



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ

ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

INSTITUT OF INFORMATICS

ELEKTRONICKÝ OBCHOD NAD SYSTÉMEM SAP R/3

E-COMMERCE SOLUTIONS FOR SAP R/3

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

BC. ROSTISLAV KRUTIŠ

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

ING. MICHAL ADÁMEK

BRNO 2015

Vysoké učení technické v Brně
Fakulta podnikatelská

Akademický rok: 2014/2015
Ústav informatiky

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Krutiš Rostislav, Bc.

Informační management (6209T015)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Elektronický obchod nad systémem SAP R/3

v anglickém jazyce:

E-commerce Solution for SAP R/3

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Cíle práce, metody a postupy zpracování
Teoretická východiska práce
Analýza současného stavu
Vlastní návrhy řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Seznam odborné literatury:

- ANDERSON, G. W. Naučte se SAP za 24 hodin. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2012. 432 s. ISBN 978-80-251-3685-0.
- BISHOP, J. C#: návrhové vzory. 1. vyd. Brno: Zoner Press, 2010. 323 s. ISBN 978-80-7413-076-2.
- HORTON, J. PrestaShop: vytváříme a provozujeme vlastní e-shop. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011. 296 s. ISBN 978-80-251-3441-2.
- KÜHNHAUSER, K.-H. ABAP: výukový kurz. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2009. 365 s. ISBN 978-80-251-2117-7.
- MAASSEN, A., M. SCHOENEN, D. FRICK a A. GADATSCH. SAP R/3: kompletní průvodce. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2007. 733 s. ISBN 978-80-251-1750-7.
- PATEL, M. SAP ERP Financials: podrobná uživatelská příručka. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 464 s. ISBN 978-80-251-2488-8.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Michal Adámek

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2014/2015.

L.S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 28.2.2015

Abstrakt

Tato diplomová práce pojednává o zpracování elektronického obchodu pro VUT v Brně, ve kterém by se měli prodávat propagační předměty a publikace vydané na VUT. Elektronický obchod je pomocí integrační platformy napojen přímo na informační systém SAP R/3.

Abstract

This thesis deals with proposal of e-commerce solution for BUT, which should promotional items and publications of BUT. Through integration platforms is e-commerce connected to the information systém SAP R/3.

Klíčová slova

E-shop, PrestaShop, Informační systém SAP R/3, Catalog, Elektronický obchod, ERP, Informační systém

Key words

E-commerce, PrestaShop, Information systém SAP R/3, Catalog, E-shop, ERP, Information systems

Bibliografická citace

KRUTIŠ, R. *Elektronický obchod nad systémem SAP R/3*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2015. 90 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Michal Adámek.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 29. května 2015

.....
Bc. Rostislav Krutiš

Poděkování

Touto cestou bych chtěl poděkovat svému vedoucímu Ing. Michalu Adámkovi za jeho cenné rady a za odbornou pomoc, kterou mi poskytl při řešení dané problematiky. Dále bych chtěl poděkovat Ing. Janu Luhanovi PhD, který mi rovněž poskytl cenné rady při tvorbě práce.

V neposlední řadě bych chtěl poděkovat firmě Timor Technology Ltd, za poskytnutí velmi cenných informací, které mi dopomohly k vypracování mé práce.

Obsah

1	Úvod	10
2	Cíle a metodiky práce	11
3	Teoretická východiska práce	12
3.1	Informace	12
3.2	Data	12
3.3	Systém	13
3.3.1	Informační systém.....	13
3.3.2	ERP systémy	15
3.4	SAP	17
3.4.1	Historie SAP	18
3.4.2	Moduly systému SAP	19
3.5	Programovací jazyky.....	20
3.5.1	ABAP	20
3.5.2	XML.....	21
3.5.3	PHP	21
3.5.4	Microsoft .NET	21
3.6	Elektronické podnikání	22
3.6.1	Elektronický obchod	23
3.6.2	Stav e-commerce v ČR	24
3.6.3	Výhody a nevýhody e-shopu	25
3.6.4	Budování elektronického obchodu	27
3.7	Internetový marketing	29
3.7.1	Sociální sítě.....	30
3.7.2	SEO.....	31
4	Analýza současného stavu	33
4.1	Představení firmy	33
4.2	Historie VUT.....	35
4.3	Současný stav prodeje propagačních předmětů	36
4.3.1	Stav e-commerce v ČR	40
4.4	Strategie VUT	41
4.4.1	Vize, mise a cíle VUT.....	41
4.5	Využívaný software	42
4.6	Analýza zainteresovaných stran	43
4.7	Klíčové faktory okolí	44
4.8	Analýza příležitostí	45
4.9	Propagace E-shopu.....	46
4.9.1	Marketing na sociálních sítích	47
5	Návrh řešení	52
5.1	Doména	52
5.2	Hosting na vlastním serveru.....	52
5.3	IIS	53
5.4	Výběr a realizace e-shopu	54
5.4.1	E-shop na míru.....	54
5.4.2	Open source řešení.....	55
5.4.3	Pronájem e-shopu	56
5.4.4	Výběr řešení	56
5.5	Integrační platforma – Catalog.....	61

Volání webových služeb externích systémů.....	63
5.6 Informační systém SAP.....	63
5.6.1 Využívané moduly SAP.....	64
5.6.2 Webové služby SAP	66
5.7 PrestaShop.....	68
5.7.1 Úprava PrestaShopu.....	69
5.7.3 Webové služby PrestaShopu.....	71
5.7.4 Aktualizace PrestaShopu	73
5.7.5 Propagace e-shopu	76
5.8 Implementace a další vývoj.....	77
6 Zhodnocení	78
7 Závěr	79
8 Seznam zdrojů.....	80
Seznam obrázků a tabulek.....	83
Seznam zkratk.....	84
Seznam Příloh	85

1 Úvod

S rozvojem internetu, IT technologií, počítačových sítí a databází, se ve většině světa hovoří o moderním technologickém věku. Ze všech stran se na nás hrne velké kvantum informací, které je potřeba zpracovávat a uchovávat. Firmy se snaží získat náskok před konkurencí různě, vhodné využití informačních technologií, může firmám usnadnit přístup k potřebným informacím. Informace jsou součástí firemní kultury a při analýze trhu se bez kvalitních a dostatečně prověřených informací neobejdeme. Je potřeba těmto datům vtisknout určitou přidanou hodnotu a získat z nich potřebné závěry pro další rozvoj firmy.

