

Technická univerzita v Liberci

Hospodářská fakulta

Studijní program: 6209 - Systémové inženýrství a informatika

Studijní obor: Manažerská informatika

Použitelnost webových aplikací

Web application usability

DP-MI-KIN-2005 09

Radomír NOVOTNÝ, 2005

Vedoucí práce: Ing. Jan Skrbek, Dr.

Odborný konzultant: RNDr. Pavel Satrapa, Ph.D.

Počet stran: 65

Počet příloh: 1

Datum odevzdání: 7. 1. 2005

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 - školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

V Liberci dne 5. 1. 2005

Resumé

V této diplomové práci se zabývám použitelností webových aplikací. V teoretické části práce vybírám obecná pravidla použitelnosti webových stránek, tak jak o nich píšou autoři jako Nielsen nebo Krug a rozebírám aplikování těchto principů speciálně na webové aplikace. Zabývám se také různými specifiky použitelnosti vybraných druhů webových aplikací (elektronické obchody, elektronické bankovníctví, diskuzní servery, vnitropodnikové aplikace, redakční systémy). Popisuji, jak probíhá testování použitelnosti webových stránek a v praktické části podávám zprávu z testu použitelnosti, který jsem provedl na webovém klientu informačního systému STAG. Působnost webového rozhraní IS STAG analyzuji a navrhuji vzhledové změny vybraných stránek aplikace. Tyto stránky jsem přepracoval a jsou k nahlédnutí na přiloženém CD-ROM.

Abstract

In this diploma thesis I deal with web application usability. In the theoretical part of work I have chosen general rules of website usability as they are described by authors like Nielsen or Krug and I analyze applying of these principles specially to web applications. I also deal with various usability specifics of selected types of web application (e-shops, e-banking, chats, enterprise web applications, online editorial systems). I describe how to carry out website usability test and in the practical part of my study I offer a report of The IS STAG web client usability test. I analyze the usability of The IS STAG web interface and I propose design changes of selected web pages of the application. I have redesigned these pages and they are saved on an enclosed CD-ROM.

Obsah

Seznam použitých zkratk	9
1 Úvod	10
2 Použité pojmy	11
2.1 Web, internet, website.....	11
2.2 Co je to webová aplikace?	12
2.3 Co je to použitelnost?.....	13
2.3.1 POUŽITELNOST webových stránek.....	14
3 Pravidla použitelnosti na webu	15
3.1 Pravidla použitelnosti webových aplikací	15
3.2 Přístupnost webových stránek.....	16
3.2.1 Zdravotní omezení návštěvníků.....	17
3.2.2 Přístupnost webových aplikací	17
3.3 Rychlost odezvy	17
3.3.1 Rychlost odezvy webové aplikace.....	18
3.4 Rozměry stránky	18
3.4.1 Rozměry stránky webových aplikací.....	19
3.5 Použití rámců	20
3.5.1 Použití rámců pro prostředí webové aplikace.....	20
3.6 Uvítací úvodní obrazovka	20
3.6.1 Uvítací obrazovka webové aplikace	21
3.7 Logo a titulek stránky	21
3.7.1 Logo a titulek stránek webové aplikace.....	22
3.8 URL (adresa) webové stránky	22
3.8.1 URL webových aplikací	22
3.9 Navigace mezi stránkami.....	23
3.9.1 Nejistota při následování hypertextových odkazů	23
3.9.2 Menu a podobné navigační prvky.....	25
3.9.3 Návrat na úvodní stránku.....	27
3.9.4 Vyhledávání ve stránkách na serveru	27
3.9.5 Navigace uvnitř webové aplikace	28
3.10 Formulářové prvky.....	28
3.10.1 Formuláře ve webových aplikacích	29
3.11 Využití externích grafických prvků – obrázků a animací	30

3.11.1	Alternativní textový popis obrázků.....	30
3.11.2	Grafické prvky ve webové aplikaci	31
4	Použitelnost různých typů webových aplikací	32
4.1	Elektronické obchody	32
4.1.1	Profesionální vzhled a důvěryhodnost elektronického obchodu.....	33
4.2	Internetové bankovníctví	34
4.2.1	Korporátní vzhled aplikací přímého bankovníctví.....	35
4.2.2	Obavy uživatele z provedení chybné transakce	36
4.3	Diskuzní servery, chaty.....	36
4.4	Vnitropodnikové aplikace.....	36
4.4.1	Intranetové aplikace.....	36
4.4.2	Extranetové aplikace.....	37
4.5	Redakční systémy	38
5	Testování použitelnosti	39
5.1	Kdo se může stát testovacím uživatelem?	39
5.2	Kolik uživatelů k testu potřebujeme?	40
5.3	Jak test použitelnosti probíhá?	40
5.3.1	Kdo je u testu přítomen?.....	41
5.4	Vybavení potřebné pro testy použitelnosti webu.....	41
6	Informační systém STAG.....	43
6.1	Co je IS STAG?	43
6.2	Názory studentů TU na IS STAG, výzkum dotazníkem.....	44
6.2.1	Otázky v dotazníku.....	44
6.2.2	Vyhodnocení dotazníku	45
7	Test použitelnosti IS STAG.....	48
7.1	Charakteristika testovacích uživatelů	48
7.2	Zadání testu.....	48
7.3	Průběh testu u uživatele A	49
7.3.1	Problémy nalezené uživatelem A	49
7.4	Průběh testu u uživatelky B	50
7.4.1	Problémy nalezené uživatelkou B.....	51
8	Analýza použitelnosti webového klienta IS STAG a návrhy vylepšení	52
8.1	Úvodní stránka	52
8.1.1	Analýza použitelnosti úvodní stránky.....	52

8.1.2	Návrh změn pro vylepšení úvodní stránky	54
8.1.3	Úvodní stránka po přihlášení uživatele.....	56
8.1.4	HTML kód úvodní stránky	57
8.2	Stránka pro přihlašování studentů na zkoušky.....	58
8.2.1	Analýza použitelnosti stránky pro přihlašování na zkoušky	58
8.2.2	Návrh změn pro vylepšení stránky pro přihlášení na zkoušky	60
9	Závěr	63
10	Seznam použité literatury	64
11	Seznam příloh.....	65
	Příloha 1: CD-ROM.....	65

Seznam použitých zkratk

CSS: Cascade Style Sheets – kaskádové styly

CRM: Customer Relationship Management – systém pro podporu vztahů se zákazníky

ČNK: Český národní korpus – statistická sbírka publikací a článků vydaných v českém jazyce

HTML: Hypertext Markup Language – jazyk pro psaní webových stránek

HTTP: Hypertext Transfer Protocol – protokol pro přenos objektů mezi webovým serverem a prohlížečem

IS: Informační systém

IS STAG: Informační systém studijní agendy

LAN: Local Area Network – počítačová síť lokálního rozsahu

LCD: Liquid Crystal Display

MDA: Mobile Digital Assistant – mobilní telefon a kapesní počítač v jednom

PC: Personal Computer – osobní počítač

PDA: Personal Digital Assistant – kapesní počítač

PDF: Portable Digital Format – formát digitálních dokumentů

TU: Technická Univerzita

VUT: Vysoké učení technické

UK: Univerzita Karlova

URL: Uniform Resource Locator – adresa dokumentů a dalších objektů v síti WWW

WWW: World Wide Web – síť serverů poskytujících různý obsah postavená na protokolu HTTP

XHTML: Extended Hypertext Markup Language – nová verze HTML

ZČU: Západočeská univerzita

1 Úvod

V této diplomové práci chci zúročit svoje znalosti webdesignu, kterým se již několik let zabývám. Velkým tématem tohoto oboru je v poslední době použitelnost webových stránek, což lze zkráceně vnímat jako maximalizace komfortu využití webové stránky návštěvníkem.

O použitelnosti na webu bylo v posledních letech vydáno několik velmi zajímavých knih, žádná z publikací, ke kterým jsem se dostal, se však blíže a konkrétně nezabývá použitelností webových aplikací. Myslím si, že použitelnost webových aplikací je dost důležitým tématem na to, aby jí bylo věnováno více pozornosti.

Proto se v této práci pokusím popsat vybraná pravidla použitelnosti pro webové stránky, tak jak je zmiňují autoři a zamyslím se nad použitím a modifikací těchto pravidel speciálně pro webové aplikace.

Toto téma navíc úzce souvisí i s informačními systémy, neboť mnoho IS spolupracuje s uživateli právě přes webové aplikace. Jedním z takových systémů je IS STAG, používaný na naší univerzitě ke správě studijní agendy.

Webový klient IS STAG je bohužel ukázkou aplikace, jejíž použitelnost není na příliš vysoké úrovni. Proto jsem si ho vybral jako příklad pro praktickou část své práce. V praktické části bych chtěl zanalyzovat použitelnost vybraných částí webového rozhraní IS STAG a navrhnout změny, které povedou ke zlepšení.

Cílem této analýzy STAGu bude poukázat na problémy, které nedostatky v použitelnosti přináší a předvést, že změnit webovou aplikaci k lepšímu není až tak náročný proces, aby se mu tvůrci STAGu nevěnovali.

2 Použité pojmy

Ještě než se začnu věnovat samotnému tématu, rád bych na pár řádcích osvětlil některé pojmy, které budu v textu používat. Vysvětlím, co je míněno pojmem webová aplikace, co je to použitelnost. Nejprve však krátké zamyšlení nad pojmy převzatými z angličtiny.

2.1 Web, internet, website

Internet sám o sobě je poměrně mladé médium a velká část českého názvosloví používaného v oblasti IS/ICT je převzata z anglického jazyka. České výrazy pro odborné pojmy jsou vytvářeny spontánně, obvykle počestěním anglického slova a mnohé z nich pak dělají problémy při vytváření různých jejich tvarů.

Takovým převzatým pojmem je i slovo web, které v kontextu internetu označuje prostředí WWW stránek (World Wide Web) postavené na protokolu HTTP (HyperText Transfer Protocol) a nebo samotné slovo internet, které označuje celosvětovou počítačovou síť.

Pochyby jsem měl především při vytváření tvarů přídavných jmen odvozených od těchto názvů. Je správně webový nebo webovský, internetový nebo internetovský? Abych se v této diplomové práci vyhnul použití nesprávné češtiny, poslal jsem dotaz do Ústavu pro Jazyk Český. Dostal jsem odpověď, že Slovník neologismů: Nová slova v češtině [MAR98] uvádí termín webový i webovský ve stejném významu, ovšem s poznámkou, že část odborné veřejnosti dává přednost spíše výrazu webový, což se potvrzuje i v ČNK (Český Národní Korpus – statistická sbírka publikací a článků vydaných v českém jazyce), kde tento termín výrazně převažuje. Stejně je tomu i u dvojice adjektiv internetový a internetovský. Užívají se ve stejném významu, ale mnohem běžnější je koncovka -ový. V této práci budu proto taktéž používat koncovku –ový.

Dalším oříškem je anglické slovo website (skupina navzájem provázaných webových stránek, které mají většinou stejný design a jsou uloženy na jednom webovém serveru – např. iDNES, stránky školy, webová prezentace firmy). Význam slova web už jsem vysvětlil, druhá část této složeniny, site, označuje v angličtině nějakou lokalitu,

místo, pozemek (a mnoho dalších podobných významů). Jaký je ale překlad slova website do češtiny? Okolnosti svádí k použití anglického website i v češtině, ale problém nastává při skloňování tohoto slova. Spojení „na webu“ nevypadá příliš korektně. Nabízela by se zde proto možnost počestění tohoto slova na websajt (jako je tomu třeba u slova display – displej), ale čeští autoři dávají při vyjádření pojmu website přednost spíše opisům, jako třeba server, webové stránky, web. Tyto výrazy sice nejsou se slovem website přesně shodné a jejich význam může být i jiný, přesto je budu v práci používat a doufám, že vždy vyplyne z kontextu, jaký význam mám na mysli.

2.2 Co je to webová aplikace?

Prostředí webu můžeme rozdělit do tří skupin:

- **Statické webové stránky**
- **Webové služby**
- **Webové aplikace**

Tyto tři skupiny se od sebe navzájem liší stupněm spolupráce s návštěvníkem/uživatelem. Jejich charakteristiky jsou pak následující:

Statické webové stránky nabízejí všem návštěvníkům stejný obsah. Jsou nositelem obsahu, který bez dalšího zpracování předávají jeho konzumentům. Statické webové stránky bývají v anglicky psaných textech označovány také jako *content-based websites* a nebo *content-centric websites*.

Webové služby jsou o stupeň výš. Zkráceně řečeno, návštěvník si vybírá, co na stránce uvidí. Jako příklad webové služby si můžeme uvést vyhledávání v jízdních řádech Idos.cz nebo webový vyhledávač Google. O webových službách se ještě zmíním, porovnáme je s plnohodnotnými webovými aplikacemi a proto ještě předtím charakterizují webovou aplikaci.

Webové aplikace stojí na nejvyšším stupni této trojice. Základní znaky webové aplikace jsou následující: Webová aplikace jednoznačně identifikuje svoje návštěvníky/uživatele. Uživatel se aplikaci musí identifikovat, většinou přihlášením

kombinací uživatelského jména a hesla. S každým uživatelem tak webová aplikace navazuje unikátní vztah. Data, která uživatel nechává v aplikaci zpracovávat a se kterými v aplikaci pracuje, mohou být před skončením práce uložena a při dalším přihlášení jsou opět k dispozici. To jsou dvě základní vlastnosti, které vymezují webovou aplikaci oproti ostatním stránkám na webu.

Shrnuť do jedné **definice** (přeloženo z angličtiny [BAX03]):

Webová aplikace je schopna identifikovat jednotlivé uživatele, navazuje s každým z nich unikátní vztah, zpracovává data zadávaná uživateli a je schopna zpracovaná data ukládat pro pozdější použití.

A nyní se můžeme vrátit ke slíbenému porovnání webové aplikace a webové služby. Ano, webové služby s každým návštěvníkem také v podstatě navazují unikátní vztah, tuto vlastnost mají společnou s webovými aplikacemi. I proto jsou webové služby a webové aplikace mnohdy zařazovány do jedné skupiny. Rozdíl je ale v tom, že webovým službám chybí možnost ukládání zpracovaných dat pro pozdější použití. Pokud použijí jako zjednodušený příklad webový telefonní seznam, můžeme se na věc podívat takto: V seznamu si může uživatel vyhledat telefonní číslo na osobu nebo firmu. Vyplní jméno do formuláře a vyplněný formulář odešle kliknutím na tlačítko „Vyhledat“ zpracovat na webový server. Webový server si číslo k zadanému jménu zjistí z databáze a pošle je zpět uživateli na vygenerované WWW stránce. Návštěvník tohoto online seznamu však nemůže čísla a jména v databázi měnit. Databáze je tedy webovým službám přístupná pouze pro čtení.

V této práci se budu držet rozdělení do zmiňovaných tří skupin a jak už název napovídá, budu se zabývat především webovými aplikacemi. Některé principy, které budu popisovat, se dají aplikovat i na webové služby.

