

**VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra telekomunikační techniky**

**Univerzální produktový katalog pro podporu prodeje
Universal Catalogue of Products with Sell Support**

2012

Bc. Matěj Gros

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Matěj Gros**

Studijní program: N2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor: 2612T025 Informatika a výpočetní technika

Téma: **Univerzální produktový katalog pro podporu prodeje
Universal Catalogue of Products with Sell Support**

Zásady pro vypracování:

1. Seznamte se s problematikou elektronické komerce a reklamy na internetu.
2. Analyzujte možnosti vytvoření univerzálního portálu, který by pokrýval možnosti inzerce, prodeje, sledování nabídky a poptávky, elektronického tržiště a prodejní nebo výměnné aukce.
3. Cílem práce je implementace vícejazyčného portálu, který bude schopen nabídky a inzeráty publikovat ve více (strojově přeložených) jazycích.
4. Také se zaměřte na univerzální strukturu inzerátů, tak aby bylo možné přidávat a měnit jednotlivé parametry skupin produktů a služebním. Podmínkou implementace jsou minimální nároky pro administraci.
5. V implementaci zohledněte možnosti importu produktů ve formátu vhodné pro agregátky zboží.
6. Celé řešení reálně implementujte ve zvoleném prostředí a proved'te jeho nasazení.
7. Proveďte analýzu výsledné implementace, sledujte využitelnost systému a navrhněte možnosti jeho další propagace a zdokonalování.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOFLER, Michael. Mistroství v MySQL 5 : Komplettní průvodce webového vyvojáře. Brno : Computer Press, a.s., 2007. 808 s. ISBN 80-251-1502-X.
- [2] GUTMANS, Andi; SEATHER BAKKEN, Stig; RETHANS, Derick. Mistroství v PHP 5. Brno : Computer Press, a.s., 2007. 656 s. ISBN 80-251-0799-X.
- [3] SCHNEIDERJANS, Marc J.; CAO, Qing. E-commerce : Operations Managemets. Singapore : World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2002. 288 s. ISBN 981-238-015-9.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Radoslav Fasuga, Ph.D.**

Datum zadání: 18.11.2011

Datum odevzdání: 04.05.2012



doc. Dr. Ing. Eduard Sojka
vedoucí katedry

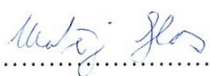


prof. RNDr. Václav Snášel, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Ostravě 26. dubna 2012


.....

Poděkování

Rád bych poděkoval Ing. Radoslavu Fasugovi, Ph.D. za odbornou pomoc a konzultaci při vytváření této diplomové práce.

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá návrhem a tvorbou univerzálního inzertního portálu. První část práce obsahuje přehled základních forem elektronické komerce. Jsou zde rozebrány především elektronické obchody, inzertní systémy, aukční portály a také srovnávače zboží. Z části jsou zde popsány také možné propagace na internetu, kde jsou vysvětleny pojmy kontextová reklama, banerová reklama, SEM, SEO, mikrododata a mikroformáty a User Experience. Samostatná kapitola se zabývá srovnáním nejnavštěvovanějších srovnávačů zboží, inzertních systémů a aukčních portálů. Jsou rozebrány jejich výhody, nevýhody a směr jejich vývoje. Druhá polovina práce se zabývá návrhem, implementací a spuštěním samotného portálu. Aplikace je postavena na PHP Frameworku Nette. Pro přístup k datům je použita ORM vrstva knihovny Doctrine 2. V práci jsou rozebrány použité knihovny a technologie, velká část je věnována řešení multijazyčnosti a optimalizaci databáze. Je zde rozebrána také problematika importu produktů přes XML feedy, jejich parsování a následné párování s portálem. V závěru práce je provedeno spuštění portálu, jeho otestování a rozebrány možnosti jeho budoucího vývoje.

Klíčová slova

Elektronická komerce, internetový obchod, Aukce, Inzerce, agregátor zboží, Nette Framework, Doctrine 2, PHP, MySQL, SEO, mikrododata, mikroformáty, optimalizace, XML feed, parsování, párování produktů, multijazyčnost.

Abstract

This thesis describes the design and creation of a universal advertising portal. The first part provides an overview of the basic forms of electronic commerce. There are discussed electronic shops, advertising systems, auction portals and product comparators. The part describes advertising on the Internet, where are explained concepts like contextual advertising, banner advertising, SEM, SEO, microformats and microdata and User Experience. A separate chapter deals with the comparison product comparators, advertising systems and auction portals. They discussed their advantages, disadvantages and direction of their evolution. The second half of the thesis deals with the design, implementation and portal deployment. The application is built on PHP Framework Nette. To access the database is used ORM layer Doctrine 2. In the thesis are discussed used technology and libraries, a large part is devoted multilingual and database optimization. The thesis analyzes the issues of importing products via XML feeds, parsing XML and pairing product with the portal. In the conclusion is described deployment portal, testing and discussed possible future development.

Key words

Electronic commerce, electronic shops, auctions, advertising, Nette Framework, Doctrine 2, PHP, MySQL, SEO, microdata, microformats, optimization, XML feed, XML parsing, product pairing, multilingual.

Seznam použitých symbolů a zkratek

SEO	-	Search Engine Optimization
SEM	-	Search Engine Marketing
EDI	-	Electronic Data Interchange
EFT	-	Electronic Funds Transfer
WWW	-	World Wide Web
B2B	-	Business to Business
B2C	-	Business to Consumer
C2C	-	Consumer to Consumer
B2G	-	Business to Government
G2C	-	Government to Consumer
XML	-	Extensible Markup Language
PPC	-	Pay per Click
PPV	-	Pay per View
PPA	-	Pay per Action
PPS	-	Pay per Sale
HTML	-	HyperText Markup Language
URL	-	Uniform Resource Locator
IČ	-	Identifikační číslo osoby
RSS	-	RDF Site Summary
RDF	-	Resource Description Framework
PHP	-	PHP: Hypertext Preprocessor
SQL	-	Structured Query Language
ASP	-	Active Server Pages
MVP	-	Model View Presenter
AJAX	-	Asynchronous JavaScript and XML
DRY	-	Don't repeat yourself
KISS	-	Keep it simple, stupid
XSS	-	Cross-site scripting
CSRF	-	Cross-site request forgery
CRUD	-	Create, read, update and delete
ORM	-	Object-relational mapping
DQL	-	Doctrine Query Language
HQL	-	Hibernate Query Language
DAO	-	Data Access Object
CPU	-	Central Processing Unit
DOM	-	Document Object Model
SAX	-	Simple API for XML
API	-	Application Programming Interface

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Stanovení cíle diplomové práce	2
3	Elektronická komerce.....	3
3.1	Nákup a prodej na Internetu	3
3.1.1	Internetové obchody	4
3.1.2	Bazary a inzertní servery	4
3.1.3	Aukční portály	5
3.1.4	Agregátory zboží a nákupní rádce	6
3.1.5	Slevové servery	7
3.1.6	Agregátory slevových serverů.....	7
3.2	Podpora prodeje.....	8
3.2.1	Reklama na Internetu, PPC.....	8
3.2.2	Affiliate programy	9
3.2.3	SEO, SEM	9
3.2.4	User Experience.....	13
4	Současný stav na Internetu	15
4.1	Agregátory zboží a nákupní rádce	15
4.1.1	Heuréka	15
4.1.2	Zboží.cz	17
4.1.3	HyperZboží.....	18
4.1.4	Google Shopping.....	20
4.1.5	Bizrate	21
4.1.6	Idealo	22
4.1.7	Srovnání.....	24
4.2	Bazary a inzertní servery	26
4.2.1	Bazoš	26
4.2.2	Sbazar	27
4.2.3	HyperInzerce	28
4.2.4	Porovnání.....	29
4.3	Aukční portály.....	30
4.3.1	Aukro	30
4.3.2	eBay.....	31

4.3.3	Porovnání.....	32
5	Analýza.....	33
5.1	Datová analýza	33
5.1.1	Základní struktura databáze.....	33
5.1.2	Multijazyčnost.....	35
5.2	Funkční analýza.....	37
5.2.1	Parsování XML feedu.....	39
5.2.2	Párování produktů	42
6	Návrh implementace.....	43
6.1	Výběr platformy	43
6.2	Nette Framework.....	43
6.3	Přístup k datům.....	44
6.3.1	Typy ORM	44
6.3.2	Výběr ORM.....	45
6.3.3	Doctrine 2.....	46
6.4	Návrh uživatelského rozhraní.....	50
7	Implementace	53
7.1	Pomelo.....	53
7.2	Optimalizace.....	54
7.2.1	Datové typy	54
7.2.2	Indexy.....	55
7.2.3	Denormalizace databáze.....	55
7.2.4	Cache a Summary table	55
7.2.5	Optimalizace aplikace	56
7.2.6	Cachování v aplikaci	61
7.3	Parsování a párování XML feedu.....	62
7.3.1	Stažení XML feedu.....	63
7.3.2	Párování XML feedu.....	63
7.3.3	Párování produktů	64
7.3.4	Aktualizace nových dat	64
7.4	Výsledný ER diagram aplikace	66
8	Nasazení	69
8.1	Umístění na web.....	69
8.1.1	Adresářová struktura webu.....	69

8.2	Testování	71
8.3	Propagace	72
9	Závěr.....	73
	Reference.....	74
	Seznam příloh.....	76

1 Úvod

Diplomová práce se zabývá návrhem a samotnou implementací univerzálního portálu pro podporu prodeje zboží na internetu. Na internetu existuje celá řada možností jak něco prodávat nebo nakupovat. Jedná se o klasické e-shopy, různé inzertní systémy, elektronické tržiště, prodejní nebo výměnné aukce a další systémy. Tato aplikace by měla pokrývat a zprostředkovávat všechny tyto typy prodeje na internetu.

První část diplomové práce je teoretická. Je zde stručně vysvětlen pojem elektronická komerce a rozepsány jednotlivé typy prodeje na internetu. Dále jsou popsány vlastnosti elektronických obchodů, inzertních serverů, aukčních portálů a i portálů pro podporu prodeje jako jsou srovnávače zboží nebo dnes oblíbené slevové servery. Dále je diskutována reklama na internetu a její typy, okrajově se práce dotýká problematiky SEO a je vysvětlen pojem User Experience.

V další části se nachází srovnání již existujících řešení na Internetu. Jsou rozebrány charakteristiky, vlastnosti a funkce největších agregátorů zboží, inzertních serverů a aukčních portálů a provedeno jejich srovnání.

V následujících kapitolách se již práce zabývá samotnou analýzou a návrhem portálu. Velká část se zabývá optimalizací aplikace nebo výběrem databázové vrstvy. Rozebrána je problematika parsování XML feedů a párování produktů. Závěrečná část se zabývá implementací a nasazením systému do provozu.

2 Stanovení cíle diplomové práce

Cílem diplomové práce je provést analýzu, návrh a implementaci univerzálního katalogu pro podporu prodeje.

Hlavní funkcí tohoto systému bude srovnávač zboží různých obchodů. Bude však rozšířen o možnost přidávat poptávky a nabídky samotnými uživateli, nebo agregovat nabídky a poptávky z jiných serverů. Bude také počítáno s budoucím rozšířením i pro aukční servery. Ideou je vytvořit univerzální katalog nabídek a poptávek veškerého zboží na internetu. Dále bude snaha shromáždit veškeré informace o produktech i o samotných prodejcích a poskytnout tak nakupujícím komfort přehledného výběru produktů bez toho, aby musel opouštět portál.

Katalog se bude snažit ulehčit uživatelům výběr produktů. Produkty budou seřazeny podle kategorií a budou se moci filtrovat podle různorodých parametrů. Důležitou součástí bude také možnost lokalizace aplikace do jiných jazyků. Portál se nebude zaměřovat jen na lokální trh, ale budeme se snažit rozšířit své služby i za hranice, především v rámci Evropské unie. Obchody a uživatelé si budou moci vybrat, ve kterých zemích EU chtějí obchodovat a kam dodávat zboží. U produktu potom bude možnost zobrazit ceny i z jiných zemí a ty vzájemně porovnávat.

Celý systém by měl být přehledný a jednoduchý na administraci, i pro samotné uživatele. Práce se systémem by měla být intuitivní a odpovídat zavedeným standardům moderního webu.

3 Elektronická komerce

Elektronická komerce (e-commerce) [1] je forma obchodování vztahující se na nákup a prodej produktů nebo služeb přes elektronické systémy jako je Internet a jiné počítačové sítě. Elektronická komerce čerpá z technologií, jako elektronické platby, zpracování online transakcí, internetový marketing, elektronická výměna dat (EDI), systémy řízení zásob a další. V současné době elektronické podnikání využívá především WWW stránek ve formě e-shopů různých inzertních serverů, aukčních portálů a dalších.

Historie elektronické komerce sahá až do sedmdesátých let, kdy velké organizace používaly elektronické výměny dat (EDI) na svých soukromých počítačových sítích. V té době se také rozšiřovaly specializované sítě pro elektronický přenos peněz (EFT) mezi bankami. V osmdesátých letech to potom byla akceptace platebních karet v bankomatech a telefonní bankovníctví, kdy se e-komerce dostala i mezi běžné zákazníky. Největší rozvoj byl ale s příchodem Internetu a e-komerce se stala zcela běžnou součástí podnikání.

Vznikly nové formy podnikání. Většina firem poskytuje své služby on-line a některé firmy se přemístili nebo vznikly zcela jen na Internetu. Přináší to mnoho výhod. Umožňuje firmám uzavřít své kamenné prodejny, snížit zásoby a distribuovat je přes Internet, firmy mohou poskytovat podporu zákazníkům 24 hodin denně, přijímat a vyřizovat objednávky kdykoli a odkudkoli. Výsledné ceny zboží tak mohou být často nižší než v kamenných prodejnách a přitahují tak stále více zákazníků.

Elektronická komerce je obecně považována za součást elektronického podnikání (e-business), které se zabývá elektronickému podnikání komplexněji. E-business zahrnuje celý řetězec obchodních procesů od elektronického nakupování, zásobování, zpracovávání objednávek, zákaznickým servisem až po spolupráci s obchodními partnery. Oba tyto pojmy ale splývají a někdy se dokonce ani nerozlišují a jsou brány jako synonyma.

3.1 Nákup a prodej na Internetu

Obchodování na internetu můžeme rozdělit do několika druhů:

- **B2B** – *business to business* – obchod probíhá mezi dvěma obchodníky
- **B2C** – *business to costumers* – vztah obchodování mezi obchodníkem a koncovým zákazníkem. Jedná se převážně o klasické e-shopy
- **C2C** – *costumer to costumer* – mezi sebou obchodují samotní zákazníci. Jde především o inzertní nebo akční servery či nějaký výměnný obchod

Existují další druhy jako B2G (business to government), G2C (government to costumers) a další. V této diplomové práci se ale budeme zabývat jen těmito třemi.

Na Internetu máme několik metod jak něco prodávat nebo kupovat. Můžeme nabízet jak jednotlivé produkty, tak i různé služby. My se budeme zabývat především prodejem samotných produktů. Dále si popíšeme několik dnes nejčastějších metod prodeje zboží přes Internet.

3.1.1 Internetové obchody

Internetový obchod, nazývaný také anglickým výrazem e-shop, je internetová aplikace zaměřená na B2B a B2C elektronickou komerci. Většinou jde o prodej fyzického zboží, v menší míře i služeb. Funkcí elektronického obchodu je nabízet produkty prostřednictvím WWW stránek s možností si je objednat. Jde o nejnámější a nejrozšířenější formu podnikání na internetu.

Produkty jsou většinou řazeny podle kategorií. Sofistikovanější obchody umožňují vyhledávat produkty pomocí klíčových slov nebo filtrovat podle různých parametrů. Zákazník si produkty vkládá do tzv. nákupního košíku a nakonec provede objednávku na tyto produkty. U objednávky si zákazník vybere způsob dopravy a platby. Zaplatit je většinou možné dobírkou, při převzetí zboží, platbou převodem a větší obchody nabízejí i platby online, přes různé platební portály nebo platební karty.

Online platby jsou další formou e-komerce a jsou stále rozšířenější. V zahraničí až 80% plateb v e-shopech je provedeno platebními kartami. U nás ale stále převládá platba dobírkou, k online platbám jsou zákazníci skeptičtí. Oproti zahraničí je situace zcela opačná, 80% uživatelů platí dobírkou, a pokud ne, tak zvolí platbu bankovním převodem. Zde hraje roli především strach o poskytnuté údaje k platební kartě nebo nedůvěra k samotným obchodům o doručení zboží. Online platby jsou ale moderní, rychlou a bezpečnou metodou plateb a bezpečnostní mýty pomalu mizí i u nás.

Výhoda online plateb je převážně v rychlosti platby, transakce se provede okamžitě a zboží může být ihned expedováno. Dále není třeba mít při sobě peníze v hotovosti v případě platby dobírkou. Toto je výhodné také pro obchodníky, peníze mají ihned na účtu a nevznikají tak případné ztráty při nepřevzetí zboží.

3.1.2 Bazary a inzertní servery

Další formou nákupu a prodeje na Internetu jsou inzertní servery, nebo také internetové bazary. Tyto servery se specializují především na obchodování C2C mezi dvěma koncovými zákazníky. Uživatelé si zadávají své soukromé inzeráty, které mohou být jak na nové tak v drtivě většině na použité zboží.

Inzeráty se dělí na nabídky, kdy uživatel nabízí své zboží, a na poptávky, kdy naopak chce něco koupit. Inzeráty se dále řadí do kategorií a podle typu serveru je možné je dále filtrovat nejčastěji podle krajů, příznaku zda jde o nové nebo použité zboží, zda je zboží se zárukou a další.

Obchod potom probíhá přímo mezi samotnými uživateli. Inzertní server jen zprostředkovává zobrazení nabídek a poptávek na Internetu a komunikaci mezi uživateli.

Internetové inzertní servery většinou poskytují své služby zdarma. U některých je ale možné za příplatek zvýhodnit své inzeráty. Např. zvýraznění nadpisů inzerátu, zobrazení na vyšších místech v katalogu apod.

Nejznámější inzertní servery u nás jsou např. Bazoš¹, Sbazar² nebo HyperInzerce³.

3.1.3 Aukční portály

Aukce neboli dražba je forma obchodování, kde není pevně stanovena cena prodávaného zboží, ale určí se během dražby. Aukce je jakási soutěž, kdy nakupující přidávají své cenové nabídky a zboží je prodáno tomu, kdo nabídl cenu nejvyšší.

Internetová aukce, je potom aukce, která probíhá na internetu přes specializované portály. V současné době je to nejrozšířenější forma obchodování mezi soukromými uživateli a stává se stále populárnější. Aukční portály pomalu přebírají funkci inzertních serverů a stále více uživatelů nabízí své nabídky přes aukční servery. V poslední době aukční portály většinou umožňují také stanovit i pevnou cenu nabídky. Portály aplikují tzv. tlačítka „Kup teď“, kdy si prodávající stanoví cenu, při které je ochoten zboží ihned prodat a nemusí se tak zúčastnit samotné aukce. Aukční portály se tak oklikou vracejí k obchodnímu modelu inzertních serverů. Ostatně i naopak, některé inzertní servery umožňují vkládat inzeráty jako aukce a stávají se tak vlastně aukčními portály.

Výhodou akcí je převážně výsledná cena produktu. Ta je většinou nižší než cena v klasickém obchodě. Naopak prodávající může utržit za prodávaný produkt daleko více, než kdyby nabídl pevnou cenu. Cena záleží na tom, kolik jsou zájemci schopni přihodit a může se vyšplhat daleko výš, než si prodávající představoval.

Na aukčních portálech neobchodují ale jen soukromé osoby. Někteří obchodníci místo zřízení vlastního e-shopu figurují jen na aukčním portálu nebo nabízejí své produkty zároveň na aukčním serveru i v klasickém e-shopu.

Aukční servery ale mají i své nevýhody. Na zboží, které chceme získat, může být více zájemců a v závěrečné fázi ho vůbec nemusíme získat. U jednotlivých prodejců také nemusí být jasná jejich důvěryhodnost. Tomu se ale většina portálů snaží vyvarovat a dovoluje obchodovat jen ověřeným uživatelům. Je zaveden systém různých hodnocení a některé portály dokonce garantují vrácení určité částky při podvodném prodeji.

Další nevýhodou jsou vysoké provize za uskutečnění aukce. Většina aukčních portálů si účtuje poplatky za vložení aukce nebo i provizi z výsledné ceny aukce. Stejně jako u inzertních serverů si dále můžeme připlatit a zvýraznit tak své aukce na portálu.

Samotný obchod opět probíhá mezi samotnými uživateli a aukční portály ho jen zprostředkovávají.

¹ <http://www.bazos.cz>

² <http://www.sbazar.cz>

³ <http://www.hyperinzerce.cz>

Nejznámějším aukčním portálem je největší akce na světě eBay⁴. U nás je nejrozšířenější Aukro⁵.

3.1.4 Agregátory zboží a nákupní rádce

Účelem agregátorů zboží, známějších pod pojmem srovnávač zboží, je nabídnout uživateli nabídky stejného zboží z různých obchodů. Uživateli se zobrazí několik alternativ, ve kterém z e-shopů může dané zboží koupit. Srovnávače slouží převážně k porovnávání ceny konkrétního zboží v různých obchodech na internetu.

Agregátory mají zboží seřazené podle kategorií. Většina uživatelů ale využívá vyhledávacího pole, kdy vyhledávají přesný produkt, o který mají zájem. Pokud uživatel nezadá přesný název hledaného produktu, zobrazí se mu nejprve seznam všech nalezených produktů. Až si vybere svůj konkrétní produkt, přejde na stránku s výpisem nabídek z různých obchodů. Po výběru obchodu, je zákazník přesměrován přímo do daného e-shopu a samotný nákup probíhá tam.

Data do srovnávačů dodávají sami prodejci. Každý e-shop se musí nejprve zaregistrovat. Poté většinou proběhne ověření ze strany srovnávače, zda obchodník poskytl platné údaje a nejedná-li se tak o podvodníka. Prodejce srovnávači poskytuje seznam svých nabízených produktů většinou prostřednictvím XML feedu, což je strukturovaný dokument s informacemi o všech produktech, které chce obchodník zobrazovat přes agregátor.

Každý srovnávač zboží používá jiný platební model. Některé srovnávače si nechávají od prodejců platit roční paušály, některé využívají model platby za proklik a jiné jsou úplně zdarma. Obvykle srovnávače nabízejí dvě varianty, zdarma nebo placenou. U placené verze si prodejce zaplatí vyšší pozici ve výpisu obchodů a jiné nadstandardní služby. Prodejcům se ale registrace do srovnávačů vyplatí. Srovnávače přináší e-shopům zpravidla velkou část tržeb. Kolem 20 – 30% všech tržeb v e-shopu.

Jednotlivé srovnávače dále poskytují mnoho dalších podpůrných funkcí pro snadnější výběr daného zboží. Srovnávače zboží můžeme rozdělit na dva druhy. Na tzv. nákupní rádce a vyhledávače zboží.

Nákupní rádce mají jako cíl poskytovat nakupujícím na Internetu komplexní rady při výběru a nákupu zboží. Umožňují podle zadaných kritérií, kterými mohou být cena výrobku nebo jeho specifická vlastnost, porovnat na jednom místě několik set tisíc výrobků. Nakupující zde mohou nalézt i recenze, zkušenosti a hodnocení produktů či samotných obchodů. Snaží se zprostředkovat reálné zkušenosti uživatelů. Hodnocení přidávají jak sami uživatelé podle svých zkušeností, tak i experti z oboru. Mezi tuto kategorii u nás patří především server Heureka⁶.

Mnoho serverů považujících se za nákupní rádce ale neplní tuto úlohu a spadají spíše do klasických vyhledávačů zboží. Cílem vyhledávačů je rychle a jednoduše najít nejlepší cenu

⁴ <http://www.ebay.com>

⁵ <http://www.aukro.cz>

⁶ <http://www.heureka.cz>

konkrétního produktu. Nezaměřují se na nějaké rozsáhlé filtrování a hodnocení produktů. Největším představitelem této kategorie je Zboží.cz⁷.

3.1.5 Slevové servery

V poslední době se značně rozšířil nový typ podnikání na internetu a tím jsou slevové servery. Ihned se staly mezi uživateli velmi oblíbené. Ve světě toto odstartoval v roce 2008 již známý a dnes největší Groupon⁸. U nás se první servery tohoto typu začali objevovat koncem roku 2009. Uživatelského nadšení ale dosáhly až s příchodem serveru Slevomat⁹ nebo Vykupto¹⁰ v roce 2010. Obzvláště v České Republice se staly jakýmsi fenoménem a v roce 2011 se jich u nás pohybovalo už okolo 200 a stále přibývaly další, ať jimi byl už trh přesycen. Nyní slevových serveru pomalu ubývá a na předních příčkách zůstávají především již zmiňovaní Slevomat a Vykupto.

Slevové servery jsou založené na tzv. kolektivním nakupování, kterým se dosáhne skupinové slevy na různé produkty a služby. Server se s obchodníkem domluví na slevě, která obvykle činí minimálně 40% z plné ceny za podmínky, že si produkt nebo službu objedná určitý počet lidí. Server tuto nabídku zobrazí na svých stránkách. Aktivní se ale sleva stane, až si ji objedná určený počet zákazníků. Každá sleva je časově omezena. Pokud nedosáhne určeného počtu objednávek, jsou zákazníkům vráceny peníze a sleva propadne. Pro obchodníky je to levná reklama s okamžitou a jasnou odezvou než aby investovali do letáků, radiových reklam apod. Velkou oblibu to zanechalo samozřejmě i u samotných zákazníků prahnoucích po co největších slevách.

S počátku byla doba zobrazení jedné slevy na slevovém serveru jeden den. Slev nebylo tolik a každý den se obměňovali. S velkou poptávkou se dnes na jednotlivých slevových serverech objevuje velké množství slev, které mají platnost i několik týdnů. U slev také přišlo geografické dělení většinou podle měst a jsou zařazovány do různých kategorií.

3.1.6 Agregátory slevových serverů

O něco později s příchodem slevových serveru se dostalo velkého rozmachu slevových agregátorů. Účelem agregátoru je shromáždit veškeré akce od různých slevových serverů na jednu webovou stránku. Mezi prvním a dnes nejnavštěvovanějším agregátorem je Skrz.cz¹¹.

Slevové servery profitují především s provizí za nakoupené slevy. Dostává se jim tak velmi snadného a téměř bezpracného výdělku. Pro menší a začínající slevové servery jsou prakticky nepostradatelné. Dovolují jim tak vstoupit na trh bez obrovských nákladů na marketing a reklamu. To se naopak nelíbí již zaběhnutým velkým hráčům, kterým tak uniká zisk. Pravdou je, že pro menší slevové servery představují nákupy přes agregátory většinou část příjmů. S přibývajícím množstvím slevových serverů se ale i samotné agregátory snaží vyfiltrovat nejmenší servery zvyšováním provizí

⁷ <http://www.zbozi.cz>

⁸ <http://www.groupon.com>

⁹ <http://www.slevomat.cz>

¹⁰ <http://www.vykupto.cz>

¹¹ <http://www.skrz.cz>

a dalšími výdaji. Na agregátorech tak zůstanou jen servery, které to myslí opravdu vážně a zvýší se tak i zobrazování slev jen ze serverů s dobrou reputací.

3.2 Podpora prodeje

Součástí e-komerce jsou i různé podpůrné nástroje a metody jak docílit co největšímu počtu návštěvníků a tím i objednávek. Může se jednat o nejjednodušší reklamu, ale i o různé PPC systémy a affiliate programy. Důležité pro webové stránky jsou také pozice ve vyhledávacích a s tím spojené SEO či SEM. Nakonec by se nemělo zapomínat na přizpůsobení stránek uživatelům, aby se na nich cítili dobře a vraceli se na ně zpět. Toto je velmi důležité hlavně v době, kdy roste konkurence a výrazně převažuje nabídka nad poptávkou. Získat loajalitu zákazníka na Internetu není jednoduché a jsou s tím spojené složité studie. Diplomová práce se jimi ale nebudeme zabývat a je zde vysvětleno jen pár základních pojmů.

3.2.1 Reklama na Internetu, PPC

Na Internetu máme několik druhů reklamy. Liší se pole způsobu zobrazení a metodou plateb za ni. V základě reklamu na Internetu můžeme rozdělit na plošnou neboli bannerovou a kontextovou. Jako reklamu můžeme brát i pozici ve vyhledávacích tzv. SEO. SEO je rozebráno následující kapitole 3.2.3.