Každý den, každou minutu jsou firmy schopny, či nuceny zpracovávat ohromné množství informací, ať už se jedná o interní či externí informace. Komunikace vně firmy je jedním ze základních stavebních prvků správného řízení firmy. A velký prim v tomto hrají právě podnikové informační systémy, na které jsou dnes kladeny velmi velké nároky a informační systémy jsou stále složitější a komplexnější. Tyto systémy ovšem zvyšují nároky i na lidské zdroje, ale především má za úkol automatizovat, zrychlit a usnadnit některé podnikové procesy. A takovéto nároky jsou kladeny i na elektronický obchod, který je součástí informačního systému firmy.

V první části diplomové práce se věnuji teoretickým východiskům, které jsou potřeba zvládnout, při řešení této problematiky. Věnuji se především teorii z hlediska informačních systémů a také elektronického obchodu. V další části práce se objevuje představení firmy, pro kterou je tato práce zpracovávána a dále současný stav prodeje. Následuje část aplikační.

2 Cíle a metodiky práce

Výsledkem této práce bude řešení elektronického obchodu pro Vysoké učení technické v Brně (dále jen VUT). Jako veřejná vysoká škola není VUT závislé na svých vlastních výdělích. Obchodní činnost není posláním vysoké školy. Elektronický obchod (dále jen e-shop) ovšem může pomoci při propagaci školy a zajistit si tak přízeň studentů. V e-shopu se budou nabízet především propagační předměty jako je oblečení (trička, mikiny apod.) a reklamní předměty (sklenky, batohy, zapalovače apod.) Cílem tedy bude vybudovat právě takový e-shop, který bude propojen s informačním systémem SAP R/3, který VUT využívá.

Aby fungovalo propojení mezi dvěma různými systémy, bude vytvořena integrující platforma, která nám zajistí tuto komunikace. Právě přes integrační platformu neboli Catalog se bude ovládat vzhled a struktura e-shopu.

3 Teoretická východiska práce

Tato část diplomové práce je zaměřena na teoretické poznatky, které jsou potřeba ke zvládnutí dané problematiky, a která byla využita při její tvorbě. Stěžejními částmi popsanými v této kapitole jsou informační systémy, konkrétněji informační systém SAP R/3, který VUT Brno využívá, a také se věnuje elektronickému obchodování.

3.1 Informace

Claude Shannon ve své matematické teorii komunikace definoval stochastický pohled jako „*Informace je statistická pravděpodobnost výskytu určitého signálu či znaku, který je na vstupu určitého systému. Čím je tato je tato pravděpodobnost menší, tím větší má informační hodnotu*“

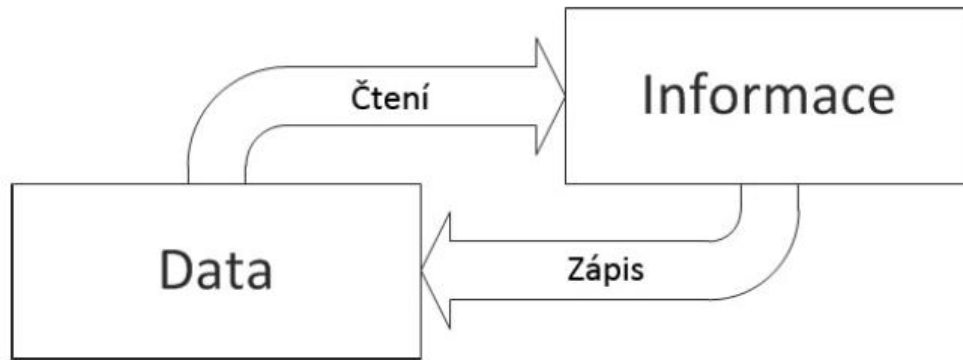
Ke správnému chodu nejenom podniků potřebujeme kvalitní informace. Aby pro nás byla informace užitečná, musí být pro nás k dispozici ve správné kvalitě, množství, čase a místě [1]. U e-shopu jsou to především informace ohledně prodávaného zboží a dále také statistiky prodeje.

Informaci bychom mohli chápat jako zprávu, vjem, který splňuje tři základní požadavky [2].

- Syntaxe – přijímající subjekt, musí být schopen doručené zprávě porozumět.
- Sémantika – přijímající subjekt musí porozumět obsahu zprávy
- Relevance – Zpráva by měla mít pro přijímající subjekt nějaký význam

3.2 Data

Data jsou obecně považována za zprávy. Pokud jsou data využita k rozhodování nebo se jim přiřadí nějaký význam, stávají se z nich informace. Data jsou základem všeho. Obsahují jednoduchá fakta, ovšem existuje předpoklad, že budou ve správný čas a na správném místě využity jako informace [2].



Obr. č. 1: Transformace informací na data

(Zdroj: [2])

3.3 Systém

Na systém můžeme nahlížet z různých úhlů pohledu. Obecně lze tento systém označit jako logicky související část reálného světa. V následujících odrážkách jsou shrnuty definice systému [3].