2.3 Co je to použitelnost?

Slovo použitelnost je odvozeno od slova používat. Význam tohoto slova by se dal přepsat jako „snadnost používání“. Zkoumání použitelnosti úzce souvisí s ergonomií a s kognitivní psychologií, vědou, která se snaží pochopit lidské chování a popsat ho

procesy, které při něm probíhají v lidské mysli. To podstatné pro náš problém se dá shrnout do pár vět: Čím méně procesů v mysli musí proběhnout pro vykonání určité činnosti, tím je tato činnost méně náročná (na čas i na energii) a snazší. Vzato z opačného konce, že čím je činnost náročnější a tedy namáhavější, tím méně je oblíbená. **Použitelnější věci mají vyšší šanci, že se stanou oblíbenými a využívanými a že jejich využití bude dostatečně efektivní.**

2.3.1 Použitelnost webových stránek

Použitelnost webových stránek určuje míru a efektivitu úsilí, nutného k nalezení a získání potřebných informací. Určuje jak snadno se na stránkách uživatelé orientují, jak rychle pochopí jejich uspořádání a ovládání a jaký uživatelský zážitek si z nich odnesou. Čím snazší a intuitivnější stránka je, čím méně zaměstnává orientace na ní návštěvníka, tím je tato stránka použitelnější. Velmi výstižně je tento princip vyjádřen v názvu knihy o použitelnosti od Steva Kruga „Web design: Nenuťte uživatele přemýšlet“ (v anglickém originálu „Don’t make me think! A common sense approach to web usability“) [KRU03].

Použitelná webová stránka umožňuje návštěvníkovi, aby se plně soustředil na její obsah a informační hodnotu.

S použitelností webových stránek úzce souvisí i pojem přístupnost. Přístupný web je *web bez bariér*, který plně respektuje své uživatele. Respektuje jejich trvalé či dočasné zdravotní nesnáze, technické vybavení, popřípadě jejich znalosti a dovednosti.

3 Pravidla použitelnosti na webu

V dnešní době se optimalizace použitelnosti webových stránek stala poměrně výnosným obchodem a profesionální analýza použitelnosti webu ceněnou službou. I proto se v posledních letech na trhu objevilo několik publikací, které se zabývají použitelností webových stránek. Přední odborníci na použitelnost v nich popisují pravidla použitelnosti získaná na základě empirických průzkumů chování návštěvníků webových stránek a na základě aplikace obecných principů lidského myšlení na používání webu.

Tato pravidla jsou tedy výsledkem několikaletých výzkumů v oblasti webdesignu. Statě popisující tato pravidla jsou tedy poměrně přesnými návody, jak vytvořit web, který bude mít návštěvník rád. Přesto to tak jednoduché bohužel není. Každý web je totiž specifický a každý návštěvník webu je jiný, proto jsou pravidla použitelnosti jako díly stavebnice, které musíme poskládat podle toho, co chceme postavit.

3.1 Pravidla použitelnosti webových aplikací

Je nasnadě, že na webové aplikace lze s úspěchem aplikovat pravidla, kterými by se měl řídit návrh všech ostatních webových stránek. Vždyť rozhraní webové aplikace je v podstatě také webovou stránkou. Toto tvrzení ovšem není tak úplně pravda. V předchozích kapitolách jsem již zmínil rozdíly mezi webovými aplikacemi a ostatními stránkami na webu. A z těchto rozdílů pramení i odlišnosti, které by neměl webdesigner prostředí webové aplikace brát na lehkou váhu. Od webové aplikace totiž uživatelé neočekávají, že budou pouze pasivně konzumovat její výstupy. Uživatel webové aplikace potřebuje cítit, že má práci s aplikací pod kontrolou, že aplikace odpovídá na jeho podněty, že je její používání dobře zabezpečeno (webové aplikace velmi často pracují s choulostivými daty). Pravidla použitelnosti webových aplikací tedy určitě vycházejí z pravidel pro všechny ostatní webové stránky, ale mají svá důležitá specifika.

Protože jsem při hledání zdrojů pro svoji diplomovou práci našel pouze jednu zahraniční publikaci, která se zabývá přímo použitelností webových aplikací a k této knize jsem se nedostal, nemám bohužel k dispozici literaturu, ze které bych mohl bez výhrad čerpat. Teoretickou část práce proto zpracuji následujícím způsobem: Pokusím se vybrat a popsat nejdůležitější pravidla použitelnosti statických webových stránek, o

kterých se píše v dostupné literatuře a na základě vlastních zkušeností a úvah tato pravidla upravit pro specifické prostředí webových aplikací. V následujících podkapitolách tedy vždy zjednodušeně popíšu pravidlo použitelnosti webových stránek převzaté od jiných autorů (mojí inspirací bude většinou Jakob Nielsen [NIE02] a [N&T02], kterého bych se nebál označit jako světového guru použitelnosti webu) a pak přidám vlastní úvahu nad tímto pravidlem aplikovaným přímo na webovou aplikaci.

3.2 Přístupnost webových stránek

Aby se návštěvník vůbec dostal k obsahu stránky, musí ji být schopen se svými možnostmi přečíst a správně zobrazit. Toho by mělo jít docílit tím, že kód stránky bude validní, to znamená že bude napsán podle určitých standardů a bude jim bezchybně vyhovovat. Bohužel, jak upozorňuje Jeffrey Zeldman ve své knize *Designing with web standards* [ZEL03], vždy to tak snadné není. Validita plně nezajišťuje, že bude stránka korektně zobrazena prohlížečem. Standardy psaní webových stránek se totiž vyvíjejí, ale mnoho uživatelů má na svých počítačích nainstalovány zastaralé webové prohlížeče, které nejsou na stránky psané v nových kódech připraveny.

Proto jsou tvůrci webových stránek nuceni počítat s množstvím prohlížečů a jejich verzí, což svádí k psaní více verzí kódu. Ambice vyřešit tento problém má nejnovější verze HTML pod označením XHTML. XHTML je totiž striktnější a dovoluje používat pouze redukovanou část původních HTML tagů (značek), čímž je zúžen prostor pro manipulaci s kódem a výsledek by měl být čitelný v naprosté většině prohlížečů.

XHTML v sobě obsahuje pouze tagy potřebné pro tvorbu struktury HTML dokumentu (označení nadpisů, odstavců, odrážek, ...), výsledný vzhled stránky je upraven přiřazení kaskádových stylů (pravidla, která určují, jak a kde budou části webové stránky zobrazeny). Tím je zajištěno, že čistý kód stránky bude pouze strukturovaným dokumentem, který lze přečíst jak v nejnovějších prohlížečích pro PC, tak i v starších verzích prohlížečů, v textových prohlížečích a i v prohlížečích na mobilních zařízeních, například na mobilních telefonech nebo PDA.

Zodpovědnost za správné zobrazení ve všech prohlížečích je tak přesunut právě na kaskádové styly (zkráceně CSS), jež ale také bohužel nejsou všemi prohlížeči správně

podporovány. To lze řešit různými triky, kterými lze kaskádové styly pro vybrané prohlížeče skrýt a na stránce je pak zobrazen pouze obsah bez vylepšeného vzhledu. U kaskádových stylů přiřazených k HTML dokumentu lze také určit, zda jsou určeny pro prohlížeče na PC nebo na mobilních zařízeních nebo pro tisk stránky na papír.

3.2.1 Zdravotní omezení návštěvníků

Faktorem, který omezuje návštěvníka stránek, nemusí být jenom technika. **Přístupná stránka respektuje i zdravotní nesnáze návštěvníků.**

Zdravotními nesnázemi jsou myšleny především různé zrakové indispozice – od barvosleposti (9% mužů a 2% žen trpí některou z forem barvosleposti. 6% populace obtížně rozlišuje červenou barvu od zelené. Údaj z [PRO01]) až po úplnou slepotu. Ano, i nevidomí lidé si mohou prohlížet web. Existují čtecí zařízení, která procházejí HTML kód stránky, vybírají obsah a ten nahlas předčítají. Proto je důležité dokument správně strukturovat tak, aby čtečka podávala informace obsažené na stránce v korektním pořadí.

Pro barvoslepé čtenáře je zase důležité, aby jim barvy použité na stránce nesplývaly a aby byl text dostatečně kontrastní oproti podkladu.

3.2.2 Přístupnost webových aplikací

Webové aplikace by měly být přístupné stejně jako statické webové stránky. Výjimky zde můžeme udělat pouze v případě, že se jedná o aplikace, které jsou určeny pro předem známé uživatele používající standardizované hardwarové a softwarové vybavení (např. uživatelé vnitropodnikových intranetových aplikací, viz. kapitola 4.4).

3.3 Rychlost odezvy

Autoři se shodují, že doba načítání jedné webové stránky by neměla přesáhnout 10 sekund. Pro dnes stále ještě rozšířené připojení 56k modemem to znamená, že velikost načítané stránky (v nejlepším případě včetně vložených grafických prvků) by neměla přesáhnout 50 kB. Již v roce 1968 byla Robertem B. Millerem na Fall Joint Computer Conference publikována studie, rozebírající vnímání délky odezvy počítačového

programu člověkem. Na jejím základě sestavil Jakob Nielsen [NIE02] následující statistiku:

- **Desetina sekundy** je limit, ve kterém by měl uživatel získat pocit, že systém okamžitě reaguje na jeho příkazy. Proto není nutná žádná forma zpětné vazby upozorňující na to, že systém pracuje, kromě zobrazení výsledku. Toto je odezva pro applety, které umožňují uživatelům posouvat, zvětšovat či jakkoliv jinak manipulovat s prvky na obrazovce v reálném čase.
- **Jedna sekunda** je limit, po který nepřijde uživateli reakce pomalá, ačkoliv to pro něj znamená zdržení. V průběhu opoždění od 0,1 do jedné sekundy stále není potřeba zpětná vazba, nicméně uživatel ztrácí pocit, že systém ovládá přímo. Obdržet stránku během sekundy se považuje za doručení obsahu bez prodlev.
- **Deset sekund** je limit, po který je uživatelova pozornost věnována stránce. Delší prodlevy přimějí uživatele vykonávat v mezičase jiné úkony. Pokud se stránka dostane k návštěvníkovi do deseti sekund, je vyšší šance, že jeho pozornost zůstane věnována stránce a ne jiným úkonům.

3.3.1 Rychlost odezvy webové aplikace

Z těchto pravidel lze beze změny vycházet i při návrhu webové aplikace. Datová velikost každé obrazovky webové aplikace by proto měla být co nejmenší a technologie, která generuje HTML výstupy pro zobrazení v uživatelově webovém prohlížeči co nejrychlejší. Výjimkou se mohou stát intranetové aplikace, se kterými pracují uživatelé v jedné síti LAN, u které je garantována dostatečná přenosová rychlost. V tomto případě můžeme mírně uvolnit požadavky na datovou velikost jedné stránky.

3.4 Rozměry stránky

Na trhu jsou již nějakou dobu monitory a LCD displeje, které jsou schopny zobrazovat ve velmi vysokém rozlišení. Proto se nabízí závěr, že standardní rozlišení je dnes 1024 x 768 pixelů. Není tomu tak! I přes možnosti moderních zobrazovacích

zařízení je pořád ještě dost návštěvníků webu, kteří používají nižší rozlišení. Šířka stránky by proto neměla přesáhnout 770 pixelů, aby bylo možné ji zobrazit i při rozlišení 800 x 600 bez horizontálního posunování obsahu. Je sice pravda, že se může vyskytnout i návštěvník pracující v rozlišení menším (640 x 480), přesto si osobně myslím, že pokud vytváříme web s pevnou šířkou stránky, je vhodnější nechat tuto velmi minoritní skupinu uživatelů posouvat obsahem stránky i do stran a „odměnit“ návštěvníky s rozlišením minimálně 800 x 600 větší plochou pro zobrazení stránky.

Měli bychom brát v úvahu i uživatele mobilních zařízení (různé handheldy a mobilní telefony vybavené webovým prohlížečem), ale zde lze situaci ošetřit přiřazením jiného kaskádového stylu pro tato zařízení, což technologie umožňuje.

Z důvodu maximálního využití prostoru, který dává zobrazení při vyšším rozlišení, při současném zachování užšího vzhledu pro nízká rozlišení, je nejlepší navrhnout rozvržení stránky tak, aby se šířce okna přizpůsoboval.

A co délka stránky? Zde se díky komfortnějšímu posunu ve vertikálním směru (velmi užitečnou pomůckou jsou rolovací kolečka na myších) na výšku zobrazovací plochy omezovat nemusíme. Přesto je rolování jistým znesnadněním prohlížení webu a proto bychom to s délkou jedné stránky neměli přehánět. Webová stránka by měla být tak dlouhá, aby bylo nutno posouvat její obsah maximálně o dvě obrazovky dolů. To znamená, při rozlišení 800 x 600 pixelů, že by délka stránky měla být přibližně 1500 pixelů.

3.4.1 Rozměry stránky webových aplikací

U webové aplikace je snad ještě důležitější, aby bylo bez nutnosti posouvat stránku na obrazovce vidět vše důležité, to znamená ovládací a navigační prvky. Tady můžeme webovou aplikaci snadno srovnat s obyčejnou aplikací běžící jako program na našem počítači. Například v tabulkovém procesoru jsou všechna menu a tlačítka vidět bez posouvání, jediné, co je nutné rolovat je obsah tabulek. A přesně tak by to mělo být ve webové aplikaci. Ovládací prvky by měly být všechny vidět na úvodní obrazovce, ale další obsah (výstupy systému, tabulky, ...) může přesáhnout délku jedné obrazovky.

Výjimkou mezi ovládacími prvky jsou formuláře, které mohou být samozřejmě také delší než jedna obrazovka.

3.5 Použití rámců

Rámce rozdělují zobrazovací prostor webového prohlížeče na několik polí a do každého z nich je načten samostatný HTML dokument.

Při psaní kódu webové stránky je lepší se této technologii vyhnout a to hned z několika důvodů. Prvním z nich je snížená možnost uložit si konkrétní stránku z rámce mezi Oblíbené položky, druhá s tím úzce souvisí a spočívá ve snížené schopnosti procházet rámce automatickými roboty vyhledávačů, což snižuje vyhledatelnost stránky. A do třetice je web, který se zobrazuje v rámcích, nepoužitelný v prohlížečích, které rámce nepodporují. Tento argument, týkající se převážně zastaralých prohlížečů, se dnes dostává znovu do popředí společně s rozvojem mobilních zařízení (PDA, MDA), jejichž webové prohlížeče rámce nepodporují z důvodu nedostatku místa na displeji.