Plošná reklama, nazývaná také bannerová, je nejstarší a nejčastější formou reklamy na internetu. Jedná se o obdélníkový obrázek, případně animaci, zobrazovanou různě na internetových stránkách, většinou u okraje obrazovky. Původně byly bannerové reklamy statické. V dnešní době ale s příchodem JavaScriptu a pluginů pro Flash a Javu se tyto reklamy mohou dynamicky načítat a stávají se dokonce i interaktivní s reakcí na pohyb myši nad bannerem, zobrazení webového formuláře apod. Některé reklamy dokonce vyskakují při načtení WWW stránky a uživatel je musí kliknutím zavřít.

Oproti bannerové reklamě, kdy reklama nesouvisí s obsahem stránek a většinou uživatelů překáží, kontextová reklama zobrazuje reklamu v kontextu s obsahem stránky a může být začleněna přímo v nějakém textu na stránce. Reklama je cílena na jednotlivá slova nebo sousloví. Tato slova se potom v textu stránky zobrazí podtržená nebo jinak zvýrazněná a po kliknutí se přejde na web inzerenta. Dalším druhem kontextové reklamy může být reklama cílená na klíčová slova ve vyhledávacích. Ve výsledcích vyhledávání se tak uživatelům zobrazí i tato reklama. Příkladem je AdWord [3] společnosti Google. Kontextová reklama může být také cílena na kontext celé stránky. Poté se nezobrazí přímo v textu, ale někde na předem určeném místě na stránce.

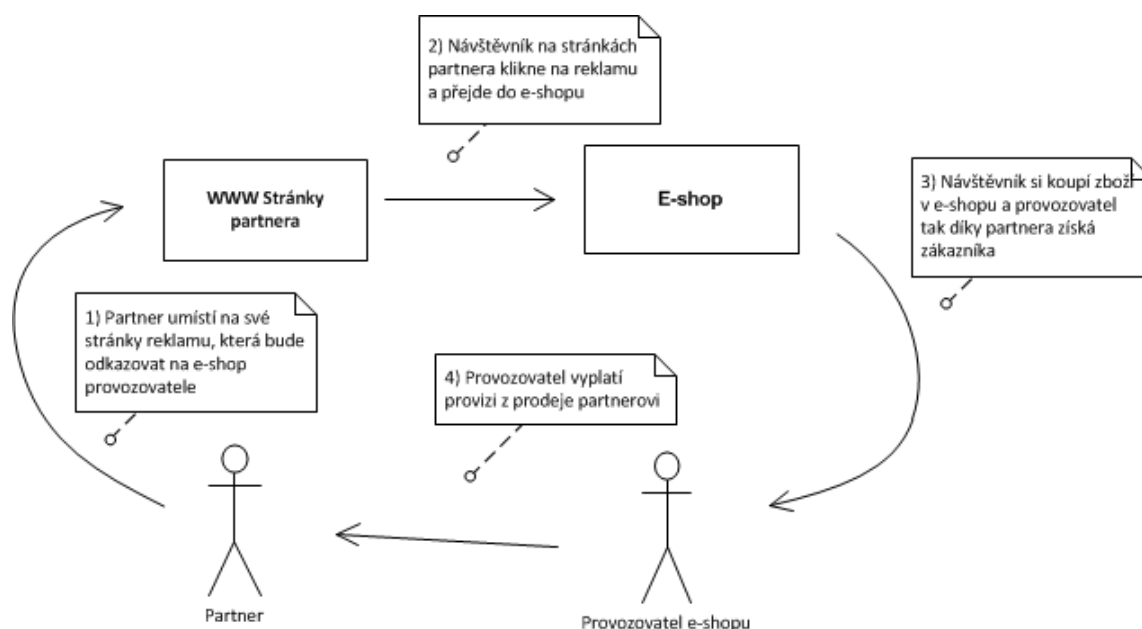
S postupem času se vyvinulo několik metod platby za internetovou reklamu. Nejstarší metoda byla platba za počet zobrazení na stránce, označována PPV (pay per view). Další metoda je platba za určité časové období (flat rate). S příchodem kontextové reklamy se ale rozšířila metoda PPC (pay per click) – platba za proklik. Zde inzerent platí předem stanovenou částku za každé kliknutí uživatele na reklamu. Dnes se používá převážně tato metoda platby. Existují ale i další komplikovanější modely,

kdy se platí za nějakou akci - PPA (pay per action) nebo platba až při uskutečněném obchodu - PPS (pay per sale).

3.2.2 Affiliate programy

Affiliate program [2] můžeme přeložit jako partnerský program. Je nazýván také jako provizní systém. Je to model propagace produktů prostřednictvím stránek partnerů, kteří za to jsou odměňováni provizí z prodeje. Tento typ reklamy je často také kombinován s PPC metodou platby za klik.

Provozovatelé různých internetových stránek vloží odkaz s afixe kódem na své stránky, do e-mailů, na diskuzní fóra apod. Odměna se jim započítá tehdy, pokud návštěvník klikne na tento odkaz a následně si v e-shopu objedná zboží. Informace odkud návštěvník přišel na e-shop se uchovává, nejčastěji pomocí cookies, nějakou dobu. Tato doba se většinou pohybuje okolo 30 dnů. Celý tento proces je zaznamenán na obrázku 1.



Obrázek 1: Proces afixe programu

Pro obchodníky je to nejvýhodnější forma reklamy. Zvyšuje motivaci partnera na nabízení reklamy a zároveň minimalizuje náklady. Platí se jen tehdy, kdy vznikl nějaký zisk, až když si zákazník opravdu produkt zakoupil. Navíc je tato reklama dobře měřitelná.

Affiliate programy spolu s PPC je hlavní obchodní model pro všechny agregátory, ať už klasických e-shopů tak i slevových serverů.

3.2.3 SEO, SEM

SEM (Search Engine Marketing) [4] je množina metod pro zvýšení viditelnosti ve vyhledávacích. Můžeme přeložit jako marketing ve vyhledávacích. Nejnámější součástí je SEO, jejímž cílem

je dosáhnout co nejvyšší pozice ve výsledcích vyhledávačů. SEM také hodně využívá modelu PPC. Např. ke sponzorovaným odkazům ve vyhledávačích, kdy se jednoduše zaplatí vyšší místa ve výsledcích vyhledávání. Dalším příkladem je zařazení v různých firemních katalogích nebo agregátorech zboží, které jsou opět založeny na modelu PPC.

Zajímavým nástrojem je také virální marketing, kterým se docílí samovolné šíření reklamy mezi lidmi. Příkladem můžou být některá videa na serveru YouTube.com, kdy vtipná a zajímavá či šokující videa se rychle šíří mezi uživateli, avšak v pozadí propagují nějakou firmu nebo výrobek.

3.2.3.1 SEO (Search Engine Optimization) – optimalizace pro vyhledávače

Úkolem SEO [4] je přizpůsobit WWW stránky tak, aby byly dobře zpracovatelné a srozumitelné pro automatické roboty vyhledávačů. Tito roboti v různých časových intervalech přistupují na stránky, analyzují a ukládají si jejich obsah. Dobrou optimalizací docílíme zobrazení stránky na vyšších pozicích ve výsledcích vyhledávání. Stránka by však měla dosáhnout těchto pozic jen na vyhledávací fráze (klíčová slova), která jsou relativní k obsahu stránek. Tím získáme návštěvnost cílených návštěvníků.

Pomocí SEO tak lze docílit velmi levné a cílené reklamy. Optimalizace je založena na klíčových slovech. Pokud uživatel vyhledává určitá klíčová slova ve vyhledávači, je pravděpodobné, že uživatel má zájem o služby, které popisují tyto vyhledávaná klíčová slova. Zpravidla je toto účinnější než klasická bannerová reklama.

Optimalizace spočívá zejména s úpravou struktury webu, samotného HTML a budováním zpětných odkazů, tzv. link building [4]. K nezbytným opatřením pro SEO patří zejména tyto:

- Kvalitní a unikátní obsah
- Validní HTML kód
- Používání titulků, nadpisů, popisů obrázků
- Výstižné titulky, popisy a nadpisy s klíčovými slovy
- Sémantický HTML kód, správná struktura nadpisů, vždy vyplněný nadpis první úrovně, titulky
- URL adresa s obsahem klíčových výrazů, tzv. pěkná URL adresa
- Četnost výskytu klíčových slov v jednotlivých stránkách a v celém webu

Vedle klasických metod existují i podvodné metody, které se snaží manipulovat s výsledky vyhledávačů nepoctivým způsobem. Tyto techniky mají ale zpravidla krátkodobý účinek. Vyhledávače se snaží proti těmto technikám bránit a můžou tak i stránky vyřadit z vyhledávání úplně. Zpravidla jde o umělé navyšování klíčových slov na stránce, které jsou následně na stránce skryty před uživateli, vyhledávací roboti je ale rozeznají. Robotům se tak zobrazuje jiný obsah stránky než uživatelům.

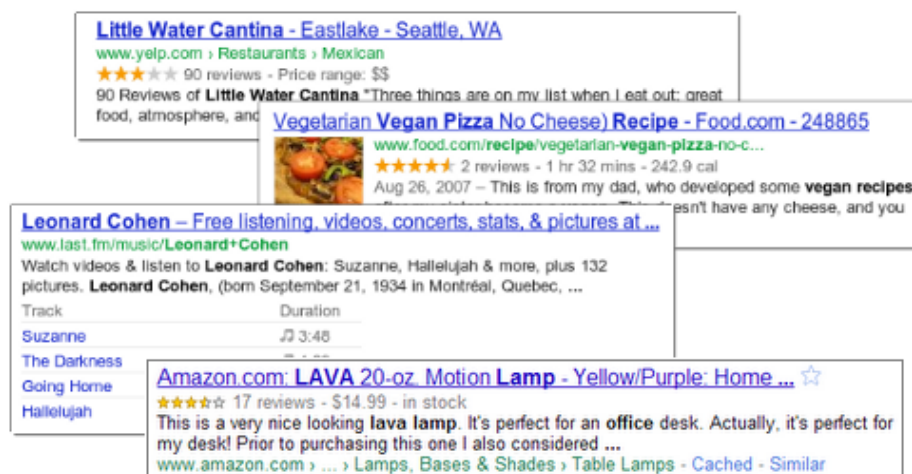
SEO optimalizace nekončí jen úpravou stránek. Je nutné dále sledovat a analyzovat výsledky této optimalizace a případně dále stránky upravovat a ladit. Využít k tomu můžeme různé nástroje, které

poskytují i samotné vyhledávače. Nejznámější je Webmaster Tools [5] nebo Googlu Analytics [6] od Googlu.

3.2.3.2 Mikroformáty, mikrodata

Dalším, docela novým způsobem, jak můžeme zviditelnit své produkty, jsou mikroformáty nebo mikrodata. Smysl to dostalo především od roku 2009 kdy Google ve svém vyhledávači začal podporovat mikroformáty hProduct nebo hCard [7].

Mikroformáty umožňují vkládat mezi (X)HTML entity informace, které jsou pak možné strojově přečíst. Ze stránky je pak možné vyčíst další sémantický význam např. kontaktní informace, zeměpisné souřadnice, události do kalendáře. Toho pak mohou využít např. vyhledávače, které tak mohou ze stránek vytáhnout tyto data a přiřadit jim význam. Ve výsledcích vyhledávání mohou zobrazovat strukturované informace např. s cenou produktu, dostupností apod. Příklad jak zobrazuje mikroformáty Google ve výsledcích vyhledávání je na obrázku 7.



Obrázek 2: Zobrazení dat z mikroformátů ve výsledcích hledání vyhledávače Google

Tyto informace se vkládají pomocí atributů `class` nebo `rel` (X)HTML elementů. Ukázka HTML s použitím mikroformátu hProduct je vidět na příkladu 2.1.

S příchodem HTML5 [8] ale mikroformáty začaly nahrazovat mikrodata [9]. Mikrodata jsou definovány sadu atributů, pomocí níž můžeme přesněji definovat informace na stránce. Umožňují tyto informace snadněji definovat a zpracovávat. Využívají se atributy `itemscope`, `itemtype`, `itemprop` a další. Význam těchto atributů je definovaný pomocí slovníků tzv. vocabulary. Vocabulary si může navrhnout sám vývojář nebo využít již existujících dostupných slovníků na webu. Např. Google poskytuje slovník na adrese <http://data-vocabulary.org>. Ukázka použití mikrodat na produkt je v příkladu 2.2.

Příklad 2.1

```

<div class="hproduct">
  

  <h1 class="fn">Nokia Lumia 800 16GB</h1>

  <p class="description">
    Model Nokia Lumia 800, doslova postavený na sociálních sítích,
    nabízí skvělý design, živé barvy (azurovou, magenta a černou) a nejlepší
    přístup k sociálním sítím a internetu s...
  </p>
  <p>
    <span class="condition">Nové</span>
    <span class="price">7 999 Kč</span>
    <span class="availability">Skladem</span>
  </p>
</div>

```

Příklad 2.2

```

<div itemscope itemtype="http://data-vocabulary.org/Product">
  

  <h1 itemprop="name">Nokia Lumia 800 16GB</h1>
  <p itemprop="description">
    Model Nokia Lumia 800, doslova postavený na sociálních sítích,
    nabízí skvělý design, živé barvy (azurovou, magenta a černou) a nejlepší
    přístup k sociálním sítím a internetu s...
  </p>
  <p itemprop="offerDetails" itemscope
    itemtype="http://data-vocabulary.org/Offer">
    <meta itemprop="currency" content="CZK" />
    <span itemprop="condition" content="new">Nové</span>
    <span itemprop="price">7 999</span> Kč
    <span itemprop="availability" content="in_stock">Skladem</span>
  </p>
</div>

```

3.2.4 User Experience

User Experience [10] je celkem nový termín a stává se stále důležitějším pro návrh internetových stránek. Do češtiny můžeme přeložit jako Uživatelský prožitek. User Experience určuje, jaký dojem stránky zanechají na uživateli. Zda se bude chtít uživatel na stránky vracet, zda bude schopen na stránkách např. něco koupit, nebo raději půjde ke konkurenci, kde je snazší uskutečnit nákup. Není to jen o struktuře stránky a jejím obsahu, ale také jak stránka funguje v různých prohlížečích, mobilních zařízeních, zda má podporu pro uživatele, pokud si neví rady apod. O uživatelském požitku rozhoduje celá řada faktorů. Z těch nejdůležitějších je to srozumitelnost, přehlednost, použitelnost, ovládání, konzistentnost, užitá hodnota, design a obsah.

Návrh dobrého User Experience se skládá z několika disciplín. Je to design zaměřený na cíle uživatelů (user-centered design), pozitivní stereotypy při ovládání webu, copywriting a názvosloví (lingvistika), vývojový proces aplikací, odezvy systému a contingency desing. Obsahuje také části z psychologie (tvorba mentálních modelů), sociologie, nebo podprahového vnímání informací, designu a ergonomie. Některé z těchto disciplín jsou představeny podrobněji.

3.2.4.1 *Pozitivní stereotypy*

Zažitá znalost uživatelů. Rutina. Jsou to existující znalosti a zkušenosti uživatelů. Použitím známých ovládacích prvků a postupů lze usnadnit práci s aplikací. Na webových stránkách je množství prvků, které jsou uživatelé zvyklí hledat na určitých místech. Nejsou-li v hledání úspěšní, internetové stránky velmi brzy opouštějí a odchází ke konkurenci. Jedná se především o navigační menu, vyhledávací pole, kontaktní informace apod.

3.2.4.2 *Copywriting*

Copywriting jsou dobré texty, které pomáhají návštěvníkům webu s navigací. Texty by měly být krátké a výstižné. Stručné věty s jasným významem jsou pochopitelné. Samozřejmostí jsou texty bez pravopisných chyb. Překlepy a chyby v textu výrazně snižují důvěryhodnost.

Důležité jsou také krátké popisky a texty odkazů a tlačítek. Správné pojmenovávání navigačních a ovládacích prvků. Návštěvník nesmí přemýšlet nad tím, co se stane, pokud klikne na určitý odkaz nebo tlačítko.

3.2.4.3 *Contingency desing*

„Pohotovostní design“. Návštěvník webu musí být vždy informován o tom, co se právě děje. Pokud došlo k nějaké chybě, musí vědět, co má dělat. Např. pokud nastane chyba ve formuláři, stránku se nedaří nalézt, načítání trvá příliš dlouho a podobně. Jde vlastně o návrh a zobrazení informačních a chybových hlášek.

3.2.4.4 *Mentální model*

Stručně jde o uživatelskou abstraktní představu, jak určitá věc funguje. Uživatelé si představují, jak daná věc funguje a to umožňuje danou věc lépe ovládat a používat. Při tvorbě aplikace je třeba počítat se znalostmi, zkušenostmi a hlavně očekáváním uživatele. Cílem je vytvořit takový systém,

který budou uživatelé snadno chápat a rychle se naučí s ním pracovat. Porozumění systému můžeme pomoci dobrými texty, jednoduchou navigací i grafikou, využíváním pozitivních stereotypů a všeobecně předcházení chybám návrhu uživatelského rozhraní.

3.2.4.5 Seznam několika častých chyb

- Špatné rozvržení layoutu. Uživatel se špatně orientuje na stránce.
- Neinformování uživatele, kde se nachází. Stejný titulek na různých stránkách. Nezobrazení pozice v menu.
- Špatně použité ovládací prvky. Použití checkboxů namísto radio buttonů. Vzájemně se vylučující checkboxy. A další.
- Nereaktivní tlačítka, tlačítka nemění svůj stav po najetí myši nebo kliknutí.
- Špatně čitelné a srozumitelné texty. Nekonzistentní, chybné a dlouhé texty. Texty zaměřené na vývojáře.
- Zpožděně reagující ovládací prvky, špatná odezva systému. Aplikace neindikuje stav, že je zaneprázdněná.
- Déle trvající operace neindikují stav průběhu. Uživatel netuší, jak daleko je od dokončení. Déle trvající operace není možné zrušit.

4 Současný stav na Internetu

Online nakupování se stále rozvíjí. S příchodem nových trendů se mění a snaží se nabídnout nové funkce a vlastnosti zákazníkům. E-shopy jsou stále více orientovány na zákazníka. Zákazník si může třídít zboží dle různých parametrů, ukládat si košíky nebo vkládat produkty do svého seznamu oblíbených, diskutovat a hodnotit sortiment, sdílet na sociálních sítích a další. V této kapitole jsou podrobně rozebrány vlastnosti a funkce největších představitelů serverů pro prodej zboží. Nejprve to budou agregátory zboží, poté inzertní servery a aukční portály.

4.1 Agregátory zboží a nákupní rádce

Agregátory zboží mají za úkol shromáždit produkty z různých obchodů na internetu a umožnit tak porovnat jejich ceny, viz kapitola 3.1.4. Data do srovnávačů musí zadat sami prodejci, u všech agregátorů je tedy nutná registrace. Pro registraci je nutné zadat především název obchodu, WWW stránky obchodu, IČ a URL k XML, kde máme uložen seznam produktů. Téměř u všech srovnávačů následuje ověření obchodu. To se děje převážně ručně administrátorem, kdy se kontrolují zadané údaje a také jestli ceny uvedené v XML souhlasí s cenami zobrazenými v e-shopu. Na tuto kontrolu je dána doba 5 pracovních dní, zpravidla se to ale děje i dříve.

4.1.1 Heuréka

Heuréka¹² se řadí do agregátorů typu nákupního rádce. Je to asi jediný představitel nákupního rádce u nás. Snaží se zákazníkům poskytnout kompletní servis, který souvisí s výběrem zboží.

Uživatel může vybírat produkty jak podle kategorií, tak podle technických parametrů a specifikací produktů. Produkty lze řadit podle ceny, oblíbenosti nebo podle obchodů, které ho nabízejí. Každý produkt, kromě seznamu obchodů, které jej nabízí, poskytuje i recenze, poradnu a podrobnou specifikaci. Recenze přidávají samotní uživatelé, kde sdělují své pozitivní i negativní zkušenosti s produktem, který již sami vlastní a používají. Pomocí poradny je možné položit jakékoli otázky o produktu, na které odpovídají přímo experti z oboru. Tato služba by měla nahrazovat prodavače v kamenných obchodech, kteří jsou vždy připraveni vám poradit.

V seznamu obchodů nám Heuréka na prvních místech zobrazí doporučené a ověřené obchody. Dále je možné obchody seřadit podle nabízené ceny, oblíbenosti obchodu u uživatelů, názvu či umístění obchodu. Heuréka má propracovaný systém na ověřování obchodů a odhalování tak podvodných či nespolehlivých obchodníků. Obchody nemůže hodnotit každý, ale jen uživatelé, kteří v obchodě opravdu nakoupili. Tím je zabráněno umělému pozitivnímu hodnocení od samotného obchodu nebo negativnímu hodnocení od konkurence.

¹² <http://www.heureka.cz>

The screenshot shows the Heureka website interface. At the top, there is a navigation bar with the Heureka logo and a search bar. Below the search bar, there are links for 'Vyber produkt > Porovnej ceny > Nakupuj výhodně'. The main content area displays the product 'Apple iPhone 4S 16GB' with a price of 'od 13 000 Kč'. There are also buttons for 'Kde koupit', 'Hlídat cenu', and 'Uložit'. Below the product, there is a section for 'Porovnání cen' with filters for 'skladem', 'ověřeno zákazníky', 'platba kartou', and 'HeurekaPoint'. A map shows nearby stores, with 'Alza.cz' highlighted as the best offer at 17,490 Kč. Below the map, there is a list of three retailers: 'mobil provás' (14,222 Kč), 'MOBILNÍ TELEFONYBIZ' (14,420 Kč), and 'MALL.CZ' (16,999 Kč). Each retailer listing includes a rating, number of reviews, and a 'Do obchodu' button.

Obrázek 3: Ukázka zobrazení detailu produktu na Heuréce

U každého obchodu je možné zobrazit podrobné informace. Kromě kontaktních údajů obsahuje způsoby dopravy i s cenami, způsoby platby, vlastněné certifikáty, pobočky a další informace. U každého obchodu je také diskuze a jeho recenze. U recenze Heuréka poskytuje i podrobnou statistiku jak jsou uživatelé s obchodem spokojeni. V recenzi přispívají jen ti uživatelé, kteří opravdu nakoupili v obchodě a mají s ním zkušenosti. Nasbírané údaje by tedy měly být věrohodné.

Další funkci, kterou Heureka nabízí je možnost zobrazit jen zlevněné produkty. Do této kategorie jsou vybrány ty produkty a obchody, které v posledních týdnech zaznamenali největší pokles cen oproti jiným obchodům. U každého produktu je také přítomen graf vývoje ceny produktu a hlídací pes, který uživatele upozorní e-mailem, pokud cena klesne pod určenou mez.

Heureka také poskytuje porovnávač produktů, kde si můžeme přehledně zobrazit několik produktů vedle sebe a porovnat dle podrobných specifikací a parametrů. Pokud jsme registrovaní, můžeme si zboží ukládat do svých seznamů produktů. Je přítomen i např. průvodce výběrem dárků. Snaží se návštěvníkům nabídnout i další informace týkající se produktu. Zobrazuje podobné produkty, nejlepší recenze a nejoblíbenější produkty v dané kategorii či odkazy na různé články týkající se produktu.

Heuréka nabízí obchodníkům dvě varianty. Jednu zcela zdarma, kde se produkty zobrazí jen ve fulltextovém vyhledávání a až za produkty z katalogu. Druhou variantou je platba Heuréce za každý proklik na obchodníkův e-shop, tzv. PPC systém. Heuréka potom zobrazí produkty přímo v katalogu a produkty se tak dostanou na vyšší pozice. Ceny za klik se liší podle kategorie, ve které se produkt nachází. Je dána vždy minimální částka, která se pohybuje od 0,10 Kč do 3 Kč. Čím víc si obchodník zaplatí, tím bude mít vyšší pozici v katalogu.

4.1.2 Zboží.cz

Oproti Heuréce, Zboží¹³ patří do skupiny vyhledávačů zboží. Hlavní úlohou je vyhledávat produkty a porovnávat jejich ceny. Nezatěžuje uživatele velkým množstvím informací o produktech, ale sází na jednoduchost a přehlednost. Zboží.cz patří pod služby nabízené Seznamem¹⁴.

Produkty má rozdělené do kategorií, důraz je ale kladen na vyhledávací pole. Zboží.cz neumožňuje rozsáhlé filtrovat podle vlastností a technických parametrů produktu. Uživatel si může jen zaškrtnout výrobce, od kterého chce produkty zobrazit nebo upřesnit cenu. Vyhledané produkty je možné seřadit podle ceny, abecedy nebo oblíbenosti.

U vybraného produktu Zboží neposkytuje žádnou rozsáhlou specifikaci, zobrazí jen krátký popis produktu a jeho fotografie. Dále už je zobrazen jen seznam obchodů, které produkt nabízí. Tento seznam je možné dále třídit podle ceny nebo oblíbenosti. U každého obchodu je možné zobrazit jeho základní údaje, případně pro více informací jsou obchody propojené s další službou od Seznamu Firmy.cz¹⁵.

Zboží.cz neposkytuje jen vyhledávání v obchodech s novým zbožím. Umožňuje vyhledávat i zboží bazarové. Na Zboží se mohou zaregistrovat i bazarové servery a dodávat tak do katalogu své inzeráty. Jde však především o propojení s bazarovým portálem od Seznamu Sbazar.cz¹⁶.

Stejně jako Heuréka Zboží.cz nabízí dvě varianty služeb. Jednu zdarma, kde se produkty zobrazí až za produkty obchodníků, kteří si příplatili. U placené služby je stanovena pevná cena za proklik a to 1 Kč. Produkty jsou potom upřednostňovány a zobrazují se i v kategoriích. Obchodník má dále přístup k podrobným statistikám a má zaručeno stažení XML feedu jednou za 24h.

¹³ <http://www.zbozi.cz>

¹⁴ <http://www.seznam.cz>

¹⁵ <http://www.firmy.cz>

¹⁶ <http://www.sbazar.cz>

[Internet](#) [Firmy](#) [Mapy](#) [Slovník](#) [Zboží](#) [Obrázky](#) [Videa](#) [Encyklopedie](#)

Zboží.cz

Mobilní telefony: iphone

Vyhledat zboží



Zobrazit galerii (4 obrázky)

Apple iPhone 3G 16GB

cena od **4 999** do **13 989,- Kč**

V této kategorii najdete použité telefony. Při výkupu dáváme velký důraz na funkčnost přístroje a jeho stav. Záruka na tyto přístroje je 6 měsíců nebo dle běžících záruk od výrobce. Telefon má nainstalován SW 4.2.1, barva je černá, celkový stav velmi dobrý. Jedinou vadou na kráse je jemná prasklinka za zadním kryt u dock konektoru.

Podle oblíbenosti

[Od nelevnějšího](#)

[Od nejdražšího](#)

- vyberte kraj -

+ [Dostupnost](#): Vše

+ [Způsob platby](#): Vše

Obchod	Cena, dostupnost	Výdejní místo	
+ xmob.cz ★★★★★ (6 hodnocení)	8 298,- Kč * Skladem v e-shopu	Uherské Hradiště, Zlín	Do obchodu
+ PalmPC.cz Přidat hodnocení	13 499,- Kč * Skladem v e-shopu		Do obchodu
+ Mobily Tomáš Přidat hodnocení	4 999,- Kč * Neznámá dostupnost	Praha-Holešovice	Do obchodu
+ Iphone-prodej.cz Přidat hodnocení	5 243,- Kč * Neznámá dostupnost		Do obchodu
+ B a B. Mobil Přidat hodnocení	13 989,- Kč * Do týdne v e-shopu		Do obchodu

* Všechny ceny jsou uvedeny včetně DPH

Obrázek 4: Ukázka zobrazení detailu produktu na Zbozi.cz

4.1.3 HyperZboží

HyperZboží¹⁷ provozuje společnost HyperMedia¹⁸, která má pod sebou přes dvacet dalších serverů jako je HyperInzerce, HyperReality, AdresarFirem, HyperSlevy, různé katalogy produktů a další. Tyto servery jsou mezi sebou částečně propojeny a nabízí tak uživateli komplexní údaje s mnoha služebami.

HyperZbozi je vyhledávač zboží, který se snaží nabídnout i funkce nákupního rádce. Produkty jsou klasicky rozděleny do kategorií. Produkty je možné vybírat i podle technických parametrů a specifikací podobně jako na Heuréce. Toto ovšem funguje jen u některých produktů a kategorií. Produkty se řadí podle ceny nebo dostupnosti.

V detailu produktu poskytuje krátkou specifikaci, rozsáhlý popis zde chybí. Dále je u produktu diskuze a recenze, které přidávají sami uživatelé. U produktu je možné zobrazit i graf s vývojem ceny a samozřejmě seznam obchodů, které produkt nabízí.

