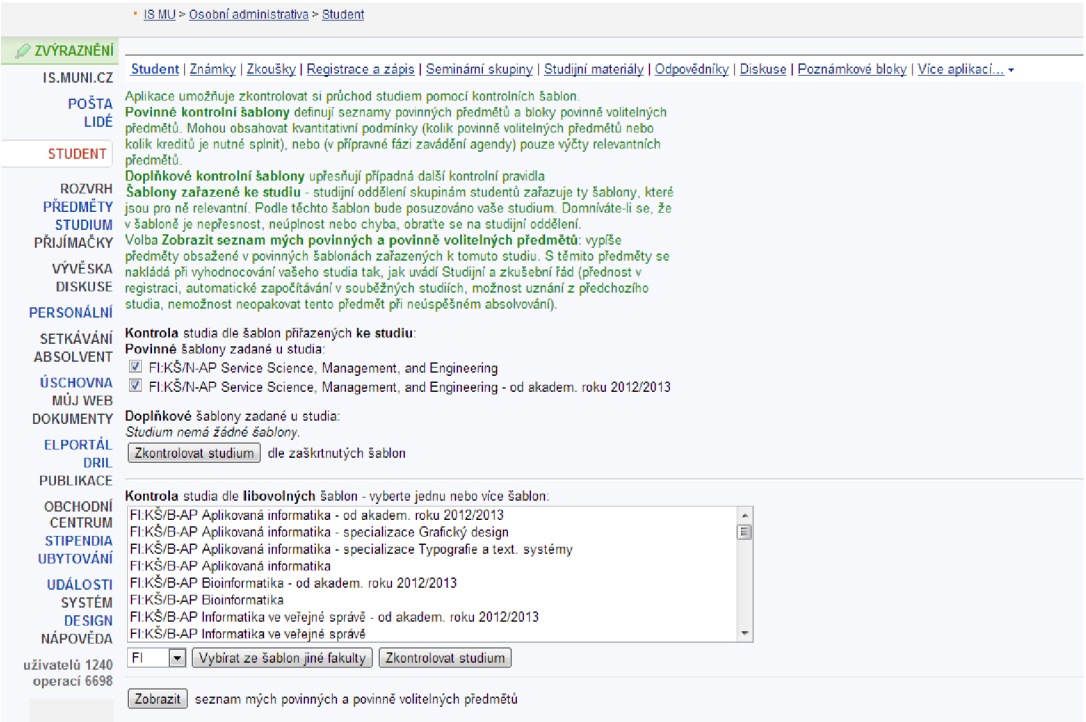
Ze strany tvůrců systému je vidět postupná snaha o výše zmíněné, ať už pomocí funkce zvýraznění často používaných položek (určitá forma personalizace) či změnou hlavní strany, kde jsou nyní zobrazeny právě nejpoužívanější funkce systému. Zbytek systému ale stále zůstává stejně robustní s obrovským množstvím informací na každé straně.

Doporučení na zlepšení jsou následující:

- **Zredukovat množství položek v hlavním menu** – menu obsahuje 26 položek, přitom doporučený počet položek v hlavním menu, aby se v nich uživatel ještě zorientoval, je do 10 [1]. Nejpoužívanějšími agendami jsou položky související přímo se studiem, tedy Student, Studium, Předměty, které si zaslouží zvýraznění a do hlavního menu patří. Naopak položky jako je Setkávání, Dril nebo Můj web většina uživatelů využije jen velmi zřídka, stačilo by tedy, kdyby se nacházely zanořeny v položkách hlavního menu.

- **Přesunout nebo odkazovat některé informace do jiné části systému** – velmi vytíženou sekcí je Student, který obsahuje i množství informací, které uživatelé během testování hledali v jiných částech aplikace (například informace o předmětech). Některé agendy by proto mohly být ze sekce Student přesunuty do ostatních sekcí. Zároveň by bylo vhodné ty agendy, které se jsou důležité a nachází se na pomezí dvou sekcí, odkazovat ze sekce, ve které nejsou. Například v sekci Předměty by měl být odkaz na zapsané předměty, když se tato informace nachází v sekci Student, v profilu studenta zase odkaz na změnu osobních údajů, včetně kontaktní adresy.

- **Vhodněji pojmenovat některé sekce** - některá pojmenování sekcí jsou pro uživatele matoucí, například sekce Personální (vhodnější by bylo Moje údaje) nebo Úschovna v souvislosti s Dokumenty (zde by bylo dokonce vhodné tyto dvě položky sloučit pod položku dokumenty, která by obsahovala Moje dokumenty jako úschovnu).



Obrázek 5.6: Informační systém vysoké školy - příliš mnoho textu na obrazovce

- **Zredukovat, případně skrýt, množství textu a návodů na stránkách** - většina stránek obsahuje velké množství informací, včetně nápověd, jak funkci používat a všech

možných (i okrajových) variant, jak danou funkci využít (viz obrázek 5.6). Tyto informace by měly zůstat běžnému uživateli skryty a dostupné by měly být až přes odkaz, případně rozbalení, při zájmu o více informací [16].

Tento výčet návrhů na zlepšení vychází pouze z nejvýraznějších zjištěných nedostatků během testování, které pokrylo jen část aplikace. Celý systém je tak komplexní, že kompletní návrh změn na zlepšení uživatelského rozhraní by vyžadoval hlubší studium vedoucí ke konkrétnosti takového návrhů.

5.3 Webové stránky firmy IBA CZ

Proběhlo klasické testování použitelnosti, které se pro webové stránky běžné používá. Uživatelům byly nejprve položeny následující otázky:

- Co si myslíš, že to je za stránku? Čeho se týká?
- Jaký v tobě vyvolává pocit, jak se ti líbí?
- Na co bys jako první klikl?

Poté byl uživatelům ponechán prostor na to, aby si pár minut stránkami klikali.

Výsledky z těchto úvodních otázek do testování nebývají často relevantní, protože každý uživatel má subjektivní vnímání grafiky, barev a stránek celkově. Je možné sice díky tomu získat určitý přehled jak stránka obecně působí, ale co je důležitější, naladíme tímto úvodem uživatele do toho správného módu pro testování.

Poté už přicházejí na řadu konkrétní scénáře. U všech scénářů opět necháme uživatele nahlas komentovat, co si myslí, ptáme se, jestli ho uspokojil nalezený výsledek a zda by službu skutečně využil.

Konkrétní scénáře:

- Potřebujete pro svou firmu nový interní systém (intranet) a hledáte informace, jestli IBA takovou službu poskytuje.
- Hledáte práci a možnost zaměstnání. Zkuste najít seznam nabízených pracovních pozic.
- Chcete najít seznam předchozích klientů firmy. Pokud jste našli, zaujaly vás reference?
- Chcete si koupit licenci na Liferay portál.
- Chcete si nechat provést audit vašeho IT systému.

Konkrétní výsledky lze nalézt v příloze B této práce, jejich shrnutí se nachází v následující podkapitole.

5.3.1 Výsledky testování a návrhy na zlepšení

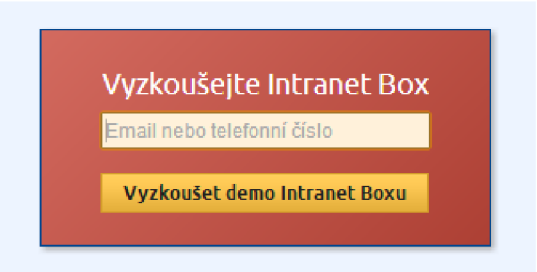
Výsledky testování, které probíhalo podle definovaných scénářů, a následná zjištění jsou shrnuta v textu dále. Opět se ale ukázalo mnohem důležitější a přínosnější sledovat účastníky, jak postupně aplikací procházejí, co je zaujalo a jak konkrétní věci komentují.