3.5.1 Použití rámců pro prostředí webové aplikace

U webových aplikací pozbývají na platnosti dva z argumentů proti používání rámců. A to omezené možnosti uložit si konkrétní stránku webu mezi záložky a omezení vyhledávacích robotů. Webové aplikace vyžadují přihlášení uživatele což zamezuje indexování jejich obsahu ve webových vyhledávacích a ukládat si jinou stránku než úvodní do oblíbených je nesmysl ze stejného důvodu. Použití rámců může webové aplikaci naopak přinést některé výhody, například že ovládací prvky aplikace mohou být zobrazeny v rámci, který je na obrazovce pořád vidět a posouvá se jen zbylý obsah stránky. Nejsem sice zastáncem rámců, ale z výše zmíněných důvodů nelze použití rámců ve webové aplikaci tak jednoznačně zavrhnout.

3.6 Uvítací úvodní obrazovka

Uvítací úvodní obrazovka („splash screen“) webu je stránka, která nezobrazuje žádný skutečný obsah, má obvykle velmi malou informační hodnotu a její funkce spočívá v uvítání návštěvníků stylem „už jej jednou kliknete a budete na stránkách naší skvělé

společnosti“. Z předchozích vět je jasné, že taková uvítací obrazovka je zcela zbytečná. Návštěvník hledá obsah, nikoliv logo společnosti s uvítacím textem. Úvodní obrazovka má své opodstatnění pouze v těchto případech:

- Upozorňuje na obsah webu, který není určen pro všechny (např. by ho neměly vidět děti).
- Jedná se o rozsáhlý web nadnárodní společnosti a na úvodní obrazovce si lze vybrat jazykovou verzi stránek.
- Stránky vyžadují autorizaci a uvítací obrazovka slouží k zadání přihlašovacích údajů.

3.6.1 Uvítací obrazovka webové aplikace

Uvítací obrazovka webové aplikace není na rozdíl od uvítací obrazovky statických stránek nic špatného. Do naprosté většiny webových aplikací se musí uživatel nejprve přihlásit a do té doby mu nemůže být žádný výstup z aplikace stejně nabídnut. Proto bývá uvítací obrazovka webové aplikace využívána jako přihlašovací. Tuto základní funkci je vhodné zkombinovat s představením webové aplikace všem návštěvníkům (aby i ti, kteří nemají do aplikace přístup, věděli, kde se octnuli) a s vypsáním důležitých novinek, které by měl uživatel znát ještě před přihlášením do samotné aplikace.

3.7 Logo a titulek stránky

Každá stránka na webu by měla mít znaky, které ji umožní hned na první pohled identifikovat a odhadnout její účel. K tomu slouží především logo a titulek, který se zobrazí v nadpisu okna prohlížeče.

Logo stránky by mělo být zobrazeno v levém horním rohu a podle Jakoba Nielsena [N&T02] by mělo mít velikost 80 x 68 pixelů.

Titulek okna by měl stručně ale srozumitelně popisovat obsah stránky. Na prvním místě by měl obsahovat název celého serveru nebo společnosti tak, aby v seznamu dalších titulků byl snadno k nalezení podle abecedy. Titulek okna by měl mít maximálně

8 slov, ne více než 64 znaků. Je škoda, když všechny stránky na serveru mají stejný titulek, většinou název serveru, i když každá ze stránek má samozřejmě odlišný obsah. Zbytečně se tak snižuje uživatelský komfort. Toto je, mimochodem, další důvod, proč nepoužívat rámce.

3.7.1 Logo a titulek stránek webové aplikace

Jedním ze specifíků webové aplikace je to, že se návštěvník málokdy dostane na některou vnořenou stránku aplikace bez toho, aby předtím navštívil úvodní stránku. Proto zde není tolik důležité, aby bylo na každá ze stránek zobrazeno logo serveru. Mnohdy se vyplatí logo vynechat a uspořit tak pár bajtů, což zrychlí načítání stránky a sníží tak dobu odezvy aplikace.

Při práci s webovou aplikací uživatel obvykle prochází po krocích různými procesy a proto je vhodné, aby mu titulek okna společně se jménem webové aplikace nabídnul i stručný popis nebo pořadí kroku, který právě vykonává.

3.8 URL (adresa) webové stránky

URL webové stránky by mělo být jednoduché, snadno zapamatovatelné. Adresa by měla popisovat to, co na stránce návštěvník najde. A netýká se to pouze úvodní stránky, neboli homepage, která se většinou nachází hned pod adresou <http://www.neco.cz/>. Toto doménové jméno by mělo být samozřejmě také srozumitelné a mělo by vyjadřovat, co se pod ním skrývá, ale nemůžeme zapomenout na stránky, které jsou vnořené kdesi v hloubce serveru. Například na webové adrese <http://katedra.univerzita.cz/vyucujici/predmet/> bude jistě každý hledat informace o předmětu, který na *Univerzitě* vyučuje konkrétní *Vyučující* z konkrétní *Katedry*. A tato adresa bude snadno zapamatovatelná pro pozdější použití. Oproti tomu složitě URL jako třeba <http://www.univerzita.cz/vyuka.php?t=vyuc&s=31> je téměř nezapamatovatelné.

3.8.1 URL webových aplikací

U webové aplikace je velmi nepravděpodobné, ba dokonce nemožné, aby se návštěvník dostal na některou vnořenou stránku a tuto adresu by si potřeboval zapamatovat. Jeho kroky musí vést ve většině případů přes úvodní stránku a proto je

důležité pouze URL úvodní stránky. U vnořených stránek si můžeme dovolit URL složitější, které v sobě nese názvy a hodnoty proměnných a nedává uživateli žádný smysl.

3.9 Navigace mezi stránkami

Navigační prvky jsou (samozřejmě hned po obsahu) nejdůležitější součástí každé webové stránky.

Pro vysvětlení důležitosti navigace si vypůjčím příklad od Steva Kruga [KRU03]: Je to jako když přijdete do velkého obchodního centra. Pokud nenajdete zboží, které si chcete koupit, podíváte se na informační tabule a popisy regálů. Pokud nenajdete co potřebujete ani potom, zeptáte se nějakého prodavače nebo na informacích. A čím déle vám nalezení toho co chcete trvá, tím je vaše nálada horší.

Návštěvník se na stránku nejprve letmo podívá. Pokud hned nevidí, co potřebuje, podívá se trochu podrobněji. Prohlíží si přitom odkazy na stránce (většinou menu), které by ho k jeho cíli mohly dovést. Pokud nenajde co hledal ani po detailnějším prozkoumání stránky, bude zkoušet vyhledávání přes vyhledávací políčko. Vyhledávání na webu je pohodlnější, než chodit se ptát v supermarketu prodavače a proto si někteří uživatelé zvykli zadat dotaz do vyhledávacího pole dokonce dřív, než se začnou prohlížet detailněji stránku.

Hlavní rozdíl oproti obchodnímu centru je v tom, že v případě neúspěchu se bude návštěvník obchodu pít po svém zboží s poněkud větší houževnatostí. Narozdíl od návštěvníka webového serveru je pro něho totiž náročnější jít se podívat do jiného obchodu. Na internetu je však konkurence vzdálena pouze pár kliknutí myši. A proto musí být navigace zpracována velmi dobře.

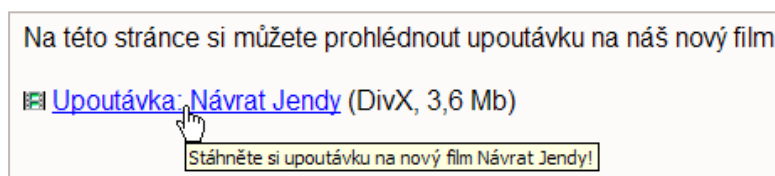
3.9.1 Nejistota při následování hypertextových odkazů

Hypertextový odkaz, jeden ze základních kamenů webu, má z hlediska uživatelského komfortu jednu velmi nepříjemnou vlastnost. Návštěvník má nedostatečné informace (tj. popisu odkazu, adresa dokumentu na který odkazuje a kontext, v jakém se odkaz na stránce vyskytuje) k tomu, aby bezpečně odhadnul, na jaký dokument se kliknutím dostane a zda to bude to, co hledá. Otevření každé stránky, kterou se

návštěvník rozhodne navštívit, vyžaduje určitou dobu čekání na její načtení do prohlížeče. A obava z toho, že budeme muset čekat zbytečně, v nás vyvolává pocit nejistoty, který negativně ovlivňuje komfort při prohlížení webu.

Cílem tvůrce webu je proto tento pocit nejistoty minimalizovat. Toho může dosáhnout, když se bude snažit odkaz co nejvýstižněji popsat, když bude adresa odkazovaného dokumentu (která se zobrazí ve stavovém řádku prohlížeče po najetí kurzorem myši na odkaz) co nejpopsněji naznačovat, co se v dokumentu skrývá a když bude z okolního textu jasné, co lze od odkazu očekávat. Dalším nástrojem je atribut TITLE, který způsobí, že po ukázání kurzorem na odkaz se objeví bublina s rozšířeným popiskem odkazu. Pokud odkaz vede třeba na multimediální soubor, je vhodné na to návštěvníka upozornit a pokud se jedná o soubor s větší velikostí (udává se větší než 500 kB), je vhodné vedle odkazu velikost souboru napsat. Výsledek pak může vypadat třeba takto:

Obrázek 3-1: Odkaz obsahující atribut title



Zdroj: Vlastní

Odkaz na obrázku 3-1 byl vytvořen následujícím zápisem v XHTML kódu:

```
 <a href='video/upoutavka.avi' title='Stáhněte si upoutávku na nový film Návrat Jendy! '>Upoutávka: Návrat Jendy</a> (DivX, 3,6 Mb)
```

3.9.1.1 Nejistota při práci s webovou aplikací

Při práci s webovou aplikací jsou pocity nejistoty ještě umocněny tím, že uživatel má obvykle nějakou zodpovědnost za svoji činnost. Když se dostane na špatnou stránku při prohlížení webu, prostě se vrátí zpět. Pokud ale při práci s webovou aplikací provede krok, který nechtěl, je možné, že provedené změny bude složitější napravit.

Uživatel webové aplikace si tak musí být v každý okamžik co nejvíce jistý, co právě s aplikací provádí a co má udělat, aby se dostal k dalšímu kroku, ke kterému se chce dostat.

Aby byla jistota uživatele co největší, je dobré, když na stránce webové aplikace nejsou žádné odkazy, které se netýkají prováděného úkolu.

3.9.2 Menu a podobné navigační prvky

Hypertextové odkazy se ale nevyskytují pouze v textu na stránce. Jakmile je sdruženo více stránek do hromady, tak bývá pravidlem, že pro pohyb mezi nimi je použito navigačního menu. Čím je web rozsáhlejší, tím náročnější menu bude potřebovat. Pro odkazy v menu platí samozřejmě pravidla popsaná v předchozí podkapitole, ale navíc je zde důležité, kde je menu na stránce umístěno.

Základním pravidlem pro rozvržení navigačních prvků webové stránky jsou všeobecné zvyklosti uživatelů osobních počítačů a návštěvníků webových stránek. Každý z nás má totiž v sobě zakotveny určité principy, návyky, kterými se řídí. Mezi takové návyky patří například směr, jakým se otevírá vodovodní kohoutek, rozložení pedálů v automobilu nebo i to, že diplomová práce, kterou právě čtete, má na začátku obsah. V případě, že bychom se setkali s věcí, která těmto našim zvyklostem odporuje, byli bychom z počátku zmatení a potřebovali bychom čas na přizpůsobení svých návyků. Ze svého semestrálního pobytu ve Velké Británii si pamatuji, jak pro mě bylo náročné při přecházení ulice se rozhlížet nejprve doprava a po návratu do Čech se zas vrátit k původním návykům.

A podobné návyky je nutno respektovat i při návrhu „layoutu“, tedy rozvržení prvků, na webové stránce. Ano, webová stránka je v podstatě i grafickým uměleckým dílem, ale novátorství v designu ubírá na přehlednosti a u většiny webových stránek jde především o obsah a vzhled stránky ho pouze doplňuje. Jako příklad extravagantního vzhledu, který znesnadňuje použitelnost, bych zde uvedl domovskou stránku fakulty architektury na naší univerzitě.

Obrázek 3-2: Úvodní stránka Fakulty architektury TU

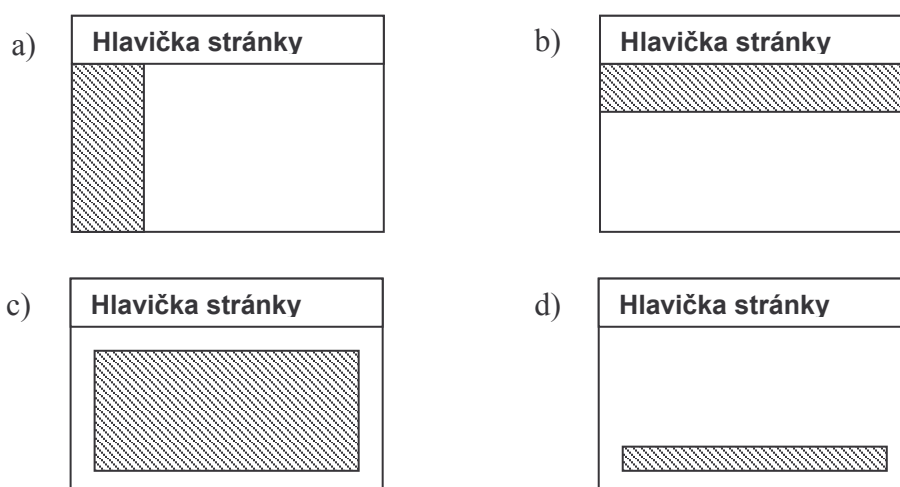


Zdroj: <http://aa.vslib.cz/fakulta.architektury/fa/mise/color2.html>, 8. 12. 2004

Srdce umělce sice zaplesá, jak je stránka s originálním rozvržením nápaditá, ale většina návštěvníků se bude cítit hloupě, protože nebudou schopni rychle najít, co potřebují. A šli byste znovu někam, kde se cítíte hloupě?

Z těchto důvodů by se navigační prvky webových stránek měly nacházet na místech, na která jsou návštěvníci všeobecně zvyklí. Jakob Nielsen na základě svých studií píše, že těmito místy jsou:

Obrázek 3-3: Umístění menu (označeno šrafovaně) na webové stránce



Zdroj: Vlastní

- a) Pruh při levém okraji stránky.
- b) Záložky nebo pruh odkazů v horní části stránky.
- c) Soupis kategorií webu uprostřed stránky (např. jako na Yahoo nebo Seznam.cz).
- d) Doplnková navigace v patičce stránky.

Navigace na rozlehlejších serverech může kombinovat více z výše zmíněných postupů. Při použití doplňkové navigace v patičce stránky (kontakt na webmastera, pravidla nakládání se soukromými údaji návštěvníků) by neměl maximální počet odkazů v patičce přesáhnout sedm.

3.9.3 *Návrat na úvodní stránku*

Z každé vnořené stránky jednoho webu by se návštěvník měl být schopen vrátit zpět na homepage, úvodní stránku. Je to proto, že návštěvník se může na kteroukoliv stránku webu dostat třeba z výsledků ve webovém vyhledávači a snadný přesun na úvodní stránku pro něho může být důležitý pro získání potřebného kontextu.