¹⁷ <http://www.hyperzbozi.cz>

¹⁸ <http://www.hypermedia.cz>

hyperzboží
VYHLEDEJ • POROVNEJ • UŠETŘÍ

V porovnání je **33 095 851** produktů z **10 524** obchodů

Apple iPhone 4S 32GB HLEDEJ

Například: Apple iPad, Apple iPhone, LCD Samsung

[Administrace obchodu](#)
[Přidat obchod](#)
[Přihlásit](#) [Registrovat](#)

Zboží Obchody Akční letáky Slevy Reality Inzeráty Soutěže Rychlé SMS

[Hyperzboží.cz](#) > [Zboží](#) > [Telefony](#) > [Mobilní telefony](#) > [Mobily](#) > Apple iPhone 4S 32GB

Apple iPhone 4S 32GB

★★★★★ | [hodnotit](#)

Apple iPhone 4S 32GB Black je pátou generací oblíbeného telefonu od Applu. Apple iPhone 4S 32GB Black Vypadá stejně jako čtvrtá, ale přináší dvoujádro... více

od **16 790 Kč**
v 61 obchodech

POROVNAT CENY
[Hlídat cenu](#)

[Do schránky](#)
[Vytisknout](#)
[Poslat známému](#)
[Poradit se s přáteli na facebooku](#)

[Galerie \(61\)](#)

POROVNÁNÍ CEN DISKUZE RECENZE VÝVOJ CENY BAZAR

Seřadit: **Dle shody** Dostupnost: **Bez omezení**

Hyperzboží doporučuje

DOPORUČUJEME		Apple iPhone 4S 32GB (MD245CS/A) bílý	19 696 Kč do 7 dní	DO OBCHODU > Nakupuj.com info o obchodu
DOPORUČUJEME		Apple iPhone 4S 32GB + DOPRAVA ZDARMA	19 678 Kč do 3 dnů	DO OBCHODU > ONLINESHOP.cz info o obchodu

Obrázek 5: Ukázka zobrazení detailu produktu na HyperZbozi.cz

V seznamu obchodů HyperZboží na vrchních místech nabízí své doporučené obchody. Dále je možné obchody třídit podle nabízené ceny nebo dostupnosti zboží. U každého obchodu je možné zobrazit základní informace nebo přejít do katalogu produktů pro detailnější údaje. HyperZboží nenabízí jen katalog produktů, ale i katalog obchodů, roztríděných do kategorií. Detail obchodu obsahuje kontaktní informace, informace o dopravě a platbách a mapu. Dále recenze a diskuze uživatelů a seznam produktů, které nabízí.

HyperZboží poskytuje všechny své služby zdarma. Již v základním režimu může prodejce využívat podrobné statistiky a informace o nákupech a automatické zobrazení informace o obchodu ve službě HyperKatalog. Je možné si ale také připlatit za zvýhodnění zobrazení produktů. Platí se opět metodou PPC. Cena není ale pevně daná, prodejce si může sám určit, kolik chce do srovnávače investovat. Podle výše platby se potom počítá i pozice zobrazení v katalogu.

4.1.4 Google Shopping

Jedná se rozšíření Googlu pro vyhledávání i mezi produkty. Původně služba byla známa pod názvem Google Products Search a v zahraničí existovala již nějakou dobu. Od tohoto roku ale došlo i k lokalizaci do českého jazyka a služba je nyní nazývána jako Google Shopping¹⁹.

Podobně jako Zboží od Seznamu se snaží zaměřit především na vyhledávání produktů. V klasickém vyhledávání na Google je možné přepnout na vyhledávání produktů, poté se zobrazí seznam nalezených produktů s cenami a obchody. Úvodní strana se tak prakticky nepoužívá. Jsou zde jen zobrazeny doporučené a nejvyhledávanější produkty. Není zde zobrazen ani seznam kategorií. Kategorie se automaticky přiřadí až při vyhledání nějakého konkrétního výrobku.

Google má celkem podrobné filtrování produktů jak podle ceny, tak i podle výrobců, dostupnosti a také podle technických vlastností a specifikací produktu. Řadit produkty je možné podle ceny nebo relevance. U produktu je možné zobrazit detaily technické specifikace, recenze produktu, podobné produkty nebo i seznam příslušenství. Seznam obchodů je možné třídit podle ceny, hodnocení obchodu, dopravy nebo relevance. Google neposkytuje žádné doplňující informace o obchodech.


Pokud je uživatel přihlášen na Google účet, umožňuje uživatelům dále vkládat své vybrané produkty do ShoppingListu, kde je může třídit a přidávat k nim poznámky.

Google poskytuje přidávání a zobrazování produktů zcela zdarma. Poskytuje taky několik formátů pro import dat. Může to být XML feed, ten má ale poněkud jinou strukturu než u českých agregátorů. Vychází ze specifikace formátu RSS [15]. Další možnost je předat data Googlu jako prostý text, kdy jsou data oddělena tabulátorem. Google také umí zpracovat importní soubory, které používají servery Shopping.cz nebo Shopzilla.cz. Dále Google nabízí práci s produkty pomocí API, což je webová služba, která umožňuje nahrávat, aktualizovat a mazat data téměř v reálném čase.

¹⁹ <http://www.google.com/prdhp>

+Matej Search Images Maps Play YouTube News Gmail Documents Calendar More -

Google Matej Glos 0



Apple iPhone 4S 16GB White 3G Cell Phone w/ 8 MP Camera / A5 Processor
\$495 online
 ★★★★★ 1 review +3 Recommend this on Google

Smartphone - iOS - Apple - AT&T - GSM - CDMA - WCDMA - 8 megapixel camera

Form Factor: Bar Phones Wireless Radio: GSM 850 / 900 / 1800 / 1900 MHz UMTS 850 / 900 / 1900 / 2100 MHz CDMA 800 / 1900 MHz Compatible Carrier & Service: AT&T Wi-Fi Support: Wi-Fi 802.11 b/g/n - Wi-Fi hotspot Data transfer: GPRS - Wi-Fi GPS Integrated: A-GPS support and GLONASS Audio: MP3 ringtones Frequency response: 20Hz to 20,000Hz Audio formats supported: AAC (8 to 320 Kbps) - Protected AAC (from iTunes Store) - HE-AAC - MP3 (8 to 320 Kbps) - MP3 VBR - Audible (formats 2 - Audible Enhanced Audio - and AAX+) - Apple Lossless - and WAV Message: iMessage

[Add to Shopping List](#) [Browse Mobile Phones »](#)

[Online stores](#) [Related items](#) [Reviews](#) [Details](#)

Online stores Google Checkout Free shipping New items Your location:

Relevance ▾	Seller rating	Condition	Tax and shipping (estimated)	Total price	Base price
Amazon.com	★★★★★ 7,580 seller ratings	New	Free shipping		\$558.00
eCrater - skypephones	★★★★★ 49 seller ratings	New	No tax + Shipping: \$9.00	\$503.99	\$494.99
Xpress-Phones.com + Show all 2	★★★★★ 102 seller ratings	New	No tax + Shipping: \$7.99	\$587.94	\$579.95
PinkPine.com	7 seller ratings	Used	No tax + Shipping: \$7.00	\$496.99	\$489.99
PCMonde <input type="button" value="Shopping Cart"/> + Show all 2	★★★★★ 234 seller ratings	New	Free shipping		\$899.99
Techmunde.com	8 seller ratings	Used	No tax + Shipping: \$13.95	\$593.90	\$579.95

Obrázek 6: Ukázka zobrazení detailu produktu na Googlu

4.1.5 Bizrate

Bizrate²⁰ je jedním s největších zahraničních vyhledávačů zboží. Má dlouhou historii, nakupováním se zabývá již od roku 1996. V roce 1999 integroval do svých služeb i produktový vyhledávač. Bizrate je součástí portfolia služeb společnosti Shopzilla²¹. Hodně si dává záležet na hodnocení obchodů. Obdobně jako Heuréka má propracovaný systém, kdy hodnotit obchody mohou jen uživatelé, kteří mají osobní zkušenost s obchodem a již v obchodu sami nakupovali.

Produkty v katalogu má seřazené do kategorií, ale uživateli nabízí především vyhledávání produktů. Produkty je možné řadit podle ceny, relevance nebo oblíbenosti. Bizrate také umožňuje filtrovat produkty podle technických specifikací a vlastností produktu. Seznam produktů není seskupen podle jednotlivých produktů, ale zobrazuje rovnou jednotlivé obchody a k nim produkt.

²⁰ <http://www.bizrate.com>

²¹ <http://www.shopzilla.com>

Na jedné stránce tedy může být produkt několikrát, ale pod jiným obchodem. Působí to zprvu trochu nepřehledně. Až pokud uživatel klikne na „Porovnat ceny v jiných obchodech“, zobrazí se mu detail produktu a k němu seznam všech obchodů, které daný produkt nabízí. Tento seznam je možné třídit podle ceny, hodnocení obchodu nebo relevance. U produktů jsou také dostupné recenze uživatelů.

bizrate
search.compare.conquer.

Home » Electronics » Cell Phones » Apple iPhone 4S - Sprint - 16GB - white » Compare Prices and Store Ratings

Apple iPhone 4S - Sprint - 16GB - white

★★★★★ 0 reviews

\$199.00 - \$789.99
(average price for this product: **\$562.99**)

Dual-core A5 chip. All-new 8MP camera and optics. iOS5, iCloud and Siri.

Stores & Prices sort by: **relevance** show only: free shipping coupons **update** add tax & shipping for zip code: **zip code** **update**

	iPhone 4S - Sprint - 16GB - white Dual-core A5 chip. All-new 8MP camera and optics. iOS5, iCloud and Siri. more		\$199.00 go to store
	Apple iPhone 4s (latest Model) - 16gb - White ... This Sprint phone is unlocked for all International carriers. It is brand-new in box. Never Opened. more		\$789.99 go to store
	Apple iPhone 4S with 16GB Memory Mobile Phone - ... The iPhone 4S features a powerful dual-core A5 chip with faster graphics for browsing the Web, switc... more		\$699.99 go to store

Obrázek 7: Ukázka zobrazení detailu produktu na Bizrate.cz

4.1.6 Idealo

Idealo²² je německý server, který asi nejvíce reprezentuje srovnávací typ nákupní rádce. Nabízí všechny služby, které by nákupní rádce měl mít. Dále nabízí také servery na porovnávání cen plynu, elektřiny, letenek a další služby. Idealo zajišťuje své služby také ve Francii, Británii a Rakousku.

Produkty jsou seřazené do kategorií. Je možné zobrazit i tabulku všech výrobců a jejich produkty nebo seznam všech obchodů. Idealo má velmi podrobné vyhledávání produktu podle nejrůznějších parametrů. Řadit produkty je možné podle ceny, oblíbenosti uživatelů nebo podle tzv. test skóre. Nechybí ani funkce pro porovnávání několika vybraných produktů.

Test skóre se počítá podle recenzí a testů, které dodávají specializované servery a magazíny. U každého produktu je seznam všech těchto recenzí. Idealo spolupracuje se stovkou poskytovatelů

²² <http://www.idealo.de>

těchto recenzí. Na jednom místě tedy má k dispozici ke každému produktu většinu profesionálních recenzí nacházejících se na internetu.

V detailu vybraného produktu je vidět seznam obchodů nabízející produkt. Je možné zobrazit podrobnou specifikaci produktu a poskytuje také informace o cenách daného produktu i v jiných zemích, kde Idealo působí. Uživatel může zobrazit obchody, které nabízejí již použitý tento produkt nebo seznam příslušenství. Nechybí samozřejmě seznam všech recenzí od různých spolupracujících serverů, ale také od běžných uživatelů. Seznam obchodů je možné seřadit podle ceny, hodnocení obchodu nebo podle dostupnosti. U každého produktu nechybí graf vývoje ceny za poslední měsíce.

V detailu každého obchodu se nalézají jeho podrobné informace. Vidět zde jsou způsoby platby a dopravy a jejich ceny, kontaktní informace a další. U obchodu jsou také zobrazena veškerá hodnocení. Tyto hodnocení poskytují jen ověřeni uživatelé, kteří opravdu nakupovali v obchodě, podobně jako u Heuréky. Nakonec je možné u obchodu zobrazit katalog všech produktů, které obchod nabízí.

Prodejci mohou poskytnout seznam svých produktů nejen pomocí XML feedu, ale také souborem ve formátu CSV a pomocí webové služby, která umožňuje aktualizaci změn téměř v reálném čase.

The screenshot shows the Idealo.de website interface for the product 'Apple iPhone 4S 16GB Schwarz'. The page is structured as follows:

- Header:** 'idealo.de' logo, navigation links, and a search bar.
- Breadcrumbs:** Preisvergleich > Telekommunikation > Handys & Zubehör > Smartphone > Apple iPhone 4S > Apple iPhone 4S 16GB Schwarz
- Product Information:**
 - Title:** Apple iPhone 4S 16GB Schwarz
 - Price:** 86 Preise von 499,99 € - 1.264,98 €
 - Manufacturer:** Apple
 - Description:** Dualcore-Smartphone / Touchscreen-Smartphone / Bauform: Barren Handy
- Price Comparison:** A section with buttons for 'Preisvergleich', '4 Meinungen, Preisentwicklung', 'Gebraucht', and 'Zubehör'.
- Offers Table:** A table listing 86 offers from various shops, including prices, shipping times, and shop ratings.

Produktbezeichnung des Shops*	Preis/Versand/Gesamtpreis (jewe. inkl. MwSt.)*	Lieferzeit*	Shopmeinungen/Shop
Apple iPhone 4S 16GB Schwarz / Weiß Neu Telekom / T-Mobile OVP	499,99 € Vorkasse, PayPal: 5,00 € inkl. Versand (Gesamtpreis: 504,99 €) Nachnahme: 12,00 € inkl. Versand (Gesamtpreis: 511,99 €) Daten vom 26.04.2012 15:46, Preis kann jetzt höher sein. *	Versand innerhalb eines Werktags nach Zahlungseingang.	www.urepair.de (2351) 100% Positive Bewertungen
Apple iPhone 4S 16GB Schwarz	520,00 € Vorkasse, PayPal: versandkostenfrei Daten vom 26.04.2012 15:46, Preis kann jetzt höher sein. *	Versand innerhalb von 3 Werktagen nach Zahlungseingang.	techport ser-vices (666) 99,5% Positive Bewertungen
- Footer:** 'Fragen zu Apple iPhone 4S 16GB Schwarz? Idealo hilft!' and 'Live-Chat' button.

Obrázek 8: Ukázka zobrazení detailu produktu na Idealo.de

4.1.7 Srovnání

	Heureka.cz	Zboží.cz	HyperZboží.cz	Google Shopping	BizRate.com	Idealo.de
hodnocení produktu	ano	ne	ano	ano	ano	ano
hodnocení obchodu	ano, jen zákazníci	ano, přímo Zboží.cz	ano, jakýkoli uživatel	ano	ano, jen zákazníci	ano, jen zákazníci
použité/bazarové zboží	ne	ano	ne	ne	ne	ano
vybírání produktů						
řazení	cena, oblíbenost, název, počet obchodu	cena, oblíbenost, název	cena	cena, relevance	cena, oblíbenost, relevance	cena, oblíbenost, test score
filtrování	dostupnost, výrobce, parametry produktu	výrobce	dostupnost, parametry produktu jen někde	dostupnost, výrobce, parametry produktu	dostupnost, výrobce, parametry produktu	výrobce, parametry produktu
vybírání obchodů						
řazení	cena, hodnocení, název	cena, oblíbenost	cena	cena, hodnocení, dostupnost, relevance	cena, hodnocení, název, relevance	cena, hodnocení
filtrování	umístění	umístění, dostupnost, platba	dostupnost			dostupnost
informace o obchodu	ano, podrobně	ano, přes Firmy.cz	ano, podrobně ve vlastním katalogu	ne	ano	ano
detail produktu	podrobná specifikace	krátký popis	krátká specifikace	podrobná specifikace + příslušenství	krátký popis	podrobná specifikace + příslušenství
porovnáváč produktů	ano	ne	ne	ne	ne	ano
další služby	poradna, hlídací pes, zobrazování slev		hlídací pes, zobrazování slev	Shopping List		testy specializovaných serverů (test score)

Tabulka 1: Srovnání vyhledávačů zboží

Z tabulky 1 lze vidět, že funkce jednotlivých serverů se moc neliší. Některé mají pár služeb navíc, ale v podstatě nabízí to samé. Vyčnívá zde jen Zboží.cz. Je vidět, že se zaměřuje opravdu jen na vyhledávání a porovnávání cen produktu. Vše je navíc přehledné a nepřehlčuje uživatele pro něj možná zbytečnými informacemi o nějakých recenzích, diskuzích a hodnoceních produktů či obchodů. Zboží.cz se nejlépe hodí pro rychlé vyhledávání konkrétního produktu a porovnání jeho cen na Internetu.

Pokud uživatel není zcela rozhodnut, jaký produkt chce koupit, využije možná spíše služeb ostatních serverů. Ty umožní vyhledat produkt i zadáním různých kritérií a specifikací a u produktu případně najde recenze a zkušenosti jiných uživatelů. Pomohou také vybrat obchod, ve kterém produkt koupit, ať už podle ceny nebo podle hodnocení uživatelů. Snaží se vyfiltrovat nevěrohodné a podvodné obchody. Tyto servery bychom mohli zařadit do skupiny nákupních rádců. Funkci nákupního rádce, ale nejlépe poskytují především Heureka a Idealo. Idealo navíc poskytuje zajímavou službu, poskytnutí profesionálních recenzí k daným produktům.

Google Shopping, už z konceptu celé firmy, nabízí především vyhledávač produktu podobně jako Seznam se Zboží.cz. Uživatelům ale oproti Zboží.cz nabízí navíc i celkem podrobné filtrování produktů, hodnocení a další funkce pro pomoc s výběrem produktu.

HyperZboží je něco mezi nákupním rádcem a vyhledávačem. Snaží se nabídnout funkce nákupních rádců a konkurovat tak Heuréce. Podobně je na tom Bizbate, i když ten nabízí některé své služby profesionálněji.

Opravdoví nákupní rádcové jsou tedy Heuréka a německý Idealo. Heuréka však za Idealo v některých oblastech stále pokulhává. Tyto servery nabízejí podrobné informace o všech produktech a další doplňující služby pro výběr toho správného produktu. Zaručují také bezpečný nákup u vybraných ověřených obchodů.

Pro obchodníky je také důležitá cena za poskytnuté služby. Nejlépe je na tom Google, který zobrazuje produkty zcela zdarma. Ostatní agregátory si nechávají platit formou modelu PPC.

Na internetu existuje spousta dalších větších i menších porovnávačů zboží. Za zmínku stojí třeba Vybereme²³, který se podobá hodně službám Zboží.cz, nebo Ciao²⁴ od Microsoftu, který se snaží konkurovat Googlu. Další např. Shipping.com patřící pod eBay nebo u nás HledejCeny.cz, Nejlepsi-Ceny.cz nebo SrovnaniCen.cz. A spousta dalších. Obvyklý problém podobných projektu ale je, že po čase nejsou aktualizované a postupně zanikají.

4.1.7.1 Srovnání dle User Experience

Důležité pro vývoj nového portálu je zaměřit se na srovnání i z pohledu User Experience. Je třeba se zaměřit, jak jsou uživatelé zvyklí od konkurence a přizpůsobit se tomu. Není možné nějak razantně měnit návyky uživatelů. To si mohou dovolit jen opravdu velcí hráči. Jde především o umístění kategorií, vyhledávacího pole, rozvržení úvodní stránky nebo detailu produktu a obchodu.

Kategorie

Většina e-shopů má umístěnou navigaci s kategoriemi na levé straně, místy i horizontálně v horní části. U vyhledávačů zboží je to ale trochu jinak. Celý seznam kategorií je obvykle zobrazen jen na úvodní stránce. Při procházení kategorií nebo produktů již kategorie nejsou vidět. Zobrazí se jen navigační cesta k dané kategorii nebo odkazy na podobné kategorie. Jsou ale i výjimky, např. HyperZboží zobrazuje seznam kategorií v levé části a i při procházení produktu. Idealo dokonce zobrazuje kategorie vždy, ať už se nacházíme kdekoli na stránce. Ostatní vyhledávače levou část používají spíše pro další filtrování produktů.

Úvodní strana

Je také důležité, jak stránky vypadají, když na ně uživatel zavítá poprvé. Většina porovnávačů na úvodní stránce zobrazuje seznam všech kategorií, případně další informace k usměrnění uživatele v nákupu, oblíbené a nejprodávanější produkty, různé průvodce apod. Někteří dávají přednost zvýraznění vyhledávacího pole, kdy nabádají uživatele spíše vyhledávat než listovat v kategoriích. Kategorie ale mohou zobrazovat také. Obecně ale všechny servery mají vyhledávací pole zvýrazněné, protože ví, že většina uživatelů nevyhledává produkty pomocí kategorií, ale rovnou zadají vyhledávací výraz, který je rychleji nasměruje tam, kam potřebují.

²³ <http://www.vybereme.cz>

²⁴ <http://www.ciao.com>

Zobrazení detailu produktu a obchodu

Rozvržení detailu produktu a obchodu mají téměř všechny porovnávače totožné. V horní části zobrazují fotografie a nějaké základní informace. Pod nimi potom následuje několik záložek závislých na tom jaké služby daný porovnávač nabízí. V první záložce u produktu se zobrazuje seznam obchodů nabízejících produkt. Následuje případně diskuze, recenze, podrobná specifikace produktu, příslušenství a další.

Design

S User Experience souvisí také design a optimalizace pro mobilní a dotykové zařízení. Design by měl být moderní a přehledný, aby uživatele zaujal a rád se na stránky vracel. Design nesmí uživatele odradit ještě před tím, než stačí využít našich služeb. V dnešní době je také důležité, aby stránky byly dobře použitelné i v mobilních zařízeních s malým rozměrem obrazovky a snadno ovladatelné v dotykových zařízeních. U popisovaných serverů můžeme říct, že většina jde s dobou a má již moderní přehledný design. Jedinou výjimkou je Idealo, který působí trochu nepřehledně a zastarale, viz obrázek 8.

4.2 Bazary a inzertní servery

Bazary slouží především pro soukromou inzerci. Obvykle neposkytují nějaké rozsáhlé funkce, zobrazují jen poptávku a nabídku seříděné do kategorií. Existují dokonce i agregátory bazarových serverů jako je Multibazar.cz²⁵. Ten porovná nabídky několika internetových bazarů. Další funkcí jsou tzv. multiinzerce, které umožňují na jednom místě vložit inzerát hned na několik partnerských bazarů a inzertních serverů. Podrobně jsou popsány 3 nejnavštěvovanější inzertní servery u nás. Na prvním místě je to Bazoš²⁶, za ním potom Sbazar²⁷ a HyperInzerce²⁸.

4.2.1 Bazoš

Bazoš je velmi jednoduchý inzertní server. Inzeráty jsou seřazené podle kategorií, nechybí vyhledávání v kategoriích a výsledky je možné třídit podle ceny a místa inzerátu. Kontaktovat prodejce je možné telefonem nebo kontaktním formulářem u každého inzerátu. Bazoš umožňuje dále zobrazit všechny inzeráty od konkrétního uživatele a umožňuje uživatele ohodnotit.

Na portálu neexistuje žádná registrace. Při vkládání inzerátu je třeba se ověřit pomocí bezplatné SMS. Poté vybrat kategorii, zadat název inzerátu, popis a případně přidat obrázky nebo video na YouTube. Určí se cena, vyplní PSČ, jméno, telefon, email a nakonec je třeba zadat heslo, kterým se zpětně uživatel dostane ke svému inzerátu pro potřeby editace či smazání. Vložení inzerátu je velmi rychlé a jednoduché. Limit inzerátů na jednoho uživatele je 30 a jeden inzerát se zobrazuje 2 měsíce, poté je smazán.

²⁵ <http://www.multibazar.cz>

²⁶ <http://www.bazos.cz>

²⁷ <http://www.sbazar.cz>

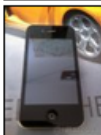


²⁸ <http://www.hyperinzerce.cz>

Zobrazení inzerátu je zcela zdarma, je zde ale možnost inzerát více zviditelnit. Platba za zviditelnění je možné pomocí prémiové SMS za 50Kč nebo levněji přes online platby za 35 Kč.

@ Bazoš.cz ... inzerce pro každého Hodnocení Dotazy Moje inzeráty Přidat inzerát

Co: Všechny rubriky PSČ (místo): Okolí: km Cena od: - do: Kč

Hlavní stránka > **Vyhledávání**

Inzerce	Zobrazeno 1-15 inzerátů z 277	Cena	Lokalita	Zobrazeno
Auto Inzeráty Celkem: 111364 Za 24 hodin: 6184	NOVÝ IPHONE 4S BÍLÝ, ČERNÝ - TOP - Nabídka - [26.4. 2012]  Nabízím úplně novou, velmi dobrou kopii telefonu iphone 4s . Funkce: Telefon funguje na všechny české operátory, chytá wi-fi, možnost stahování fotek, hudby a jiných aplikací, obsahuje rádio, diktafon, hry, foťák s bleskem (druhá kamera vpředu), umí nahrávat videa atd. Do telefonu lze vložit ...	3 799 Kč	Plzeň 301 00	118 x
Děti Inzeráty Celkem: 78943 Za 24 hodin: 3406	Téměř nový iPhone 4S 32GB - TOP - Nabídka - [26.4. 2012]  Prodám tento vyjimečný telefon. Je starý cca dva měsíce. Koupen u T.S Bohemia Olomouc. Nemá problém s žádným operátorem. Používám T-Mobile a bez problému. Prodávám ho pouze z finančních důvodů bohužel. Kompletní balení, záruka, faktura. Původní cena 19000 Kč. Foto myslím že nemá cenu dělat je bez škrábů ...	14 990 Kč	Přerov 752 01	28 x
Dům a zahrada Inzeráty Celkem: 19295 Za 24 hodin: 805	4 v 1 Iphone 4S, 4 nabíječka (USB, Sluchátka, Stojan) - TOP - Nabídka - [26.4. 2012]  Obsahuje: Nabíječka síťová 220V, Datový kabel USB, Sluchátka, Stojánek s dvěma výstupy (USB + Jack 3,5 - sluchátka) na iphone 4 a 4s . - Při koupi dvou a více kusů poštovné zdarma a nebo při osobním předání sleva ceny poštovného. - Při osobním předání cena bez poštovného (Praha-Opatov). Sledujte i os ...	259 Kč	Praha 4 149 00	56 x
Elektro Inzeráty Celkem: 13246 Za 24 hodin: 495				
Foto Inzeráty Celkem: 2447 Za 24 hodin: 100				
Hudba Inzeráty Celkem: 4711 Za 24 hodin: 160				
Knihy Inzeráty Celkem: 10547 Za 24 hodin: 286				

Obrázek 9: Ukázka přehledu inzerátů na portálu Bazoš.cz

4.2.2 Sbazar

Sbazar spadá do portfolia Seznamu. Podobá se Bazoši, má ale propracovanější systém hodnocení uživatelů a umožňuje inzerát zadat také jako aukci. V drtivé většině ale aukce uživatelé nevyužívají.

Inzeráty jsou setříděny v kategoriích, opět je možno třídit seznam inzerátů jen podle ceny a místa. Prodávajícího lze kontaktovat telefonem, pokud ho zveřejnil, nebo kontaktním formulářem na e-mail. Je možné také zobrazit všechny inzerce konkrétního uživatele a jeho hodnocení. Ohodnotit se mohou jen prodávající a kupující vzájemně.

Pro přidání inzerátu je nutné mít účet na Seznamu, žádná další registrace není nutná. Při zadání prvního inzerátu je potřeba se ověřit pomocí SMS. Cena SMS je 6 Kč. Poté přidání inzerátu probíhá v několika krocích. Nejprve se volí běžný prodej nebo prodej s aukcí, následuje výběr kategorie a popis prodávajícího zboží. Je zde možné vybrat platnost inzerátu, která může být až 90 dní. Nakonec je možné zvýhodnit inzerát pomocí prémiové SMS za 30 Kč. Platí se také za zveřejnění telefonního

čísla u inzerátu. Inzerát není zveřejněn ihned, čeká se na kontrolu administrátora, zda neporušuje pravidla.

The screenshot shows the SBAZAR.CZ website interface. At the top, there is a navigation menu with links like 'Přihlásit se', 'Můj Bazar', and 'Seznam'. Below the logo, there is a breadcrumb trail: 'Hlavní stránka > Mobil bazar > iPhone > iPhone mobily > Celá ČR > iPhone 4s'. A search bar contains 'iPhone 4s' and a 'Hledat' button. Below the search bar, there are filters for 'Vše', 'Nabídka', 'Poptávka', and 'Aukce'. On the left side, there is a sidebar with 'Mě oblibené kategorie:' and a list of categories including 'iPhone (445)', 'Applikace, Software (2)', 'iPhone mobily (299)', 'Kryty a příslušenství (107)', 'Ostatní (20)', and 'Služby, servis (18)'. Below the sidebar, there is a map of the Czech Republic and a dropdown menu for 'Celá ČR'. The main content area is titled 'iPhone bazar - iPhone 4, iPhone 4S (16GB, 32GB)'. It shows a list of advertisements with columns for 'Název a popis', 'Cena přes Inzerát', 'Cena v aukci', and 'Do konce Inzerátu'. The first advertisement is for 'IPHONE 4-4S 8-64GB NEJLEPŠÍ VÝKUP IHNEDE. FÉROVÉ JEDNÁNÍ. - PRAHA' with a price of 9700 Kč. The second is 'IPHONE 4S - KOUPÍM. OSOBNĚ A ZA PEVNOU CENU - PRAHA 4' with a price of 12500 Kč. The third is 'KOUPÍM APPLE IPHONE 4S 16-32-64GB-NEJLEPŠÍ CENA. - BRNO' with a price of 15000 Kč. Each advertisement includes a brief description, a 'Poptávka' status, and a 'Zbývá' (Remaining) time.