Obrázek 5.7: Webové stránky IBA CZ - hlavní strana

Výsledky plnění konkrétních scénářů

Během prvního úkolu bylo zjištěno, že účastníky na stránce o intranetu často upoutal formulář na vyzkoušení dema (viz obrázek 5.8), ale zároveň v nich vyvolával další otázky, na které nedostali na stránce odpověď. Například zda je demo zdarma nebo co bude následovat, když vyplní svůj kontakt a kliknou na tlačítko s akcí Vyzkoušet demo Intranet Boxu. Tyto aspekty většinou od využití formuláře uživatele odradily. Zde by bylo vhodné doplnit chybějící informace o tom, co akce způsobí. Tedy popsat, co bude následovat, pokud uživatel box použije, např.: „Budeme Vás kontaktovat a domluvíme si s Vámi schůzku, kde Vám demo předvedeme“.

Dalším zmiňovaným nedostatkem byla nejasnost popisu obsahu intranetu, takže si uživatel nedokázal přesně představit, co je součástí produktu (například zda obsahuje docházku, blog, atd.). Tuto roli by mohlo částečně plnit demo. Popis obsahu intranetu by se přesto měl nacházet i přímo na stránkách, aby se s ním uživatelé mohli seznámit, pokud chtějí během pár minut pouze zjistit základní informace a nemají zájem věnovat tomu více času. Tyto prvotní informace jsou důležité pro rozhodnutí uživatele, zda má na stránkách zůstat.



Obrázek 5.8: Webové stránky IBA CZ - formulář na stránce o produktu intranet

S dalším úkolem, zobrazením seznamu nabízených pracovních pozic, neměli uživatelé výraznější problém. Jedinou větší výtkou bylo, že na obrazovce Kariéra v IBA CZ chybí seznam pozic. Konkrétní pozice se nachází až jako podstránky této strany a někteří uživatelé je proto přehlédli. Stačilo by seznam pozic na stránku doplnit.

Nalézt předchozí klienty firmy nečinilo nikomu z účastníků výraznější problém, s výpisem byli spokojeni a zaujal je. Drobná výtka směřovala pouze k tomu, že více informací je možné zjistit pouze u některých projektů a ne u všech, jak by uživatel očekával.

Vyhledání licencí a samotná stránka s jejich popisem byla podle hodnocení účastníků přijatelná a podávala potřebné informace. Nebyly zaznamenány výraznější problémy. Pouze formulář se některým uživatelům nezdál dost profesionální (ne vždy bylo jasné, co vyplnit; chybělo označení povinných položek).

Posledním úkolem bylo zjistit informace o službě auditů, které firma nabízí. Tento scénář vyvolal asi největší emoce, skoro ve všech případech negativní. Reakce většiny účastníků byla více méně podobná a to v tom smyslu, že článek by si nikdy nepřečetli a tím pádem by ze stránky odešli bez zájmu o získání více informací. Pouze jeden účastník uvedl, že by text přečetl, v případě, že by měl o službu skutečný zájem. Stránka potřebuje výraznou redukci textu a celý text je nutné více strukturovat tak, aby uživatel na první pohled viděl záchytné body pro čtení. Zapracování této změny je popsáno v kapitole 7.1.2.

Obecná pozorování

V průběhu hledání informací o intranetu bylo u velké části účastníků pozorováno následující: během vyhledávání přehledových informací o tom, co firma nabízí, využívali pouze položku Služby a položku Řešení na míru úplně přehlíželi. A to i přesto, že je v hlavním menu z těchto dvou položek na prvním místě. Podle slov jednoho z účastníků část názvů „na míru“ evokuje něco zbytečně drahého, co ho určitě zajímat nebude. Další účastníci si zase pod pojmem nedovedli představit nic konkrétního. Zde by proto stálo za úvahu přemístit všechny nabízené agendy do

části Služby, nebo vhodně přejmenovat položku Řešení na míru.

První řešení (umístit vše do části Služby), ale není úplně šťastné vzhledem k tomu, že počet položek v Službách je už nyní příliš obsáhlý a uživatelům chvíli trvalo se v nich zorientovat. Proto by bylo vhodné vytvořit další úroveň menu Služby, do které se některé položky přesunou a v první úrovni budou ponechány pouze ty nejdůležitější [18]. Dalším krokem je vytvoření rychlého informativního rozcestníku služeb a zde umístit krátký popis každé nabízené služby [21].

Problém velkého množství textu, který byl zmiňován u scénáře s audity výše, se objevuje skoro ve všech popisech služeb. Stránka vždy obsahuje dlouhý nestrukturovaný text doplněný výčtem přínosů, který je opět velmi obsáhlý (viz obrázek 5.9).

Během testování byli uživatelé dotazováni i na formuláře, se kterými se na stránkách setkávali. Ve většině případů chybělo označení povinných položek, popis toho, co mají uživatelé vyplnit, byl nejasný a po uživateli bylo vyžadováno příliš mnoho informací. Tyto nedostatky lze velmi snadno napravit jednoduchou úpravou formulářů.

Obrázek 5.9: Webové stránky IBA CZ - velké množství textu na stránce služby

Většina ze zmíněných nedostatků byla detailně zanalyzována a bylo navrženo jejich řešení a zapracování do aplikace. Postupu zapracování těchto změn, výslednému vzhledu aplikace

a opětovnému uživatelskému otestování je věnována kapitola 7.

5.4 Firemní intranet

Uživatelské testování bylo provedeno na zaměstnancích, kteří intranet používají ke své každodenní práci. Jedná se softwarovou firmu, ale testování bylo provedeno také na zaměstnancích, kteří nejsou IT specialisté (sekretářka, recepční). Úvodem byly testované osobě položeny následující obecné otázky:

- Používáte portál při své práci? Jak často?
- Kterou část aplikace nebo konkrétní věc byste změnili?
- Která část aplikace je pro vás nejvíce přínosná a nejvíce ji využíváte?
- Co nepoužíváte vůbec?
- Měl by být portál integrovaný s ostatními systémy používanými ve firmě?

Poté následovalo testování pomocí konkrétních scénářů. U jednotlivých úkolů byl zaznamenáván úspěch/neúspěch a případné slovní hodnocení účastníka. Úkoly jsou rozděleny podle předpokládané četnosti použití zaměstnancem.

Běžná agenda

- Požádejte si o služební cestu.
- Zjistěte číslo na Marka Vetchého.
- Ověřte, jestli má Marek Vetchý tento měsíc dovolenou.

Méně častá agenda

- Zjistěte kdo je členem týmu v accountu Univerzita Karlova.
- Zjistěte, kdo je v organizační jednotce Operation Department.
- Najděte firemní směrnice.
- Půjčete si z knihovny knihu SEO jednoduše.
- Zjistěte, kdo je v kompetenční skupině projektových manažerů.

Zde bylo zjišťováno, zda s některým ze zadaných scénářů neměl uživatel výraznější problém.

5.4.1 Výsledky testování a revize

Revize posledního z vybraných systémů byla zaměřena nejvíce na obecná zjištění týkající se práce uživatelů s intranetem. Součástí bylo také testování podle vybraných scénářů, které mělo ale spíše doplňující význam. Sloužilo ke zjištění toho, jestli uživatele nemají výraznější problém s běžnými úkony, které během práce vykonávají a ke sledování toho, jak uživatelé s aplikací pracují.

Během pokládání obecných otázek týkajících se intranetu, které jsou popsány výše, bylo zjištěno následující:

1. Zaměstnanci průměrně navštěvují intranet jednou denně. Nejčastějším důvodem jsou případné nové články nebo příspěvky na blogu a vyhledávání kontaktů v adresáři. Častým důvodem k návštěvě je také agenda přehledu nedostupností zaměstnanců.

2. Během dotazování na části, které by podle uživatelů potřebovaly změnu, padaly návrhy na personalizaci hlavní strany tak, aby si uživatel mohl sám nastavit, co a jak na ní chce vidět. Dále byl zmiňován uživatelsky nepřívětivý výběr období pro zobrazení nedostupností zaměstnanců. Příliš komplikované a uživatelsky nepřívětivé jsou také podle uživatelů Dovednosti, ve kterých se vyplňuje přehled zkušeností a absolvovaných projektů zaměstnance.

