

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta informatiky a statistiky

Katedra informačních technologií

Studijní program: Aplikovaná informatika

Obor: Informační systémy a technologie

Diplomant: Martin Navrkal

Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Brabec

Recenzent: Ing. Jiří Ondrák

TÉMA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Řízení internetového projektu

Školní rok 2007/2008

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno : Martin Navrkal
Obor : Informační systémy a technologie

Vedoucí katedry Vám ve smyslu nařízení vlády o státních závěrečných zkouškách a státních rigorózních zkouškách určuje tuto diplomovou práci:

Téma : Řízení internetového projektu

Osnova:

1. Úvod
2. Metodika
 - a. Internetová strategie
 - b. Globální analýza a návrh
 - c. Detailní analýza a návrh
 - d. Implementace
 - e. Propagace
 - f. Provoz a údržba
3. Aplikace (konkrétní projekt vývoje webu)
 - a. Internetová strategie
 - b. Globální analýza a návrh
 - c. Detailní analýza a návrh
 - d. Implementace
 - e. Propagace
4. Závěr

Seznam literatury :

1. Voříšek, J.: Strategické řízení informačního systému a systémové integrace. 1.vyd. Praha: Management Press 1997. 323s. ISBN 80-85943-40-9.
2. Cohen, J.: Neobyčejně užitečná kniha o webu. 1.vyd. Praha: Softpress 2004. 371s. ISBN 80-56497-63-1
3. Chlapek, D., Řepa, V.: Materiály ke strukturované analýze. 1.vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze 1997. 138s. ISBN 80-7079-260-4.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Brabec

Datum zadání diplomové práce: 1.2.2007

.....
Vedoucí katedry

.....
Děkan

V Praze, dne 1.2.2007

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité prameny a literaturu, ze kterých jsem čerpal.

V Praze dne 10.12.2007

.....

podpis

Poděkování

Rád bych poděkoval Ing. Tomáši Brabcovi za vedení a přínosné rady během tvorby diplomové práce.

Abstrakt

Diplomová práce navrhuje komplexní metodiku vývoje webových aplikací, která pokrývá celý životní cyklus internetového projektu. V každé fázi projektu definuje nejdůležitější činnosti, které je třeba zajistit, jejich význam, účel, vzájemnou návaznost a personální složení týmu řešitelů. Zabývá se tvorbou internetové strategie, a to určením záměru webu, stanovením cílů, definováním příjmového modelu a analýzou návštěvníků a konkurence. Dále metodika popisuje postup analýzy a návrhu aplikace s důrazem na specifika týkající se webových aplikací. Taktéž definuje základní požadavky na implementaci webu, jako je rozšiřitelnost, bezpečnost, přístupnost či použitelnost. Další významnou oblastí zájmu navržené metodiky jsou základní možnosti a nástroje internetové propagace. Ukazuje rovněž důležité činnosti při provozu webu, rozhodování o dalším směru rozvoje a navrhuje postup pro objektivní měření úspěšnosti webu. Druhá část diplomové práce obsahuje empirické ověření navržené metodiky na reálném internetovém projektu WebdesignCity.cz

Abstract

This thesis offers complex methodology of website development, which describes completely the life-cycle of internet project. In each phase it defines the most important activities to do, their importance, purpose, relationship, role in the life-cycle and the professional structure of web-developing team. It deals with creating internet strategy, such as defining intention of the website, objectives, model of income and doing analysis of users and competition. The methodology also describes the process of analysis and design of the application, focusing on specificities related to web applications. It also defines the basic requirements of implementation of the website, such as easy expansibility, security, accessibility or usability. Next important area of interest of the methodology are the basic possibilities and tools of internet propagation. It shows also the important activities during every day running of the web, deciding about the future direction of development and it proposes technique, how to measure objectively the success of the website. The second part of the thesis includes the empirical test of the methodology on the real internet project WebdesignCity.cz

Obsah

1.	Úvod.....	1
2.	Metodika vývoje webových aplikací.....	2
2.1	Internetová strategie	2
2.1.1	Tvorba záměru.....	2
2.1.2	Určení cílů pro web firmy	3
2.1.3	Příjmový model	4
2.1.4	Analýza konkurence	6
2.1.5	Analýza návštěvníků webu.....	6
2.1.6	Personální zajištění fáze projektu.....	9
2.2	Globální analýza a návrh.....	10
2.2.1	Definice funkcionality webu	10
2.2.2	Konceptuální schéma reality	11
2.2.3	Konceptuální funkční model	12
2.2.4	Konceptuální datový model	12
2.2.5	Personální zajištění fáze projektu.....	13
2.3	Detailní analýza a návrh.....	13
2.3.1	Logický datový model.....	13
2.3.2	Fyzický datový model	14
2.3.3	Dynamické modely	14
2.3.4	Hypertextový model.....	15
2.3.5	Schématický návrh webu	18
2.3.6	Design webu	20
2.3.7	Personální zajištění fáze projektu.....	21
2.4	Implementace	21
2.4.1	Rozšiřitelnost.....	21
2.4.2	Bezpečnost	22
2.4.3	Validita kódu	23
2.4.4	Přístupnost.....	23
2.4.5	Použitelnost	24
2.4.6	Testování webu	25
2.4.7	Personální zajištění fáze projektu.....	30
2.5	Propagace	31
2.5.1	Webové vyhledávače.....	31
2.5.2	Webové katalogy	32
2.5.3	Webová reklama.....	32
2.5.4	Emailová kampaň.....	34
2.5.5	Mimo-internetová reklama.....	35
2.5.6	Personální zajištění fáze projektu.....	35
2.6	Provoz a údržba.....	36
2.6.1	Měření úspěšnosti webu	36

2.6.2	Analýza provozu webu.....	38
2.6.3	Personální zajištění fáze projektu.....	40
3.	Praktické ověření metodiky – projekt WebdesignCity.cz.....	42
3.1	Internetová strategie.....	42
3.1.1	Záměr projektu.....	42
3.1.2	Cíle projektu.....	42
3.1.3	Příjmový model.....	43
3.1.4	Rizika projektu.....	45
3.1.5	Časová analýza projektu.....	46
3.1.6	Zdroje projektu.....	48
3.1.7	Náklady projektu.....	48
3.1.8	Analýza potenciálních uživatelů.....	49
3.1.9	Analýza konkurence.....	57
3.2	Globální analýza a návrh.....	62
3.2.1	Definice funkcionality.....	62
3.2.2	Konceptuální schéma reality.....	64
3.2.3	Konceptuální funkční model.....	67
3.2.4	Konceptuální datový model.....	70
3.3	Detailní analýza a návrh.....	71
3.3.1	Volba implementačního prostředí.....	71
3.3.2	Logický datový model.....	71
3.3.3	Fyzický datový model.....	74
3.3.4	Detailní funkční model.....	76
3.3.5	Hypertextový model.....	81
3.3.6	Schématický návrh webu.....	85
3.3.7	Design webu.....	94
3.4	Implementace.....	95
3.4.1	Implementace prezentační vrstvy.....	96
3.4.2	Realizace databáze.....	96
3.4.3	Implementace aplikační logiky.....	97
3.4.4	Tvorba obsahu.....	98
3.4.5	Testy přístupnosti.....	98
3.4.6	Testy použitelnosti.....	99
3.4.7	Dokumentace.....	99
3.5	Propagace.....	99
3.5.1	Webové vyhledávače.....	100
3.5.2	Webové katalogy.....	102
3.5.3	Emailová kampaň.....	104
3.6	Vyhodnocení projektu.....	105
4.	Závěr.....	105
5.	Terminologický slovník.....	107
6.	Seznam použité literatury.....	111

1. Úvod

V posledním desetiletí došlo k obrovskému rozvoji internetu, který přinesl významné změny do celé společnosti, zejména do obchodní a ekonomické sféry. Internet nabízí firmám nové možnosti zefektivnění propagace, komunikace se zákazníkem, vytváření nových distribučních cest, podpory stávajícího podnikání či vytvoření úplně nového internetového podnikání. Současný internet je přeplněn nepřehledným množstvím komerčních webů. Některé z nich jsou velmi úspěšné, jiné nesplnily očekávání, která do nich autoři vložili, nepřinesly slibované přínosy a investice byly zmařeny. Příčiny nezdaru mohou být rozličné, ale ukazuje se, že za selháním projektu často stojí podcenění některé fáze či kroku životního cyklu internetového projektu. Toto podcenění pak v důsledku způsobí krach celého projektu.

Předkládaná diplomová práce si tudíž klade za cíl vytvořit obecnou metodiku vývoje webových aplikací, která umožní získat komplexní pohled na celý životní cyklus internetového projektu a pomůže vytvářet úspěšné webové prezentace. Diplomová práce navazuje na diplomantovu obhájenou bakalářskou práci, ve které byly položeny základy metodiky. Tyto základy dále rozvíjí, aktualizuje a zejména ověřuje v praxi.

V možnostech rozsahu této práce není provádět detailní rozbor každého kroku webového projektu, proto se namísto toho snaží ukázat v každé fázi alespoň rozhodující činnosti, jejich vzájemnou souvislost a význam pro dosažení úspěchu celého projektu. Detailněji se navržená metodika zaměřuje na nejdůležitější fáze, které ovšem bývají v realitě nejvíce podceňovány, a jsou tak často příčinnou nezdaru projektu. Jde zejména o úvodní fáze projektu, jako je tvorba internetové strategie, stanovení reálných cílů, analýza uživatelů a konkurence, vytvoření příjmového modelu. Dále pak se metodika věnuje propagaci webu, internetovému marketingu, zvyšování návštěvnosti a každodennímu rozvoji a údržbě webu. Pozornost je věnována i neméně důležitým otázkám personálního zajištění internetového projektu, specifikům složení a řízení webového týmu.

Cílem druhé části diplomové práce je empirické ověření navržené metodiky vývoje webových aplikací na reálném internetovém projektu WebdesignCity.cz, který umožní vyzkoušet metodiku v praxi.

Diplomovou práci mohou využít zejména vedoucí internetových projektů, kteří v ní naleznou ucelený postup vývoje úspěšné webové prezentace, se všemi souvislostmi a kritickými faktory úspěchu.

2. Metodika vývoje webových aplikací

2.1 Internetová strategie

V posledním desetiletí s obrovským rozvojem internetu docházelo mnohdy k situaci, kdy firmy překotně pronikaly na internet a rychle vytvářely svoje webové stránky, aniž by pořádně věděly proč. Mnohdy pouze intuitivně předpokládaly, že by na webu nějakým způsobem měly být, ale nevěděly, co vlastně chtějí a čeho mohou dosáhnout. Vznikaly a vznikají weby bez konkrétní internetové strategie, záměru i cílů. Takto na vodě postavený projekt je většinou odsouzen k brzké záhubě. Základním kamenem úspěchu webu je tedy jasně definovaná internetová strategie.

2.1.1 Tvorba záměru

Na počátku celého webového projektu musí být myšlenka. Pokud chci vyvinout web pro svoji firmu, musím přesně vědět, proč to chci udělat a čeho tím chci dosáhnout. Internetová strategie by měla vycházet z globální strategie celé firmy. Pokud nemá firma ani jasno, jaké jsou cíle celého podnikání, těžko může naplánovat efektivní internetovou strategii, která bude dosahování cílů podniku podporovat. Pokud ovšem víme, čeho chce naše firma dosáhnout, je třeba zamyslet se nad tím, zdali a jak můžeme těchto cílů dosáhnout pomocí webu. Tyto úvahy by měly vyústit ve stručnou formulaci záměru. Abychom mohli záměr našeho webu zformulovat, musíme nejdříve vědět, co vlastně může web udělat pro naše podnikání. Zde uvedu nejdůležitější přínosy, kterých můžeme pomocí webu dosáhnout.

- **Oslovit nové zákazníky a trhy**

Internet je médium, které umožní poměrně levně oslovovat nové zákazníky. Jelikož není web závislý na geografické poloze uživatele, je schopen bez velkého zvýšení nákladů oslovit množství potenciálních zákazníků kdekoliv na světě.

- **Přivést náhodné zákazníky**

Vhodně zvolenou a rozumně agresivní reklamní kampaní máme možnost přilákat na náš web i nové náhodné zákazníky, kteří zrovna v tento okamžik cíleně naše služby nehledají.

- **Povzbuzovat k opakování obchodu**

Web nabízí možnost udržovat a rozvíjet těsnější vztahy se stávajícími zákazníky. Umožňuje také sbírat a uchovávat informace o našich stálých zákaznících. Tyto informace se dají dobře použít pro poznání potřeb našich klientů a další vylepšování firemních produktů.

- **Vymezovat svoji značku**

Web umožňuje, podobně jako ostatní média, budovat a vymezovat značku. Ať již vizuální komunikací, tak i textovou a věcnou propagací. Může vyjasnit zákazníkům, kdo jsme, čím se zabýváme a co můžeme pro zákazníka udělat.

- **Navázat na reklamu v jiných médiích**

Webová prezentace nabízí prostor, kde mohou uživatelé na základě reklamní kampaně v jiných médiích nalézt další podrobnější informace.

- **Poskytovat další služby a zákaznickou podporu**

Web může podniku otevřít cestu k nabízení nových zákaznických služeb, které jsou realizovatelné pouze v prostředí internetu. Tyto služby se mohou stát přímo dalším zdrojem příjmu podnikání nebo mohou vést ke konkurenční výhodě.

- **Měřit zájem uživatelů**

Jednou z největších výhod webu je fakt, že je měřitelný. Můžeme přesně sledovat, co uživatele na našich stránkách nejvíce zajímá, kde tráví nejvíce času, na co se nejvíce dívají, kam nejčastěji klikají. Tato měřitelnost, na rozdíl od jiných médií, umožňuje dokonale poznat svého uživatele a přizpůsobit se jeho potřebám.

Při základních úvahách o tom, co by měl web obsahovat a jak web využít pro svůj prospěch, je třeba vyvarovat se nejčastějších chybných přístupů. Je nutno nezamýšlet se nad tím, co chceme na webu mít my, ale nad tím, co chce na webu mít návštěvník našeho webu. Pohled lidí uvnitř organizace na to, co chce na stránkách mít uživatel, je bez předchozí analýzy návštěvníků mnohdy velice zkreslený. Například vedení firmy se zdají důležité informace o organizační struktuře firmy a honosné sdělení podnikatelské vize a mise, ale zákazník si chce prostě jen objednat nějaký produkt. V tomto směru je důležitá orientace na zákazníka, protože návštěvník webu je ten, kdo rozhoduje o tom, zdali náš web bude úspěšný nebo ne.

V této fázi tedy přistoupíme ke stručné formulaci záměru webu. Jedná se o krátký neformální dokument určený pro interní použití v rámci webového týmu, jehož složení definuji později. Ve formulaci by rozhodně nemělo chybět: [COH]

- komu jsou stránky určeny
- co budou stránky poskytovat
- jak se stránky budou lišit od konkurence

Jedná se o zformulování základní myšlenky webu do několika vět. Tento krok bychom neměli opomenout. Pomůže nám jasně sdělit, co vlastně vytváříme, abychom obeznámili všechny členy vývojového týmu, nastavili základní směr vývoje a zabránili pozdějším nejasnostem.

2.1.2 Určení cílů pro web firmy

Po stručné formulaci záměru webu je třeba stanovit podrobněji cíle, kterých chceme dosáhnout. Význam stanovení cílů je značný, ať již děláme jakoukoliv činnost, a vývoj webu není výjimkou. Proto je tomuto kroku třeba věnovat značnou pozornost. Má-li náš web být někdy v budoucnu úspěšný, musíme napřed definovat, co bude považováno za úspěch. Stanovením, sepsáním a hlavně schválením cílů dosáhneme hned několika přínosů. Jasně vymežíme směr, kterým se má náš projekt ubírat, seznámíme všechny zúčastněné strany

s tím, co se od nich očekává, a definujeme měřítko úspěchu. Z praktického hlediska pak jasná formulace cílů umožňuje v průběhu vývoje zpětnou vazbu, to jest sledování, zda plníme to, co opravdu chceme, a neodkláníme se jiným směrem. Stanovené cíle by měly mít následující vlastnosti:

- **Relevantnost**
Při hledání cílů pro web vycházíme z toho, čeho chce dosáhnout firma jako celek.
- **Měřitelnost**
Naše cíle bychom měli stanovovat tak, abychom mohli objektivně měřit míru jejich dosažení.
- **Reálnost**
Měli bychom si klást takové cíle, kterých můžeme reálně dosáhnout.

Při hledání cílů je nutno vyjednávat s vedoucími všech oddělení ve firmě, protože různí lidé v organizaci mají různé cíle. Při jednání je třeba orientovat se na zjištění, čeho by měl web dosáhnout a ne na to, jak by měl web vypadat nebo co by měl umět. Toto je dost častý chybný přístup lidí, že všichni přemýšlejí rovnou implementačně. Mají úžasnou představu, jak má web vypadat, kde má být jaké tlačítko, ale nejsou schopni definovat, čeho vlastně chtějí webem dosáhnout. Takovým úvahám je proto třeba se ve fázi definování cílů zcela vyhnout. Syntézou získaných informací od všech zainteresovaných stran by měl vzniknout konsistentní seznam obecných cílů, kterých chce organizace jako celek webem dosáhnout. Na konci našeho snažení by měl být dokument s jasně definovanými, relevantními, měřitelnými a reálnými cíly, nejlépe seřazenými dle priority. Tento dokument by měl být poté schválen nejvyšším vedením a všemi zúčastněnými stranami. Tím vznikne pevná půda a podpora pro vývoj celého webu. Dokument poslouží jako jasný ukazatel cesty jak pro webového vývojáře, tak pro vedení firmy.

2.1.3 Příjmový model

S definováním cílů, kterých chceme webem dosáhnout, souvisí i problematika naplánování příjmového modelu webu. Ať se již náš web zabývá čímkoliv, vždy chceme, aby pro firmu generoval nějaké přínosy, to znamená zisk. Během devadesátých let minulého století vypukla horečka internetového podnikání, ale tato bublina zase brzy splaskla. Jedním z důvodů častých neúspěchů byla přemrštěná očekávání a nedostatečné zkušenosti při vytváření příjmového modelu. Na internetu se dají vydělat peníze spoustou cest, ale všechny tyto cesty se dají spojit dle [COH] do pěti základních příjmových modelů:

1. **Získávání nových klientů pro existující podnikání**

Toto je nejstarší a nejzákladnější příjmový model pro podnikání na internetu a neměl by chybět na žádném komerčním webu. Pomocí webu můžeme upozornit na naši firmu, sdělit potenciálním zákazníkům kdo jsme, co děláme, jaké služby nabízíme a rovněž i to, co neděláme.

2. **Prodej produktů**

Jde v podstatě o tradiční způsob vydělávání s využitím výhod internetu. Tento model je vhodný pro každou firmu, která nabízí nějaký prodejní produkt. Zejména vhodný je

pro firmy, které nabízejí svoje výrobky koncovým spotřebitelům, méně již pro distributory, kteří obchodují pomocí prostředníků. Využití webu pro prodej produktů umožňuje i drobným podnikatelům expandovat na celý trh bez enormního zvyšování nákladů. Dojde tak k výraznému zkrácení distribučních cest a k orientaci na zákazníka.

3. Reklamy

V tomto příjmovém modelu je zisk generován pomocí reklamy umístěné na webu a předkládané návštěvníkům. Takto postavený příjmový model funguje dobře pro weby, které přitahují návštěvníky zajímavé pro inzerenty. A to zajímavé buď velikostí nebo specifičností svého publika.

4. Poplatky od uživatelů

Příjmový model postavený na poplatcích od uživatelů je založen na tom, že návštěvníci platí za přístup ke specializovanému obsahu či specializovaným službám. Tento model je využíván u obsahových webů a funguje v několika podobách. První z nich jsou předplacené služby, kdy uživatel zaplatí předem určitou částku, za kterou pak získá neomezený přístup na web, většinou na nějaké časové období. Další možností jsou takzvané vrstvené služby, kdy je návštěvníkovi poskytnuta zdarma nabízená služba a to buď v omezené funkcionalitě, nebo pouze na omezeně krátký časový interval. To slouží k představení služby a přesvědčení zákazníka, aby si ji předplatil v plném rozsahu. Třetí možností je průběžné placení jen za poskytnuté služby. Tato varianta ale vyžaduje možnost realizovat mikroplatby, tj. platby v řádech haléřů či několika korun, což je v současné době díky transakčním nákladům nerentabilní.

5. Seznamovací služby

Poslední základní příjmový model je založen na zprostředkovávání kontaktu dvou stran. Web slouží jako trh, na kterém se střetává nabídka a poptávka. Za tuto službu si web nechá zaplatit formou uživatelských poplatků za vstup, za vložené inzeráty nebo si účtuje provize z uskutečněných transakcí.

2.1.3.1 Volba příjmového modelu

Po analýze možných příjmových modelů je třeba dospět k rozhodnutí, který je nejvhodnější pro náš web. Zvolený příjmový model by nám měl vyplynout ze dříve stanovených hlavních cílů našeho webu. Pokud jsme si definovali jako hlavní cíl zlepšení povědomí o firmě či zákaznických službách, půjde o „získávání nových klientů pro existující podnikání“. Chceme-li zvýšit tržby a máme-li prodejní produkt, vybereme „prodej produktů“. Máme-li návštěvníky potenciálně zajímavé pro inzerenty, budeme uvažovat o „reklamním modelu“. Pokud máme k nabídnutí zajímavý obsah, za který budou ochotni naši zákazníci platit, můžeme zavést „uživatelské poplatky“, nebo když chceme seznamovat zákazníky s nabídkou na trhu našeho odvětví, můžeme uvažovat o „seznamovacím modelu“. V praxi se ukazuje, že úspěšné zaběhnuté weby kombinují hned několik z výše zmiňovaných modelů. Pro začátek webu je ale vhodné vybrat jeden základní model, který bude tvořit hlavní příjmy webu a po

jeho zavedení pak rozšiřovat web o další příjmové modely, vzhledem k výsledkům, který hlavní model dosahuje.

2.1.4 Analýza konkurence

Ještě předtím, než začneme uvažovat o funkcionalitě webu, je třeba provést analýzu konkurence. On-line konkurence má oproti off-line prostředí určitá specifika. Přibližuje se více modelu dokonalé konkurence. Jde zejména o to, že prostředí internetu snižuje informační bariéry pro uživatele. To znamená, že zákazník snadněji a rychleji dokáže zjistit informace téměř o celém trhu, najít nejnižší ceny, zjistit nejvýhodnější podmínky. S tím souvisí i fakt, že nehrají roli geografické rozdíly, konkurenční web je vzdálen pouze jedno kliknutí myši. Monopolní zisk nelze tedy udržet po delší dobu. Konkurence na webu se tak stává velice tvrdou. Z toho plyne důležitost nejen prvotní, ale i kontinuální analýzy konkurence, která může ohrožovat náš web.

Analýza konkurence by měla zahrnovat následující kroky: [COH]

- Identifikace konkurentů
- Ohodnocení konkurence – rozbor finanční pozice a funkční analýza webu

Významným cílem analýzy konkurence je rovněž zjistit tzv. webové konvence v daném oboru. Jde o zaběhnuté postupy, na které jsou návštěvníci webu zvyklí a které očekávají. Dodržování těchto konvencí je velice důležité, zde rozhodně platí, že inovace a originalita jsou spíše na škodu. Uživatelé jsou dnes již totiž navyklí na určité chování webu, rozložení prvků na stránce, postupy, které je dovedou k požadovaným výsledkům. Pokud tyto konvence nedodržíme, stane se nám, že náš web nebudou uživatelé chtít používat. Návštěvník je ze zásady líný učit se novým postupům a nemá nejmenší zájem objevovat, jak si novou cestou objednat výrobek, zkoumat netradičně řešené menu či nákupní košík. Raději web opustí a zrealizuje nákup u konkurence, na jejímž webu se snadno během několika sekund zorientuje.

Celkovým výsledkem analýzy konkurence je tedy seznam nejdůležitějších konkurentů s rozбором jejich (webových) slabých a silných stránek (SWOT analýza) a syntéza webových konvencí v daném oboru, které poslouží jako jeden ze stavebních kamenů pro definici funkcionality našeho webu.

2.1.5 Analýza návštěvníků webu

Analýza návštěvníků webu je klíčovým bodem k tomu, aby náš web mohl být úspěšný. Předtím, než navrhne funkcionalitu webu, musíme se pokusit získat co nejvěrnější obraz našeho budoucího uživatele. Chceme totiž dosáhnout toho, aby na naše stránky přišli ti správní návštěvníci, a těm, co přijdou, musíme nabídnout přesně to, co chtějí. Důležité je umět se oprostít od toho, co si myslíme my, že web má umět, a učinit co nejobektivnější průzkum, který ukáže, co chtějí naši návštěvníci. Rozdíl mezi tím, co si myslíme, že uživatel chce, a tím, co doopravdy chce, je mnohdy až překvapivě veliký, a podcenění tohoto faktu vedlo k mnohým neúspěšným projektům.

Poznávání uživatelů probíhá jednak prvotně, tj. při navrhování nového webu, a jednak formou kontinuálního procesu při provozu webu, jehož výsledky nám umožňují neustále reagovat na chování návštěvníku a zlepšovat web. Web je médium, které umožňuje detailně sledovat, jací uživatelé stránky navštěvují a jak se na něm chovají. Toho lze velmi dobře využít, avšak až ve zmiňované kontinuální analýze při běhu webu. Ve fázi projektu, ve které se nacházíme nyní, tuto možnost nemáme, a proto se musíme pokusit definovat naše budoucí uživatele jinak.

2.1.5.1 Profily uživatelů

Nejprve je třeba vytvořit typické profily našich uživatelů. Charakteristiky, které budou vymezovat segment našich návštěvníků, závisejí na zaměření našeho webu. Někdy budou v popředí demografické vlastnosti, jindy geografické, někdy spíše socioekonomické aspekty či schémata chování. Aspekt, který bude hrát významnou roli vždy, jsou tzv. webové charakteristiky.

Následující přehled obsahuje základní kritéria pro segmentaci budoucích uživatelů webu: [MAR]

- Území (stát, region, město)
- Demografické charakteristiky (věk, pohlaví, rasa, národnost)
- Socioekonomické charakteristiky (vzdělání, zaměstnání, příjem, sociální postavení)
- Psychografické charakteristiky (názory, postoje, zájmy, životní styl)
- Charakteristiky chování (frekvence a rozsah nakupování a spotřeby apod.)
- **Webové charakteristiky [COH]**
 - Počet roků on-line
 - Četnost a čas využívání internetu
 - Místo připojení
 - Rychlost připojení
 - Počítač
 - Prohlížeč
 - Rozlišení monitoru
 - Všeobecné chování on-line

Základní kritéria pro segmentaci trhu se u webových projektů neliší od jiných odvětví podnikání. Specifická je ale nutnost sledování webových charakteristik uživatelů. Jak plyne z přehledu, mezi nejdůležitější charakteristiky patří celkové zkušenosti s využíváním internetu. Významnou roli hraje i prostředí, ve kterém na web lidé přicházejí. To znamená, jestli se připojují z domova nebo v práci, jak výkonný mají počítač a rychlé připojení, jaký používají prohlížeč, či jaké je nejběžnější rozlišení monitoru (notebooky / pracovní stanice). Tyto vlastnosti pak mohou být zohledněny při optimalizaci přístupnosti a použitelnosti webu.

Web většinou nebude navštěvován pouze jedním okruhem uživatelů. Je nutno uvažovat zejména o těchto nejvýznamnějších rolích uživatelů, které budou mít pravděpodobně s naším webem co do činění: [PRO1]

- zákazníci

- dodavatelé
- zaměstnanci
- partneři pro spolupráci
- investoři a akcionáři
- odborná i laická veřejnost
- sdělovací prostředky

Poté, co se jasně vymezí profily jednotlivých skupin uživatelů webu z hlediska role a kritérií segmentace, je vhodné definované profily uživatelů vizualizovat. To znamená vytvořit konkrétní fiktivní zástupce z každé skupiny a vymyslet typický scénář, při kterém uživatel stránky navštíví. Pro fiktivní zástupce se vžil termín *persony*. „*Persona je virtuální reprezentativní osoba, která vyjadřuje vlastnosti cílové skupiny. Popis persony bývá obvykle jedno- až dvoustránkový, obsahuje položky jako jméno, vzdělání, sociální postavení, cíle, schopnosti, postoje, popis pracovní pozice, oblíbený sport apod., které danou osobnost popisují. [SYM2]*” Pro ilustraci uveďme konkrétní příklad. Řekněme, že na našem webu chceme prodávat luxusní automobily. Náš cílový uživatel bude tedy třeba ženatý muž Jiří Procházka ve středním věku z Prahy, s vysokým vzděláním i příjmem, který využívá vysokorychlostní připojení k internetu v práci na svém firemním notebooku, má dvě odrostlé děti a ve volném čase chodí s přáteli na golf. Tímto způsobem „zosobníme“ zástupce z každé skupiny našich zamýšlených uživatelů, nejlépe doplníme i fotkou. Vypadá to jako hra, ale vytvoření iluze konkrétních lidí, pro které se web vyvíjí, pomáhá k udržení směru návrhu ve prospěch uživatele.

2.1.5.2 Potřeby a přání uživatelů

Pokud se nám podařilo jasně definovat skupiny našich budoucích uživatelů, v další fázi je třeba zjistit jejich detailní potřeby a přání v souvislosti s našim záměrem. Jelikož máme jasně definovaný segment zákazníků, šetření musí být cílené do této skupiny. Pro výběr vzorku uživatelů, které posléze využijeme pro získání potřebných informací o trhu, můžeme použít různé metody výběrového šetření jako ankety, řetězový výběr, úsudkový či kvótní výběr [MAR].

Účelem dotazování našich budoucích uživatelů je zjistit, jaké úkoly v souvislosti s tematikou našeho webu musí řešit, jak je řeší a jak o nich přemýšlejí. Abychom později věděli, jak má náš web pracovat, musíme nejdříve zjistit, jak pracují naši zákazníci bez našeho webu. Provádíme tedy tzv. analýzu úkolů, to znamená, že „*hovoříme s uživateli o tom, jak svého cíle dosahují všeobecně, ne na našem webu. [COH]*“ Výsledkem této analýzy by měla být množina popsanych úkolů, která nám nabídne základní pohled na procesy, které může vyvíjený web zahrnovat. Tuto množinu úkolů později protřídíme, seskupíme a převedeme do schopností našeho webu. Poslouží nám jako další stavební kámen pro definici funkcionality webu.

Na závěr kapitoly o průzkumu přání uživatelů je nutno podotknout, že „*uživatelé nedělají vždy to, co říkají, že dělají. Mohou vyjadřovat zájem o schopnosti, které nikdy nepoužijí. Třeba proto, že si myslí, že je určitá schopnost zajímavý nápad, nebo že se bude*

hodit někomu jinému. [COH]“ Teprve až po uvedení webu do provozu se mnohdy zjistí, že danou schopnost nikdo nepoužívá.

2.1.5.3 Odhad návštěvnosti

Odhad návštěvnosti je důležitým bodem pro další vývoj projektu. Ovlivňuje totiž nejen technické zabezpečení webu, ale zejména i predikci nákladů a fungování zvoleného příjmového modelu. U větších projektů se jistě vyplatí investovat do průzkumů od specializovaných agentur, které nabízejí studie o webové populaci a potenciálech trhu. Pokud tyto hloubkové studie nejsou k dispozici, lze učinit hrubý odhad návštěvnosti na základě volně dostupných demografických a webových charakteristik populace. „*Ve většině případů můžeme mluvit o štěstí, když se podaří přilákat 10% uživatelů, na které jsme se zaměřili. [COH]*“ Pro ilustraci jednoduchého odhadu návštěvnosti uvedu následující příklad. Uvažujme, že vytváříme výše zmiňovaný web, na kterém chceme prodávat luxusní automobily. Naši cíloví uživatelé jsou muži z ČR s vysokým příjmem. Vyjdeme z volně dostupných údajů, že v ČR používá aktivně internet 45% populace starší 15 let [STA1]. To je zhruba 3,9 miliónů uživatelů. Z toho uvažujme 60% mužů a z nich horních 10%, co se příjmu týče. Náš segment tedy tvoří 234 000 zákazníků. I když vše půjde hladce, tak nepřitáhneme více než 10% z našeho segmentu, tj. 23 400 perspektivních návštěvníků.

2.1.6 Personální zajištění fáze projektu

Vývoj úspěšného webu vyžaduje spolupráci odborníků z různých oborů. V závislosti na velikosti a charakteru vyvíjeného webu je třeba sestavit odpovídající webový tým. Cílem webového týmu je tedy kompletní realizace webu a jeho následný provoz.

Jaké fáze vývoje webu budeme řešit dodavatelsky a jaké vlastními lidmi záleží na konkrétních okolnostech, stejně tak velikost a přesné složení týmu. Někdy může web vyvinout jeden člověk, jindy jsou potřeba desítky specialistů. V každé fázi projektu se ale uplatňují typické profese, které by měly být zastoupeny, ať již je charakter webu jakýkoliv. Tato a následující podkapitoly o personálním zajištění projektu si tudíž kladou za cíl popsat vždy základní profese, které musí být v dané fázi projektu zastoupené.

Ve fázi internetové strategie se uplatní zejména následující profese:

- **Vedoucí projektu**

Vedoucí projektu je zodpovědným vedoucím celého webového týmu. Jeho působnost samozřejmě pokrývá celý životní cyklus projektu a ne pouze úvodní strategickou část. Jeho úkolem je řídit celý projekt tak, aby dosáhl požadovaných výsledků. V této úvodní fázi projektu má na starosti přesnou definici záměru webu, cílů a příjmového modelu. Podle konkrétních okolností je definuje buď sám, nebo na základě jednání se zadavatelem (vyšší management, finanční a marketingový ředitel apod.)

- **Psycholog / sociolog / demograf**

Má na starosti definici profilu návštěvníků webu. Případný průzkum potenciálu cílového trhu se bude řešit většinou pomocí externích marketingových firem.

2.2 Globální analýza a návrh

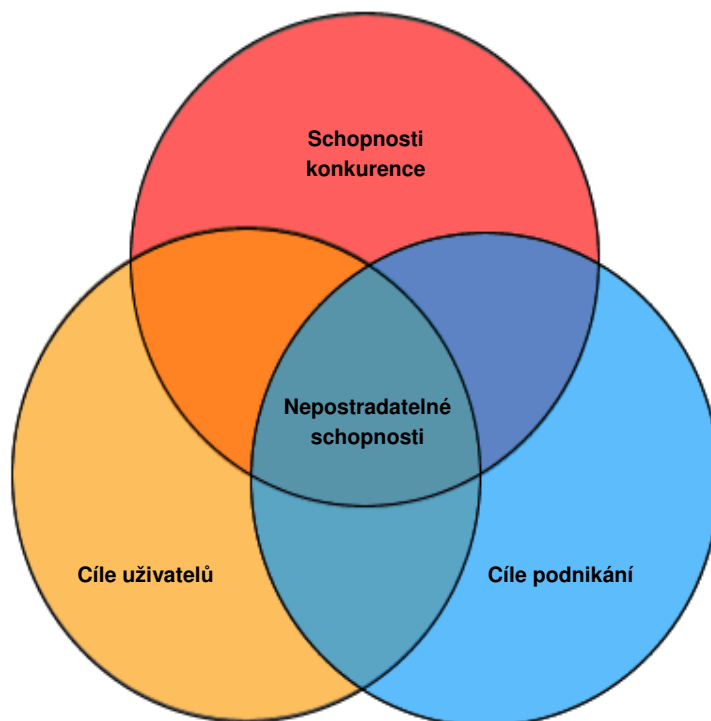
Cílem globální analýzy a návrhu je vymezení základních funkcí a datových struktur vyvíjené webové aplikace na konceptuální úrovni, to znamená nezávisle na implementačním prostředí aplikace i na technologické platformě určené pro budoucí provoz webu.