- „Podle chování systému lze systém definovat jako objekt, který přiřazuje procesu na vstupu určitý výstupní proces. Tento pohled je označován jako behaviorální.“
- „Kompozitní pohled definuje systém jako objekt, který se skládá z různých prvků a vazeb mezi nimi. Množinu prvků potom označujeme jako universum systémů a množinu všech vazeb mezi prvky označujeme jako strukturu systémů.“

Složitost systému nám stoupá s počtem prvků. Pro jeho zjednodušení je tedy vhodné si systém rozdělit (dekomponovat) na jednotlivé subsystémy. Systémy můžeme rozdělit dle odlišných hledisek a to na několik typů. Jedním z těchto typů je informační systém [3].

3.3.1 Informační systém

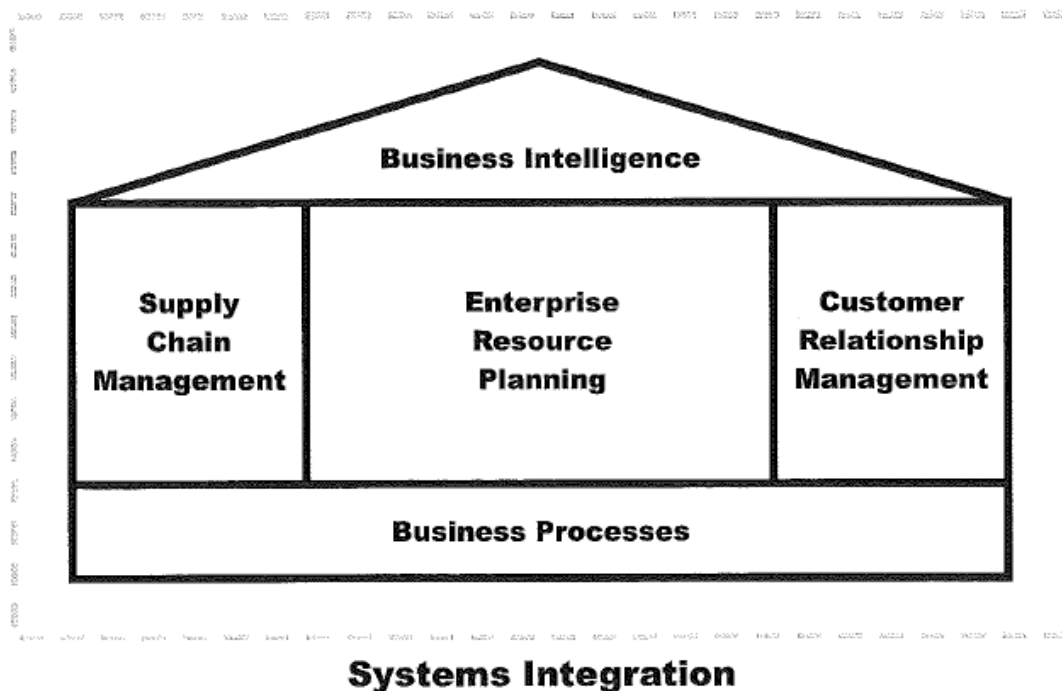
Informační systém můžeme chápat jako množinu prvků, jejich vzájemných vazeb a zkoumání určitého chování. Za informační systém můžeme považovat prakticky cokoli, co obsahuje určitá data, která jsou pak zkonsumována a užita pro nějaký účel. V současnosti se pod pojmem informační systém uvažuje především zpracovávání informací pomocí informačních technologií.

"Informační systém je soubor činností, které zajišťují sběr, přenos zpracování, uložení, výběr, distribuci a prezentaci informací pro potřeby rozhodování tak, aby řídicí pracovníci mohli provádět funkce řízení ve všech složkách systému řízení. "

Definice č. 2

„Podnikový informační systém vytvářejí lidé, kteří prostřednictvím dostupných technologických prostředků a stanovené metodologie zpracovávají podniková data a vytvářejí z nich informační a znalostní bázi organizace sloužící k řízení podnikových procesů, manažerskému rozhodování a správě podnikové agendy“ [1].

Správný informační systém by měl především firmě zjednodušovat a podporovat všechny jeho procesy (interní i externí). Informační systém by měl podporovat vize a cíle společnosti. Měl by korespondovat s cíli společnosti a podporovat strategické plány společnosti. Klasifikaci informačních systémů nám ukazuje holisticko-procesní pohled, dle kterého se informační systémy dělí na několik částí. SCM (řízení vztahů s dodavateli), ERP (řízení podnikových zdrojů) a CRM (řízení vztahů se zákazníky). Nad těmito třemi částmi je ještě jedna vrstva, která vše zastřešuje - Business Intelligence [1].



Obr. Č. 2 : Holisticko-procesní pohled na informační systém

(Zdroj: [1])

3.3.2 ERP systémy

Na českém trhu jsou někdy různé podnikové systémy označovány jako ERP systémy. Ve většině případů však jsou tyto systémy takto označovány mylně, protože tyto systémy nepokrývají oblasti, které jsou pro ERP systémy typické. Zkratka ERP znamená Enterprise Resource Plannig. Takoveto podnikové systémy by měly pokrývat interní procesy, jako jsou výroba, logistika (vnitřní), ekonomika a personalistika. ERP systémy jsou ve většině případů dodávány jako hotový balík programů, ale i tak je potřeba je přizpůsobovat potřebám dané firmy. Tento proces se nazývá „customizace“ a probíhá na základě pečlivě provedených analýz v daném prostředí.

Definice podle pana docenta Sodomky nám říká že *„Informační systém kategorie ERP definujeme jako účinný nástroj, který je schopen pokrýt plánování a řízení hlavních interních podnikových procesů (zdrojů a jejich transformace na výstupy), a to na všech úrovních, od operativní až po strategickou“*. Hlavním cílem je tedy sjednocení jednotlivých podnikových procesů na úrovni celého podniku. Proto se také někdy tyto systémy označují jako celopodnikové [1].