3. Jako nejpřínosnější byla hodnocena hlavní strana (některé části, jako je počasí nebo kalendář, jsou ovšem i zde zbytečné), dále přehledná docházka, adresář zaměstnanců, sociální části, jako je blog a fórum, a přehled dostupnosti zaměstnanců.

4. Zbytečná, nebo minimálně zbytečně obsáhlá, je podle většiny respondentů část, která obsahuje statické informace. Jsou většinou zastaralé a je jich moc. Navíc není konzistentní jejich umístění, ale informace jsou roztroušeny po více místech. Jsou zde například i některé návody, jiné návody jsou ovšem na firemním wiki systému [1]. Uživatel tak neví, kde má konkrétní návod hledat. Co se týče informací na hlavní straně, zde se uživatelé shodli na tom, že je zbytečné počasí a kalendář (nejde si do něj zaznačit vlastní událost a firemní do něj nikdo neznačí). Také Dovednosti jsou používány velice zřídka, a přesto mají svou vlastní položku v menu.

5. Ohledně integrace s ostatními systémy se současný stav zdá uživatelům dostatečný. Nevidí důvod integrace například s firemním wiki systémem nebo DMS [2]. Intranet podle nich plní funkci spíše sociálního prostředku, který se týká více dění a organizace ve firmě, než konkrétní náplně práce. Užitečné jsou ale podle některých respondentů odkazy do ostatních systémů, které se nacházejí ve spodní části portálu.

1. Wiki systém umožňuje vytvářet dokumenty kolektivně pomocí jednoduchého značkovacího jazyka za použití webového prohlížeče. Více na Wikipedii <http://cs.wikipedia.org/wiki/Wiki>.
2. Document Management Systém - systém pro správu dokumentů

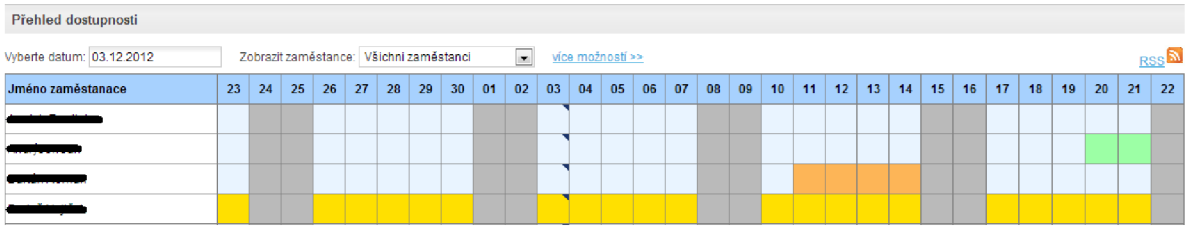
S konkrétními scénáři neměl žádný s uživatelů výraznější problém. Scénáře v běžné agendě splnili všichni bez váhání, s méně častou agendou občas někomu trvalo trošku déle se v aplikaci zorientovat, ale nakonec byl vždy scénář splněn v přijatelné době.

5.4.2 Návrhy na zlepšení

V následujícím textu jsou popsány návrhy na zlepšení uživatelského rozhraní aplikace, které vyplynuly z nedostatků zjištěných během testování.

- **Redukce a revize statické části** - položky Společnost a Informace v hlavním menu, které obsahují statické informace, by bylo vhodné sloučit do jedné položky, která bude naprosto dostačující. Informace v nich obsažené by měly projít revizí a aktualizací. Zároveň by mělo dojít ke sjednocení umístění informací. Bylo by například vhodné přesunout návody kompletně do firemního wiki systému, kde jsou jej uživatelé zvyklí hledat
- **Úprava a přesun sekce Dovednosti** - agenda dovedností nemusí být jako samostatná položka v menu, protože četnost jejího používání není příliš velká. Vhodnější by bylo její umístění do části Zaměstnanci. Bylo by také dobré zjednodušit vyplňování profilu dovedností. Pokud například uživatel vyplňuje projekt, na kterém pracoval, je vyzván k vyplnění dovednosti ze Stromu dovedností. Tyto dovednosti se nacházejí v levém sloupci, tedy mimo vyplňovaný formulář a navíc jsou nazvány Seznam dovedností, nikoliv Strom. Minimálně sjednocení názvu by uživateli pomohlo. Vhodné by ale bylo seznam dovednosti umístit pod vyplňovaný formulář, nebo do zmíněné výzvy doplnit jeho umístění.
- **Změna způsobu výběru období pro zobrazení nedostupností zaměstnanců** - aktuálně výběr funguje tak, že uživatel vybere datum a v přehledu se zobrazí 10 dní před tímto datem a 20 po tomto datu (viz obrázek 7.5). Pokud je tedy požadováno zobrazení určitého úseku začínajícího konkrétním datem, musí jej uživatel složitě vypočítávat. Vhodnější by byla možnost výběru data, kterým celý přehled bude začínat.
- **Revize položek na hlavní straně** - položky na hlavní straně aplikace by měly projít kompletní revizí a nepoužívané části by bylo vhodné nahradit náhledy do těch agend intranetu, které uživatele používají častěji. Například už zmiňované počasí nebo kalendář na hlavní straně nemusí být, přitom zabírají lukrativní místo vlevo nahoře. Místo něj by byl vhodný například rychlý odkaz do adresáře nebo na dostupnosti zaměstnanců. Často využívané části pravého menu, jako jsou novinky z blogu a diskuze, by měly také dostat prostor více nahoře.

V této podkapitole byly shrnuty nejvýraznější zjištěné nedostatky aplikace z hlediska návrhu uživatelského rozhraní a byla zde navržena jejich možná řešení. Vzhledem k rozsahu práce není její součástí zapracování těchto připomínek do aplikace. Zjištěné závěry



Obrázek 5.10: Intranet - zobrazení nedostupností zaměstnanců

budou předloženy ve firmě, u které testování probíhalo, aby tak bylo umožněno jejich další zpracování.

Kapitola 6

Návrh sady doporučení

Tato kapitola je věnována návrhu sady doporučení a přístupu k informační architektuře a použitelnosti odlišných typů systémů. Podklady byly posbírány během revize a uživatelského testování konkrétních systémů.

6.1 Velký specializovaný systém

Každý počítačový systém by měl respektovat základní pravidla použitelnosti, která jsou obecně známá a společná pro všechny počítačové systémy (viz kapitola 2). Tato podkapitola je zaměřená na doporučení, která jsou navíc vhodná pro definovanou kategorii, tedy systémy s velkým množstvím informací, které se zaměřují na určitou oblast a uživatele, kteří se v ní pohybují.

Doporučení vycházejí z testování a revize dvou takových systému a to Specializovaného systému pro měření kmitočtového spektra a Informačního systému vysoké školy (viz kapitoly 5.1 a 5.2).

1. **Důraz na návrh hlavního menu**

   Z důvodu předpokládané komplexnosti systémů je toto jedna z nejdůležitějších částí během návrhu aplikace. U takových systémů přepokládáme velké množství informací, které je potřeba strukturovat. Pro prvotní identifikaci sekcí existuje mnoho metod, jakou je například Card sorting. Tato metoda používá sadu karet, které jsou popsány částmi obsahu nebo funkcionality aplikace a uživatelé je přiřazují do skupin podle toho, jak jim to dává smysl [17]. Zde je ale velmi důležité návrh nepodcenit a nezůstat u jeho prvotní verze, ale postupně dále zjišťovat a sledovat, jak uživatelé se systémem pracují, co využívají (a jak často) a menu podle tohoto dále uzpůsobovat.

   U komplexnějších systémů se často vyskytují různé skupiny uživatelů, kdy každá využívá jeho odlišné, často navzájem výlučné, části. Je dobré tyto skupiny identifikovat a podle velikosti každé z nich opět uzpůsobit menu. Například u informačního systému pro vysokou školu nejspíš budou mít přednost agendy, které využijí studenti. Těch je mezi uživateli systému nepočetně více, než učitelů.