3.9.3.1 *Návrat na úvodní stránku webové aplikace*

Ve webové aplikaci nemusí být možnost návratu na úvodní stránku vždy žádoucí. Důvodem pro slevení z tohoto pravidla je to, že při práci s webovou aplikací bývá mnohdy nutné dokončit několik kroků aby byla data zpracována a uložena a návrat zpět na jinou stránku by mohl tento proces narušit.

Přesto je důležité umožnit uživateli vždy, kdy je to jen možné, návrat do nějakého výchozího bodu v aplikaci.

3.9.4 *Vyhledávání ve stránkách na serveru*

Vyhledávání požadovaného tématu na stránkách serveru je velice užitečným pomocníkem pro návštěvníky rozsáhlejších webů. Mnoho návštěvníků si zvyklo při

hledání konkrétního obsahu na úvodní stránce webu ignorovat zbylou navigaci a začít procházení webu hledáním. Místo pro zadání hledaného textu by mělo být proto obsaženo na domovské stránce každého většího webu. Zvyklosti udávají, že se vyhledávací pole nachází v prostoru pravého horního rohu stránky.

Pole pro zadání hledaného výrazu by mělo zachovávat svůj standardní vzhled formuláře, daný operačním systémem a webovým prohlížečem. Šířka pole by měla být minimálně 25, v lepším případě 30 znaků. Tlačítko pro započetí vyhledávání by mělo být na českých stránkách pojmenováno „Hledej“.

3.9.5 Navigace uvnitř webové aplikace

Požadavky na navigaci v prostředí webové aplikace vycházejí z podstaty její funkce. Práce s webovou aplikací obvykle spočívá v provádění řady určitých kroků, mezi kterými lze méně nebo více vynechávat a přeskakovat. Navigační menu webové aplikace se tak v lecčem podobá ovládacím prvkům běžných aplikací. Mělo by to být jakési menu, které uživateli zpřístupňuje funkce, které jsou právě k dispozici.

Při umísťování navigačních prvků je zde nutno brát v úvahu zvyklosti návštěvníků webu, ale jistým způsobem je potřeba počítat i s jejich návyky z práce s obyčejnými aplikacemi fungujícími lokálně na jejich počítači. Velkou roli zde hraje účel konkrétní webové aplikace. Pokud se jedná o aplikaci, jakými jsou třeba různé diskuzní servery, bude vzhled a konvence odpovídat především zvyklostem z webu. Pokud se jedná např. o firemní intranetovou aplikaci, která bude mít jako poslání na jedné straně sběr dat o výrobě a na druhé tvorbu statistických výstupů, bude její vzhled více připomínat běžnou lokální aplikaci. Mohou zde být použity prvky připomínající tlačítkové lišty obsahující ikony pro uložení souboru na lokální disk, pro tisk výstupu a podobně.

3.10 Formulářové prvky

Webová stránka může obsahovat formuláře, skládající se z textových polí, výběrových polí a tlačítek. Každý z webových prohlížečů a operačních systémů vykresluje tyto formulářové prvky trochu jinak.

Na obrázcích je ukázka stejného formuláře ve dvou různých prohlížečích pracujících na stejném operačním systému. Rozdíly ve vzhledu formulářů jsou zřetelné, ještě větší rozdíl by byl znát při zobrazení formuláře v jiném operačním systému než Windows XP, třeba v Linuxu.

Obrázek 3-5: Ukázka formuláře v prohlížeči Internet Explorer 6 (Win XP)

Pokud ano, tak jaký

Velikost trička (M-XXL): M

Číslo zdravotní pojišťovny: *

Odeslat přihlášku Vynulovat formulář

Zdroj: Vlastní

Obrázek 3-4: Ukázka formuláře v prohlížeči Firefox 1.0 (Win XP)

Pokud ano, tak jaký

Velikost trička (M-XXL): M

Číslo zdravotní pojišťovny: *

Odeslat přihlášku Vynulovat formulář

Zdroj: Vlastní

Tyto rozdíly způsobují, že uživatelé, pracující obvykle v jednom vybraném prohlížeči, jsou navyklí na konkrétní vzhled formulářů. Proto se obecně nedoporučuje zasahovat do vzhledu formulářových prvků přiřazováním kaskádových stylů.

3.10.1 Formuláře ve webových aplikacích

Formulář je v podstatě jediná možnost, kterou může návštěvník předat webové stránce složitější data. Webové aplikace proto používají formuláře velmi často. Pole formulářů by měla být jasně popsána, aby uživatel snadno pochopil, jaká data a v jakém formátu má zadat. Tlačítko pro předání dat z formuláře na server by mělo mít správný a stručný popis („Odeslat“, „Uložit“, „Zpracovat“ a podobně, podle toho, co práci s daty v konkrétní situaci nejlépe vystihuje).

3.11 Využití externích grafických prvků – obrázků a animací

Na webové stránce lze kromě obsahu generovaného HTML značkami zobrazit i grafické objekty, které nejsou uloženy přímo ve zdrojovém kódu stránky. Jsou jimi například obrázky, animace a videa.

Grafické prvky lze v podstatě rozdělit na dvě skupiny. Buď jsou nositelem obsahu, to znamená, že **nesou určitou informaci**, bez které by byla informační hodnota stránky nižší a **nebo je jejich funkce čistě dekorativní** a pouze přispívají k líbivosti stránky. První z těchto dvou skupin je důležitá, druhá již méně. Graficky vyvedená webová stránka samozřejmě zaujme a esteticky působí na návštěvníka, ale na webu by neměla grafická stránka převážet nad obsahem. Grafická hojnost webové stránce na kráse mnohdy dokonce ubírá a to když je grafika vybrána bez citu a poskládána do nehezkého slepence. S grafikou by proto mělo být nakládáno obezřetně. S tou, která není nositelem obsahu obzvlášť. A toto pravidlo se dvojnásob týká animovaných grafických prvků, které na sebe strhávají příliš mnoho pozornosti a mohou působit rušivě.

3.11.1 Alternativní textový popis obrázků

HTML technologie umožňuje tvůrci stránky přiřadit každému obrázku textový popis, který se návštěvníkovi zobrazí po najetí kurzorem na obrázek a pokud se obrázek z nějakého důvodu nezobrazí, tak je popis ukázán místo něho. (Důvodů pro selhání zobrazení obrázku může být několik: nepodařilo se jeho stažení ze serveru, návštěvník šetří při přenosu dat a obrázky má v prohlížeči zakázány, jedná se o textový prohlížeč webu, ...)

Protože je tento popis textovou alternativou ke grafickému obsahu obrázku, říká se mu alternativní text. V HTML značce pro vložení obrázku se zapisuje do atributu ALT a je jedním z velmi cenných pomocníků použitelnosti, potažmo přístupnosti webové stránky. Proto se doporučuje tento prvek využívat a ke každému obrázku textový popis přiřadit.

3.11.2 Grafické prvky ve webové aplikaci

Ve webové aplikaci má pravidlo o šetrném zacházení s grafikou výraznou váhu. Jak jsem již napsal, je zde velmi důležitá rychlost odezvy a ta se načítáním zbytečných dat snižuje.

Ve webové aplikaci by měly být obrázky použity pouze pro tyto účely:

- Logo firmy, provozující webovou aplikaci
- Obrázky, které nesou nějakou informaci (grafy, fotografie nabízených produktů, důležitá vyobrazení)
- Ikony, které napomáhají intuitivnímu používání aplikace (šipka symbolizující přesun k dalšímu kroku, obrázek diskety jako symbol pro uložení souboru, klíč jako symbol autorizovaného přístupu apod.)

4 Použitelnost různých typů webových aplikací

V této kapitole zmíním několik skupin, do kterých lze shrnout nejznámější a nejpoužívanější typy aplikací, se kterými je možno se na webu setkat. Ke každé skupině se pokusím napsat krátkou charakteristiku toho, co od těchto aplikací návštěvníci požadují a očekávají a jak jejich spokojenosti napomoci při návrhu uživatelského rozhraní.

4.1 Elektronické obchody

Elektronický obchod je asi nejznámějším typem webové aplikace. Je zde proto nejsilněji znát vliv konvencí a zvyků, mechanismus nakupování v elektronickém obchodě se už tak vžil, že nutností je mít pro klienta připraveny tyto kroky:

1. **Katalog zboží**, tedy jakási nabídka obchodu, ve které je sortiment rozdělen do kategorií. V tomto katalogu lze zboží vyhledávat podle názvu a klíčových slov.
2. **„Nákupní košík“**, do kterého lze symbolicky vkládat zboží, jehož obsah lze zobrazit a položky z něho zase vysypávat.
3. **„Pokladna“**, kde potvrdí návštěvník objednávku. Kupující zde zadá adresu pro doručení zboží (pokud ji už nezadal dříve při registraci v tomto elektronickém obchodě) a způsob platby. Tímto potvrzením je zboží závazně objednáno.

Tyto kroky poměrně dobře vystihují postup nakupování ve skutečném kamenném obchodě a nakupující si na ně tak zvykli, že se je skutečně vyplatí dodržovat.

Další standardní součástí, kterou by měl mít každý elektronický obchod, je kontakt na provozovatele a sepsané obchodní podmínky. Obchod tím nabude serióznosti a zákazník se tak bude cítit jistěji. V elektronickém obchodě totiž nákup není, na rozdíl od kamenného obchodu, anonymní. Respektive je méně anonymní pro nakupujícího (musí poskytnout své osobní údaje) a anonymnější pro prodávajícího (při osobní návštěvě obchodu se kupující cítí přeci jenom blíže prodávajícímu, než na webu). A aby se s touto

změnou oproti běžnému nákupu zákazník elektronického obchodu vyrovnal, musí e-obchod na návštěvníka působit profesionálně a důvěryhodně.

Na následujícím obrázku je příklad seriózního a známého elektronického obchodu. Všechny důležité části jsou na první pohled viditelné. Nahoře a vlevo jsou odkazy na jednotlivé kategorie katalogu zboží, vlevo pod logem obchodu je pole pro vyhledávání a poblíž pravého horního rohu je odkaz na nákupní košík. Z „nákupního košíku“ se pak nakupující dostane k „pokladně“.

Obrázek 4-1: Příklad webu elektronického obchodu, Vltava.cz

Zdroj: <http://www.vltava.cz>, 21. 12. 2004

4.1.1 Profesionální vzhled a důvěryhodnost elektronického obchodu

Jen blázen by nakupoval od nedůvěryhodné osoby a ještě jí k tomu svěřoval své osobní údaje. Při osobním kontaktu prostě dáme na svůj cit a schopnost odhadnout obchodního partnera. Toto nám elektronický nákup nenabízí a proto prodejce hodnotíme podle jeho webových stránek.

Původně jsem na tomto místě chtěl nechat čtenáře, aby na obrázcích dvou elektronických obchodů sám posoudil jak moc je profesionální vzhled obchodu důležitý.

Musím ale s radostí poznamenat, že jsem nebyl schopen na webu nalézt žádný příklad tak odstrašujícího elektronického obchodu, aby si zasloužil být zveřejněn jako špatný příklad v diplomové práci. Proto od tohoto porovnání ustoupím a nechám to na vašich osobních zkušenostech. Zkuste si vybavit situaci, kdy u vás ztratil elektronický obchod důvěru jen tím, že vypadal neprofesionálně. Takový obchod je pak v očích návštěvníka vietnamským stánkem, který stojí vedle solidního obchodu a může mu konkurovat pouze nízkou cenou.

Kamenem úrazu bývá v elektronickém obchodě nutnost registrace zákazníka. I já osobně preferuji obchod, kde si vyberu zboží, zadám pouze údaje potřebné k jeho zaslání a pak už jen počkám, až mi objednané zboží přijde. Na druhou stranu je pravdou, že v obchodech, kde nakupuji častěji, ocením přihlášení ke svému uživatelskému účtu, což mi dává možnost sledovat stav mých objednávek a zbavuje nutnosti zadávat adresu pro doručení pokaždé znovu. Ideální řešení by tedy bylo, kdyby dostal nakupující na výběr – registrovat se jako stálý zákazník a nebo pouze jednorázově vyplnit kontaktní údaje. Samozřejmostí je, že na stránkách elektronického obchodu je zveřejněno prohlášení o nakládání s osobními údaji a že údaje vyžadované při registraci neobsahují data, která nejsou pro nakoupení v e-obchodu vůbec potřeba.

4.2 Internetové bankovníctví

Uživatelé si mnohdy neuvědomují důležitost a zranitelnost důvěrných dat, ke kterým mají přístup. Při práci s webovou aplikací internetového bankovníctví **mají data pro klienta banky finanční hodnotu**. Tato hodnota je velmi snadno představitelná, protože se rovná disponibilnímu zůstatku na klientově účtu. Proto je uživatel aplikace přímého bankovníctví velmi ostražitý.

Pro webové aplikace pro přímé bankovníctví jsou proto důvěryhodnost aplikace a pocit bezpečí základním předpokladem spokojeného uživatele. Aby byla aplikace pro klienta dost důvěryhodná, musí vypadat profesionálně, transakce musí být zabezpečené a na první pohled musí být patrné, že je aplikace provozována skutečně uživatelovou bankou.

4.2.1 Korporátní vzhled aplikací přímého bankovníctví

Důvěra uživatele v e-bankingovou aplikaci je výrazně podpořena tím, že za bankovní aplikací stojí uživatelův bankovní ústav, kterému věří. Aby byl tento pocit sounáležitosti aplikace s bankou dokonalý, používají banky pro svá webová rozhraní přímého bankovníctví korporátní barvy a vzhled. To znamená, že barvy stránek webové aplikace jsou shodné s barvami, kterými se banka prezentuje na veřejnosti, font použitého písma je shodný s písmem použitým v reklamních materiálech banky a na stránkách je dobře viditelné logo banky.

To je také důvodem, proč v případě bankovních aplikací není na škodu úprava vzhledu formulářových prvků. Může zde totiž působit pozitivně a vyvolat pocit, že to co se zrovna děje v klientově webovém prohlížeči je plně pod kontrolou banky.

Obrázek 4-2: Příklad bankovní aplikace České spořitelny a. s.