Basl považuje ERP systém za jedena ze tří základních částí informačního systému firmy, které spolu vytvářejí kompletní informační systém. Basl posléze rozděluje informační systém podle [4]:

- Informační systém, který je primárně podporovaný komunikační a informační technologií. Tzn., že v něm obsažené informace jsou zapsané a zpracované relačními databázemi. Jedná se o klasický SW, který tvoří jádro podnikového informačního systému.
- Formalizovaný informační systém, který využívá informace obsažené na klasických nosičích (doklady, formuláře). Tyto informace jsou nejčastěji v textovém či grafickém tvaru a bývají složitěji dostupné.
- Obecně komplexní sociotechnický informační systém. Pracuje s informacemi, které nejsou zaznamenány na žádném mediu (znalosti a zkušenosti zaměstnanců).

Nejdůležitější vlastnosti ERP [4]:

- Hlavní podnikové procesy jsou plně automatizované a integrované.
- Standardizace sdílení dat a postupů napříč celou organizací.
- Vytvoření a zpřístupnění dat v reálném čase.
- Schopnost uchovávat a zpracovávat historická data.
- Celostní přístup k prosazování ERP koncepce.

Čtyři klíčové interní podnikové procesy [1]:

- **Výroba** – Zajišťuje veškeré potřebné podpůrné procesy, které nám pomáhají zlepšit a zefektivnit naši výrobu.
- **Logistika** – Může se jednat o logistiku výrobní, nákupní, skladovací či prodejní. Z hlediska těchto produktů se ERP snaží podporovat všechny cykly, které v sobě logistika zahrnuje.
- **Ekonomika** – Podpora finančních úloh je také velmi klíčovou oblastí ERP. Evidence finančního účetnictví, nákladového účetnictví, controlling či správu investičního majetku.
- **Personalistika** – Zpracování informací o zaměstnancích, optimální plánování a využívání pracovníků.

ERP systémy můžeme dělit podle jejich schopnosti integrovat interní procesy (výroba, logistika, ekonomika a personalistika) nebo podle jejich oborového zaměření [1].

- All-in-One ERP systémy.
- Best-of-Breed ERP systémy.
- Lite ERP systémy

All-in-One systémy se vyznačují především tím, že jsou schopny pokrýt všechny klíčové interní procesy společnosti. Je to dáno velmi vysokou integrací, která je dostačující pro většinu organizací. Navzdory své komplexnosti může však obsahovat nižší detailní funkcionalitu. Náklady na úpravu různých funkcionalit se pak mohou vyšplhat na poměrně vysoké částky. Mezi takovéto dodavatele můžeme řadit dodavatele jako jsou SAP, Microsoft, Oracle či Asseco Solutions [1].

Best-of-Breed systémy nemusí nutně pokrývat všechny interní podnikové procesy. Ale zato dokážou nabídnout vysokou detailní funkčnost jednotlivých procesů, nebo jsou výhradně orientovány na určité obory podnikání. Může se jednat např. o systémy od Vema (zaměřené na personalistiku) apod. [1].

Lite ERP systémy jsou „odlehčené“ verze ERP systémů. Jsou určeny především pro menší a střední podniky. Vyznačují se vysokou rychlostí implementace a také nižší cenou. Nevýhodou může být omezená funkčnost [1].

Základní prvky ERP systémů

Většinu z těchto níže popsanych modulů obsahuje většina dostupných ERP systémů [9].

- CRM – Custom Relationship Management – Řízení vztahů se zákazníky.
- SCM – Supply Chain Management – Řízení dodavatelského řetězce.
- PM – Project Management – Řízení dlouhodobých projektů.
- HR – Human Resource – Řízení lidských zdrojů.
- FA – Finance – Accounting – Finance a účetnictví.
- MA – Manufacturing – Řízení výroby.

Výše uvedené prvky postihují většinu potřebných procesů ve firmách jako např. skladové hospodářství, spolehlivé vedení účetnictví, ekonomika a finance, obchod a logistika, řízení výroby, lidské zdroje a jiné. V případě potřeby jdou moduly upravit [4].

3.4 SAP



Systeme, Anwendungen, Produkte in der datenverarbeitung (Systems – Applications – Products in data processing), jsou slova, jejíž písmena tvoří název SAP. Jedná se o Německou firmu se sídlem ve Walldorfu a pobočky má ve více než 130 zemích světa. Je to významný hráč na poli podnikových systémů a služeb souvisejících se software. Jedná se o jednu z největších firem svého druhu na světě, která byla v roce 2013 nejhodnotnější německou firmou. S tržní

kapitalizací 80 miliard euro je devátá nejhodnotnější technologická firma. Vizi společnosti SAP je „We help the world run better and improve peoples lives“ – tedy pomáhat světu lépe řídit a zlepšovat své životy [6].

Jedná se o rozsáhlý podnikový systém, který by měl postihnout velkou většinu potřeb firmy. Skupina produktů SAP totiž představuje kompletní řešení pro všechna interní oddělení společnosti. SAP produkty jsou jedny z nejpoužívanějších systémů. Na VUT se systém SAP R/3 používá od roku 2004 [5].

3.4.1 Historie SAP

Společnost SAP byla založena 1972, když se tehdy pět bývalých zaměstnanců IBM rozhodlo, že si založí vlastní softwarovou firmu. O rok později byl završen vývoj prvního standardního softwaru pro oblast finančního účetnictví. Tento produkt také vytvořil základ systému SAP R/1, kde písmeno R je zkratkou, která v překladu znamená „zpracování dat v reálném čase“. Následovníkem se stal SAP R/2, který je možné označit za první systém ERP. V roce 1988 byly akcie firmy SAP uvedeny na burzu. V roce 1992 začala firma SAP dodávat další verzi svého systému, označenou SAP R/3. Díky tomuto systému dosáhla firma SAP celosvětové vedoucího postavení na trhu se standardními softwary pro řízení podnikové ekonomiky.