Obrázek 10: Ukázka výpisu inzerátů na Sbazar.cz

4.2.3 HyperInzerce

HyperInzerce je dalším inzertním serverem. Provozovatelem je HyperMedia stejně jako u HyperZboží. Oproti předchozím dvěma konkurentům umožňuje podrobnější specifikaci prodávávaného produktu. Inzeráty jsou rozděleny dle kategorií a v závislosti na konkrétní kategorii je můžeme třídit a filtrovat dle nejrůznějších parametrů. Vedle ceny a místa je možné inzeráty třídit také podle data vystavení inzerátu. U jednotlivých uživatelů je možné zobrazit podrobné informace, pokud je vyplnili a také seznam všech jeho inzerátů. Chybí zde hodnocení uživatelů.

Při přidávání inzerátu není nutná registrace a není nutné žádné ověřování. Při registraci ale uživatel získá přístup ke statistikám, možnost přiřadit obrázky inzerátu a upřednostnění při schvalování inzerátů. V inzerátu se kromě názvu, popisu a kontaktních informací dále vyplňují parametry produktu, které závisí na zvolené kategorii. Tyto parametry nejsou povinné, slouží pro filtrování produktů ve výpisu inzerátů. Následně je možné přidat obrázky nebo videa a v konečné fázi vybrat nějaký typ zvýraznění inzerátu. Zvýraznění inzerátu je za příplatek, jinak jsou inzeráty zcela zdarma. Ceny zvýraznění se pohybují mezi 15 – 30 Kč a záleží na vybraném typu. Může jít o zvýraznění ceny ve výpisu inzerátu nebo o posunutí inzerátu nad běžné inzeráty.

The screenshot shows the HyperInzerce website interface. At the top, there is a navigation bar with the 'hyperinzerce' logo on the left. In the center, there are two buttons: 'Podat inzerát zdarma' (Post ad for free) and 'Poslat zdarma poptávku firmám' (Send free inquiry to companies). On the right, there is a 'Moje inzerce' (My ads) section with a dropdown menu and the text 'VÝHODY REGISTRACE ZDARMA' (Benefits of registration for free). Below the navigation bar is a search bar with the text 'Hledaný text' and a 'HLEDAT' button. To the right of the search bar are filters for 'Všechny kategorie Inzerce' and 'Celá ČR'. Below the search bar, it says 'Ve vyhledávání je 1 286 459 inzerátů' and 'Rozšířené hledání'. The main content area is titled 'Apple - inzerce' and shows a list of mobile phone listings. The first listing is 'Apple iPhone 4 8GB Black' with a 'GOLD' badge, a description, and a price. The second listing is 'Apple iPhone 4 32GB/ černý/ CZ,SK' with a 'GOLD' badge, a description, and a price. The third listing is 'APPLE iPhone 4 16GB - black TM00410' with a 'GOLD' badge. A left sidebar contains a 'MOBILY' menu with various brand and price filters. At the bottom of the sidebar, there is a 'DALŠÍ RUBRIKY' section with links to 'NOVÉ! Slevy', 'Audio, video, TV', and 'Automobily'.

Obrázek 11: Ukázka výpisu inzerátů na Sbazar.cz

4.2.4 Porovnání

Všechny inzertní servery jsou velmi podobné. Trochu se vymyká jen HyperInzerce s podrobnějším filtrováním inzerátů což může být pro uživatele užitečné. Bazoš zase sází na jednoduchost. Není zde žádná zdlouhavá registrace jen jediný formulář pro přidání inzerátu.

Všechny inzertní servery umožňují zobrazovat inzeráty zdarma. Je zde ale také možnost si připlatit za nějaké zvýhodnění. Tyto ceny jsou celkem srovnatelné u všech serverů.

Z pohledu User experience se žádný nijak nevymyká. Na horní části stránky je umístěno vyhledávací pole s možností další filtrace, seznam kategorií je umístěn na levé straně. Jediné co by se dalo zlepšit, je design. Jediná HyperInzerce si drží celkem moderní vzhled, i když možná není příliš přehledný. U Sbazaru jde vidět, že je návrh hodně starý, viz obrázek 10. Dá se ale předpokládat budoucí modernizace v duchu ostatních služeb Seznamu.

4.3 Aukční portály

Trend kam směřuje prodávání soukromých uživatelů a který postupně vytlačuje klasické inzertní servery, jsou internetové aukce. U nás na poli aukcí převládá Aukro²⁹, které má několikanásobně větší návštěvnost než popisované inzertní servery. Dále je popsána také světová jednička v internetových aukcích - eBay³⁰.

4.3.1 Aukro

Aukro u nás jednoznačně vede v oboru překupování zboží. Nejvíce uživatelů prodává právě tam. Na Aukru již není třeba prodávat jen formou aukce, zboží lze vystavit i za pevnou cenu. Ač jde o největší a nejnavštěvovanější server na prodávání zboží, má Aukro jednu nevýhodu a tou jsou poplatky. Platí se jak za vystavení nabídky, tak i za provizi z prodeje.

Pro vystavení nabídky je třeba se zaregistrovat a poté korespondenčně ověřit svou totožnost. Na Aukru prodávající vystupuje pod přezdívkou, ovšem jakmile je uzavřen obchod, vzájemně se zobrazí skutečné jméno a adresa. Tím se snaží Aukro bránit proti podvodníkům. Zajímavou službou je garantovaná náhrada až 20 000 Kč při podvodném obchodu. Nakupující a prodávající se také navzájem mohou hodnotit. Je to další způsob jak odhalit podvodníky a nespolehlivé prodejce.

Formulář pro přidání nabídky je jednoduchý. Po přidání názvu nabídky je možnost automaticky najít kategorii nebo ji určit ručně. Dále je možno vyplnit další parametry produktu, pomocí níž se pak bude moct dále filtrovat. To Aukro maximálně usnadňuje uživatelům tak, že automaticky najde produkt, nebo si uživatel sám vybere produkt, z katalogu, který již má tyto parametry předdefinované. Následuje výběr typu nabídky, zda se má jednat o aukci nebo o nabídku „Kup teď“ s pevnou cenou. Je možné také vybrat kombinaci obojího, kdy pokud někdo produkt nekoupí ihned, platí cena aukce. Pro popis produktu je přítomen editor s možností formátovat text nebo editor přímo pro HTML.

Po potvrzení formuláře dojde k zúčtování. Platí se za samotné vystavení inzerátu, které se liší od vybrané kategorie a výše ceny nabídky. Může se jednat o 0,10 až 150 Kč. O tak vysoké ceny se ale jedná jen v kategorii nemovitostí nebo o automobily. Další 0,15 Kč se platí za možnost odkupu ihned nebo za zobrazení více jak jednoho obrázku. Nakonec je možné si vybrat nějaký způsob zvýraznění. Za 10 Kč je možné zvýraznit titulek tučným písmem, za 25 Kč zvýraznění nabídky žlutě a za 75 Kč upřednostňovat nabídky a zobrazovat je na vrchních pozicích ve výpisu kategorií. Dále je možné zaplatit i reklamu na titulní straně za cenu 500 Kč. Tím ale platby nekončí, při uzavření obchodu je účtována provize z prodeje. Provize je opět rozdělena dle kategorie a výše ceny. Pohybuje se od 0,5 - 4%. Celý ceník Aukra je celkem rozsáhlý a složitý [11].

²⁹ <http://www.aukro.cz>

³⁰ <http://www.ebay.com>

The screenshot shows the Aukro.cz website interface. At the top, there is a search bar with 'iphone 4s' entered and a 'Vyhledat' button. Below the search bar, there are filters for 'Prodejce' (All, Aukro+, Aukro+) and 'Cena (Kč)' (min, max). The main content area displays a list of auction items under the heading 'Vše' and 'Kup teď!'. The items are sorted by 'Zbývající čas: nejméně'.

Název	Cena	S dopravou	Kupující	Do konce
Autonabíječka - Apple iPhone 3G 3GS 4 4S iPad iPod	Kup teď! 120,00 Kč	120,00 Kč Přesraza ZDARMA	1	2 hodiny
Apple iPhone 4S 16GB, bílý, česká distribuce	Kup teď! 12 900,00 Kč	13 000,00 Kč	-	2 hodiny
Obal Krvit Pouzdro na Apple iPhone 4G/4S	Kup teď! 89,00 Kč	139,00 Kč	-	5 hodin

Obrázek 12: Ukázka výpisu aukcí na Aukro.cz

Nakupující mají jednotlivé nabídky rozdělené podle kategorií. Nabídky lze také vyhledávat a umožňuje celkem podrobné filtrování podle parametrů produktů. Na výběr má Aukro také zobrazení jen nabídek, které jsou ihned k odkoupení nebo jen aukce. Na vrchních pozicích Aukro zobrazuje své doporučené nabídky. Jsou to nabídky, za které si uživatelé připlatili. V detailu nabídky lze zobrazit všechny aukce uživatele a zobrazit jeho hodnocení.

Další funkce, které Aukro nabízí, je možnost sledovat nabídky, vkládat nabídky do košíku nebo do seznamu oblíbených.

4.3.2 eBay

Jedná se o světově největší online aukci, která má již přes 100mil aktivních uživatelů. Byla založena již v roce 1995 a nyní je rozšířena po celém světě. Nedávno byla z části lokalizována i do českého jazyka. Prodávát je ale možné jen přes např. německou nebo britskou verzi. U nás proto není tolik rozšířená a uživatele převzalo především Aukro.

Funkčně se nijak neliší od Aukra. Nabídky jsou rozděleny do kategorií, kde je možné nabídky podrobně filtrovat. Je možné stanovit i pevné ceny u nabídek a obsahuje propracované hodnocení uživatelů. Poplatky jsou účtovány za vložení nabídky a následně i za provizi z prodeje. Ceny jsou stanoveny podle výše ceny nabídky. Cena za vložení nabídky se pohybuje od \$0.10 - \$2, provize je potom 9% nebo maximálně \$100.

The screenshot shows the eBay website interface. At the top, there is the eBay logo and navigation links for 'My eBay', 'Sell', 'Community', and 'Customer Support'. Below this is a search bar containing 'iphone 4s' and a 'Search' button. A navigation menu below the search bar lists categories: CATEGORIES, ELECTRONICS, FASHION, MOTORS, TICKETS, DEALS, and CLASSIFIEDS. Below the search bar, there are related search suggestions and a '260,314 results found for iphone 4s' message. The main content area displays a list of search results for 'Apple iPhone 4S (Latest Model)'. Each result includes a small image of the phone, the product title, the number of items available, and pricing information (Buy new, new, used, refurbished, and next auction). The left sidebar contains various filters: Categories (Cell Phones & PDAs, Cell Phones & Smartphones, etc.), Condition (New, Used, Not Specified), Price (with input fields), Seller (eBay Top-rated sellers), Buying formats (Auction, Buy it Now), and Show only (Expedited shipping, Returns accepted, etc.).

Obrázek 13: Ukázka výpisu aukcí na Ebay.com

4.3.3 Porovnání

Oba aukční portály jsou funkčně podobné. Je to dáno tím, že eBay jako největší portál udává směr a Aukro je jakási jeho kopie. Co se týká designu a rozvržení stránky, opět se zdají oba portály hodně stejné. Rozvržení je taky totožné s inzertními servery. V pravé části se nachází seznam kategorií v horní pak nějaké to filtrování a vyhledávání.

Nevýhodou obou těchto portálů je cena pro vložení nabídky. Tuto nevýhodu ale převažuje množství návštěvníků kupujících na těchto serverech. Zajímavé je, že začínají převládat nabídky s pevnou cenou. Pro prodávající by pak bylo daleko výhodnější zobrazovat nabídky přímo na inzertních serverech, kde je to možné často zcela zdarma. Opět ale převládá základna uživatelů, kteří si zvykli nakupovat hlavně na aukčních serverech.

5 Analýza

S ohledem na stanovené požadavky v kapitole 2 a na získané informace o stávajících řešeních v kapitole 4 byla provedena analýza systému. Analýza je rozdělena na datovou a funkční. Datová analýza se zabývá rozvržením databáze, vztahy mezi tabulkami a vlastnosti jejich atributů. Ve funkční analýze jsou probrány nejdůležitější funkce systému.

5.1 Datová analýza

5.1.1 Základní struktura databáze

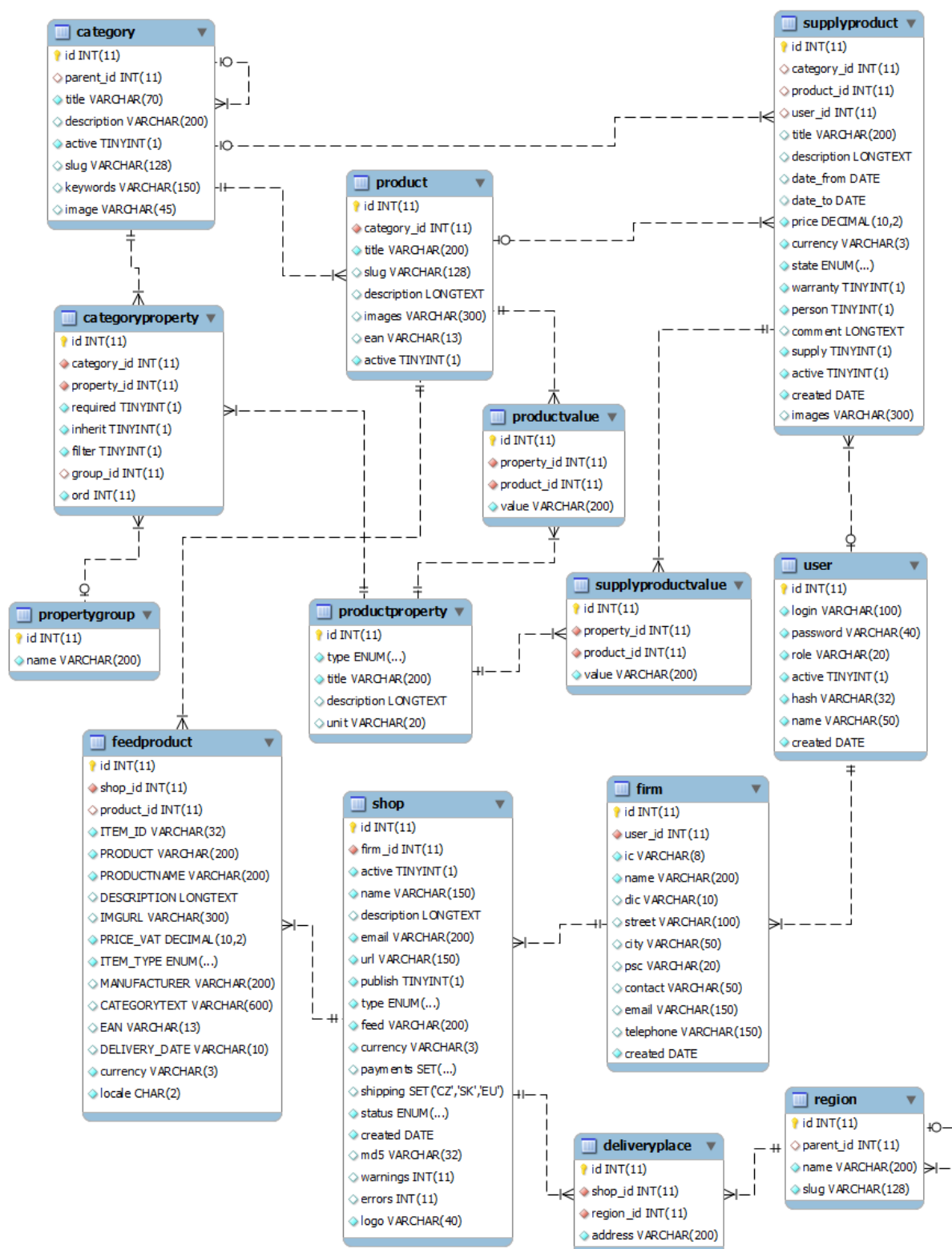
Na základě specifikace aplikace byl stanoven seznam atributů, které je potřeba evidovat v systému a sestaven ER diagram se všemi entitami a jejich atributy. ER diagram lze vidět na obrázku 14.

Z ER diagramu můžeme vyčíst, že produkt náleží právě jedné kategorii a každá kategorie má definované parametry. Jednotlivé parametry v kategorii mohou být povinné pro vyplnění, mohou se dědit mezi potomky a obsahují také příznak, zda atribut zobrazit ve filtrování. Parametry pro jednu kategorii lze také seskupovat to skupin, aby zobrazení uživatelům bylo přehlednější. Jednotlivé parametry mohou mít několik typů. Typy parametrů jsou důležité pro následné filtrování a řazení produktů. Typ parametru může být jeden z těchto tří – `text`, `numeric`, `boolean`. Každý parametr může mít také definovanou jednotku. Numerický atribut obsahuje nějaké číslo. Oproti textovému atributu je možné numerický atribut řadit podle velikosti a filtrovat rozmezí jeho hodnot. Parametr typu `boolean` obsahuje příznak, zda produkt má danou vlastnost nebo ne. V aplikaci je tak možné nadefinovat produkt s různorodými parametry a podle těchto parametrů produkty filtrovat a ulehčit tak uživatelům výběr hledaného zboží.

Další částí diagramu je tabulka s inzeráty nazvaná `supplyproduct`. Stejně jako u produktu lze definovat parametry nabízeného zboží, nebo i převzít parametry od produktu, který již v systému existuje. Vzniká tak možnost vytvořit univerzální strukturu inzerátu, který je pak snadno dohledatelný i podle parametru nabízeného zboží.

V diagramu je vidět také provázání uživatelů a obchodů. Každý uživatel může přidávat vlastní inzeráty nebo si zaregistrovat obchod, kterému předá XML feed s produkty. Systém tento feed zpracuje a zobrazí jeho nabídky v katalogu. Každý obchod musí mít nadefinovaného svého provozovatele, tabulka `firm`. Obchodu je možné definovat i další atributy důležité pro zákazníky. Jedná se o nabízené platby, způsoby dopravy a seznam výdejních míst – `deliveryplace`.

Datový slovník celé aplikace, kde jsou popsány všechny atributy tabulek, jejich datové typy a integritní omezení, je umístěn v příloze B.



Obrázek 14: ER diagram aplikace

5.1.2 Multijazyčnost

Jelikož součástí aplikace je multijazyčnost, bylo potřeba rozšířit databázi o uložení jazykových verzí. Existuje několik způsobů jak navrhnout databázi pro multijazyčnost. Každé řešení má své nevýhody a výhody. Nejčastějším řešením, je umístit do tabulky atribut, který je potřeba překládat, hned několikrát pro každou jazykovou verzi. Výsledek by mohl vypadat následovně:

```
Product ( id int, title_cs varchar(50), title_en(50),
          description_cs text, description_en text, price int )
```

Toto řešení má spoustu výhod - data se snadno získávají, snadno indexují a přístup k datům v aplikaci se moc neliší od přístupu, kdy je aplikace jednojazyčná. Má však také několik nevýhod. Pro přidání nového jazyka je třeba zasahovat do struktury databáze a při existenci mnoha jazyků se tabulka rozrůstá do velkého množství atributů a stává se tak nepřehledná. V aplikaci se počítá s mnoha jazyky a z možností snadného přidávání dalších jazyků. Toto řešení tedy nebylo použito.

Další řešení mohou být tyto:

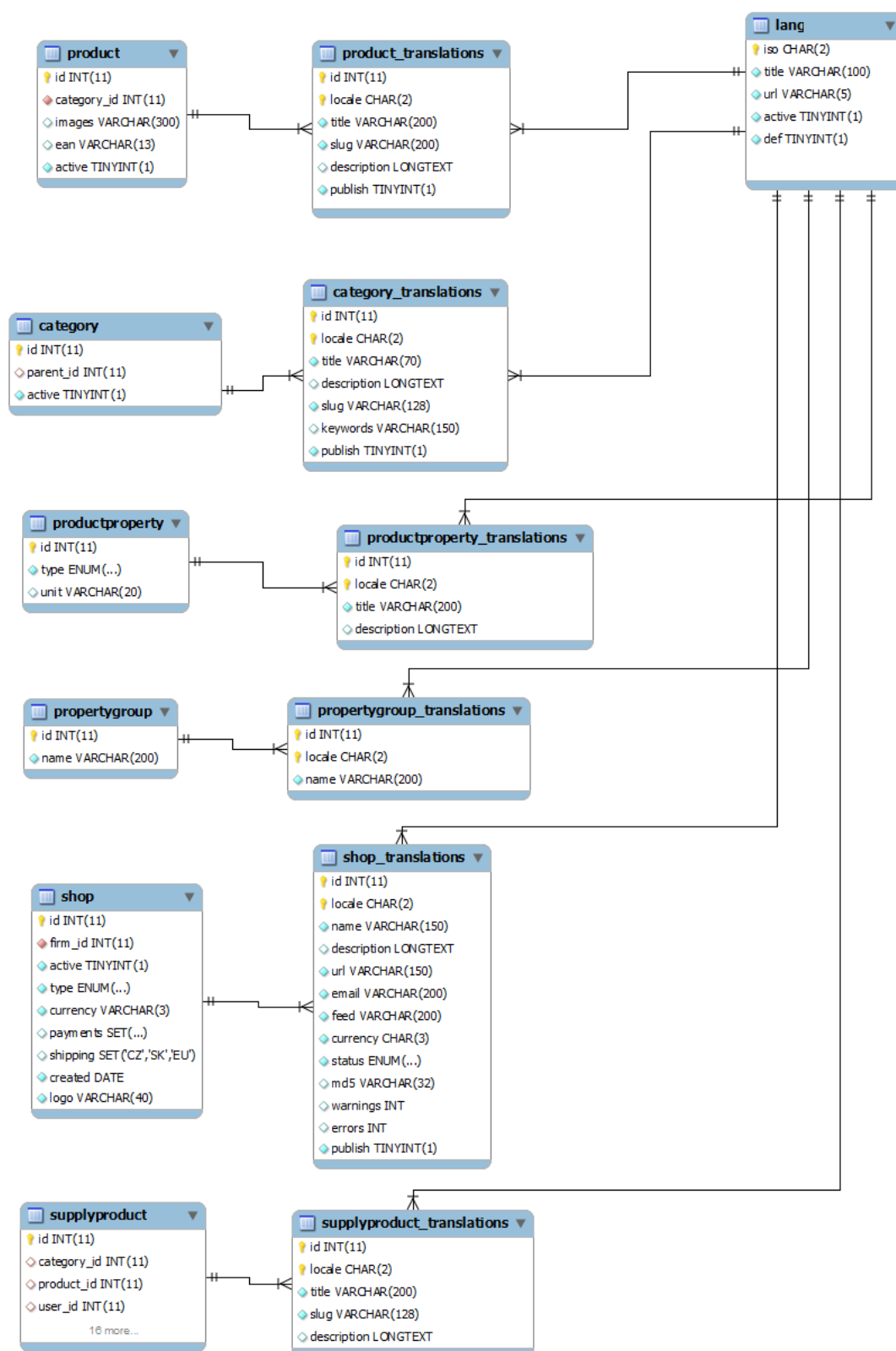
1. Product (id int, locale char(2), title varchar(50),
description text, price int)
2. Produkt (id int, price int)
Product_translations (id int, locale char(2), title varchar(50),
description text)
3. Product (id int, price int)
Translations (locale char(2), table varchar(30),
field varchar(30), row int, content text)

V prvním případě existuje pro každý jazyk a produkt samostatný řádek v tabulce. Tento způsob je velmi jednoduchý na dotazování, ale má jednu zásadní nevýhodu a to je nekonzistence dat, která by se musela zvlášť hlídat. Každý produkt má také v každém jazyce jiný identifikátor.

Druhý způsob předpokládá další tabulku pro každou tabulku, ve které je potřeba překládat záznamy. Překladová tabulka obsahuje seznam atributů, které jsou potřeba překládat a atribut jazyka. V původní tabulce potom zůstávají jen atributy, které jsou konzistentní pro všechny jazyky.

Poslední způsob obsahuje jednu tabulku pro všechny překlady v celé databázi. Záznamy v tabulce obsahují vždy jazyk, název tabulky, název sloupce, který je třeba přeložit, identifikátor záznamu v tabulce a obsah samotného záznamu. Tento způsob je velice složitý na dotazování a při velkém množství dat také pomalý. Je však velice variabilní.

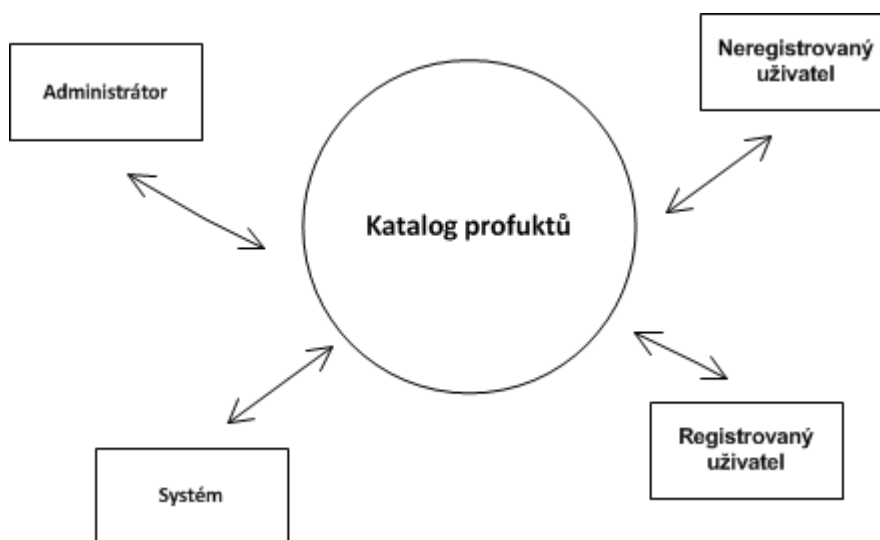
S ohledem na popsané výhody a nevýhody jednotlivých řešení byl pro vybrán způsob druhý. Pro každou tabulku obsahující vícejazyčné atributy je vytvořena ještě jedna tabulka pro jejich překlady. Řešení překladu všech potřebných tabulek lze vidět v doplňujícím ER diagramu na obrázku 15.