The screenshot shows the 'SERVIS 24 INTERNETBANKING' interface. At the top, there is a header with 'LINKA SERVIS 24 844 1111 44', 'Martin Linhart', 'Denní limit 50 000.00 CZK', and the date '22/09/2002'. The main navigation bar includes 'ÚČTY', 'PLATEBNÍ TRANSAKCE', 'SPORĚNÍ A INVESTOVÁNÍ', 'FINANCOVÁNÍ', 'BYDLENÍ', 'POJIŠTĚNÍ', 'NASTAVENÍ', 'KONTAKTUJTE NÁS', and 'ODHLÁŠENÍ'. The current page is 'Platební transakce a přehled bankovních účtů'. A sidebar menu on the left lists options like 'PŘEHLED ÚČTŮ A ZŮSTATKŮ', 'TRANSAKCE K PŘIPODEPSÁNÍ', 'PŘÍKAZ K ÚHRADĚ', 'IMPORT DÁVKY', 'EXPORT VÝPISŮ', 'TRVALÉ PŘÍKAZY', 'SOUHLASY S INKASEM', 'PŘÍKAZ K INKASU', and 'SEZNAM PŘÍJEMŮ'. The main content area is titled 'Zobrazení detailu zůstatku' and displays the following information:

Číslo účtu	1020304050
Měna účtu	CZK
Majitel účtu	Martin Linhart
Typ uživatele	zmocněná osoba, disponent s aktivním právem, pasivním právem, právem připodepisovat
Účetní zůstatek	63 000.00 CZK
Disponibilní zůstatek	63 000.00 CZK
Nezaučtované operace	0.00 CZK
Aktuální zůstatek	63 000.00 CZK
Limit kontokorentu	0.00 CZK
Datum splatnosti kontokorentu	
Rezervace	0.00 CZK
Denní limit účtu	50 000.00 CZK
Aktuální denní limit účtu	50 000.00 CZK

A 'ZPĚT' button is located at the bottom of the details section.

Zdroj: <http://www.servis24.cz>, 21. 12. 2004

4.2.2 Obavy uživatele z provedení chybné transakce

Velmi nepříjemné může být pro uživatele aplikací elektronického bankovníctví zadávání bankovních transakcí. Například při zadávání příkazu k úhradě může být matoucí zadávání všech potřebných čísel. Číslo účtu, variabilní symbol, částka... Proto je velmi důležité, aby si byl uživatel jist, že po vyplnění každého formuláře bude následovat stránka, kde budou všechna zadaná data vypsána, aby si je mohl ještě jednou zkontrolovat a teprve potom transakci s konečnou platností potvrdit.

4.3 Diskuzní servery, chaty

Na rozdíl od předchozích dvou typů webových aplikací jsou diskuzní servery velmi uvolněným prostředím. Návštěvníci se na ně chodí bavit, tráví zde svůj volný čas. Zábava je tedy hlavním slovem, kterým lze vyjádřit poslání těchto webových aplikací.

Základem tedy je, aby vzhled diskuzního serveru návštěvníky zaujal a aby jeho stránky a nabízené funkce nevypadaly složitě. Uživatelé těchto serverů na nich neriskují žádnou finanční ztrátu a neposkytují svoje důvěrná data. Vystupují zde v podstatě anonymně. Na tyto servery láká dobrá společnost ostatních lidí z internetové komunity a komfortní prostředí pro rozhovory na dálku. Je zde důležité, aby byly příspěvky jednotlivých diskutujících vhodně řazeny, aby bylo přidávání nových vzkazů snadné.

4.4 Vnitropodnikové aplikace

Tato skupina do sebe zahrnuje nejrůznější intranetové a extranetové aplikace, které mohou sloužit různým účelům. Mohou pomáhat při logistice, koordinaci výroby, sledování kvality, mohou být součástí systémů CRM. Přes webové rozhraní by šlo přistupovat v podstatě k jakémukoliv informačnímu systému. Výhodou takového řešení je, že není nutné na uživatelův počítač instalovat žádný nový aplikační software, protože webový prohlížeč je součástí každého operačního systému.

4.4.1 Intranetové aplikace

Jako příklad intranetové aplikace uvedu systém, se kterým jsem se setkal osobně při praxi ve Škoda Auto. Jednalo se o systém pro prohlížení kvalitářských dat ze servisní

sítě koncernu Volkswagen. Systém měl v podstatě dva pracovní režimy, režim pro sestavování výstupů a režim pro jejich prohlížení.

Při sestavení výstupu uživatel prošel proces skládající se z několika kroků při nichž postupně definoval druh a obsah požadovaného výstupu. Výstupy byly na serveru vytvořeny ve formátu PDF. Pro prohlížení výstupu bylo v systému prostředí podobné Průzkumníkovi z operačního systému Windows, kde měl každý uživatel uloženy svoje vytvořené výstupy a mohl je prohlížet, mazat, ukládat si je na lokální disk a nebo přímo tisknout.

Kroky při definování výstupů byly v aplikaci zastoupeny jednotlivými stránkami s formuláři. Protože aplikace byla přístupná pouze z počítačů v koncernu Volkswagen, kde byl součástí standardního softwarového vybavení počítačů Microsoft Internet Explorer, bylo možno v aplikaci použít Javascriptových funkcí napsaných přímo pro tento prohlížeč. Tyto funkce prováděly například automatické kontroly správnosti vyplněných dat a v případě provázanosti několika polí po zadání dat do jednoho z nich automaticky vyplnily i pole související.

Výhoda pro tvůrce intranetových aplikací je z příkladu z praxe jasná: Pokud je známo vybavení, které budou uživatelé při práci s aplikací používat, je možné aplikaci psát a ladit přímo pro konkrétní webový prohlížeč.

Pokud je aplikace používána v malé firmě, jsou navíc tvůrci známí i její uživatelé a tak může být aplikace vytvořena přímo „na míru“ a prostředí navrženo ve spolupráci s uživateli tak, že jim bude maximálně vyhovovat.

4.4.2 Extranetové aplikace

Pojmem extranet bývá označován informační systém, který umožňuje po přihlášení uživatelským jménem a heslem přístup k centrálním firemním datům z kteréhokoliv počítače připojeného do internetu. K tomuto druhu přístupu bývají využívány většinou právě webové aplikace.

Tohoto řešení bývá využíváno především ve sféře služeb. Hodí se pro konzultační a auditorské firmy, pro obchodníky a podobně.

Na rozdíl od intranetových aplikací zde nemůžeme spoléhat na to, že uživatelé budou do aplikace přistupovat z jednoho předem známého typu webového prohlížeče a proto musí být aplikace optimalizována tak, aby byla přístupná z celé škály prohlížečů. Stejně jako u intranetových aplikací ale můžeme využít toho, že osobně známe uživatele aplikace a proto ji můžeme navrhnout zdokonalovat podle jejich požadavků.

4.5 Redakční systémy

Redakční systémy umožňují měnit obsah webových stránek i bez znalosti HTML kódu. Jsou proto hojně využívány ve větších firmách, na zpravodajských serverech a ve webových magazínech a v poslední době velmi moderních webových deníčcích, pro něž se vžil anglický název blog.

Pro přístup do redakčního systému je velmi často využívána webová aplikace, což umožňuje autorům měnit obsah z jakéhokoliv počítače připojeného do internetu.

Jaké vlastnosti by měla taková webová aplikace mít? Je nutné si uvědomit, že to bude v podstatě prostředí pro psaní a správu článků, případně vkládání fotografií. Aplikace by proto měla obsahovat přehledný seznam vložených textů, se kterým jde manipulovat. Druhou podstatnou částí je stránka připomínající textový editor, na které dochází k psaní a úpravám textů. Uživatelé jsou na textové editory zvyklí, je to aplikace, kterou někdy používá snad každý uživatel PC, od začátečníka až po profesionálního programátora. Proto je pro textový editor ve webové aplikaci důležité, aby jeho funkce byly velmi podobné běžným textovým editorům.

Protože je text ve webové aplikaci zapisován do textového pole a jeho vzhled je ve finální podobě na webové stránce jiný, je žádoucí, aby si mohl ještě před publikováním textu uživatel zobrazit jeho náhled v podobě, jakou bude mít na upravované stránce.

5 Testování použitelnosti

Použitelnost nelze kvantifikovat, měřit ji přesnými jednotkami a pak vyjádřit konkrétními čísly. Je tomu tak proto, že kognitivní psychologie není tak exaktní, aby mohla popsat, co konkrétně bude v každém případě použitelnost zvyšovat a co snižovat. A navíc, všichni lidé (tedy návštěvníci a uživatelé) nepřemýšlí stejně, takže i kdyby šlo popsat, co je příjemné a komfortní pro jednoho, nemuselo by to jít beze změn aplikovat i na jiného. Proto je nutno při designu webových stránek postupovat metodou, která by mohla mnohým připomínat metodu „pokusu a omylu“. Touto metodou je uživatelské testování použitelnosti.

Testování použitelnosti je opakující se iterativní proces. Jeho cílem je zjistit, zda navrhovaná věc (v našem případě webová stránka či celý server) je pro uživatele dostatečně použitelná. Pokud se při testování odhalí nějaké problémy, které použitelnost snižují, je nutno je napravit, stránku předělat a pak znovu otestovat. Jedná se vlastně o cyklus, jehož počet opakování závisí na tom, jak moc nám na použitelnosti testovaného objektu záleží, kolik máme na testy času a samozřejmě i finančních prostředků.

Testování použitelnosti webové stránky je vlastně sledování uživatele při prohlížení vašeho webu. Proto k němu potřebujeme dobrovolníky, kteří se testovacími uživateli stanou.

5.1 Kdo se může stát testovacím uživatelem?

Testovacím uživatelem může být, s trochou nadsázky, téměř kdokoliv.

V krajním případě se testovacími uživateli mohou stát i členové týmu, který web vyvíjí nebo zákazník, který si vytvoření webu zadal. Tato možnost má ale zřetelné nedostatky – všichni tito lidé jsou v tvorbě testovaného webu nějak zainteresováni, takže výsledky těchto testů nebudou zcela objektivní. Navíc, pokud testovací uživatel testovaný web zná, je ovlivněn svými předchozími postřehy a proto pro něho některé problémy s použitelností mohou zůstat skryty.

Proto je daleko lepší, když se testovacími uživateli stanou lidé, kteří testovaný objekt neznají a uvidí ho poprvé. Jejich chování při prohlížení testovaného webu bude

pak skutečně přirozené, reakce na jednotlivé stránky budou bezprostřední a především bude dobře vidět, které věci jim působí takové problémy, že se budou muset u nich zastavovat a dlouze přemýšlet.

Úplně ideálním testovacím uživatelem bude osoba, která spadá do cílové skupiny, pro níž je testovaný web určen. Zpravodajský server ze světa financí je tak dobré testovat na finančníkovi, web o počítačových hrách na počítačových hráčích, web o životním stylu pro ženy na ženě, která se o takové věci zajímá.

5.2 Kolik uživatelů k testu potřebujeme?

Steve Krug [KRU03] uvádí, že ideálním počtem testovacích uživatelů jsou tři až čtyři a klade důraz na to, že lépe než provést jeden test se spoustou uživatelů je testovat pouze tři uživatele, ale ve více kolech. Před každým dalším testovacím kolem jsou opraveny problémy odhalené v posledním testu.

Počet tří uživatelů by měl stačit k odhalení všech podstatných problémů a musíme si zde uvědomit, že testy stojí čas a i peníze (jen málo lidí vám půjde dělat „zkušebního králíka“ bez nároku na nějakou odměnu).

5.3 Jak test použitelnosti probíhá?

Každý web má své poslání. U komerčních webových prezentací to je propagace a prodej zboží nebo služeb, u stránek pro volný čas je to pobavení a zaujetí návštěvníka, u webových aplikací to je bezproblémové splnění úkolů, ke kterým je aplikace určena. Při testu proto potřebujeme zjistit, jak se bude uživatel chovat, když po něm budeme požadovat provádění určité činnosti a nebo splnění nějakého úkolu. To bývá také nejobvyklejším zadáním uživatelského testu. Testovací uživatel dostane úkol který musí splnit nebo otázku, na kterou musí najít odpověď.

Mohou to být například otázky tohoto typu:

- Zjistěte, jaké firma, která provozuje tento web, nabízí nejlevnější produkty.
- Co podle vás tato firma nabízí?

- Má tato firma zastoupení ve vašem městě nebo se dají její produkty objednat poštou?
- Najděte na tomto serveru články o slavných osobnostech.
- Co vás na této stránce zaujalo jako první?

Testovací uživatelé se testů účastní postupně, každý sám, aby se navzájem neovlivňovali.

5.3.1 Kdo je u testu přítomen?

Uživatel sedí u počítače, na kterém je otevřena testovaná stránka nebo úvodní stránka testovaného webu a provádí zadaný úkol. Je žádoucí, aby spolu s ním seděl v místnosti člověk, který mu bude dělat asistenta. Pokud si uživatel nebude vědět rady, poradí mu, bude mu klást doplňující otázky, zjišťovat jeho pocity. Při testu potřebujeme, aby se testovací uživatel choval co nepřirozeněji. Proto musí asistující osoba do práce uživatele zasahovat co nejmíň, otázky pokládat přirozeně a nenuceně.

Přítomnost dalších osob v místnosti by mohla působit rušivě, uživateli způsobovat trému. Přirozenou lidskou reakcí na selhání při plnění úkolu je frustrace a obvinění sebe sama z neúspěchu. Je proto důležité, aby uživatel neměl pocit, že ho sleduje mnoho lidí a čekají na jeho chyby. Je dobré, když je před testem upozorněn, že chyby, kterých se může dopustit, nejsou jeho vinou, ale vycházejí z chyb na testované stránce.

Pokud chce test sledovat více lidí, je dobré v testovací místnosti instalovat kameru a další osoby, které chtějí test sledovat, mohou sedět v jiné místnosti a pozorovat průběh testu na obrazovce. Test je tak možno i nahrát na video a sledovat vícekrát.

5.4 Vybavení potřebné pro testy použitelnosti webu

K testování použitelnosti není nutně potřeba specializovaná laboratoř s video vybavením. Lze úspěšně testovat i v "neformálním" prostředí.

Typická prostředí pro testy a podmínky:

- **Vybavená laboratoř** - stálá laboratoř použitelnosti sestávající se ze dvou místností vybavených audio-vizuální technikou, které jsou vedle sebe s přímým průchodem dveřmi.
- **Kdekoliv s přenosnou technikou** - konferenční místnost nebo pracovní testera, kam nainstalujeme přenosnou audio-vizuální výbavu.
- **Kdekoli jen s poznámkovým blokem** - místnost kde není k dispozici žádná záznamová technika. Pozorovatel o všem, co tester provádí a říká, pořizuje podrobné záznamy.
- **Na dálku** - pozorovatel může na dálku sledovat, co tester dělá, slyšet, jak nahlas přemýšlí a hodnotí situaci. Pozorovatel je s testovacím uživatelem v kontaktu pomocí nějakého komunikačního média (vzdálená pracovní plocha, elektronická pošta, telefon).