2.2.1 Definice funkcionality webu

Návrh funkcionality webu vychází z informací, které jsme získali během celého dosavadního průběhu projektu. Vhodnou metodou pro získání všech nápadů, co se schopností webu týče, je brainstorming, jehož výsledkem bude netříděný seznam všech možných schopností webu. V další fázi tento seznam seškrtneme o evidentně nepoužitelné nápady, označíme nepostradatelné schopnosti, a zbylé schopnosti seřadíme podle priorit.

2.2.1.1 Nepostradatelné schopnosti

Základním úkolem je identifikovat nepostradatelné schopnosti, které musí náš web obsahovat. Tyto schopnosti musí být bezpodmínečně implementovány, bez ohledu na to, kolik spotřebují zdrojů. Bez nich nemá cenu web spustit. Pro jejich stanovení využijeme výstupy z analýzy konkurence, z analýzy uživatelů a z definice cílů našeho podnikání. Analýza konkurence nám poskytla průnik funkcionality konkurenčních webů a webové konvence v našem oboru. Analýza uživatelů nám dodala seznam úkolů, které musí uživatel řešit, a které tudíž chceme, aby řešil náš web. Definice cílů našeho podnikání ukázala, čeho chceme našim podnikáním dosáhnout. Průnikem těchto tří pohledů na web, zjistíme nepostradatelné schopnosti webu.



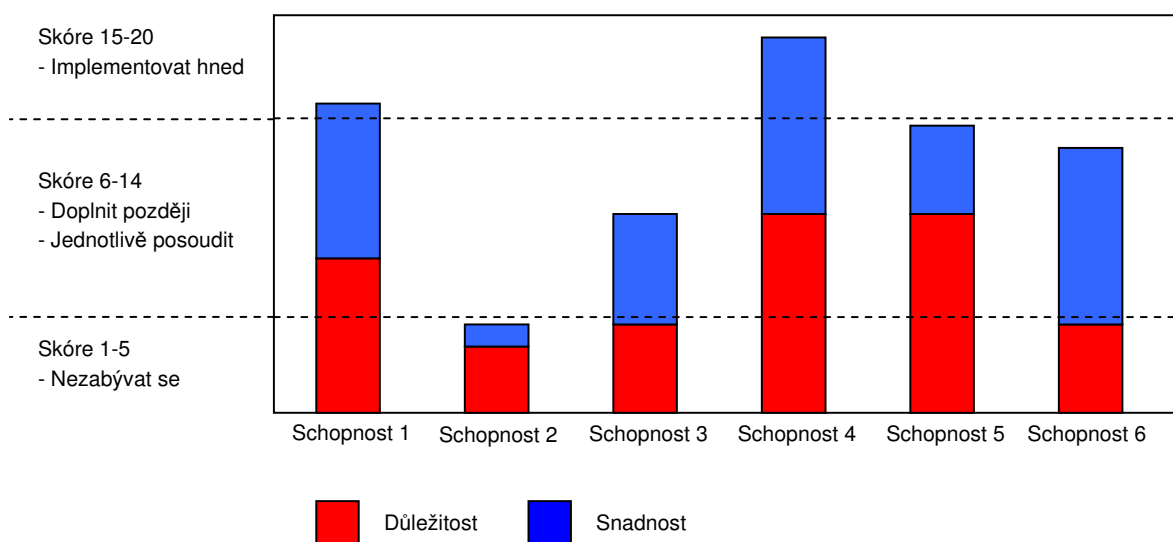
Obrázek 1 Identifikace nepostradatelných schopností

2.2.1.2 Výběr dalších schopností

Poté, co jsme zúžili seznam schopností o ty nepostradatelné, zbyla nám množina schopností, pomocí nichž můžeme realizovat konkurenční výhodu, odlišit se, nabídnout něco nového. Jelikož implementace každé z nich představuje určitou investici a zároveň přínos, a naše finanční, personální a časové zdroje jsou omezené, musíme učinit ekonomické rozhodnutí, které schopnosti vybrat. K usnadnění rozhodnutí je vhodné nějakým způsobem vyjádřit svoje priority a ohodnotit tak jednotlivé schopnosti. A to nejlépe ze dvou aspektů: důležitosti schopnosti a snadnosti její realizace. Pro vizualizaci rozhodnutí můžeme použít Graf 1. Každou schopnost ohodnotíme škálou 1 až 10 bodů z hlediska důležitosti a snadnosti implementace. 10 bodů pro důležitost, znamená, že je absolutně podstatná, 1 bod, že je zcela nepotřebná. Podobně u snadnosti 10 bodů znamená, že je implementace schopnosti velmi snadná a levná, 1 bod znamená velkou náročnost a vysoké náklady. Pro každou schopnost sečteme body za důležitost a snadnost a výsledek vyneseme do grafu. Pak budeme schopni rozhodnout jakou schopnost implementovat a jakou ne.

Výsledkem snažení bude tedy dokument obsahující seznam a popis jak nepostradatelných schopností webu, tak dalších schopností, které bude web obsahovat.

S tímto dokumentem by se měl seznámit každý člen webového týmu. Zároveň lze provést již první testy použitelnosti. Uživatelské testy budou hrát sice nejdůležitější roli až v dalších fázích projektu, avšak už v tomto momentu je dobré zjistit reakce budoucích zákazníků na základní funkce webu. „*Testování jedním uživatelem v rané fázi projektu je lepší než testování s padesáti těsně před jeho koncem. Můžeme tak zachytit včas významné nedostatky a opravit je. [COH]*“



Graf 1 Priority [COH]

2.2.2 Konceptuální schéma reality

Vytvoření konceptuálního schématu reality slouží k „*prvotnímu poznání zkoumané reality, rozpoznání základních datových objektů a jejich vztahů. [CHLA]*“ Jde o hrubý popis obsahu systému na úrovni, která je nezávislá na vlastním implementačním a technologickém

prostředí. Z předcházející fáze projektu bychom již měli mít informace pro konstrukci konceptuálního schématu. Z dokumentu, který byl výstupem definice funkcionality webu, bychom měli být schopni určit entity, entitní množiny, se kterými budeme pracovat, a vztahy mezi nimi. „*Entita je rozlišitelný a identifikovatelný objekt reality. [CHLA]*“ Entity pak sdružujeme do entitních množin, u kterých budeme sledovat požadované vlastnosti, tj. atributy. Entitní množiny, jako modeloví reprezentanti objektů reality, neexistují izolovaně, ale figurují ve vzájemných vztazích, které musíme rovněž v schématu zachytit.

Výsledkem tohoto kroku bude hotové konceptuální schéma, které nám poslouží jako základní obraz modelované reality a jako vstup pro detailnější modelování systému.

2.2.3 Konceptuální funkční model

Cílem funkčního modelování je zachytit, z jakých procesů a jejich návazností se realita skládá. Pomocí funkčního modelu vlastně určíme, co musí vyvíjená webová aplikace umět. Funkční model tedy představuje „*popis procesů transformace informace a jejich vzájemných vztahů. [CHLA]*“ a poslouží nám jako podklad pro pozdější programování webové aplikace.

Pro udržení přehlednosti a zároveň dostatečné podrobnosti, tvoří model hierarchickou strukturu, kde každý prvek (funkce) diagramu může být popsán diagramem nižší úrovně. Při tvorbě jednotlivých úrovní modelu musíme zajistit jejich vzájemnou (vertikální) konzistenci.

Zároveň musíme zajistit (horizontální) konzistenci s konceptuálním datovým modelem, který by měl tudíž vznikat současně. „*Každému elementárnímu skladišti dat, použitému ve funkčním modelu, musí odpovídat určitá část datového modelu – entita, relace, nebo entita a její relace. [CHLA]*“

2.2.4 Konceptuální datový model

„*Datové modelování představuje jednu ze základních součástí analýzy každého softwarového projektu, tedy i projektu, jehož cílem je vytvořit internetovou aplikaci. Správný návrh datové struktury může do značné míry ovlivnit bezporuchovost, udržovatelnost a rozšiřitelnost výsledné aplikace. [ZEL2]*“

Jelikož metodika návrhu datové základny pro webovou aplikaci je v zásadě shodná s návrhem datové základny pro jiné typy aplikací, není v zájmu této práce blíže řešit techniky datového modelování. Následující odstavce se zabývají tedy pouze vymezením funkcí, cílů a postavení konceptuálního návrhu datové základny v rámci webového projektu.

Prvním krokem je vytvoření konceptuálního datového modelu. Jde v podstatě o rozšíření konceptuálního schématu, které bylo výsledkem předešlé fáze projektu. „*Konceptuální datový model představuje určité zobecnění oproti konkrétní implementaci datové struktury v relační, objektové, případně nativní XML databázi. [ZEL2]*“ Tím získáme nezávislost modelu na databázovém systému, který později zvolíme pro implementaci. Tento model by měl obsahovat popis požadovaných datových struktur, entitních množin a vztahů mezi nimi. Dále by měl definovat kardinalitu a parcialitu vztahů mezi entitními množinami. Součástí by mělo být i zaznamenání základních integritních omezení.

Výsledkem snažení by měl být tedy kompletní datový model na konceptuální úrovni, který plní následující funkce: [CHLA]

- Prostředek poznávání zkoumané výseče reality
- Prostředek komunikace mezi členy řešitelského týmu
- Platforma pro diskuse s uživateli
- Podklad pro návrh datové základny na technologické a implementační úrovni
- Prostředek dokumentace datové základny

Konkrétní vizuální zpracování konceptuálního datového modelu závisí na zvolené notaci a modelovacím nástroji.

2.2.5 Personální zajištění fáze projektu

Ve fázi globální analýzy a návrhu se uplatní následující profese:

- **Systémový analytik**
Systémový analytik má za úkol získávat informace od všech zainteresovaných stran, zejména od uživatelů, managementu a konkurence a na jejich základě definovat funkcionalitu webu.
- **Analytik**
Analytik má za úkol, na základě získaných informací, zpracovat konceptuální funkční model.
- **Databázový specialista**
Databázový specialista má za úkol, na základě získaných informací, zpracovat konceptuální datový model.

2.3 Detailní analýza a návrh

Cílem této fáze projektu je podle [VOŘ] transformace konceptuální úrovně návrhu do technologické úrovně, která je již závislá na zvoleném implementačním a provozním prostředí webové aplikace.

2.3.1 Logický datový model

Logický datový model představuje mezičlánek mezi konceptuálním datovým modelem a fyzickým datovým modelem. Jeho účelem „*je popis způsobu realizace systému v termínech jisté třídy technologického prostředí. [CHLA]*“ Nejčastějším technologickým prostředím je relační databáze, ale může být využita i objektová či XML. Transformace konceptuálního datového modelu do logického datového modelu v prostředí relační databáze zahrnuje zejména následující kroky: [KEY]

- Definici všech entitních množin
- Definici všech atributů
- Určení primárních klíčů
- Určení cizích klíčů pro realizaci vazeb mezi entitami
- Normalizaci dat

Výsledkem bude logický datový model, který popisuje co nejpodrobněji datovou základnu webové aplikace v určitém technologickém prostředí, ale stále nezávisle na budoucím konkrétním implementačním prostředí.

2.3.2 Fyzický datový model

„Cílem fyzického datového modelování je navrhnout kvalitní datovou strukturu pro konkrétní aplikaci a databázový systém, který bude tato aplikace využívat k uložení dat. [ZEL2]“ Fyzický datový model zachycuje fyzickou strukturu datové základny aplikace. Jde o „*popis vlastní realizace systému v konkrétním implementačním prostředí. [CHLA]*“ Model tedy již bere v úvahu specifika konkrétního zvoleného implementačního prostředí. Transformace logického datového modelu do fyzického datového modelu v prostředí relační databáze zahrnuje zejména následující kroky: [KEY]

- Převedení entitních množin na tabulky
- Převedení atributů na sloupce včetně konkretizace datových typů
- Realizaci vztahů pomocí cizích klíčů či asociativních tabulek
- Realizaci integritních omezení
- Realizaci dalších požadavků (např. denormalizace za účelem optimalizace výkonu)

Výsledkem je tedy kompletní fyzický datový model reprezentující fyzickou strukturu datové základny naší webové aplikace.

2.3.3 Detailní funkční model a dynamické modely

Cílem detailního funkčního modelování je popsat funkce vyvíjené webové aplikace, definované obecně v konceptuálním funkčním modelu, na takové úrovni podrobnosti, která umožní vytvořit dostatečný podklad pro implementaci. Požadovaná úroveň podrobnosti popisu závisí na rozsahu vyvíjené webové aplikace, zkušenostech programátorů a možnostech komunikace analytiků s programátory během implementace. Popis každé funkce by měl obsahovat minimálně definici vstupů a požadovaných výstupů, aktéry, kteří budou funkci využívat a detailní popis funkčnosti, včetně všech podmínek a variant.

Funkční model poskytuje statický pohled na funkčnost webové aplikace. Pro vyjádření dynamiky chování můžeme použít některé další modely. Dojde tak k „*oddělení popisu transformací dat a jejich návaznosti (funkční model) od popisů časových návazností jednotlivých procesů. [CHLA]*“ Rovněž musíme v této fázi návrhu „*transformovat funkční model tak, aby byly jasné programové komponenty a události, na základě kterých budou spouštěny. [VOŘ]*“

Můžeme využít zejména následující modely: [CHLA]

- **Diagram stavů a přechodů**
Popisuje okolnosti, kdy má být v činnosti jaký proces a jaké jsou přípustné kombinace následnosti jednotlivých procesů.
- **Model řízení**
Rozšiřuje diagram datových toků o řídicí proces a řídicí toky.

- **Model struktury programového systému**
Popisuje modulární strukturu aplikace.
- **Kontextový diagram**
Zobrazuje propojení aplikace s okolím.

Při tvorbě modelů musíme neustále udržovat jejich vzájemnou konzistenci. Výsledkem našeho snažení tedy bude konzistentní soubor modelů, které nabízí detailní funkční a dynamický pohled na naši webovou aplikaci.

2.3.4 Hypertextový model

Fáze datového a funkčního modelování nevykazují velká specifika týkající se webových aplikací. Následující fáze návrhu, které bezprostředně navazují, již ale specifické přístupy vyžadují. Klasické přístupy analýzy a návrhu softwaru jako UML a další mají při vývoji webových aplikací nedostatky. „*Úspěch webových aplikací je totiž do značné míry postaven na funkčnosti a ergonomii uživatelského rozhraní. [ZEL1]*“ Tento nedostatek řeší některé metodiky určené výhradně pro vývoj webových aplikací. Jednou z nich je WebML (Web Modeling Language), která definuje kompletní proces návrhu internetových aplikací.

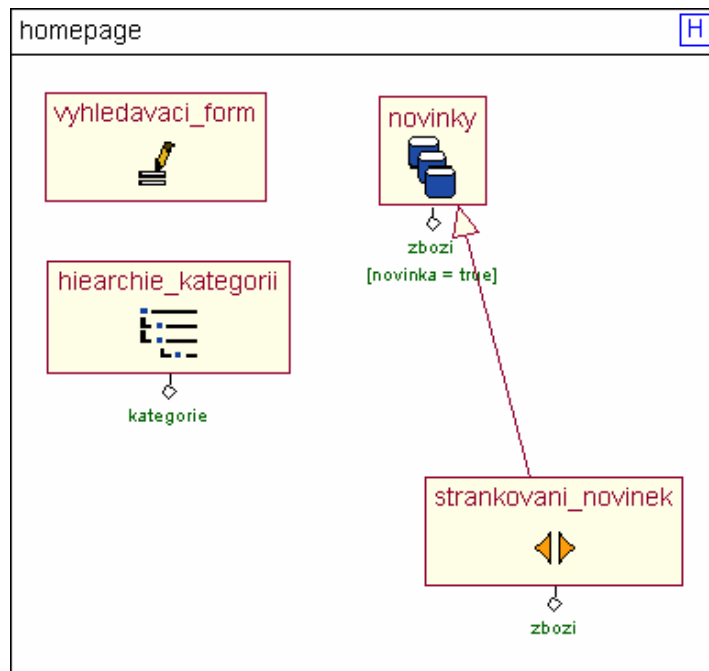
Základem (a specifikem) webu je propojení částí aplikace pomocí hypertextových odkazů. S tím souvisí i důležitý pojem navigace. Oba tyto aspekty řeší ve WebML tzv. hypertextový model.

Hypertextový model popisuje celkovou strukturu a funkčnost internetové aplikace. Skládá se ze dvou neoddělitelných součástí, a to modelu kompozice (struktury) a navigačního modelu.

2.3.4.1 Model kompozice

„*Cílem modelu kompozice webové aplikace je definovat strukturu (složení) webové aplikace. [ZEL3]*“ Jedná se o návrh základní logické struktury uživatelského rozhraní aplikace. Každý web je množinou stránek a každá stránka je postavena z nějakých základních prvků. Základní prvky vycházejí z dříve zpracovaného datového modelu. Jde tedy o atomické informační jednotky, ze kterých se může skládat webová stránka. Prvky reprezentují entity, entitní množiny, seznamy instancí, vstupy pro příjem dat od uživatele atd. Účelem tvorby modelu kompozice je tedy navrhnout, jaké datové prvky budou na které stránce webu. Tímto způsobem lze nadefinovat základní strukturu jednotlivých stránek a propojit je tak s datovým modelem. V této fázi návrhu řešíme, jaké prvky budou na které stránce, neřešíme, kde přesně na stránce budou umístěny a jak budou vypadat. To je úloha schématického návrhu, který naváže až na kompletní hypertextový model.

Obrázek 2 pro ilustraci zobrazuje úvodní stránku internetového obchodu v modelu kompozice, vytvořeného v notaci WebML. [ZEL3]



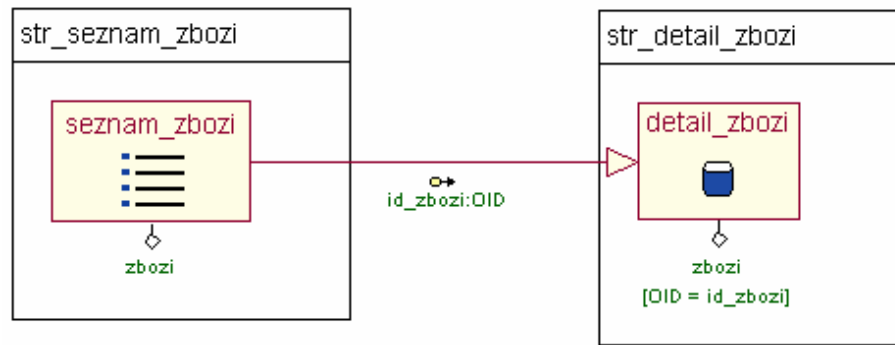
Obrázek 2 Model kompozice úvodní stránky (metodika WebML)

2.3.4.2 Navigační model

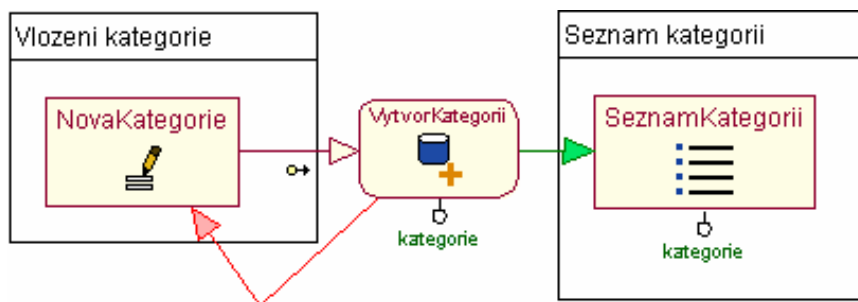
Navigační model rozšiřuje model kompozice a tak vzniká celkový hypertextový model webu. Výsledkem modelu kompozice je sada webových stránek a definice jejich struktury. To samozřejmě samo o sobě nestačí, musíme nyní propojit stránky odkazy. „Cílem navigačního modelu je propojit informační obsah jednotlivých stránek pomocí odkazů a navrhnout způsob navigace na webových stránkách. [ZEL4]“ Odkazy mohou plnit několik funkcí:

- Přesměrovat aplikaci z jedné stránky na druhou
- Přenášet parametry z jednoho prvku k druhému, ať už v rámci jedné stránky nebo na jinou stránku
- Provádět nějakou operaci (odeslání e-mailu atd.)

Model kompozice tedy rozšíříme o propojení mezi jednotlivými prvky a stránkami. Vyznačíme i předávané parametry. Obrázek 3 ukazuje jakým způsobem v notaci WebML zobrazit přiřazení odkazu s předáním parametru.



Obrázek 3 Přiřazení odkazu s předáním parametru (metodika WebML)

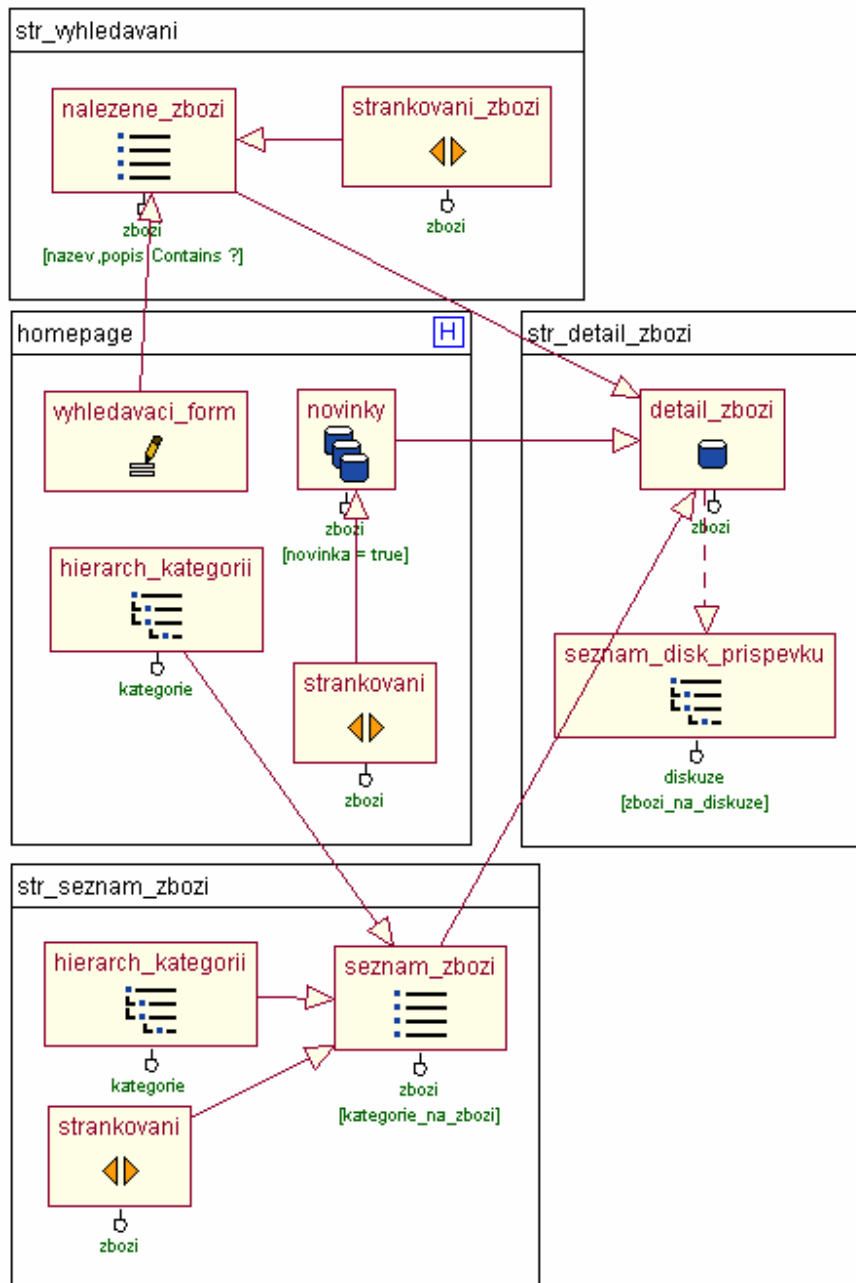


Obrázek 4 Přiřazení operací - OK a KO odkazy (metodika WebML)

Dalším krokem bude zahrnout do modelu provádění operací. Doposud jsme pouze zaznamenávali prezentaci statických dat. Vyznačíme tedy odkazy, které mají za funkci provést nějakou operaci. Většinou bývá více možných výsledků operace (úspěch/neúspěch) a v závislosti na výsledku operace (např. odeslání formuláře) musíme uživatele nasměrovat na různé stránky. Pro ilustraci uveďme Obrázek 4, který zaznamenává operaci vytvoření kategorie. V závislosti na výsledku operace bude uživatel přesměrován buď zpět na formulář (KO odkaz, vyznačen červenou šipkou), nebo na seznam kategorií (OK odkaz, vyznačen zelenou šipkou).

Výsledkem našeho snažení je nyní kompletní hypertextový model naší webové aplikace, ukazující obsah všech stránek, jejich vzájemné propojení a napojení na operace. Obrázek 5 ukazuje pro ilustraci zjednodušený hypertextový model internetového obchodu.

Při tvorbě hypertextového modelu zjistíme, že existují vždy množiny stránek, které spolu logicky souvisejí. Určení těchto množin a jejich hierarchie slouží jako podklad pro návrh globální navigace.



Obrázek 5 Jednoduchý hypertextový model (metodika WebML)

2.3.5 Schématický návrh webu

Schématický návrh webu slouží k definici rozmístění jednotlivých prvků na podstránkách dříve, než dojde k jejich grafickému zpracování. Slouží k vyladění struktury podstránek a jako podklad pro první uživatelské testování použitelnosti uživatelského rozhraní webu.

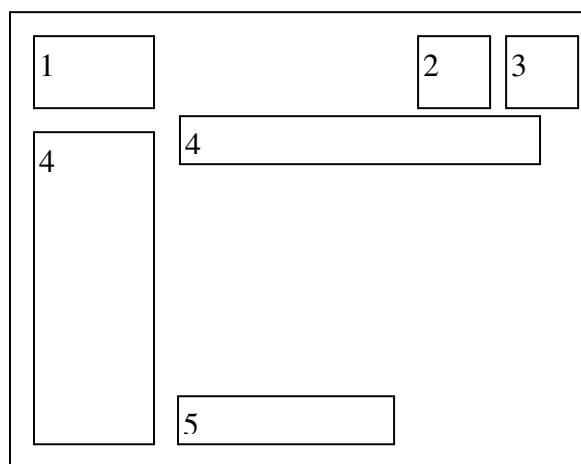
Pro tento návrh webu se používá v praxi rovněž termín „wireframe“. Podle [SYM1] wireframe „definuje textový i grafický obsah, rozmístění funkčních prvků, ale také navigaci a znění nadpisů, klíčových textů či tlačítek (tzv. labeling). Wireframe není grafickým návrhem, neobsahuje obrázky a je tvořen pouze pomocí čar a textu. Nepoužívá se ani barev, výjimkou je pouze odlišení hypertextových odkazů.“

Schématický návrh webu by tedy měl obsahovat přesnou podobu všech podstránek webu a ukazovat jejich provázání pomocí hypertextových odkazů. Jde vlastně o kompletní prototyp webu, na základě kterého pak může grafik zpracovat design a kodér implementovat uživatelské rozhraní.

Schématický návrh je první ucelený pohled na vznikající web. Proto jej lze s výhodou použít pro testování použitelnosti. Výhoda testování schématického návrhu spočívá v jednoduchosti úprav návrhu. Mohou se tak rychle a jednoduše odhalit a odladit zásadní problémy s uživatelským rozhraním webu.

Návrh uživatelského rozhraní webových prezentací má řadu specifík. [COH] uvádí, že na internetu máme maximálně 15 vteřin na to, abychom zaujali nového návštěvníka webu, sdělili mu, kde se ocitl, jaké informace tu najde a jakým způsobem se k nim dostane. Proto se samovolně vyvinuly webové konvence, na které jsou uživatelé již dnes zvyklí. Je tedy důležité je na webu používat.

Mezi nejzákladnější konvence patří rozvržení (layout) stránky. Webový uživatel při příchodu na novou webovou stránku okamžitě intuitivně očekává v prostoru levého horního rohu informaci o tom, kde se ocitl, tj. logo. Po levé straně webu očekává informaci o tom, co všechno na tomto webu nalezne, to znamená základní navigační rozhraní. Ve středu stránky očekává hlavní obsah, přičemž podle [NIE] pouze 21 % návštěvníků začne číst text na stránce od shora dolů. Ostatních 79 % nejprve celou stránku letmo prohlédne. Je proto důležité v textu zvýrazňovat klíčová slova a termíny, které uživatele zaujmou a přimějí ho pak přečíst si text od začátku celý. Obrázek 6 shrnuje základní konvence layoutu webu. [COH]



1. Logo, vrací zpět na úvodní stránku
2. Nákupní košík, vede k procesu placení
3. Nápověda
4. Navigace
5. Kontakt

Obrázek 6 Konvence rozložení stránky

Existují i další konvence co se týče používaných symbolů. Za všechny uvedme nákupní košík nebo obálku symbolizující odkaz na e-mail. V úvahu je třeba brát i konvence v textu, např. podtržený text znamená odkaz, nebo i v barvách, kdy modrá často znamená rovněž odkaz. Význam barev je často zatížen i kulturním prostředím uživatele.

Spor webdesignerů o míru využití konvencí či originality při řešení layoutu webu u většiny projektů vyznívá ve prospěch konvencí a tudíž lepší použitelnosti webu. Záleží ale na charakteru navrhovaného webu. Pokud je prvořadý účel webu prezentace značky

a originalita je hlavním sdělením (např. u webů reklamních agentur, výstav apod.), pak konvence ustupují netradičním řešením.

2.3.6 Design webu

Webdesign je důležitým faktorem, který ovlivňuje úspěšnost webu. Pojem webdesign nezahrnuje pouze tvorbu vizuálního efektu, ale je „*studií technologických, pojmových a estetických omezení. [COH]*“

Design webu vychází z layoutu webu, který byl definován ve schématickém návrhu. Kromě layoutu stránky hraje významnou roli volba barevného schématu a celkové grafické ztvárnění webu. To by mělo vycházet z definované firemní identity, to jest z loga, firemních barev a dalších grafických prvků používaných při prezentaci a komunikaci. Měl by existovat jednotný styl všech dokumentů, propagačních letáků apod. Pokud firemní identita definována není, je tvorba webu příležitostí ji vybudovat a sjednotit tak styl vizuální komunikace s okolím.

Zvolené barevné schéma tedy má vycházet primárně z našich firemních barev, dále doplněné o barvu pozadí a textů. Celkově je vhodné množstvím různých barev šetřit. Optimální je na webu použít schéma o třech, maximálně čtyřech barvách. Vyšší počet barev již uživatele rozptyluje a mate. Důležitý je dostatečný kontrast barev, zejména textu a pozadí, aby byla zajištěna čitelnost. Tu podpoříme i používáním bezpatkových fontů, které jsou na webu čitelnější, nebo omezením délky řádku, která by neměla přesáhnout 52 znaků. Uvědomme si, že uživatelé navštěvují web v různých podmínkách (špatné světelné podmínky, kvalita monitoru, poruchy zraku apod.) a ve všech situacích by měl web splnit svoji základní funkci – podat jasně a přehledně informaci.

Grafické prvky by neměly strhávat pozornost samy na sebe. Účelem webdesignu není ukazovat bezúčelnou grafiku, ale podat informační sdělení ve formě, která bude návštěvníkovi příjemná a zanechá v něm dokonalý uživatelský zážitek. „*Webdesign ve své nejčistší podobě by měl být zcela neviditelný a průhledný. [COH]*“

Názory na pojetí webdesignu jsou subjektivní záležitostí a není v zájmu této práce zabředat do diskusí o grafice. Mohu přidat pouze svou vlastní zkušenost z praxe, že kvalitní webdesign je o nápadité jednoduchosti, odvaze odstranit všechno přebytečné a nabídnout tak uživateli zcela intuitivní přehledné rozhraní pro snadné a rychlé řešení úkolů.

Proces návrhu webu tedy zahrnuje datový model, funkční model, dynamické modely, hypertextový model, schématický návrh webu a design webu. Tyto fáze na sebe postupně navazují a musí být vzájemně konzistentní.

Dříve než přistoupíme k fázi implementace, je vhodné podrobit návrh webu testům použitelnosti. Můžeme tak odhalit zásadní nedostatky v návrhu webu dříve, než začne jeho realizace. Pro testování vybereme nejlépe několik zástupců ze segmentu našich budoucích uživatelů. Sledujeme pak jejich reakce na design, rozložení prvků na stránce, navrženou navigaci a funkcionalitu.

2.3.7 Personální zajištění fáze projektu

Ve fázi detailní analýzy a návrhu se uplatní následující profese:

- **Senior programátor**
Má na starosti detailní funkční a dynamické modelování, zejména návrh programových komponent webové aplikace.
- **Databázový specialista**
Databázový specialista je zodpovědný za návrh fyzické struktury datové základny webové aplikace.
- **Kreativní grafik**
Kreativní grafik má za úkol navrhnout celkový vizuální styl webu respektující firemní identitu a vytvořit základní grafické prvky webu.
- **Informační inženýr**
Informační inženýr navrhuje hypertextový model, tj. složení jednotlivých stránek, jejich vzájemné propojení a navigaci mezi nimi.
- **Analytik, odborník na použitelnost**
Analytik vytváří schématický návrh webu, ve kterém definuje strukturu a význam jednotlivých prvků podstránek.
- **Tester**
Tester provádí první testy použitelnosti již ve fázi návrhu webu.

2.4 Implementace

Podle [VOŘ] je náplní implementační fáze projektu transformace návrhu webové aplikace do implementační úrovně, tj. realizace fyzického návrhu databáze v konkrétním SŘBD, programování schopností navržených v předcházející fázi v určeném implementačním prostředí, testování celého programového systému a kompletace dokumentace.

Účelem této práce není detailně popsat konkrétní postupy a technologie využívané při implementaci webové aplikace. Touto problematikou se ostatně podrobně zabývá mnoho jiných studií. Cílem této kapitoly je pouze poukázat na nejdůležitější požadavky, které by kvalitně realizovaná webová aplikace měla splňovat.