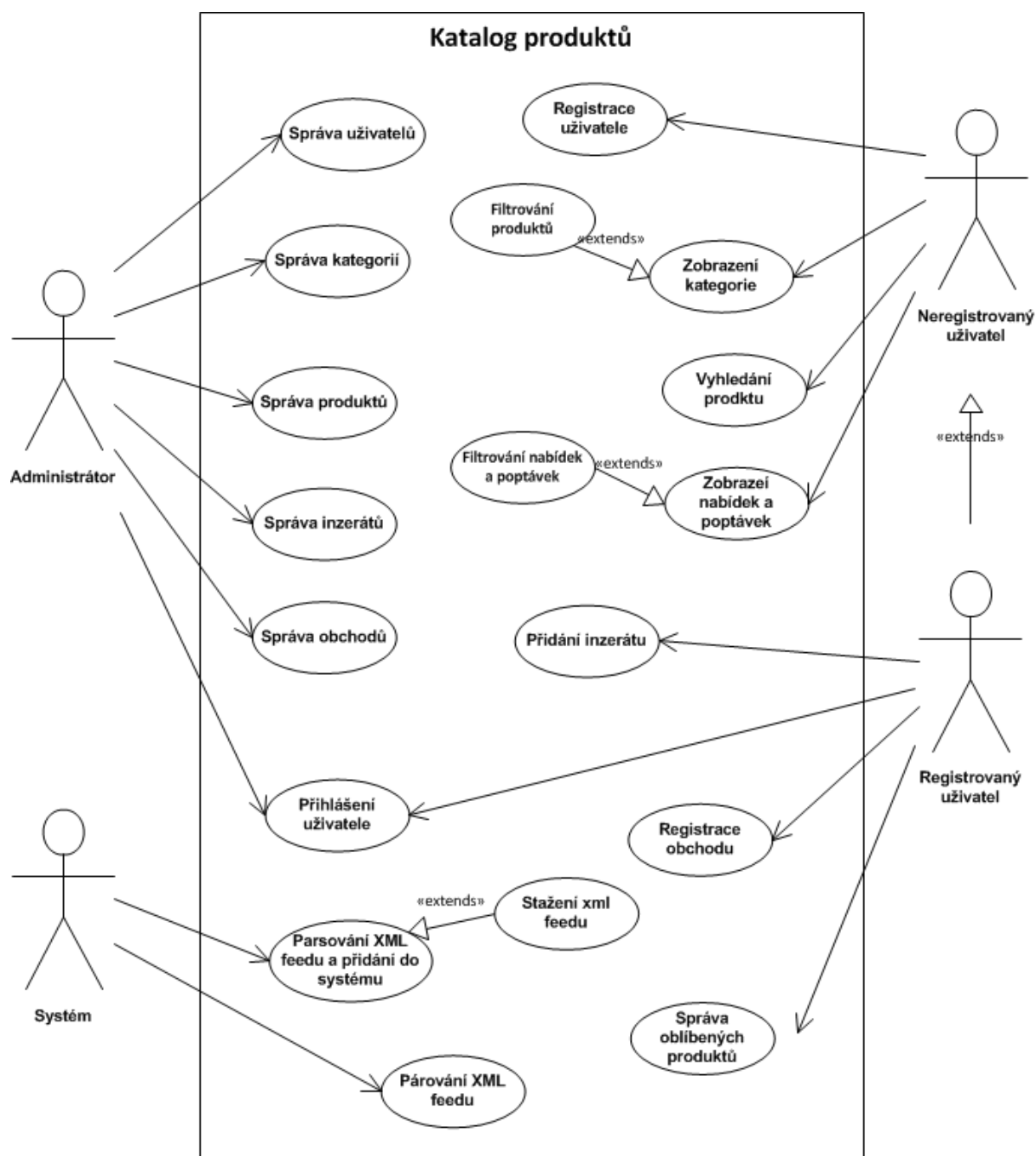
Obrázek 15: ER diagram zobrazující tabulky pro jazykové verze

5.2 Funkční analýza

Okolí systému je znázorněno na kontextovém diagramu na obrázku 16. Zde lze vidět, že s aplikací mohou komunikovat 4 typy uživatelů. Prvním je administrátor, který má plnou správu nad systémem, může přidávat a upravovat produkty, upravovat uživatele a jejich inzeráty a další. Neregistrovaným uživatelem je klasický anonymní návštěvník stránek. Může si prohlížet a vybírat produkty v katalogu. Pokud se zaregistruje, stává se z něj registrovaný uživatel. Ten má navíc možnost přidávat vlastní inzeráty do systému, ukládat si své oblíbené produkty a další užitečné funkce. Registrovaný uživatel si také může vytvořit svůj obchod a nabízet tak produkty prostřednictvím XML feedů. Posledním uživatelem je samotný systém, který pomocí plánovače úloh automaticky a v určitý čas spouští určité úlohy. V aplikaci se stará o přidávání produktů z XML feedu do systému. Obstarává stažení feedu, jeho následné parsování a párování s produkty v katalogu. Jednotlivé funkce jsou také zobrazeny v Use Case diagramu na obrázku 17.



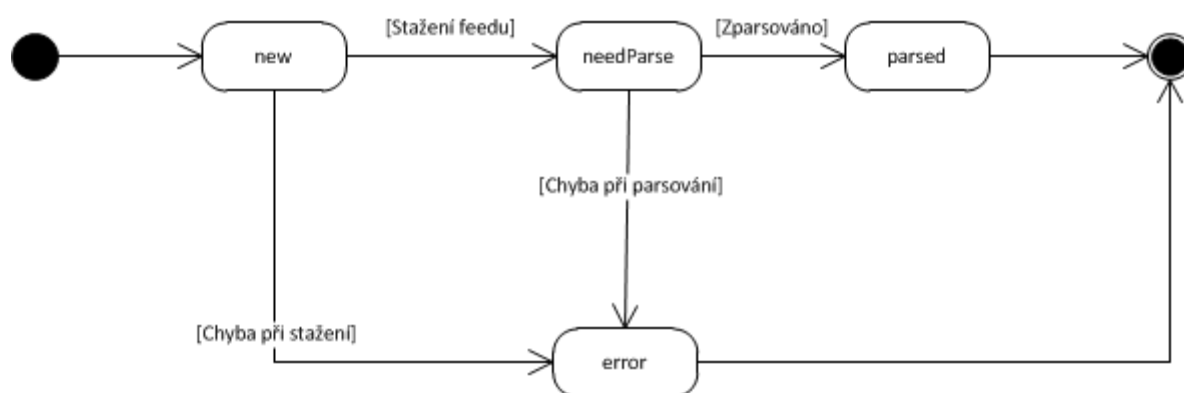
Obrázek 16: Kontextový diagram



Obrázek 17: Use Case diagram

5.2.1 Parsování XML feedu

Stěžejní součástí diplomové práce je parsování a následné párování produktů s XML feedů prodejců. Jednotliví obchodníci poskytují adresy ke svým XML feedům. Tyto feedy je nutné nejprve stáhnout do aplikace a následně uložit produkty v nich obsažené do databáze. Produkty budeme ukládat do tabulky `feedproduct`. Procesu získání produktů z XML souboru se říká parsování. Při parsování se postupně analyzují části soubor a rozpoznávají se obsažené informace, které dále můžeme uložit do libovolné struktury [17]. Proces parsování feedů v naší aplikaci je popsán ve stavovém diagramu na obrázku 18. Tento proces se neustále opakuje v určených intervalech, nejlépe jednou denně aby data v katalogu byla aktuální.



Obrázek 18: Stavový diagram zachycující stavy parsování feedu

Jednotlivé soubory s feedy mají tyto stavy, které ukládáme do tabulky `shop`:

- `new` – jedná se o nový feed, který ještě není stažený
- `needParse` – feed je stažený v systému a je připraven na parsování
- `parsed` – feed v pořádku zparován a produkty přidány do databáze
- `error` – při aktualizaci nastala chyba, všechny chyby jsou dále logovány do tabulky `parse_log`

5.2.1.1 Problémy párování

S parsováním produktů je třeba vyřešit několik nejčastějších problémů [12]. Jedná se převážně o chybně uvedené ceny, které nesouhlasí s cenami v samotných obchodech a o lživé údaje o dostupnosti produktů. Některé obchody uvádějí tyto chybné informace záměrně. Jejich produkt se potom objeví na horních místech katalogu a zvýší se tak šance na prodej. Toto se špatně kontroluje a ošetřuje. Agregátory většinou před registrací nového obchodu ručně kontrolují správnost údajů a až poté obchod aktivují. Někdy také upozorňují na chybné údaje i samotní uživatelé nebo konkurenční obchody. Pokud se tato situace opakuje, obchody mohou být v agregátoru úplně

zablokovány. Další příčinou zobrazení chybných údajů nemusí být samotná nekalá praktika obchodů, ale zobrazování zastaralých dat. Zde je řešení zmenšit interval mezi aktualizací XML feedu.

Dalším problémem která se na agregátorech zboží objevuje, je zobrazení duplicitního zboží. Obchodníci praktikují tzv. tapetování, kdy zaplní výpis produktů jedním produktem hned několikrát pod sebou. Obchodník do XML feedu zařadí jeden produkt několikrát, ale vždy s trochu upraveným názvem, nebo jiným příslušenstvím, velikostí zboží apod. Takovéto produkty by měly být v XML vedeny jako varianty. Důsledek to má takový, že se na stránce s vyhledáváním obsadí několik pozic za sebou se stejným produktem a zvýší se tak šance kliků na produkt. Řešením je odhalit tyto produkty hned při parsování, ne vždy se to ale daří. Následuje opět zablokování celého obchodu.

5.2.1.2 Specifikace XML Feedu

Aby aplikace mohla produkty v předaných feedech rozpoznat, je třeba určit jednotnou strukturu XML souboru. Jedná se o specifikaci, jak jsou produkty v XML feedech uloženy. Tuto specifikaci musí obchodníci při tvorbě feedu dodržovat.

Na internetu existuje již několik zavedených specifikací, není proto třeba vytvářet zcela nové. Nemělo by to ani smysl, obchody jsou většinou zaregistrovány v několika agregátorech zároveň a chtějí používat jen jeden XML feed. Jednotlivé agregátory se proto jen z malé části liší ve specifikacích XML feedu a některé agregátory mezi sebou v tomto ohledu dokonce i spolupracují. Náš systém proto bude kompatibilní s největšími agregátory u nás, Heurékou [13] a Zbožím.cz [14]. Do budoucna je počítáno s rozšířením i pro specifikaci od Googlu [15] nebo srovnávače Shopzilla.

Pro aplikaci jsou důležité tyto XML elementy:

- **ITEM_ID** – identifikátor produktu v rámci obchodu (akceptuje jen Heuréka)
- **PRODUCT** – název produktu s různými přívlasky (příslušenství, doprava zdarma apod.)
- **PRODUCTNAME** – přesný název produktu včetně výrobce (povinný u Heuréky, u Zbozi.cz ne)
- **DESCRIPTION** – popis produktu
- **URL** – URL adresa na stránku s produktem, unikátní v celém feedu
- **IMGURL** – URL adresa s obrázkem produktu
- **PRICE_VAT** – cena s DPH
- **PRICE** – cena bez DPH
- **VAT** – procentní sazba DPH
- **ITEM_TYPE** – akceptuje hodnoty `new` a `bazaar`, pokud není uvedeno, jedná se o nové zboží
- **MANUFACTURER** – výrobce
- **CATEGORYTEXT** – cesta produktu v kategorii, kategorie mohou být odděleny oddělovači `|`, `-`, `>`.
- **EAN** – EAN produktu ve formátu EAN-13 [16]
- **ISBN** – ISBN produktu, Zboží.cz akceptuje také element **PRODUCTNO**

- **DELIVERY_DATE** – obsahuje počet dní k doručení zboží, nebo datum, kdy bude dostupné

Další údaje z feedu v aplikaci prozatím nepotřebujeme. Aplikace ukládá parsované údaje do tabulky `feedproduct`, viz ER na obrázku 14. Před uložením je třeba provést validaci a nějaké transformace následovně:

- **ITEM_ID** – pokud není uvedeno, použije se md5 hash URL
- **PRODUCTNAME** – pomocí toho atributu se párují produkty, měl by obsahovat přesný název zboží i s výrobcem. Pokud výrobce neobsahuje, doplní se na začátek z atributu `MANUFACTURER`. Jelikož Zbozi.cz nemá tento atribut povinný, tak pokud není vyplněn, použije se atribut `PRODUCT`.
- **PRODUCT** – obsahuje rozšířený název produktu, bude se zobrazovat ve výpisu vyhledávání. Pokud není vyplněn, vloží se `PRODUCTNAME`
- **PRICE_VAT** – pokud není vyplněn tak se spočítá z `PRICA` a `VAT`
- **ITEM_TYPE** – pokud není, nastaví se `new. bazaar` se zamění za `used`. Dále aplikace bude podporovat i hodnotu `refurbished` pro repasované produkty.
- **CATEGORYTEXT** – sjednotí se oddělovače na `|`.
- **EAN** – kontrola zda se jedná o formát EAN-13 [16], dále pokud není vyplněn a existuje ISBN, může se ISBN na EAN převést [16].
- **DELIVERY_DATE** – ošetří se, zda se jedná o kladné celé číslo nebo o datum ve formátu YYYY-MM-DD, řetězec „ihned“ se nahradí číslem 0. Produkty s ostatními hodnotami se přeskakují.
- **IMGURL** – do databáze se uloží celá adresa obrázku. Pro zobrazení obrázku u nabídek se použije tato adresa a obrázek se zobrazí přímo ze stránek obchodu. Do budoucna se počítá i se stahováním těchto obrázků a zobrazováním přímo přes portál. Obrázky tak nebudou závislé na dostupnosti jednotlivých stránek obchodů.

Povinné atributy jsou tyto:

- `PRODUCTNAME` nebo `PRODUCT`
- `URL`
- `PRICEVAT` nebo `PRICE` a `VAT`

Pokud některý z povinných atributů chybí nebo jakýkoli atribut neprošel validací, produkt se přeskočí a do katalogu se nepřidá.

Jelikož portál se nemá zaměřovat jen na náš trh, je třeba podporovat i zahraniční specifikace XML. Ve světě jsou rozšířeny specifikace portálu Shopping.com, Shopzilla nebo specifikace od Googlu pro svůj vyhledávač zboží. Google podporuje XML feedy ve formátu RSS 2.0 a Atom 1.0 [15]. Jednotlivé atributy lze párovat na výše zmíněné následovně:

• <g:id>	–	ITEM_ID
• <title>	–	PRODUCT
• <description>	–	DESCRIPTION
• <g:google_product_category>	–	CATEGORYTEXT
• <link>	–	URL
• <g:image_link>	–	IMGURL
• <g:condition>	–	ITEM_TYPE
• <g:price>	–	PRICE_VAT
• <g:brand>	–	MANUFACTURER
• <g:gtin>	–	EAN

5.2.2 Párování produktů

V předchozí kapitole je popsán princip parsování produktů z XML feedu. Nyní jsou všechny produkty od obchodníků v databázi v tabulce `feedproduct`, které se už nyní mohou zobrazit v katalogu. Tyto produkty však nejsou přiřazené ke konkrétním produktům v katalogu a není tak možné seskupovat všechny jeho nabídky na jednom místě. Je nutné tyto produkty mezi sebou spárovat.

Problematika párování není vůbec jednoduchá. Jsou s tím spojeny mnohé problémy a často se musíme spolehnout až na ruční kontrolu. Nejspolehlivější párování lze provést podle kódu EAN, který je vždy unikátní pro každý produkt. Většina obchodů ale tento kód do XML feedů nezahrnuje a musíme se spolehnout na porovnávání mezi názvy produktů. To ale nemusí být vždy přesné.

Základní myšlenka je následující: Nejprve se odstraní z názvu produktu všechna stop slova, která nemají žádný význam s produktem, a ověří se, zda název obsahuje výrobce. Dále se bude ke každému produktu v katalogu uchovávat průměr cen všech již spárovaných nabídek. Při vyhledávání produktu pro spárování systém může kontrolovat mimo názvu i tuto cenu s odchylkou několika procent. Dále, pokud je k dispozici atribut `CATEGORYTEXT`, porovná se, zda se produkt nachází v odpovídající kategorii. Takto je možné vyfiltrovat velké množství produktů, u kterých se jedná např. o příslušenství a ne o samotný produkt. Pokud i tak není nalezena přesvědčivá shoda, označí se spárování pouze jako návrh a dokončení je nutné odsouhlasit ručně v administraci.

Po odsouhlasení je možné si budovat překladovou tabulku a zaznamenávat tam již odsouhlasené vazby. V příštím párování se překontroluje, zda se nějaký název nenachází i v této tabulce.

6 Návrh implementace

V této kapitole je popsán výběr vývojové platformy, použité nástroje a knihovny při vývoji systému. V poslední části je rozebrán návrh uživatelského rozhraní.

6.1 Výběr platformy

Jako programovací jazyk pro vývoj systému bylo zvoleno PHP zároveň s MySQL databází. Jedná se o nejčastější kombinaci pro vývoj webových aplikací. Tento výběr má výhodu především v dostupnosti hostingových služeb, které jsou také mnohdy levnější než hostiny podporující i jiné platformy.

PHP má ale i nevýhody. Snaží se být zpětně kompatibilní mnoho verzí nazpět, zůstávají tak různé přežitky a vzniká odlišná konvence pro pojmenování funkcí. Původně PHP také nebylo objektové a až postupně se zdokonaluje. Např. jmenné prostory nebo anonymní funkce PHP začalo podporovat teprve nedávno s verzí 5.3. Kód PHP programátorů také většinou nemá žádný řád a stává se tak nepřehledným. Toto u jiných programovacích jazyků mnohdy není možné. Tyto nedostatky však mohou potlačit frameworky, viz následující kapitola 6.2.

Jazyk PHP se řadí do rodiny interpretovaných programovacích jazyků. Ke spuštění programu je potřeba interpreta. Ten umožňuje vykonávat aplikace přímo ze zdrojových kódů a není třeba program před spuštěním kompilovat. S tím se však zpomalí rychlost spouštění scriptů. To je hlavní nevýhoda PHP oproti jiným webovým platformám, jako je ASP nebo Java. Tuto nevýhodu lze však řešit nasazením různých akceleratorů, které si již předkompilují jednotlivé skripty a spuštění tak urychlí.

Na rychlost aplikací postavených nad databází však výběr jazyka nemá tak zásadní roli. Zásadní jsou optimalizované dotazy na databázi a množství dat, která se z databáze načítá. Základem je ale ovšem správně navržená aplikace.

Pro práci z databází je používána ORM vrstva knihovny Doctrine, viz kapitola 6.3.3. Tato knihovna podporuje celou řadu databází, jednou z nich je i MySQL. MySQL nemusí být zrovna nejvýkonnější, ale zůstalo se u ní opět kvůli výhodě podpory většiny hostingů.

6.2 Nette Framework

Dle mého názoru, vývoj většího systému v PHP bez podpory nějakého frameworku dnes nemá smysl. Ostatně i pro jednoduché aplikace se hodí frameworky, neboť odstraňují nedostatky samotného PHP a výrazně ulehčují programátorovi vývoj. Aplikace je vyvíjena ve frameworku Nette. Nette Framework je moderní český PHP Framework od autora Davida Grudla. Jedná se o plně objektový framework využívající architekturu MVP [18]. Tento rok vychází již ve verzi 2. Tato verze byla použita pro vývoj aplikace.

Nette Framework je jeden z prvních PHP frameworků, který začal podporovat jmenné prostory. Podporuje velké množství moderní technologie a koncepce jako je AJAX, SEO, DRY, KISS, HTML5 a další. Jako velmi podařený považuji propracovaný šablonovací systém, řešení ohledně formulářů a bezkonkurenční ladící nástroje. Nette Framework také programátora vede k čistému návrhu aplikace s důrazem na znovupoužitelnost.

Nette Framework automaticky eliminuje bezpečnostní díry jako XSS, CSRF a session hijacking. Programátor tak nemusí na tyto problémy myslet. Při vývoji je také nepostradatelná funkce debugování. Framework generuje srozumitelné chybové hlášky, které vždy odhalí veškeré chyby aplikace. Chyby aplikace hlídá také po přepnutí do produkčního režimu, kdy informace o nových chybách zasílá vývojáři e-mailem.

Pro konfiguraci aplikace a správu služeb Nette podporuje návrhový vzor Dependency Injection [25]. Tento návrhový vzor jsem se snažil používat v celé aplikaci. Sníží se tak závislost mezi jednotlivými částmi aplikace a vždy máme přehled, co která třída potřebuje pro svou funkci. Výrazně se tak také ulehčí např. Unit testování, nebo pozdější rozšiřování aplikace.

6.3 Přístup k datům

Nejdůležitější částí při návrhu aplikace je vybrat tu správnou databázovou vrstvu nad daty v databázi. Pro práci s databází existuje v PHP spousta knihoven. Velmi známá je např. Dibi [19]. Není třeba také používat žádnou databázovou vrstvu a k datům přistupovat přímo přes SQL dotazy. Pro přehlednost a efektivnost se ale hodí použití nějakého ORM. ORM nám dovolí pracovat s daty jako s objekty a oprostít se tak od relační databáze.

6.3.1 Typy ORM

Před psaním této diplomové práce jsem neměl žádný ucelený pohled nad modelem aplikace. Pro své aplikace jsem využíval převážně své vlastní modely založené na Active Record. Při návrhu takto veliké databáze a složitější aplikace jsem se ale musel zamyslet, jaký přístup k databázi by byl nejlepší. U ORM máme na výběr prakticky jen dvě možnostmi. ORM postavené na návrhovém vzoru Active Record, anebo na vzoru Data Mapper [20].

Active Record se v PHP stal velmi oblíbený. Hodně ho také proslavil framework Ruby on Rails nad jazykem Ruby. U Active Recordu zpravidla jeden objekt reprezentuje jednu tabulku. Řádky tabulky jsou pak instance této třídy. Tato třída obsluhuje také všechny CRUD operace - ukládání, načítání a mazání entit. Práce s Active Record může vypadat např. takto:

```
$product = new Product(123);  
$product->setTitle('iPhone');  
$product->setPublished(new DateTime);  
$product->save();
```

Active Record je velmi jednoduchý a snadno pochopitelný. Proto se dostalo jeho velké oblibě. Pokud ale budeme mít větší aplikaci a složitou logiku modelu, narazíme na několik překážek:

- Jedna tabulka se rovná právě jeden objekt. Není možné, aby jeden objekt pokrýval několik tabulek.
- Active Record má silnou vazbu na strukturu databáze. Prakticky není možné změnit typ úložiště nebo využívat více databází zároveň.
- Porušuje princip single responsibility, jedna třída je zodpovědná za všechno.
- Active Record není možné rozšířit o další, složitější logiku nad daty v databázi.

Návrhový vzor Data Mapper oproti tomu spočívá v tom, že všechny CRUD operace obstarává samostatná třída. Model se tady dělí na entity a mapper. Příklad může vypadat takto:

```
$mapper = new Mapper;
$product = $mapper->find(123);
$product->setPrice(123);
$mapper->save($product);
```

U ORM je ale hlavní si uvědomit, že to není jen práce s databází, je to převážně funkční základ celé aplikace [21]. ORM postavený na vzoru Data Mapper se proto ještě dál rozšiřuje. Celý ORM potom může obsahovat tyto části:

- **Entita** – reprezentuje jeden záznam v databázi. Entita nabízí pouze jen své gettery a settery
- **Mapper** – zajišťuje práci s konkrétním úložištěm. ORM může obsahovat několik mapperu, jeden např. pro práci s MySQL databází, druhý pro MS SQL. Tyto mappery lze kdykoli měnit nebo kombinovat a aplikace není na nich závislá.
- **Repository** – zajišťuje komunikaci mezi mapperem a naší aplikací.
- **Service** – toto je již nepovinná část modelu. V některých aplikacích není vůbec třeba. V service je obsažena další logika aplikace, kterou nemohou obstarat jiné části ORM. Jedná se například o validace či zpracování nějaké složitější logiky i nad více entitami.

6.3.2 Výběr ORM

Z předchozí kapitoly můžeme usoudit, že pro ORM se nejlépe hodí vzor Data Mapper. Nyní nastává otázka, zda si napsat vlastní ORM nebo použít již nějakou dostupnou knihovnu.

První možnost dává programátorovy velkou volnost a přímou kontrolu nad prováděnými dotazy na databázi. Do modelu si naprogramuje jen ty funkce, které v aplikaci budeme potřebovat a nemusíme ani dodržet nějaký z dříve zmíněných návrhových vzorů. V jednotlivých funkcích modelu se mohou vyskytovat i samotné SQL dotazy nebo použít např. databázovou vrstvu Dibi. Tento způsob umožňuje nejlépe optimalizovat dotazy s databází.

Vývoj takové aplikace je ale velmi pracný a zdlouhavý. Pro každý dotaz nad databází se musí napsat vlastní funkce. Často je také programováno něco, co už je mnohdy vyřešeno v nějakém volně

šířené knihovně. Výhoda použití knihoven nastává také s očekáváním dlouhého vývoje aplikace nebo práci v týmu. Model je snadno rozšiřitelný a pro práci s ním postačí znalost samotné knihovny. Modely postavené nad nějakou knihovnou často mají i kvalitnější kód.

6.3.3 Doctrine 2

Pro model v aplikaci byla vybrána knihovna Doctrine 2 [22], která využívá návrhový vzor Data Mapper. Je to jedna z mála ORM v PHP, která používá tento návrhový vzor. Entity v Doctrine mohou být běžné třídy a o načítání entit se stará EntityRepository. Pro ukládání a mazání je zde EntityManager. Model lze snadno rozšířit o potřebné Service a máme dostupné všechny části popsané výše v kapitole 6.3.1.

Definice entit neprobíhá v databázi ale je třeba oannotovat jednotlivé třídy nebo použít konfigurační XML či YAML. Jednotlivé entity a jejich atributy Doctrine v databázi vygeneruje sama. Stejně jednoduchá je i jakákoli aktualizace struktury entit. Pokud vývojář chce, nemusí tak o databázi vůbec zavádět. Ukázka definice entity je v příkladu 5.2.

Klasické SQL dotazy lze v Doctrine nahradit DQL notací, která je inspirována jazykem HQL javové knihovny Hibernate. Tento jazyk umožňuje provádět dotazy přímo nad entitami. V Doctrine je také velmi dobře řešena optimalizace výkonu oproti jiným ORM. Ukázku DQL jazyka zobrazuje následující příklad 5.1:

Příklad 5.1

```
SELECT c
FROM Model\Entity\Product c
WHERE c.url = :url;
```

Pro práci s daty Doctrine používá návrhové vzory Unit of Work a Identity Map [20]. Unit of Work si lze představit jako frontu všech potřebných změn. Všechny změny se provedou až po zavolání metody `flush` EntityManageru v rámci jedné transakce. Doctrine také dovoluje programátorovi mít vlastní kontrolu nad transakcemi. Velmi užitečné jsou také události, které lze navěsit na různé části vykonávání dotazů. Tyto události si můžeme představit jako triggery v samotné databázi.

Identity Map zajišťuje, že ORM pracuje vždy s jedinou instancí entity. Při dotazu na entitu se nejprve podívá, jestli už není načtena a až poté pošle dotaz do databáze. Tím se zabrání jednak zbytečnému dotazování na databázi a také možnosti přepsání si dat při práci s více instancemi jedné entity.

Příklad 5.2

```

/**
 * Product entity
 *
 * @Entity
 * @Table(name="category")
 */
class Category
{
    /**
     * @Id @GeneratedValue
     * @Column(type="integer")
     */
    private $id;

    /** @Column */
    private $name;

    /** @Column(length=128, unique=true) */
    private $url;

    public function getId() {
        return $this->id;
    }

    public function setName($name) {
        $this->name = $name;
        $this->url = Strings::webalize($name);
    }

    public function getName() {
        return $this->name;
    }

    public function getUrl()
    {
        return $this->url;
    }
}

```

6.3.3.1 Gedmo

Pro knihovnu Doctrine existuje řada rozšíření, která ulehčují práci vývojářům a některé rutinní problémy pak řeší za ně. V aplikaci je využíváno knihovny Gedmo [23] ve verzi 2.2 a to hlavně v oblasti lokalizace aplikace a práce se stromem kategorií. Gedmo podporuje tyto rozšíření:

- **Loggable** - logování všech změn v databázi
- **Sluggable** - automatické vytváření unikátních řetězců pro hezké URL (tzv. slug)
- **Timestampable** – zaznamenávání času změny nebo vytvoření záznamu
- **Translatable** – řešení pro překlad některých sloupců v tabulce

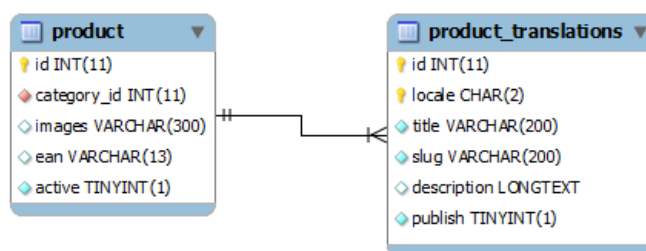
- **Tree** – práce se stromovými strukturami
- a další

V aplikaci je využíváno rozšíření Sluggable a to u tabulky s produkty a kategoriemi. Automaticky z názvu produktu nebo kategorie vytvoří unikátní řetězec vhodný pro zobrazení v URL. Timestampable je používáno pro zaznamenávání časů změn inzerátů a obchodů. Tree, jak už bylo řečeno, pro práci s kategorií a Translatable pro překlady tabulek.

Rozšíření Tree pro přístup ke stromu používá model Nested Set [24], který řeší problémy s SQL dotazy nad hierarchickými strukturami. U klasické stromové struktury, kdy si uchováváme u každého uzlu jen identifikátor rodiče, je z relačních databází pracné získat všechny potomky, které jsou zanořené více než o jednu úroveň. Pokud jsou takové dotazy v aplikaci nezbytné, je potřeba rozšířit strukturu tabulky o informaci o hloubce každého uzlu ve stromu. To lze provést metodou traverzování kolem stromu - Tree Traversal. Tabulka je poté rozšířena o sloupce – `left`, `right` a `depth`. Výpis všech potomků dané větve je pak možné provést jediným dotazem:

```
SELECT child.title
FROM tree AS child, tree AS parent
WHERE child.left > parent.left AND child.right < parent.right
      AND parent.id = 123
ORDER BY child.left;
```

Toto řešení má ale nevýhodu. Po smazání nějakého záznamu nebo přemístění uzlu ve stromu je nutné strom traverzováním znova přepočítat. Z toho vyplývá, že se nehodí tam, kde se struktura stromu často mění. Nested Set není také vhodné použít pro rozsáhlé struktury mající více než 1000 záznamů, kdy by sestavení stromu mohlo trvat dlouho. U aplikace nepočítáme s častými změnami struktury kategorií a rychlost při výpisu kategorií převládá před rychlostí úpravy kategorie.



