

# **Vysoká škola ekonomická v Praze**

**Fakulta informatiky a statistiky**

**Katedra informačních technologií**

Student : **Martin Navrkal**  
Vedoucí bakalářské práce : **Ing. Tomáš Brabec**  
Recenzent bakalářské práce : **Ing. Jaroslav Dostál**

**TÉMA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Životní cyklus internetového projektu**

**ROK : 2005**

## **Prohlášení**

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

V Praze dne 15.08.2005

.....

podpis

## **Poděkování**

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

## **Abstrakt**

Bakalářská práce popisuje komplexně životní cyklus internetového projektu. V každé fázi životního cyklu 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 práce 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 bakalářské práce 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.

# **Abstract**

This bachelor thesis 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 thesis 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 thesis 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.

# Obsah

<a href="#">Abstrakt.....</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">Abstract.....</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">Obsah.....</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">Úvod.....</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">Internetová strategie.....</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">Tvorba záměru.....</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">Určení cílů pro web firmy.....</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">Příjmový model.....</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">Analýza konkurence.....</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">Analýza návštěvníků webu.....</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">Personální zajištění fáze projektu.....</a>	<a href="#">16</a>
<a href="#">Globální analýza a návrh.....</a>	<a href="#">17</a>
<a href="#">Definice funkcionality webu.....</a>	<a href="#">17</a>
<a href="#">Konceptuální schéma reality.....</a>	<a href="#">18</a>
<a href="#">Konceptuální funkční model.....</a>	<a href="#">19</a>
<a href="#">Konceptuální datový model.....</a>	<a href="#">19</a>
<a href="#">Personální zajištění fáze projektu.....</a>	<a href="#">20</a>
<a href="#">Detailní analýza a návrh.....</a>	<a href="#">20</a>
<a href="#">Logický datový model.....</a>	<a href="#">21</a>
<a href="#">Fyzický datový model.....</a>	<a href="#">21</a>
<a href="#">Dynamické modely.....</a>	<a href="#">21</a>
<a href="#">Hypertextový model.....</a>	<a href="#">22</a>
<a href="#">Design webu.....</a>	<a href="#">25</a>
<a href="#">Personální zajištění fáze projektu.....</a>	<a href="#">27</a>
<a href="#">Implementace.....</a>	<a href="#">28</a>
<a href="#">Rozšiřitelnost.....</a>	<a href="#">28</a>
<a href="#">Bezpečnost.....</a>	<a href="#">28</a>
<a href="#">Validita kódu.....</a>	<a href="#">29</a>
<a href="#">Přístupnost.....</a>	<a href="#">30</a>
<a href="#">Použitelnost.....</a>	<a href="#">31</a>
<a href="#">Testování webu.....</a>	<a href="#">31</a>
<a href="#">Personální zajištění fáze projektu.....</a>	<a href="#">32</a>
<a href="#">Propagace.....</a>	<a href="#">33</a>
<a href="#">Webové vyhledávače.....</a>	<a href="#">33</a>
<a href="#">Webové katalogy.....</a>	<a href="#">33</a>
<a href="#">Webová reklama.....</a>	<a href="#">34</a>
<a href="#">Emailová kampaň.....</a>	<a href="#">36</a>
<a href="#">Mimo-internetová reklama.....</a>	<a href="#">36</a>

<u>Personální zajištění fáze projektu.....</u>	<u>37</u>
<u>Provoz a údržba.....</u>	<u>37</u>
<u>Měření úspěšnosti webu.....</u>	<u>38</u>
<u>Analýza provozu webu.....</u>	<u>40</u>
<u>Personální zajištění fáze projektu.....</u>	<u>41</u>
<u>Závěr.....</u>	<u>43</u>
<u>Terminologický slovník.....</u>	<u>44</u>
<u>Seznam použité literatury.....</u>	<u>47</u>

# 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 bakalářská práce si tudíž klade za cíl zmapovat komplexně celý životní cyklus internetového projektu. V možnostech rozsahu této práce není možné provádět detailní rozbor každého kroku webového projektu, proto se namísto toho snaží ukázat v každé fázi alespoň rozhodující činnosti a aspekty, které by neměly být opomenuty. Detailněji se pak 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 studie věnuje více 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.