2.4.1 Rozšiřitelnost

Jelikož prostředí internetu vyžaduje neustálý rozvoj webu v krátkých iteracích, je vhodné postavit webovou aplikaci jako otevřený systém tak, aby se dala snadno měnit a rozšiřovat o další schopnosti. Při realizaci aplikace je tedy účelné používat modulární či komponentový přístup pro rozčlenění do logických funkčních částí. „*S každou komponentou by mělo být možné pracovat jako s ucelenou jednotkou, tzn. v případě potřeby ji do výsledné aplikace přidávat či naopak z ní odebírat. [TICH]*“ Tento přístup má zejména následující výhody: [TICH]

- Přehlednost aplikace

- Znovupoužitelnost kódu
- Rozšiřitelnost aplikace
- Rozdělení vývojářských rolí
- Přizpůsobitelnost

2.4.2 Bezpečnost

Bezpečnost webové aplikace představuje širokou problematiku. Zahrnuje jak fyzické zabezpečení aplikačních a databázových serverů a operačního systému, tak samotné zabezpečení aplikační logiky. Zabezpečení musí čelit záměrným pokusům o narušení, ale i nechtěnému uživatelskému chování či náhodným událostem. Požadovaná úroveň bezpečnosti závisí na konkrétních okolnostech. Náklady na její realizaci ale musí být vždy nižší než případné škody, které může její zanedbání způsobit. Při realizaci aplikační vrstvy je třeba zejména ošetřit následující aspekty:

- **Validace vstupů**
Všechny vstupy do aplikace (z polí formulářů apod.) je třeba kontrolovat, zdali jsou v přesně požadovaném formátu, s kterým je schopna aplikace dále pracovat. Nesplňují-li vstupní údaje tyto podmínky, je třeba je odmítnout. Zabráníme tak chybám v aplikaci v důsledku chybných vstupních dat od uživatele, ale i záměrným útokům v podobě SQL injection.
- **Inicializace proměnných**
Proměnné ve skriptech inicializovat dříve, než se použijí například v SQL dotazech. Zabráníme tak útokům (SQL injection), které mohou být realizovány definováním hodnot proměnných v URL.
- **Autentizace a autorizace**
Autentizace je proces, při kterém se ověřuje, že uživatel je ten, za koho se vydává. Autorizace představuje ověření přístupových práv uživatele k různým schopnostem webu na základě předchozí autentizace. Pro realizaci autentizace můžeme použít šifrovaného přenosu, pro bezpečné uložení přístupových hesel šifrovanou jednocestnou hešovací funkci MD5. Každý uživatel by měl mít přístupová práva výhradně k funkcím, které může využívat. Zároveň by analýza log souboru měla být schopna říci, co přihlášený uživatel přesně na webu udělal. Pro odhlášení uživatele je vhodné definovat rozumný timeout, který zabrání zneužití, pokud se uživatel při odchodu neodhlásí (což je velice častý případ).
- **Transakční zpracování**
Při jakémkoliv selhání v průběhu transakce je nutné uvést aplikaci a databázi zpět do konzistentního stavu.

Nelze se jistě připravit na všechna ohrožení webové aplikace. Ale pro ta, u kterých existuje reálná pravděpodobnost výskytu, je vhodné předem připravit plány a postupy pro jejich řešení. Při zabezpečování systému je třeba vždy mít na paměti, že celý systém je pouze tak bezpečný jako jeho nejslabší článek.

2.4.3 Validita kódu

Zdrojový kód jednotlivých webových stránek by měl být v souladu se standardy definovanými konsorciem W3C. Základem je značkovací jazyk HTML, v současné době se jednoznačně přechází na XHTML, který je postaven na obecném značkovacím jazyce XML a umožňuje tak striktní oddělení obsahu od formy. XHTML dokument definuje sémantický význam jednotlivých částí obsahu, vzhled částí dokumentu je pak definován pomocí kaskádových stylů (CSS 2.0). Přístup oddělení obsahu a formy přináší následující výhody:

- Jednoduché změny vzhledu celého webu – změny v definici stylu se promítnou ihned do celého webu.
- Možnost definovat několik různých stylů webu, mezi kterými si mohou sami uživatelé dle svých potřeb volit.
- Web nenavštěvují uživatelé pouze pomocí prohlížeče, ale pomocí celé řady dalších zařízení jako jsou mobilní telefony, kapesní počítače, čtečky apod. Oddělení obsahu a formy umožňuje definovat pro každé koncové zařízení samostatný styl, přičemž obsah a chování zůstávají stejné.
- Stránky s layoutem postaveným na CSS se načítají rychleji než stránky s tabulkovým layoutem.
- Sémanticky definovanému dokumentu fulltextové vyhledávače lépe rozumí a stránky tak díky tomu lépe indexují.

Dodržování standardů tak umožňuje větší kompatibilitu mezi různými typy a verzemi prohlížečů či jinými koncovými zařízeními. Zvyšuje se tím přístupnost webu a v důsledku toho můžeme dosáhnout větší návštěvnosti. V závislosti na charakteru webu a specifičnosti našich uživatelů můžeme v některých případech od dodržení standardů upustit. Vždy však s plným vědomím a po kalkulaci přínosů a ztrát, které z tohoto postupu plynou. V obecné rovině však jednoznačně dodržování standardů doporučuji.

2.4.4 Přístupnost

Nejprve nadefinuji samotný pojem přístupnost. *„Přístupné stránky respektují uživatele. Respektují jeho technické vybavení, zdravotní dispozice, znalosti, zkušenosti a vzdělání. Neomezují uživatele méně běžných internetových prohlížečů, zrakově a tělesně postižené, dyslektiky či cizince se špatnou znalostí jazyka. [H1]“*

Účelem zajištění přístupnosti tedy je, aby obsah stránek mohl stejně dobře vnímat uživatel málo běžného či zastaralého prohlížeče, barvoslepý, nevidomý či dyslektik, stejně jako zcela zdravý majitel výkonného počítače s nejnovější verzí nejrozšířenějšího prohlížeče. V této souvislosti je třeba definovat pojem hendikepovaný uživatel. *„Hendikepovaným uživatelem Internetu rozumíme takového uživatele, u kterého lze důvodně předpokládat, že mu nevhodně vytvořená webová stránka bude činit problémy při použití, které není schopen jednoduše obejít. Tento hendikep se vztahuje tedy pouze na použitelnost webových stránek. Hendikepovaným uživatelem z hlediska použití webových stránek budeme tak nazývat*

i člověka, který v běžném životě žádný hendikep nemá. [ŠPI1]“ Jde zejména o následující skupiny lidí, na něž je vhodné v rámci implementace myslet.

- Uživatelé minoritních operačních systémů a prohlížečů
- Uživatelé jiných zobrazovacích zařízení
- Majitelé zastaralých počítačů
- Dyslektici
- Barvoslepí
- Slabozrací
- Nevidomí
- Lidé s trvalou či dočasnou nemožností používat horní končetiny
- Vyhledávače

Při optimalizaci přístupnosti komerčního webu nejde o etiku, ale o prokazatelné obchodní přínosy. Podle [ŠPI1] tvoří hendikepovaní uživatelé 30% podíl z celkového počtu uživatelů konkrétní webové stránky, což představuje velký zákaznický potenciál. K tomu je nutno poznamenat, že pro některé skupiny (např. nevidomí) je web hlavním prostředkem komunikace, a tudíž přístupný web vytvoří velmi loajálního zákazníka. Přístupný web je zároveň srozumitelný i vyhledávačům, které lépe porozumí obsahu a lépe tak stránky zaindexují.

V některých zemích je přístupnost webu upravena i zákonem. Jde většinou o weby institucí veřejné správy nebo o weby financované ze státního rozpočtu. U nás se takový zákon připravuje.

Existuje mnoho metodik specifikujících zásady a kritéria přístupnosti. Nejznámější je WCAG konsorcia W3C-WAI nebo BFW (Blind friendly web).

Zajištění úrovně přístupnosti závisí opět na charakteru a účelu konkrétního webu. Jelikož implementace bezbariérového webu nepředstavuje žádné enormní náklady, určitě se vyplatí. A to zejména zvýšením návštěvnosti a pozitivním působením firmy na veřejnosti.

2.4.5 Použitelnost

Nejprve opět vysvětlím pojem použitelnost. „*Použitelnost webových stránek se zabývá tím, jak snadno a intuitivně se uživateli web používá, jak je přehledný a srozumitelný. [SYM3]*“

[NIE] říká, že web je použitelný, pokud:

- Uživatel rychle pochopí a dokáže používat web, na který přišel poprvé.
- Uživatel dokáže snadno a rychle dosahovat svých cílů na webu, který již zná.
- Uživatel si uspořádání a ovládání webu zapamatuje a znovu rychle vybaví, když se na něj po určité době vrátí.
- Uživatel dělá minimum závažných chyb a z každé chyby se rychle vzpamatuje.
- Používání webu přináší uživateli příjemný zážitek.

Přístupnost nám zajistí, aby náš web mohl navštívit každý uživatel, použitelnost pak zajistí, že bude pro něj radost s naším webem pracovat. Obě tyto charakteristiky jsou tedy

velmi podstatným faktorem úspěchu webu, a proto jim při vývoji musíme věnovat značnou pozornost.

2.4.6 Testování webu

Dříve než uvedeme web do provozu, je třeba podrobit ho důkladnému testování. To zahrnuje testování aplikace, přístupnosti a použitelnosti.

2.4.6.1 Testy přístupnosti

Testování přístupnosti lze provádět dle charakteru webu několika způsoby: [ŠPI2]

- **Základní ruční kontrola**

Základní kontrolu můžeme provádět u menších webů ruční simulací různých situací. Zejména je vhodné sledovat přístupnost webu při vypnuté grafice, vypnutých uživatelských skriptech, zásuvných modulech, v různých velikostech okna, vypnutých barvách, bez stylů, při ovládání pouze klávesnicí apod.

- **Automatická kontrola**

Automatická kontrola spočívá v automatické validaci stránek oproti některé z metodik, jako je např. WCAG. Existují volně dostupné nástroje jako např. Cynthia Says [CYN], pomocí kterých lze provést automatickou kontrolu přístupnosti. Úplně všechny aspekty ovšem automaticky zkontrolovat nelze, takže musí být doplněna i ruční kontrolou, zároveň porozumění výstupu validátoru vyžaduje určitou znalost metodik.

- **Odborný audit**

Odborný audit provádějí profesionálové, kteří vyhodnotí nejen plnění známých metodik, ale i aspekty na pomezí přístupnosti a použitelnosti, které nelze v metodikách exaktně zachytit.

2.4.6.2 Testy použitelnosti

Testy použitelnosti slouží ke zjištění kvality uživatelského rozhraní. Půžitelnost lze testovat v zásadě dvěma metodami, a to pomocí heuristické analýzy (pomocí odborníků na použitelnost) a uživatelského testování (pomocí reálných uživatelů). Ideální postup je, pokud lze provést obě metody. Nejprve je vhodné nechat web otestovat pomocí expertů na použitelnost, kteří odhalí základní problémy a definují situace, které bude dobré otestovat na reálných uživateliích. V druhé fázi se provedou uživatelské testy, které ukážou schopnost uživatelů web používat.

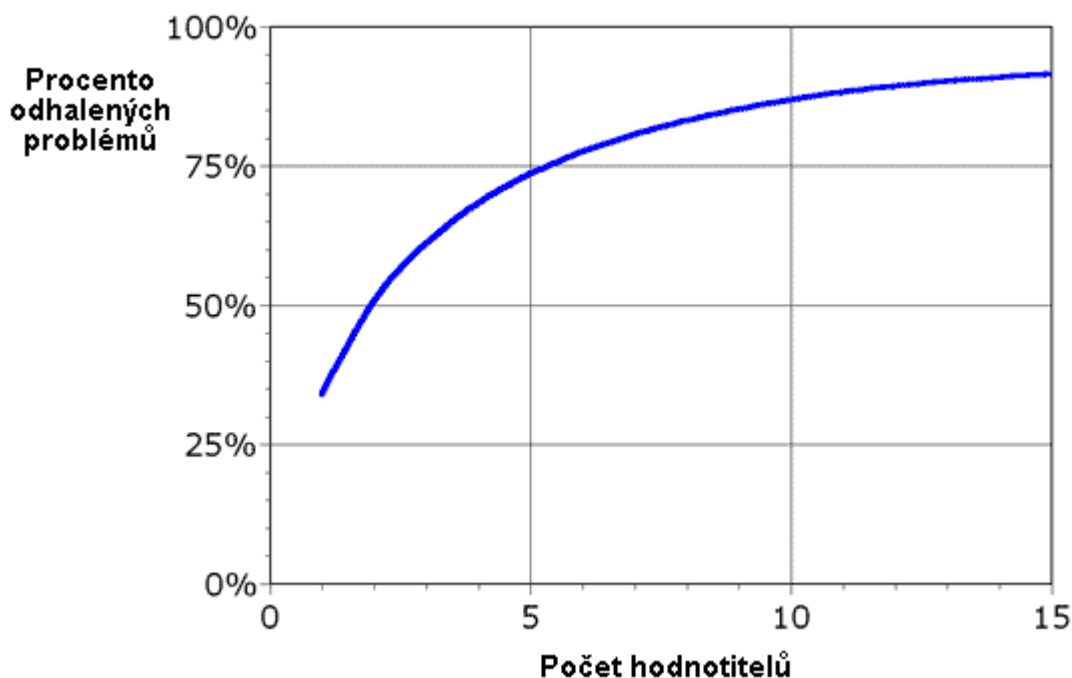
Heuristická analýza

První metodou jak otestovat použitelnost webu je heuristická analýza. Autorem metody je známý odborník na použitelnost webu Jacob Nielsen. Podle [NIE] je heuristická analýza webu „*forma ověření použitelnosti, ve které specialisté na použitelnost hodnotí, zdali každý prvek uživatelského rozhraní odpovídá zavedeným principům použitelnosti (heuristikám).*“

Oproti uživatelským testům dochází k hodnocení uživatelského rozhraní využitím několika odborníků na použitelnost. Výhoda této metody spočívá v nižších nákladech na testování ve srovnání s uživatelským testováním. Současně lze tuto formu testování použít již

v úvodních fázích projektu, kdy se pracuje pouze se schématickým návrhem webu, jehož testování pomocí reálných uživatelů je problematické. Reální uživatelé si představí na schématickém návrhu finální web hůře než odborníci na použitelnost. Heuristickou analýzu je proto vhodné provádět dříve než uživatelské testování. Pomůže odhalit základní nedostatky uživatelského rozhraní a pomůže vymezit množinu potenciálních problémů, které bude vhodné podrobit uživatelskému testování.

Optimální počet hodnotitelů je podle [NIE] tři až pět v závislosti na rozsahu a důležitosti webu. Se vzrůstajícím počtem hodnotitelů lze odhalit větší procento problémů v uživatelském rozhraní. Současně s každým dalším hodnotitelem ovšem rostou také náklady na testování. Proto pro zvolení optimálního počtu hodnotitelů je třeba brát v úvahu optimální poměr nákladů na testování a přínosů, které odhalení problémů přinese. Obrázek 7 [NIE4] zachycuje vztah mezi počtem hodnotitelů a procentem odhalených problémů. Přírůstek odhalených problémů se vzrůstajícím počtem hodnotitelů stále klesá. To znamená, že pro rozhodnutí o počtu hodnotitelů lze vyjít ze standardní ekonomické analýzy výnosů a nákladů.



Obrázek 7 Odhalené problémy při vzrůstajícím počtu hodnotitelů

Počet problémů, které lze pomocí heuristické analýzy odhalit, lze popsat následujícím vztahem [NIE4]:

$$\text{Počet nalezených problémů} = N * (1 - (1 - k)^i)$$

Kde:

N je celkový počet problémů, které uživatelské rozhraní obsahuje,

i je počet hodnotitelů,

k je procento problémů, které jsou odhaleny, když rozhraní hodnotí pouze jeden hodnotitel, hodnota k se podle [NIE4] pohybuje v průměru okolo 34%.

Postup heuristické analýzy je takový, že každý hodnotitel prochází web samostatně, bez komunikace s ostatními hodnotiteli. Hodnotitel by měl typicky projít celý web celkem dvakrát. Poprvé projde web rychle, aby získal základní přehled o kvalitách uživatelského rozhraní. Při druhém procházení webu se zaměří detailně na jednotlivé prvky rozhraní.

Do průběhu analýzy vstupuje další role, a to pozorovatel. Úlohou pozorovatele je zaznamenávat komentáře hodnotitelů, ať již písemně nebo audio či video záznamem. Pokud se jedná o specifickou webovou aplikaci (určenou pro úzkou skupinu uživatelů), měl by pozorovatel uvést hodnotiteli bližší informace o webu a v případě dotazů hodnotiteli radit. Pokud se testuje ještě ne zcela funkční verze webu, může pozorovatel rovněž pomáhat s používáním testovacího webu.

Hodnotitelé hodnotí uživatelské rozhraní oproti zavedeným principům použitelnosti a dále oproti specifickým konvencím v daném oboru. Metoda heuristické analýzy definuje deset základních principů použitelnosti: [NIE3]

- **Viditelnost stavu, ve kterém se systém nachází**
Web by měl uživateli stále sdělovat, kde se nachází a co může dělat dále.
- **Spojitosť mezi systémem a reálným světem**
Web by měl hovořit jazykem uživatelů, používat známé termíny a podporovat situace, které lidé znají z reálného světa.
- **Kontrola uživatelem a svoboda**
Uživatelé často dělají chyby, a proto by měl web umožňovat vždy se vrátit jednoduše o krok zpět.
- **Konzistence a standardy**
Web by měl v celém svém rozsahu používat konzistentní výrazy, názvy, barvy a postupy.
- **Prevence chyb**
Web by měl zabraňovat chybám uživatele, ještě dříve než vzniknou. Typické situace, kdy uživatelé dělají chyby, by měly být zabezpečeny (např. dotazování před potvrzením akce).
- **Upozornění raději než zapamatování**
Web by měl minimalizovat informace, které si uživatel musí zapamatovat, aby web mohl dobře používat. Všechny důležité informace musí být zvýrazněné a viditelné v momentě, kdy je uživatel potřebuje.
- **Flexibilita a efektivnost používání**
Web by měl nabízet různé způsoby realizace úkolů tak, aby rutinní uživatelé mohli dosahovat úkolů rychleji (zkratky v navigaci, klávesové zkratky apod.).
- **Estetický a minimalistický design**
Web by neměl obsahovat žádné nadbytečné informace nebo grafické prvky. Každý zbytečný prvek na stránce snižuje viditelnost těch významných.

- **Pomoc uživatelům učit se z chyb**

Chybové hlášky by měly být napsány jednoduchým jazykem (žádné kódy) a dávat jasnou radu, jak se chybě příště vyvarovat.

- **Nápověda a dokumentace**

Web by se měl dát používat především intuitivně bez nápovědy a dokumentace. Weby se složitějším uživatelským rozhraním by ovšem nápovědu obsahovat měly.

Agregací problémů nalezených každým hodnotitelem vznikne celkový seznam všech problémů uživatelského rozhraní.

Uživatelské testy

Druhou metodou testování použitelnosti jsou uživatelské testy. Ty slouží k tomu, abychom zjistili, jak náš web uživatelé budou používat. Jen reální uživatelé nám mohou poskytnout nejlepší informace o tom, jak kvalitní je navržené uživatelské rozhraní. Myšlenka uživatelských testů spočívá v tom, že vybereme ze segmentu našich potenciálních zákazníků několik zástupců. Ty posadíme před hotový web a zadáváme jim, bez doplňujících informací, úkoly, které mají na webu udělat. Sledujeme a natáčíme pak jejich chování. Mnohdy tak zjistíme, že uživatelé vůbec nejsou schopni dokončit požadované úkoly, např. v určitém místě neporozumí navigaci a ztratí se nebo nenajdou nákupní košík apod. Podklady získané při těchto testech musí být vyhodnoceny, web vylepšen a podroben dalšímu kolu testů.

Klíčovým faktorem pro dobré uživatelské testy je volba testovacích uživatelů. Ti by měli odpovídat typickým profilům uživatelů, které byly definovány při analýze uživatelů. Potřebný počet testovacích uživatelů pak závisí na rozsahu webu a důležitosti kvality uživatelského rozhraní. Pro stanovení počtu testovacích uživatelů lze použít podle [USA1] dva základní přístupy:

- **Opakované testování malým počtem uživatelů**

Podle tohoto přístupu by se počet testovacích uživatelů měl rovnat počtu problémů, které očekáváte, že budou odhaleny. Tento přístup je vhodný pro weby menšího rozsahu, nebo pokud jsou testy prováděny opakovaně v průběhu všech fází projektu. Typicky v každém kroku stačí 4 až 6 uživatelů.

- **Jednorázové testování velkým počtem uživatelů**

Tato metoda je vhodná, pokud se provádí testy použitelnosti nad hotovým webem většího rozsahu a pokud je potřeba, aby výsledek testů měl vysokou hladinu statistické významnosti, tzn. aby se na základě vzorku uživatelů dalo usuzovat na chování celé populace. V tomto případě je třeba, aby web testovalo minimálně 12 až 15 uživatelů pro každý typický profil uživatele.

Každý uživatel testuje web sám, tzn. bez interakce s jinými uživateli. Kromě testovacího uživatele je testu přítomen pozorovatel, jehož úkolem je zaznamenávat chování uživatele. Prostředky záznamu jsou různé, někdy postačí pouze chování zapisovat. Jako efektivní se jeví natáčení uživatele a jeho chování na kameru. Pro speciální případy lze použít

i oční kameru, která dokáže sledovat pohyb uživatelových očí a tím odhalit, které prvky stránek uživatele nejvíc přitahují.

Průběh testu lze podle [USA1] rozdělit do několika částí:

- **Seznámení s uživatelem**

Pozorovatel položí uživateli základní otázky ohledně jeho profilu – věk, vzdělání, zájmy, cíle apod. a seznámí jej s průběhem testu. Důležité je pro uživatele vytvořit příjemnou atmosféru, aby se choval přirozeně a nesnažil se něco hrát či vymýšlet. Rovněž důležité je připomenout, že netestujeme jeho, ale kvalitu webu.

- **První dojmy**

Uživateli spustíme úvodní stránku testovaného webu. Dříve, než začne samotné testování, zjistíme první dojmy uživatele. Typické otázky, které můžeme uživateli položit, jsou:

- Můžete říci, co je to asi za web?
- Pro koho si myslíte, že tento web je určen?
- Co si myslíte, že na tomto webu najdete?
- Jaký je Váš celkový první dojem z webu?

Před samotným testováním úkolů můžeme využít i tzv. slepé mapy. Slepá mapa je „rozostřená podoba stránky, kde není možné interpretovat žádné konkrétní texty, a uživatelé mají odhadnout význam a funkci jednotlivých prvků. Tento nástroj umožňuje nasimulovat první zlomky vteřin pobytu uživatelů na dané stránce, kdy ještě nejsou schopni interpretovat žádné texty, jen se snaží identifikovat funkci prvků, které vidí. [DW]“

- **Testování úkolů**

Uživatel dostává jednotlivé předem vymyšlené úkoly, které má pomocí webu splnit. Zadané úkoly by měly odpovídat roli testovacího uživatele. Úloha pozorovatele je pasivní, pouze zaznamenává chování uživatele. Uživatel by měl provádět úkoly naprosto sám, bez doplňujících informací od pozorovatele. Na rozdíl od heuristické analýzy zde pozorovatel nemá uživateli napovídat. Je dobré uživatele přimět, aby své kroky komentoval a tzv. přemýšlel nahlas. Kromě chování uživatele je třeba u každého úkolu zaznamenat i měřitelné charakteristiky. Charakteristiky ke sledování jsou zejména: [USA1]

- Úspěch / neúspěch
- Čas potřebný pro splnění úkolu
- Počet kliknutí potřebných pro splnění úkolu
- Počet chyb při plnění úkolu (nutné kroky zpět)

- **Otázky na konci testu**

Po otestování všech úkolů je vhodné se uživatele zeptat na jeho celkový dojem z webu a na jednotlivé problémy, na které narazil. Význam subjektivního hodnocení uživatelů není ovšem dobré přeceňovat. Ne vždy je totiž subjektivní pocit uživatele ve shodě

s jeho úspěchem při plnění úkolů. Podle [USA2] až 30% uživatelů uvádí jiné subjektivní dojmy z webu, než které by odpovídaly jejich úspěchu s používáním webu. Důvodem bývá, že uživatelé dávají vinu za neúspěšně splněné úkoly sami sobě a ne webu. Proto při vyhodnocení testů je dobré hledět spíše na naměřené charakteristiky než na subjektivní vyjádření uživatelů.

Výsledkem testování použitelnosti webu by měl být seznam problémů v uživatelském rozhraní. Tyto problémy je třeba v dalším kroku odstranit a nové rozhraní znovu podrobit testování.

2.4.7 Personální zajištění fáze projektu

V implementační fázi projektu se uplatní následující profese:

- **Kodér**
Kodér je zodpovědný za tvorbu presentační vrstvy aplikace. Na základě grafického návrhu a schématického návrhu vytvoří jednotlivé stránky webu.
- **Programátor**
Programátor je zodpovědný za tvorbu aplikační logiky ve zvoleném programovacím jazyce.
- **Databázový specialista**
Databázový specialista je zodpovědný za implementaci datového modelu do konkrétního databázového prostředí.
- **Správce systému**
Správce systému má na starosti hardwarové zajištění webu. Stará se o nastavení a chod webových serverů apod.
- **Tester**
Tester provádí testy dokončené webové aplikace simulací různých situací, které mohou nastat. Dále má na starosti realizaci a vyhodnocení testů přístupnosti a použitelnosti.
- **Testovací uživatel**
Testovací uživatel se účastní uživatelského testování použitelnosti webu. Na základě jeho chování na webu se ladí uživatelské rozhraní.
- **Hodnotitel**
Hodnotitel je expert, který provádí heuristickou analýzu použitelnosti webu. Jeho úkolem je odhalit problémy uživatelského rozhraní webu.
- **Správce obsahu**
Správce obsahu má za úkol zpracovat veškeré texty na webu. Je zodpovědný rovněž za jejich gramatickou správnost a stylistickou úroveň.

2.5 Propagace

Výsledkem implementační fáze projektu je technicky, funkčně a obsahově hotový web. K tomu, aby začal fungovat zvolený příjmový model, ale potřebujeme na web dostat naše návštěvníky. Ti nepřijdou sami od sebe. Musíme jim dát o sobě vědět. Je nutné se ovšem připravit na fakt, že to není vůbec lehký úkol, a že získávání perspektivních návštěvníků představuje nemalé výdaje. Propagace je tedy důležitým faktorem pro úspěch webu. Neprobíhá pouze prvotně při spouštění webu, ale jde o neustálý proces. Prostředí internetu umožňuje poměrně solidně analyzovat úspěšnost jednotlivých propagačních akcí, a proto je důležité vždy výsledky důkladně vyhodnotit a použít je při návrhu dalších propagačních strategií.

Propagování webu vykazuje určitá specifika, a proto tato kapitola nabízí přehled základních metod, jejichž aplikací lze dosáhnout požadovaných efektů pro náš web.

2.5.1 Webové vyhledávače

Vyhledávače mnohdy představují základní zdroj návštěvnosti webu. Z toho důvodu je nezbytné usilovat o to, aby náš web byl pomocí vyhledávače k nalezení. Prvním krokem je zaregistrování naší webové adresy do vyhledávače. Avšak tím boj o návštěvníky teprve začíná. Mezi největší výhody vyhledávačů patří fakt, že generují cílenou návštěvnost. To znamená, že na náš web přichází přesně ten, kdo nás hledá. Abychom dali najevo, o koho stojíme, musíme si napřed definovat vhodná klíčová slova, která charakterizují náš web. Cílem našeho snažení je, aby se náš web objevil na prvních místech výpisu při vyhledávání těchto klíčových slov. Metod, jak nalézt vhodná klíčová slova a jak dosáhnout požadované pozice při vyhledávání, je mnoho a není v možnostech této práce se jimi detailně zabývat, ačkoliv je to velice zajímavá problematika. Pokusím se proto metody alespoň shrnout do dvou skupin.

První možností je optimalizace webu pro vyhledávače, která zahrnuje optimalizaci kódu i obsahu webu ve prospěch definovaných klíčových slov. Touto širokou problematikou se zabývá SEO (Search Engine Optimization). Kvalitu optimalizace webu pro vyhledávače ovlivňují zejména 2 skupiny faktorů:

- **On-page faktory**

Tato skupina zahrnuje všechny faktory, které lze ovlivnit na webu samotném. Největší význam má kvalita obsahu webu. Roli hraje hustota klíčových slov v textu, používání klíčových slov v nadpisech, titulku, zvýrazněných pasážích či popisných elementech.

- **Off-page faktory**

Druhá skupina zahrnuje vlivy, které se dějí mimo samotný web. Jde zejména o zpětné odkazy, tj. odkazy, které vedou z jiných webových stránek na náš web. Pro měření významu webu lze použít ukazatele Google Page Rank. „*Page Rank, neboli tzv. odkazová popularita (link popularity), je veličina přímo úměrná počtu stránek odkazujících na danou stránku a Page Ranku těchto odkazujících stránek a nepřímo úměrná počtu odkazů na odkazujících stránkách.* [PRO2]“

Druhou možností je získat dobrou pozici ve vyhledávači na komerční bázi, to znamená zaplacením si dané pozice ve výsledku vyhledávání určitého klíčového slova. Pozice na první stránce výpisu u vysoce konkurenčních klíčových slov ale představují nemalou investici.

2.5.2 Webové katalogy

Webové katalogy představují seznamy internetových zdrojů tříděné do jednotlivých kategorií. Odkazy jsou do kategorií vkládány autory katalogu ručně. S tím souvisí jednak delší doba zařazení odkazu (v ČR cca 2 týdny) a jednak manuální obsahová kontrola webu. Při registraci do katalogu se uvede URL, titulek a stručný popis webu. Odkaz je pak ručně zkontrolován, což obsahuje kontrolu shody popisu s obsahem webu a vhodnost zařazení do příslušné kategorie. Základní zápis do katalogu je zpravidla zdarma. V konkurenčních kategoriích se ale odkaz zdarma pohybuje na zadních pozicích výpisu. Řešení je evidentní. Webové katalogy nabízejí možnost placených odkazů, jednoduše kdo zaplatí více, bude zobrazen na lepší pozici výpisu.

V souvislosti s vyhledávači a katalogy [COH] uvádí, že webová populace se dělí na dva typy lidí: na „brouzdače“ a „hledáče“. První skupina uživatelů raději prochází hierarchii kategorií katalogů a udržuje si tak souvislosti. Druhá skupina raději rychle vyhledává přímo pomocí klíčových slov ve vyhledávači. S rozvojem kvality vyhledávacích technologií se pozornost uživatelů přesouvá směrem k vyhledávačům a význam webových katalogů se snižuje. Ruční vytváření katalogů s kontrolou obsahu sice zajišťuje kvalitu zdroje, což uživatelé oceňují, ovšem zároveň ruční zpracování naráží na limity v objemu webů, které lze zpracovat. Podle [GOO] se „v současné době objem dat na internetu zdvojnásobí každých čtyři až pět měsíců. Navíc se každý měsíc změní přibližně desetina obsahu.“ Tomuto tempu růstu nemohou ručně vytvářené katalogy stačit.

Webové katalogy se ovšem dají dobře využít pro budování zpětných odkazů, které mají významný vliv na úspěch webu ve vyhledávačích. Na českém internetu existuje zhruba 70 aktivních webových katalogů. Přidáním odkazu na web do relevantních kategorií v těchto katalogích, lze podle [SEO] dosáhnout Page Ranku o hodnotě 4, což je solidní základ pro další vylepšování.

2.5.3 Webová reklama

„Webovou reklamu můžeme definovat jako veškeré placené reklamní plochy objevující se na WWW stránkách nebo v e-mailech. [PLO]“ Reklamní plochy mohou nabývat nejrůznějších podob. Vývoj inzerce na webu přinesl dokonce standardizaci rozměrů některých forem reklam. Internet Advertising Bureau [IAB] zveřejňuje oficiální schválené velikosti, které odrážejí změny v oboru a doporučují rozumné standardy. Mezi nejpoužívanější druhy reklamy na webu patří:

- Bannery (Full Banner: 468 x 60, Half Banner: 234 x 60, Leaderboard: 728 x 90)
- Tlačítka (Button1: 120 x 90, Button2: 120 x 60)
- Mrakodrapy (Wide Skyscraper: 160 x 600)
- Pop-up okna (Pop-Up: 300 x 250, Pop-Up Large: 550 x 480)

- Rich media reklamy
- Textové reklamy
- Sponzorované odkazy
- Doporučení
- Sponzorství
- Proklady

Vývoj přináší stále nové a nové formy reklamy v důsledku stálého snižování CR (Click Rate) okoukaných forem. CR vyjadřuje poměr počtu kliknutí na reklamu ku počtu zobrazení reklamy. [PLO] uvádí, že tento poměr je nyní okolo 0,2-2%, přičemž v počátcích webové reklamy se pohyboval až okolo 20%. Stálí uživatelé internetu se naučili reklamní sdělení téměř ignorovat.

Volba druhu reklamy závisí na charakteru sdělení a zvolené strategii. Klíčem k úspěšné propagaci pomocí webové reklamy je ale hlavně správná volba webů, kam svojí reklamu umístíte. Účelem propagace je získávat nové návštěvníky, ale ty perspektivní, oslovit je v okamžiku, kdy o naši službu mají zájem. To znamená, že musíme reklamu přesně zacílit. Na weby s podobnou tematikou, do konkrétních sekcí katalogů, do výpisů na určitá klíčová slova. [COH] shrnuje aspekty vedoucí k úspěšné webové kampani:

- Umístění v souvislostech
- Dobrá nabídka
- Jasný jazyk
- Podmanivý vzhled
- Pečlivá analýza

Naším úkolem v této fázi bude tedy vytipovat weby, kam reklamy umístíte. Při rozhodování nás bude nejvíce zajímat velikost a specifičnost publika. Dále nás bude zajímat, jaké formy reklamy web nabízí a rovněž jakým způsobem dochází k placení za reklamu. Existuje několik forem placení za reklamy:

- **CPM – Cost Per Mille**
V tomto modelu inzerent platí za počet impresí, tj. za počet zobrazení reklamy. Cena se uvádí obvykle za 1000 zobrazení.
- **CPC – Cost Per Click**
V tomto modelu inzerent platí za výkonnost reklamy, tj. za každé kliknutí na reklamu. Cena se uvádí za 1 kliknutí.
- **Revenue Based Model**
V tomto modelu inzerent platí určité procento z tržeb, které generoval zákazník, který přišel na web přes webovou reklamu. Pro inzerenty docela výhodný způsob, zatím ale velmi vzácný.
- **Flat Fee Model**
V tomto modelu si inzerent zaplatí určité období, během kterého se bude reklama zobrazovat. Je to historicky nejstarší model, ale už se příliš nepoužívá.

- **PPC2 – Pay Per Call**

V tomto (zatím experimentálním) modelu inzerent platí za telefonický hovor od zákazníka, který zavolá na základě webové reklamy.

V současné době se nejvíce používá model CPC. Pro inzerenta je totiž velmi spravedlivý. Inzerent platí za výkonnost reklamy a ne pouze za její zhlédnutí. Lze tak poměrně snadno měřit úspěšnost reklamní kampaně a rozhodovat se o výši investice do inzerce. Mezi nejpoužívanější reklamní systémy s modelem CPC patří Google AdWords a Seznam Sklik. Inzerent si v nich definuje klíčová slova, na jejichž vyhledávání se má jeho reklama zobrazovat, a stanoví cenu, kterou chce zaplatit za jedno kliknutí na reklamu. Zjednodušeně řečeno jde vlastně o systém aukce. Ten, kdo nabídne vyšší cenu, zobrazí se na vyšší pozici mezi inzeráty.

Po realizaci webové inzertní akce musí dojít k jejímu pečlivému vyhodnocení. Zejména zjistit její vliv na zvýšení návštěvnosti webu a hlavně na zvýšení objemu realizovaných obchodů. (Podrobnější metriku pro rozhodnutí o investici do webové reklamy uvádím v kapitole Měření úspěšnosti webu.) Analýzou provozních protokolů zjistíme, odkud přichází nejvíce zákazníků a jaké zdroje návštěvnosti jsou pro náš web nejlepší. Z těchto informací pak vyjdeme při dalších reklamních kampaních.