   Počet položek v menu první úrovně by neměl být vyšší než 10. Velkou část méně používané agendy je možné schovat do dalších úrovní menu. Je potřeba nezapomínat

na to, že je lepší větší počet kliků, než málo „těžkých“ kliků (ty, nad kterými uživatel musí přemýšlet) [5].

2. **Vhodné pojmenování sekcí**

   Pokud je informací na obrazovce velmi mnoho, nic uživateli nepomůže více, než vhodně pojmenovaná položka nebo sekce. Neméně důležité je správné zařazení agend do sekcí tak, že položka obsahuje pouze ty informace, které si většina běžných uživatelů pod tímto pojmem představí. Není dobré vymýšlet za každou cenu co nejpřesnější název, ale raději položku pojmenovat obecným, často používaným názvem. Například místo názvu sekce Personální, která obsahuje údaje týkající se mé osoby, použít název Moje údaje nebo Můj účet.

   Bodem k zamyšlení je to, zda by měly být odkazy co nejkratší, nebo raději delší, ale přesně vysvětlující. Vzhledem k předpokládanému většímu množství textu na stránce se ale přikláním spíše ke kratšímu odkazu, už jen proto, že uživatel se v rychlosti v položkách lépe zorientuje, aniž by je musel dlouhé minuty pročítat.

3. **Personalizace**

   Potřeba personalizace alespoň části aplikace, vzrůstá u systémů, které se vyznačují svou velikostí. Nutnou podmínkou je to, aby systém byl uzavřený, což tyto typy aplikací ve většině případů splňují. Pokud systém obsahuje velké množství agend, uživateli personalizovaná část velmi ulehčí orientaci v něm. Uživatel si sám nastaví, co chce a nechce vidět.

   Jednodušší variantou je vytvořit v aplikaci osobní stránku uživatele, která dokáže agregovat části aplikace, které jsou určeny konkrétně pro jeho osobu.

4. **Dělení obrazovek na sekce**

   Každá obrazovka by měla být vhodně rozdělena na sekce, obsahující informace patřící k sobě. Hranice těchto sekcí by měly být viditelné na první pohled. I zde platí, že je důležité nezanedbat vhodné pojmenování sekcí.

   Takovéto sekce velmi pomůžou v orientaci uživatele na obrazovce. Uživatelé totiž ve většině případů během hledání konkrétní informace nebo funkce nečtou pečlivě vše, ale jen v rychlosti prohlížejí obrazovku a hledají položku, která se zdá být nějakým způsobem spojena s hledaným cílem. Neignorují ostatní položky, jen si jich prostě nevšimnou [12].

5. **Úměrné množství textu**

   Posledním doporučením, které se vztahuje obecně na všechny systémy, je hlídat si množství textu na obrazovce. Zvláště u velkých aplikací toto doporučení nabývá na důležitosti. Návody a dlouhé popisy není potřeba mít přímo na stránce, stačí viditelný odkaz ně. To samé platí pro podrobnější informace o jakékoliv agendě.

6.2 Středně velký obecný systém

Aplikace v této kategorii jsou více zaměřeny na široké spektrum uživatelů, proto je zde potřeba použít obecnější principy použitelnosti a nezapomínat na okrajové skupiny uživatelů. Více ke každé kategorii systému je uvedeno v následujících podkapitolách.

6.2.1 Webová aplikace

K použitelnosti webových aplikací toho bylo napsáno už mnoho. Pokud se někde mluví o použitelnosti, většinou se to vztahuje právě k obecným webovým stránkám. Platí pro ně i principy popsané v kapitole 2. Z toho důvodu zde shrnu pouze konkrétní aspekty, na které jsem narazila během testování.

Pokud je na stránkách nabízená služba, případně produkt, je vhodné o něm poskytnout co nejvíce informací. Jestli je služba na míru, je možné popsat vzorový příklad služby. Pokud tomu tak není, uživatel může mít pocit, že jsou informace zatajeny úmyslně. Nebo jednoduše ze stránky odejde, protože si pod nejasným popisem nedokáže nic představit a nemá motivaci nic dalšího zjišťovat.

Jakékoliv formuláře na stránkách by měly obsahovat popis kroků a akcí, které budou následovat po jejich odeslání. Je vhodné počet položek ve formuláři zredukovat jen na ty nejnutnější a povinné položky jasně označit.

Důležité je rovněž dodržovat jeden ze základních principů použitelnosti a to nezahlcovat uživatele velkým množstvím textu. Během tvorby stránek se nesmí zapomínat na to, že uživatel webové stránky obvykle nečte, ale prohlíží si je.

Častou chybou bývá také to, že se sice během prvotního návrhu struktury webových stránek navrhne hlavní menu, které je vyvážené, ale postupem času se jedna z položek stane přehlcená. Například do nabízených služeb se přidávají postupně další, vždy když je potřeba. Z toho důvodu je vhodné udělat jednou za určitý čas průběžnou revizi menu, a pokud počet položek v jedné sekci viditelně narůstá, je čas začít uvažovat o dalším rozčlenění sekce. K tomu, aby se uživatel zorientoval v sekci obsahující více položek, také velmi pomáhá jednoduchý a přehledný rozcestník.

6.2.2 Intranet

Výhodou uzavřeného systému typu intranetu je to, že s ním pracuje v čase příliš neměnná skupina uživatelů. Díky tomu nemusí být kladen takový důraz na snadnou nalezitelnost všech agend pro každého nového uživatele. Mnohem důležitější u intranetu je totiž to, aby často používané agendy byly opravdu snadno použitelné a nezdržovaly uživatele při práci, ale naopak mu s ní pomáhaly. Protože je intranet zaměřený na úkoly, není zde tak důležitá grafika, na kterou se například u veřejných webových stránek klade velký důraz. Toto je obecně rys uzavřených systémů, které musí být zaměřeny spíše na funkčnost než na zaujetí uživatele.

Díky tomu, že je intranet uzavřený a uživatelé se přihlašují, lze využít možnost uživa-

telského přispůsobení jeho části, například hlavní strany. Uživatel si sám nastaví, o jaké informace má zájem, což mu práci s aplikací výrazně usnadní a zrychlí.

Během uživatelského testování vyplynulo, že hlavní smysl intranetu se může nacházet také v udržování firemní kultury, povědomí zaměstnanců o celém kolektivu a v realizaci sociálních kontaktů. Tomuto účelu můžou pomáhat aktuality, které informují o dění ve firmě, nebo blog a diskuze, kde se můžou realizovat konkrétní uživatelé. Přínosné je také to, že zaměstnanec má díky intranetu přehled o tom, na čem pracují ostatní a jaká je jejich aktuální dostupnost (jestli je v práci, na dovolené nebo má služební cestu).