# 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.

## **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.

## ***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

vymezíme směr, kterým se má náš projekt ubírat, seznámíme všechny zúčastněné strany s tím, co se od nich očekává a definujeme měřítka 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 webové vývojáře, tak pro vedení firmy.

## ***Příjmový model***

S definováním cílů, kterých chceme webem dosáhnout, souvisí i problematika naplánování příjmového modelu webu. Ať již se 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 specifickostí 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.

## **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 úspěšně 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.

## ***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.

## ***Analýza návštěvníků webu***

Analýza návštěvníků webu je klíčovým bodem k tomu, aby náš web mohl být úspěšný. Předtím než navrheme 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 nejobjektivnější 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.

## **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: [PRO]

- 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 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.

## 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 naším 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 tématikou 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 úkolů, kterou 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*

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

## **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 32% populace starší 15 let [STA]. To je 2 750 655 uživatelů. Z toho uvažujeme 60% mužů a z nich horních 10%, co se příjmu týče. Náš segment tedy tvoří 165 039 zákazníků. I když vše půjde hladce, tak nepřitáhneme více než 10% z našeho segmentu, tj. 16 504 perspektivních návštěvníků.

## **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 definici záměru webu, cílů a příjmového modelu. Podle konkrétních okolností je definuje buď sám, nebo ve spolupráci s vyšším managementem, finančním a marketingovým ředitelem apod.

### **•Psycholog / sociolog / demograf**

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

# Globální analýza a návrh

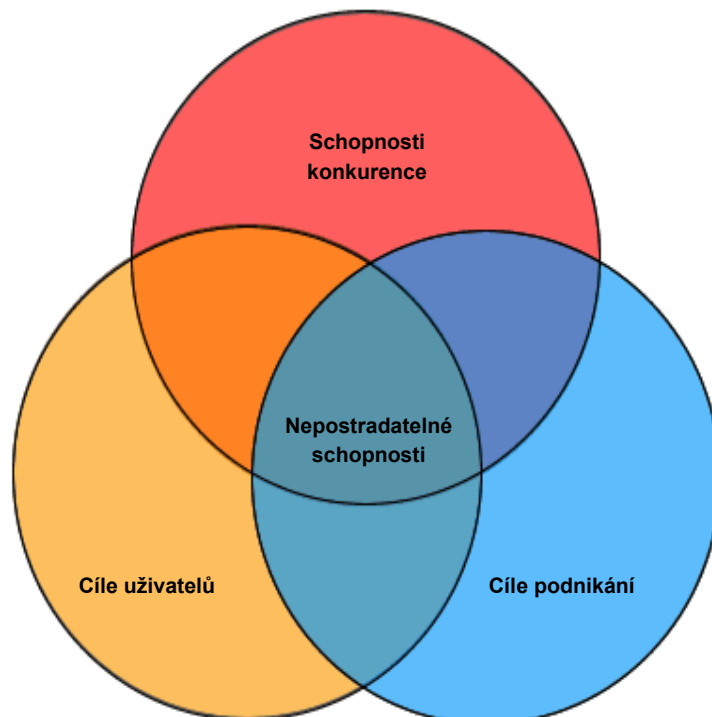
Cílem globální analýzy a návrhu je vymezení základních funkcí a datových struktur vyvíjené webové aplikace na konceptuální úrovni, to znamená nezávisle na implementačním prostředí aplikace i na technologické platformě určené pro budoucí provoz webu.

## ***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 seškrtáme o evidentně nepoužitelné nápady, označíme nepostradatelné schopnosti, a zbylé schopnosti seřadíme podle priorit.