2.5.4 Emailová kampaň

Email představuje levný a při správné aplikaci poměrně účinný nástroj propagace. Pomocí něj můžeme povzbuzovat naše zákazníky k dalším návštěvám, získávat nové zákazníky, budovat povědomí o značce či důvěru stálých zákazníků. Jako v ostatních formách reklamních akcí je při emailové kampani důležité cílení. Proces emailové kampaně představuje následující kroky:

- **Sběr emailových adres**

Sběr můžeme provádět vlastními silami přímo na našem webu, buď vyzváním uživatelů k registraci, nebo u obchodních webů získáváním emailové adresy při transakci. Dalším způsobem je zakoupení seznamu od specializované firmy. Tím získáme rychle adresy zákazníků s požadovaným cílením. Můžeme pak ale narazit na problematiku nevyžádané pošty z důvodu nesouhlasu dotyčného s příjmem reklamních emailů.

- **Vytvoření e-mailů a rozeslání**

Při kompozici reklamního e-mailu se řídíme pravidlem AIDA. [MAREK]

A (Attention) – nejdříve získání pozornosti

I (Interest) – podnícení zájmu a zvědavosti

D (Detail) – samotné detailní sdělení

A (Action) – vyzvání čtenáře k akci

- **Analýza**

Vyhodnocení výsledků a jejich využití při dalších kampaních

Hromadné rozesílání emailu naráží na problematiku nevyžádané pošty. Tuto záležitost upravuje zákon č. 480/2004 Sb., o některých službách informační společnosti. [HRA] uvádí, že e-mail marketing se od rozesílání nevyžádané pošty odlišuje zejména těmito rysy:

- Odesílatel oslovuje jasně definovanou cílovou skupinu.
- Dopis je rozeslán s vědomím či souhlasem adresáta.
- Odesílatel uvede správnou zpáteční adresu a nabízí možnost vymazání ze seznamu adres.

2.5.5 Mimo-internetová reklama

Reklama umístěná mimo internet může pomoci získat nové návštěvníky z off-line prostředí. Jde zejména o návštěvníky, kteří nejsou častými uživateli internetu a neumí například pracovat s webovými katalogy a vyhledávači. Pokud přesto tyto lidé patří do našeho segmentu potenciálních zákazníků, je vhodné použít mimo-internetovou reklamu pro jejich oslovení. Zejména můžeme využít tuto formu reklamy, pokud máme zaběhlé existující „kamenné“ podnikání, a upozorňovat tak svoje zákazníky na novou možnost využití webu.

Nutno však podotknout, že výzkumy ukazují, že lidé nejsou příliš schopni přecházet mezi médii. Tou překážkou je lidská paměť. Pokud někdo uvidí v televizi reklamu na web, jen málokdy je schopen zapamatovat si ho a později při brouzdání na internetu jej navštívit. Proto je efektivní využívat reklamu na web v jiných médiích pouze v situaci, kdy je zákazník poblíž internetu a může okamžitě web navštívit. Nejvíce lidí používá web v práci, a proto má cenu předkládat mu reklamu na web například při cestě do práce nebo na reklamních předmětech na pracovním stole.

Na závěr kapitoly shrňme metody propagace. Nejefektivnějším způsobem propagace se u většiny webů zdá být zaměření na webové vyhledávače a katalogy. To jsou brány, které využívá naprostá většina uživatelů pro hledání svých webových cílů. Emailová kampaň je vhodná pro udržování vztahu se stálými klienty. Webová reklama díky neustálému poklesu Click Rate přináší horší výsledky a mimo-internetová reklama je vhodná pouze ve specifických případech.

2.5.6 Personální zajištění fáze projektu

Při propagaci webu se uplatní následující profese:

- **Marketingový manažer**
Marketingový manažer má na starosti řízení propagace webu. Zejména zadávání inzerce do katalogů, vyhledávačů a ostatních webů, řízení emailové nebo mimo-internetové kampaně, včetně jejich vyhodnocování.
- **SEO specialista**
SEO specialista je zodpovědný za optimalizaci obsahu a kódu webu pro vyhledávače, a tudíž za neustálé udržování a vylepšování pozice při vyhledávání klíčových slov.

- **Copywriter**
Copywriter kreativně vymýšlí zajímavé reklamní slogany, upoutávky, formuluje text reklamních emailů apod.
- **Kreativní grafik**
Kreativní grafik má za úkol vymýšlet a vyvířet grafické reklamní prvky, jako bannery či rich media reklamy.

2.6 Provoz a údržba

Charakteristickým znakem webových aplikací je nutnost jejich neustálého rozvoje. Prvotní implementací a spuštěním webu teprve vše začíná. Internet je velmi proměnlivé prostředí, kde panuje tvrdá konkurence a boj o uživatele. Z toho vyplývá, ve srovnání s jinými projekty, nutnost velice krátkých intervalů mezi inovacemi. V některých případech může jít v podstatě o každodenní rozvoj webu jako reakci na vývoj chování uživatelů a konkurence. Webové technologie ze své podstaty umožňují poměrně snadné změny, je však vhodné, aby byl web také vybudován jako otevřený systém.

Jako podklady k rozhodnutí, jakým směrem web vyvíjet, slouží zejména důkladná každodenní analýza návštěvnosti, sledování konkurenčních webů a měření úspěšnosti webu vzhledem k definovaným cílům.

2.6.1 Měření úspěšnosti webu

Možností jak měřit úspěšnost webu je mnoho a neexistují žádné universální metody aplikovatelné na všechny druhy webů. Postupy, kterými budeme měřit plnění našich cílů, vycházejí z cílů definovaných v úvodní fázi internetového projektu a rovněž ze zvoleného příjmového modelu. Není možné se v této práci zabývat měřením plnění všech možných webových cílů. Proto jsem pro následující úvahy a propočty vybral, dle mého názoru, typický model. Jde o komerční web, jehož cílem je oslovovat nové zákazníky a získávat tak nové obchodní případy. Při hodnocení výkonnosti webu vyjdeme z následujících informací, zjištěných za sledované období.

- **Počet návštěv**
Celkový počet Sessions během sledovaného období.
- **Počet objednávek**
Celkový počet nových obchodních případů získaných přes web.
- **Počet zákazníků**
Celkový počet zákazníků, kteří učinili objednávky přes web.
- **Tržby**
Celkové tržby za realizované výkony na základě objednávky přes web.

Na jejich základě pak stanovíme následující ukazatele:

- **Konverzní poměr**
Ukazuje efektivitu návštěvy webu. Říká, jaký podíl návštěv vede k objednávce.

Konstrukce ukazatele je tedy následující:

Konverzní poměr = Počet objednávek / Počet návštěv

- **Průměrná hodnota jedné objednávky**

Průměrná hodnota jedné objednávky = Tržby / Počet objednávek

- **Průměrná tržba na jednoho zákazníka**

Průměrná tržba na jednoho zákazníka = Tržby / Počet zákazníků

- **Zisk generovaný webem**

Zisk generovaný webem je stěžejní ukazatel, který určuje přínosy webu dosažené za dané období. Na jeho velikost mají vliv následující veličiny:

- tržby za realizované výkony na základě objednávky přes web (TR)
- náklady na realizované výkony (N1)
- náklady na provoz webu během období (N2)
- poměrná část počátečních nákladů na tvorbu webu připadajících na sledované období, vzhledem k očekávané životnosti webu (N3)

Konstrukce ukazatele bude tedy:

Zisk generovaný webem = TR – (N1 + N2 + N3)

- **Zisk na jednu návštěvu**

Zisk na jednu návštěvu nám poskytne podklad pro rozhodnutí o investici do zvyšování návštěvnosti.

Zisk na jednu návštěvu = Zisk generovaný webem / Počet návštěv

Tyto ukazatele nám zobrazí základní výkonnost webu za určité období. Důležité je v průběhu následujících období neměnit způsob jejich výpočtu, aby byla zajištěna srovnatelnost mezi obdobími a byla tak možnost sledovat trendy vývoje. Na ukazatele nelze pohlížet izolovaně, ale jako na soustavu. Zejména je třeba pokusit se zjistit, co vedlo k pohybu ukazatelů, a na zjištěné skutečnosti reagovat. Například situace, kdy se rapidně zvyšuje návštěvnost, ale zisk zůstává stejný, může ukazovat na špatně zacílenou propagaci. V příštím období se proto pokusíme lépe propagaci zacílit. Výsledkem analýzy ukazatelů by mělo tedy být definování příčin pohybů ukazatelů a příslušná reakce v příštím období.

Cílem rozvoje našeho modelového webu je zvyšování či udržení míry zisku. K tomu vede několik cest, po kterých se můžeme vydat. Jde například o zvyšování celkové návštěvnosti webu, zvyšování konverzního poměru nebo zvyšování průměrné tržby na jednoho zákazníka.

Zvýšení návštěvnosti

Za nedostačující návštěvností stojí většinou nedostatečná propagace webu. Pro rozhodnutí o investici do propagační akce bereme v úvahu náklady na akci a očekávané zvýšení počtu návštěv, v důsledku této akce. Pokud platí, že:

(náklady na propagační akci / očekávané zvýšení počtu návštěv) > zisk na jednu návštěvu
investici zamítneme.

Například v případě rozhodování o inzerci v systému CPC (Cost Per Click) můžeme

pro přijetí investice zjednodušeně říci, že cena za klik musí být nižší než náš vypočítaný zisk na jednu návštěvu.

Pokud nelze realizovat žádnou propagační akci, kde náklady na získání jedné návštěvy budou nižší než průměrný zisk z jedné návštěvy, a tudíž nelze zvýšit návštěvnost, musíme k udržení (nebo zvýšení) zisku zvýšit konverzní poměr.

Zvýšení konverzního poměru

Konverzní poměr ukazuje podíl návštěvníků, kteří se přemění na zákazníka. Pokud nedosahuje požadované výše, je třeba se zamyslet proč a vyvodit z toho důsledky pro zlepšení. Příčiny nízkého konverzního poměru mohou být v několika rovinách.

- Špatně cílená propagace – na web se dostávají lidé, kteří o naše produkty vlastně vůbec nemají zájem.
- Špatný uživatelský zážitek – uživatelé neumí web používat, neorientují se nebo je některá funkcionality pro určité skupiny lidí nepřístupná.
- Špatná nabídka – nezajímavá nabídka vzhledem ke konkurenci. Tento problém není na úrovni webu, ale celkového firemního podnikání.

Pohyby návštěvnosti a konverzního poměru neprobíhají izolovaně. Lepším cílením propagace zvýšíme většinou jak konverzní poměr, tak i celkovou návštěvnost, stejně tak vylepšením uživatelského zážitku i vylepšením nabídky. Obecně lze tedy říci, že většina zlepšení, které povedou na konci období k vykazování většího zisku, se promítne i do návštěvnosti. Takže návštěvnost je stěžejní ukazatel, který většinou indikuje dopředu celkovou ziskovost webu. Jelikož vývoj návštěvnosti můžeme detailně sledovat každý den (narozdíl od propočtu konverzního poměru a celkové ziskovosti), bude našim hlavním kritériem pro každodenní rozvoj během období.

2.6.2 Analýza provozu webu

Klíčový ukazatel, který musíme při každodenním provozu webu sledovat, je tedy návštěvnost. Některé formy příjmových modelů jsou postavené na její přímé maximalizaci, jiné na nepřímé. Každopádně pohyby návštěvnosti většinou ukazují kvalitu fungování webu, a proto je její analýza základním kamenem pro každodenní rozvoj webu.

Analýza provozu webu by měla fungovat ve dvou rovinách. Jednak v kvantitativní rovině, kdy sledujeme vývoj velikosti návštěvnosti pomocí definovaných veličin, jednak v kvalitativní rovině, kdy sledujeme chování uživatelů na webu a snažíme se mu porozumět.

Pro sledování velikosti návštěvnosti existuje mnoho ukazatelů. Které z nich použijeme pro náš web, to závisí na konkrétních okolnostech. Důležité je ale neměnit sledované ukazatele a metodiku jejich výpočtu mezi obdobími, abychom získávali porovnatelná data a mohli tak sledovat trendy. Mezi základní ukazatele velikosti návštěvnosti za určité období patří:

- **Unique Users**
Celkový počet unikátních návštěvníků. Opakované návštěvy jednoho člověka nejsou

započítávány. Identifikace je založena na cookies nebo na IP adrese, výsledek tedy neodpovídá úplně přesně realitě.

- **Sessions**

Celkový počet návštěv webu, bez ohledu zdali jde o nového návštěvníka, nebo o vracejícího se.

- **Pageviews**

Celkový počet prohlédnutých stránek.

- **Hits**

Celkový počet vyslaných požadavků na server. Každý obrázek, skript, styl stránky nebo jiný stahovaný soubor je samostatný požadavek.

Mělo by tedy platit: Hits \geq Pageviews \geq Sessions \geq Unique Users

Jaký z ukazatelů zvolíme jako hlavní kritérium, závisí na charakteru našeho webu. Pro výše zmiňované propočty úspěšnosti webu bych navrhol používat ukazatel Sessions.

K tomu, abychom lépe porozuměli chování uživatelů na webu, může analýza provozu poskytnout cenné údaje. Třeba informace o počtu prohlédnutých stránek na jednoho návštěvníka nebo o průměrné délce návštěvy. Můžeme dále zjistit, odkud přichází nejvíce lidí, a tak zjišťovat kvalitu různých propagačních akcí. Můžeme sledovat, jaká stránka je nejvíce navštěvovaná, a zamýšlet se proč. Můžeme zjistit, jakou stránkou se návštěvníci dostávají na náš web (že to třeba vůbec není úvodní stránka), a tak zjistit, co k nám uživatele nejvíce láká. Nebo naopak zjišťovat, z jaké stránky lidé web nejčastěji opouští, a analyzovat proč. Zdali je špatně použitelná, nebo se dlouho načítá, nebo je nesrozumitelná navigace apod.

Dále analýza provozu webu nabízí další informace o uživatelích, zejména o jejich webových charakteristikách. Je vhodné zjistit procentuální zastoupení používaných prohlížečů, nejčastější rozlišení monitoru, operační systém, používání či nepoužívání cookies a skriptů na straně klienta.

Můžeme vysledovat rovněž špičky návštěvnosti. A to jednak v rámci průběhu dne nebo i sledovat rozdíly dnů v týdnu. Můžeme zjistit, i jaké jsou sezónní trendy návštěvnosti v rámci jednoho roku, a použít je pro predikci budoucího vývoje. Zdali tyto průběhy kopírují celkový průběh návštěvnosti internetu, který uvádí [COH], nebo se náš web chová odlišně.

Všechny výše zmiňované informace nám pomohou detailněji poznat našeho uživatele, a tak získáme možnost nasměrovat rozvoj aplikace k jeho plné spokojenosti.

Doposud jsem nezmínil, kde všechny tyto údaje získáme. Mezi nejběžnější metody získávání těchto informací patří dle [PLO]:

- **Měření prováděné prostřednictvím log souboru**

Základní metoda získání informací o provozu webu. Analyzuje se obsah log souboru webového serveru.

- **Měření prováděné na straně klienta**

Speciální software instalovaný do počítače vybraných uživatelů (s jejich souhlasem) sleduje chování uživatele na webu.

- **Měření pomocí aktivního obsahu**

Na webové stránce jsou umístěny prvky externího statistického serveru (nejčastěji se jedná o obrázek) a klientské skripty, které získávají informace o počítači a prohlížeči návštěvníka.

Analýza provozu webu je tedy neustálý proces. Podává důležité informace o počtu našich uživatelů a zejména o jejich chování. Na začátku procesu bychom si měli stanovit systém ukazatelů, jejichž trendy budeme každodenně sledovat. Rovněž bychom si měli stanovovat cílové hodnoty ukazatelů, jichž chceme naším snažením dosahovat. Na základě vývoje ukazatelů se pak pokusíme vždy určit příčiny zjištěného vývoje a reagovat na něj.

Prostředí webu umožňuje docela dobré podmínky pro experimenty, jejichž výsledky se projeví v poměrně krátkém časovém horizontu a jsou měřitelné. Můžeme tedy přesně sledovat, jak uživatelé reagují na nové barevné schéma, na změny v rozmístění prvků na stránce, na novou funkcionalitu apod. Rozvoj webu se tak stává neustálým zlepšováním a vyladováním ve velice krátkých iteracích, které vedou, pokud možno, k naplnění našich cílů.

2.6.3 Personální zajištění fáze projektu

Personální zajištění fáze provozu a údržby velice záleží na konkrétním charakteru webu. Jelikož provoz webu většinou představuje jeho neustálé vylepšování a vývoj nových schopností v poměrně krátkých iteracích, lze říci, že při provozu webu se uplatní všechny dříve zmiňované profese. Většinou se zformuje menší tým, zodpovědný za každodenní chod a vylepšování webu, který je schopen realizovat základní rozvoj. V situaci nutnosti zásadních změn vyžadujících úpravy v celé webové aplikaci se pak webový projekt vrací do fáze návrhu a je řešen kompletním týmem jako při prvotním vývoji.

Základní profese při provozu a údržbě webu:

- **Vedoucí projektu**

Vedoucí projektu má na starosti sledování úspěšnosti webu, analyzování návštěvnosti a konkurence a na základě těchto informací rozhodování o směru rozvoje webu. V závislosti na okolnostech vykonává funkci vedoucího projektu buď stejný člověk, který řídil i prvotní vývoj, nebo může být jmenován nový.

- **Marketingový manažer**

Marketingový manažer má na starosti řízení propagace webu. Zejména vyhodnocování efektivity jednotlivých propagačních akcí, na základě jejich výsledků rozhoduje o dalších propagačních strategiích. Pro realizaci propagačních akcí využívá SEO specialisty, copywritery a kreativní grafiky.

- **Kodér**

Kodér je zodpovědný za každodenní realizaci změn na webu, vylepšování uživatelského rozhraní, navigace a schopností webu. V případě nutnosti rozsáhlých změn v aplikační logice či datové základně spolupracuje s příslušnými specialisty.

- **Správce obsahu**

Správce obsahu má na starosti rozvoj obsahu webu. Jde o odborníka v oblasti zaměření webu, který má za úkol udržovat jak informační, tak gramatickou a stylistickou úroveň obsahu. V závislosti na charakteru webu může fungovat i jako moderátor diskusí, jako uživatelská podpora apod.

Rozšiřující profese:

- **Správce systému**

Správce systému je zodpovědný za administraci serverů a řeší problémy hardwarového rázu. Uplatní se, pokud provozujeme web na vlastních serverech.

- **Programátor**

Programátor se uplatní v případě rozsáhlejších změn a nutnosti většího zásahu do aplikační logiky.

- **Databázový specialista**

Databázový specialista se uplatní v případě rozsáhlejších změn a nutnosti většího zásahu do datové základny.

- **SEO specialista**

SEO specialista je zodpovědný za optimalizaci obsahu a kódu webu pro vyhledávače. Uplatní se při propagačních akcích vylepšováním pozice při vyhledávání klíčových slov.

- **Kreativní grafik**

Kreativní grafik má za úkol budovat vizuální styl webu. Uplatní se v případě větších změn grafických prvků webu a při propagačních akcích tvorbou reklamních bannerů, rich media reklam či flash animací.

- **Copywriter**

Copywriter se uplatní při realizaci propagačních akcí vymýšlením zajímavých reklamních sloganů, formulací textů reklamních emailů apod.

3. Praktické ověření metodiky – projekt WebdesignCity.cz

3.1 Internetová strategie

3.1.1 Záměr projektu

Záměrem projektu WebdesignCity.cz je vytvoření internetové galerie, která bude prezentovat zajímavé a inspirativní internetové projekty. Webová aplikace by měla umožňovat autorům webových stránek představit svoje díla odborné i laické veřejnosti a nechat si je volně komentovat a hodnotit. Chci tak vybudovat web sdružující komunitu uživatelů se zájmem o kvalitní webdesign, který bude nabízet jednak místo pro prezentaci autorů a stejně tak inspiraci pro další tvůrce webů.

3.1.2 Cíle projektu

Primárním cílem projektu WebdesignCity.cz je vytvoření internetové galerie prezentující kvalitní webdesign. Pojem kvalitní webdesign zde chápeme komplexně, to znamená že galerie by měla ukazovat weby, které jsou graficky zajímavé, současně technicky precizně zpracované a nabízejí dokonalý uživatelský zážitek pro návštěvníky. Jelikož některá zmiňovaná kritéria jsou subjektivní povahy, bude galerie nabízet možnost hodnocení a komentování díla.

Sekundárním cílem projektu je vybudování takového webu, který bude sdružovat komunitu webdesignerů. Vytvoření kvalitní komunity uživatelů pak pomůže dalšímu zkvalitňování obsahu a případně naplnění komerčního cíle webu.

Ačkoliv připravovaný web není, vzhledem k okolnostem jeho vzniku, chápán primárně komerčně, je vhodné definovat i kvantitativní cíle. Jedním z těchto cílů je zajištění dostatečné návštěvnosti webu. V případě získání požadované úrovně návštěvnosti lze uvažovat i o spuštění níže definovaného příjmového modelu, jehož fungování by mělo přinést zpět alespoň finanční prostředky investované do vývoje webu.

Cíl	Metriky	Indikátor dosažení cíle
Kvalita obsahu	Počet hodnocení	200 za měsíc
	Počet komentářů	50 za měsíc
	Google PageRank	5/10
Zájem webdesignerské komunity	Počet žádostí o vložení webu	20 za měsíc
	Počet registrovaných autorů	10 za měsíc
Zájem inzerentů	Počet inzerentů	4 za měsíc

Návštěvnost	Počet přístupů	2000 za měsíc
Návratnost investice	Pokrytí vložených nákladů	do 2 let od spuštění příjmového modelu

Tabulka 1 Cíle projektu

Tabulka 1 shrnuje stanovené cíle projektu. Abychom mohli zhodnotit úroveň dosažení cíle, je potřeba definovat příslušné metriky. Za indikátor kvality obsahu budu považovat počet hodnocení a komentářů během jednoho měsíce a dále pak hodnotu Google PageRank, což je index důležitosti webové stránky pro vyhledávač Google. Zájem webdesignerské komunity o web budu indikovat podle počtu obdržených žádostí o přidání webu do galerie a dále pak podle počtu autorů, kteří budou mít zájem o registraci a tudíž o prioritní prezentaci svého webu. Zájem inzerentů bude vycházet z počtu zobrazovaných inzerátů. Nejdůležitějším ukazatelem úspěchu projektu bude pochopitelně celková návštěvnost webu, protože její úroveň bude korespondovat i s úrovní ostatních výše zmiňovaných ukazatelů. Při stanovení odhadu očekávané návštěvnosti jsem vyšel z návštěvnosti konkurenčních webových galerií, kterou lze zjistit z veřejných zdrojů [NAV1] a [NAV2].

3.1.3 Příjmový model

Cíle připravovaného webu nelze primárně definovat jako komerční. Přesto lze uvažovat o některých příjmových modelech, které by mohly přinést zpět alespoň počáteční vložené investice. Z možných příjmových modelů se nabízejí zejména dva, a to uživatelské poplatky a reklamní inzerce.

3.1.3.1 Poplatky od uživatelů

Galerie bude nabízet možnost, aby autoři webů prezentovali svoje díla. Za předpokladu, že WebdesignCity.cz dosáhne slušné úrovně návštěvnosti a tudíž i zajímavý Google PageRank, bude přidání webu do galerie pro autory velice zajímavým zpětným odkazem, za který budou ochotni platit určitou částku. Zároveň lze platícím autorům vyhradit speciální prostor pro prezentaci jejich děl, s bližším popisem projektu, odkazy i na další díla a zvýrazněním v rámci galerie. To může být obzvláště zajímavé pro začínající autory, kteří nemohou získat kvalitní zpětné odkazy přirozenou cestou.

Konkrétní výši poplatků za prioritní prezentaci bude možno stanovit na základě informací zjištěných při provozu webu. Úroveň poptávky vyplyne z návštěvnosti webu WebdesignCity.cz a jeho PageRanku, dále pak z konverzního poměru, který nabídnou zvýhodněné pozice v galerii.

3.1.3.2 Reklama

Za předpokladu, že WebdesignCity.cz bude mít dobrou návštěvnost a že se kolem webu vytvoří komunita lidí zajímajících se o webdesign, stane se web zajímavým i pro inzerenty. Proto web bude nabízet možnost placené reklamy. Vzhledem k tomu, že web bude oslovovat specifické publikum, proto i reklama bude dobře cílená do jasně definovaného segmentu, a tudíž inzerenti by mohli být ochotni za reklamu platit. Jako primární skupinu inzerentů lze

očekávat firmy z oboru, jako sekundární skupinu inzerentů lze vytipovat firmy nabízející produkty zajímavé pro typické návštěvníky galerie, mladé internetové nadšence.

Skupina	Typičtí inzerenti
Primární	Webdesignová studia Webhostingové společnosti SEO/SEM reklamní agentury Internetoví provideři
Sekundární	Prodejci výpočetní techniky Prodejci elektroniky Prodejci image produktů (plakáty, módní oblečení atd.)

Tabulka 2 Potenciální inzerenti

Konkrétní stanovení ceny za inzerci vyplyne ze zájmu inzerentů, který se bude odvíjet od návštěvnosti a renomé webu.

V případě, že nebude reálné oslovovat přímo individuální inzerenty, bude na webu využit reklamní program Google AdSense, který prezentuje reklamy od inzerentů v Googlu. Google AdSense porovnává reklamy s obsahem webové stránky a tudíž zobrazuje inzerci relevantní s obsahem webu. Zisk webu, na kterém se reklamy z Google AdSense zobrazují, je generován kdykoliv uživatel na nějakou reklamu klikne.

3.1.3.3 Stanovení ceny

Na základě výše stanovených cílů ohledně počtu platících autorů, inzerentů, návštěvnosti, době návratnosti investice a níže stanovených počátečních nákladech (viz. kapitola 3.1.7 Náklady projektu) lze určit odhad potřebné ceny za registraci autorů a inzerci následujícím způsobem:

$Cena \text{ (za měsíc)} = (Vložené \text{ náklady} / \text{doba návratnosti}) / (\text{počet registrovaných autorů} + \text{počet inzerentů})$

$Cena \text{ (za měsíc)} = (37500 / 24) / (10 + 4) = 111 \text{ Kč}$

Při požadované míře návštěvnosti bude nutno tedy nabídnout registraci autorů či placenou reklamu za 111 Kč měsíčně, aby se během 24 měsíců zaplatily vložené náklady. Na základě poptávky po registraci a inzerci se v provozu pravděpodobně bude lišit cena pro obě služby.

Předpokladem spuštění a fungování příjmového modelu je vybudování požadované návštěvnosti. Tu bude třeba získávat zejména kvalitním obsahem a vhodně zvolenou propagační kampaní. Podle zkušeností by se mělo 6 měsíců od spuštění webu ukázat, zdali lze požadovanou návštěvnost dosáhnout. Proto bude po dobu půl roku web fungovat neziskově, registrace autorů budou zadarmo (resp. za uvedení ikonky WebdesignCity.cz na webu autora, což bude sloužit k budování zpětných odkazů a tudíž zvyšování Page Ranku).

Po vyhodnocení zpětné vazby po půlročním provozu se buď přejde na placené registrace a nabídne se web inzerentům, nebo v případě nedostatečné návštěvnosti zůstane web i nadále neziskový či bude rozhodnuto o dalším jiném postupu.

3.1.4 Rizika projektu

Hlavní riziko projektu je, že se nepodaří vybudovat dostatečnou návštěvnost tak, aby web nabízel dostatek kvalitního obsahu a potažmo aby mohl začít v budoucnu fungovat příjmový model. Proto bude nutné ze začátku plnit galerii kvalitním obsahem vlastními silami z konkurenčních web-galerií. Současně bude nutné vybudovat prvotní návštěvnost pomocí propagace ve vyhledávačích a katalozích.

Dalším kritickým faktorem je vytvoření kvalitního publika webu, tj. vznik komunity lidí, kteří budou jednak spolupracovat na vytváření zajímavého obsahu (pomocí vkládání webů a jejich komentování) a jednak budou zajímaví pro budoucí inzerenty.

Typická rizika všech projektů, jako je překročení časového a finančního plánu, zde hrají již menší roli, vzhledem k tomu, že spuštění webu není vázáno žádným závazným termínem a odměna tvůrci není vázána na fixní finanční rozpočet.

Specifickým rizikem projektu je ovšem skutečnost, že celý projekt bude realizovat jedna osoba, což může vést k přetížení tohoto zdroje, které se může projevit buď neúměrným prodloužením projektu či dokonce i snížením kvality výsledku.

Riziko	Váha <0;5>	PST <0;1>	Hodnota rizika	Protiopatření
Kvalita obsahu	4	0,15	0,60	Spolupráce s ostatními web-galeriemi
Návštěvnost	5	0,20	1,00	Zajištění kvality obsahu a propagace
Kvalita publika	3	0,12	0,36	Zajištění kvality obsahu, přímé oslovení komunity
Přetížení zdroje	3	0,20	0,60	Time-management a střídmy rozsah projektu
Časový plán	1	0,20	0,20	Řízení časových rezerv

Tabulka 3 Analýza rizik

Tabulka 3 ukazuje hodnocení stanovených rizik. Každé riziko jsem ohodnotil body, které reprezentují závažnost situace a současně indexem (PST), který vyjadřuje pravděpodobnost, že tato situace nastane. Součinem těchto dvou hodnot pak vznikla celková hodnota každého rizika. Součástí analýzy rizik je i návrh protiopatření, přičemž rizika s nejvyšší hodnotou by měla být ošetřována s nejvyšší prioritou. Tabulka 3 ukazuje, že nejvíce projekt ohrožuje nízká úroveň návštěvnosti, proto je třeba věnovat budování návštěvnosti patřičnou pozornost.

3.1.5 Časová analýza projektu

Datum požadovaného spuštění webu bylo stanoveno na **1.11. 2007**, veškeré činnosti jsou tedy plánovány odzadu, tak aby k tomuto datu byl web hotový. Začátek projektu, s přihlédnutím k specifikům časových možností zdroje, byl stanoven na **15. 9. 2007**.

Vzhledem tomu, že veškeré činnosti budou zpracovávány jen jedním zdrojem, který navíc není vyhrazen pouze tomuto projektu, došlo k rozložení realizace projektu do delšího časového horizontu, než který by standardně odpovídal celkové časové náročnosti 125 hodin. Zároveň činnosti, které by mohly být při využití více pracovníků dělány paralelně, musí být v situaci jednoho zdroje řešeny sekvenčně. Z toho plyne, že v Ganttově diagramu, reprezentujícím časovou analýzu projektu, nemá cenu hledat žádnou kritickou cestu, resp. všechny činnosti jsou kritické, protože prodloužení jakékoliv činnosti se projeví, ceteris paribus, do zpoždění celého projektu.

Projekt byl rozčleněn do **5 fází**, podle navrhované metodiky.

6. Internetová strategie

Začátek: 15. 9. 2007

Doba trvání: 16 hodin

Počet činností: 6

7. Globální analýza a návrh

Začátek: 21. 9. 2007

Doba trvání: 10 hodin

Počet činností: 6

8. Detailní analýza a návrh

Začátek: 23. 9. 2007

Doba trvání: 24 hodin

Počet činností: 10

9. Implementace

Začátek: 5. 10. 2007

Doba trvání: 51 hodin

Počet činností: 12

10. Propagace

Začátek: 28. 10. 2007

Doba trvání: 24 hodin

Počet činností: 6

Oficiální spuštění webu je naplánováno na 1. 11. 2007, což zároveň představuje ukončení projektu. Fáze propagace pak bude probíhat již po spuštění webu.

Obrázek 8 ukazuje detailní přehled činností a časový harmonogram projektu. Odhady dob trvání jednotlivých činností jsou stanoveny na základě vlastních zkušeností z praxe. Časové odhady obsahují již v sobě rezervy, které by měly pokrýt přirozenou variabilitu trvání činností.

Task Name	Doba trvání	Zahájení	Dokončení
[-] Vývoj webu	16,13 dny	15.9. 07	4.11. 07
[-] Internetová strategie	2 dny	15.9. 07	20.9. 07
Tvorbá záměru	5 hodin	15.9. 07	15.9. 07
Určení cílů webu	1 hodina	15.9. 07	15.9. 07
Příjmový model	2 hodin	16.9. 07	16.9. 07
Analýza konkurence	3 hodin	16.9. 07	16.9. 07
Analýza návštěvníků webu	4 hodin	16.9. 07	19.9. 07
Kompletace strategického dokumentu	1 hodina	20.9. 07	20.9. 07
[-] Globální analýza návrh	1,25 dny	21.9. 07	23.9. 07
Definice funkcionality webu	2 hodin	21.9. 07	22.9. 07
Konceptuální schéma reality	2 hodin	22.9. 07	22.9. 07
Konceptuální funkční model	2 hodin	22.9. 07	22.9. 07
Konceptuální datový model	2 hodin	22.9. 07	23.9. 07
Návrh technické infrastruktury	1 hodina	23.9. 07	23.9. 07
Kompletace dokumentu GAN	1 hodina	23.9. 07	23.9. 07
[-] Detailní analýza a návrh	3 dny	23.9. 07	4.10. 07
Logický datový model	2 hodin	23.9. 07	23.9. 07
Fyzický datový model	1 hodina	23.9. 07	23.9. 07
Data Flow Diagram (DFD)	2 hodin	24.9. 07	25.9. 07
Hypertextový model	2 hodin	26.9. 07	27.9. 07
Fyzický návrh technické infrastruktury	1 hodina	28.9. 07	28.9. 07
Schématický návrh webu - informační architektura	4 hodin	29.9. 07	29.9. 07
Návrh designu webu	8 hodin	29.9. 07	30.9. 07
Testy použitelnosti	1 hodina	1.10. 07	1.10. 07
Oprava chyb a vyladování	2 hodin	2.10. 07	3.10. 07
Kompletace dokumentu DAN	1 hodina	4.10. 07	4.10. 07
[-] Implementace	7 dny	5.10. 07	27.10. 07
Výběr a registrace domény	3 hodin	5.10. 07	6.10. 07
Výběr a zřízení webhostingu	2 hodin	6.10. 07	6.10. 07
Realizace databáze	3 hodin	6.10. 07	7.10. 07
Tvorbá XHTML šablon	5 hodin	7.10. 07	7.10. 07
Kódování aplikační logiky	20 hodin	8.10. 07	17.10. 07
Tvorbá textů	4 hodin	20.10. 07	20.10. 07
Validace kódu	2 hodin	20.10. 07	20.10. 07
Kontrola obsahu	1 hodina	21.10. 07	21.10. 07
Testy přístupnosti	2 hodin	21.10. 07	21.10. 07
Testy použitelnosti	2 hodin	22.10. 07	23.10. 07
Oprava chyb a vyladování	5 hodin	24.10. 07	27.10. 07
Akceptační testy	2 hodin	27.10. 07	27.10. 07
[-] Propagace	2,63 dny	28.10. 07	4.11. 07
Návrh propagační kampaně	5 hodin	28.10. 07	28.10. 07
Search Engine Optimization	5 hodin	28.10. 07	1.11. 07
Tvorbá bannerové kampaňe	2 hodin	2.11. 07	3.11. 07
Tvorbá e-mailové kampaňe	5 hodin	3.11. 07	3.11. 07
Umístění do vyhledávačů a katalogů	4 hodin	4.11. 07	4.11. 07
Spuštění webu (ukončení projektu)	3 hodin	27.10. 07	28.10. 07

Obrázek 8 Harmonogram projektu

3.1.6 Zdroje projektu

Jediným zdrojem projektu je samotný autor WebdesignCity.cz, který bude mít na starosti kompletní realizaci projektu. Tato skutečnost je na jednu stranu silnou stránkou projektu, vede to k ušetření nemalých nákladů. Na druhou stranu je to i rizikem projektu, protože může z mnoha důvodů dojít k přetížení zdroje, které by mělo na projekt fatální důsledky.