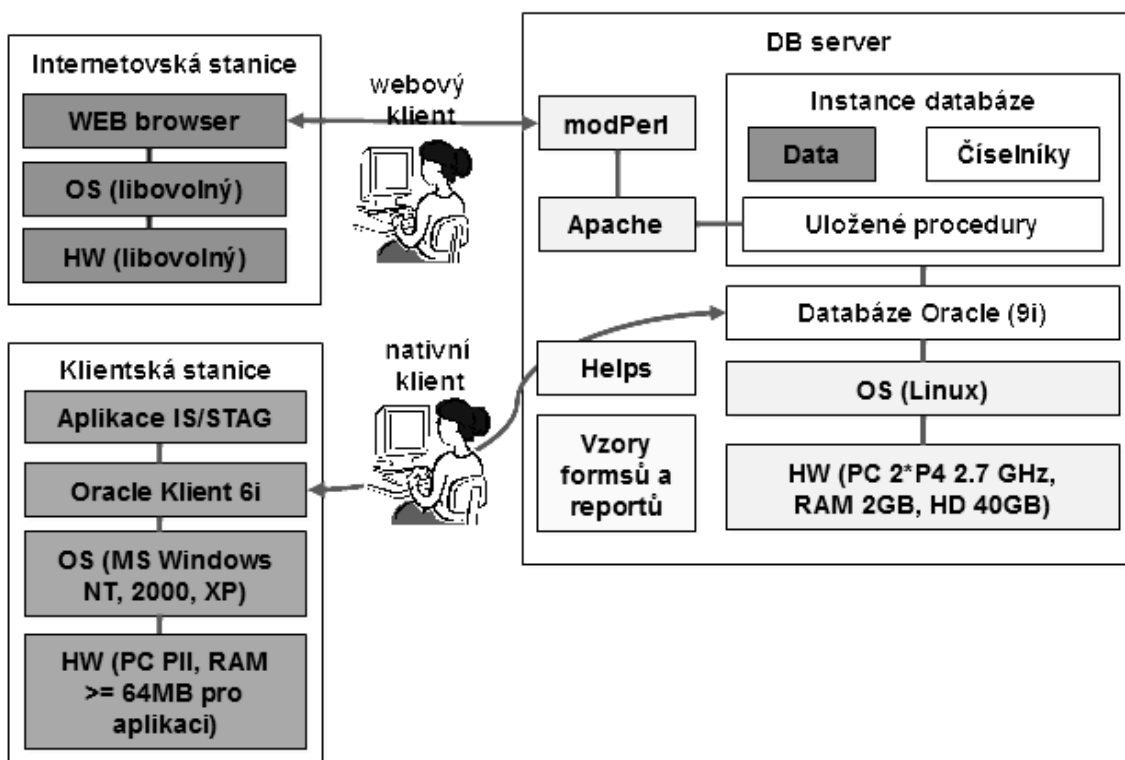
6 Informační systém STAG

6.1 Co je IS STAG?

Systém IS STAG je informační systém pro evidenci studijní agendy vysoké školy nebo univerzity, jeho název je zkratkou pro Informační Systém STudijní AGendy. Byl vyvinut na Západočeské univerzitě v Plzni a v dnešní době je nasazen na dalších osmi vysokých a jedné vyšší odborné škole v České republice. Jednou z těchto škol je i Technická univerzita v Liberci, kde IS STAG funguje od akademického roku 2003/2004.

IS STAG funguje na databázi Oracle pod OS Linux. Lze se k němu připojit dvěma způsoby: Tzv. **nativní klient** (aplikace fungující na OS Windows) nebo **webové rozhraní** (přes webový server Apache).

Obrázek 6-1: Schéma možností přístupu k IS STAG



Zdroj: IS STAG – úvodní prezentace [STG04]

V této práci jsem se rozhodl pro zanalyzovat po stránce použitelnosti webový klient IS STAG.

Webový klient IS STAG vypadá již na první pohled zaostale (např. při porovnání s dnešními komerčními webovými aplikacemi, zmíněnými v předchozích kapitolách) a proto si myslím, že to bude dobrý příklad pro problematiku použitelnosti. Na příkladu konkrétních stránek STAGu ukážu, jak lze uživatelské prostředí přepracovat, aby se použitelnost zlepšila.

Protože mám přístup pouze k částem STAGu určeným pro studenty vyberu si pro svoji analýzu části které jsou určeny právě studentům.

Rád ještě bych ujistil čtenáře této práce, že na IS STAG jako na celek mám poměrně pozitivní názor a jeho nasazení na škole vítám i přesto, a veškerá kritika v této práci je myšlena konstruktivně.

6.2 Názory studentů TU na IS STAG, výzkum dotazníkem

Abych se přesvědčil o tom, jak moc je pro studenty důležitá stránka použitelnosti webového klienta jejich studijního IS, sestavil jsem dotazník, zveřejnil ho na internetu a požádal spolužáky a kamarády, kteří studují na TU v Liberci o jeho vyplnění. O vyplnění dotazníku jsem požádal také na kolejní chatu. Díky tomu se mi během několika dní sešlo téměř padesát odpovědí od studentů různých fakult.

6.2.1 Otázky v dotazníku

Ačkoliv se to běžně v marketingu nedoporučuje, rozhodl jsem se v dotazníku pokládat otevřené otázky (otázky, na které respondenti odpovídají zcela libovolně, bez předem daných možností). Tento typ otázek sice klade vyšší požadavky na respondenty při vymýšlení a formulování odpovědí a jsou i složitější na vyhodnocení, ale s jejich pomocí lze lépe poznat skutečné mínění respondentů, neboť jim nejsou podsouvány možnosti vymyšlené někým jiným, ze kterých si mohou pouze vybrat.

Dotazník jsem rozdělil na dvě části. V první části jsem zjišťoval následující data:

- Fakulta
- Studijní program (bakalářský, magisterský, doktorský)

- Ročník
- Pohlaví

Tato data se nazývají klasifikační a zařadil jsem je proto, abych mohl v případě potřeby rozdělit respondenty do skupin.

Otázky v druhé části dotazníku byly v následující:

1. Co očekáváš od informačního systému, který má na starost studijní agendu? Napiš do políček tři první a nejdůležitější věci, které tě napadnou. *(U této otázky měli studenti k dispozici tři políčka pro vložení textu, do kterých vyplnili tři nejdůležitější charakteristiky systému, který by jim vyhovoval.)*
2. Co Tě štve na práci se STAGem a jak bys ho chtěl(a) vylepšit?

Otázky jsem chtěl původně více specifikovat přímo pro webový klient STAGu. Po poradě s kolegou, který studuje Podnikovou ekonomii a ve světě počítačů je téměř laikem, jsem si uvědomil, že mnozí studenti nechápou pojmy webový klient nebo webové rozhraní. Pro naprostou většinu z nich je přitom IS STAG představován právě tímto webovým prostředím.

6.2.2 Vyhodnocení dotazníku

6.2.2.1 Struktura vzorku respondentů

Na dotazník odpovědělo 46 studentů Technické univerzity. Žádný z nich nebyl z prvního ročníku, což pro mě znamená, že každý z nich má se STAGem potřebné zkušenosti.

Rozdělení vzorku studentů podle fakult a studijních programů ukazují Tabulka 1 a Tabulka 2.

Tabulka 1: Počty respondentů podle fakult

Fakulta	Počet	%
Mechatroniky	14	30,4
Hospodářská	12	26,1
Strojní	11	23,9
Textilní	6	13,0
Pedagogická	3	6,5
Architektury	0	0,0

Zdroj: Vlastní

Tabulka 2: Počty respondentů podle studijního programu

Stud. prog.	Počet	%
Bakalářský	6	13,0
Magisterský	39	84,8
Doktorský	1	2,2

Zdroj: Vlastní

Pouze čtyři z respondentů byli ženského pohlaví, 42 bylo mužů.

6.2.2.2 Závěry vyvozené z odpovědí na otázky o STAGu

Cílem dotazníku pro mě bylo zjistit, jak moc jsou pro uživatele systému studijní agendy důležité aspekty týkající se použitelnosti aplikace. Odpovědi na otázku „Co očekáváš od informačního systému, který má na starost studijní agendu?“ jsem proto vyhodnocoval tak, že jsem v nich vyhledával pojmy, které s použitelností souvisí.

Tabulka 3: Výskyt pojmů týkajících se použitelnost v dotazníku

Charakteristika	Počet výskytů
přehlednost	15
jednoduchost	8
snadná orientace	2
intuitivní ovládání	2
uživatelská příjemnost	1
stručnost	1

Zdroj: Vlastní

Vyhodnocení počtu výskytů pojmů týkajících se použitelnosti ukazuje Tabulka 3. Každý z 46 respondentů vyplnil tři charakteristiky, to znamená, že celkově bylo v této otázce shromážděno 138 pojmů. Celkem 36 z nich se týká použitelnosti, z čehož plyne,

že **dobrá použitelnost uživatelské aplikace tvoří v představách studentů přibližně čtvrtinu charakteristiky dobrého systému pro správu studijní agendy.**

Druhá otázka byla směřována přímo na STAG. „Co Tě štve na práci se STAGem a jak bys ho chtěl(a) vylepšit?“ Jak jsem očekával, naprostá většina studentů si v odpovědi stěžovala na webový klient STAGu. Našlo se jen pár lidí, kteří webový klient opominuli a věnovali se pouze problémům, které souvisí se systémem jako celkem. Tyto respondenty jsem ze statistik této otázky vyřadil (bylo jich celkem 9), takže mi zůstalo 37 odpovědí. V nich jsem opět vyhledával stejné pojmy, které souvisí s použitelností stránek.

Počet výskytů jednotlivých pojmů zobrazuje Tabulka 4, procentuální ohodnocení jsem přepočítával k celkovému počtu 37 zpracovávaných odpovědí. Z tabulky můžeme vyčíst, že pouze pro 13,5 % uživatelů je použitelnost webového prostředí STAGu v pořádku. Zbylých **86,5 % respondentů našlo něco, co by se dalo na webovém klientu IS STAG vylepšit.** Nejvíce uživatelů by pak vylepšilo přehlednost prostředí, grafické provedení webové aplikace, navigaci v aplikaci a vadí jim nefunkční části STAGu, které by se ve webovém klientu neměly vůbec zobrazovat. Šest respondentů si stěžovalo také na nestabilitu systému, což je aspekt, který lze do použitelnosti také započítat.

Tabulka 4: Návrhy studentů na vylepšení IS STAG

Problém k vylepšení	Počet výskytů	%
Přehlednost	11	29,7
Grafické provedení	7	18,9
Navigace (obslužnost)	6	16,2
Nefunkční části	6	16,2
Nestabilita	6	16,2
Zjednodušit	5	13,5
Přihlašování	5	13,5
Bezpečnost	4	10,8
Upozorňování na termíny	1	2,7
Vše v pořádku	5	13,5

Zdroj: Vlastní

7 Test použitelnosti IS STAG

Abych získal ještě lepší náhled na největší problémy, které má webový klient STAGu s použitelností, rozhodl jsem se pro provedení uživatelského testu. Test jsem prováděl podle postupu popsaného v kapitole 4. Sehnal jsem si testovací uživatele a jim zadal úkol, který mají splnit.

Jelikož jsem byl jedinou osobou, která testování potřebovala sledovat, obešel jsem se bez video techniky. Vystačil jsem si s hlasovým záznamníkem, hodinkami pro sledování rychlosti plnění úkolů a papírem s tužkou pro osobní záznamy. Testy jsem prováděl na svém osobním počítači.

7.1 Charakteristika testovacích uživatelů

K testování jsem potřeboval uživatele, kteří webového klienta IS STAG nikdy nepoužívali a přitom jsem chtěl, aby spadali do cílové skupiny uživatelů STAGu, tedy aby to byli studenti vysoké školy. Na provedení testu jsem se nakonec domluvil s dvěma studenty vysokých škol, které IS STAG ke správě studijní agendy nepoužívají.

Prvním testovaným byl student druhého ročníku Fakulty informačních technologií na VUT v Brně. Tato fakulta používá svůj vlastní poměrně povedený IS pro vedení studijní agendy, takže jsem mohl sledovat, jak si se STAGem poradí student zvyklý pracovat v jiném IS stejného zaměření. Tohoto testovaného v dalším textu označuji jako uživatel A.

Druhou testovanou osobou byla studentka prvního ročníku zdravotnictví na 1. Lékařské fakultě UK v Praze. Tato fakulta žádný systém s webovým klientem podobným STAGu nepoužívá. V dalším textu tuto studentku označuji jako uživatelka B.

7.2 Zadání testu

Testy jsem prováděl v době před zkouškovým obdobím, kdy bylo možno zapsat se na předměty. Rozhodl jsem se proto, že testovacím uživatelům zadám jako úkol odhlášení z jedné zkoušky a přihlášení na jinou. Před testem jsem jim dal svoje osobní

číslo a heslo do systému. Heslo jsem pro účely testu samozřejmě nastavil na jiné než v systému běžně používám.

Úkol zněl takto: „Zde máš moje přihlašovací údaje do systému STAG. Tvým úkolem bude odhlásit mě ze všech zkoušek, na kterých jsem zapsán a potom mě přihlásit pouze na poslední termín zkoušky z předmětu XY. Nakonec se ze systému odhlaš.“

Na tomto testu jsem si chtěl ověřit, jak rychle se testovací uživatelé zorientují v úvodní stránce webového klienta STAGu, jak jim bude vyhovovat systém přihlašování na zkoušky a jak si poradí s odhlášením se z webového prostředí STAGu.

7.3 Průběh testu u uživatele A

U uživatele A jsem nepočítal s velkými problémy, protože je to student informačních technologií a tak je zvyklý pracovat s počítačem a internetem.

Problém se však objevil hned na úvodní stránce, kde uživatel tápal a trvalo mu téměř 20 sekund, než našel správný odkaz. Tápání zdůvodnil slovy, že odkaz není dostatečně vidět.

Na stránce s přihlašování na zkoušky se zorientoval poměrně rychle. Poté, co odhlásil uživatel jednu zkoušku, kterou jsem měl zapsanou a přihlásil zadaný termín, nevěděl si rady s odhlášením se ze systému. Kliknul v prohlížeči na tlačítko Zpět, což mělo za následek, že se tabulka se zkuškovými termíny zobrazila opět ve své původní podobě. To uživatele zmátlo natolik, že si myslel, že se mu přihlášení na zkoušky nepodařilo změnit. Když se přesvědčil, že je skutečně vše v pořádku, všimnul si konečně, že odhlášení ze systému se provádí zavřením prohlížeče.

Splnění celého zadaného úkolu trvalo uživateli A přibližně 1 minutu a 40 sekund.

7.3.1 Problémy nalezené uživatelem A

Ve webové aplikaci identifikoval testovací uživatel A následující nedostatky:

- Úvodní stránka je nepřehledná, důležité odkazy nejsou dostatečně viditelné.

- Stránka pro přihlašování na zkoušky mu přišla dostatečně zpracovaná, ale vylepšil by odlišení, ke kterému jednotlivé zkouškové termíny patří. Navrhoval oddělení jednotlivých předmětů do více tabulek.
- Zcela nespokojen byl se způsobem odhlášení. Chybělo mu tlačítko nebo odkaz, kterým by se odhlášení provedlo a také postrádal na stránce pro přihlašování na zkoušky odkaz pro návrat na úvodní stránku STAGu, která by pak uživateli jasně naznačila, že je stále přihlášen a nabídla by mu i pozměněný obsah (např. by nezobrazovala odkazy, které nejsou pro něho určeny).