## **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.



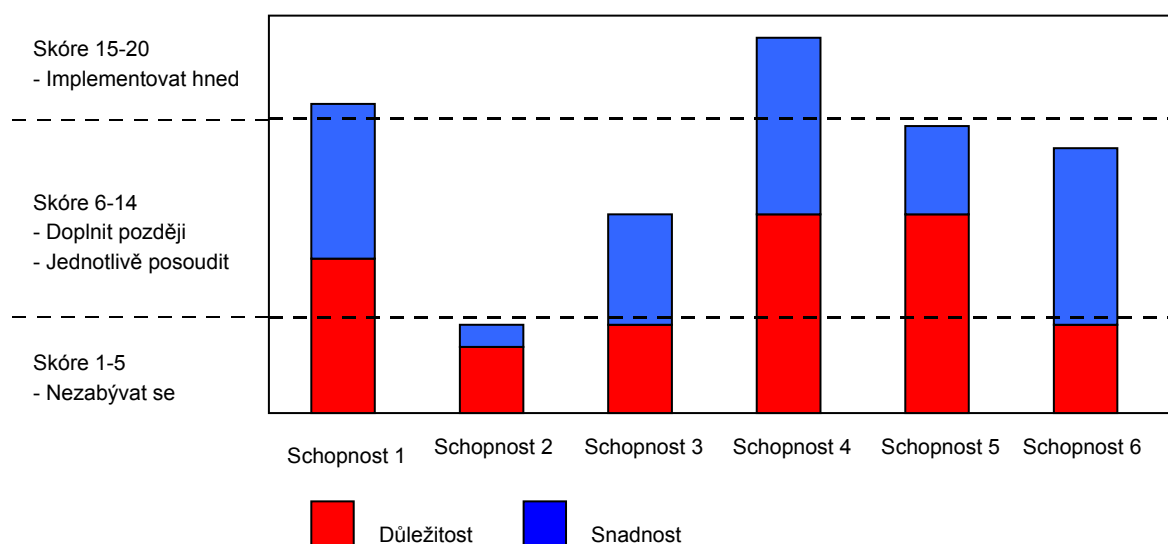
**Obrázek 1** Identifikace nepostradatelných schopností

## 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 visualizaci rozhodnutí můžeme použít Graf 1 [COH]. 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. Uživatelé testy budou hrát sice nejvýznamnější 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 Graf priorit

## 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.

### **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]*“

### **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 životního cyklu 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 výšece 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 visuální zpracování konceptuálního datového modelu závisí na zvolené notaci a modelovacím nástroji.

## ***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.

## **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.

## **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.

## **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 specifiky 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.

## **Dynamické modely**

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.

## ***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 i kompletní proces návrhu internetových aplikací a podporuje celý životní cyklus produktu.

Základem (a specifikem) webu je propojení částí aplikace pomocí hypertextových odkazů. S tím souvisí i důležitý pojem navigace. Oba tyto aspekty řeší v metodologii 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.

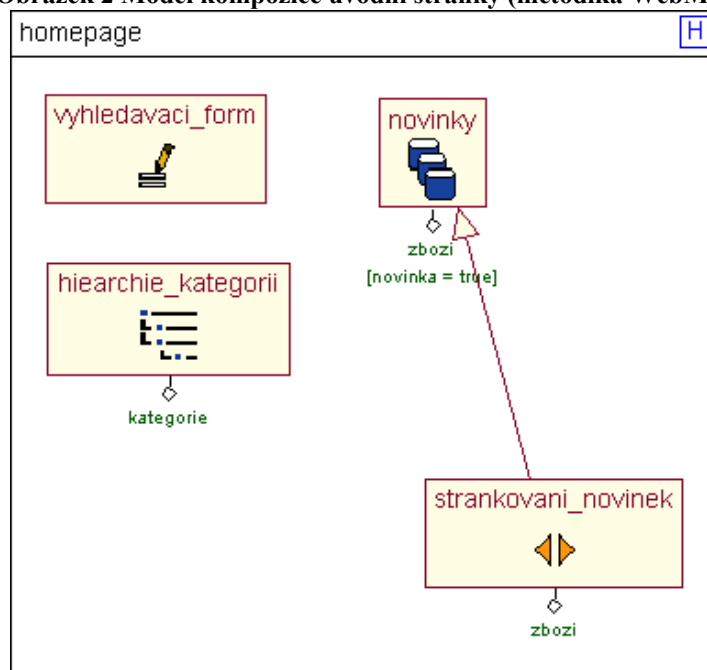
## **Model kompozice**

„*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 postavená 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 webdesignu, 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)**