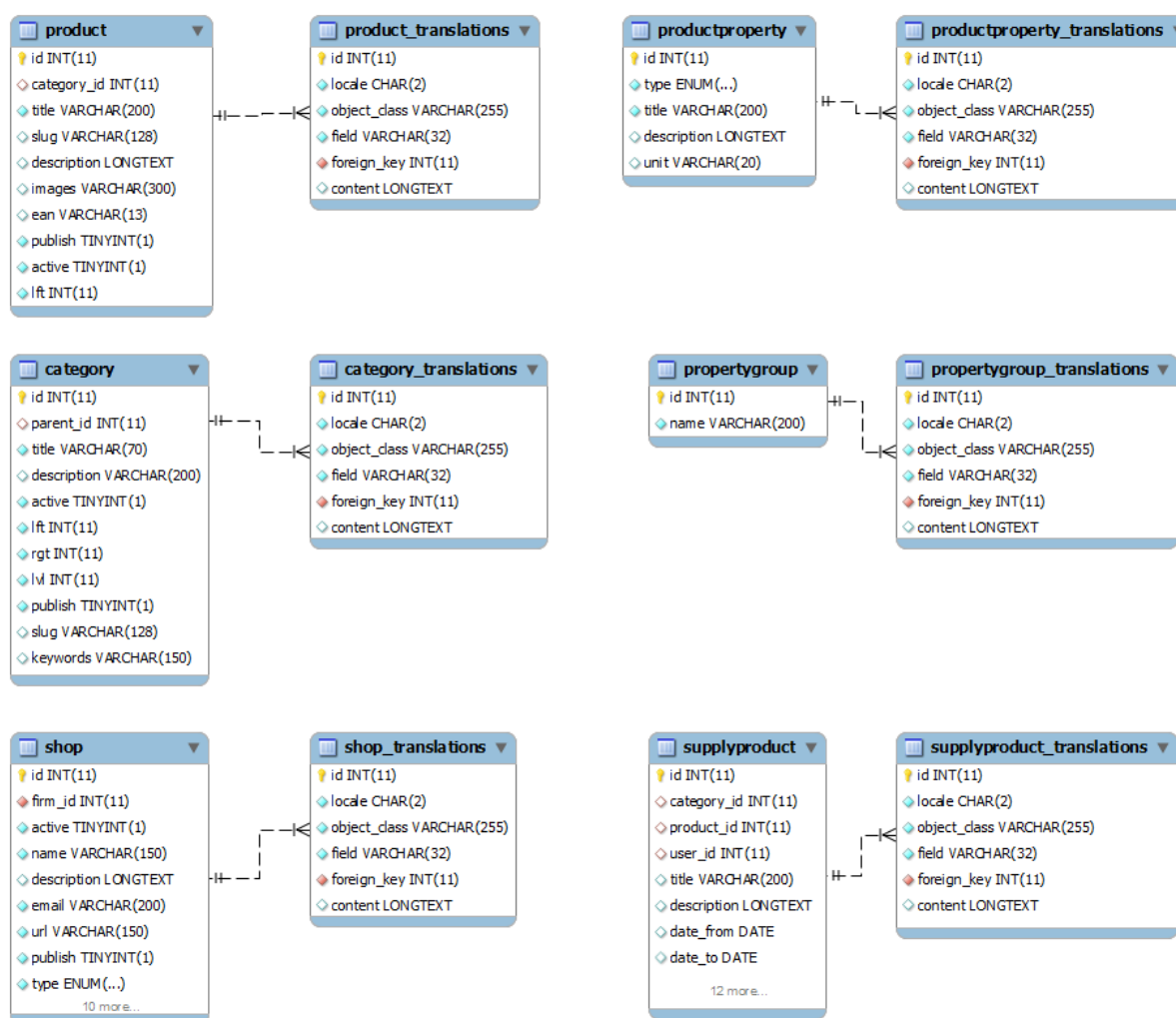
Obrázek 19: Původní návrh ukládání překladů

Nejdůležitějším rozšířením, které je v aplikaci použito je ale Translatable. Toto rozšíření samo vytvoří potřebné tabulky pro překlady a vždy když je třeba, překlady z těchto tabulek načte. Programátor potom může pracovat s entitami stejně jako v jednojazyčné verzi a nemusí se o překlady vůbec starat. Gedmo umožňuje pro překlady používat strukturu překladových tabulek tak jak jsme je navrhli v kapitole 4.1.2, pro připomenutí na obrázku 19. Tuto strukturu však Gedmo podporuje až od verze 2.3, která je zatím ve vývojové verzi, nevhodná pro produkční nasazení. Toto jsem v naší

aplikaci nechtěl riskovat a musel jsem se spokojit s řešením ve verzi 2.2, která používá následující strukturu (rozebíranou také v kapitole 4.1.2):

```
Product (id int, price int)
Translations (locale char(2), table varchar(30), field varchar(30),
             row int, content text)
```

Toto řešení předpokládá jedinou tabulku pro všechny překlady v databázi. Pro větší efektivnost, ale Gedmo dovoluje nadefinovat pro každou tabulku vlastní tuto tabulku. Upravený ER diagram pro multijazyčnost v aplikaci je vidět na obrázku 20.

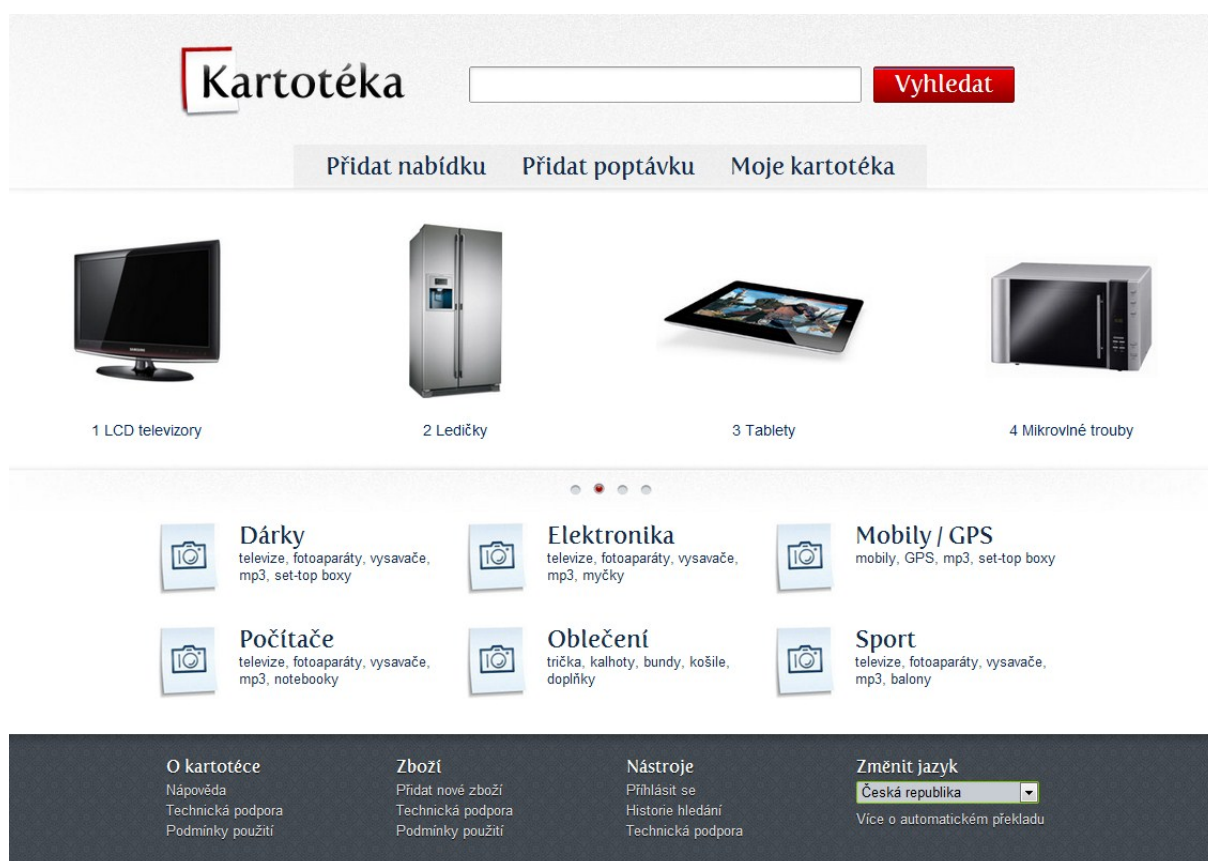


Obrázek 20: ER-diagram s novým návrhem multijazyčnosti v databázi

6.4 Návrh uživatelského rozhraní

Důležitou součástí každé webové aplikace je její vzhled. Ten určuje, jaký dojem stránky na uživateli zanechají. Aplikace může být perfektně propracovaná funkčně, nabízet mnoho vlastností co třeba konkurence nepodporuje, ale pokud z ní uživatel nebude mít dobrý pocit, bude složitá s nesmyslně rozvrženými ovládacími prvky, uživatel ze stránek odchází. Více o této problematice je rozvedeno v kapitole 3.2.4, která se zabývá User Experience.

Součástí návrhu designu je také dodržování určitých zavedených pravidel, na které jsou uživatelé zvyklí, což také navazuje na User Experience. Měnit návyky uživatelů si mohou dovolit jen opravdu velcí hráči a i těm se to může vymstít. Srovnání konkurenčních systémů i z pohledu User Experience je rozebíráno v kapitole 4.1.7. Z této analýzy byl vytvořen návrh, který lze vidět na obrázcích 21, 22 a 23.



Obrázek 21: Návrh úvodní strany portálu

The screenshot shows the 'Kartotéka' website interface. At the top, there is a search bar with 'iPad' entered and a 'Vyhledat' button. Navigation links include 'Přidat nabídku', 'Přidat poptávku', and 'Moje kartotéka'. Below the search bar, there are links to various categories like 'Pouzdra na mobilní telefony', 'Ochranné fólie', etc. A filter bar shows 'Poptávka', 'Vše', and 'Nabídka' tabs. The price range is set from 700 Kč to 2290 Kč. There are checkboxes for 'Nové' and 'Bazarové' items, and a sorting dropdown set to 'Cena - od nejnižšího'. The main content area displays three product listings for Apple iPads (16GB, 32GB, and 64GB) with their respective prices and 'Zobrazit nabídky' buttons.

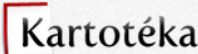
Poptávky ▲▼	Popis	Nabídky ▲▼
<p>Žádné poptávky</p> <p>Přidat poptávku</p>	<p>Apple iPad 16GB</p> <p>Mobilní telefony > Dotykové > iPhone</p> <p>Apple iPhone 4 16GB dlouho očekávaný nástupce iPhone 3GS. Představuje nový procesor A4, stejný který Apple používá v iPadu. Telefon běží na...</p>	<p>od 11 900 Kč</p> <p>v 113 obchodech</p> <p>Zobrazit nabídky</p>
<p>do 11 000 Kč</p> <p>od 3 uživatelů</p> <p>Zobrazit poptávky</p>	<p>Apple iPad 32GB</p> <p>Mobilní telefony > Dotykové > iPhone</p> <p>Apple iPhone 4 32GB dlouho očekávaný nástupce iPhone 3GS. Představuje nový procesor A4, stejný který Apple používá v iPadu. Telefon běží na iPhone 4</p>	<p>od 14 900 Kč</p> <p>v 170 obchodech</p> <p>Zobrazit nabídky</p>
<p>Žádné poptávky</p> <p>Přidat poptávku</p>	<p>Apple iPad 64GB</p> <p>Mobilní telefony > Dotykové > iPhone</p> <p>Apple iPhone 4 64GB dlouho očekávaný nástupce iPhone 3GS. Představuje nový procesor A4, stejný který Apple používá v iPadu. Telefon běží na iPhone 4</p>	<p>od 16 900 Kč</p> <p>v 170 obchodech</p> <p>Zobrazit nabídky</p>

Obrázek 22: Návrh výpisu produktů


Na úvodní straně, obrázek 21, jsou zvýrazněny dva nejdůležitější prvky. Jedná se o vyhledávací pole a tlačítka pro přihlášení uživatele do systému nebo vytvoření nového inzerátu. Jsou to věci, které nejčastěji uživatelé hledají jako první při vstupu na stránky. Zvýrazněnými tlačítky chce také portál upozornit, že není jen vyhledávač zboží, ale provozuje také systém nabídek a poptávek od samotných uživatelů. V prostřední části jsou nejčastěji navštěvované kategorie a v dolní části stránky výpis všech kategorií v katalogu.

Výpis produktů na obrázku 22, lze srovnat s ostatními agregátory zboží. Jednotlivé nabídky je možné dále filtrovat a řadit. Co je zde ale nové, jsou záložky pro nabídky a poptávky. Opět zde portál ukazuje, že neslouží jen pro nabízení produktů z různých e-shopů. Ve stejném duchu se nese i detail produktu s výpisem všech nabídek a poptávek na obrázku 23.

Při návrhu designu byl použit jazyk XHTML společně s CSS. Je zde také používána Java Scriptová knihovna jQuery pro dynamičnost stránek. Tam kde se to hodí, je použit AJAX. Samozřejmostí při návrhu stránek je optimalizace pro vyhledávače a v detailu produktu je podporován mikroformát hProduct. Mikroformáty jsou podrobněji popsány v kapitole 2.2.3. Převážně pro formuláře jsou zde také použity i některé vlastnosti HTML5.



[Přidat nabídku](#)
[Přidat poptávku](#)
[Moje kartotéka](#)



iPhone 4S

[Mobilní telefony](#) > [Dotykové](#) > [iPhone](#)

Výrobce: [Apple](#)

Dvoujádrový procesor A5. Fotoaparát s rozlišením 8 MP a zcela novou optikou. iOS 5 a iCloud. Je to zatím nejužasnější iPhone. iPhone 4S se skvěle hodí pro hráče. Procesor A5 zpracovává grafiku až sedmkrát rychleji. I hry mají hladší průběh a realističtější formu. A graficky náročné aplikace fungují ještě lépe. Fotoaparát iPhone 4S má osm megapixelů – o 60% více pixelů než fotoaparát iPhone 4. Snímač zkonstruovaný s vyšší nábojovou kapacitou zachytí ještě více světla. Více megapixelů a více světla pro vás znamená dramatický rozdíl v rozlišení a vykreslení snímků. Je to zatím nejužasnější iPhone. iPhone 4S

[Podrobná specifikace](#)

Nabídka od **14 573 Kč** Poptávka do **14 000 Kč**

Poptávka
Vše
Nabídka

Cena:
700 Kč

2290 Kč

Zboží:
 Nové
 Bazarové

Řazení:

[+ Přidat novou poptávku](#)

ALFA.cz 15 631 hodnocení	Apple iPhone 4S 32GB Ostrava, platba kartou, převodem	16 700 Kč <small>ihned k dodání</small>	<input type="button" value="Detail poptávky"/>
Levné Mobilní Telefony 13 hodnocení	Apple iPhone 4S 32GB, černý Brno, Praha	19 400 Kč <small>ihned k dodání</small>	<input type="button" value="Detail poptávky"/>
český-mobil.cz 0 hodnocení	Apple iPhone 4S 16GB	18 700 Kč <small>ihned k dodání</small>	<input type="button" value="Detail poptávky"/>

Obrázek 23: Návrh detailu produktu

7 Implementace

7.1 Pomelo

Zároveň s aplikací byla vyvíjena knihovna, kterou byla pojmenována Pomelo. Je to nadstavba nad Nette Frameworkem, která dále rozšiřuje jeho funkčnost. Obsahuje části, které Nette v základu neimplementuje a nechává tak programátorovi volnost při výběru pro něj toho nejpříjemnějšího řešení. Zde se jedná hlavně o databázovou část aplikace. Součástí Nette není žádný ORM, jako ORM byla vybrána Doctrine 2, viz kapitola 6.3. Pomelo řeší převážně provázanost Nette a Doctrine knihovny. Obsahuje ale spoustu dalších rozšíření, která s postupem vývoje aplikace narůstala. Celá knihovna je nezávislá na celé aplikaci a může být snadno použita i v jiných projektech.

Hlavní rozšíření, která Pomelo obsahuje, jsou tyto:

- **Doctrine Factory** – snadná konfigurace a vytvoření Entity Manageru
- **DAO** (Data Access Object) – jednotlivé Repository byly rozšířeny na tzv. DAO [30]. Ty umožní snadného ukládání a mazání entit. Hlavní předností je možnost uložení celé hierarchie entit, což se ocení hlavně při ukládání dat z formulářů. Ulehčuje také práci s načítáním a ukládáním překladů entit. Viz příklad 6.1.
- **ModelLoader** – snadné načítání modelu aplikace. Kontejner, který obstarává načítání Repository pro každou entitu nebo Service třídy.
- **Rozšíření Nette formulářů** – formuláře byly rozšířeny hned o několik částí
 - nové komponenty, např. DatePicker
 - rozšíření formuláře o možnost používat vlastní šablony
 - snadná tvorba validačních pravidel, včetně AJAXové validace
 - provázání repository s formulářem pro automatizované ukládání entit
- **Lokalizace** – translátor [26] pro překlad veškerých statických textů v aplikaci, extractor, který jednoduše vytáhne všechny texty pro překlad do pot souboru [27].

Podrobná dokumentace k této knihovně se nalézá v příloze D.

Příklad 6.1

```
// načteme pole s daty z formuláře
$values = $form->getValues()
/*
   Hodmoty z formuláře mohou být např. takovéto:

   Array(
     'price' => 3000,
     'translations' => array(
       'cs' => array('title' => 'Mobilní telefon Samsung'),
       'en' => array('title' => 'Mobile phone Samsung')
     )
     'properties' => array(
       0 => array('name' => 'Výrobce', 'value' => 'Samsung'),
       1 => array('name' => 'Výha', 'value' => '99g'),
     )
   )
*/

$product = new Product;

// načte hodnoty do entity i s překlady. Zároveň vytvoří i nové
// entity s vlastnostmi a přiřadí je k produktu.
$productRepository->loadData($product, $values);

// uložíme produkt do databáze
$productRepository->save($product);
```

7.2 Optimalizace

Pro aplikaci je stěžejní rychlost. Aplikace pracuje nad obrovským množstvím dat a rychlost vracení výsledků nemusí být vždy uspokojivá. Aplikace musela projít procesem optimalizace. Optimalizovat se v aplikaci dá mnoho částí, mnoha způsoby. V této kapitole jsou postupně rozepsány všechny použité techniky optimalizace.

7.2.1 Datové typy

Základním pravidlem při návrhu databáze, je použít správné datové typy. Obecně platí tyto pravidla:

- *Používat co nejmenší datové typy.* Při použití menších datových typů se dotazy obvykle zrychlí. Data nezabírají tolik místa na disku a šetří tak prostor v paměti a cache CPU. Nad takovými daty se také rychleji vytváří a zpracovávají indexy.
- *Jednodušší datové typy jsou rychlejší.* Např. dotaz nad číselným typem je několikrát rychlejší než dotaz nad řetězcem.

- *Omezit používání NULL hodnot u sloupců.* S takovými sloupci jsou indexy komplikovanější a mohou zpomalit dotazování. U těchto sloupců je také nutné ukládat jeden bit navíc a zvýší se tak jejich velikost.
- *Identifikátory.* Pro identifikátory a cizí klíče je nejvýhodnější použít typ integer s funkcí autoincrement. Integer je rychlý a s autoincrementem se data vždy řadí na konec primárního indexu, tím se zrychlí vkládání záznamu. Index se nemusí přepočítávat.

7.2.2 Indexy

Nejdůležitější a nejčastěji taky neúčinnější je správný výběr indexů tabulek společně se správně pokládanými dotazy. Indexy jsou datové struktury, které umožňují vyhledávat data v databázi rychleji [28]. Indexy se vždy vytvářejí nad sloupci, které nejčastěji slouží k vyhledávání v tabulce. Slouží také pro rychlejší řazení záznamů. Pokud se vyhledává zároveň podle několika sloupců, lze vytvořit i složený index ze všech těchto sloupců. Tyto indexy mají následující omezení:

- Dotazy lze pokládat buď nad všemi sloupci v indexu, nebo jen vždy nad sloupci, které jsou co nejvíce nalevo.
- Nelze přeskakovat sloupce v indexu.
- Pokud je vybíráno z rozmezí nějakých hodnot, další sloupce umístěné napravo již při dotazu nelze použít.

Při dotazu na jen několik málo sloupců tabulky je někdy výhodné použít tzv. Covering Index [28]. Index pokrývá všechny sloupce, které chceme v dotazu získat. Databáze potom nemusí vůbec sáhnout do samotné tabulky, ale vrátí sloupce přímo z indexu. Toto může výrazně zrychlit dotaz.

7.2.3 Denormalizace databáze

Ideální databáze by měla být normalizovaná a neobsahovat tak redundantní nebo nekonzistentní data. Z pohledu výkonosti dotazu, se ale toto pravidlo někdy porušuje. Některé záznamy se uchovávají ve více tabulkách a při dotazování se tak vyhne složitému joinování tabulek. V takové databázi však vzniká riziko nekonzistence a musí se dát pozor, aby byla ošetřena.

7.2.4 Cache a Summary table

S denormalizací souvisí také vytváření tzv. cache nebo sumarizačních tabulek [28]. Někdy jsou dotazy tak složité na výpočet nebo obsahují spojení několika tabulek, že se vyplatí tento výsledek uložit do nové tabulky a dotazy provádět přímo nad ní. Zde se vytváří obrovská redundance, čímž vzniká i riziko nekonzistence. Toto riziko je ale zanedbatelné s obrovským zrychlením aplikace. Nehodí se však tam, kde jsou data často upravována. Musely by se dopočítávat i sumarizační tabulky a výkon by se tak naopak mohl snížit.

Tyto tabulky se také v MySQL hodí, pokud je třeba využívat transakce a zároveň fulltextové vyhledávání. Pro transakce je nutné použít tabulky typu InnoDB, které neumožňují vytvářet fulltextové indexy. Naopak tabulky typu MyISAM umí fulltextové indexy, ale nepodporují transakce [29].

7.2.5 Optimalizace aplikace

7.2.5.1 Sumarizační tabulky

Aplikace pro všechny operace s databází plně využívá transakcí nad všemi tabulkami. Použití transakcí má mnoho výhod, výrazně se tak zabezpečí aplikace před výskytem chyb. Všechny operace nad databází jsou atomické a zabrání se tak vzniku nekonzistence. V aplikaci je však nutné provozovat nad některými tabulkami fulltextové vyhledávání. Z předchozí kapitoly vyplývá řešení, vytvořit cache tabulky a vyhledávat nad nimi. V aplikaci je třeba vyhledávat nad těmito tabulkami: `category`, `product`, `supplyproduct` a `feedproduct`. Poslední dvě tabulky lze spojit do jedné a vzniknou tak tři nové tabulky v databázi:

- `category_fulltext`
- `product_fulltext`
- `supply_fulltext`

Tyto tabulky nebudou sloužit jen pro vyhledávání, ale umožní uchovávat i různé sumarizační údaje:

- `category_fulltext`
 - `productCount` - počet všech publikovaných produktů v kategorii
- `product_fulltext`
 - `supply` - počet všech nabídek
 - `demand` - počet všech poptávek
 - `supply_price` – nejnižší cenu nabídek
 - `demand_price` – nejvyšší cenu poptávky
 - `lvl` – left hodnotu kategorie, ve které se produkt nachází

Tyto tabulky výrazně zvýší rychlost zobrazení produktů. Při zobrazení seznamu produktů si nyní vystačíme s jediným selectem nad jedinou tabulkou. V příkladu 6.2 můžeme vidět, jak by mohl dotaz vypadat bez sumarizační tabulky a jak vypadá nyní. Je zde vidět, že bez sumarizační tabulky je třeba získat data až ze čtyř tabulek. Tento dotaz je nemožné jakkoli optimalizovat a vytvořit pro něj smysluplné indexy.

Sumarizační tabulkou jsme sice docílili mnohonásobného zrychlení, vyskytl se ale problém, jak tyto tabulky aktualizovat aby v nich byly vždy aktuální data. U tabulek `category` a `product` se obsah příliš často měnit nebude. Zde se určitě sumarizační tabulka vyplatí. Tabulku `supply_fulltext` je ale třeba aktualizovat při každém novém inzerátu nebo stažení nového XML feedu. S tím se musí aktualizovat i dopočítávané hodnoty v tabulce `product_fulltext`.

O aktualizaci všech tabulek se stará jediná procedura `createFulltext`, která bude rozebrána v kapitole 7.3.

Příklad 6.2

```
-- poskládání dotazu ze všech potřebných tabulek
SELECT p.*,
       count(DISTINCT dp.id) as demand, max(dp.price) as demand_price,
       count(DISTINCT sp.id) as supply, min(sp.price) as supply_price
FROM product p
INNER JOIN category c ON p.category_id = c.id AND c.lft >= ?
                    AND c.rgt <= ?
LEFT JOIN supplyproduct sp ON sp.product_id = p.id AND sp.supply = 1
LEFT JOIN supplyproduct dp ON dp.product_id = p.id AND dp.supply = 0
GROUP BY p.id
HAVING count(sp.id) > 0
ORDER BY supply_price DESC
LIMIT 20
OFFSET 0;

-- použití sumarizační tabulky
SELECT *
FROM product_fulltext
WHERE lft >= ? AND p.lft <= ? AND supply > 0
ORDER BY supply_price DESC
LIMIT 20
OFFSET 0;
```

7.2.5.2 Optimalizace dotazů

Sumarizační tabulky nám sice značně zrychlily načítání, ale pro velké množství záznamů je třeba ještě dále optimalizovat samotné dotazy, které se nad tabulkami vykonávají. Jedná se převážně o definici správných indexů. Nyní následuje ke každé tabulce soupis všech důležitých dotazů a jejich indexy.

Tabulka `product_fulltext`

Důležité jsou dva dotazy. Dotaz nad počtem produktů v kategorii a samotný výpis produktů. Tyto dotazy se však dělí ještě na další 3 podle toho, jestli se třeba zobrazit jen poptávky, nabídky nebo všechny inzeráty. Kombinace dotazů jsou následující:

```
-- dotazy pro získání počtu produktů v dané kategorii
SELECT count(*) FROM product_fulltext
WHERE locale = ? AND lft >= ? AND lft <= ?;

SELECT count(*) FROM product_fulltext
WHERE locale = ? AND lft >= ? AND lft <= ? AND supply > 0;

SELECT count(*) FROM product_fulltext
WHERE locale = ? AND lft >= ? AND lft <= ? AND demand > 0;
```

```
-- dotazy pro samotný výpis produktů v kategorii
SELECT .. FROM product_fulltext
WHERE locale = 'cs' AND lft >= ? AND lft <= ?
ORDER BY ?;

SELECT .. FROM product_fulltext
WHERE locale = 'cs' AND lft >= ? AND lft <= ? AND supply > 0
ORDER BY ?;

SELECT .. FROM product_fulltext
WHERE locale = 'cs' AND lft >= ? AND lft <= ? AND demand > 0
ORDER BY ?;
```

Definovat indexy by se mělo vždy od sloupců, které vyfiltrují největší počet záznamů. U těchto dotazů je to sloupec `lft`. Ten filtruje rozsah jeho hodnot, a jak bylo řečeno v kapitole 7.2.2, za tento sloupec již nemůže v indexu následovat další. Jako nejvhodnější index se hodí tedy `local, lft`. Dotaz na počet záznamů lze ale ještě optimalizovat pomocí Covering Indexu. Byly proto vytvořeny indexy `local, lft, supply` a `locale, lft, demand`. Tím se dotaz výrazně zrychlil. Při měření nad 400 000 záznamy je dotaz přes Coverin Index až 20x rychlejší. Index `local, lft` je nyní možné vymazat, jelikož se kryje již s nově vytvořenými.

Nyní by bylo všechno v pořádku, pokud by nebylo třeba řadit záznamy. Řazení je velmi drahá operace a bez indexu je velmi neefektivní. Kvůli podmínkám na rozmezí hodnot sloupce `lft` a nebo `supply` není možné přidat řazený sloupec na konec již vytvořených indexů. Je ale možné vytvořit nové indexy kde řazený sloupec umístíme na začátek. Výsledek by vypadal např. takto: `price, locale, lft`. Tento index bychom museli vytvořit pro všechny sloupce, které je třeba řadit. Tím by se indexy rozrostli do obrovské velikosti a zpomalovaly by vkládání nových záznamů. Z úspory místa proto vytvoříme indexy jen nad samostatnými sloupci, které budeme řadit. Nárůst času vzroste jen minimálně, neboť operace výpisu nejsou tak náročné jako výpočet počtů záznamů v prvních třech dotazech.