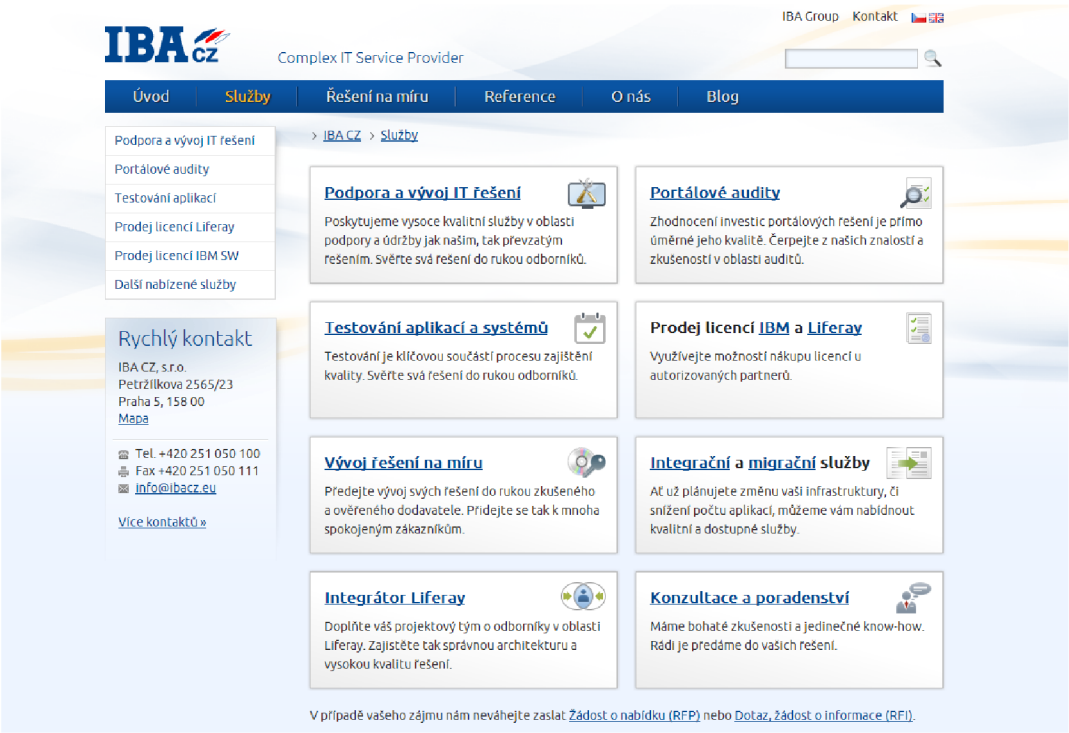
Kapitola 7

Zapracování navržených změn do aplikace

Vzhledem k rozsahu práce jsem si pro zapracování navržených změn, vedoucích ke zlepšení uživatelské přívětivosti, vybrala jeden ze čtyř systémů, které revizí procházely. Vybraným systémem jsou webové stránky firmy IBA CZ. Uživatelské testování a revize těchto stránek je popsána v kapitole 5.3.

Výsledné stránky se zapracovanými změnami jsou k nalezení na adrese <https://www.ibacz.eu>.

7.1 Konkrétní aplikované změny



Obrázek 7.1: Webové stránky IBA CZ - nový rozcestník služeb

7.1.1 Rozcestník služeb

Největší změnou uživatelského rozhraní prošla část věnující se nabízeným službám. Seznam změn je následující:

1. Byl vytvořen rozcestník služeb, ve kterém je každá služba krátce popsána. Rozcestník tak pomáhá uživateli se v nabízených službách lépe zorientovat (obrázek 7.1).
2. Ve službách byla přidána další úroveň menu. V první úrovni zůstaly pouze služby, které jsou nabízeny s větší předností. Ostatní byly přesunuty do druhé úrovně.
3. Stránky s velkým množstvím textu, které se týkají konkrétních nabízených služeb, prošly restrukturalizací a část textu byla přesunuta do nově vytvořených podstránek (více v kapitole 7.1.2).
4. Položka Služby byla přesunuta v menu před Řešení na míru, protože obsahuje většinu nabídky firmy.

Obrázek 7.2: Webové stránky IBA CZ - portálové audity (vlevo původní vzhled stránky, vpravo nový)

7.1.2 Text na stránkách a jeho struktura

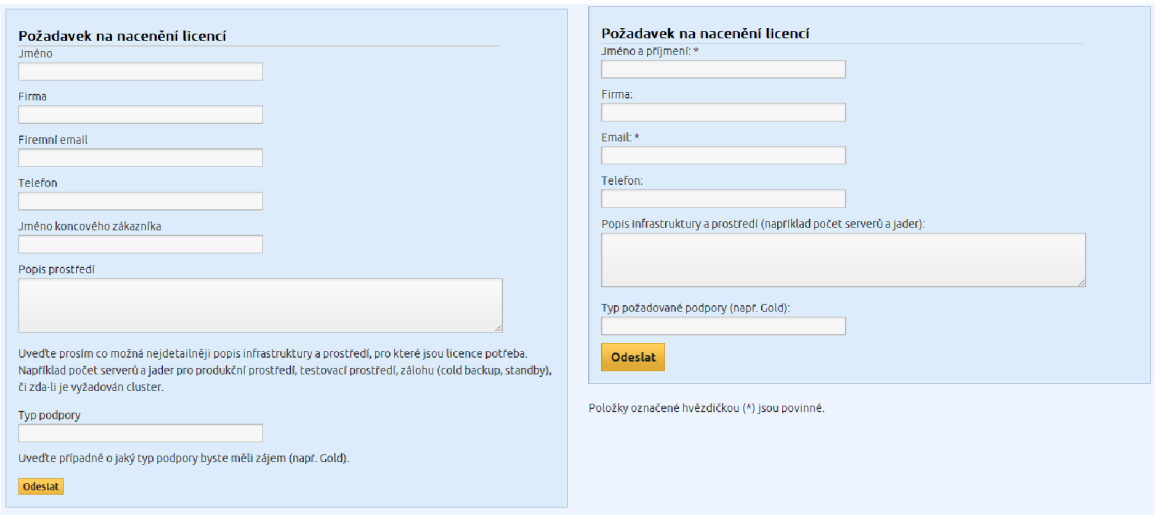
Největší nalezený problém z hlediska použitelnosti a uživatelské přívětivosti byl identifikován ve velkém množství textu na stránkách, kterému chyběla detailnější struktura. Takovýto

formát textu je vhodný pro časopis, ale ne pro webové stránky [13]. Proto byla provedena revize textu a návrh nové struktury stránek. Součástí revize bylo i vytvoření podstránek a přesunutí detailnějších informací o produktu nebo službě do těchto podstránek. Hlavní stránka každé služby po úpravě obsahuje pouze přehledové informace. Pokud má uživatel zájem o detailnější informace, pak se k nim dostane pomocí odkazů na další stránky služby.

Změna struktury stránky u služby portálových auditů je vidět na obrázku 7.2.

7.1.3 Formuláře

Všechny formuláře na stránkách prošly revizí a byly provedeny změny vedoucí k jejich zjednodušení a zpřehlednění. Hvězdičkou byly vyznačeny povinné položky. U všech formulářů bylo zvětšeno tlačítko pro odeslání. Konkrétní změna formuláře týkajícího se licencí je vidět na obrázku 7.3.

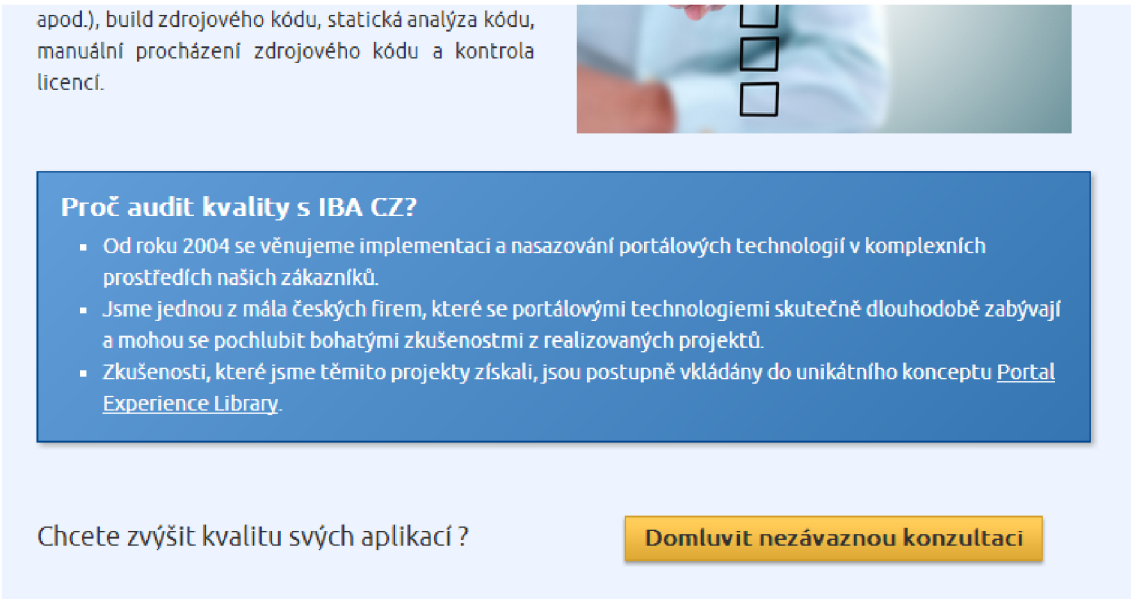


Obrázek 7.3: Webové stránky IBA CZ - změna formulářů (vlevo původní, vpravo nový)