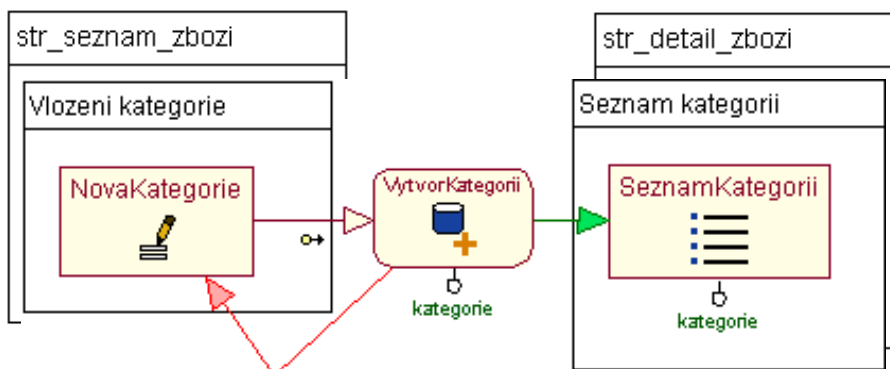
## Navigační model

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)

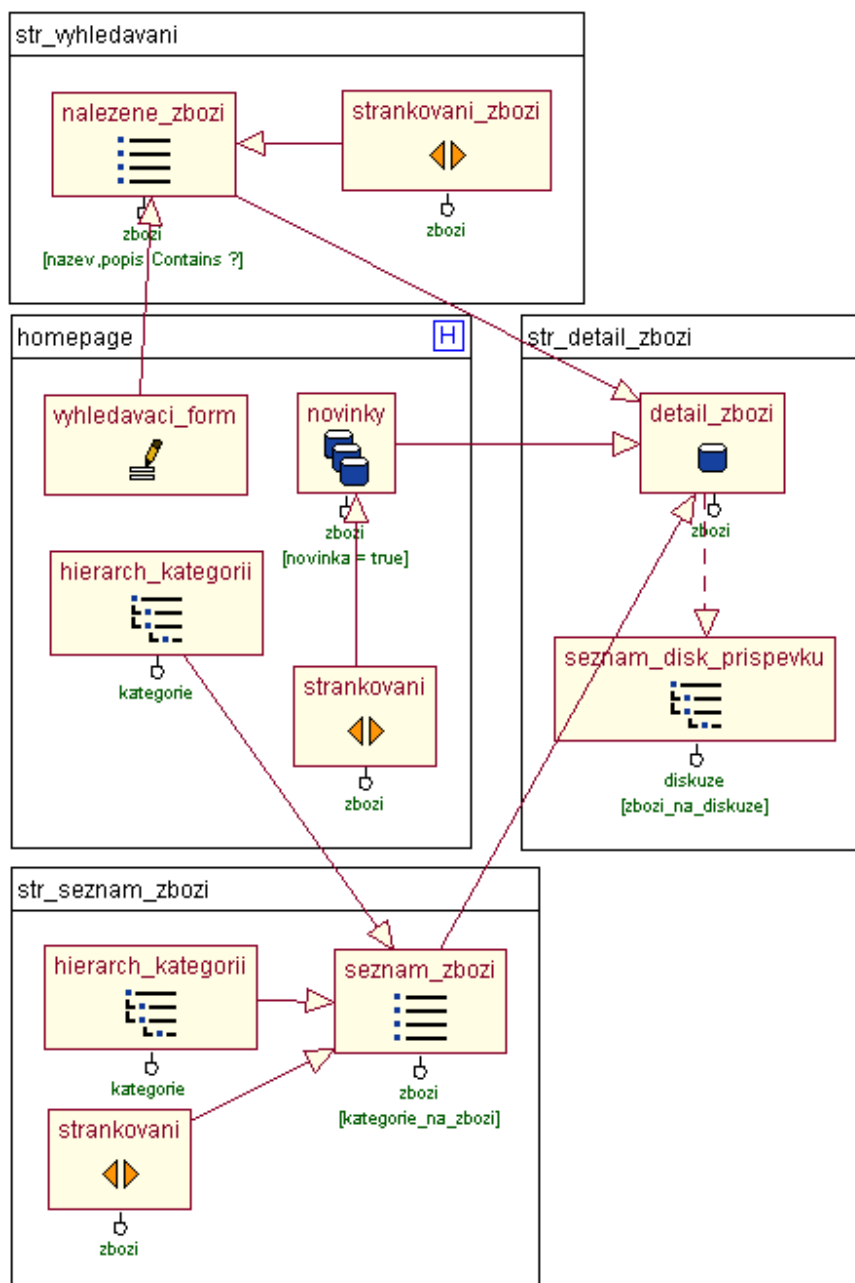


Obrázek 4 Přiřazení operací - OK a KO odkazy (metodika WebML)

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.