Výsledné indexy jsou tedy tyto:

- `locale, lft, supply`
- `locale, lft, demand`
- `supply`
- `demand`
- `supply_price`
- `demand_price`
- `title`

Toto nejsou ale všechny dotazy nad touto tabulkou. Ve výpisu produktů je třeba získat minimální a maximální cenu všech nabídek, která je použita pro filtr cen. Dotaz může vypadat jako na příkladu 6.3. MySQL nijak neoptimalizuje dotazy s funkcemi `MIN()` a `MAX()` [28] a dotazy jsou tak velmi náročné. Použití těchto funkcí lze ale obejít jednoduchým řešením. Seřadit si hodnoty

a pomocí příkazu `LIMIT` vrátit jen první hodnotu, viz příklad 6.4. Indexy pro tento dotaz jsou stejné jako při výpisu všech záznamů.

Příklad 6.3

```
SELECT MAX(price), MIN(price) FROM product_fulltext
WHERE locale = ? AND lft >= ? AND lft <= ?;
```

Příklad 6.4

```
SELECT price as max FROM product_fulltext
WHERE locale = ? AND lft >= ? AND lft <= ?
ORDER BY price DESC LIMIT 1;
```

Dalšími dotazy nad tabulkou `product_fulltext` využívají routy aplikace, které vytvářejí URL adresy [26]. Jsou to tyto dva dotazy:

```
SELECT id FROM product_fulltext
WHERE locale = ? AND slug = ? LIMIT 1;
```

```
SELECT slug FROM product_fulltext
WHERE locale = ? AND id = ? LIMIT 1;
```

První dotaz hledá id produktu podle řetězce, obsaženém v URL adrese. Zde stačí index nad sloupcem `slug`. Výhodnější ale bude použít Covering Index a vytvoříme proto index `locale, slug, id`, který je navíc unikátní. Index `slug, locale, id` není použit proto, že jednak index nad sloupcem `locale` se použije jen nad pár řádky, podle toho kolik je v aplikaci jazyků, ale hlavně databáze musí projít celou tabulku, pokud `slug` neexistuje, což se v URL dotazech může často stát. Se sloupcem `locale` na začátku nám index v první fázi odfiltruje nemalou část tabulky.

Druhý dotaz naopak podle id produktu hledá slug pro URL adresu. Zde je opět využit Covering Index `id, locale, slug`. Tímto ale optimalizace těchto dotazů nekončí. Sestavení a poskládání URL je velmi častá operace a měla by být také velmi rychlá. Proto by se ještě mělo zavést cáchování v samotné aplikaci. To je rozebráno v následující kapitole 7.2.6.

Posledním dotazem nad tabulkou je fulltextové vyhledávání. Zde se vyhledává nad sloupcem `title`. Vytvoří se proto nad tímto sloupcem fulltextový index. Další optimalizace není možná, jelikož fulltextové indexy nelze kombinovat s klasickými. Řešení tu ale jsou. Je možné index rozšířit o další fulltextový sloupec, který bude fungovat jako filtr a obsahovat sloupce a hodnoty, které chceme filtrovat [28]. Při dotazech potom využijeme boolean modu v MySQL a položíme např. takovýto dotaz: „*telefon Samsung +locale_cs +supply_1*“. Optimalizace u nás ale není vůbec nutná. Při vyhledávání se již vyfiltruje velké množství záznamů a vrátí se jen malá část, u které případné řazení není tak náročné.

Konečné indexy pro tabulku `product_fulltext` jsou tyto:

- `locale, lft, supply`
- `locale, lft, demand`

- supply
- demand
- supply_price
- demand_price
- title
- title (fulltext)
- id, locale, slug (unikátní)
- locale, slug, id (unikátní)

Může se to zdát jako hodně. V aplikaci má ale přednost rychlost výpisu záznamů před vkládáním nových produktů nebo kategorií.

Tabulka `category_fulltext`

U kategorií jsou potřeba dva dotazy. Jeden pro získání cesty ke kategorii a druhý pro výpis všech potomků. Dotazy jsou na příkladu 6.5. U prvního dotazu se nabízí index `locale, lft`. Sloupec `lft` musí být na konci, jelikož se filtruje jeho rozmezí. Efektivnější však bude použit index jen nad samotným sloupcem `lft`, neboť sám o sobě vyfiltruje většinu záznamů v tabulce. U druhého dotazu je možné vytvořit index nad všemi sloupci `locale, parent_id, lft`. Tabulka kategorie ale neobsahuje příliš velké množství záznamů a bude stačit jen indexem nad sloupcem `parent_id`.

Příklad 6.5

```
-- získání cesty
SELECT id, title, lft, rgt FROM category_fulltext
WHERE locale = ? AND lft <= ? AND rgt >= ?
ORDER BY lft ASC;

-- získání potomků
SELECT id, title, lft, rgt, productCount FROM category_fulltext
WHERE locale = ? AND parent_id = ? ORDER BY lft ASC;
```

Nad tabulkou `category_fulltext` se také stejně jako u tabulky `product_fulltext` vytvářejí dotazy pro routy aplikace. Indexy zde budou stejné jako v tabulce `product_index`. Stejně tak se zde i vyhledává nad sloupcem `title`. Výpis všech indexů pro tabulku `category_fulltext` je takovýto:

- lft
- parent_id
- title (fulltext)
- id, locale, slug (unikátní)
- locale, slug, id (unikátní)

Tabulka `supply_fulltext`

Nad touto tabulkou se převážně vyhledává. Bude zde tedy fulltextový index sloupce `title`. Dále se vypisují všechny nabídky a poptávky ke konkrétnímu produktu, které mohou být tříděny podle ceny. Bude zde tedy vytvořen index `product_id, locale, supply, price`. Pro dotazy minimální a maximální ceny se použije stejného řešení jako u tabulky `product_fulltext`. Routování zde není třeba.

7.2.6 Cachování v aplikaci

Pro některé aplikace optimalizace v databázi nestačí a je nutné optimalizovat i samotnou aplikaci nebo výsledky náročných operací cachovat. Nette Framework nabízí i funkce pro pohodlné cachování [26]. Cachování Nette řeší velmi dobře, je velice variabilní a velmi rychlé. Poskytuje výběr z několika úložišť nebo je možné naprogramovat vlastní. Pro cachování je možné použít databázi, Memcached, nebo pevný disk. Nette má velmi dobře optimalizované a ošetřené ukládání cache do souboru, to je v aplikaci využíváno.

Nette Framework nabízí i mechanismus pro mazání cache, tzv. invalidování. To je důležité, neboť cache postupně narůstá a mohla by zaplnit celé úložiště. Data také mohou být v cachi zastaralá. Je několik způsobů jak donutit cache aby se invalidovala:

- Ručně smazat cache v aplikaci podle klíče, pod kterým byla uložena.
- Nastavit expiraci na určitý čas, cache se poté sama smaže.
- Pro cache lze také nastavit expiraci a tento čas obnovovat s každým novým čtením. Cache se vymaže až tehdy, kdy není delší dobu využívána.
- Cachi můžeme přidělit také závislost na jiné cache nebo i souborech.
- Jednotlivé cache lze také různě otagovat a vymazat tak všechny cache se stejnými tagy.

V aplikaci se cachuje především sestavení specifikace jednotlivých produktů, která může být při velkém množství parametrů produktu složitá. Dále zobrazení seznamu kategorií na úvodní straně a sestavování formuláře pro filtrování produktů v jednotlivých kategoriích.

Pro všechny cache je nastavena expirace a zapnuto automatické prodlužování, aby zbytečně nezabírala místo na disku a zůstala uložena, jen pokud se často používá. Invalidaci při změně dat v databázi řeší samotný model pomocí událostí v Doctrine. Cache mají nadefinované tagy, ve kterých jsou názvy entit a jejich id, na kterých jsou cache závislé. V modelu se při každé změně promažou cache s příslušnými tagy. Příklad 6.6 ukazuje nadefinování cache a její invalidaci v modelu.

Příklad 6.6

```
// nadefinuji cache se závyslostí na produkt s id 123
$cache->save($key, $data, array(
    Cache::EXPIRE => '+ 1 hours',
    Cache::SLIDING => TRUE,
    Cache::TAGS => array('Product#123'),
));

// model se postará o odstranění při update
public function postUpdate(LifecycleEventArgs $eventArgs)
{
    $entity = $eventArgs->getEntity();
    $name = get_class($entity);

    $this->cache->clean(array(
        Cache::TAGS => array($name, $name.'#'.$entity->id)
    ));
}
```

7.3 Parsování a párování XML feedu

V této kapitole je podrobně popsáno, jak byl vyřešen problém okolo parsování a párování XML feedů. Kapitola navazuje na kapitolu 5.2, kde byla již provedena základní analýza této problematiky.

Operace parsování jsou velmi náročné a neměly by nijak omezovat běh samotné aplikace. Proto byl systém rozdělen na dvě nezávislé aplikace, které mohou běžet samostatně i na rozdílných strojích. První aplikace obstarává samotné zobrazování produktů a inzerátů uživatelům a je veřejně dostupná na internetu. Druhá aplikace běží na pozadí a stará se právě o parsování a párování nových XML feedů.

Pro parsování velkého množství dat se PHP moc nehodí. Lepší by bylo použít nějaký vyspělejší programovací jazyk, např. Javu, kde je možné pracovat např. i s více vlákny. U nás jsme ale toto prozatím neřešili a zůstali jsme u PHP. Dalším opatřením by mělo být umístění aplikace starající se o parsování na server s vlastními zdroji, kde by neomezovala výkon samotné frontend části systému. Když se podíváme ke konkurenci, Zbozi.cz garantuje aktualizaci feedu každých 24 hodin a Heuréka dokonce co 2 hodiny. Parsování probíhá prakticky nepřetržitě. To musí být obrovská zátěž na server.

Aplikace pro parsování pracuje také s oddělenou databází. Zpracování feedu potom neomezuje databázi pro veřejnou část systému. Databáze obsahuje pouze tabulky `feedproduct` a `parselog`. Podmínkou je přístup i k databázi veřejné části, aby se do ní změny po aktualizaci feedů mohly promítnout. Nová aplikace je rozdělena na 4 části. Stažení feedu, parsování, párování a překlopení dat na ostrou verzi. Tyto části jsou pospány následovně.

7.3.1 Stažení XML feedu

Tato část aplikace zajišťuje stahování všech feedů od zaregistrovaných a aktivovaných obchodů. Postupně tyto feedy stahuje a ukládá si jejich md5 hash [32] do databáze. Pokud feed se stejným hashem již v databázi existuje, znamená to, že se feed od poslední kontroly nezměnil a můžeme ho při aktualizaci přeskočit. Pokud se hashe liší, nebo se jedná o první feed pro daný obchod, stažený soubor se uloží na disk a nahradí případně jeho starou verzi. Nakonec do databáze zaznamenáme nový md5 hash souboru a změníme stav feedu na `needParse`. Stav XML feedu jsou již popsány v kapitole 5.2.1.

7.3.2 Pársování XML feedu

Zde aplikace postupně prochází všechny feedy, které mají stav `needParse`, což znamená, že jsou potřeba aktualizovat. Feedy se parsují a získané produkty se ukládají do tabulky `feedproduct`. Do tabulky se ukládají jen produkty, které neobsahují žádné chyby a prošly validací popsané v kapitole 5.2.1.2. Případné chyby se sčítají a ukládají do tabulky `parselog`. Po skončení parsování se změní stav feedu na stav `parsed`, viz kapitola 5.2.1.

Do tabulky `feedproduct` se nepřidávají jen stále nové produkty, ale kontroluje se, zda daný produkt již v tabulce existuje. Poté se jen aktualizují jeho změny. To je nutné hlavně pro zachování spárování produktů. Aktualizace produktu je prováděna pomocí MySQL příkazu `ON DUPLICATE KEY UPDATE` [31]. Duplicita se kontroluje přes atribut `URL` nebo `ITEM_ID`.

Poslední fází je odstranění zastaralých produktů, které nové feedy již neobsahují. Ve skutečnosti produkty neodstraňujeme, ale uchováváme si je pro případ, opětovného zařazení do feedu. Produkt v tabulce `feedproduct` může mít následující stavy:

- `active` – aktivní produkt zobrazovaný v katalogu
- `obsolete` – zastaralé produkty, které se v katalogu nezobrazují
- `updated` – nové produkty načtené s feedu

Algoritmus probíhá následovně. Při aktualizaci nebo přidání nového produktu se produktu nastaví vždy stav `updated`. Při dokončení parsování všem produktům, kterým zůstal jiný stav než `updated`, nastavíme stav `obsolete`. Nakonec produktům se stavem `updated` změníme stav na `active` a zobrazíme je tak v katalogu. Ostatním produktům zůstane stav `obsolete`.

7.3.2.1 Parsování v PHP

PHP nabízí několik knihoven pro práci s XML [34]. Tyto knihovny se dají rozdělit na dvě skupiny. U jedné se načte celé XML do paměti a až poté se s ním pracuje, u druhé se čte XML soubor sekvenčně a zpracovává se postupně. Do první skupiny se řadí DOM nebo SimpleXML. Ty se hodí jen pro parsování malých souborů. Pro velké soubory je třeba soubor procházet sekvenčně. PHP k tomu nabízí rozhraní SAX nebo XMLReader.

Rozhraní SAX je v PHP nejstarší, dlouho bylo poskytované jako jediné pro práci s XML. Je velmi variabilní, rychlé a nenáročné na zdroje. Práce s ním ale nemusí být jednoduchá. A proto bylo nahrazeno modernějším XMLReaderem. Obě rozhraní jsou vhodné na použití v aplikaci.

Nakonec ale byl zvolen jiný způsob. Parsování je postaveno na třídě XmlStreamer [35]. Tato třída postupně vrací jednotlivé elementy v XML, které již můžeme zpracovat přes SimpleXML. Máme tak vždy jedno pole obsahující všechny atributy k jednomu produktu. Atributy se zvalidují, uloží do databáze a načte se další produkt. Toto řešení je velmi rychlé a není tak náchylné na chyby v XML souborech jako XMLReader nebo SAX.

7.3.3 Párování produktů

Problematika párování byla již popsána v kapitole 5.2.2. Stejný algoritmus byl nakonec použit i pro naši aplikaci. Nejprve ověřujeme u produktu kód EAN a párujeme podle něj. Pokud EAN nemáme k dispozici, snažíme se párovat podle názvu fulltextovým vyhledáváním. Toto dále upřesňujeme kontrolou přibližné výše cen produktů.

Ceny nabídek a poptávek si ukládáme v sumarizační tabulce `product_fulltext`, popsané v kapitole 7.2.5.1. Tyto ceny můžeme použít pro kontrolu rozmezí přibližné ceny jednotlivých produktů při párování. Kontrola ceny záleží také na stavu zboží. Pokud je zboží nové kontrolujeme ceny s 20% odchylkou. U použitého nebo repasovaného zboží kontrolujeme cenu již od 50% ceny původní.

7.3.4 Aktualizace nových dat

Po skončení všech předchozích fází jsou již dostupná aktuální data. Ty jsou však v databázi oddělené od databáze samotného katalogu. Tyto změny je nutné překlomit. O celý tento proces se stará jediná procedura `createFulltext`, která zároveň vytvoří všechny indexy a dopočítá potřebná data do sumarizačních tabulek.

Data nelze aktualizovat přímo do tabulek nutných pro provoz aplikace. Tím by se zamezilo přístupu do těchto tabulek a uživatelům by se nemohl zobrazovat obsah. Tato operace je také velmi časově náročná. Pro aktualizaci velkého množství dat se doporučuje vymazat všechny indexy tabulek a vytvořit je znovu až po skončení celé aktualizace [28]. Toto v ostrém provozu není možné. Aktualizace proto probíhá přes nové, dočasné tabulky, na kterých se provedou všechny potřebné změny a nakonec se tyto tabulky prohodí s produkčními. Celý algoritmus procedury `createFulltext` je následující:

- Aktualizace tabulky `supply_fulltext`
 - vytvoří se prázdná dočasná tabulka `supply_fulltext_temp`, bez indexů
 - tato tabulka se naplní aktivními produkty z tabulky `feedproduct`
 - dále se naplní i inzeráty od uživatelů z tabulky `supplyproduct`
 - vytvoří se potřebné indexy, viz kapitola 7.2.5.2.

- Aktualizace tabulky `product_fulltext`
 - překopíruje se celý obsah tabulky `product_fulltext_all` do dočasné tabulky `product_fulltext_temp`. Tabulka je prozatím bez indexů.
 - do tabulky se dopočítají potřebné sloupce `supply`, `demand`, `supply_price` a `supply_demand` pomocí tabulky `supply_fulltext_temp`.
 - z tabulky `product_fulltext_temp` se vymažou všechny produkty, které nemají žádnou nabídku ani poptávku
 - vytvoří se potřebné indexy pro tabulku `product_fulltext_temp`
- Aktualizace tabulky `category_fulltext`
 - vytvoří se kopie tabulky do dočasné tabulky `category_fulltext_temp`
 - aktualizuje se počet produktů ke každé kategorii - atribut `productCount`
- Přejmenování tabulek
 - Nyní jsou všechny dočasné tabulky připravené k použití se všemi daty a indexy. Překlopení na ostré tabulky se provede přejmenováním. Přejmenovat tabulky je nutné všechny zároveň v jednom dotazu. Operace přejmenování v MySQL je atomická [33], nemůže se tak stát, že se při chybě dostane produkční databáze do nekonzistentního stavu. Na příkladu 6.7 je vidět příkaz pro přejmenování tabulek. Tabulky se sufixem `old` se uchovávají jako záloha a smažou se až při dalším spuštění celé procedury.

Příklad 6.7

```

RENAME TABLE
    supply_fulltext TO supply_fulltext_old,
    supply_fulltext_temp TO supply_fulltext,
    product_fulltext TO product_fulltext_old,
    product_fulltext_temp TO product_fulltext,
    category_fulltext TO category_fulltext_old,
    category_fulltext_temp TO category_fulltext;

```

V proceduře je vidět, že je používána nová tabulka `product_fulltext_all`, o které ještě nebylo zmíněno. Ta slouží pro uchovávání a vyhledávání všech produktů v katalogu. V tabulce `product_fulltext` se nachází jen produkty, které mají nějakou nabídku nebo poptávku. Tím tabulka neobsahuje takové množství záznamů a urychlí se dotazy na ni. V některých částech aplikace je ale třeba vyhledávat ve všech produktech v katalogu. Proto se zde nalézá i tabulka `product_fulltext_all`. Tato tabulka se např. využívá i při párování produktů.

V algoritmu se také nikde nevytváří obsah tabulek `category_fulltext` a `product_fulltext_all`. O to se starají další procedury `rebuildCategoryFulltext` a `rebuildProductFulltextAll`, které mohou být zavolány např. při nějakém větším importu produktů nebo kategorií. To se ale nebude dít příliš často.

Pro aktualizaci jednotlivých produktů a kategorií v sumarizačních tabulkách jsou přítomné další procedury:

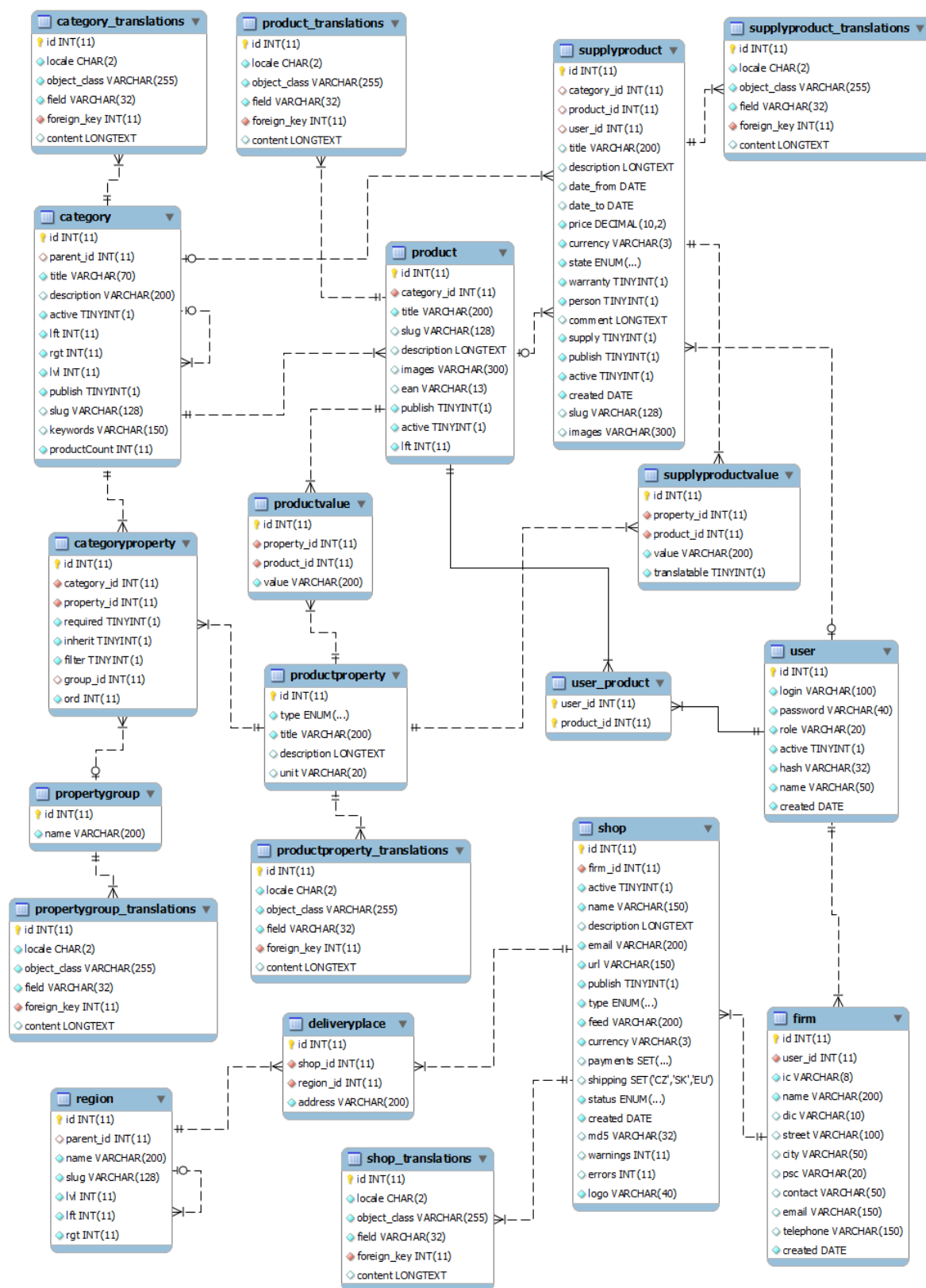
- `updateCategoryFulltext`
- `deleteCategoryFulltext`
- `updateProductFulltext`
- `deleteProductFulltext`

Tyto procedury se volají při každé změně jednotlivých záznamů v tabulkách `product` nebo `category` a aktualizují i jejich sumarizační tabulky. Jde převážně o úpravu těchto položek v administraci aplikace. Procedury by se daly zavěsit na triggery jednotlivých tabulek. Toto ale není možné, kvůli úpravám, které musí provést nad daty knihovna Gedmo při ukládání jazykových překladů. Procedury se tedy volají až v aplikační vrstvě pomocí událostí v Doctrine.

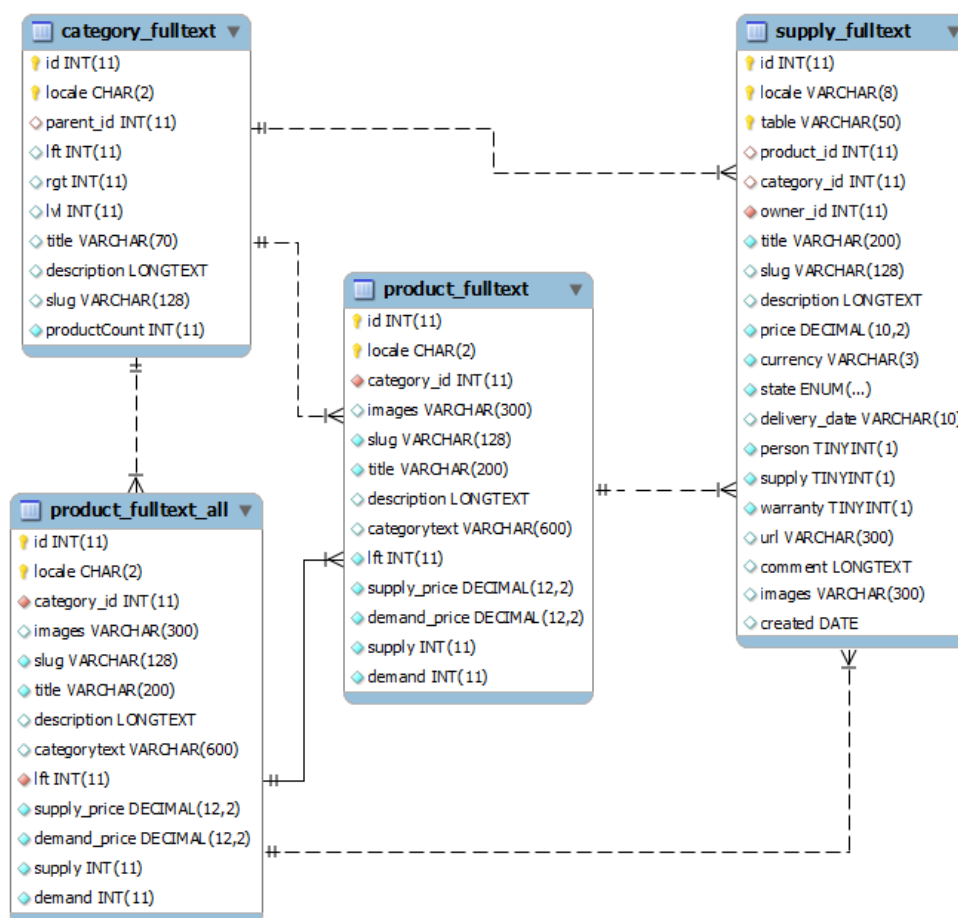
Operace těchto čtyř procedur probíhají přímo nad ostrými tabulkami. To ale není problém, jelikož aktualizace jen jednoho záznamu není tak náročná. Při aktualizacích větších počtů dat jsou zde již zmíněné procedury `rebuildCategoryFulltext` a `rebuildProductFulltextAll`.

7.4 Výsledný ER diagram aplikace

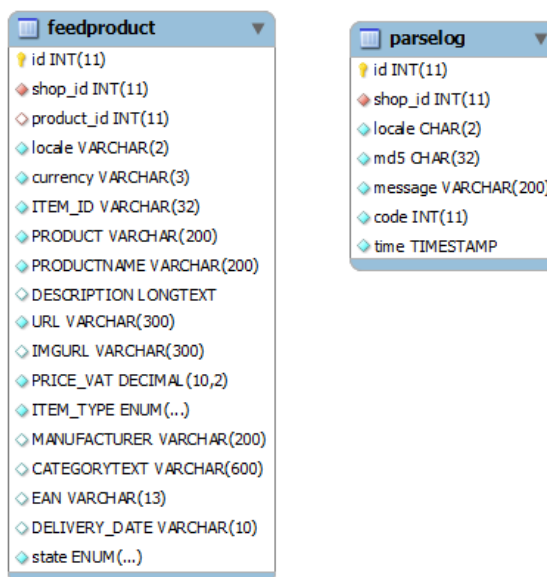
V závislosti na předešlé analýze, použité knihovny a optimalizaci byl upraven původní návrh databáze v kapitole 5.1. Na obrázku 24 je vidět databázové schéma, které používá aplikace včetně řešení multijazyčnosti. Tabulky a jejich vazby v tomto diagramu udržují konzistentní stav databáze bez redundancí. Pro optimalizace a fulltextové vyhledávání byly však vytvořeny sumarizační tabulky, dle kapitoly 7.2.5.1. Jejich propojení lze vidět na obrázku 25. Poslední obrázek 26 zobrazuje schéma databáze, která je používána pro parsování a párování produktů. Datový slovník všech tabulek se nalází v příloze B. Dokumentace k celé aplikaci v příloze E.



Obrázek 24: Konečný ER diagram aplikace



Obrázek 25: ER diagram pro sumarizační tabulky



Obrázek 26: ER diagram databáze pro parsování feedu

8 Nasazení

8.1 Umístění na web

Celý vytvořený systém lze nalézt na adrese <http://kartoteka.cz>. Prozatím se jedná o beta verzi, u které je třeba vyřešit převážně administrativní věci okolo podmínek použití, sepsání statických textů s nápovědou apod. Je třeba provést také pár grafických úprav formulářů a administrační části. Jinak je aplikace zcela funkční a připravena na registraci nových uživatelů nebo obchodů.