Díky obchodnímu úspěchu se tato původní malá firma vyvinula v ohromný mezinárodní kolos, nabízející široké portfolio řešení, vyhovující rozličným a jedinečným potřebám téměř 200 000 zákazníků, působících ve více než 25 odvětvích a více než 120 zemích světa. Výsledkem dlouholetého vývoje je významný software, nazývaný nyní SAP ERP, který je navržen tak, aby vyhovoval základním potřebám jakéhokoliv podniku [5].

V roce 2002 firma SAP provedla další technologický skok, když na trh uvedla systém SAP R/3 Enterprise. Stávající základní systém byl nahrazen produktem SAP Web Application Server (Sap WebAS).

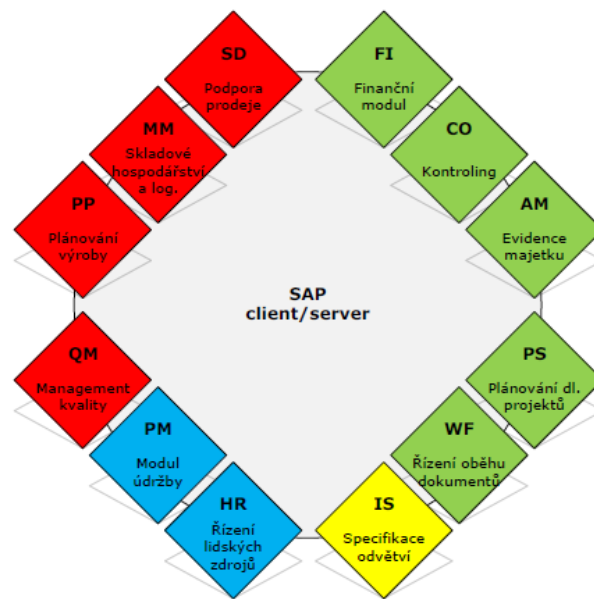
Od roku 2004 jsou nově uspořádané komponenty dodávány na trh, přičemž centrálním produktem se stal balík mySAP Business Suite. Technologické komponenty byly zcela odděleny od aplikačních komponent a jsou nadále souhrnně označovány SAP NetWeaver [7].

3.4.2 Moduly systému SAP

Podnikový informační systém SAP je tvořen několika základními moduly, které jsou vzájemně propojeny do jednoho komplexního modulárního celku. Jednotlivé moduly si může firma upravovat pomocí jazyka ABAP přesně podle jeho potřeb. Každá firma má své specifikum a chce přizpůsobit svůj informační systém tak aby co nejlépe vyhovoval jejím vlastním požadavkům. Pokud ovšem nemá firma své vlastní IT oddělení, které je samo schopno upravit či vystavět tyto moduly, musí se smířit s tím, že tyto úpravy mohou být velmi finančně náročné. Jednotlivá funkcionalita systému SAP R/3 je rozdělaná v základu do dvanácti modulů. Jednotlivé moduly jsou mezi sebou přímo vzájemně provázány [8].

- **FI** – Financial Accounting - Finanční účetnictví - Pomáhá ve firmě sledovat veškeré finanční toky uvnitř i vně firmy. Sledovat a evidovat hlavní účetní knihu, odvody a výši daní. Kontrola a urgence pohledávek a závazků, uchovávání veškerých účetních dokladů.
- **CO** – Controlling – Kontrola – Poskytuje informace o výdajích a příjmech společnosti. Používá se pro správu nákladů a nákladových položek. Sledování manažerského účetnictví, konsolidace účetních okruhů apod.
- **AM** – Asset Management – Majetková evidence – Modul, který je využíván pro monitorování vlastněného majetku, jejich prodejů a nákupů včetně odpisů.
- **HR** - Human Resources – Řízení lidských zdrojů - Údaje o zaměstnancích, mzdy, povinné školení, kariérní management, řízení docházky apod.
- **PM** – Plant Maintenance – Plánovaná údržba. Plánované odstávky strojů pro údržbu, či zaznamenávání výpadků strojů. Řízení zásob náhradních dílů.
- **WF** – WorkFlow – Řízení a předávání úkolů v rámci firmy. Nástroj pro schvalování dokumentů.
- **PS** – Project Systems – Plánování dlouhodobých projektů - Sledování a přiřazování nákladů na jednotlivé projekty. Úzké napojení na Controlling modul.
- **CS** – Customer Service – Řízení služeb zákazníkům – Určen především pro řízení servisu. Velmi podobný modulu PM.
- **PP** – Production planning – Plánování výroby – Můžeme si nastavit denní, týdenní či měsíční plánování. Reporty pro podporu řízení výroby. Určuje co kde a kolik se toho vyrobí.

- **MM** – Material Management – Materiálové řízení – Spravuje práci a manipulaci s materiálem. Kompletní řešení od nákupu materiálu, přes jeho příjem a výdej do výroby. Skladové hospodářství. Sledování minimálních zásob.
- **QM** – Quality Management – Řízení kvality – Kontrola kvality. Vyhodnocování kvality dodavatelů a jejich dodávek. Úzce provázán s MM modulem.
- **SD** – Sales and Distribution – Prodejní a distribuční řetězec – Stará se o prodej a odbyt. Napojení na EDI od zákazníků. Možnost různých typů distribuce.



Obr. č. 3: Základní moduly SAP

(Zdroj: [8])

3.5 Programovací jazyky

Vytvoření nebo úprava e-shopu, který má být napojený na podnikový systém, vyžaduje i znalost některých programovacích jazyků.