7.4 Průběh testu u uživatelky B

Uživatelka B, studentka lékařské fakulty, se testu nejprve obávala. Musel jsem ji ujistit, že test nedělám pro to, abych odhalil její nedostatky, ale proto, abych odhalil nedostatky webové aplikace.

Na úvodní stránce se uživatelka zorientovala překvapivě rychle. Když jsem se na příčinu jejího úspěchu zeptal, prozradila mi, že to byla v podstatě náhoda, že jí zrak padl nejdříve na řádek, kde bylo napsáno „přihlašování na zkoušky“.

Problém se objevil při přihlašování, když se nejprve objevilo okno s upozorněním, že bezpečnostní certifikát byl vydán pro jinou doménu než je stag.vslib.cz. Kdybych ji nezadržel, uživatelka by po zobrazení varování, že něco není v pořádku reagovala na otázku zda pokračovat klinutím na tlačítko Ne, čímž by přihlašování zrušila.

Na stránce s tabulkou vypisující termíny zkoušek si uživatelka B nejprve myslela, že všechny zkoušky v tabulce jsou zkoušky, na které jsem přihlášen. Když jsem jí oznámil, že se jedná o všechny aktuálně vypsané termíny z předmětů, které v tomto semestru studuji, tak zase nemohla nikde najít žádnou zmínku o tom, které z nich mám tedy přihlášené (přihlášena byla jedna zkouška). Když jsem jí po chvíli hledání opět poradil, že zapsané zkoušky jsou podbarvené červeně, vydedukovala z toho, že se to dá poznat i podle toho, zda je v řádku odkaz „zapsat“ a nebo „odepsat“.

Když byla zapsaná zkouška odhlášena a došlo na přihlášení na zkoušku ze zadaného předmětu, objevil se u uživatelsky B podobný problém jako u uživatele A. Nemohla se v tabulce správně zorientovat, aby zjistila, které termíny patří k jakým předmětům.

Jak se z aplikace odhlásit (zavřením prohlížeče) odhalila uživatelka B hned, ale přišlo jí to směšné a nechtěla uvěřit, že když okno jen zavře, tak jí systém odhlásí.

Splnění úkolu trvalo uživatele B cca. 2 minuty a 15 sekund a to ještě nutno poznamenat, že jsem ji svými několika radami pomohl.

7.4.1 Problémy nalezené uživatelkou B

Uživatelka B se potýkala s následujícími problémy:

- Na stránce pro zapisování na zkoušky není dost zřetelné, které zkoušky jsou zapsány. Uživatelka navrhovala, aby byly v jedné tabulce přihlášené a v druhé nepřihlášené zkoušky.
- Přiřazení jednotlivých termínů k předmětu by mělo být výraznější.
- Odhlášení ze systému pouhým zavřením prohlížeče se jí nezdálo dost bezpečné.

8 Analýza použitelnosti webového klienta IS STAG a návrhy vylepšení

Pro analýzu a ukázkou možných změn ve webové aplikaci STAGu jsem zvolil úvodní stránku a stránku pro přihlašování studentů na zkoušky.

Při analýze jsem vycházel ze svých osobních zkušeností a z výsledků uživatelského testu použitelnosti, který jsem provedl (viz. kapitola 7).

8.1 Úvodní stránka

8.1.1 Analýza použitelnosti úvodní stránky

Úvodní obrazovka webového klienta systému STAG je dostupná bez zadání přihlašovacího jména a hesla. Jejím účelem je nabídnout uživatelům úvodní menu a základní informace o způsobu přihlášení do systému (včetně zjištění osobního čísla nutného pro přihlášení), o probíhajících akcích (např. zápis předmětů) a o tom, co dělat v případě problémů.

Obrazovka je proto rozdělena na tyto části:

- Nadpis stránky („Informační systém STAG na TU v Liberci“).
- Pole s aktuálními informacemi.
- Pole s odkazy do jednotlivých částí webové aplikace, rozdělené na Autorizovaný přístup a Veřejný přístup. Každá tato část je opatřena příslušnými odkazy.
- Pole se základními informacemi o údajích potřebných pro přihlášení do systému a o řešení problémů.
- Formulář pro zjištění osobního čísla studenta.

Obrázek úvodní stránky, pořízený 26. 10. 2004 se nachází na příloženém CD v adresáři *STAG_puvodni* a jmenuje se *uvodni_stranka.bmp*.

8.1.1.1 Vzhled a rozvržení úvodní stránky

Na úvodní stránce je použito patkového písma, které oproti bezpatkovému na obrazovce znesnadňuje čtení a orientaci v textu. Současné počítačové monitory mají totiž poměrně velkou rozteč zobrazovacích bodů, takže patky písmen při čtení nemají správný tvar a čtenáře ruší, místo aby vedly jeho zrak po řádce. To je také jedním z důvodů, proč už úvodní stránka působí na první pohled nepřehledně. Úvodní odstavec, obsahující důležité informace o termínech předzápisu předmětů, je navíc celý zobrazen kurzívou, vystředěn a zvýrazněn barvou textu. Jeho přečtení vyžaduje skutečně zbytečné soustředění.

Na úvodní stránce je nevhodně použito grafických prvků. Pouze zpomalují načítání webové stránky a rozptylují uživatele od důležitějších částí stránky. Textura na pozadí, která je tvořena stále se opakujícím textem STAG, je zcela zbytečná a obrázek chlapce čtoucího knížku, který je použit v záhlaví stránky, rozhodně nesymbolizuje poslání webové aplikace. Svojí kvalitou („zubaté okraje“) pouze přispívá k tomu, že pohled na úvodní stránku webového rozhraní STAGu připomíná web z 90. let.

Rozvržení jednotlivých prvků na stránce je řešeno poměrně šikovně, nejdůležitější sdělení je nejvýš, navigační menu vlevo. Pouze formulář pro zjištění osobního čísla je zbytečně skryt až v dolní části stránky.

8.1.1.2 Obsah úvodní stránky

Je nutno si uvědomit, že vstupní stránka webové aplikace, která je přístupná široké veřejnosti, se stává i vizitkou svého zřizovatele. Proto by měl být její vzhled reprezentativní a její existence by měla být srozumitelná pro každého návštěvníka. Proto by mělo být po jejím prohlédnutí jasné, pro koho je aplikace určena, jak získat do aplikace přístup a rámcově by měla naznačit, k čemu aplikace slouží. To splňuje úvodní stránka webového prostředí systému STAG skutečně jen částečně. Chybí zde text, který by hned objasnil, že se jedná o studijní IS, a že autorizovaný přístupný do něj mají jen studenti, vyučující a další pracovníci Technické univerzity v Liberci. Ano, tyto informace lze ze stránky po jejím kompletním přečtení vydedukovat, ale několik vět v úvodu stránky by účel splnilo daleko rychleji a komfortněji, tedy lépe.

Úvodní text je ve skutečnosti věnován aktuálním informacím o zápisech na předměty a zkoušky. „Aktuální informace“ bohužel nejsou příliš aktualizovány. V době psaní tohoto textu (konec října 2004) jsou na čestném místě v úvodu stránky stále informace o zápisu předmětů, který skončil již 10. září.

V pravém sloupci, který je věnován informacím o formě uživatelského jména a řešení problémů se zapomenutým heslem a chybami v aplikaci, je dle mého názoru zbytečný prostřední odstavec s následujícím sdělením: *V případě, že se v průběhu předzápisu vyskytnou potíže typu „malá kapacita předmětu“, „předmět nemá rozvrh“, „předmět z mého studijního plánu v počítači není“, obraťte se prosím, na příslušnou katedru případně Vaše studijní oddělení.* Tento odstavec patří spíše přímo na stránku, na které se předzápis předmětů provádí.

Co se týče menu, nebo spíše odkazů do jednotlivých částí aplikace, je mírně nepřehledné. Na první pohled návštěvník zjistí pouze to, že několik částí aplikace vyžaduje autorizovaný přístup a několik z nich neautorizovaný (naštěstí už zmizelo nic neříkající rozdělení na „aktivní přístup“ a „pasivní přístup“). Popis jednotlivých odkazů se mi zdá matoucí, takže orientace v menu je náročná.

8.1.2 Návrh změn pro vylepšení úvodní stránky

Upravená úvodní stránka zachovává funkce původního vzhledu. Změny jsem provedl pouze ve vzhledu a umístění jednotlivých prvků stránky, některé nepotřebné prvky jsem ze stránky vypustil. Mnou předělané stránky STAGu si můžete prohlédnout na přiloženém CD v adresáři *STAG_redesign*. Úvodní stránka má jméno *index.html*.

8.1.2.1 Typografické změny

První změny se týkají formátu písma a odstavců. Ve změněné verzi stránky jsem použil bezpatkové písmo, které je při čtení na obrazovce počítače přehlednější. V jednotlivých odstavcích jsem šetřil s používáním kurzívy a barev písma, protože jakmile je těchto zvýrazňovacích prostředků na stránce použito příliš, čtenář neví který ze zvýrazněných textů je důležitější a je zmaten.

Odstavec s důležitým upozorněním o termínech předzápisu, který byl celý zvýrazněn kurzívou, jsem se rozhodl zvýraznit podbarvením, přidáním rámečku a malé grafické ikonky, která přitahuje návštěvníkovu pozornost.

Všechny odstavce s jsem zarovnal doleva, vystředil jsem pouze patičku stránky, která je od zbytku oddělena horizontální čarou.

8.1.2.2 Grafické změny

Grafickou podobu stránky navrhuji úplně změnit, neboť nevyhovuje moderním nárokům na design. Z pozadí stránky jsem odstranil texturu, která působila rušivým dojmem. V hlavičce stránky jsem vypustil obrázek chlapce čtoucího knížku a nahradil ho logem Technické univerzity. Snažil jsem se, aby stránka působila příjemně a přitom vypadala seriózně. Proto jsem na světle šedém pozadí použil vedle černého základního textu tmavě modrých doplňků. Modrou barvu jsem použil pro odkazy a pro čáry, s nimiž jsem opticky oddělil jednotlivé prvky stránky.

Rozvržení prvků na stránce bylo řešeno poměrně dobře, takže jsem zachoval původní myšlenku s menu v levé polovině a doplňujícím textem v pravé polovině stránky. Jediné, co jsem přesunul, je rámeček s polem pro vyhledání osobního čísla. Z místa utopeného v levém dolním rohu stránky jsem ho přesunul do pravé části stránky, hned pod text o způsobu přihlašování do IS STAG.

8.1.2.3 Změny v obsahu úvodní stránky

Hned pod hlavní nadpis stránky jsem umístil krátký odstavček s touto větou: *IS STAG na TU v Liberci je informační systém studijní agendy, slouží studentům a vyučujícím Technické univerzity*. Pokusil jsem se tak všem návštěvníkům stránky stručně vysvětlit, na jakých stránkách se nacházejí.

Z pravého sloupce jsem odstranil text o potížích při předzápisu, který se daleko trefněji hodí přímo na stránku pro předzápis předmětů.

Původní strukturu hlavního menu jsem předělal na *Přístup pro studenty, Přístup pro vyučující, Přístup pro uchazeče o studium a Veřejný přístup*. Odkazy v přeplněném menu pro veřejný přístup jsem nijak neupravoval, neboť naprostá většina z nich odkazuje

na funkce STAGu, které nejsou na naší univerzitě v provozu. Všechny tyto zbytečné odkazy bych ale navrhoval z menu odstranit.

8.1.3 Úvodní stránka po přihlášení uživatele

Současný webový klient IS STAG nabízí všem stejnou úvodní stránku, nedbaje na to, zda je nějaký uživatel přihlášen či nikoliv. Nevidím důvod, proč by úvodní stránka také nemohla být generována dynamicky a proto jsem navrhnul i vzhled úvodní stránky potě, co se na ni vrátí z některé z jiných stránek STAGu přihlášený student.

Obrázek 8-1: Vzhled předělané úvodní stránky webového klienta IS STAG

Informační systém STAG na TU v Liberci

Přihlášen student **Radomír Novotný** - H02250937: [Změnit heslo](#), [Odhlásit se](#)

Předběžný zápis pro letní semestr akademického roku 2004/2005 je podle organizační vyhlášky prorektora pro studium a vzdělávání z 6. prosince 2004 (ke stažení ve formátu [PDF](#) nebo [MS Word](#)) **otevřen 13. prosince až 22. prosince 2004 a 4. ledna až 6. února 2005.**

Přístup pro studenty

- [Předzápis na předměty](#)
- [Přihlašování na zkoušky](#)
- [Zadávání údajů diplomové práce](#)

Veřejný přístup

- [Graficky zobrazený rozvrh studenta](#)
- [Předměty anotace, seznam studentů na předmětu, rozvrhové akce předmětu, seznam studentů na rozvrhové akci, termíny zkoušek, seznam studentů na termínu, průnik volného času studentů](#)
- [Vyhledávání volné místnosti](#)
- [Přehled studijních oborů](#)
- [Výpis rozvrhu místnosti](#)
- [Výpis rozvrhu kroužku](#)
- [Počty uchazečů v přijímacím řízení](#)
- [Přehledové informace o přijímacím řízení](#)

V případě, že se v průběhu předzápisu vyskytnou potíže typu "malá kapacita předmětu", "předmět nemá rozvrh", "předmět z mého studijního plánu v počítači není", obraťte se prosím, na příslušnou katedru případně na Vaše studijní oddělení.

V případě technických potíží se obraťte na adresu uis@vslib.cz. V dotazu uveďte Vaše osobní číslo, jméno, příjmení, fakultu, studijní program, obor / kombinaci; **nikdy neuvádějte Vaše rodné číslo**. Pokud přistupujete ke STAGu z www, nezapomeňte prosím, uvést typ a verzi Vašeho prohlížeče. Pro toho, kdo se bude zabývat Vaším dotazem je rovněž důležitá informace o času kdy k chybě došlo, jaké činnosti probíhaly, zda se chyba vyskytuje pravidelně nebo náhodně apod.

2000, Západočeská univerzita v Plzni. Design předělal pro diplomovou práci Použitelnost webových aplikací Radomír Novotný, 2004

Zdroj: *Vlastní*

Tato upravená stránka se liší od mnou navržené stránky pro nepřihlášeného uživatele tím, že v úvodním odstavci místo krátkého představení STAGu vypíše jméno a číslo přihlášeného studenta a odkaz pro změnu hesla do STAGu a pro odhlášení z webového klienta IS STAG. Možnost bezpečného odhlášení kliknutím na odkaz v současném webovém klientu schází, v anketě o webovém klientu IS STAG si na tento

nedostatek stěžovalo několik studentů, někteří z nich dokonce uváděli, že doporučené odhlášení zavřením okna prohlížeče nefunguje a díky tomu se už několikrát dostali omylem k datům jiných studentů. Stejně tak si na tento nedostatek stěžovali uživatelé při testu použitelnosti.