7.1.4 Dostupné akce

Poté, co byla přepracována struktura stránek, byl identifikován další problém. I když informace o službě uživatele zaujaly, po jejich dočtení neměl k dispozici žádnou akci, pomocí které by mohl firmu kontakovat s poptávkou na službu. Nabízely se pouze klasické kontakty, na které ze stránky nevedl žádný odkaz a uživatel je musel hledat. To bylo důvodem k přidání tzv. Call-to-action ke každé službě. Call-to-action je tlačítko vedoucí na formulář poptávky služby nebo její cenovou nabídku [20]. Výhodou takovéhoto řešení je mimo jiné i to, že lze snadno sledovat, kolik uživatelů služba zaujala, ale už se pak neodhodlali k odeslání poptávky. Formulář zároveň obsahuje podrobný popis toho, co bude po odeslání formuláře následovat.

Akce Call to action je vidět na obrázku 7.4. Formulář nezávazné poptávky po službě, na který akce Call to action odkazuje, je vidět na obrázku 7.5.



Obrázek 7.4: Webové stránky IBA CZ - dole žluté tlačítko Call to action

7.2 Uživatelské testování změn

Po zapracování navržených změn do aplikace bylo provedeno opětovné uživatelské testování. To probíhalo na odlišné skupině uživatelů, protože předchozí skupina byla již ovlivněna testováním prvním .

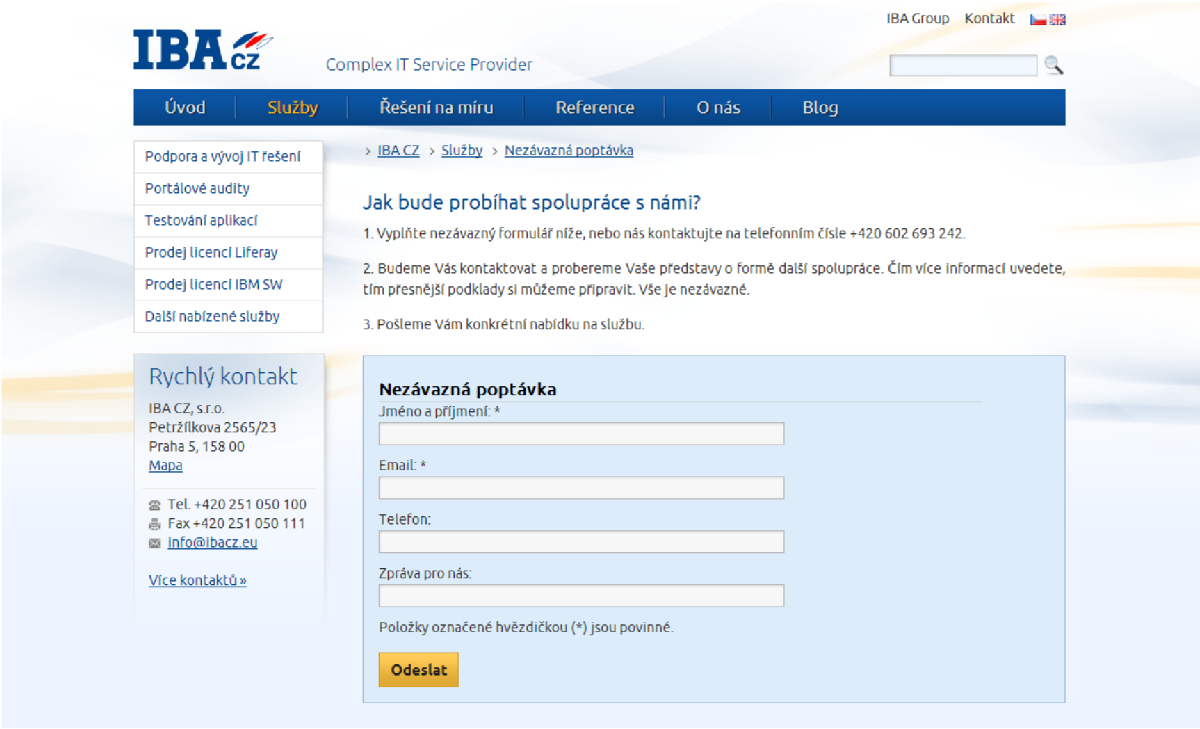
Během testování byli uživatelé dotazováni na ty z původních scénářů, které se zaměřují na nejvíce změněné části stránek, ale i na nově přidaný scénář, který vychází z problémových míst identifikovaných během prvního kola. Scénáře pro testování byly následující:

- Chcete si nechat provést bezpečnostní audit vašeho IT systému.
- Chcete si koupit licenci na Liferay portál.
- Nově přidaný: Chcete si najít dodavatele pro podporu vašeho IT systému.

Shrnutí výsledku je popsáno dále v práci, podrobná data jsou k dispozici v příloze D.

7.2.1 Výsledky testování

V předchozí iteraci testování uživatelé nejhůře reagovali na souvislý text na stránce o portálových auditech. Ta prošla výraznou změnou struktury textu a byly vytvořeny nové podstránky, které obsahují detailnější popis jednotlivých částí služby.



Obrázek 7.5: Webové stránky IBA CZ - nový formulář nezávazné poptávky

Po změně už byl vidět zájem uživatelů si informace na stránce přečíst. Kladně bylo hodnoceno rozdělení textu do rámečku a odstavců, což umožňuje rychlé prohlédnutí stránky a lepší orientaci v jejím obsahu. Výtka ale směřovala k bílému textu na modrém podkladu a jeho špatné čitelnosti. Někteří uživatelé požadovali i na podstránkách služby detailnější informace, ke kterým by se dostali přes další odkaz. Uživatele ve většině případů zaujalo žluté tlačítko, tzv. Call-to-action, vedoucí na formulář a samotný formulář by se většina z nich nebála odeslat.

Výraznější změnou prošla také stránka Podpora a vývoj IT řešení. Předchozí verze byla podobná jako u stránky a audity, tedy blok souvislého textu. Reakce po změně byly kladné, podobné jako u stránky obsahující popis auditů. Vyskytly se ale drobné výtky k souvislému textu přes celý řádek, který sice není dlouhý, ale uživatelé by sis jej ve většině případů nepřečetli.

Všechny služby pak byly krátce přehledově popsány v nově vytvořeném rozcestníku služeb. Část testovaných uživatelů tento rozcestník během hledání služby využila a hodnotila jej kladně a přehledně.

Celkovou úpravou prošly také všechny formuláře na webových stránkách. S těmi uživatelé během tohoto testování neměli výraznější problém. Jediná výtka směřovala k formuláři,

který neobsahoval popis kroků, které budou následovat po jeho odeslání.

Celkově bylo poznat, že dané změny vedly ke zlepšení uživatelské přívětivosti stránek a přiměly uživatele k tomu, aby na stránkách zůstali a informace si přečetli. Nedostatky zjištěné během druhého kola testování budou zapracovány v další iteraci, která už není součástí této práce.

Kapitola 8

Závěr

Cílem práce bylo identifikovat sady doporučení pro návrh informační architektury a použitelnosti uživatelského rozhraní u různých typů informačních systémů. Důležitou součástí řešení bylo seznámení se s obecnými principy použitelnosti, informační architektury a uživatelského testování. Tato část je splněna v prvních dvou kapitolách práce.