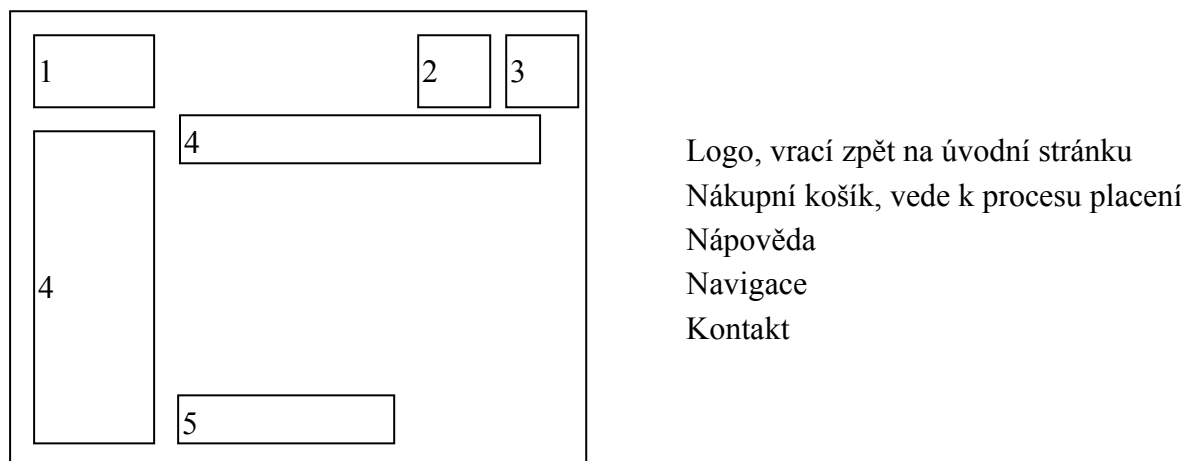
Obrázek 5 Jednoduchý hypertextový model (metodika WebML)

## Design webu

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

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 designu 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.

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 záležitost 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 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.

## **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.

- Tester**

Tester provádí první testy použitelnosti již ve fázi návrhu webu.

# 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.

## 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

## 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 přiřazení 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.

## **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). 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.

## **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. [DWI]“*

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.

## **Použitelnost**

Nejprve opět vysvětlím pojem 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.* [DW2]“

[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.

## **Testování webu**

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

### **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. WCAC. 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.

## Testy použitelnosti

Úroveň použitelnosti zjistíme nejlépe uživatelskými testy. Ty slouží k tomu, abychom zjistili, jak náš web uživatelé budou používat. Nejsnazší cestou jak to zjistit, je vybrat 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.

## Personální zajištění fáze projektu

V implementační fázi projektu se uplatní následující profese:

- **Webdesigner**  
Webdesigner je zodpovědný za tvorbu presentační vrstvy aplikace. Na základě grafického návrhu a hypertextového modelu 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.

- **Správce**

**obsahu**

Správce obsahu má za úkol zpracovat veškeré texty na webu. Je zodpovědný rovněž za jejich gramatickou správnost a stylistickou úroveň.

## 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.

### **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).

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.

### **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.

Propagace ve webových katalozích přináší poměrně dobré výsledky, zejména na placených pozicích. Přináší totiž cílenou návštěvnost. Další výhodou je větší důvěra uživatelů, že se pod daným odkazem skrývá opravdu to, co hledají. Ruční vytváření katalogů s kontrolou obsahu totiž zajišťuje kvalitu zdroje.

V souvislosti s vyhledávači a katalogy [COH] uvádí, že webová populace se dělí na dva typy lidí: na „brouzdače“ a „hledače“. První skupina uživatelů se raději proklikává hierarchií kategorií katalogů a udržuje si tak souvislosti. Druhá skupina raději rychle vyhledává přímo pomocí klíčových slov ve vyhledávači. Tento fakt je třeba respektovat i při tvorbě navigace webu. Umožnit návštěvníkům oba přístupy k nalezení požadované informace na našem webu.