3.5.1 ABAP

Jedná se o programovací jazyk, který vytvořila společnost SAP. Zkratka znamená Advanced Business Application Programming, původně „Allgemeiner Berichtsaufbereitungs-Procesor“. Tento programovací jazyk byl vyvinut především pro databázové aplikace orientované na dialogy. ABAP byl jedním z prvních jazyků, který

již zahrnoval logickou databázi (LDBS), který poskytuje vysokou úroveň abstrakce. Jazyk byl původně používán vývojáři pro rozvoj SAP R/3.

3.5.2 XML

Jedná se o značkovací jazyk, jehož název je odvozen od anglických slovíček eXtensible Markup Language, tedy rozšiřitelný značkovací jazyk. Jazyk byl vyvinut a standardizován konsorciem W3C – což je konsorcium, které vyvíjí webové standardy pro WWW. XML samo o sobě nic nezobrazuje, na to slouží jazyk HTML. XML slouží k sdílení, uspořádání, uchování či přenosu informací. XML umí uložit data do svého xml souboru a ten můžeme sdílet a využívat mezi jednotlivými systémy, které jsou vzájemně nekompatibilní. Je tedy používáno k výměně dat [10].

3.5.3 PHP

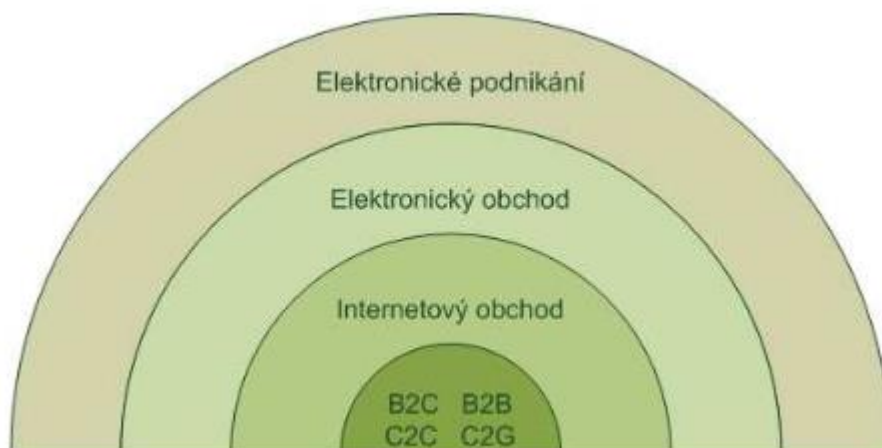
Je volně šiřitelný software, který v roce 1994 vyvinul Rasmus Lerdorf. Původně zkratka PHP znamenala Personal Home Page. V současnosti se využívá spíše hypertext preprocesor. Je to skriptovací programovací jazyk pro vytváření dynamických webových stránek a webových aplikací. Příkazy PHP se dají kombinovat s HTML kódem. Stačí jen mezi značky `<?php ?>` vložit potřebný kód. Výhody PHP jsou, že je nezávislý na platformě, skvěle spolupracuje s databází, obsahuje nepřeberné množství funkcí a je vhodný pro dynamické stránky [11].

3.5.4 Microsoft .NET

Microsoft tvrdí že .NET je „*platformou webových XML služeb obsahujících vše, co je nutné pro tvorbu a používání aplikací založených na XML, společném jazyku pro výměnu dat*“ Pomocí této platformy řešíme především problémy týkající se vzájemnou komunikací mezi různými programy. Velkým kladem je i přenositelnost aplikací mezi různými zařízeními. Samozřejmě, i když je to balíček vytvořený firmou Microsoft, otevřena i pro zapojení produktů od jiných výrobců. Mezi tři hlavní části Microsoft .NET patří vývojové prostředí, na 4 desítky programovacích jazyků a serverové prostředí [12].

3.6 Elektronické podnikání

V dnešní době, která nám nabízí velmi vyspělé technické prostředky, se nabízí podnikání prostřednictvím internetu prakticky samo. E-business využívá technologii internetu ke spolupráci se strategickými partnery, jak v oblasti nákupu i prodeje. Historie elektronického obchodování sahá někam do USA roku 1992. První, kdo začal obchodovat prostřednictvím internetu, byly nahrávací společnosti, které umístily na tento trh své CD nosiče. O několik let později vznikl jeden z největších obchodů amazon.com. Postupný vývoj elektronického podnikání, jde ruku v ruce s velmi rychlým vývojem informačních a komunikačních technologií v posledních letech. V minulosti se obchody uzavíraly přes fax, dneska hraje prim komunikace přes elektronickou poštu. S rozvojem technologií se však dnes plně využívá komunikační metoda EDI (electronic data interface). Jedná se o výměnu dat elektrickou formou a to v plně automatizované podobě. Data jsou velmi rychle a spolehlivě přeneseny a zpracovány automatizovaným systémem. To velmi usnadnilo a zefektivnilo podnikání prostřednictvím elektronických sítí. Ovšem nejen v České republice ale i v celé Evropě panují velké obavy se zneužívání elektronických obchodů, potažmo plateb. Např. ve využívání elektronických plateb předem, zaostává skeptičtější Evropa za USA. V ČR je stále nejpopulárnější platba na dobírku, a to skoro ve 40% případů. Druhý nejoblíbenější způsob je osobní odběr ať už na pobočce, či odběrných místech (29%) a třetí je platba přes internet [13] [14].