Jak bylo řečeno v kapitole 7.3, celý systém se skládá ze dvou aplikací, které by měli běžet na rozdílných serverech. Pro testovací účely zatím obě aplikace běží na stejném serveru. Aktualizace XML feedu je nastavena na provádění v brzkých ranních hodinách, kdy by na serveru neměla být tak velká zátěž.

8.1.1 Adresářová struktura webu

8.1.1.1 Adresářová struktura veřejné aplikace

```

+-- app                                # adresář aplikace
  +-- AdminModule                       # modul pro přihlášené uživatele
    +-- forms                            # formuláře používané v modulu
    +-- presenters                       # presentery modulu
    +-- templates                        # šablony modulu
  +-- Controls                          # používané komponenty
  +-- FrontModule                       # modul pro veřejnou část aplikace
    +-- forms                            # formuláře používané v modulu
    +-- presenters                       # presentery modulu
    +-- templates                        # šablony modulu
  +-- Helpers                           # použité helpery
  +-- locale                             # soubory s překlady aplikace
  +-- ManageModule                      # modul pro interní administraci
                                         a správu aplikace
    +-- controls                         # komponenty používané v modulu
    +-- forms                            # formuláře používané v modulu
    +-- presenters                       # presentery modulu
    +-- templates                        # šablony modulu
  +-- Model                              # model aplikace
    +-- Entity                           # definice entit
    +-- Repository                       # vlastní repository
    +-- Service                           # services
    +-- Translation                      # definice tabulek pro překlad
    +-- Types                             # vlastní datové typy
  +-- presenters                         # globální presentery pro všechny moduly
  +-- storage                             # úložiště souborů, obrázků a jiných
  +-- templates                          # globální šablony pro všechny moduly

```

```
    +-- Validators          # vlastní validátory
    +-- bootstrap.php      # zaváděč aplikace
    +-- config.neon       # konfigurační soubor aplikace
    +-- routes.php        # definice rout
+-- libs                  # použité knihovny
    +-- Doctrine
    +-- Gedmo
    +-- Nette
    +-- Pomelo
+-- log                   # složka pro logování aplikace
+-- temp                  # dočasné soubory, převážně cache
+-- www                   # veřejně přístupná složka z webu,
                        # obsahuje vzhled aplikace
    +-- css                # kaskádové styly uživatelského rozhraní
    +-- images             # obrázky uživatelského rozhraní
    +-- js                 # Javascriptové knihovny a skripty
    +-- webtemp            # dočasné soubory, které je třeba vidět
                        # z webu, obrázky, překompilované css a js
+-- index.php            # index směřující na app/bootstrap.php
+-- robots.txt
```

8.1.1.2 Adresářová struktura aplikace pro parsování

```
+-- app                  # adresář aplikace
    +-- storage           # úložiště souborů, obrázků a jiných
    +-- Cron.php          # třída starající se o spouštění
                        # jednotlivých fází parsování
    +-- FeedParser.php    # parser pro XML feedy
    +-- bootstrap.php     # zaváděč aplikace
    +-- config.neon       # konfigurační soubor aplikace
+-- libs                 # použité knihovny
+-- log                  # složka pro logování aplikace
+-- temp                 # dočasné soubory, převážně cache
+-- www
    +-- index.php        # index směřující na app/bootstrap.php
```

8.2 Testování

Pro testování aplikace byly vytvořeny dva uživatelské účty. Jeden s právy administrátora a druhý jako běžný uživatel. Pod těmito uživatelskými účty lze aplikaci na adrese <http://www.kartoteka.cz> testovat.

- **Administrátor**
Login: admin@kartoteka.cz,
Heslo: admin
- **Uživatel**
Login: user@kartoteka.cz,
Heslo: user

Dále bylo provedeno testování úloh spojené s aktualizací XML feedů. Pro testování bylo k dispozici okolo 1000 XML souborů z různých internetových obchodů. Velikost všech XML činila 582MB a celkem obsahovala okolo 860 000 produktů. Velikost jednotlivých souborů byla rozdělena následovně:

- 462 souborů menších než 100kB
- 411 souborů mezi 100kB a 1MB
- 89 souborů mezi 1MB a 10MB
- 10 souborů větších než 10MB, největší soubor činil 61MB

Pro tyto feedy byly vytvořeny testovací obchody a spuštěn proces aktualizace. Výsledné rychlosti naměřené při aktualizaci všech XML se nalézají v tabulce 2.

Proces:	Čas
Stažení souboru a kontrola md5 hashe	7m
Parsování XML a uložení do databáze	43m
Vytvoření sumarizačních tabulek a indexů	12m
Celkem:	62m

Tabulka 2: Naměřené časy při aktualizaci XML feedů

Z tabulky je vidět, že celý proces zabere okolo jedné hodiny, což je přijatelné při takovém množství souborů. Aktualizovat se ale nebudou vždy XML ze všech zaregistrovaných obchodů. Pokud se v první fázi zjistí, že se soubor od posledního stažení nezměnil, k parsování se už nepředá. V reálném spuštění tedy čas aktualizace takového počtu obchodů může být i výrazně nižší.

Je třeba zdůraznit, že toto měření probíhalo na serveru sloužícím pro klasický webhosting a zároveň na něm byly spuštěné i jiné webové služby. Jak bylo popsáno v kapitole 7.3, pro tyto operace aktualizace by se měl použít oddělený server, nakonfigurovaný speciálně na tyto aktualizace. Naměřené časy by se tak ještě zkrátily.

8.3 Propagace

Pro produkční nasazení nového portálu je potřeba i jeho propagace, aby se o něm uživatelé dozvěděli. Propagace by měla probíhat ve dvou fázích. Jednak propagace mezi provozovateli obchodů, od kterých potřebujeme XML feedy. Následně, až budeme mít dostatečné množství zaregistrovaných obchodů a mít tak co nabídnout uživatelům, by se měla spustit propagace mezi jednotlivé uživatele.

Jednotlivé formy reklamy byly popsány v kapitole 3.2. Pro portál je možné spustit např. nějakou formu kontextové reklamy, která bude navíc cílená na uživatele, kteří by mohli mít zájem o služby portálu. Základní reklamou, a také reklamou, která může být často zprovozněna zcela zdarma, je dobrá optimalizace pro vyhledávače. Pokud se portál objeví ve výsledcích vyhledávání uživatelů, návštěvnost poroste. Pro propagaci mezi obchody je možná také nějaká forma oslovení přes hromadné e-maily. Tady se ale musí dát pozor, aby nebyly brány jako spam.

Portál prošel základní optimalizací pro vyhledávače. Implementuje navíc i mikroformát hProduct, který dále může zvýraznit produkt ve výsledcích hledání. Více o mikroformátech se nalézá v kapitole 3.2.3.2.

9 Závěr

Cílem diplomové práce bylo implementovat portál pro inzerci nabídek a poptávek s možností zpracování XML feedů i od samotných e-shopů. Přidanou hodnotou měla být také multijazyčnost celého portálu. Tyto cíle dle mého názoru byly splněny, i když se původně počítalo i s produkčním spuštěním aplikace. To se nakonec nestalo, ale od spuštěné beta verze k produkční aplikaci už je jenom pár kroků.

Při vývoji portálu byl kladen velký důraz na výkon. Aplikace pracuje s obrovským počtem dat a zpracování těchto dat není jednoduché. Celá optimalizace se zdařila a aplikace by měla být rychlá na zobrazování a vyhledávání produktů. Vedlejším produktem diplomové práce byla knihovna Pomelo, která může být užitečná při vývoji dalších projektů.

První polovina diplomové práce se zabývá obecně elektronickou komercí a jejími formami na internetu. Srovnává také řešení, která se již na internetu vyskytují. Zde je zajímavé sledovat, kam nakupování a prodej na internetu spěje. Různé bazary a inzertní systémy jsou vytlačovány aukčními portály. Obchodní model aukčních portálů se ale také mění. Již se nejedná jen o klasické aukce, ale vrací se zpět k poskytování klasických inzerci. Za tyto inzerce si však oproti inzertním serverům nechávají dobře zaplatit. Na trhu vznikají dokonce i nové koncepce např. slevové servery. Ty nabízejí převážně služby stravování, ubytování nebo wellness, které doposud na internetu neměly místo. Co se týká vyhledávačů zboží, ty se snaží co nejvíce přiblížit zákazníkům. I oni rozšiřují své služby a snaží se zákazníkům poskytnout co největší komfort s výběrem zboží.

Servery, které pokrývají všechny tyto typy prodeje, o což se snaží výsledná aplikace, se ale na Internetu nenacházejí. V tom by mohlo být plus vytvořeného systému. Není to však zcela pravda. Některé vyhledávače zboží umí agregovat i nabídky z inzertních serverů nebo aukcí. Není však možné tyto nabídky vytvářet přímo na stejném portálu. Agregují se také jenom nabídky, poptávky zde nejsou zobrazeny vůbec. Ve vytvořeném řešení zákazník může vybírat zároveň z nabídek i poptávek a má je zobrazeny přehledně vedle sebe.

V případě dodělání nedostatků aplikace a spuštění do ostrého provozu vývoj portálu nekončí. Do budoucna by se měla aplikace rozšířit o aukce. Zdokonalit by se také mělo stahování XML feedů a párování produktů, což prozatím není zcela ideální. Po rozšíření se do podvědomí zákazníků je počítáno se zprovozněním provizních systému nebo PPC plateb, aby si systém na sebe mohl vydělat. Budou zde např. také příplatkové služby jako podrobné statistiky, automatické překlady inzerátů do více jazyků a další.

Po obhajobě této diplomové práce se předpokládá další vývoj aplikace a uvedení portálu do produkčního chodu.

Reference

- [1] SCHNIEDERJANS, Marc J a Qing CAO. *E-Commerce operations management*. River Edge, N.J.: World Scientific, c2002, 288 s. ISBN 98-123-8016-7.
- [2] Co je to affiliate systém. *Afilly.cz* [online]. 2009 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://affily.cz/blog/zaklady-co-je-to-affiliate-system/>
- [3] AdWords. *Google* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: www.google.com/AdWords
- [4] Slovník pojmů. *ShopCentrik* [online]. 2010 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://www.shopcentrik.cz/slovník/>
- [5] Webmaster Tools. *Google* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <https://www.google.com/webmasters/tools>
- [6] Google Analytics. *Google* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://www.google.com/analytics/>
- [7] hProduct. *Microformats* [online]. 2011 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://microformats.org/wiki/hproduct>
- [8] HTML5. *W3C* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://www.w3.org/TR/html5/>
- [9] Microdata. *Web Hypertext Application Technology Working Group* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://www.whatwg.org/specs/web-apps/current-work/multipage/microdata.html>
- [10] UX Wiki. *Uživatelské testování* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://www.uzivatelsketestovani.cz/wiki/doku.php>
- [11] Ceník služeb. *Aukro* [online]. 2010 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: http://aukro.cz/help_item.php?item=502
- [12] Bitva o pozice ve srovnávacích zboží: feedy jsou vrženy. *Lupa.cz* [online]. 2010 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://www.lupa.cz/clanky/bitva-o-pozice-ve-srovnacich-zbozi-feedy-vrzeny/>
- [13] Specifikace XML souboru. *Heureka.cz* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://sluzby.heureka.cz/napoveda/xml-feed/>
- [14] Specifikace XML pro internetové obchody. *Zboží.cz* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://napoveda.seznam.cz/cz/zbozi/napoveda-pro-internetove-obchody/specifikace-xml/>
- [15] Podporované formáty souboru. *Google Merchant Center* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://support.google.com/merchants/bin/answer.py?answer=160567>
- [16] International Article Number. In: *Wikipedia* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: [http://en.wikipedia.org/wiki/International_Article_Number_\(EAN\)](http://en.wikipedia.org/wiki/International_Article_Number_(EAN))
- [17] Parsing. In: *Wikipedia* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Syntactic_analysis

-
- [18] Dokumentace. In: *Nette Framework* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://doc.nette.org/>
- [19] *Dibi* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://dibiphp.com/>
- [20] Catalog of Patterns of Enterprise Application Architecture. *Martin Fowler* [online]. 2003 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://martinfowler.com/eaCatalog/>
- [21] Model není pouze databáze. *PHP Guru* [online]. 2007 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://www.phpguru.cz/clanky/model-neni-pouze-database>
- [22] Doctrine 2 ORM 2.2 documentation. *Doctrine* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://docs.doctrine-project.org/>
- [23] Doctrine2 behavioral extensions. *Github.com* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <https://github.com/l3pp4rd/DoctrineExtensions>
- [24] Recursive Hierarchies: The Relational Taboo!, by Michael J. Kamfonas, in: The relational Journal - October/November 1992
- [25] Inversion of Control Containers and the Dependency Injection pattern. *Martin Fowler* [online]. 2004 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://www.martinfowler.com/articles/injection.html>
- [26] Dokumentace. In: *Nette Framework* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://doc.nette.org/>
- [27] GNU 'gettext' utilities. *GNU's Not Unix!* [online]. 2005 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://www.gnu.org/software/gettext/manual/gettext.html>
- [28] *High performance MySQL*. 2nd ed. Sebastopol: O'Reilly, 2008, 684 s. ISBN 978-0-596-10171-8.
- [29] Storage Engines. *MySQL* [online]. 2008 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.5/en/storage-engines.html>
- [30] Core J2EE Patterns - Data Access Object. *Java Sun* [online]. 2002 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://java.sun.com/blueprints/corej2eepatterns/Patterns/DataAccessObject.html>
- [31] INSERT ... ON DUPLICATE KEY UPDATE Syntax. *MySQL* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.1/en/insert-on-duplicate.html>
- [32] The MD5 Message-Digest Algorithm. *RFC* [online]. 1992 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://www.rfc-editor.org/info/rfc1321>
- [33] RENAME TABLE Syntax. *MySQL* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/rename-table.html>
- [34] XML Manipulation. *PHP* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://www.php.net/manual/en/refs.xml.php>
- [35] XmlStreamer. *Github* [online]. 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <https://github.com/prewk/XmlStreamer>

Seznam příloh

- [A] Obsah přiloženého CD
- [B] Datový slovník
- [C] Náhledy aplikace
- [D] API dokumentace pro knihovnu Pomelo – příloha na CD
- [E] API dokumentace Kartoteka.cz – příloha na CD

A Obsah přiloženého CD

Diplomova prace.pdf	Text diplomové práce
Docs/	
- pomelo.zip	API reference knihovny Pomelo
- kartoteka.zip	API reference Kartoteka.cz
Web/	
- source.zip	Zdrojové kódy aplikace
- database.sql	Struktura databáze
- database_parse.sql	Struktura databáze pro parsovací aplikaci

B Datový slovník

category

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
parent_id	int(11)	Ano	NULL
title	varchar(70)	Ne	
description	varchar(200)	Ano	NULL
active	tinyint(1)	Ne	
lft	int(11)	Ne	
rgt	int(11)	Ne	
lvl	int(11)	Ne	
publish	tinyint(1)	Ne	
slug	varchar(128)	Ano	NULL
keywords	varchar(150)	Ano	NULL
productCount	int(11)	Ne	

category_fulltext

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
<u>locale</u>	char(2)	Ne	
parent_id	int(11)	Ano	NULL
lft	int(11)	Ano	NULL
rgt	int(11)	Ano	NULL
lvl	int(11)	Ano	NULL
title	varchar(70)	Ano	NULL
description	longtext	Ano	NULL
slug	varchar(128)	Ano	NULL
productCount	int(11)	Ne	

category_translations

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
locale	char(2)	Ne	
object_class	varchar(255)	Ne	
field	varchar(32)	Ne	

foreign_key	int(11)	Ne	
content	longtext	Ano	NULL

categoryproperty

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
category_id	int(11)	Ne	
property_id	int(11)	Ne	
required	tinyint(1)	Ne	
inherit	tinyint(1)	Ne	
filter	tinyint(1)	Ne	
group_id	int(11)	Ano	NULL
ord	int(11)	Ne	

deliveryplace

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
shop_id	int(11)	Ne	
region_id	int(11)	Ne	
address	varchar(200)	Ne	

firm

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
user_id	int(11)	Ne	
ic	varchar(8)	Ne	
name	varchar(200)	Ne	
dic	varchar(10)	Ano	NULL
street	varchar(100)	Ano	NULL
city	varchar(50)	Ano	NULL
psc	varchar(20)	Ano	NULL
contact	varchar(50)	Ano	NULL
email	varchar(150)	Ano	NULL
telephone	varchar(150)	Ano	NULL
created	date	Ne	

lang

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
title	varchar(100)	Ne	
url	varchar(5)	Ne	
iso	char(2)	Ne	
active	tinyint(1)	Ne	
def	tinyint(1)	Ne	

product

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
category_id	int(11)	Ne	
title	varchar(200)	Ne	
slug	varchar(128)	Ano	NULL
description	longtext	Ano	NULL
images	varchar(300)	Ano	NULL
ean	varchar(13)	Ano	NULL
publish	tinyint(1)	Ne	
active	tinyint(1)	Ne	
lft	int(11)	Ne	

product_fulltext

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
<u>locale</u>	char(2)	Ne	
category_id	int(11)	Ne	
images	varchar(300)	Ano	NULL
slug	varchar(128)	Ne	
title	varchar(200)	Ne	
description	longtext	Ano	NULL
categorytext	varchar(600)	Ano	NULL
lft	int(11)	Ne	
supply_price	decimal(12,2)	Ne	

demand_price	decimal(12,2)	Ne	
supply	int(11)	Ne	
demand	int(11)	Ne	

product_fulltext_all

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
<u>locale</u>	char(2)	Ne	
category_id	int(11)	Ne	
images	varchar(300)	Ano	NULL
slug	varchar(128)	Ne	
title	varchar(200)	Ne	
description	longtext	Ano	NULL
categorytext	varchar(600)	Ano	NULL
lft	int(11)	Ne	
supply_price	decimal(12,2)	Ne	
demand_price	decimal(12,2)	Ne	
supply	int(11)	Ne	
demand	int(11)	Ne	

product_translations

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
locale	char(2)	Ne	
object_class	varchar(255)	Ne	
field	varchar(32)	Ne	
foreign_key	int(11)	Ne	
content	longtext	Ano	NULL

productproperty

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
type	enum('text', 'numeric', 'boolean')	Ne	
title	varchar(200)	Ne	
description	longtext	Ano	NULL
unit	varchar(20)	Ano	NULL

productproperty_translations

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
locale	char(2)	Ne	
object_class	varchar(255)	Ne	
field	varchar(32)	Ne	
foreign_key	int(11)	Ne	
content	longtext	Ano	NULL

productvalue

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
property_id	int(11)	Ne	
product_id	int(11)	Ne	
value	varchar(200)	Ne	

propertygroup

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
name	varchar(200)	Ne	

propertygroup_translations

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
locale	char(2)	Ne	
object_class	varchar(255)	Ne	
field	varchar(32)	Ne	
foreign_key	int(11)	Ne	
content	longtext	Ano	NULL

region

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
parent_id	int(11)	Ano	NULL
name	varchar(200)	Ne	

slug	varchar(128)	Ne	
lvl	int(11)	Ne	
lft	int(11)	Ne	
rgt	int(11)	Ne	

shop

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
firm_id	int(11)	Ne	
active	tinyint(1)	Ne	
name	varchar(150)	Ne	
description	longtext	Ano	NULL
email	varchar(200)	Ne	
url	varchar(150)	Ne	
publish	tinyint(1)	Ne	
type	enum('eshop', 'advertising')	Ne	
feed	varchar(200)	Ne	
currency	varchar(3)	Ne	
payments	set('banktransfer', 'cashondelivery', 'cash', 'paymentcard', 'installment')	Ano	NULL
shipping	set('CZ', 'SK', 'EU')	Ano	NULL
status	enum('new', 'needParse', 'parsed', 'error')	Ne	
created	date	Ne	
md5	varchar(32)	Ano	NULL
warnings	int(11)	Ano	NULL
errors	int(11)	Ano	NULL
logo	varchar(40)	Ne	

shop_translations

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
locale	char(2)	Ne	
object_class	varchar(255)	Ne	
field	varchar(32)	Ne	
foreign_key	int(11)	Ne	
content	longtext	Ano	NULL

supply_fulltext

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
<u>locale</u>	varchar(8)	Ne	
<u>table</u>	varchar(50)	Ne	
product_id	int(11)	Ano	NULL
category_id	int(11)	Ano	NULL
owner_id	int(11)	Ne	
title	varchar(200)	Ne	
slug	varchar(128)	Ano	NULL
description	longtext	Ano	NULL
price	decimal(10,2)	Ne	
currency	varchar(3)	Ne	
state	enum('new', 'used', 'refurbished')	Ne	
delivery_date	varchar(10)	Ano	NULL
person	tinyint(1)	Ne	
supply	tinyint(1)	Ne	
warranty	tinyint(1)	Ne	
url	varchar(300)	Ano	NULL
comment	longtext	Ano	NULL
images	varchar(300)	Ano	NULL
created	date	Ano	NULL

supplyproduct

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
category_id	int(11)	Ano	NULL
product_id	int(11)	Ano	NULL
user_id	int(11)	Ano	NULL
title	varchar(200)	Ano	NULL
description	longtext	Ano	NULL
date_from	date	Ano	NULL
date_to	date	Ano	NULL
price	decimal(10,2)	Ne	
currency	varchar(3)	Ne	

state	enum('new', 'used', 'refurbished')	Ne	
warranty	tinyint(1)	Ne	
person	tinyint(1)	Ne	
comment	longtext	Ano	<i>NULL</i>
supply	tinyint(1)	Ne	
publish	tinyint(1)	Ne	
active	tinyint(1)	Ne	
created	date	Ne	
slug	varchar(128)	Ano	<i>NULL</i>
images	varchar(300)	Ano	<i>NULL</i>

supplyproduct_translations

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
locale	char(2)	Ne	
object_class	varchar(255)	Ne	
field	varchar(32)	Ne	
foreign_key	int(11)	Ne	
content	longtext	Ano	<i>NULL</i>

supplyproductvalue

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
property_id	int(11)	Ne	
product_id	int(11)	Ne	
value	varchar(200)	Ne	
translatable	tinyint(1)	Ne	

user


Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>id</u>	int(11)	Ne	
login	varchar(100)	Ne	
password	varchar(40)	Ne	
role	varchar(20)	Ne	
active	tinyint(1)	Ne	
hash	varchar(32)	Ne	

name	varchar(50)	Ne	
created	date	Ne	

user_product

Sloupec	Typ	Nulový	Výchozí
<u>user_id</u>	int(11)	Ne	
<u>product_id</u>	int(11)	Ne	

C Náhledy aplikace



[Přidat nabídku](#)
[Přidat poptávku](#)
[Moje kartotéka](#)
[Administrace](#)
[Odhlásit se](#)



HTC Wildfire

[Elektronika](#) > [Mobily, GPS](#) > [Mobilní telefony](#)

Máte hodně přátel ale na různých místech. Proč se s nimi nespojit? Jednoduše se podívejte na všechny novinky na sociálních sítích Facebook, Twitter nebo dalších. Stahujte a používejte nové aplikace z Android Marketu. Nezapomeňte obilbené aplikace sdílet se svými přáteli, s Wildfirem je to jednoduché. Zároveň můžete vše od textů až po fotografie seřadit podle přátel, kteří je poslali. Jinak je Wildfire plnohodnotný Android, který funguje jako telefon, úložiště multimediálních souborů,...

[Podrobná specifikace](#)

Nabídka od **5 556 Kč** Poptávka do **15 471 Kč**

Poptávka (2)
Nabídka (1)
Přidat do oblíbených

Cena: **5556 Kč****5556 Kč**

Řazení: **Cena - od nejnižšího**
[Vybrat podle parametrů](#)

+ [Přidat novou nabídku](#)

www.outdoorovyrjaj.cz.xml
yf4yn yxrs2yey9u 8q2 9lk7xs

5 556 Kč
Do týdne

Zobrazeno **1 - 1 z 1** nalezených Všechny ceny jsou uvedeny **včetně DPH**

Vývoj ceny



■ Minimální cena ■ Průměrná cena

O kartotéce

[Nápověda](#)

[Technická podpora](#)

[Podmínky použití](#)

Zboží

[Přidat obchod](#)

[Registrace uživatele](#)

[Moje kartotéka](#)

Nástroje

[Statistiky](#)

[Kontaktovat Kartotéku](#)

Změnit jazyk

Czech

Obrázek 1: Detail produktu


[Přidat nabídku](#)
[Přidat poptávku](#)
[Moje kartotéka](#)
[Administrace](#)
[Odhlásit se](#)



Moje kartoteka

Nová nabídka

Produkt



HTC Wildfire

Máte hodně přátel ale na různých místech. Proč se s nimi nespojit? Jednoduše se podívejte na všechny novinky na sociálních sítích Facebook, Twitter nebo dalších. Stahujte a používejte nové aplikace z Android Marketu. Nezapomeňte oblíbené aplikace sdílet se svými přáteli, s Wildfirem je to jednoduché. Zároveň můžete

Inzerát

Typ inzerátu:	<input type="text" value="Nabídka"/>
Soukromý nebo firemní:	<input type="text" value="Soukromá osoba"/>
Stav zboží:	<input type="text" value="--"/>
Záruka:	<input type="text" value="Bez záruky"/>
Publikovat od:	<input type="text" value="01. 05. 2012"/>
Publikovat do:	<input type="text" value="15. 05. 2012"/>
Komentář:	<div style="border: 1px solid #ccc; height: 40px; width: 100%;"></div>
Cena:	<input type="text"/>
Měna:	<input type="text" value="CZK"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Publikovat

Kontaktní údaje

Jméno:	<input type="text" value="Admin"/>
E-mail:	<input type="text" value="admin@kartoteka.cz"/>

*) Položky označené hvězdičkou jsou povinné.

<p>O kartotéce</p> <p>Nápověda Technická podpora Podmínky použití</p>	<p>Zboží</p> <p>Přidat obchod Registrace uživatele Moje kartotéka</p>	<p>Nástroje</p> <p>Statistiky Kontaktovat Kartotéku</p>	<p>Změnit jazyk</p> <p><input type="text" value="Czech"/></p>
--	--	---	--

Obrázek 2: Formulář pro přidání nabídky

Přidat nabídku Přidat poptávku Moje kartotéka Administrace Odhlásit se

Kartotéka

Produkt ✕


Vyhledat produkt v kartotéce

Název:

Popis: Máte hodně přátel ale na různých místech. Proč se s nimi nespojit? Jednoduše se podívejte na všechny novinky na sociálních sítích Facebook,

Obrázky

UPLOAD



[odstranit](#)

Kategorie

Elektronika	--	--- Pouzdra na mobilní tel
Bílé zboží	Baterie	--- Přívěsky na mobil
Oblečení a móda	Foto	--- Sim karty a kupony
Kosmetika a zdraví	Mobily, GPS	--- Stylusy
Dětské zboží	Počítače a kancelář	Mobilní telefony
Auto-moto	TV, video, audio	VoIP telefony
Sport		Vysílačky

Atributy

NFC


Editace fotografií

Filtrování hovorů

Moje kartotéka

Nová nabídka

Produkt



Změnit

Inzerát

Typ inzerátu

Soukromý

Stav zboží:

Záruka:

Publikovat

Publikovat

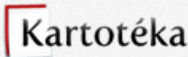
Komentář:

Cena:

Měna:

Obrázek 3: Úprava produktu v inzerátu

[Přidat nabídku](#) [Přidat poptávku](#) [Přihlásit se](#)



Vyhledat

Přihlašovací údaje

Pokud jste již registrován, obchod přidáte v [administraci](#) Vašeho účtu.

Jméno:
Toto jméno se bude zobrazovat ostatním uživatelům a návštěvníkům Kartotéky.

E-mail:
E-mail slouží pro přihlášení do systému a zároveň pro komunikaci s naším týmem.

Heslo:

Kontrola hesla:
Zadejte prosím své heslo ještě jednou pro kontrolu.

Provozovatel / Firma

Název:

IČ:

DIČ:

Obchod

Název:

Typ obchodu:

URL obchodu:
URL adresa vašeho internetového obchodu.

E-mail:
E-mail pro komunikaci se zákazníky.

Popis:
Stručný popis Vašeho obchodu.

URL XML feedu:

Měna v XML feedu:

Adresa XML feedu, kde jsou uloženy informace o Vašem zboží. Více informací o formátu XML najdete ve [specifikaci](#).

Souhlasím s podmínkami použití.*

Přidat obchod

*) Položky označené hvězdičkou jsou povinné.

O kartotéce

Nápověda
Technická podpora
Podmínky použití

Zboží

Přidat obchod
Registrace uživatele
Moje kartotéka

Nástroje

Statistiky
Kontaktovat Kartotéku

Změnit jazyk

Czech ▼

Obrázek 27: Formulář pro registraci obchodu