Analýza zdrojů projektu neuvažuje žádné hmotné zdroje, vzhledem k tomu, že autor je vybaven potřebným softwarem i technikou a jejich použití nepředstavuje žádné dodatečné náklady.

Vzhledem k tomu že kapacita zdroje není v průběhu projektu zcela vyhrazena pouze projektu WebdesignCity.cz, projevuje se to i do celkového časového plánu projektu.

Zdroj	Vytížení zdroje
Martin Navrkal	125 h

Tabulka 4 Vytížení zdrojů

3.1.7 Náklady projektu

Náklady na projekt jsou z naprosté většiny tvořeny prací a časem, kterou autor webu stráví vývojem webu. Vyjdeme-li z toho, že alternativními náklady autora na jednu hodinu obětovanou prací jsou 120 Kč a celkový rozsah projektu je plánován na 125 hodin práce, jsou pak náklady spojené s realizací projektu ve výši **15 000 Kč**.

Náklady na materiální zdroje nebereme v úvahu, vzhledem k tomu, že autor je již vybaven potřebným softwarem i hardwarem.

K určení celkových nákladů projektu je třeba ještě připočítat náklady na provoz webu. Fixní částku takových nákladů bude tvořit webhosting a registrace doménového jména. Webhosting lze uvažovat 1 000 Kč ročně a doména .cz zhruba 500 Kč ročně. Dále je třeba započítat práci strávenou údržbou galerie, zejména přidáváním nových webů, hodnocením a redigováním diskuzí. Vyjdeme-li z odhadu, že během jednoho měsíce stráví autor údržbou webu 5 hodin, pak za 2,5 roku budou činit náklady $5 \times 120 \times 30 = 18\,000$ Kč. Celkové náklady na projekt (vývoj webu a jeho provoz po dobu 2,5 roku) tedy dosáhnou **37 500 Kč**.

Fáze	Fixní náklady	Celkové náklady
Internetová strategie	0 Kč	1 920 Kč
Globální analýza a návrh	0 Kč	1 200 Kč
Detailní analýza a návrh	0 Kč	2 880 Kč
Implementace	0 Kč	6 120 Kč
Propagace	0 Kč	2 880 Kč
Provoz	4 500 Kč	22 500 Kč
Celkem	4 500 Kč	37 500 Kč

Tabulka 5 Přehled nákladů projektu

3.1.8 Analýza potenciálních uživatelů

Cílem analýzy potenciálních uživatelů je definovat typické skupiny uživatelů, které budou s připravovaným webem pracovat. Každá z následujících skupin bude přicházet na web s jiným záměrem a proto je vhodné jejich potřeby detailně prozkoumat. Vytipované skupiny jsou následující:

- amatéři chtějící se prezentovat
- amatéři chtějící se inspirovat
- profesionálové kontrolující konkurenci
- profesionálové shánějící zpětné odkazy
- diskusní povaleči

3.1.8.1 Amatéři chtějící se prezentovat

Tento segment uživatelů lze charakterizovat jako lidi, kteří tvoří weby jako svůj koníček nebo jsou začátečníky v oboru a chtějí světu ukázat svoje díla. Z hlediska příjmového modelu je tento segment nejdůležitější, protože se z jejich středu mohou rekrutovat budoucí registrovaní uživatelé, kteří mohou mít zájem o placenou prezentaci.

Typické úkoly, které budou na webu řešit, jsou:

- přidání odkazu na web
- registrace a získání placené prezentace
- sledování ohlasu na svůj vložený web


Typická kritéria pro segmentaci:

Kritérium	Hodnota
Území	Česká republika
Demografické charakteristiky - věk - pohlaví - rasa - národnost	15 – 25 muž běloch česká
Socioekonomické charakteristiky - vzdělání - zaměstnání - příjem - sociální postavení	SŠ, VŠ technického zaměření student přivýdělek při studiu střední a vyšší třída
Psychografické charakteristiky - názory - postoje - zájmy - životní styl	samostatnost ambiciózní informační technologie moderní
Charakteristiky chování	používá internet jako volnočasovou aktivitu
Webové charakteristiky - počet roků on-line	5

- četnost a čas využívání internetu - místo připojení - rychlost připojení - počítač - prohlížeč - rozlišení monitoru - všeobecné chování on-line	denně, ve volném čase doma vysokorychlostní notebook Firefox, IE 1024 x 768 pokročilý uživatel internetu snažící se přejít na stranu tvůrců webů
---	--

Tabulka 6 Typické hodnoty segmentačních kritérií pro skupinu Amatéři chtějící se prezentovat

Modelový zástupce

<p>Jméno: Jiří Neumann Věk: 19 Zaměstnání: Student FEL ČVUT</p> <p>Jiří studuje první ročník VŠ, při studiu vytváří webové stránky pro drobné živnostníky a uvažuje o tom, že by se v budoucnu chtěl webdesignem zabývat profesionálně. Ve volném čase se zajímá o adrenalinové sporty. Náš web bude navštěvovat večer na koleji pomocí svého notebooku a bude na něm chtít prezentovat svoje osobní webové stránky.</p>	
---	---

3.1.8.2 Amatéři chtějící se inspirovat

Tento segment uživatelů lze rovněž charakterizovat jako lidi, kteří tvoří weby jako svůj koníček nebo jsou začátečníky v oboru. Jejím cílem je prohlédnout si galerii, zjistit, co je moderní, a inspirovat se pro případnou vlastní tvorbu. Půjde pravděpodobně, co do počtu, o největší skupinu uživatelů webu. Z hlediska příjmového modelu je ale tento segment využitelný pouze z hlediska případných inzerentů. Typické úkoly, které budou na webu řešit, jsou:

- prohlížení galerie
- hodnocení webů, které je zaujmou více


Typická kritéria pro segmentaci:

Kritérium	Hodnota
Území	Česká republika
Demografické charakteristiky - věk	15 – 25

- pohlaví - rasa - národnost	muži i ženy běloch česká
Socioekonomické charakteristiky - vzdělání - zaměstnání - příjem - sociální postavení	SŠ, VŠ různých zaměření technické a ekonomické obory, student střední střední a vyšší třída
Psychografické charakteristiky - názory - postoje - zájmy - životní styl	obdiv k práci profesionálů submisivní široké spektrum moderní
Charakteristiky chování	používá internet jako volnočasovou aktivitu
Webové charakteristiky - počet roků on-line - četnost a čas využívání internetu - místo připojení - rychlost připojení - počítač - prohlížeč - rozlišení monitoru - všeobecné chování on-line	3 denně, ve volném čase i práci doma, v práci vysokorychlostní stolní PC IE 1024 x 768 pokročilý uživatel internetu mající sen dělat kvalitní webdesign

Tabulka 7 Typické hodnoty segmentačních kritérií pro skupinu Amatéri chtějící se inspirovat

Modelový zástupce

<p>Jméno: Katka Vrabcová Věk: 25 Zaměstnání: marketing</p> <p>Katka pracuje v marketingovém oddělení hudebního vydavatelství a má za úkol vymyslet image produktového webu. Na našem webu hledá inspiraci a vhodný styl pro jejich web. Do naší galerie přichází opakovaně dopoledne v průběhu pracovních dní a používá při tom svůj firemní stolní PC. Ve volném čase zpívá se svojí amatérskou kapelou.</p>	
--	--

3.1.8.3 Profesionálové kontrolující konkurenci

Tento segment uživatelů lze charakterizovat jako lidi, kteří se tvorbou webových aplikací zabývají profesionálně. Tato skupina uživatelů bude na web přicházet za účelem neustálého sledování trendů ve webdesignu, kontrolování a porovnávání děl konkurenčních webdesignových studií. Vzhledem k příjmovému modelu nejsou příliš významní, jsou to spíše nezúčastnění pozorovatelé. Bude ovšem dobré určitou část tohoto segmentu zainteresovat tak, aby se účastnili diskuzí při hodnocení webu. Tím by se dosáhlo odborné kvality komentářů a obsah galerie by tak získával na kvalitě. Typické úkoly, které budou na webu řešit jsou:

- prohlížení galerie
- bližší prohlížení profilů autorů

Typická kritéria pro segmentaci:

Kritérium	Hodnota
Území	Česká republika
Demografické charakteristiky - věk - pohlaví - rasa - národnost	25 - 45 muži běloch česká
Socioekonomické charakteristiky - vzdělání - zaměstnání - příjem - sociální postavení	Vš různých zaměření technické a kreativní obory vyšší střední a vyšší třída
Psychografické charakteristiky - názory - postoje - zájmy - životní styl	profesionalita především individualita grafika, informační technologie, kinematografie, fotografie moderní
Charakteristiky chování	používá internet jako zdroj výděлку
Webové charakteristiky - počet roků on-line - četnost a čas využívání internetu - místo připojení - rychlost připojení - počítač - prohlížeč - rozlišení monitoru - všeobecné chování on-line	10 denně, v práci v práci vysokorychlostní kvalitní stolní PC s velkým monitorem Firefox, Opera, IE 1024 x 768 profesionál žijící se internetem

Tabulka 8 Typické hodnoty segmentačních kritérií pro skupinu Profesionálové kontrolující konkurenci

Modelový zástupce

Jméno: Jan Vopravil

Věk: 35

Zaměstnání: webdesigner

Jan pracuje jako webdesigner v internetovém studiu. Na našem webu sleduje tvorbu svých konkurentů a současné trendy webdesignu tak, aby se udržoval stále v obraze. Do naší galerie přichází pravidelně odpoledne v průběhu pracovních dní a používá při tom svůj firemní stolní PC s velkým širokoúhlým monitorem. Volný čas téměř nemá a pokud ano, tak ho tráví nejraději mimo dosah jakýchkoliv informačních technologií.



3.1.8.4 Profesionálové shánějící zpětné odkazy

Tuto skupinu uživatelů lze charakterizovat jako lidi, kteří jsou profesionálně spojeni s nějakým webem. Na náš web budou přicházet za účelem získání zpětného odkazu na svůj web. Většinou nebudou sami tvůrci webu ani se nebudou zajímat o prezentovaný webdesign v galerii. Tento segment bude významný z hlediska příjmového modelu, protože za kvalitní zpětný odkaz budou ochotni zaplatit. Aktivně se do komentářů a hodnocení webů zapojovat nebudou, do galerie budou přicházet s čistě obchodními zájmy. Typické úkoly, které budou na webu řešit, jsou:

- přidání odkazu na web
- hledání informací ohledně možností placené reklamy
- zadání placené reklamy

Typická kritéria pro segmentaci:

Kritérium	Hodnota
Území	Česká republika
Demografické charakteristiky	
- věk	25 - 45
- pohlaví	muži
- rasa	běloch
- národnost	česká

Kritérium	Hodnota
Socioekonomické charakteristiky - vzdělání - zaměstnání - příjem - sociální postavení	Vš různých zaměření ekonomické obory vyšší střední a vyšší třída
Psychografické charakteristiky - názory - postoje - zájmy - životní styl	business a kariéra pracovitost informační technologie, cestování, gastronomie, sport moderní
Charakteristiky chování	používá internet jako zdroj výdělku
Webové charakteristiky - počet roků on-line - četnost a čas využívání internetu - místo připojení - rychlost připojení - počítač - prohlížeč - rozlišení monitoru - všeobecné chování on-line	7 denně, v práci v práci vysokorychlostní high-end notebook IE 1024 x 768 profesionál žijící se internetem

Tabulka 9 Typické hodnoty segmentačních kritérií pro skupinu Profesionálové shánějící zpětné odkazy

Modelový zástupce

<p>Jméno: David Doležal Věk: 40 Zaměstnání: projektový manažer</p> <p>David pracuje jako manažer internetového obchodu s elektronikou. Na našem webu chce získat zpětný odkaz na jeho e-shop a v případě přílivu návštěvnosti si zaplatit i placenou reklamu na produkty e-shopu. Do naší galerie přišel jednorázově v průběhu realizace reklamní kampaně. Používá firemní notebook s bezdrátovým připojením na internet. Ve volném čase cestuje se svojí mladou přítelkyní.</p>	
---	--

3.1.8.5 Diskusní povaleči

Tuto skupinu uživatelů lze charakterizovat jako lidi, kteří svůj volný čas tráví brouzdáním po internetu a diskutováním všude a o všem v různých diskusních fórech. Na náš web budou přicházet za účelem zabít přebytečného volného času a diskutování pomocí komentářů. Z hlediska kvality vložených komentářů představují spíše problém nežli přínos, proto bude nutné zajistit redigování nevhodných diskuzí a hodnocení webů. Pro příjmový model je tento segment významný pouze vytvářením zdání velké návštěvnosti a dojmu, že web žije. Typické úkoly, které budou na webu řešit, jsou:

- přidání komentářů k webu
- hodnocení webu

Typická kritéria pro segmentaci:

Kritérium	Hodnota
Území	Česká republika
Demografické charakteristiky - věk - pohlaví - rasa - národnost	20 - 30 muži běloch česká
Socioekonomické charakteristiky - vzdělání - zaměstnání - příjem - sociální postavení	SŠ různé obory, student střední střední třída
Psychografické charakteristiky - názory - postoje - zájmy - životní styl	vyhraněné názory na všechno nutkání ke všemu se vyjádřit internet – spíše omezené zájmy moderní
Charakteristiky chování	používá internet jako výplň volného času
Webové charakteristiky - počet roků on-line - četnost a čas využívání internetu - místo připojení - rychlost připojení - počítač - prohlížeč - rozlišení monitoru - všeobecné chování on-line	3 denně, v práci a ve škole v práci, škola, doma vysokorychlostní stolní PC IE, Firefox 1024 x 768 pokročilý uživatel internetu bez ambicí

Tabulka 10 Typické hodnoty segmentačních kritérií pro skupinu Diskusní povaleči

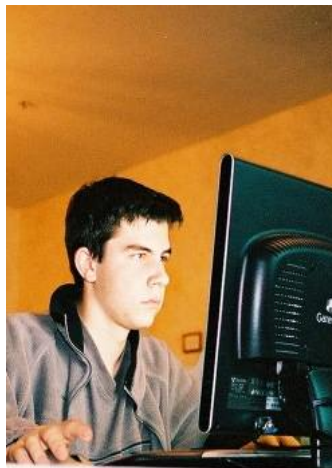
Modelový zástupce

Jméno: Martin Lasica

Věk: 21

Zaměstnání:

Martin pracuje jako obsluha v internetové kavárně. Na internetu tráví bezcílně skoro celý den. Na našem webu se chce pobavit a vyjádřit se k téměř všem vloženým webům. Do naší galerie chodí opakovaně v průběhu svých pracovních směn. Používá pracovní stolní PC s pevným připojením na internet. Svůj volný čas tráví vesměs opět na internetu.



3.1.8.6 Odhad potenciálu návštěvnosti

Pro stanovení potenciální úrovně návštěvnosti vzhledem k definovaným skupinám uživatelů jsem využil data z volně přístupných analýz sdružení NetMonitor [NET1][NET2] a data Českého statistického úřadu [STA2]. Na základě těchto dat můžeme zhruba určit velikost jednotlivých skupin.

- **Amatérii chtějící se prezentovat**

Internetová populace v ČR čítá k srpnu 2007 4 181 860 uživatelů. Z toho studenti tvoří 25 %, z nich 54% jsou muži jako typičtí reprezentanti skupiny. Střední a vyšší třída tvoří 22% a z ní 38% uživatelů má nadstandardní znalosti v IT. Tím se velikost skupiny redukuje na cca. 47 000 uživatelů. Pro další redukci skupiny bychom museli vzít v úvahu charakterové vlastnosti, pro které ovšem nejsou v rámci analýzy dostupná data a tudíž dále musíme vyjít z vlastní intuice.

- **Amatérii chtějící se inspirovat**

Pro stanovení velikosti této skupiny můžeme vyjít ze stejných čísel jako v předcházejícím případě. Pouze nebudeme omezovat skupinu jen na muže a nebudeme klást požadavky na nadstandardní znalosti v IT. Zastoupení věkové skupiny 15 až 25 let vychází na 25%. Velikost takto definované skupiny je tedy cca. 230 000 uživatelů. Tato segmentace je poměrně hrubá, i přesto je jasné, že tato skupina bude nejpočetnější.

- **Profesionálové kontrolující konkurenci**

Pro určení velikosti skupiny profesionálů lze vyjít z údajů Českého statistického úřadu. Podle [STA2] je v Česku v požadované věkové skupině 56 000 IT odborníků, z čehož 47 % tvoří IT vědci a odborníci a zbylých 53 % procent tvoří technici. Z těchto 47 % připadá 14 % na profese analytiků a projektantů. To představuje 3 117 lidí. Z této skupiny pak určitá část připadá konkrétně na odborníky zabývající se webdesignem.

- **Profesionálové shánějící zpětné odkazy**

Skupina profesionálů shánějící zpětné odkazy zahrnuje profesionální tvůrce webů, dále pak marketingové odborníky starající se o propagaci webů. Velikost takového segmentu lze tedy opět odhadnout cca. na 3 000 lidí.

- **Diskusní povaleči**

Zde opět můžeme vyjít z celkové internetové populace. Požadované věkové skupině odpovídá 25 % uživatelů, z nich vezmeme úvahu 54 % mužů. Střední třída je zastoupena cca 40 %. Velikost toho segmentu tedy může být až 225 000 lidí.

Z uvedených čísel je zřejmé, že k jasnějšímu definování velikosti cílových skupiny by bylo zapotřebí mít k dispozici kromě statistických a sociodemografických průzkumů ještě psychologické průzkumy, které by zkoumali i chování a postoje uživatelů internetu.

3.1.9 Analýza konkurence

Cílem analýzy konkurence bylo nalézt a detailně analyzovat konkurenční internetové projekty, vzhledem k připravovanému webu tak, abychom zjistili obvyklou funkcionalitu a konvence v oboru. Další částí analýzy je SWOT analýza konkurence, která nám umožní definovat konkurenční výhody, na kterých bude možné web postavit.

Vzhledem k tomu, že připravovaná galerie bude v češtině, tj. bude primárně pro české uživatele a autory webů, byla rešerše orientována na českou a částečně slovenskou konkurenci. Jako nejvýraznější přímé konkurenty jsem vytipoval 7 webových galerií, u kterých jsem provedl SWOT analýzu.

3.1.9.1 CSS Galerie

Sledovaná charakteristika	Hodnota
Název	CSS Galerie
URL	http://www.cssgalerie.net
Google PageRank	3/10
Počet vložených webů	391
Návštěvnost	nezjištěna
Autor	Pavel Buben / qb Webdesign
Funkcionalita	<ul style="list-style-type: none"> • Galerie webdesignu • Přidávání komentářů • Hodnocení webu (1 až 5 hvězdiček) • Přidání linku • Externí diskusní fórum • RSS kanál • Archiv • Reklamní prostory

Sledovaná charakteristika	Hodnota
Silné stránky	<ul style="list-style-type: none"> • Živá galerie – dostatek komentářů a nových webů • Jednoduché
Slabé stránky	<ul style="list-style-type: none"> • Nepřehledně řešené hodnocení hvězdičkami • Nejasná ocenění (asi od autora galerie) • Všudypřítomná reklama Google
Příležitosti	<ul style="list-style-type: none"> • Rozšíření funkcionality vzhledem k tomu, že web vypadá ziskově
Hrozby	<ul style="list-style-type: none"> • Vyčerpání prvotního potenciálu webu

Tabulka 11 Přehled charakteristik CSS Galerie

3.1.9.2 CSS Inspirace

Sledovaná charakteristika	Hodnota
Název	CSS Inspirace
URL	http://www.css-inspirace.cz
Google PageRank	0/10
Počet vložených webů	Cca 350
Návštěvnost	Cca 900 návštěvníků / měsíc
Autor	Jiří Převrátíl / G2 studio s.r.o.
Funkcionalita	<ul style="list-style-type: none"> • Galerie webdesignu • Přidávání komentářů • Hodnocení webu (1 až 5 hvězdiček) • Přidání linku • RSS kanál • Členění do témat • Web měsíce • Vyhledávání
Silné stránky	<ul style="list-style-type: none"> • Funkcionalita (rozdělení do kategorií podle tématu, pravidelné soutěže)
Slabé stránky	<ul style="list-style-type: none"> • Nižší použitelnost (nepřehledná navigace) • Mrtvá galerie (málo aktualizovaná, málo komentářů, neaktuální soutěže)
Příležitosti	<ul style="list-style-type: none"> • Oživení webu, vybudování návštěvnosti
Hrozby	<ul style="list-style-type: none"> • Neaktuální obsah přeruší veškerý příliv návštěvnosti

Tabulka 12 Přehled charakteristik CSS Inspirace

3.1.9.3 Moderní web

Sledovaná charakteristika	Hodnota
Název	Moderní web
URL	http://www.moderniweb.cz
Google PageRank	5/10
Počet vložených webů	Cca 120
Návštěvnost	Cca 2600 návštěvníků / měsíc
Autor	Miloslav Lešetický / Plavacek.net
Funkcionalita	<ul style="list-style-type: none">• Galerie webdesignu• Přidávání komentářů• Hodnocení odbornou porotou podle kritérií• Přidání linku• RSS kanál• Členění do témat• TOP 10• Vyhledávání
Silné stránky	<ul style="list-style-type: none">• Vynikající použitelnost• Vynikající kvalita prezentovaných webů i jejich odborného hodnocení• Vysoký PageRank
Slabé stránky	<ul style="list-style-type: none">• Nemožnost hodnocení uživateli• Cenzura komentářů
Příležitosti	<ul style="list-style-type: none">• Vytvoření možnosti hlasování uživatelů
Hrozby	<ul style="list-style-type: none">• Malé tempo růstu počtu hodnocených webů, dané zdlouhavým hodnocením pomocí vícečlenné poroty odborníků

Tabulka 13 Přehled charakteristik Moderní web

3.1.9.4 Web test

Sledovaná charakteristika	Hodnota
Název	Web test
URL	http://www.webtest.sk
Google PageRank	4/10
Počet vložených webů	71
Návštěvnost	Nezjištěna
Autor	Rastislav Turek / Webtest.sk

Sledovaná charakteristika	Hodnota
Funkcionalita	<ul style="list-style-type: none"> • Galerie webdesignu • Přidávání komentářů • Hodnocení odbornou porotou podle kritérií • Hodnocení uživatelů • Různé „Nej“ žebříčky • Statistiky • Přidání linku • RSS kanál
Silné stránky	<ul style="list-style-type: none"> • Skloubení odborného i uživatelského hodnocení • Výborná použitelnost • Statistiky
Slabé stránky	<ul style="list-style-type: none"> • Zatím malý počet hodnocených webů
Příležitosti	<ul style="list-style-type: none"> • Rozšíření počtu webů
Hrozby	<ul style="list-style-type: none"> • Noví konkurenti na Slovensku

Tabulka 14 Přehled charakteristik Web Test

3.1.9.5 CSS Galerie

Sledovaná charakteristika	Hodnota
Název	CSS Galerie
URL	http://cssgalerie.cz
Google PageRank	1/10
Počet vložených webů	Cca 1700
Návštěvnost	Nezjištěna
Autor	Mírek Kobl / webjapan.cz
Funkcionalita	<ul style="list-style-type: none"> • Galerie webdesignu agregovaná z velkého množství jiných galerií • RSS kanál
Silné stránky	<ul style="list-style-type: none"> • Obrovský počet webů • Dobrá použitelnost
Slabé stránky	<ul style="list-style-type: none"> • Chybí možnosti hodnocení a komentování • Nelze přidat nový link, je to pouze agregátor jiných galerií
Příležitosti	<ul style="list-style-type: none"> • Rozšíření funkcionality
Hrozby	<ul style="list-style-type: none"> • Nemožnost aktivního zapojení uživatele brání vytvoření komunity

Tabulka 15 Přehled charakteristik CSS Galerie

3.1.9.6 Web Galerie

Sledovaná charakteristika	Hodnota
Název	Web Galerie
URL	http://www.galerie.crooco.com
Google PageRank	3/10
Počet vložených webů	Cca 140
Návštěvnost	Nezjištěna
Autor	Filip Bartoš / Crooco.com
Funkcionalita	<ul style="list-style-type: none">• Galerie webdesignu• Registrace uživatelů• Přidávání komentářů• Hodnocení webů• Hodnotit a komentovat mohou pouze registrovaní uživatelé• Přidání linku• RSS kanál
Silné stránky	<ul style="list-style-type: none">• Komunita registrovaných
Slabé stránky	<ul style="list-style-type: none">• Nutnost registrace• Neaktuální weby• Není na vlastní doméně• Nezajímavý design• Špatná použitelnost
Příležitosti	<ul style="list-style-type: none">• Naplnění novým obsahem ze světových galerií
Hrozby	<ul style="list-style-type: none">• Neaktuální obsah způsobuje, že se uživatelé podruhé nevrátí k webu

Tabulka 16 Přehled charakteristik Web Galerie

3.1.9.7 Mraveniště / Stříbrné jehličí

Sledovaná charakteristika	Hodnota
Název	Mraveniště / Stříbrné jehličí
URL	http://www1.mraveniste.org/jehlici
Google PageRank	5/10
Počet vložených webů	372
Návštěvnost	Nezjištěna
Autor	Jan Bien / Mraveniste.org
Funkcionalita	<ul style="list-style-type: none">• Galerie webdesignu• RSS kanál
Silné stránky	<ul style="list-style-type: none">• Vysoký PageRank

Sledovaná charakteristika	Hodnota
Slabé stránky	<ul style="list-style-type: none"> Nelze hodnotit a komentovat Neaktuální weby Není na vlastní doméně
Příležitosti	<ul style="list-style-type: none"> Rozšíření funkcionality
Hrozby	<ul style="list-style-type: none"> Neaktuální obsah způsobuje, že se uživatelé podruhé nevrátí k webu Chybějící možnost hodnocení neumožňuje zpětnou vazbu autorů

Tabulka 17 Přehled charakteristik Stříbrné jehličí

3.2 Globální analýza a návrh

3.2.1 Definice funkcionality

Na základě informací získaných při analýze uživatelů, konkurence a vlastních cílů projektu WebdesignCity.cz je možno definovat nepostradatelné schopnosti, které musí náš připravovaný web obsahovat. Nepostradatelné schopnosti tvoří průnik těchto tří pohledů na funkcionalitu: uživatelé, konkurence a vlastní cíle podnikání.

Funkce konkurence	Požadavky uživatelů	Cíle podnikání
Galerie webdesignu	Prohlížení galerie	Prezentace webdesignu
Přidávání komentářů	Přidání komentářů k webu	Kvalita obsahu (počet komentářů)
Hodnocení webu (1 až 5 hvězdiček)	Hodnocení webu	Kvalita obsahu (počet hodnocení)
Přidání linku	Přidání odkazu na web	Kvalita obsahu (PageRank)
Externí diskusní fórum	Hledání informací ohledně možností placené reklamy	Zájem komunity (počet žádostí o vložení webu)
RSS kanál	Zadání placené reklamy	Zájem komunity (počet registrovaných autorů)
Archiv	Bližší prohlížení autorských profilů	Zájem inzerentů (počet inzerentů)
Členění do kategorií	Registrace a získání placené prezentace	Návštěvnost (počet přístupů)
Web měsíce	Sledování ohlasu na svůj vložený web	Návratnost investice (pokrytí vložených nákladů)
Vyhledávání		
Hodnocení odbornou porotou podle kritérií		
TOP 10		

Různé „Nej“ žebříčky		
Statistiky		
Galerie webdesignu agregovaná z velkého množství jiných galerií		
Registrace návštěvníků		
Reklamní prostory		

Tabulka 18 Možné schopnosti webu

Červenou barvou jsou v Tabulka 18 označeny schopnosti, které jsou zastoupeny ve všech třech pohledech na web. Tyto schopnosti se stávají nepostradatelnou funkcionalitou.

Nepostradatelné schopnosti:

- Prohlížení galerie webdesignu
- Přidávání komentářů k webu
- Hodnocení webu pomocí škály 5 hvězdiček
- Přidání nového odkazu na web
- Prostor pro placenou reklamu inzerentů

Všechny ostatní schopnosti jsou postradatelné. Z postradatelných schopností je potřeba vybrat takové, které pomohou naplnění cílů webu. Naplnění cílů webu vede přes uspokojení požadavků uživatelů, zejména těch, kteří aktivně podpoří příjmový model. Vzhledem k omezené kapacitě zdrojů a času možného věnovat výstavbě webu WebdesignCity.cz není možné implementovat všechnu zmíněnou funkcionalitu, alespoň ne hned. Tabulka 19 ukazuje ohodnocení zbylých (postradatelných) schopností z hlediska důležitosti a snadnosti implementace na bodové škále 0-10. 10 bodů pro důležitost znamená, že schopnost je absolutně významná, 1 bod, že je zcela nepotřebná. Podobně u snadnosti 10 bodů znamená, že je implementace schopnosti velmi snadná a levná, 1 bod znamená velkou náročnost a vysoké náklady. Podle dosaženého součtu bodů lze schopnosti seřadit. Toto pořadí pak odpovídá prioritám, se kterými mají být zahrnuty do funkcionality připravovaného webu.

Schopnosti	Důležitost	Snadnost	Součet bodů
Registrace autorů a získání placené prezentace	10	5	15
Bližší prohlížení autorských profilů	9	6	15
Členění do kategorií	7	7	14
TOP 10	6	8	14
Web měsíce	4	8	12
Hodnocení odbornou porotou podle kritérií	6	3	9
Různé „Nej“ žebříčky	4	5	9

Schopnosti	Důležitost	Snadnost	Součet bodů
RSS kanál	6	2	8
Sledování ohlasu na svůj vložený web	4	4	8
Archiv	2	5	7
Galerie webdesignu agregovaná z velkého množství jiných galerií	6	1	7
Externí diskusní fórum	1	5	6
Registrace návštěvníků	1	4	5
Statistiky	2	3	5
Vyhledávání	3	1	4

Tabulka 19 Stanovení priorit postradatelných funkcí

Schopnosti, které dosáhnou 15 a více bodů budou implementovány ihned. Naopak schopnostmi, které dosáhnou 5 a méně bodů, se nemá cenu vůbec zabývat. Ostatní schopnosti, tj. s výsledkem 6 až 14 bodů, je nutno samostatně posoudit a stanovit hranici, vzhledem k omezením projektu. Červenou barvou jsou v Tabulka 19 označeny nejdůležitější schopnosti, šedou barvou pak schopnosti, kterými se nebudeme zabývat. U ostatních schopností pro projekt WebdesignCity.cz jsem zvolil hranici pro zařazení 10 bodů. Proto výsledný seznam rozšiřující funkcionality vypadá následovně.

Další schopnosti:

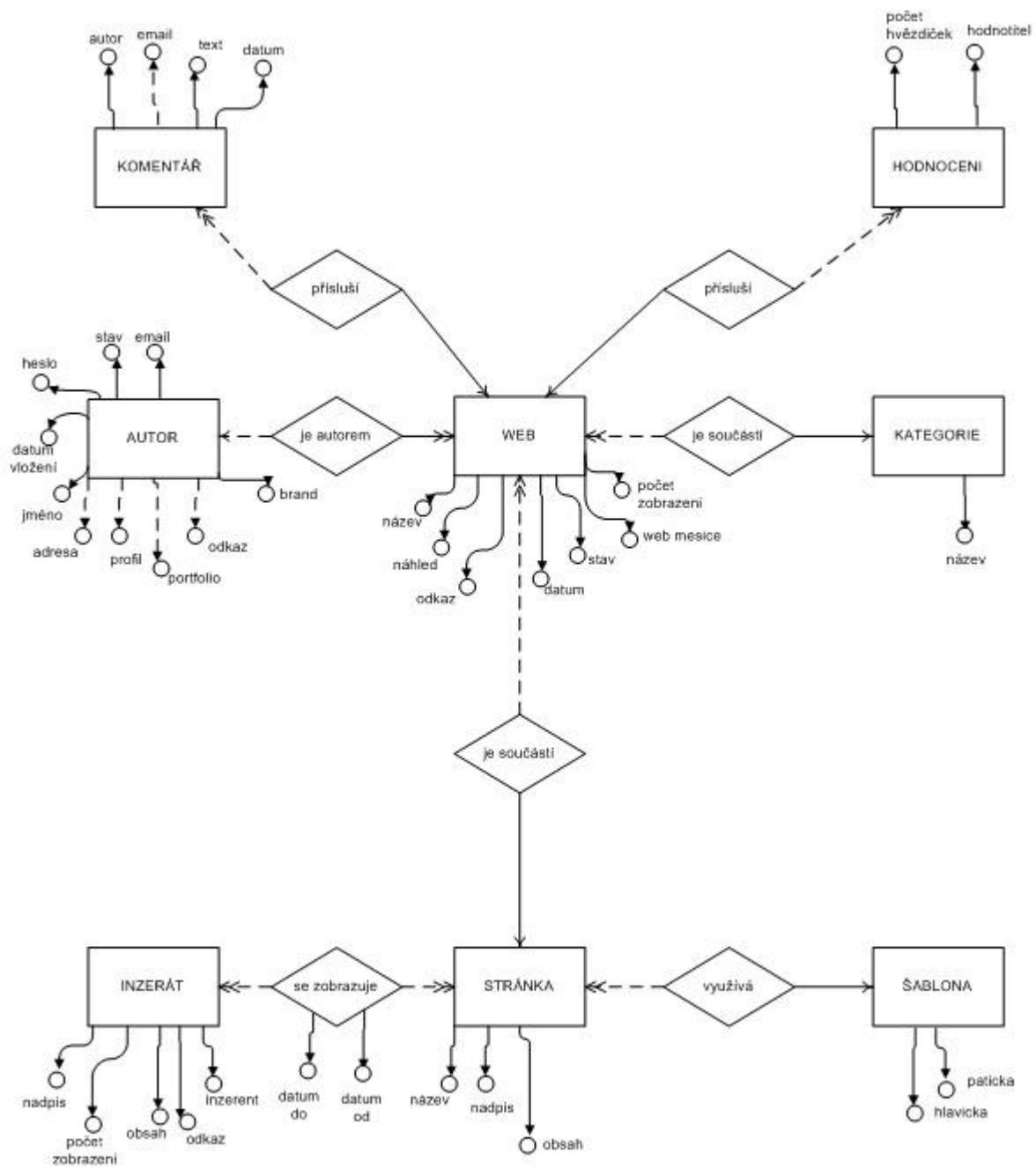
- Registrace autorů a získání placené prezentace
- Bližší prohlížení autorských profilů
- Členění galerie do témat – podle zaměření webů
- TOP 10 – podle hodnocení od návštěvníků
- Web měsíce – podle názoru autora galerie WebdesignCity.cz

3.2.2 Konceptuální schéma reality

Konceptuální schéma reality je prvním krokem k popsání modelovaného systému. Slouží k prvotnímu poznání zkoumané reality, rozpoznání základních datových objektů a jejich vztahů. Obrázek 9 ukazuje konceptuální schéma projektu WebdesignCity.cz. Na základě definice funkcionality připravovaného webu jsem identifikoval základní entitní množiny:

- **Web**
Entitní množina Web představuje stěžejní prvky systému, a to weby vložené do galerie. Jednotlivé weby pak vstupují do vztahů s mnoha dalšími entitami, které se v systému vyskytují.
- **Komentář**
Entitní množina Komentáře reprezentuje komentáře uživatelů k danému webu. Jsou definovány vztahem ke komentovanému webu.
- **Hodnocení**
Entitní množina Hodnocení reprezentuje hodnocení daného webu uživateli. Prvky entitní množiny jsou opět vztaženy ke konkrétnímu webu.