Poté už následovala praktická část práce. Byly identifikovány a popsány tři důležité vlastnosti systémů, na základě kterých byla provedena kategorizace. Každá kategorie je kombinací těchto vlastností s důrazem na jejich výskyt. Sada doporučení pro každou kategorii byla odvozena také pomocí případových studií nad čtyřmi reálnými systémy.

V rámci práce byla provedena revize a uživatelské testování vybraných reálných systému. Na základě zjištěných výsledků byla doporučena konkrétní zlepšení pro každý jednotlivý systém. Získané poznatky, zkušenosti a konkrétní doporučení poté sloužily jako podklad pro již zmíněna obecná doporučení související s každou identifikovanou kategorii.

Závěrem byl vybrán jeden z reálných systémů, konkrétně webové stránky střední firmy nabízející služby, u kterého došlo k reálnému zapracování navržených změn do systému. Takto upravená aplikace byla podrobena opětovnému uživatelskému testování, které potvrdilo přínos změn z hlediska uživatelské přívětivosti aplikace.

Diplomová práce může sloužit také jako podklad pro zlepšení dalších testovaných systémů, což nebylo v rámci práce, vzhledem k jejímu rozsahu, realizováno.

Literatura

[1] Weinschenk, S.: *100 Things Every Designer Needs to Know About People*, New Riders, 2011, ISBN-10 0321767535. 2, 5.2.2

[2] Rosenfeld, L. a Morville, P.: *Information architecture for the World Wide Web, 2nd edition*, Sebastopol: O'Reilly, 2002, ISBN 0-596-00035-9. 3

[3] Nielsen, J.: *Usability 101: Definition and Fundamentals – What, Why, How. Alertbox: current issues in Web usability*, 2006, ISSN 1548-5552. 2

[4] Caya, P. a Nielsen, J.: *Usability of Intranet Portals – a Report From the Trenches*. 4.1.1

[5] Loranger, H. a Nielsen, J.: *Prioritizing Web Usability*, New Riders, 2006, ISBN-10 0-321-35031-6. 1

[6] Norman, D.: *The Design of Everyday Things*, Basic Books, 2002, ISBN-10 0-465-06710-7. 2, 2.1

[7] Dumas, J. a Redish, J.: *A Practical Guide to Usability Testing*, Intellect Books, 1999, ISBN 1-84150-020-8. 2

[8] Hořava, M. a Červenková, A.: *Uživatelsky přívětivá rozhraní*, Horava and Associates, 2009, ISBN 978-80-254-5295-0. 2.1

[9] Raskin, J.: *The Human Interface: New Directions for Designing Interactive Systems*, Addison-Wesley Professional, 2000, ISBN 0-201-37937-6. 2

[10] Krug, S.: *Webdesign: Nenuťte uživatele přemýšlet*, Computer Press a.s., 2006, ISBN 80-251-1291-8. 2, 5.2.2

[11] Krug, S.: *Rocket Surgery Made Easy: The Do-It-Yourself Guide to Finding and Fixing Usability Problems*, New Riders, 2010, ISBN-10 0321657292. 2.3

[12] Johnson, J.: *Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules*, Morgan Kaufmann, 2010, ISBN-10 0-123-75030-X. 4

[13] Nielsen, J.: *Top 10 Mistakes in Web Design*, 2011, <http://www.useit.com/alertbox/9605.html>, 2.12.2010. 7.1.2

[14] Špinar, D. a Saur, V. a Ráček, J. a Némethová, D. a Hřebíček, J. a Bubeníčková, H. a Pavlíček, R. a Hejč, M.: *Přístupnost webových stránek orgánů státní správy*, Brno, 2007, ISBN 978-80-903786-4-3. 2.2

[15] Rubin, J.: *Handbook of usability testing: how to plan, design, and conduct effective tests*, Indianapolis IN:Wiley Pub, 2008, ISBN 9780470185483. 2.3

[16] Nielsen, J.: *Usability Engineering*, Morgan Kaufmann Publishers Inc., 1993, ISBN 0-125-18405-0. 5.2.2

[17] Spencer, D.: *Card sorting: a definitive guide* , 2004, <http://boxesandarrows.com/card-sorting-a-definitive-guide>, 28.12.2010. 1

[18] Nielsen, J.: *Usability Top 10 Information Architecture Mistakes*, 2009, <http://www.nngroup.com/articles/top-10-ia-mistakes>, 20.12.2010. 5.3.1

[19] Špinar, D.: *Tvoříme přístupné webové stránky*, Zoner Press, 2004, ISBN 80-86815-11-0. 2.2

[20] Hamill, D.: *Good Call-To-Action Buttons*, 2009, <http://www.uxbooth.com/articles/good-call-to-action-buttons/>, 2.1.2010. 7.1.4

[21] Nielsen, J.: *Designing web usability*, New Riders, 2010, ISBN-10 1-562-05810-X. 5.3.1

Příloha A

Výsledky testování - Informační systém vysoké školy

Testovaný uživatel	1. Zobrazení vypsaných předmětů	2. Vypsání informace o předmětu	3. Žádost o ubytovací stipendium
Absolventka filozofické fakulty, 25 let	Hledáno přes rozvrh, 15 sec	Hledáno přes vyhledávání, 5 sec	OK, 10 sec
Studentka ekonomické fakulty, 24 let	Hledáno přes rozvrh, 30 sec	Hledáno přes vyhledávání, 5 sec	OK, 5 sec
Studentka ekonomické fakulty, 23 let	Přístup přes hlavní stranu, 5sec	Hledáno přes Katalog předmětů, 20 sec	OK, 15 sec
Student filozofické fakulty, 24 let	Zobrazeno přes registraci předmětů, 5 sec	Přístup přes Známky za celé studium, 50 sec	OK, 5 sec
Student fakulty informatiky, 27 let	Hledáno přes Student, 10 sec	Hledáno přes vyhledávání, 5 sec	Hledáno přes vyhledávání. Zobrazena chybová hláška, že nemá přístup, 5 sec
Vedoucí vzdělávání v soukromé firmě, 27 let	Hledáno přes Předměty, 50 sec	Hledáno přes vyhledávání, 15 sec	OK, 10 sec
Tester, 23 let	Hledáno přes rozvrh, 20 sec	Hledáno přes vyhledávání, 30 sec	OK, 10 sec
IT specialista, 51 let	Hledáno přes Předměty, 150 sec	Hledáno přes Katalog předmětů, 80 sec	Hledáno nejprve přes Student, 10 sec

Testovaný uživatel	**4. Uložení dokumentu do systému**	**5. Zobrazení vyučovaných předmětů**	**6. Koupě tělocviku**
Absolventka filozofické fakulty, 25 let	Špatná orientace v ikonách v úschovně, 15 sec	Hledáno přes Lidé, 15 sec	Hledáno přes předměty (nevšimla si, že má zatrženou pouze svou fakultu, tak zpočátku nezobrazilo žádné výsledky), 60 sec
Studentka ekonomické fakulty, 24 let	OK, 10 sec	Hledáno přes vyhledávání, 5 sec	Hledáno přes vyhledávání, 0 sec
Studentka ekonomické fakulty, 23 let	OK, 10sec	Nenašla, hledáno přes Katalog předmětů, 0 sec	Nenašla, hledala by přes Google, 15 sec
Student filozofické fakulty, 24 let	OK, 5 sec	Hledáno přes Lidé, 10 sec	Hledáno přes obchodní centrum, 30 sec
Student fakulty informatiky, 27 let	OK, 10 sec	Hledáno přes vyhledávání, 10 sec	Nenašel, 0 sec
Vedoucí vzdělávání v soukromé firmě, 27 let	Hledáno nejprve v Personální a Dokumenty, 60 sec	Hledáno přes vyhledávání, 10 sec	Nenašel, 0 sec
Tester, 23 let	OK, 10 sec	Hledáno přes vyhledávání, 10 sec	Hledáno přes vyhledávání, 150 sec
IT specialista, 51 let	Hledáno v Dokumenty, 20 sec	Hledáno přes předměty a vyhledávání v nich, 20 sec	Hledáno přes vyhledávání, 70 sec