Obr. č. 4: Schéma elektronického podnikání

(Zdroj: [14])

Oblast elektronického podnikání je velmi široká a řadíme mezi něj např.:

- Elektronický obchod
- Informační systémy
- Řízení vztahů se zákazníky
- Komunikační nástroje
- Finanční management
- E-marketing
- Prodej
- Řízení objednávek
- Platby
- Fakturace
- Vývoj a řízení technologií
- Výroba
- Řízení know-how
- Legislativa
- Doprava
- Prodejní servis
- Poprodejní servis
- Reklamační řád

Základní myšlenkou elektronického podnikání je, že všechny výše uvedené aktivity, jsou realizovány pomocí ICT [15].

3.6.1 Elektronický obchod

Jedná se především o prodej mezi dvěma subjekty, při níž probíhá komunikace prostřednictvím elektronických komunikačních prostředků, tedy počítačů a elektronické sítě. Elektronický obchod je tedy jakousi podmnožinou elektronického podnikání [15].

Definice dle OECD (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj) – „*Elektronický obchod zahrnuje jakékoliv obchodní transakce, které provádějí osoby fyzické i právnické, přičemž tyto transakce jsou založeny na elektronickém zpracování a přenosu dat.*“

Nosnou část tohoto prodeje zabezpečuje především „webová část“ internetu, ale neméně důležitou součástí jsou i komunikační prostředky jako jsou e-mail, telefon nebo platební karty. Za velký rozmach e-shopů stojí především snadná dostupnost internetu. Jenom v České Republice bylo v roce 2014 online asi 6,5 milionů uživatelů, a v provozu cca 37 tisíc e-shopů a podle předběžných statistik měly tržby kolem 80 miliard korun. Největším provozovatelem e-shopu byla stejně jako v roce 2013 společnost Alza.cz.

Typy elektronického obchodu se dělí podle zúčastněných stran. Podle toho tedy rozeznáváme několik druhů elektronického obchodu [15]:

- **B2B** – Business to Business – je typ obchodního modelu, kde vzájemně obchodují obchodní partneři. Jde o typ, kdy dodavatel dodává výrobky (služby) svým obchodním partnerům za účelem dalšího prodeje nebo zpracování. Teprve potom se zboží (služby) dostávají ke koncovým zákazníkům.
- **B2C** – Business to Consumer – Jedná se typ elektronické komerce, které je určená pro prodej koncovým uživatelům, podobá se kamenným obchodům. Většinou se jedná o softwarová řešení, kde si koncový zákazník objedná zboží nebo službu. Samozřejmostí je dnes i propojení s ERP systémy, online přehledy objednávek, informace o dostupnosti apod. Tento typ je nejvíce rozšířen.
- **C2C** – Consumer to Consumer – Jedná se o elektronické transakce mezi dvěma koncovými zákazníky (nepodnikatelskými subjekty). Zpravidla se jedná o burzy, aukce (www.aukro.cz) apod.
- **B2G, G2B** – Business to Government, Government to Business -

Rozdíl mezi kamennými a elektronickými obchody

Základní myšlenka a princip jsou u e-shopu a kamenném obchodě stejné. Prodat co nejvíce výrobků či služeb a dosáhnout tak co největšího zisku. Rozdíl je však ve způsobu nabídky produktů, zatímco kamenné obchody se snaží umístit své hlavní výroby tak, aby byly co nejvíce vidět a zákazník si jich všiml, e-shop spíše sází na cílenou reklamu. Založit si v dnešní době elektronický obchod je otázkou několika málo minut. Pokud máme představu o tom, co prodávat, komu a jak to prodávat, stačí si třeba pronajmout za řádově stokoruny měsíčně, nějakou e-shopovou šablonu. Náklady e-shopu jsou oproti kamenným obchodům řádově nižší. Avšak existuje spousta důvodů, proč budou kamenné obchody vždy existovat.

3.6.2 Stav e-commerce v ČR

Za rok 2014 proběhla studie o stavu e-commerce v České republice. Tato studie, která se každoročně zajímá o různé aspekty prodeje přes internet, zajímá o to, Jakým

způsobem a na základě čeho si zákazníci volí e-shopy a jimi nabízené produkty. Drtivá většina Čechů v rozmezí mezi 18 a 65 lety má alespoň jednu zkušenost s nákupem přes internet. Konkrétněji, tuto skutečnost uvedlo přes 90% jedinců. Velká devíza nákupů přes internet, je možnost jednoduchého a rychlého srovnání nabídek (např. server www.Heureka.cz). Dalším významným faktorem je úspora času a komfort, které nakupování z přes internet nabízí. V ČR je provozováno několik tisíc e-shopů, výběr je tedy velmi rozmanitý, což ovšem může některé jedince odradit. Za záporný aspekt můžeme považovat nedůvěru kupujících vůči e-shopům. Jistá anonymita internetu nahrává podvodným živlům a nekalým praktikám jedinců, kteří se snaží využít někdy i přehnané důvěřivosti uživatelů internetu. I to je jedním z důvodů proč si lidé vybírají obchody s nejlepšími recenzemi, a ty, se kterými mají dobrou zkušenost. ČR je specifická především v nedůvěřivosti nakupujících v platbě předem za zboží. Proto je platba dobírkou stále ještě nejčastějším způsobem platby (63%), následuje osobní odběr (17 %) a převod na účet (14 %) [16].

3.6.3 Výhody a nevýhody e-shopu

Jako snad každá věc na světě má i obchodování přes internet své pro a proti.

Výhody e-shopu z pohledu zákazníka [15]:

- Neomezená otevírací doba. E-shop může být zpřístupněn 24 hodin denně, 7 dní v týdnu 365 dní ročně.
- Možnost nákupu odkudkoliv na světě. Stačí mít pouze adekvátní připojení k internetu. Šetří čas i peníze za cestu do obchodu. Jedná se o „pohodlný nákup“.
- Srovnávače cen. Umožní nám snadně porovnání cen mezi různými prodejci. Existují specializované servery, které nám umožní nejen srovnání cen, ale také posouzení kvality e-shopů pomocí recenzí od jednotlivých zákazníků e-shopu.
- Rozmanitost e-shopu. E-shop nám může nabízet i tisíce různých výrobků.
- Informovanost o aktuální nabídce. Je možná i několikrát denně.