- **Kategorie**
Entitní množina Kategorie definuje kategorie webů, vkládaných do galerie.
- **Stránka**
Entitní množina Stránka definuje obsah jednotlivých stránek, které bude dostávat uživatel prostřednictvím prezentační vrstvy.
- **Šablona**
Entitní množina Šablona sdružuje vzory stránek, resp. části stránek, které jsou na všech stránkách stejné. Proto šablony vstupují do vztahu s entitami typu Stránka.
- **Inzerát**
Entitní množina Inzerát reprezentuje inzeráty, zobrazované na konkrétních stránkách galerie.
- **Autor**
Entitní množina Autor reprezentuje autorské profily registrovaných webdesignerů v galerii. Každý registrovaný webdesigner má vložené v galerii weby k hodnocení.



Obrázek 9 Konceptuální schéma reality

3.2.3 Konceptuální funkční model

Cílem funkčního modelování je zachytit, z jakých procesů a jejich návazností se realita skládá. Pomocí funkčního modelu vlastně určíme, co musí naše vyvíjená webová aplikace umět. Funkční model nám poslouží jako podklad pro programování webové aplikace. Jako konkrétní nástroj funkčního modelování jsem zvolil Data Flow Diagram (DFD).

Ze zadání jsem identifikoval následující externí terminátory:

- **Návštěvníci**
Návštěvníci webu jsou základními příjemci informací ze systému. Současně jsou i zdrojem informací, např. při vkládání webů, komentářů či hodnocení webu.
- **Provozovatel WebdesignCity.cz**
Provozovatel WebdesignCity.cz představuje autora projektu, který je příjemcem nově vložených informací od návštěvníků, které musí schvalovat před publikací v galerii.

Pro popis funkcí našeho poměrně malého systému nám postačí první úroveň DFD, kterou zobrazuje Obrázek 10. Na této úrovni jsem identifikoval deset základních funkcí:

- **Registrace autora**
Funkce umožňuje přidání nového registrovaného autora do systému. Takto vložený záznam pak bude čekat na schválení provozovatelem. Současně funkce informuje provozovatele o nové žádosti o registraci.
- **Přidání webu**
Funkce umožňuje přidání nového webu do galerie. Takto vložený záznam pak bude čekat na schválení a doplnění provozovatelem. Současně informuje provozovatele o novém požadavku na zařazení webu do galerie.
- **Přidání hodnocení**
Funkce umožňuje přidání nového hodnocení vybraného webu.
- **Přidání komentáře**
Funkce umožňuje přidání nového komentáře k vybranému webu.
- **Redigování**
Funkce umožňuje redigovat diskusi u vložených webů, tzn. měnit a mazat jednotlivé komentáře.
- **Výběr webu měsíce**
Funkce umožňuje označit vybraný web jako Web měsíce.
- **Aktivace nového autora**
Funkce umožňuje aktivovat nového registrovaného autora webu po schválení provozovatelem.
- **Přidání inzerátu**
Funkce umožňuje přidat nový inzerát.

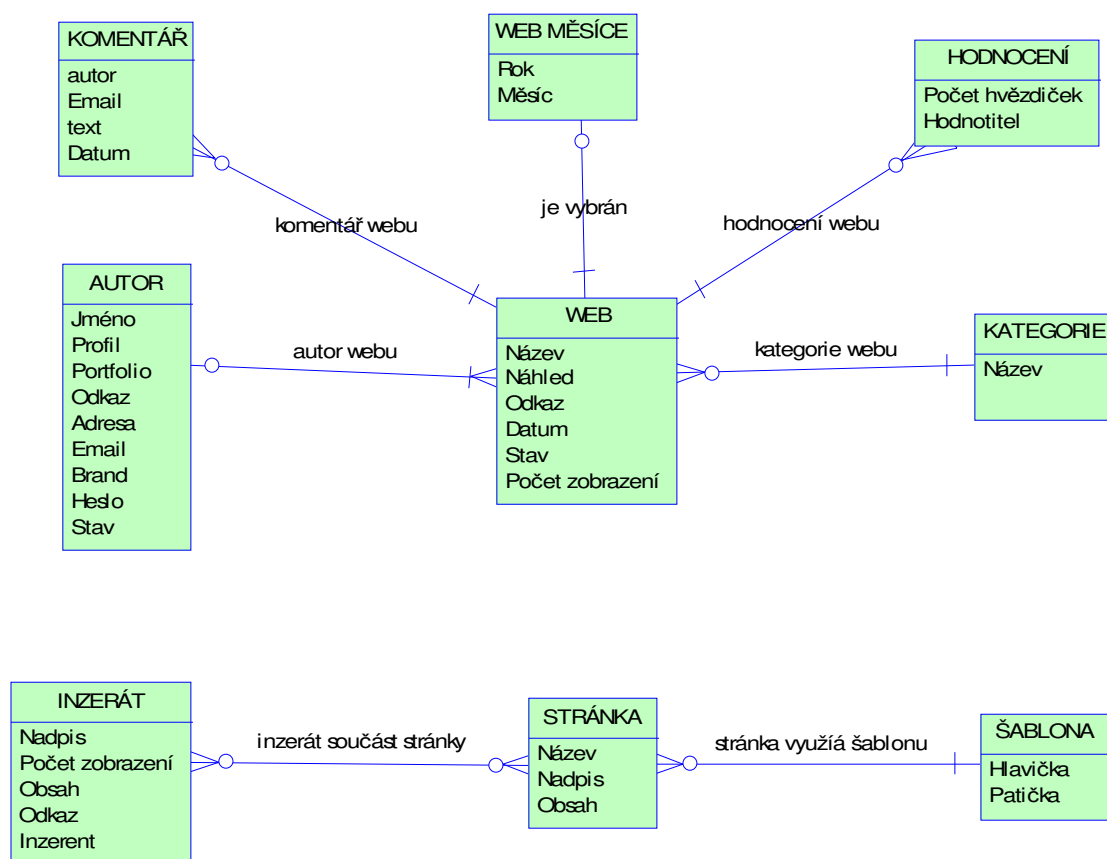
- **Aktivace nového webu**
Funkce umožňuje aktivovat nový web v galerii po schválení a doplnění provozovatelem.
- **Editace autorského profilu**
Funkce umožňuje registrovaným webdesignerům editovat svůj autorský profil.
- **Prezentace**
Funkce zde představuje veškerou tvorbu výstupů v podobě webových stránek, které se posílají návštěvníkovi do prohlížeče. Tato funkce agreguje funkce nižší úrovně:
 - Procházení galerie
 - Výpis podstránky
 - TOP 10
 - Kategorie
 - Web měsíce

Pro zajištění spolupráce funkcí, které nejsou synchronizované v čase, jsem navrhl následující skladiště dat:

- **Autoři**
Uchovává informace o registrovaných autorech webů v galerii.
- **Inzeráty**
Uchovává informace o inzerátech, které se zobrazují ve webové galerii.
- **Weby**
Uchovává informace o vložených webech do galerie.
- **Komentáře**
Uchovává informace o komentářích k webům v galerii.
- **Hodnocení**
Uchovává informace o hodnocení webů v galerii od návštěvníků

3.2.4 Konceptuální datový model

Konceptuální datový model představuje určité zobecnění oproti konkrétní implementaci datové struktury v relační, objektové, případně nativní XML databázi. Obrázek 11 ukazuje konceptuální datový model projektu WebdesignCity.cz. Model vychází z výše prezentovaného konceptuálního schématu reality, proto není nutné představovat samostatně význam jednotlivých entitních množin. Oproti konceptuálnímu schématu reality jsem přidal samostatnou entitní množinu Web měsíce, která bude umožňovat uchovávat historii vyhlášených webů měsíce. V rámci konceptuálního datového modelu jsem definoval v obecné úrovni i všechny potřebné atributy entit.



Obrázek 11 Konceptuální datový model

Základní integritní omezení pro datovou základnu lze definovat následovně:

- Každý komentář musí být přiřazen k nějakému webu. V případě odstranění webu se musí odstranit i příslušné komentáře.
- Každé hodnocení musí být přiřazeno k nějakému webu. V případě odstranění webu se musí odstranit i příslušná hodnocení.
- Každý registrovaný autor musí mít v galerii alespoň jeden web. V případě odstranění autora jeho web v galerii zůstává, musí se ale odstranit vazba na autorství a zrušit priorita webu v rámci galerie. V případě odstranění posledního webu autora z galerie by se měl odstranit i autor.

- Každý web spadá do kategorie. Kategorie by neměla být odstraněna, pokud je v kategorii alespoň jeden web.
- Šablona stránek by neměla být odstraněna, pokud ji využívá alespoň jedna stránka.

3.3 Detailní analýza a návrh

3.3.1 Volba implementačního prostředí

Cílem detailní analýzy a návrhu je transformace konceptuální úrovně návrhu do technologické úrovně, která je již závislá na zvoleném implementačním a provozním prostředí webové aplikace.

Vzhledem k charakteru vyvíjené webové aplikace a znalostem autora projektu bylo zvoleno následující implementační prostředí.

Parametr	Hodnota
Skriptovací jazyk	PHP 4.0
Databáze	MySQL 4.0
Prezentační vrstva:	
- Výstupní dokumenty	XHTML 1.0 Strict
- Vzhled (styly)	CSS 2.0
- Interaktivní prvky	JavaScript

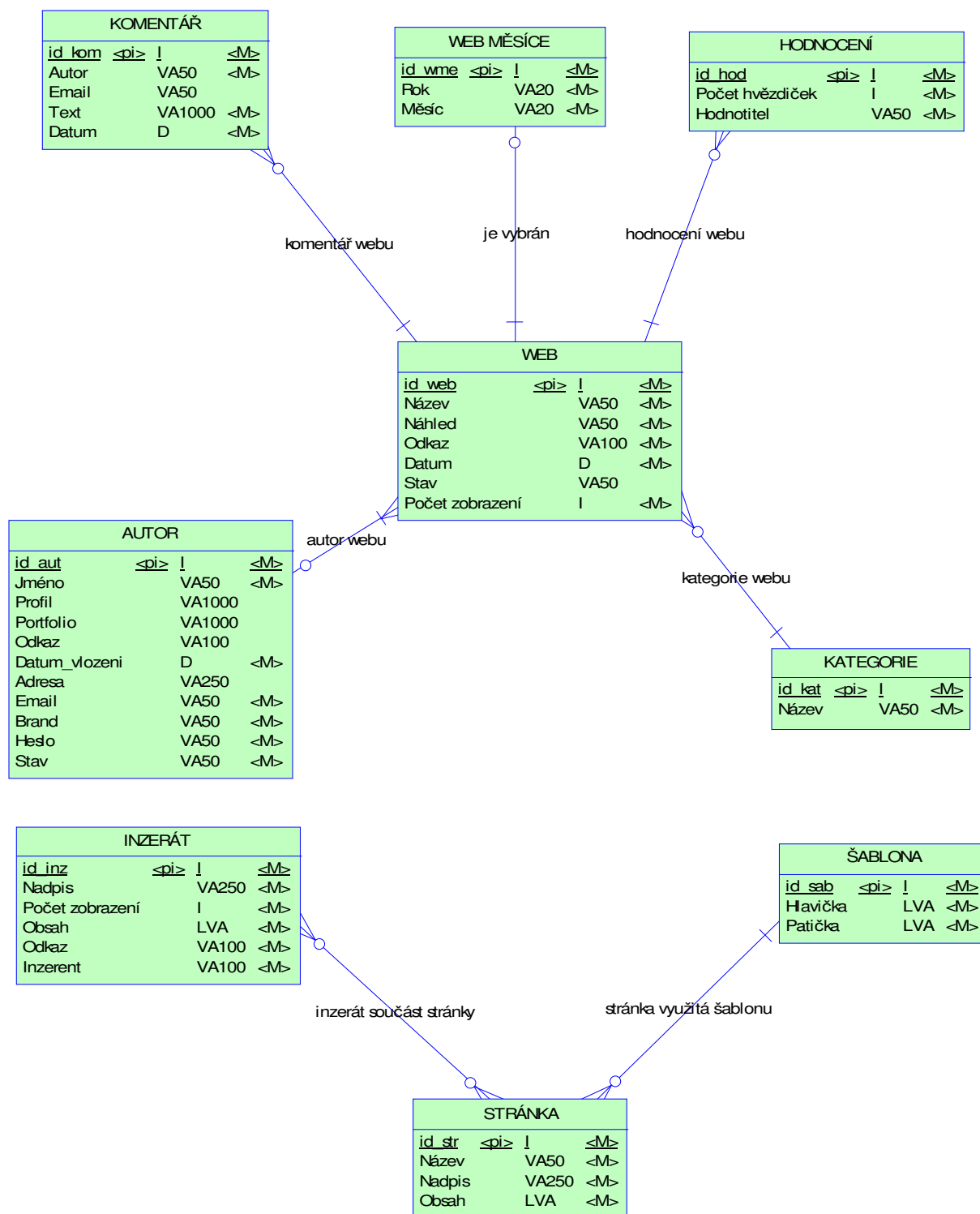
Tabulka 20 Implementační prostředí

Tabulka 20 ukazuje přehled základních parametrů zvoleného implementačního prostředí. Pro prezentační vrstvu byly určeny jako závazné standardy W3C. Použití JavaScriptu bude omezeno na případy, kdy bude mít zvýšení interaktivity uživatelského rozhraní smysl a bude nabízet alternativu bez použití skriptování tak, aby byly dodrženy požadavky na přístupnost webu. Databáze MySQL byla zvolena pro její nenáročnost na pořízení a provoz, přičemž svými parametry postačuje pro zabezpečení kvalitní datové základny vyvíjenému webu. Skriptovací jazyk PHP byl zvolen vzhledem ke znalostem autora projektu.

Pro zajištění technické infrastruktury projektu WebdesignCity.cz byl vybrán jeden z komerčních provozovatelů webhostingu, jehož služby pokrývají zvolené požadavky na implementační prostředí.

3.3.2 Logický datový model

Logický datový model představuje meziklánek mezi konceptuálním datovým modelem a fyzickým datovým modelem. Popisuje způsob realizace systému v termínech jistého typu technologického prostředí. Pro projekt WebdesignCity.cz bylo zvoleno prostředí relační databáze. Obrázek 12 ukazuje logický datový model, který zahrnuje již přesnou definici atributů.



Obrázek 12 Logický datový model

Následující přehled ukazuje význam jednotlivých atributů entitních množin:

- **Komentář**

Entitní množina *komentář* obsahuje údaje o autorovi komentáře. Povinné atributy jsou *autor*, reprezentující jméno přispěvatele, *text*, reprezentující text komentáře a *datum* vložení komentáře. Jako primární klíč bude zkonstruován umělý klíč *id_kom*.

- **Hodnocení**
Entitní množina *hodnocení* obsahuje atribut *počet hvězdiček*. Na základě těchto záznamů se pak bude dopočítávat průměrné hodnocení každého webu. Pro identifikaci hodnotitele a zabránění vícenásobnému hodnocení slouží atribut *hodnotitel*, který bude uchovávat IP hodnotitele. Jako primární klíč bude zkonstruován umělý klíč *id_hod*.
- **Web**
Entitní množina *web* obsahuje atributy popisující web vložený do galerie. *Název* webu reprezentuje jméno vloženého webu, *náhled* webu pak bude obsahovat odkaz na screenshot webu. Atribut *odkaz* bude uchovávat URL webu. Atribut *datum* znamená datum vložení webu do galerie. Podle tohoto data se budou řadit weby na výpisu v galerii (vyjma prioritních webů od registrovaných autorů). Atribut *stav* definuje status webu v rámci galerie. Po mocí něj se bude určovat, zda-li jde o web prioritní či bez priorit, či zda web čeká na schválení od provozovatele WebdesignCity.cz. Atribut *počet zobrazení* bude uchovávat počet načtení detailního zobrazení daného webu. Jako primární klíč bude zkonstruován umělý klíč *id_web*
- **Web měsíce**
Entitní množina *web měsíce* sdružuje vyhlášené weby měsíce. Atributy *rok* a *měsíc* budou identifikovat období, ve kterém se daný web stal webem měsíce. Jako primární klíč bude zkonstruován umělý klíč *id_wme*.
- **Autor**
Entitní množina *autor* sdružuje informace o registrovaných autorech webů v galerii. Atribut *jméno* reprezentuje reálné jméno webdesignera. Atributy *profil* a *portfolio* budou volné textové atributy, do kterých bude moci webdesigner vyplnit představení sebe a svojí práce. Atribut *odkaz* bude URL osobních stránek webdesignera, atribut *datum* bude uchovávat datum registrace webdesignera do systému. Atribut *adresa* se uchovává pro případnou fakturaci plateb za registraci. Atribut *brand* slouží pro definici značky, firmy či pseudonymu, pod kterým webdesigner tvoří. Atribut *heslo* slouží pro uchování uživatelského hesla webdesignera. Atribut *email* bude uchováván pro možnou komunikaci s webdesignerem, zároveň bude sloužit společně s *heslem* k identifikaci webdesignera při přihlašování do editace autorského profilu. Z toho důvodu musí být hodnota atributu *email* unikátní. Atribut *stav* slouží k definici statutu webdesignera, zejména pokud je již schválen od provozovatele WebdesignCity.cz. Jako primární klíč bude zkonstruován umělý klíč *id_aut*.
- **Kategorie**
Entitní množina *kategorie* slouží pro třídění webů podle zaměření. Jediným atributem je *název* kategorie. Jako primární klíč bude zkonstruován umělý klíč *id_kat*.
- **Inzerát**
Entitní množina *inzerát* obsahuje informace o inzerátech v galerii. U každého inzerátu bude definován *nadpis* inzerátu. Atribut *obsah* reprezentuje text inzerátu a atribut *odkaz* bude URL cíle inzerátu. Atribut *počet zobrazení* bude uchovávat počet načtení inzerátu v rámci celé galerie. Atribut *inzerent* bude sloužit pro identifikaci zadavatele inzerce. Správa účtů zadavatelů inzerce bude mimo vyvíjený systém, vzhledem

k očekávanému malému počtu inzerentů. Jako primární klíč bude zkonstruován umělý klíč *id_inz*.

- **Šablona**

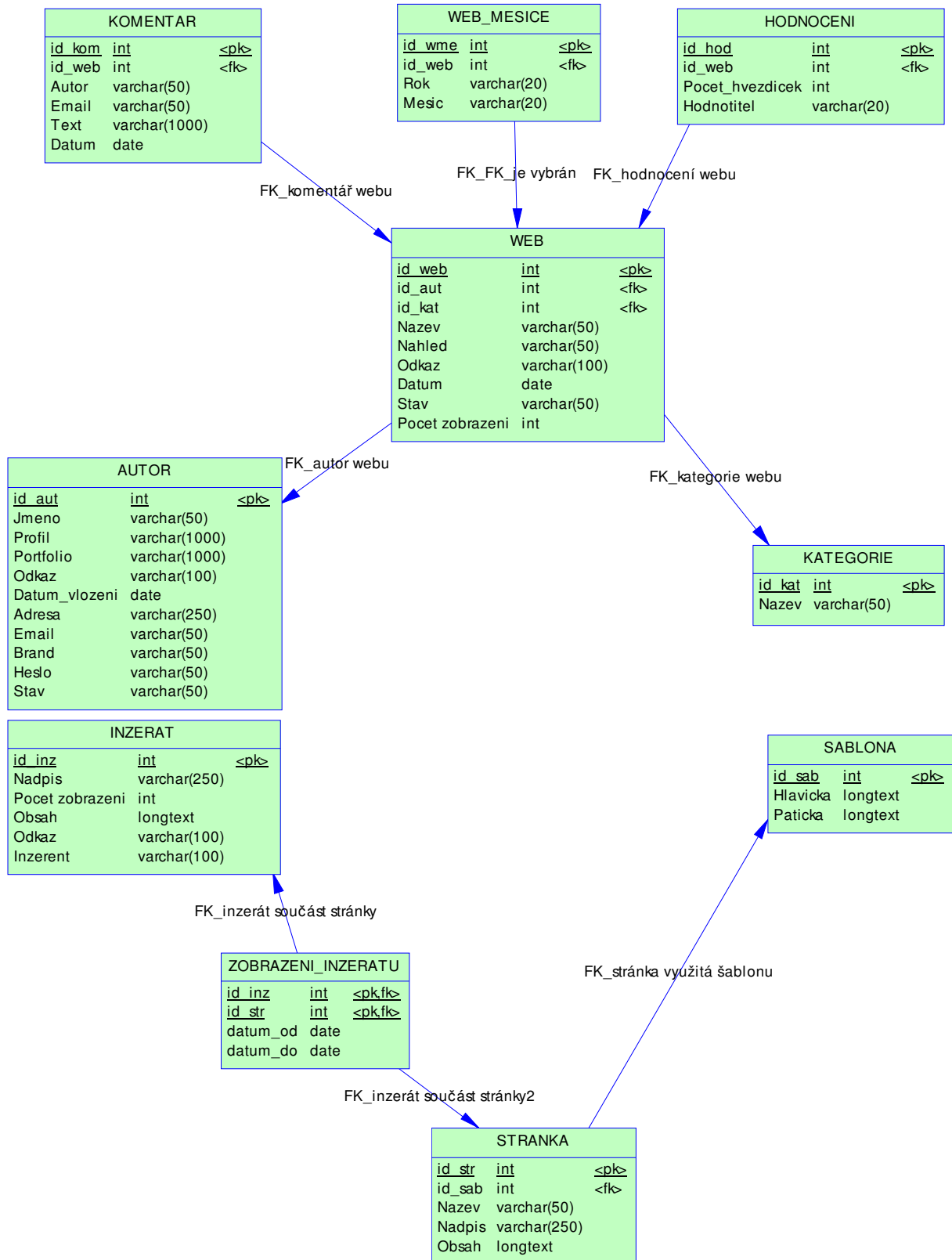
Entitní množina *šablona* obsahuje standardní prvky stránek, které se budou zobrazovat na všech podstránkách. Atribut *hlavička* bude obsahovat zdrojový kód hlavičky webu, který se bude zobrazovat na každé podstránce. Stejně tak atribut *patička* bude obsahovat standardní patičku webu. Jako primární klíč bude zkonstruován umělý klíč *id_sab*.

- **Stránka**

Entitní množina *stránka* obsahuje textové informace zobrazované na konkrétních podstránkách webu. Atribut *název* bude sloužit pro definici titulku, atribut *nadpis* bude hlavní nadpis podstránky. Atribut *obsah* pak reprezentuje celý obsah textové podstránky.

3.3.3 Fyzický datový model

Fyzický datový model zachycuje fyzickou strukturu datové základny aplikace. Jde o popis vlastní realizace systému v konkrétním implementačním prostředí. Pro projekt WebdesignCity.cz bylo zvoleno prostředí relační databáze MySQL. Obrázek 13 ukazuje fyzický datový model, ve kterém jsou definovány všechny tabulky, konkrétně definované všechny atributy včetně datových typů v MySQL a realizovány vztahy pomocí cizích klíčů. Struktura tabulek vychází z logického datového modelu. Navíc přibyla tabulka *zobrazení_inzeratu*, pomocí které se realizuje vztah N:N mezi inzerátem a stránkou, na které se bude inzerát zobrazovat.



Obrázek 13 Fyzický datový model

3.3.4 Detailní funkční model

Vzhledem k rozsahu projektu WebdesignCity.cz není nutné zpracovávat DFD nižších úrovní. DFD nejvyšší úrovně, který ukazuje Obrázek 10, je pro určení funkcí a jejich vztahů dostačující. Následující přehled obsahuje detailní specifikaci funkcí.

Název funkce	Registrace autora
Identifikátor	RA
Vstupy	Jméno (povinný), email (povinný), firma, www, heslo (povinný), adresa, profil, portfolio
Výstupy	Záznam v databázi, email pro provozovatele, email pro webdesignera
Aktéři	Webdesigner, provozovatel WebdesignCity.cz
Popis	<ul style="list-style-type: none"> • Webdesigner, který se chce zaregistrovat, vyplní na webu formulář s požadovanými údaji (povinné jsou jméno, email a heslo) • Aplikace ověří zadání všech povinných atributů a unikátnost emailu • Aplikace přidá nový záznam do databáze (tabulka AUTOR) s atributem Stav = 0 (neaktivní Webdesigner => čeká na schválení) • Aplikace zašle email provozovateli WebdesignCity.cz s informací o nové registraci • Aplikace zašle email webdesignerovi s potvrzením registrace a jeho přihlašovacími údaji (email, heslo)

Název funkce	Přidání webu
Identifikátor	PW
Vstupy	URL (povinný), název, email a heslo registrovaného autora
Výstupy	Záznam v databázi, email pro provozovatele
Aktéři	Libovolný uživatel, registrovaný autor, provozovatel WebdesignCity.cz
Popis	<ul style="list-style-type: none"> • Uživatel, který chce přidat web do galerie vyplní na webu formulář s požadovanými údaji (povinné je URL) • V případě, že přidává do galerie web registrovaný autor, je vyzván k zadání své identifikace (emailu a hesla) • Aplikace ověří zadání všech povinných atributů • Aplikace přidá nový záznam do databáze (tabulka WEB) s atributem Stav = 0 (neaktivní web => čeká na schválení). • V případě, že web zadal registrovaný uživatel, nastaví se záznamu atribut, který určuje autora webu • Aplikace zašle email provozovateli WebdesignCity.cz s informací o přidání webu

Název funkce	Přidání hodnocení
Identifikátor	PH

Vstupy	Počet hvězdiček (povinný), hodnocený web (povinný), IP adresa (povinný)
Výstupy	Záznam v databázi
Aktéři	Libovolný uživatel
Popis	<ul style="list-style-type: none"> • Uživatel, který chce hodnotit vybraný web, vybere počet hvězdiček • Aplikace získá IP adresu uživatele (z důvodu zabránění vícenásobnému hodnocení) • Aplikace přidá nový záznam do databáze (tabulka HODNOCENI) • V případě, že již uživatel vybraný web hodnotil, je mu zabráněno hodnotit znovu

Název funkce	Přidání komentáře
Identifikátor	PK
Vstupy	Jméno (povinný), email, text komentáře (povinný), komentovaný web (povinný)
Výstupy	Záznam v databázi
Aktéři	Libovolný uživatel
Popis	<ul style="list-style-type: none"> • Uživatel, který chce přidat komentář k vybranému webu, vyplní formulář s požadovanými údaji • Aplikace ověří zadání všech požadovaných údajů • Aplikace přidá nový záznam do databáze (tabulka KOMENTAR)

Název funkce	Redigování
Identifikátor	RE
Vstupy	Záznam v databázi – v tabulce KOMENTAR
Výstupy	Záznam v databázi – tabulce KOMENTAR
Aktéři	Provozovatel WebdesignCity.cz
Popis	<ul style="list-style-type: none"> • Provozovatel WebdesignCity.cz má administrační rozhraní, pomocí kterého může mazat libovolné komentáře a tím kontrolovat úroveň diskuze • Aplikace odstraní záznam z databáze (tabulka KOMENTAR)

Název funkce	Výběr webu měsíce
Identifikátor	WM
Vstupy	Web (povinný), měsíc (povinný), rok (povinný)
Výstupy	Záznam v databázi
Aktéři	Provozovatel WebdesignCity.cz
Popis	<ul style="list-style-type: none"> • Provozovatel WebdesignCity.cz má administrační rozhraní, pomocí kterého může definovat Web měsíce. • Provozovatel WebdesignCity.cz zadá vybraný web, rok a měsíc.

	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikace vloží záznam do databáze (tabulka WEB_MESICE)
--	--

Název funkce	Aktivace nového autora
Identifikátor	AA
Vstupy	Záznam v databázi
Výstupy	Záznam v databázi
Aktéři	Provozovatel WebdesignCity.cz
Popis	<ul style="list-style-type: none"> • Provozovatel WebdesignCity.cz má administrační rozhraní, pomocí kterého může aktivovat přidané webdesignery ze seznamu registrací čekajících na schválení • Provozovatel WebdesignCity.cz zkontroluje všechny atributy záznamu • Aplikace učiní update záznamu v databázi (tabulka AUTOR) a nastaví atribut stav = 1 (aktivní webdesigner)

Název funkce	Přidání inzerátu
Identifikátor	PI
Vstupy	Nadpis (povinný), text (povinný), inzerent, odkaz (povinný)
Výstupy	Záznam v databázi
Aktéři	Provozovatel WebdesignCity.cz
Popis	<ul style="list-style-type: none"> • Provozovatel WebdesignCity.cz má administrační rozhraní, pomocí kterého může přidávat nové inzeráty • Aplikace ověří zadání všech povinných atributů • Aplikace vloží nový záznam do databáze (tabulka INZERAT) • Aplikace vloží nový záznam do databáze (tabulka ZOBRAZENI_INZERATU), ve kterém určí, na které stránce se bude inzerát zobrazovat

Název funkce	Aktivace nového webu
Identifikátor	AW
Vstupy	Záznam v databázi
Výstupy	Záznam v databázi
Aktéři	Provozovatel WebdesignCity.cz
Popis	<ul style="list-style-type: none"> • Provozovatel WebdesignCity.cz má administrační rozhraní, pomocí kterého může aktivovat přidané weby. • Provozovatel WebdesignCity.cz zkontroluje všechny atributy záznamu • Aplikace učiní update záznamu v databázi (tabulka WEB) a nastaví atribut stav . <p>Možné hodnoty atributu stav:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Stav = 0 (web čekající na schválení) ○ Stav = 1 (aktivní web – zobrazuje se v galerii) ○ Stav = 2 (prioritní web – zobrazuje se na začátku v galerii,

	<p>weby registrovaných webdesignerů)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Stav = 3 (superprioritní web – zvýrazněná trojice na úvodní stránce) ○ Stav = -1 (deaktivovaný web – nezobrazuje se v galerii)
--	--

Název funkce	Editace autorského profilu
Identifikátor	EP
Vstupy	Záznam v databázi
Výstupy	Záznam v databázi, email pro provozovatele
Aktéři	Registrovaný webdesigner, provozovatel WebdesignCity.cz
Popis	<ul style="list-style-type: none"> • Registrovaný webdesigner vyplní svoje přihlašovací údaje (email a heslo) • Aplikace ověří jeho identitu a v případě úspěchu mu nabídne formulář s možností editace jeho autorského profilu • Webdesigner upraví formulář se svým autorským profilem (povinné atributy jsou jméno, email a heslo) • Aplikace ověří zadání všech povinných atributů • Aplikace učiní update záznamu v databázi (tabulka AUTOR) • Aplikace zašle email provozovateli WebdesignCity.cz s informací o změně autorského profilu webdesignera

Název funkce	Prezentace / TOP 10
Identifikátor	P/10
Vstupy	Záznamy v databázi
Výstupy	Tabulka TOP 10
Aktéři	-
Popis	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikace vypočítá průměr hodnocení pro všechny aktivní weby v galerii (na základě záznamů v tabulce HODNOCENI) • Aplikace seřadí weby sestupně podle průměrného hodnocení • Aplikace vypíše tabulku 10 nejlépe hodnocených webů • Tabulka se aktualizuje při každém znovunačtení stránky

Název funkce	Prezentace / Kategorie
Identifikátor	P/KA
Vstupy	Záznamy v databázi
Výstupy	Tabulka kategorií
Aktéři	-
Popis	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikace vypočítá počet webů v každé kategorii webů (na základě záznamů v tabulce KATEGORIE a WEB) • Aplikace vypíše tabulku všech kategorií a u každé uvede počet vložených webů

	<ul style="list-style-type: none"> • Tabulka se aktualizuje při každém znovunačtení stránky
--	--

Název funkce	Prezentace / Web měsíce
Identifikátor	P/WM
Vstupy	Záznamy v databázi
Výstupy	Box s vybraným webem
Aktéři	-
Popis	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikace vybere web měsíce na základě aktuálního data – měsíce a roku (vybere záznam z tabulky WEB_MESICE)

Název funkce	Prezentace / Procházení galerie
Identifikátor	P/PG
Vstupy	Záznamy v databázi
Výstupy	Stránky galerie
Aktéři	-
Popis	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikace vypisuje pouze weby jejichž atribut Stav > 0 • Weby na výpisu jsou řazeny sestupně primárně podle atributu Stav a sekundárně sestupně podle data (tj. od nejmladších webů po dříve vložené) • Weby se atributem Stav = 3 mohou být maximálně 3 (viz box na úvodní stránce) • Pokud si uživatel na úvodní stránce vybere kategorii, je mu nabízen na dalších stránkách výpis omezený pouze na tuto kategorii. Pokud si uživatel nevybere kategorii, je mu nabízen výpis všech webů

Název funkce	Prezentace / Výpis podstránek
Identifikátor	P/VP
Vstupy	Záznamy v databázi
Výstupy	Podstránky
Aktéři	-
Popis	<ul style="list-style-type: none"> • Každá výstupní webová stránka se skládá z hlavičky, obsahu a patičky • Hlavičku a patičku aplikace čerpá z databáze (tabulka SABLONA) • Veškeré texty tvořící obsah aplikace čerpá z databáze (tabulka STRANKA)

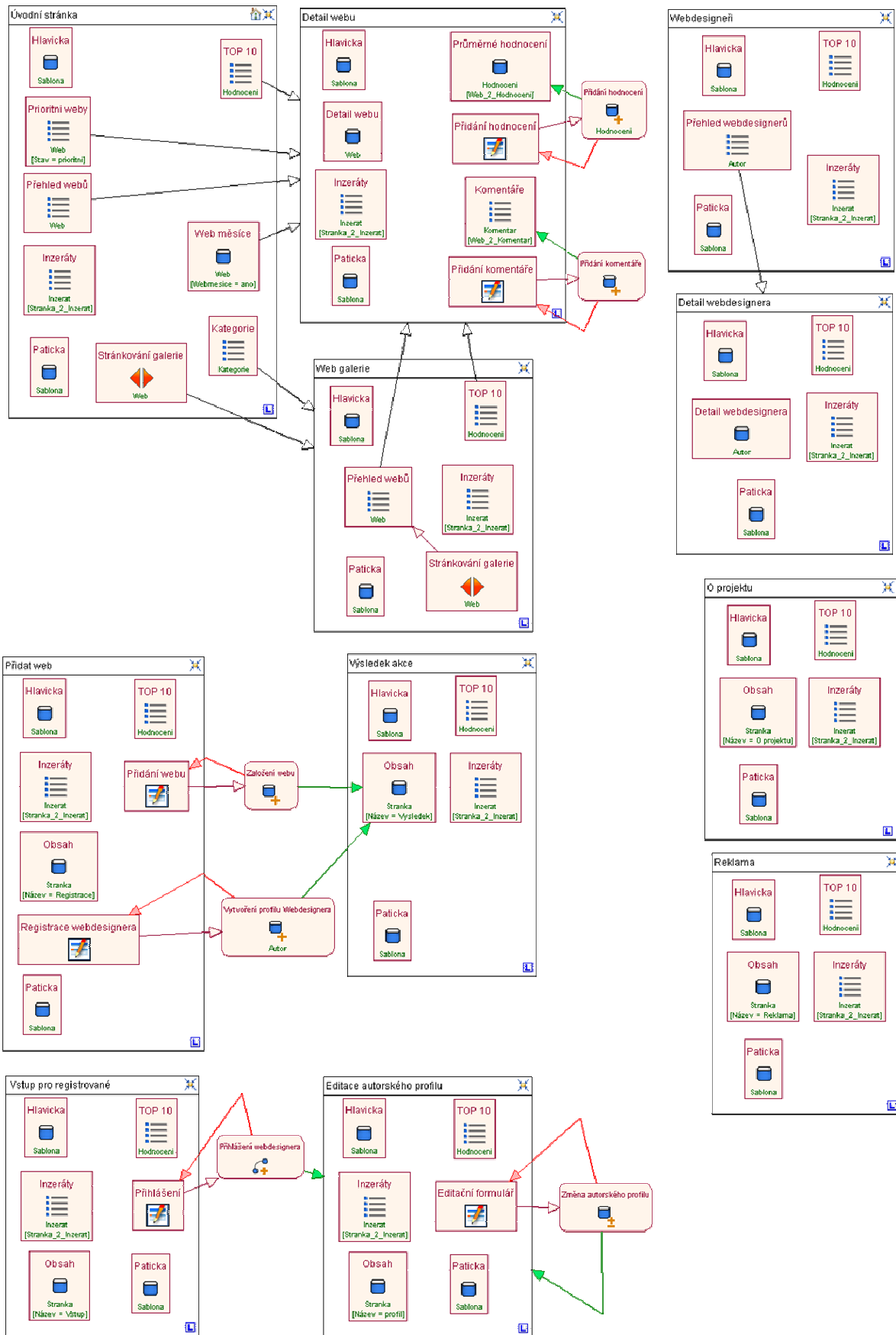
Pro kontrolu konzistence funkčních a datových modelů je vhodné přehledně zachytit vztahy mezi funkcemi a datovými entitami. Tabulka 21 ukazuje, jaké datové entity jsou využívány jakými funkcemi systému.