## **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 umístíme. 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 umístíme. Při rozhodování nás bude nejvíce zajímat velikost a specifčnost 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.

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.

## **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. 138/2002 Sb. o regulaci reklamy. [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 nebo obsahuje upozornění, že se jedná o komerční e-mail ve smyslu zákona 138/2002 a občanského zákoníku.
- Odesílatel uvede správnou zpáteční adresu a nabízí možnost vymazání ze seznamu adres.

## **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.

## **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 vyvářet grafické reklamní prvky, jako bannery či rich media reklamy.

## **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.

## **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 funkcionalita 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 vykázání 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.

## **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 uživateli, 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 našim 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.

## **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.

- **Webdesigner**

Webdesigner je zodpovědný za každodenní realizaci změn na webu, vylepšováním 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.

## Závěr

Hlavním cílem bakalářské 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.

## Terminologický slovník

### **Autentizace**

Autentizace je proces, při kterém se ověřuje, že uživatel je ten, za koho se vydává.

### **Autorizace**

Autorizace představuje přiřazení přístupových práv uživatele k různým schopnostem aplikace na základě předchozí autentizace.

### **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.

### **CSS (Cascading Style Sheets)**

Předpis pro vizuální prezentaci dokumentu vytvořeného pomocí značkovacího jazyka.

### **Denormalizace**

Proces vědomého přidávání redundantních dat do datové základny za účelem optimalizace výkonu databázového systému.

**Entita**

Entita reprezentuje v modelu rozlišitelný a identifikovatelný objekt reality.

**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.

**HTML****(Hypertext****Markup****Language)**

Značkovací jazyk používaný při tvorbě webových stránek.

**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.

**Layout**

Rozložení jednotlivých prvků na webové stránce.

**Log soubor**

Záznam všech požadavků na webový server. Jeho analýzou se získávají důležité informace při provozu webu.

**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.

**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.

**Prohlížeč**  
Softwarová aplikace, která umožňuje uživateli prohlížet webové stránky.

**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.

**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.

**UML**  
Grafická notace pro zápis modelů informačních systémů, shrnuje a standardizuje dosavadní notace a je východiskem pro vznik nových. Používá se například v CASE určených pro podporu tvorby informačních systémů, jeho použití však může být širší (reorganizace podniku).

**Unique Users**  
Celkový počet unikátních návštěvníků za určité období. Opakované návštěvy jednoho člověka nejsou započítávány.

**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 standardů pro World Wide Web.

**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 zaslá 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.

**XHTML (Extensible Hypertext Markup Language)**

Varianta jazyka HTML, jejíž notace splňuje požadavky kladené na jazyk XML.

**XML (Extensible Markup Language)**

Obecný značkovací metajazyk určený pro popis struktury, případně i formátu dat.

## Seznam použité literatury

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

[DW1] – Dobrý web: Audit přístupnosti webových stránek. 2005.

URL: <http://www.dobryweb.cz/sluzby/audit-pristupnosti.html>.

[DW2] – Dobrý web: Použitelnost webových stránek. 2005.

URL: <http://www.dobryweb.cz/metody/pouzitelnost.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: URL: <http://www.iab.com>.

[KEY] – 1keydata.com: Conceptual, Logical, and Physical Data Models. 2005.

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>.

[NIE] – Nielsen, J.: Web.Design. Praha: SoftPress, 2002. ISBN 80-86497-27-5.

[PLO] – Plotěný, L.: Vytváření úspěšných webových prezentací malých a středních firem. 2004. Bakalářská práce obhájená na FIS VŠE.

[PRO] – Prokop, M.: Strategie pro firemní web - analýza uživatelů. 2001.  
URL: <http://interval.cz/clanek.asp?article=683>.

[STA] – Český statistický úřad: Domácnosti a jednotlivci (Využívání informačních a komunikačních technologií). 2005.  
URL: [http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/domacnosti\\_a\\_jednotlivci](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/domacnosti_a_jednotlivci).

[ŠPI1] – Špinar, D.: Charakteristika a výhody přístupnosti. 2005.  
URL: <http://pristupnost.nawebu.cz/texty/charakteristika-vyhody.php>.

[ŠPI2] – Špinar, D.: Testování přístupnosti. 2005.  
URL: <http://pristupnost.nawebu.cz/texty/testovani.php>.

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

[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>.