Další rozdíl je v tom, že přihlášenému nabídne stránka pouze text a odkazy, které jsou určeny pro něj. To znamená, že pokud je přihlášen student, z nabídky zmizí odkazy pro vyučující a pro uchazeče o studium. A navíc, pokud je uživatel přihlášen, už nepotřebuje vidět odstavec o způsobu přihlášení do webového klienta a pro vyhledání svého osobního čísla.

8.1.4 HTML kód úvodní stránky

Dosavadní stránky IS STAG jsou napsány v HTML 4 bez použití kaskádových stylů. Při tvorbě nového vzhledu jsem HTML 4 zanechal, ale odstranil jsem všechny značky a atributy pro změnu vzhledu a místo nich nasadil kaskádové styly, které jsou uloženy v externím souboru. Docílil jsem tím značného zjednodušení kódu stránek, u úvodní stránky jsem původní zdrojový kód, který měl přes 110 řádků, zkrátil na 60, což je téměř o polovinu méně.

Celý zdrojový kód úvodní stránky si můžete prohlédnout na CD v příloze (adresář *STAG_redesign*), zde přináším ukázkou kódu stránky v případě, kdy je přihlášen student, zkrácenou o dlouhé texty odstavců:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
<head>
<title>Informační systém STAG na TU v Liberci</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-
1250">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/styl.css">
</head>
<body>
<h1>Informační systém STAG na TU v Liberci</h1>
<p>Přihlášen student <strong>Radomír Novotný - H02250937:</strong> <a
href="heslo">Změnit heslo</a>, <strong><a href="index.html">Odhlásit
se</a></strong></p>
<p class="important">
Místo pro důležité sdělení
</p>
<div id="menu">
<h2>Přístup pro studenty</h2>
```

```

<ul>
<li><a
href="https://stag.vslib.cz/apps/stag/predzapis_my/index.php">Předzápis
na předměty</a></li>
<li><a href="zkouskystudent.html">Přihlašování na zkoušky</a></li>
<li><a href="https://stag.vslib.cz/apps/stag/diplomkyz/index">Zadávání
údajů diplomové práce</a></li>
</ul>
<h2>Veřejný přístup</h2>
<ul>
<li><a href="http://stag.vslib.cz/apps/stag/prohlizeni/index">Graficky
zobrazený rozvrh studenta</a></li>
<li><a href="http://stag.vslib.cz/apps/stag/prohlizeni/index">Předměty
anotace, seznam studentů na předmětu, rozvrhové akce předmětu, seznam
studentů na rozvrhové akci, termíny zkoušek, seznam studentů na
termínu, průnik volného času studentů</a></li>
<li><a
href="http://stag.vslib.cz/apps/stag/prohlizeni/index">Vyhledávání
volné místnosti</a></li>
<li><a href="http://stag.vslib.cz/apps/stag/prohlizeni/index">Přehled
studijních oborů</a></li>
<li><a href="http://stag.vslib.cz/apps/stag/prohlizeni/index">Výpis
rozvrhu místnosti</a></li>
<li><a href="http://stag.vslib.cz/apps/stag/prohlizeni/index">Výpis
rozvrhu kroužku</a></li>
<li><a
href="http://stag.vslib.cz/apps/stag/prijimacky/pg$_prijimacky.prehled"
>Počty uchazečů v přijímacím řízení</a></li>
<li><a
href="http://stag.vslib.cz/apps/stag/prijimacky/pg$_prijimacky.zprava_o
_prubehu_pr_vstup">Přehledové informace o přijímacím řízení</a></li>
</ul>
</div>
<div id="info">
<p>
Odstavec o pomoci při technických potížích
</p>
</div>
<p id="paticka">
Patička stránky
</p>
</body>
</html>

```

8.2 Stránka pro přihlašování studentů na zkoušky

8.2.1 Analýza použitelnosti stránky pro přihlašování na zkoušky

Po kliknutí na odkaz pro přihlašování na zkoušky na úvodní stránce je uživatel vyzván k zadání hesla pro přístup do STAGu. Po zadání přístupových údajů se otevře

stránka pro přihlašování na zkoušky, která je tedy přístupná pouze přihlášeným uživatelům a pro každého přihlášeného je generována speciálně s jeho zkouškami.

Její účelem je zobrazit termíny vypsání zkoušek v aktuálním semestru a umožnit uživateli, aby se na některé z nabízených zkoušek přihlásil.

Stránka je tedy rozdělena na tyto části:

- Nadpis stránky („Zapsani / odepsani z terminu zkousek“).
- Zobrazení jména a studijního oboru přihlášeného studenta.
- Tabulka s aktuálně vypsány termíny zkoušek.
- Odstavec upozorňující na předměty, u nichž není zkouška vypsána.
- Tabulka se statistikou splněných předmětů.

Obrázek stránky pro přihlašování na zkoušky (pořízený 30. 12. 2004) se nachází na příloženém CD v adresáři *STAG_puvodni* a má název *prihlasovani_zkousky.bmp*.

8.2.1.1 Vzhled a rozvržení stránky pro zapsání na zkoušky

Po otevření stránky návštěvníků zrak padne nejprve na obrovský nadpis stránky, poté jeho zrak upoutá tabulka s vypsány termíny. Tato tabulka je poměrně chaotická, obsahuje množství údajů a na první pohled není dobře znát, ke kterým předmětům řádky tabulky patří a které ze zkoušek jsou zapsané a jak se na ně zapsat. Jakmile se uživatel přes tyto nedostatky přenesse, je způsob zápisu na zkoušky poměrně jednoduchý.

Na této stránce je na rozdíl od té úvodní použito bezpatkového písma, bohužel je text místy psán bez diakritiky, což vyvolává dojem, že stránka je pouze v testovacím provozu a že je tvůrci zanedbaná.

V pruhu nadpisu je vlevo ikonka domečku, která vypadá na první pohled jako dekorace, ale je to odkaz. Nejspíš na úvodní stránku, řekne si uživatel. Ale po kliknutí se otevře úplně neznámá stránka se třemi rámci, která má v mnohém podobný obsah jako úvodní stránka STAGu, vzhledově se ale úplně liší a v levém menu nabízí kromě odkazu

na přihlášení na zkoušky a předzázpisu na předměty odkazy na nefunkční části pro zobrazení rozvrhu a podobně. Vzhledem k tomu, že je tato stránka tak rafinovaně ukryta pouze pod ikonkou domečku, pochybuji, že ji mnozí studenti znají a natož využívají.

8.2.1.2 Obsah stránky pro zapsání na zkoušky

Po obsahové stránce bych vytknul to, že pojem „přihlášení na zkoušky“ z úvodní stránky se na této stránce vůbec nevyskytuje! Píše se zde pouze o *zapsání / odepsání*. To je velmi matoucí.

Údaje o termínech zkoušek v tabulce jsou vyčerpávající, bohužel je jich tam víc než je potřeba. Ve sloupcích *Obsazení/Kapacita* je věnován zbytečný prostor záhadným pojmům kapacita vyučujícího a kapacita místnosti, u kterých není nic vyplněno.

Datum zkoušky funguje jako odkaz, což vyvolává pocit, že se na zkoušku lze zapsat kliknutím na toto datum. Odkaz ale vede na stránku se seznamem již zapsaných studentů.

Na stránce mi chybí údaj. Že se jedná o část IS STAG. V nadpisu stránky se o tom nepíše a titulek okna prohlížeče hlásí pouze „Seznam terminu“.

8.2.2 Návrh změn pro vylepšení stránky pro přihlášení na zkoušky

Z testů použitelnosti, které jsem na stránce pro zápis zkoušek provedl, jsem zjistil, že uživatelům více vyhovuje rozdělení tabulky pro přihlašování do více tabulek. Náзор na způsob rozdělení se však rozcházel. Jeden z testovacích uživatelů navrhoval tabulky oddělit pro jednotlivé předměty, druhý zase podle toho, která zkoušky jsou přihlášeny a které ne.

Já jsem se nakonec rozhodl zkusit rozdělení do více tabulek podle předmětů.

Přepracovaná stránka pro přihlašování studentů na zkoušky se nachází na CD v příloze, je umístěna v adresáři *STAG_redesign* a jmenuje se *zkouskystudent.html*.

8.2.2.1 Typografické změny

Na této stránce bylo nutno přidat diakritiku, dále jsem upravil zarovnání celého textu doleva (kromě nadpisů tabulek) a formálně upravil strukturu nadpisů HTML značkami H1 až H5.

8.2.2.2 Grafické změny

Grafickou podobu stránky jsem sladil s navrhovanou úvodní stránkou.

Dále jsem upravil symbolické podbarvení jednotlivých řádků tabulek. V původní verzi byly zapsané zkoušky podbarveny červeně, nezapsané střídavě bílé a zeleně, bez symbolického významu. Já jsem nechal podbarvení nezapsaných zkoušek bílé, zapsané zkoušky zelené, zapsané zkoušky po stop termínu červené a nezapsané po stop termínu šedé.

8.2.2.3 Změny v rozvržení a obsahu stránky

Stránce jsem přidal nadpis „Informační systém STAG na TU v Liberci“ a podnadpis „Přihlašování na zkoušky“. Do titulku stránky jsem vložil text „IS STAG – Přihlašování na zkoušky“.

Na stránce se i nadále zobrazuje jméno a osobní číslo přihlášeného studenta, jeho studijní program, akademický rok a semestr.

V tabulce pro přihlašování na zkoušky jsem udělal změny. První změnou je, že každý předmět má svou tabulku. Všechny předměty jsou postupně vypsány pod sebou, tabulka každého z nich je uvozena nadpisem s celým názvem a zkratkou předmětu. Pokud pro předmět zatím není vypsán termín, je to napsáno místo tabulky s termíny, pokud už byl předmět studentem splněn, je místo tabulky zobrazeno kdy byl předmět splněn a na který pokus.

Tabulky s termíny zkoušek jsem zjednodušil. Odstranil jsem zbytečné sloupce o kapacitě vyučujícího a místnosti. Informace o semestru a předmětech jsou nyní v nadpisech. Odkaz pro zobrazení seznamu přihlášených studentů jsem přesunul do sloupce ve kterém je napsán počet přihlášených. Dále jsem pozměnil obsah sloupce Zapsání/Odepsání. Držím se názvosloví z úvodní stránky a proto se sloupec jmenuje

Přihlásit/Odhlásit. V případě, že je student na termín již přihlášen, je místo odkazu s textem Přihlásit zobrazen text Přihlášeno a v závorce odkaz Odhlásit. To by mělo přispět k jednoznačné identifikaci přihlášených zkoušek.

Pod tabulkami s termíny zkoušek je zobrazena nápověda, ve které je vysvětlen význam podbarvení jednotlivých řádků s termíny.

Dále jsem do spodní části stránky přidal odkaz pro návrat na úvodní stránku STAGu a odkaz pro odhlášení z aplikace. Oba odkazy byly při testování použitelnosti postrádány.

9 Závěr

V práci prezentuji výsledky dotazníku mezi studenty TU, ve kterém mi odpovídali na otázky ohledně IS STAG a popisují uživatelský test použitelnosti IS STAG, který jsem provedl. Z těchto dvou průzkumů a z mých zkušeností pak vychází provedená analýza použitelnosti webového klienta IS STAG s návrhy na možná zlepšení.

Jako praktickou ukázkou možností takového přepracování do použitelnější podoby jsem provedl změnu úvodní stránky webového klienta IS STAG a stránky pro přihlašování studentů na zkoušky. Takto by šel předělat celý webový klient IS STAG. Jediné, co by bylo nutno udělat pro implementaci nového vzhledu WWW stránek, by bylo přeprogramování skriptů na webovém serveru. Ostatní části IS STAG, tedy v podstatě celý systém, by při provádění této změny mohly zůstat v dosavadní podobě. Nejjednodušší, čím by šlo začít, by bylo okleštění systému o nefungující (nepoužívané) funkce, což by celý systém zjednodušilo bez ztráty funkcionality.

Vzhledem k výsledkům dotazníku pro studenty, ze kterých je patrné, že použitelnost webové aplikace studijního IS je pro uživatele důležitá, by se provedení změn ve webovém rozhraní IS STAG jistě vyplatilo. Změna by vůbec nebyla finančně náročná na nákup nového hardware ani software, jediné náklady by byly na práci webového programátora a ty také nebyly tak velké, aby nestálo za to je na zlepšení použitelnosti STAGu vynaložit.

Celý informační systém by pak byl uživateli přijímán mnohem vstřícněji a přechod od polovičatého řešení, kdy vedle sebe funguje elektronicky IS STAG a zapisování na papíry na katedrách, k plné podpoře práce se STAGem a vyřizování studijní agendy pouze elektronickou formou, by byl rychlejší.

10 Seznam použité literatury

- [BAX03] Baxley, Bob: What is a Web Application.
http://www.boxesandarrows.com/archives/what_is_a_web_application.php
(20. 6. 2004)
- [JAK03] Jakel, Milan: Použitelnost (usability) software a www stránek.
<http://usability.jakel.cz/> (19. 10. 2004)
- [KRU03] Krug, Steve: Web design, Nenuťte uživatele přemýšlet.
Computer Press, 2003, ISBN 80-7226-892-9
- [MAR98] Martincová, Olga & kol.: Nová slova v češtině: slovník neologizmů.
Academia, Praha, 1998, ISBN: 80-200-0640-0
- [NIE02] Nielsen, Jakob: Web.design.
SoftPress, 2002, ISBN: 80-86497-27-5
- [N&T02] Nielsen, Jakob & Tahir, Maria: Homepage Usability: 50 Websites Deconstructed.
New Riders Publishing, 2002, ISBN 073571102X
- [PRO01] Prokop, Marek: Magie barev na webu - část II.
<http://interval.cz/clanek.asp?article=653> (20. 12. 2004)
- [PRO03] Prokop, Marek: CSS Kaskádové styly pro webdesignéry.
Mobil Media a.s., 2003, ISBN: 80-86593-35-5
- [STA03] Staniček, Petr: CSS Kaskádové styly Kompletní průvodce.
Computer Press, Praha, 2003, ISBN: 80-7226-872-4
- [STG04] kolektiv autorů: IS STAG – úvodní prezentace.
http://stag.zcu.cz/dokumenty/IS_STAG_uvodni_prezentace.ppt, (14. 12. 2004)
- [STR03] Štrupl, Václav: Testování webových stránek.
<http://interval.cz/clanek.asp?article=3216> (18. 12. 2004)
- [W&T02] Welling, Luke & Thompson, Laura: PHP a MySQL – Rozvoj webových aplikací.
SoftPress, 2002, ISBN 8086497208
- [ZEL03] Zeldman, Jeffrey: Designing with web standards.
New Riders, 2003, ISBN 0-7357-1201-8

11 Seznam příloh

Příloha 1: CD-ROM

Na přiloženém CD se nachází původní obrázky vybraných stránek webového klienta IS STAG (ve formátu BMP), jejich podoba po přepracování (jako HTML stránky) a tato diplomová práce v elektronické podobě.