Datové entity vs. funkce	RA	PW	PH	PK	RE	WM	AA	PI	AW	EP	P/10	P/KA	P/WM	P/PG	P/VP
Web	X	X							X		X	X	X	X	X
Autor	X	X					X			X					X
Hodnocení			X								X		X	X	X
Komentář				X	X								X	X	X
Inzerát								X							X
Stránka															X
Šablona															X
Kategorie									X			X			
Web měsíce						X							X		

Tabulka 21 Vztah datových entit a funkcí

3.3.5 Hypertextový model

Hypertextový model popisuje celkovou strukturu a funkčnost internetové aplikace. Účelem hypertextového modelu je definovat přesně, z jakých prvků se budou skládat jednotlivé podstránky webu a jak mezi sebou budou provázané pomocí hypertextových odkazů. Obrázek 14 ukazuje kompletní hypertextový model projektu WebdesignCity.cz, který byl vytvořen v notaci WebML pomocí nástroje WebRatio 4.3.



Obrázek 14 Hypertextový model

Standardní prvky každé podstránky jsou hlavička a patička webu. Hlavička bude obsahovat zejména logo a primární navigaci webu, pomocí které budou dosažitelné všechny podstránky. V patičce webu budou kontaktní informace. Tabulka 22 přehledně ukazuje, z jakých prvků se skládají jednotlivé podstránky webu.

Prvek vs. podstránka	Úvod	Webgalerie	Detail webu	Webdesigneri	Detail webdesignera	Přidat web	O projektu	Vstup	Editace profilu	Výsledek akce
Hlavička	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Patička	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Prioritní weby	X									
Výpis Webů	X	X			X					
TOP 10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Web měsíce	X									
Kategorie	X									
Stránkování	X	X								
Inzeráty		X	X	X	X	X	X	X	X	
Detail webu			X							
Výpis komentářů			X							
Formulář přidat komentář			X							
Průměrné hodnocení	X	X	X							
Hvězdičky			X							
Přehled webdesignerů				X						
Detail webdesignera					X					
Text	X			X		X	X	X	X	X
Formulář přidat web						X				
Formulář registrace						X				
Formulář přihlášení								X		
Formulář editace									X	

Tabulka 22 Struktura podstránek

Jednotlivé prvky podstránek čerpají svůj obsah z datové základny. Tabulka 23 zachycuje vztah mezi prvky podstránek a datovými entitami. Pro každý prvek podstránky ukazuje, ze kterých datových entit prvek vychází.

Prvek vs. datová entita	Web	Autor	Hodnocení	Komentář	Inzerát	Stránka	Šablona	Kategorie	Web měsíce
Hlavička							X		
Patička							X		
Prioritní weby	X		X	X					

Prvek vs. datová entita	Web	Autor	Hodnocení	Komentář	Inzerát	Stránka	Šablona	Kategorie	Web měsíce
Výpis Webů	X		X	X					
TOP 10	X		X						
Web měsíce	X								X
Kategorie	X							X	
Stránkování	X								
Inzeráty					X				
Detail webu	X	X	X	X					
Výpis komentářů	X			X					
Formulář přidat komentáře	X			X					
Průměrné hodnocení	X		X						
Hvězdičky									
Přehled webdesignerů		X							
Detail webdesignera		X							
Text						X			
Formulář přidat web	X	X							
Formulář registrace		X							
Formulář přihlášení		X							
Formulář editace		X							
Administrační rozhraní	X	X	X	X				X	X

Tabulka 23 Vztah prvků podstránek a datových entit

Každý prvek podstránky je výstupem nebo vstupem některé z funkcí systému. Pro přehledné zachycení vztahů mezi prvky podstránek a funkcemi slouží Tabulka 24. Písmeno „I“ znamená, že prvek je vstupem funkce, písmeno „O“ značí, že prvek je výstupem funkce.

Prvek vs. funkce	RA	PW	PH	PK	RE	WM	AA	PI	AW	EP	P/10	P/KA	P/WM	P/PG	P/VP
Hlavička															O
Patička															O
Prioritní weby														O	
Výpis Webů														O	
TOP 10											O				
Web měsíce													O		
Kategorie												O			
Stránkování														O	
Inzeráty															O

Prvek vs. funkce	RA	PW	PH	PK	RE	WM	AA	PI	AW	EP	P/10	P/KA	P/WM	P/PG	P/VP
Detail webu															O
Výpis komentářů															O
Formulář přidat komentář				I											
Průměrné hodnocení														O	O
Hvězdičky			I												O
Přehled webdesignerů															O
Detail webdesignera															O
Text															O
Formulář přidat web		I													
Formulář registrace	I														
Formulář přihlášení										I					
Formulář editace										I					
Administrační rozhraní					I	I	I	I	I						

Tabulka 24 Vztah prvků podstránek a funkcí

3.3.6 Schématický návrh webu

Schématický návrh webu slouží k definici rozmístění jednotlivých prvků na podstránkách dříve, než dojde k jejich grafickému zpracování. Slouží tak k vyladění struktury podstránek a jako podklad pro první uživatelské testování použitelnosti uživatelského rozhraní webu. Následující schémata Obrázek 15 až Obrázek 23 ukazují rozložení podstránek projektu WebdesignCity.cz. Návrh uživatelského rozhraní vychází z webových konvencí a zvyklostí u ostatních webových galerií. Základní použitelnost webu byla testována na několika uživateli.

3.3.6.1 Úvodní stránka

WebdesignCity.cz

[ÚVOD](#) | [WEBDESIGNERŮ](#) | [O PROJEKTU](#) | [PŘIDAT WEB](#)

[Název webu](#)

Prioritní web

Hodocení: 3,8 Komentářů: 12

[Název webu](#)

Prioritní web

Hodocení: 3,8 Komentářů: 12

[Název webu](#)

Prioritní web

Hodocení: 3,8 Komentářů: 12

Webdesign City
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název webu](#)

Web

Hodocení: 3,8 Komentářů: 12

[Název webu](#)

Web

Hodocení: 3,8 Komentářů: 12

[Název webu](#)

Web

Hodocení: 3,8 Komentářů: 12

[Název webu](#)

Web

Hodocení: 3,8 Komentářů: 12

[Název webu](#)

Web

Hodocení: 3,8 Komentářů: 12

[Název webu](#)

Web

Hodocení: 3,8 Komentářů: 12

[Nahoru](#) | [Reklama](#) | [Vstup pro registrované](#)

Kontakt, copyright

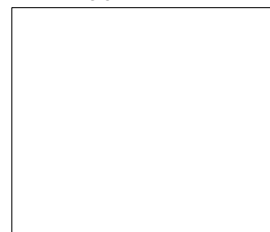
TOP 10

Hodnocený web	Skóre
Moderní Web	4,9
Dobrý web	4,8
Český hosting	4,8
H1	4,6
THINline	3,9
Česká spořitelna	3,8
Město Třebíč	3,7
Plavacek.cz	3,6
Pražská hřiště	3,0
VŠE Praha	2,9

KATEGORIE

- [Komerční weby \(15\)](#)
- [Veřejná správa \(3\)](#)
- [Portály \(1\)](#)
- [Osobní stránky \(6\)](#)
- [Zábava \(9\)](#)
- [Kravinky \(7\)](#)

WEB MĚSÍCE



Obrázek 15 Schématický návrh úvodní stránky

3.3.6.2 Detail webu

WebdesignCity.cz

[ÚVOD](#) | [WEBDESIGNERŮ](#) | [O PROJEKTU](#) | [PŘIDAT WEB](#)

Název webu

Náhled

Název: [Název webu](#)

Odkaz: <http://www.testovanyweb.cz>

Autor: [Jan Vopravil](#)

Datum: 11.1.2008

Průměrné hodnocení **3,9**

Ohodnotit web:

☆☆☆☆

Komentáře

12.1.2008 | [Franta Flinta](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

12.1.2008 | [Franta Flinta](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

12.1.2008 | [Franta Flinta](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

Přidat komentář

Jméno: *

Email:

Komentář *

TOP 10

Hodnocený web	Skóre
Moderní Web	4,9
Dobrý web	4,8
Český hosting	4,8
H1	4,6
THINline	3,9
Česká spořitelna	3,8
Město Třebíč	3,7
Plavacek.cz	3,6
Pražská hřiště	3,0
VŠE Praha	2,9

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Nahoru](#) | [Reklama](#) | [Vstup pro registrované](#)

Kontakt, copyright

Obrázek 16 Schématický návrh detailu webu

3.3.6.3 Web galerie

WebdesignCity.cz

[ÚVOD](#) | [WEBDESIGNERŮ](#) | [O PROJEKTU](#) | [PŘIDAT WEB](#)

Název webu Web Hodocení: 3,8 Komentářů: 12	Název webu Web Hodocení: 3,8 Komentářů: 12	Název webu Web Hodocení: 3,8 Komentářů: 12
Název webu Web Hodocení: 3,8 Komentářů: 12	Název webu Web Hodocení: 3,8 Komentářů: 12	Název webu Web Hodocení: 3,8 Komentářů: 12
Název webu Web Hodocení: 3,8 Komentářů: 12	Název webu Web Hodocení: 3,8 Komentářů: 12	Název webu Web Hodocení: 3,8 Komentářů: 12

[1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#)

TOP 10	
Hodnocený web	Skóre
Moderní Web	4,9
Dobrý web	4,8
Český hosting	4,8
H1	4,6
THINline	3,9
Česká spořitelna	3,8
Město Třebíč	3,7
Plavacek.cz	3,6
Pražská hřiště	3,0
VŠE Praha	2,9

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Nahoru](#) | [Reklama](#) | [Vstup pro registrované](#) Kontakt, copyright

Obrázek 17 Schématický návrh galerie webů

3.3.6.4 Webdesigneři

WebdesignCity.cz

[ÚVOD](#) | [WEBDESIGNERŮ](#) | [O PROJEKTU](#) | [PŘIDAT WEB](#)

Webdesigneři

Lorem ipsum sin dolor amet. falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet. falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet. falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet. falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

Jméno	Značka	
Arnošt Novák	BLUFF	➔ Zobrazit profil
Jana Vomáčková	DesginPark interactive	➔ Zobrazit profil
Jiří Procházka	Crook blog	➔ Zobrazit profil
Miriám Černá	Miriám Webdesign	➔ Zobrazit profil

[Chci se také zaregistrovat](#)

TOP 10

Hodnocený web	Skóre
Moderní Web	4,9
Dobrý web	4,8
Český hosting	4,8
H1	4,6
THINline	3,9
Česká spořitelna	3,8
Město Třebíč	3,7
Plavacek.cz	3,6
Pražská hřiště	3,0
VŠE Praha	2,9

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet. falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet. falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet. falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Nahoru](#) | [Reklama](#) | [Vstup pro registrované](#) Kontakt, copyright

Obrázek 18 Schématický návrh stránky webdesigneři

3.3.6.5 Detail webdesignera

WebdesignCity.cz

[ÚVOD](#) | [WEBDESIGNERŮ](#) | [O PROJEKTU](#) | [PŘIDAT WEB](#)

Jan Vopravil

Jméno: Jan Vopravil

Odkaz: <http://www.vopravil.cz>

Značka: Penguin Design s.r.o.

Datum: 11.1.2008

Profil

Text profilu webdesignera. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

Porfolio

Detailní představení projektů. Libovolný text, který si chce webdesigner do svého portfolia přidat. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat.

Detailní představení projektů. Představení dalších projektů Text profilu webdesignera. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

Ademas falte geacie nemro. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

Ademas falte geacie nemro. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

TOP 10

Hodnocený web	Skóre
Moderní Web	4,9
Dobrý web	4,8
Český hosting	4,8
H1	4,6
THINline	3,9
Česká spořitelna	3,8
Město Třebíč	3,7
Plavacek.cz	3,6
Pražská hřiště	3,0
VŠE Praha	2,9

[Název inzerátu](#)

Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název inzerátu](#)

Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název inzerátu](#)

Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

Weby v galerii

[Název webu](#)

Web

Hodocení: 3,8 Komentářů: 12

[Název webu](#)

Web

Hodocení: 3,8 Komentářů: 12

[Nahoru](#) | [Reklama](#) | [Vstup pro registrované](#)

Kontakt, copyright

Obrázek 19 Schématický návrh detailu webdesignera

3.3.6.6 Přidat web

WebdesignCity.cz

[ÚVOD](#) | [WEBDESIGNERŮ](#) | [O PROJEKTU](#) | [PŘIDAT WEB](#)

Přidat web

Text k čemu je dobré přidání webu Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat.

URL webu *

Název webu

Jsem již registrovaný autor webu

Email

Heslo

Registrace webdesignera

Text k čemu je dobrá registrace autora jaké jsou podmínky pro získání registrace. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat.

Jméno *

Značka *

Odkaz

Email *

Heslo *

Heslo znovu *

Adresa

Profil

Portfolio

TOP 10

Hodnocený web	Skóre
Moderní Web	4,9
Dobrý web	4,8
Český hosting	4,8
H1	4,6
THINline	3,9
Česká spořitelna	3,8
Město Třebíč	3,7
Plavacek.cz	3,6
Pražská hřiště	3,0
VŠE Praha	2,9

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Nahoru](#) | [Reklama](#) | [Vstup pro registrované](#) Kontakt, copyright

Obrázek 20 Schématický návrh přidání webu

3.3.6.7 Obecná podstránka

WebdesignCity.cz

[ÚVOD](#) | [WEBDESIGNERŮ](#) | [O PROJEKTU](#) | [PŘIDAT WEB](#)

Nadpis stránky

Jedná se o podstránky o projektu, reklama a výsledek akce. Mas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nam urna nulla, bibendum eget, lacinia quis, hendrerit eget, risus. Aliquam ultrices elementum dui. Sed leo enim, rhoncus vitae, condimentum a, consectetur at, tellus. Proin a nisi sed tortor cursus tempus. Praesent pede tortor, vehicula eu, convallis non, fermentum a, diam. Donec quis nibh sed elit aliquam imperdiet. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec euismod, lectus at auctor commodo, lectus odio egestas lacus, sit amet cursus erat justo a tortor. Integer odio lacus, congue vel, commodo ut, volutpat at, magna. Morbi venenatis odio id tortor vulputate pharetra. Duis fringilla massa id leo. Sed sem. Phasellus at enim sed magna volutpat accumsan.

Nam rutrum, orci vulputate adipiscing blandit, eros nibh dapibus diam, at bibendum ligula urna non orci. Nunc ut tortor. Vestibulum euismod ante sit amet sapien. Ut non erat eget purus accumsan porttitor. Aliquam porta cursus tortor. Nullam quis tortor at turpis viverra bibendum. Etiam congue augue ac orci. Duis in tortor vitae orci auctor luctus. Aenean rhoncus risus sed diam. Nunc fringilla risus ac augue. Vivamus eget ligula vitae sem volutpat lobortis.

Curabitur libero. Proin consequat, leo id porta lacinia, orci nibh sodales leo, sit amet gravida velit orci in neque. Aenean nulla. Sed nibh nulla, ultrices a, volutpat et, gravida id, massa. Etiam sapien sem, vestibulum pellentesque, auctor nec, molestie nec, arcu. Quisque accumsan dui et purus. Etiam et nisi non diam viverra commodo. Morbi lacus. Fusce arcu. Suspendisse luctus. Praesent malesuada aliquam arcu. Sed non nulla a mauris convallis lacinia. Ut libero lacus, aliquet sit amet, semper in, dignissim eu, augue. Sed lobortis est non velit.

Duis fermentum. Integer egestas viverra nisl. Quisque nisi. Phasellus id neque. Sed sit amet augue. Nunc velit arcu, ultricies sed, tempus nec, pulvinar vel, ipsum. Nulla congue semper massa. Fusce posuere leo quis orci. Ut eget nibh cursus lectus facilisis consectetur. Phasellus faucibus, sem non gravida bibendum, lacus nibh blandit lectus, vitae congue augue pede in mauris. Aenean ultricies nulla non tortor. Sed at sem id nibh varius sagittis. Fusce ut mauris ac eros ornare malesuada. Donec pellentesque. Ut vel pede a lorem feugiat fermentum. Integer lorem.

TOP 10

Hodnocený web	Skóre
Moderní Web	4,9
Dobrý web	4,8
Český hosting	4,8
H1	4,6
THINline	3,9
Česká spořitelna	3,8
Město Třebíč	3,7
Plavacek.cz	3,6
Pražská hřiště	3,0
VŠE Praha	2,9

[Název inzerátu](#)

Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název inzerátu](#)

Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název inzerátu](#)

Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Nahoru](#) | [Reklama](#) | [Vstup pro registrované](#)

[Kontakt](#), copyright

Obrázek 21 Schématický návrh obecné podstránky

3.3.6.8 Vstup pro registrované

WebdesignCity.cz

[ÚVOD](#) | [WEBDESIGNERŮ](#) | [O PROJEKTU](#) | [PŘIDAT WEB](#)

Vstup pro registrované webdesignery

Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat.

Email

Heslo

TOP 10

Hodnocený web	Skóre
Moderní Web	4,9
Dobrý web	4,8
Český hosting	4,8
H1	4,6
THINline	3,9
Česká spořitelna	3,8
Město Třebíč	3,7
Plavacek.cz	3,6
Pražská hřiště	3,0
VŠE Praha	2,9

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Nahoru](#) | [Reklama](#) | [Vstup pro registrované](#) Kontakt, copyright

Obrázek 22 Schématický návrh vstupu pro registrované

3.3.6.9 Editace autorského profilu

WebdesignCity.cz

[ÚVOD](#) | [WEBDESIGNERŮ](#) | [O PROJEKTU](#) | [PŘIDAT WEB](#)

Editace autorského profilu

Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro. Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat.

Jméno *

Značka *

Odkaz

Email *

Heslo *

Heslo znovu *

Adresa

Profil

Portfolio

TOP 10

Hodnocený web	Skóre
Moderní Web	4,9
Dobrý web	4,8
Český hosting	4,8
H1	4,6
THINline	3,9
Česká spořitelna	3,8
Město Třebíč	3,7
Plavacek.cz	3,6
Pražská hřiště	3,0
VŠE Praha	2,9

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

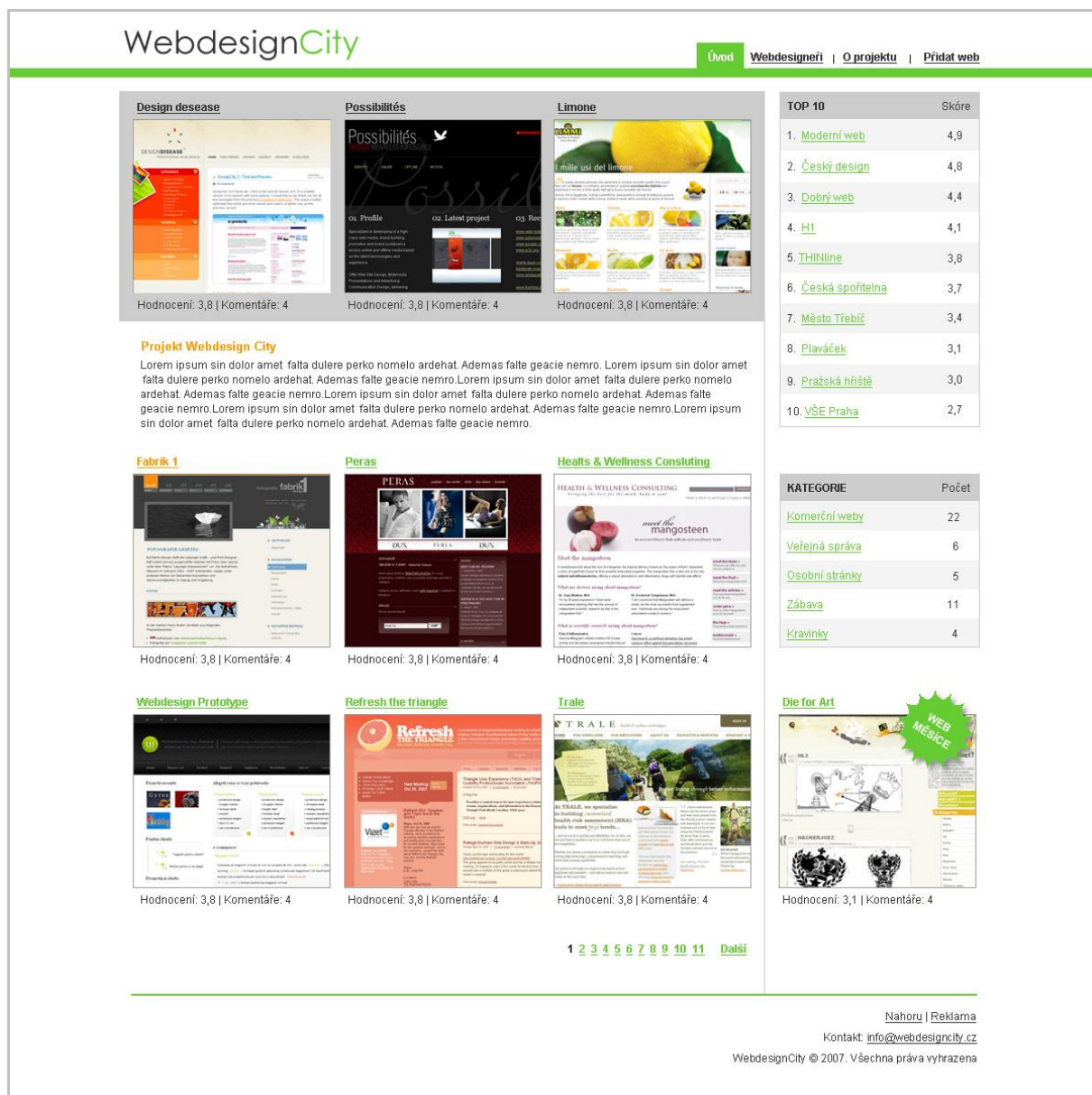
[Název inzerátu](#)
Lorem ipsum sin dolor amet falta dulere perko nomelo ardehat. Ademas falte geacie nemro.

[Nahoru](#) | [Reklama](#) | [Vstup pro registrované](#) Kontakt, copyright

Obrázek 23 Schématický návrh editace autorského profilu

3.3.7 Design webu

Design webu je navržen tak, aby podporoval co nejvíce použitelnost webu a současně aby byl jednoduchý a zapamatovatelný vzhledem ke konkurenčním webovým galeriím. Grafika je pojata záměrně střídavě až minimalisticky tak, aby pouze dokonale podporovala použitelnost, ale nestrhovala pozornost sama na sebe, protože pozornost by měla být zaměřena na náhledy webů v galerii a ne na vlastní design projektu WebdesignCity.cz.



Obrázek 24 Grafický návrh úvodní stránky

3.4 Implementace

Podle [VOŘ] je náplní implementační fáze projektu transformace návrhu webové aplikace do implementační úrovně, tj. realizace fyzického návrhu databáze v konkrétním SŘBD, programování schopností navržených v předcházející fázi v určeném implementačním prostředí, testování celého programového systému a kompletace dokumentace.

Implementace projektu WebdesignCity.cz probíhala ve zvoleném implementačním prostředí, které bylo vybráno vzhledem k potřebám webu a znalostem autora webu. Jako základní požadavky na implementaci byly stanoveny zejména dodržování standardů W3C, bezpečnost celé aplikace a její snadná udržitelnost a rozšiřitelnost o další funkcionalitu, jejíž potřeba jistě v budoucnu vznikne.

3.4.1 Implementace prezentační vrstvy

Prezentační vrstva musí odpovídat všem požadavkům na kvalitní moderní web. Základem je dodržení standardů W3C a kompletní oddělení obsahu dokumentu od jeho formy. Výstupní dokumenty odpovídají standardu XHTML 1.0 Strict. Vzhled dokumentů a pozice jednotlivých prvků na stránce je řízena pomocí kaskádových stylů podle standardu CSS 2.0. Dokonalé oddělení obsahu od formy umožňuje snadné úpravy webu, vyjadřuje požadovanou sémantiku, která je vhodná pro vyhledávače a dodává webu lepší výkonové charakteristiky.

Při implementaci prezentační vrstvy bylo nutné brát zřetel na specifika různých internetových prohlížečů. Z analýzy potenciálních uživatelů vzešel požadavek, aby web byl optimalizovaný pro prohlížeče Firefox a Internet Explorer. Vzhledem k tomu, že Internet Explorer vykazuje chyby ve vykreslování některých prvků definovaných pomocí CSS, je v praxi nutné specifikovat speciální styly zvlášť pro Internet Explorer a zvlášť pro ostatní internetové prohlížeče. Ani implementace webu WebdesignCity.cz nebyla výjimkou, proto web obsahuje samostatné styly pro Internet Explorer 6 a Internet Explorer 7 tak, aby se ve všech těchto prohlížečích celá prezentační vrstva zobrazovala korektně. Kromě speciálních stylů pro internetové prohlížeče obsahuje web tiskové styly, které definují vzhled dokumentů při jejich vytištění, typicky skrývá navigaci a grafické prvky nevhodné pro vytištění.

Jedinou výjimku z validity dokumentů tvoří podstránka Detail webu, kde je použit JavaScript pro lepší vizuální zpracování hlasování pomocí hvězdiček. Ústupek proti validitě byl učiněn za účelem lepší použitelnosti, přičemž použití JavaScriptu v tomto případě nesnižuje přístupnost, protože i při vypnutém skriptování lze plnohodnotně hlasovat.

Konkrétní grafické zpracování webu vychází z definovaného grafického návrhu v detailní analýze, jehož kvality byly otestovány na několika nezávislých uživatelích. V průběhu implementace prezentační vrstvy tak došlo pouze ke drobným změnám oproti specifikaci v analýze. Tabulka 25 zachycuje změny prezentační vrstvy oproti schématickému návrhu.

Podstránka	Změna	Důvod
Detail webu	umístění hvězdiček pro hodnocení webu – přesunuty do středového sloupce	estetický – aby levý a středový box byl stejně vysoký
Web galerie	umístění stránkování galerie – zarovnání vpravo	použitelnost – navigaci pro přechod na další stránky je přirozenější umístit vpravo

Tabulka 25 Změny prezentační vrstvy oproti schématickému návrhu

3.4.2 Realizace databáze

Implementace databáze zahrnovala realizaci fyzického datového modelu v prostředí databáze MySQL 4.0.27, jejíž provoz zajišťuje zvolený komerční poskytovatel webhostingu. Struktura jednotlivých tabulek databáze vychází z dříve definovaného datového modelu. Vzhledem k tomu, že fyzický datový model byl zpracováván pomocí vyspělého CASE nástroje PowerDesigner 12, bylo možno pomocí tohoto nástroje automaticky vygenerovat všechny potřebné skripty pro vytvoření struktur jednotlivých tabulek.

Oproti modelu došlo v průběhu realizace databáze a implementace aplikační logiky pouze k několika drobným změnám, a to v definici datových typů některých atributů, které byly v modelu určeny nevhodně.

Tabulka 26 obsahuje přehled změn v databázi oproti fyzickému datovému modelu, specifikovanému v detailní analýze.

Změna	Původní hodnota	Nová hodnota
atribut PROFIL v tabulce AUTOR	Varchar	Longtext
atribut PORTFOLIO v tabulce AUTOR	Varchar	Longtext
atribut ROK v tabulce WEB_MESICE	Varchar	Int
atribut MESIC v tabulce WEB_MESICE	Varchar	Int
název atributu v tabulce WEB	Pocet zobrazeni	Pocet_zobrazeni
název atributu v tabulce INZERAT	Pocet zobrazeni	Pocet_zobrazeni

Tabulka 26 Změny v databázi oproti modelu

3.4.3 Implementace aplikační logiky

Pro implementaci všech schopností webu byl použit programovací jazyk PHP. Realizace funkcí vycházela z jejich podrobného popisu ve fázi detailní analýzy a návrhu. Při realizaci funkcí byl brán ohled zejména na snadnou rozšiřitelnost a znovupoužitelnost kódu. U funkcí využívajících vstupy od uživatele byla pozornost zaměřena i na jejich bezpečnost.

Struktura aplikační logiky byla na základě modelů stanovena tak, že výstupní dokumenty jsou skládány pomocí mnoha samostatných skriptů, které odpovídají přesně jednotlivým prvkům na podstránce. To umožňuje znovupoužitelnost skriptů na různých podstránkách. Základní skript se skládá z hlavičky, obsahu a patičky. Hlavička, obsahující hlavní navigaci, a patička, obsahující kontakt a sekundární navigaci, jsou na všech podstránkách stejné. Obsahová část se mění v závislosti na vybrané podstránce, kdy se vkládají skripty reprezentující jednotlivé prvky podstránky.

Celá aplikace v podstatě slouží k realizaci operací nad databází, tzn. že jde hlavně o výpisy z databáze a, v případě vkládání nových webů a registrací webdesignerů, i o vkládání do databáze.

V průběhu implementace došlo i k vytvoření jednoduchého administračního rozhraní pro provozovatele WebdesignCity.cz. Prezentační vrstva tohoto rozhraní není podstatná, vzhledem k tomu, že jej bude využívat provozovatel sám, a proto jeho vzhled nebyl řešen v rámci schematického ani grafického návrhu webu. Jde čistě o jednoduché funkční rozhraní, které umožňuje sledovat a aktivovat nové žádosti o registrace a přidání webů do galerie a redigovat diskuze pod každým z webů. Cílem administračního rozhraní je usnadnění práce provozovateli WebdesignCity.cz, aby nemusel zasahovat přímo do databáze pomocí rozhraní PHP MyAdmin.

3.4.4 Tvorba obsahu

Tvorba obsahu webu WebdesignCity.cz se skládala ze dvou částí – přípravy textů a prvotního naplnění galerie zajímavými weby.

Příprava textů vycházela rozsahově z definovaného schematického návrhu webu. Texty byly formulovány tak, aby stručně a jasně nabízely požadované informace uživateli. Vzhledem k tomu, že uživatelé internetu texty v podstatě nečtou, ale pouze rychle prohlížejí, bylo dbáno na jasné strukturování textů do seznamů a odstavců s výstižnými nadpisy. Důležitá slova jsou v textu zvýrazňována tak, aby přitáhla pozornost očí uživatele. Jednotlivý souvislý text totiž nejsou uživatelé ochotni číst. Odkazy jsou pojmenovávány často v první osobě, tak aby jasně definovaly, co má uživatel od kliknutí na odkaz očekávat.

Do nadpisů a textů byla vždy vhodně zahrnuta definovaná klíčová slova, tak aby podporovala optimalizaci pro vyhledávače. Vzhledem k tomu, že web samotný obsahuje celkem málo textů, budou pravděpodobně zpočátku výsledky ve vyhledávacích horší. Bude třeba podněcovat uživatele ke psaní komentářů k webům, čímž se bude rozšiřovat textový objem webu, a to povede k lepším výsledkům ve vyhledávacích.

Na základě faktu, že minimálně v prvních několika měsících provozu nebude možné získat individuálně inzerenty pro zobrazování reklam, bylo rozhodnuto, že bude pro realizaci inzerce použit reklamní PPC systém Google AdSense, který umožňuje jednoduchým způsobem zobrazovat placené inzeráty vložené do Googlu. Zobrazované inzeráty jsou automaticky vybírány systémem tak, aby byly relevantní se zaměřením webu. V souvislosti s tvorbou obsahu je tedy nutné, aby web obsahoval dostatečné množství charakteristických textů, jinak se budou zobrazovat nerelevantní inzeráty a efektivnost inzerce bude velmi nízká.

Druhou částí přípravy obsahu bylo prvotní naplnění galerie webů. Zdrojem pro naplnění se staly konkurenční webové galerie a některé další oblíbené či zajímavé weby podle mého subjektivního úsudku. Je předpoklad, že v prvních měsících provozu bude nutno plnit galerii samostatně novými weby a že weby od uživatelů budou představovat pouze minoritní část ze všech webů v galerii.

3.4.5 Testy přístupnosti

Přístupnost webu WebdesignCity.cz byla kontrolována dvěma mechanismy. Prvním z nich byla ruční kontrola nejdůležitějších faktorů ovlivňujících přístupnost. Při této kontrole nebyly zjištěny žádné závažné problémy, které by přístupnosti bránily, a to zejména z toho důvodu, že na přístupnost byl brán ohled již v analýze a při volbě implementačního prostředí.

Druhým testem přístupnosti se stala automatická kontrola pomocí nástroje Cynthia Says [CYN], který testuje weby podle metodiky WCAG a poskytuje souhrnnou zprávu o stavu splnění požadovaných nároků na přístupnost. Web WebdesignCity.cz splnil všechna požadovaná kritéria. Pouze u třech kritérií s prioritou 3 (nejnižší) byla doporučena možnost zlepšení:

- Popisky obrázků v atributu ALT by měly mít 8 až 80 znaků – vzhledem k tomu, že některé názvy webů jsou kratší než 8 znaků (např. ČEZ, Baťa apod.), jsou tedy popisky náhledů těchto webů kratší, než vyžaduje norma. Významově jsou ovšem tyto

popisky pro uživatele zcela jednoznačné, proto v tomto případě jejich použití nesnižuje přístupnost.

- Web neobsahuje TAB index – všechny odkazy by měly obsahovat tzv. TAB index, který určuje pořadí odkazů při posunu mezi odkazy s použitím klávesy TAB. V případě webu WebdesignCity.cz je pořadí odkazů na stránce zcela přirozené a intuitivní a proto implementace zvláštního systému TAB indexů by byla zcela redundantní.
- Některé odkazy neobsahují klávesové zkratky – klávesové zkratky byly nastaveny pouze pro hlavní navigaci. Definovat klávesovou zkratku pro každý odkaz na stránce je irelevantní.

3.4.6 Testy použitelnosti

Celková použitelnost webu byla testována samotným autorem webu oproti základním principům použitelnosti. Dále bylo provedeno uživatelské testování s využitím jednoho nezávislého uživatele. Uživateli byly zadány úkoly, které má na webu provést, a vizuálně bylo sledováno jeho chování na webu. Všechny úkoly, kromě jednoho, byly provedeny zcela intuitivně a přinesly uživateli dobrý uživatelský zážitek.