Testovaný uživatel	**7. Začátek zkouškového na FspS**	**8. Kontrola předmětů na konci studia**	**9. Změna kontaktní adresy**
Absolventka filozofické fakulty, 25 let	Nejprve zobrazováno období vlastní fakulty, 40 sec	Hledáno nejprve přes Studium, 45 sec	Nemyslela si, že bude v kategorii Personální, 40 sec
Studentka ekonomické fakulty, 24 let	OK, 10 sec	OK, 15 sec	Nemyslela si, že bude v kategorii Personální, 90 sec
Studentka ekonomické fakulty, 23 let	OK, 5sec	Hledáno nejprve přes Registraci předmětů, 25 sec	Nenašla, hledáno přes Lidé a můj profil, 0 sec
Student filozofické fakulty, 24 let	OK, 5 sec	OK, 10 sec	OK, 5 sec
Student fakulty informatiky, 27 let	Nehledal by v IS, ale přes Google, 0 sec	OK, 15 sec	Nemyslela si, že bude v kategorii Personální, 55 sec
Vedoucí vzdělávání v soukromé firmě, 27 let	Hledala by mimo IS, 0 sec	Hledala by ve studijním katalogu, 0 sec	Nenašla, hledáno přes Lidé a můj profil, 0 sec
Tester, 23 let	OK, 10 sec	Nenašel, 0 sec	Nenašla, hledáno přes Lidé a můj profil, 0 sec
IT specialista, 51 let	OK, 10 sec	Nemohl se zorientovat na stránce výběru studia ke kontrole, 80 sec	Hledáno nejprve přes studenta, 60 sec

Příloha B

Výsledky testování - Webové stránky firmy IBA CZ

Testovaný uživatel	Intranet	Nabidka zaměstnání	Předchozí klienti firmy
Managerka pobočky oděvního řetězce, 27 let	Nezanechala by kontakt ve formuláři.	Navrhována vlastní položka v menu a seznam nabízených pozic.	Přidat akci Více u každého projektu. Celkově se přehled líbí.
Studentka ekonomické fakulty 24 let	Hledáno ve Službách, vůbec si nevšimla menu Řešení na míru.	OK	Viděla promítačku na hlavní straně a už ji nenapadlo hledat informace jinde (tudíž ji chybělo podrobnější info)
Studentka filozofické fakulty, 23 let	Otázka, zda je demo zdarma. Text je moc dlouhý, ale není popsáno co intranet obsahuje.	OK	OK
Student filozofické fakulty, 24 let	Čekal online demo. Nedal by svůj kontakt do formuláře.	Chybí mu informace o platu.	Chybí screenshoty obrazovek z aplikací.
Softwarový architekt, 29 let	Chtěl by vidět, co přesně intranet obsahuje (docházka atd.)	Chybí mu seznam pozic.	OK
IT specialista, 51 let	Chtěl by vidět, co přesně intranet obsahuje (docházka atd.)	OK	Přidat akci Více u každého projektu, obecných pár vět nestačí

Testovaný uživatel	**Licence Liferay**	**Audit IT systému**	**Poznámky**
Managerka pobočky oděvního řetězce, 27 let	Chybí ceník.	Moc textu, nechce se jí číst.	Oceňuje rychlý kontakt vlevo. Rozladujícím dojmem působí promítačka – vyhodit celou horní část na hlavní straně? (vůbec nesrolovala dolů)
Studentka ekonomické fakulty 24 let	OK	Hledala cenu, která tam není. Moc dlouhý text.	Zaujal ji Blog, ale chtěla by vidět profily lidí a jejich příspěvky. Nelíbí se celá horní část hlavní obrazovky.
Studentka filozofické fakulty, 23 let	Nevyplnila by formulář, chtějí moc informací.	Moc textu, nechce číst.	Líbí se jí promítačka, ale chtěl by na ní vidět konkrétnější věci. Zaujal ji blog.
Student filozofické fakulty, 24 let	OK	Hrozné, moc textu.	Web vypadá jak nějaká finační instituce, ale vypadá profesionálně.
Softwarový architekt, 29 let	Nevyplnila by formulář.	Nikdy by nečetl.	Celkově působí neutrálně, studeně.
IT specialista, 51 let	OK	Hodně textu, ale přečetl by si jej, pokud by měl o službu zájem.	Celkově působí dobře, profesionálně (účastníkovi subjektivně sedly vybrané barvy).

Příloha C

Výsledky testování - Firemní intranet

Testovaný uživatel	Četnost použití	Nevyhovující část	Přínosná část
Tester, 23 let	Návštěva 3x týdně + hledání v adresáři 10x týdně.	Sloučit Společnost a Informace.	Docházka, adresář zaměstnanců.
Softwarový architekt, 29 let	Návštěva 1x denně.	Nic.	Blog a fórum, aktivně přispívá.
Vedoucí vzdělávání, 27 let	Návštěva 1 denně, 1-2 týdně kvůli práci.	Špatně udělaný přehled dostupnosti zaměstnanců.	Home page, adresář, diskuze a blog.
Programátor, 30 let	Návštěva 1x denně.	Osobní portálovou stránku bych udělal custmizovatelnou, tak aby si uživatel mohl přesunovat / přidávat / odebírat / konfigurovat portlety.	Zprávy na hlavní stránce, blog, docházka, dostupnost zaměstnanců, knihovna, odkazy na ostatní portály - dms, jira, confluence.
Recepční, 29 let	Návštěva 1x denně.	Organizační jednotky jsou nepřehledné.	Přehled dostupnosti zaměstnanců, zprávy na hlavní stránce, adresář zaměstnanců.

Testovaný uživatel	**Nepoužívaná část**	**Integrace s ostatními systémy**	**Scénaře**
Tester, 23 let	Útvary, stránky informativního charakteru. Hlavní strana – počasí, kalendář, minidocházka.	Není potřeba.	Neprováděno.
Softwarový architekt, 29 let	Většina. Hlavní strana – používá pouze blog a fórum.	SSO by mohlo být. Návody na jednom místě (aktuálně jsou některé v DMS, některé na portále)	Nalezeno vše. Nepoužívá accounty, OU, kompeteční skupiny.
Vedoucí vzdělávání, 27 let	Kalendář, počasí, dovednosti, stránky informativního charakteru.	Není potřeba.	Nalezeno vše.
Programátor, 30 let	Skill manager, protože je zbytečně komplikovaný.	Rozšířil bych hledání na obsah knížek v knihovně a file server. Jinak mě nenapadá přínos jiných propojení.	Nalezeno vše.
Recepční, 29 let	Skoro celá položka Zaměstnanci, neorientuje se v organizačních jednotkách a projektech.	Stačí ji odkazy na hlavní stránce, ani nevnímá, že jde o jiné systémy.	Nalezeno vše, problémy s nalezením OU a kompetečních skupin.

Příloha D

Výsledky opětovného testování - Webové stránky firmy IBA CZ

Testovaný uživatel	**Audit IT řešení**	**Podpora IT řešení**	**Licence Liferay**
Vedoucí vzdělávání v soukromé firmě, 27 let	Složitý text v jednotlivých částech auditu je složitý text na pochopení, ale struktura je ok.	Nečetla by obyčejný text, mezi tabulkami, jinak je podle ní přehledné.	Formulář je dobrý, povinných položek je tak akorát
Tester, 23 let	Text v modrých rámečcích se špatně čte.	Tabulka srovnání se líbí.	Chybí popis toho, co se stane po odeslaní formuláře.
Jednatel soukromé školy, 28 let	Klasická stránka, přehledná, ale obyčejná.	Do tabulky dát více informací obyčejného textu, jinak přehledné.	Text i formulář dobrý.
Absolventka filozofické fakulty, 25 let	Líbí se.	Formulář by vyplnila.	Žádný problém.