Úkol, se kterým měl testovací uživatel problém, byla aktualizace autorského profilu registrovaného webdesignera. Původní idea, že aktualizace profilu bude probíhat pomocí vyplnění stejného formuláře jako při registraci, pouze s označením checkboxu „chci aktualizovat profil“, se ukázala jako poměrně krkolomná a málo srozumitelná. Na základě tohoto testu použitelnosti bylo rozhodnuto o rozšíření funkcionality webu o možnost samostatné editace autorského profilu. Registrovaní webdesigněři se tak nyní mohou přihlašovat do systému pomocí vlastních přihlašovacích údajů a libovolně si editovat svůj autorský profil. Toto rozšíření bylo tak významné, že bylo zpětně promítnuto i do modelů v detailní a globální analýze a návrhu. Test použitelnosti na hotovém webu tak pomohl odhalit problém, na který se v průběhu analýzy nepřišlo.

3.4.7 Dokumentace

V průběhu implementace došlo k výše uvedeným změnám, které nebyly zachyceny v původní analýze. Aktuální stav a popis systému je veden v dokumentaci projektu dostupné na URL <http://www.webdesigncity.cz/dokumentace.zip>

3.5 Propagace

K dosažení požadované úrovně návštěvnosti je nutné provést propagační kampaň. Rozsah propagační kampaně se musí vejít do omezeného množství prostředků, které lze vzhledem k charakteru projektu WebdesignCity.cz do propagace investovat.

Z možných forem propagace projektu WebdesignCity.cz bylo nutno vybrat pouze takové nástroje, které s minimálními náklady mohou nejvíce pomoci s budováním návštěvnosti. Rozsah propagační kampaně byl stanoven následujícím způsobem:

- **Webové vyhledávače**
Optimalizace webu pro internetové vyhledávače bude základem propagace projektu. Budou stanovena klíčová slova vhodná pro optimalizaci a obsah webu bude laděn ve prospěch takto stanovených klíčových slov.
- **Webové katalogy**
Využití webových katalogů uživateli, kteří hledají zajímavé stránky, s postupným vývojem vyhledávacích technologií upadá. Nicméně jsou katalogy významným nástrojem pro budování sítě zpětných odkazů, které pomáhají dostávat web na vyšší pozice ve vyhledávačích. Z toho důvodu bude projekt WebdesignCity.cz zanesen do všech českých webových katalogů.
- **Webová reklama**
Efektivnost klasické webové reklamy se podle [PLO] stále snižuje. Uživatelé internetu si zvykli ignorovat reklamní bannery. Jako efektivní se pouze ukazuje využití placené kontextové reklamy ve výsledcích vyhledávání na stanovená klíčová slova. Pro propagaci projektu WebdesignCity.cz bude použit reklamní systém Google AdWords, a to v případě, že se nepodaří získat dostatečnou návštěvnost pomocí ostatních (neplacených) nástrojů.
- **Emailová kampaň**
Emailová kampaň bude použita pro oslovení konkurenčních galerií a dalších relevantních serverů se žádostí o možnou spolupráci, zejména o vzájemnou výměnu odkazů.
- **Mimointernetová reklama**
Mimointernetová reklama nebude, vzhledem k ryze internetovému charakteru projektu WebdesignCity.cz, použita vůbec.

3.5.1 Webové vyhledávače

Webové vyhledávače jsou v současné době největším zdrojem návštěvnosti webových stránek. Z toho důvodu je třeba přikládat optimalizaci webu pro vyhledávače značnou pozornost.

Prvním krokem pro optimalizaci pro vyhledávače je stanovení klíčových slov. Při stanovení klíčových slov pro WebdesignCity.cz jsem vyšel z analýzy klíčových slov používaných v konkurenčních webových galeriích a takto získaný seznam jsem rozšířil o vlastní klíčová slova, která charakterizují WebdesignCity.cz a odlišují jej od konkurence. Tabulka 27 obsahuje seznam všech nalezených klíčových slov u konkurenčních galerií, rozšířený o nová specifická slova projektu WebdesignCity.cz. Čísla v tabulce vyjadřují umístění dané konkurenční galerie ve vyhledávání na zvolené klíčové slovo Googlem a Seznamem. Pomlčka vyjadřuje, že galerie nebyla ve výsledcích nalezena vůbec, nebo (v případě Seznamu) byla pozice ve vyhledávání horší než dvacátá. K určení pozice daného webu při vyhledávání určitého klíčového slova byl použit automatizovaný nástroj [POZ].

Na základě takto získaných údajů bylo možno určit, na která slova se lze dostat na první místa ve vyhledávání a která slova jsou pro optimalizaci příliš obecná. Současně se podařilo ověřit, která slova charakteristická pro WebdesignCity.cz nabízejí prostor pro konkurenční výhodu a předstížení ostatních galerií.

Klíčové slovo	Csgalerie.net		Ccsspirace		Moderniweb		Webtest		Csgalerie.cz		Webgalerie		Stříbrné jehličí	
	Goo	Sez	Goo	Sez	Goo	Sez	Goo	Sez	Goo	Sez	Goo	Sez	Goo	Sez
Css	6	3	-	8	-	-	-	-	50	-	20	-	-	-
Galerie	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-
Css galerie	1	1	17	-	28	-	-	-	5	2	2	20	30	-
Webdesign	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Web	-	-	-	-	3	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Design	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inspirace	-	-	35	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Styl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Webdesigneri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Web galerie	6	6	81	15	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Hodnoceni webu	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kritika stránek	75	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grafika	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Webová grafika	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atraktivní web	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6

Tabulka 27 Analýza klíčových slov

Kromě klíčových slov, která používají všechny webové galerie, lze tedy u WebdesignCity.cz optimalizovat i na klíčová slova jako *webdesigneri*, *profily webdesignerů*, *kritika stránek*, *hodnocení webu* a docílit tak jisté konkurenční výhody.

Tato klíčová slova bude třeba používat na významných částech webu. Jako nejdůležitější místa byly výtupovány:

- Titulek stránky – vybraná klíčová slova budou použita v tagu *<title>*
- Klíčová slova – všechna klíčová slova budou použita v meta tagu *Keywords*
- Popis – vhodně formulovaná klíčová slova budou použita v meta tagu *Description*
- Nadpisy - vybraná klíčová slova budou použita v tagu *<h1>* a *<h2>*
- Text - vybraná klíčová slova budou použita v textech webu

Konkrétní formulace titulků, klíčových slov a popisu vychází z definovaných klíčových slov a požadavků na dané elementy:

- **Klíčová slova**
Meta tag *Keywords* obsahuje nejvýznamnější fráze charakterizující web, přičemž jejich počet by neměl přesáhnout deset.

Webdesign City, css galerie, web galerie, webdesigneri, hodnocení webu, kritika stránek, grafika, webdesign

- **Titulek**

Tag `<title>` obsahuje nejdůležitější klíčová slova a stručně a jasně identifikuje web

Webdesign City: inspirující galerie webdesignu

- **Popis**

Meta tag *Description* obsahuje klíčová slova, vhodně zformulovaná do souvislého textu, který jasně říká o čem web je, a to nejen robotům, ale zejména uživatelům.

Webdesign City – inspirující galerie webdesignu a profily webdesignerů.

3.5.2 Webové katalogy

Význam webových katalogů pro uživatele se snižuje, nicméně stále jsou důležitým nástrojem pro budování zpětných odkazů. Zpětné odkazy jsou klíčovým faktorem pro zvyšování důležitosti webu ve vyhledávačích, proto má stále velký smysl přidat web do velkého počtu webových katalogů.

Přidáním webu do katalogů lze podstatně zvýšit Google Page Rank webu. Tabulka 28 ukazuje přehled šedesáti aktivních českých katalogů, do kterých byl přidán odkaz na web [WebdesignCity.cz](http://www.webdesigncity.cz). Tabulka obsahuje název katalogu a Page Rank úvodní stránky. Dále pak ukazuje konkrétní kategorii, do které byl odkaz přidán a Page Rank dané kategorie. Podle [SEO] lze zadáním odkazu do těchto katalogů dosáhnout zhruba Page Rank 4 (s odchylkami podle volby konkrétních kategorií), což je solidní základ pro další práci se zpětnými odkazy.

Na základě předchozí analýzy klíčových slov bylo stanoveno následující znění zápisu do katalogů:

Webdesign City

Webdesign City je inspirující galerie webdesignu, která prezentuje zajímavé internetové projekty a jejich tvůrce.

Katalog	PR	Kategorie	PR
http://www.atlas.cz/	7	Webdesign	5
http://www.seznam.cz/	7	Počítače a internet / Internet a WWW	4
http://dmoz.org/World/%c4%8cesky/	6	Počítače / Internet	6
http://www.caramba.cz/	6	Počítače / Webdesign a tvorba WWW	3
http://www.kormidlo.cz/	6	Kultura a multimédia / Internet	3
http://www.cent.cz/	5	Počítače a internet / Internet a WWW	4
http://alfa.elchron.cz/	5	Počítače / Webdesign a tvorba WWW	3

http://klikni.idnes.cz/	5	Počítače / Internet / tvorba WWW	1
http://www.zona.cz/	5	Středočeský / Praha / Počítače a internet	3
http://www.najduvse.cz/	5	Počítače a Internet / Internet	3
http://www.czprima.cz/	5	Internet, zpravodajství	3
http://www.odskok.cz/	5	Technika / Internet	4
http://www.zdroj.cz/	5	Počítače, internet / webdesign a webhosting	2
http://www.rejstrik.net/	5	Počítače / internet	3
http://student.muni.cz/	5	Zábava	2
http://www.zacatek.cz/	5	WWW / Počítače a internet / Internet	3
http://www.bezvaportal.cz/	5	Počítače / Pro webmastery	4
http://www.shopfinder.cz/	5	Počítače, Internet / Tvorba WWW	-
http://katalog.jahho.cz/	5	Počítače / webdesign a webhosting	3
http://www2.yo.cz/	4	Počítače / grafika / tvorba WWW	3
http://www.moucha.cz/	4	Internet a WWW	1
http://amod.aznet.cz/	4	Volný čas	2
http://www.citysearch.cz/	4	Počítače a internet	-
http://www.infotip.cz/	4	Počítače a internet	2
http://www.infoweb.cz/	4	Počítače a internet	3
http://www.jednorozec.cz/	4	Společnost / Internet	3
http://www.mostecko.cz/	4	Internet	3
http://www.lukyn.com/katalog.php	4	Počítače a internet	3
http://www.kudy.cz/	4	Internet	3
http://www.abcfiles.cz/	4	Počítače a internet / Internet / webdesign	1
http://www.opendir.cz/	4	Komunikace a Počítače / Internet a WWW	3
http://www.vokno.cz/	4	Počítače / internet	2
http://www.vsichni.cz/	4	Počítače a internet / Grafika	1
http://www.webnews.terc.cz/links/links.php	4	Počítače a internet / Internet	1
http://katalog.pcsvet.cz/	4	Internet / Tvorba WWW stránek	3
http://katalog.w-software.com/	4	Počítače a internet / Internet a WWW	2
http://www.seznam-brno.cz/	4	Počítače / Internet	3
http://www.em-design.cz/shop/pages-links/	4	WWW a reklama / webdesign	4
http://jiho.ceskyseznam.cz/	4	Počítače a internet / Tvorba a provoz WWW	-
http://www.hradubicko.cz/	4	Internet / Počítačová grafika	3
http://www.atila.cz/	4	Počítače a internet / webdesign	3

http://www.brnocity.cz/	4	Počítače / Tvorba www webdesign	-
http://www.centrum.cz/	6	Počítače / Internet / Webdesign	2
http://www.jaknaweb.com/katalog.php	4	Tvorba WWW	3
http://www.kraj-kv.cz/	4	Počítače a Internet/ Tvorba www	2
http://www.lionline.cz/	4	Internet / Tvorba www stránek	3
http://www.hobby-info.cz/sslinks/links.php	4	Programování / webdesign	-
http://www.litomerice.cz/cz/katalog.html	4	Média	3
http://oh.cz/	3	Internet, PC, Elektro / Internet / Tvorba webu	-
http://www.aaainternet.cz/	3	Počítače a internet / Internet a WWW	
http://www.podripsko.cz/	3	Počítače / Internet	-
http://www.seeker.cz/	3	Služby / Počítačové a internetové služby	-
http://www.dasi.cz/	3	Internet / tvorba WWW	-
http://zapado.ceskyseznam.cz/	3	Počítače a internet / Tvorba a provoz WWW	-
http://www.1000webu.com/index.php	3	Webdesign a grafika	3
http://www.podblanicko.cz/	3	Počítače a Internet / Software	2
http://www.internetshopping.cz/	3	Počítače / Internetové služby / Webdesign	1
http://www.eostrava.cz/katalog/	3	Počítače a Internet / Internet	3
http://www.profesionalni.info/katalog/	3	Počítače a Telefony / PC a Software	1
http://hledej.priluky.cz/	3	Počítače a Internet / Internet	-

Tabulka 28 České katalogy a jejich Page Rank

3.5.3 Emailová kampaň

Účelem emailové kampaně je oslovit konkurenční webové galerie s nabídkou spolupráce. Spolupráce by měla být zaměřena na výměnu odkazů a případně i ikon projektů. Cílem je získat velmi kvalitní zpětné odkazy ze serverů s vysokým Page Rankem a velmi specifickým okruhem uživatelů.

Emaily s nabídkou spolupráce budou rozesílány jednotlivě, což odpovídá standardní obchodní korespondenci a nelze se tudíž dostat do rozporu se zákonem č. 480/2004 Sb., o některých službách informační společnosti.

V první fázi propagace budou osloveni provozovatelé následujících serverů:

- www.css-galerie.martyweb.cz
- www.moderniweb.cz
- www.cssgalerie.net
- www.cssgalerie.cz
- www.webtest.sk
- www.css-inspirace.cz

- www1.mraveniste.org/jehlici
- www.galerie.crooco.com
- www.jakpsatweb.cz
- www.vitdlouhy.cz
- blog.filosof.biz

Při provozu pak bude probíhat kontinuální budování povědomí o webu WebdesignCity.cz pomocí aktivní účasti v různých diskusních fórech na relevantních serverech a zmiňování galerie WebdesignCity.cz.

3.6 Vyhodnocení projektu

Účelem projektu WebdesignCity.cz bylo empirické ověření navržené metodiky vývoje webových aplikací. Průběh projektu ukázal, že navržené postupy v metodice jsou v zásadě reálně použitelné v praxi a umožňují vyvinout všestranně kvalitní webovou prezentaci.

Navržená metodika byla formulována co nejobecněji tak, aby pokrývala široké spektrum internetových projektů, zároveň ale, aby dávala konkrétní popis kroků, které je třeba učinit v každé fázi projektu. Metodika ukazuje základní postupy, které je třeba si upravit na základě charakteru konkrétního projektu.

Vzhledem k poměrně malému rozsahu projektu WebdesignCity.cz se některé činnosti jevily jako nadbytečné. Protože celý projekt vytvářela jedna osoba, dalo by se v tomto případě postupovat více agilně a zredukovat detailnost výstupů zejména ve fázích analýzy a návrhu a zkrátit tak podstatně celkovou dobu vývoje webu. Současně fakt, že web vyvíjela jedna osoba, neumožnil empiricky ověřit fungování webového týmu a spolupráci jednotlivých odborníků různých profesí. Všechny profese byly zastoupeny autorem webu.

Ačkoli se některé činnosti při návrhu webu, ověřované na projektu WebdesignCity.cz, zdály trochu nadbytečné, svůj velký význam jistě budou mít v případě webů většího rozsahu, na jejichž vývoji bude spolupracovat větší tým lidí. Navržená metodika by si jistě zasloužila empirické ověření také na reálném rozsáhlém internetovém projektu, nicméně to bohužel nebylo v možnostech předkládané diplomové práce.

4. Závěr

Hlavním cílem diplomové práce bylo nabídnout komplexní pohled na celý životní cyklus internetového projektu a poukázat ve všech jeho fázích na nejdůležitější kroky, které je třeba udělat, aby vyvíjený web mohl být úspěšný. Za úspěchem webu totiž stojí celá řada faktorů, které hrají roli jak v průběhu vývoje webu, tak i během každodenního provozu, a jejichž opomenutí může vést k nezdaru celého webu.

V možnostech rozsahu práce nebylo zabývat se detailně všemi činnostmi při vývoji webu. Jednotlivými aspekty se ostatně samostatně zabývá mnoho jiných prací. Účelem tohoto

textu bylo celkově zmapovat, jaké stěžejní kroky je třeba udělat v jednotlivých fázích webového projektu, zhodnotit jejich význam, vzájemnou návaznost a postavení v rámci celého životního cyklu a ukázat profesní složení týmu, který je může realizovat.

Základním, leč mnohdy opomíjeným, faktorem úspěchu webu je promyšlená internetová strategie. Aby mohl být web úspěšný, musí mít jasně definovaný záměr a cíle, kterých chce dosáhnout. Těchto cílů dosahujeme pomocí uživatelů webu, a proto je jejich důkladné poznávání důležitým úkolem jak při prvotním vývoji webu, tak při každodenním provozu. Stejně tak musíme neustále monitorovat konkurenci, která je v prostředí internetu velice tvrdá, a která nám může dosahování našich cílů mařit.

Teprve na základě jasně definované strategie můžeme začít fázi analýzy a návrhu webu, jejímž účelem je zjistit a zaznamenat požadovanou funkčnost webové aplikace a navrhnout strukturu její datové základny, model chování aplikace, složení jednotlivých stránek a navigaci mezi nimi. Důležitým faktorem úspěchu webu je rovněž kvalita uživatelského rozhraní, které musí vést k maximální použitelnosti webu. To zahrnuje jak nutnost dobrého vizuálního efektu, tak i dokonale ergonomický layout stránek.

Při implementaci webové aplikace je nutno zajistit zejména její snadnou rozšiřitelnost, protože prostředí internetu je velice turbulentní a vyžaduje rychlé reakce na změny. Nesmíme zapomenout ani na bezpečnost aplikace. Rovněž musíme zajistit požadovanou úroveň přístupnosti a použitelnosti a všechny aspekty řádně otestovat.

Pouze kvalitně realizovaný web ale nestačí, musíme dát potenciálním návštěvníkům na vědomí, že existuje. Význam propagace na internetu je proto obrovský. Je ale nutné pokoušet se propagaci zacílit přesně do segmentu našich uživatelů, a to pomocí webových vyhledávačů a katalogů, reklamních prostorů či emailových kampaní.

Spuštěním webu do ostrého provozu práce nekončí. Proměnlivé prostředí internetu vede k nutnosti častých, mnohdy každodenních, změn. Z provozu webu se tak stává kontinuální rozvoj. Proto je důležitá neustálá analýza provozu a úspěšnosti webu, pomocí které poznáváme lépe chování našich uživatelů, měříme úspěchy našeho snažení a získáváme tak podklady pro určení dalšího směru rozvoje.

Pro úspěch internetového projektu je zapotřebí věnovat stejnou pozornost všem jeho fázím. Zanedbání některé z nich může vést k nezdaru celého snažení. Obecný recept pro úspěch webu bohužel neexistuje. Každý internetový projekt je svým způsobem jedinečný, a proto využití zmiňovaných postupů musí být vždy uvažováno v rámci konkrétních okolností. Tato práce se snažila ukázat nejdůležitější činnosti, které je třeba při vývoji a provozu webu zajistit, ať již je charakter webu jakýkoliv. Může tedy posloužit jako základní obraz toho, co vše obnáší cesta k dosažení našich webových cílů.

5. Terminologický slovník

Termín	Význam
Termíny přejeté z terminologického slovníku katedry informačních technologií	
Autentizace	Ověřování proklamované identity subjektu. Autentizace patří k bezpečnostním opatřením a zajišťuje ochranu před falšováním identity
Autorizace	O autorizaci hovoříme, pokud určitá entita (uživatel, program) chce přistupovat k určitým zdrojům (např. serveru, souboru). Aby mohla entita ke zdrojům přistoupit, musí být k tomu autorizována – oprávněna (musí mít přístupová práva). Předpokladem autorizace entity je úspěšná autentizace.
CSS (Cascading Style Sheets)	Kaskádové formátovací styly aplikované v souvislosti s dokumenty v HTML. Jedná se o předpis pro vizuální prezentaci dokumentu vytvořeného pomocí značkovacího jazyka.
Entita	Označení obecného jasně definovaného prvku reality. Příklady entit: třída, objekt, proces.
HTML (Hypertext Markup Language)	Značkovací jazyk, který vychází z normy ISO8879 (Standard Generalized Markup Language). HTML vznikl v souvislosti s rozvojem služby WWW.
Log soubor	Soubor, v němž jsou zaznamenány všechny operace provedené v rámci běhu aplikace. Jeho analýzou se získávají důležité informace při provozu webu.
Prohlížeč	Je aplikační program služby WWW. Uživateli zpřístupňuje a zobrazuje informace (textové, grafické, multimediální), které jsou uspořádány do stránek (dokumentů) a umožňuje mu, aby mezi stránkami (nebo v jejich rámci) přecházel.
UML	Grafická notace pro zápis modelů informačních systémů, shrnuje a standardizuje dosavadní notace a je východiskem pro vznik nových. Používá se například v CASE nástrojích určených pro podporu tvorby informačních systémů, jeho použití však může být širší (reorganizace podniku).
URL (Uniform Resource Location)	Identifikátor označující umístění dokumentu v rámci Internetu. Součást standardu URI konsorcia W3C.
W3C (World Wide Web Consortium)	Mezinárodní sdružení organizací, které se zabývají správou a tvorbou standardů pro World Wide Web.

Termín	Význam
XML (Extensible Markup Language)	XML (eXtensible Markup Language) je značkovací jazyk obsahující příkazy definující syntax (strukturu) dokumentu, definovaný doporučením W3C (WWW Consortium). Navazuje na něj řada dalších standardů/technologií, např. DTD (Document Type Definition), XSTL (XSL Transformations), SOAP (Simple Object Access Protocol).
Další termíny	
Banner	Reklamní proužek; plocha různé velikosti na webové stránce využívaná k zobrazování webové reklamy.
Cookies	Data, které si prohlížená webová stránka ukládá na disk klienta. Obsahem může být cokoliv, od jednoduchých slov, čítačů až po celé věty.
CPC (Cost per Click)	Způsob inzerce na webu, kdy inzerent platí za výkonnost reklamy, tj. za každé kliknutí na reklamu. Cena se uvádí za 1 kliknutí.
CPM (Cost per Mille)	Způsob inzerce na webu, kdy inzerent platí za počet impresí, tj. za počet zobrazení reklamy. Cena se uvádí obvykle za 1000 zobrazení.
CR (Click Rate)	Podíl počtu kliknutí na webovou reklamu ku počtu zobrazení reklamy.
Denormalizace	Proces vědomého přidávání redundantních dat do datové základny za účelem optimalizace výkonu databázového systému.
Flat Fee Model	Způsob inzerce na webu, kdy inzerent zaplatí určité období, během kterého se bude reklama zobrazovat.
Firemní identita	Jednotný styl vizuální komunikace s okolím zahrnující zejména logo, firemní barvy a další grafické prvky používané při prezentaci firmy.
Hendikepovaný uživatel	Hendikepovaným uživatelem je takový uživatel, u kterého lze důvodně předpokládat, že mu nevhodně vytvořená webová stránka bude činit problémy při použití, které není schopen jednoduše obejít.
Hits	Celkový počet vyslaných požadavků na server za určité období. Každý obrázek, skript, styl stránky nebo jiný stahovaný soubor je samostatný požadavek.
Hypertextový model	Hypertextový model popisuje celkovou strukturu a funkčnost internetové aplikace. Skládá se ze dvou neoddělitelných součástí, a to modelu kompozice (struktury) a navigačního modelu.
JavaScript	Klientský skriptovací jazyk používaný pro větší interaktivitu webových stránek.

Termín	Význam
Layout	Rozložení jednotlivých prvků na webové stránce.
Mikroplatba	Platba v řádech haléřů či několika korun, používaná pro placení jednotlivých služeb poskytnutých webem (přečtení jednoho článku apod.).
Model kompozice	Součást hypertextového modelu; popisuje strukturu (složení) jednotlivých stránek.
Navigační model	Součást hypertextového modelu; zachycuje propojení informačního obsahu jednotlivých stránek pomocí odkazů a způsob navigace na webových stránkách.
Pageviews	Celkový počet prohlédnutých stránek za určité období.
Persona	Persona je virtuální reprezentativní osoba, která vyjadřuje vlastnosti cílové skupiny. Popis osoby bývá obvykle jedno- až dvoustránkový popis, který obsahuje položky jako jméno, vzdělání, sociální postavení, cíle, schopnosti, postoje, popis pracovní pozice, oblíbený sport apod., které danou osobnost popisují.
Použitelnost	Použitelnost internetových stránek určuje, jak snadno se na nich uživatelé orientují, jak rychle pochopí jejich uspořádání a ovládání, a jaký uživatelský zážitek si z nich odnesou.
PPC2 – Pay Per Call	Způsob inzerce na webu, kdy inzerent platí za telefonický hovor od zákazníka, který zavolá na základě webové reklamy.
Primární klíč	Hodnota, která slouží v databázi jako jednoznačný identifikátor řádku v tabulce.
Přístupnost	Přístupné stránky respektují uživatele. Respektují jeho technické vybavení, zdravotní dispozice, znalosti, zkušenosti a vzdělání. Neomezují uživatele méně běžných internetových prohlížečů, zrakově a tělesně postižené, dyslektiky či cizince se špatnou znalostí jazyka.
Revenue Based Model	Způsob inzerce na webu, kdy inzerent platí určité procento z tržeb, které generoval zákazník, který přišel na web přes webovou reklamu.
Rich media reklama	Interaktivní reklama vytvořená pomocí multimediálních technologií jako JavaScript, Flash apod.
Sessions	Počet návštěv webu za určité období, bez ohledu jde-li o nového návštěvníka, nebo o vracejícího se.
SEO (Search Engine Optimization)	Optimalizace webu pro vyhledávače; zahrnuje optimalizaci kódu i obsahu webu ve prospěch definovaných klíčových slov.

Termín	Význam
Schématický návrh webu	Model webu, který definuje textový i grafický obsah, rozmístění funkčních prvků, ale také navigaci a znění nadpisů, klíčových textů či tlačítek (tzv. labeling). Wireframe není grafickým návrhem, neobsahuje obrázky a je tvořen pouze pomocí čar a textu. Nepoužívá se ani barev, výjimkou je pouze odlišení hypertextových odkazů. (Synonymum: Wireframe)
SQL injection	SQL injection je útok na webovou aplikaci tím, že narušitel zadá část SQL příkazu sám do pole vstupního formuláře, jehož hodnota se pak předává do SQL příkazu, a může tak neoprávněně získat přístup k některým datům. Jde tedy o podvržení vstupních dat (hodnot proměnných odesílaných serveru) tak, aby byl nějakým způsobem pozměněn výsledek SQL dotazu.
Unique Users	Celkový počet unikátních návštěvníků za určité období. Opakované návštěvy jednoho člověka nejsou započítávány.
W3C (World Wide Web Consortium)	Mezinárodní sdružení organizací, které se zabývají správou standardů pro World Wide Web.
WebML (Web Modelling Language)	Vizuální notace umožňující specifikaci obsahu, struktury a navigace webových aplikací.
Webová aplikace	Klient/server software, který komunikuje s uživatelem nebo jiným systémem prostřednictvím protokolu HTTP. Za klienta používají uživatelé nejčastěji webové prohlížeče. Klient na základě interakce s uživatelem zasílá serveru jednotlivé požadavky a následně zobrazuje obdržené webové stránky zapsané zpravidla v jazyce (X)HTML.
Webová reklama	Veškeré placené reklamní plochy objevující se na webových stránkách nebo v e-mailech.
Webový vyhledávač	Databáze internetových zdrojů, ve které lze vyhledávat pomocí klíčových slov. Databáze vzniká automatickým indexováním webových stránek.
Webový katalog	Databáze internetových zdrojů, které jsou manuálně kontrolovány a tříděny do kategorií.
WCAG (Web Content Accessibility Guidelines)	Metodika vytvořená konsorciem W3C definující pravidla, která by měly webové stránky splňovat, aby byly přístupné i hendikepovaným uživatelům.
Wireframe	Model webu, který definuje textový i grafický obsah, rozmístění funkčních prvků, ale také navigaci a znění nadpisů, klíčových textů či tlačítek (tzv. labeling). Wireframe není grafickým návrhem, neobsahuje obrázky a je tvořen pouze pomocí čar a textu. Nepoužívá se ani barev, výjimkou je pouze odlišení hypertextových

Termín	Význam
	odkazů.
XHTML (Extensible Hypertext Markup Language)	Varianta jazyka HTML, jejíž notace splňuje požadavky kladené na jazyk XML.

6. Seznam použité literatury

[COH] – Cohen, J.: Neobyčejně užitečná kniha o webu. 1.vyd. Praha: Softpress 2004. 371s. ISBN 80-56497-63-1.

[CYN] - HiSoftware Inc.: Content accessibility validation. 2007.
URL: <http://www.cynthiasays.com>.

[H1] – H1: Audit přístupnosti. 2007.
URL: <http://www.h1.cz/audit-pristupnosti>.

[DW] – Dobry web: Případová studie: Uživatelské testování použitelnosti webu. 2007.
URL: <http://www.dobryweb.cz/soubory/dobry-web-usertesting-nv.pdf>.

[FLO] – Flodr, T.: Design před designem, aneb jak dobře plánovat. 2005.
URL: <http://www.symbio.cz/clanky/design-pred-designem-aneb-jak-dobre-planovat.html>

[GOO] – Douglas Merrill: Přednáška na ČVUT. 2007.
URL: <http://google-cz.blogspot.com/2007/10/video-prezentace-douglase-merilla.html>.

[HRA] – Hrazdila, Z.: Co byste měli vědět o e-mail marketingu - úspěšný komerční mail. 2004. URL: <http://interval.cz/clanek.asp?article=3369>.

[CHLA] – Chlapek, D., Řepa, V.: Materiály ke strukturované analýze. 1.vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze 1997. 138s. ISBN 80-7079-260-4.

[IAB] – Internet Advertising Bureau: Standard Ad Sizes. 2007.
URL: <http://www.iab.com>.

[KEY] – 1keydata.com: Conceptual, Logical, and Physical Data Models. 2007.
URL: <http://www.1keydata.com/datawarehousing/data-modeling-levels.html>.

[MAR] – Kolektiv: Základy marketingu. 1.vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze 1999. 220s. ISBN 80-7079-527-1.

- [MAREK] – Marek, O.: Hlavní marketingové nástroje pro internetový obchod. 2002.
URL: <http://interval.cz/clanek.asp?article=1112>.
- [NAV1] – Navrcholu.cz: Návštěvnost webu www.moderniweb.cz. 2007.
URL: <http://navrcholu.cz/Statistika/79331/>.
- [NAV2] – Navrcholu.cz: Návštěvnost webu www.css-inspirace.cz. 2007.
URL: <http://navrcholu.cz/Statistika/100981/>.
- [NET1] – NetMonitor: Měsíční zpráva – srpen 2007. 2007.
URL: http://netmonitor.cz/outputs/2007_08_NetMonitor_offline_report.xls.
- [NET2] – NetMonitor: Sociodemografická zpráva – srpen 2007. 2007.
URL: http://netmonitor.cz/outputs/2007_08_TOTAL.pdf.
- [NIE] – Nielsen, J.: Web.Design. Praha: SoftPress, 2002. ISBN 80-86497-27-5.
- [NIE2] – Usability Net: Heuristic Evaluation. 2007.
URL: <http://www.usabilitynet.org/tools/expertheuristic.htm>.
- [NIE3] – Nielsen, J.: Ten Usability Heuristics. 2007.
URL: http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html.
- [NIE4] – Nielsen, J.: How to Conduct a Heuristic Evaluation. 2007.
URL: http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_evaluation.html.
- [PLO] – Plotěný, L.: Vytváření úspěšných webových prezentací malých a středních firem. 2004. Bakalářská práce obhájená na FIS VŠE.
- [POZ] – 2M Studio: Pozice ve vyhledávačích. 2007.
URL: <http://www.2mstudio.cz/pozice-ve-vyhledavacich>.
- [PRO1] – Prokop, M.: Strategie pro firemní web - analýza uživatelů. 2001.
URL: <http://interval.cz/clanek.asp?article=683>.
- [PRO2] – Prokop, M.: Co je to PageRank a JyxoRank. 2005.
URL: <http://vyhledavace.info/seo-faq/23/pagerank-jyxorank>.
- [SEO] – SEO EXPERT: České a slovenské katalogy s užitkem pro SEO. 2007.
URL: <http://www.seo-expert.cz/ceske-a-slovenske-katalogy-s-uzitkem-pro-seo>
- [SNI] – Snížek, M.: Na co jsou uživatelé na webu zvyklí. 2005.
URL: <http://www.symbio.cz/clanky/na-co-jsou-uzivatele-na-webu-zvykli.html>.

[STA1] – Český statistický úřad: Domácnosti a jednotlivci (Využívání informačních a komunikačních technologií). 2007.

URL: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/domacnosti_a_jednotlivci.

[STA2] – Český statistický úřad: Lidské zdroje v informační společnosti: IT odbočníci. 2007.

URL: http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/lidske_zdroje_v_informacni_spolecnosti_it_odbornici.

[SYM1] – Symbio: Wireframe webu. 2007.

URL: <http://www.symbio.cz/slovník/wireframe-webu.html>.

[SYM2] – Symbio: Persony. 2007.

URL: <http://www.symbio.cz/slovník/personas-persony.html>.

[SYM3] – Symbio: Použitelnost. 2007.

URL: <http://www.symbio.cz/slovník/pouzitelnost.html>.

[ŠPA] – Španihel, J.: Jak funguje Wireframe. 2007.

URL: <http://www.symbio.cz/clanky/jak-funguje-wireframe.html>.

[ŠPI1] – Špínar, D.: Charakteristika a výhody přístupnosti. 2007.

URL: <http://pristupnost.nawebu.cz/texty/charakteristika-vyhody.php>.

[ŠPI2] – Špínar, D.: Testování přístupnosti. 2007.

URL: <http://pristupnost.nawebu.cz/texty/testovani.php>.

[TICH] – Tichý, J.: Programová podpora tvorby webových aplikací. 2004. Diplomová práce obhájená na FIS VŠE.

[USA1] – Usability.gov: Develop the test plan. 2007.

URL: <http://www.usability.gov/refine/testplan.html>.

[USA2] – Usability.gov: Learn about usability testing. 2007.

URL: <http://www.usability.gov/refine/learnusa.html>.

[VOŘ] – Voříšek, J.: Strategické řízení informačního systému a systémové integrace. 1.vyd.

Praha: Management Press 1997. 323s. ISBN 80-85943-40-9.

[ZEL1] – Zelenka, P.: WebML - projektování webových aplikací. 2003.

URL: <http://interval.cz/clanek.asp?article=2893>.

[ZEL2] – Zelenka, P.: WebML – datové modelování. 2004.
URL: <http://interval.cz/clanek.asp?article=2959>.

[ZEL3] – Zelenka, P.: WebML – kompozice webové aplikace. 2004.
URL: <http://interval.cz/clanek.asp?article=3062>.

[ZEL4] – Zelenka, P.: WebML – navigační model. 2004.
URL: <http://interval.cz/clanek.asp?article=3158>.