- Aktuálnost informací. Díky napojení E-shopu na různé automatické systémy jsou ceny, dostupnost a informace aktuální.
- Možnost vrácení zboží bez udání důvodu do 14 dní.

Výhody elektronického obchodu z pohledu firmy [15]:

- Nabídka je prakticky neomezená, firma může nabízet tisíce produktů přehledně na jednom místě.
- Vysoký počet potencionálních zákazníků.
- Newslettery. Oproti klasickým letákům odpadají náklady na jejich tisk, snižují se náklady na propagaci zboží. Aktuálnost a nabídka se může měnit i několikrát denně.
- Nízké počáteční a provozní náklady, úspora nákladů na skladování.
- Není nutnost skladovat velké množství výrobků, surovin či polotovarů. Aktuální stav zásob se řeší podle aktuální poptávky.
- Automatizace činností. Firma nepotřebuje tolik zaměstnanců.

Nevýhody elektronického obchodu [15]:

- Bezpečnostní hrozby šířící se internetem. Vyřazení E-shopu cíleným útokem na jeho bezpečnost. Riziko zneužití platební karty.
- Problémy s využitím osobních údajů nakupujícího. Veškerý pohyb na stránkách je monitorován za účelem využití v marketingu.
- Chybí „osobitý“ přístup prodavače. Zákazník si vybírá z velkého množství výrobků, oproti kamenným obchodům na internetu není pracovník, který by zákazníkovi poradil.
- Reklamáce vyžaduje dodatečné náklady na přepravu a může trvat déle než v kamenných obchodech.
- Náklady na přepravu. Zvedají finální cenu. Hrozba zpožděného doručení, či poškození balíku (především česká pošta).
- Nemožnost si vyzkoušet či osahat daný předmět koupě. Týká se to především oblečení a módních doplňků.
- Riziko spojené s nepřevzetím zásilky. Riziko spojené s podvodným e-shopem.

- Nedůvěra vůči novým technologiím. Bezpečnostní rizika.
- Pokud chceme mířit i na jiné trhy než je ten český, je potřeba jazykových mutací.
- Pro zviditelnění obchodu, musíme správně a vhodně zvolit marketingovou kampaň
- Doba doručení. Velká nevýhoda, potřebujeme-li daný předmět okamžitě, či v dohledné době.

3.6.4 Budování elektronického obchodu

Po rozhodnutí, že začneme prodávat své zboží nebo výrobky přes internet, nás čeká daleko těžší a nákladnější rozhodnutí. A to, jaké technické řešení našeho e-shopu budeme chtít využít. Záleží především na tom, kolik jsme ochotni do prvopočátku investovat. Základními měřítky úspěchu e-shopu jsou čas a peníze investované do projektu. A samozřejmě také návratnost investice.

3.6.4.1 E-shop řešený na míru

Pokud firma nemá své vlastní IT oddělení, které by bylo schopno vlastními silami vybudovat a starat se o e-shop, tak další možností je nechat si jej vystavět na míru od externí firmy. Velkou výhodou je, že e-shop bude vyvíjen přesně podle požadavků zákazníka a také podle zkušenosti vyvíjené firmy, která dokáže případně poradit. Nevýhodou je ovšem cena, které se může pohybovat v rámci statisíců korun, záleží na velikosti a složitosti řešení e-shopu. Pokud bude projekt neúspěšný, jsou investice do elektronického obchodu ztracené. Další náklady nám vznikají v rámci servisních zásahů a údržeb [17].

3.6.4.2 Open-source řešení

Na tomto trhu působí mnoho firem, které poskytují svůj produkt. Nabízené řešení se hodí především pro malé a střední firmy, které nejsou ochotné investovat (nebo na to nemají prostředky) do realizace svého e-shopu. Open source řešení znamená, že se jedná o software, který má volně dostupný zdrojový kód, do kterého můžeme volně zasahovat a upravovat si jej podle libosti. Samozřejmostí je, že většina z nich je k dispozici zdarma. Ovšem některé jejich funkce, či šablony mohou

být placené. Na trhu je nepřeberné množství takovýchto řešení. Existuje velké množství modulů, které pokryjí prakticky všechny naše potřeby. A zpravidla je také velmi velká komunita, která je ochotna poradit. Ovšem problém může nastat, když se e-shopu začne dařit. Začneme mít na něj vyšší požadavky, které systém nebude moci zvládat. Z toho plynou další dodatečné náklady na nákup složitějších modulů, či náklady na doprogramování modulů. Další nevýhodou může být nárok na vyšší výkon u poskytovatele hostingu. Nebo dodatečné zakoupení potřebných modulů. Úprava a přizpůsobení e-shopu také vyžaduje programátorské schopnosti. Výhodou jsou ovšem nízké pořizovací náklady a rychlé zavedení e-shopu do provozu [17].

3.6.4.3 Pronájem e-shopu (krabicové řešení)

Při startu podnikání se jedná o patrně nejvýhodnější variantu. Ale opět se hodí především pro menší a střední firmy. Když si vybereme pro nás vhodný systém, tak že pokryje celkem velkou část našich potřeb. Pokud chceme něco změnit, tak většina firem, která nabízí toto řešení, tak má svou vlastní podporu a své vlastní programátory, kteří nám pomohou zlepšit náš e-shop. Ovšem tímto zásahem velmi výrazně rostou náklady na e-shop. Výhodou je velmi rychlé uvedení e-shopu do provozu. Většina firem, které nabízí tyto služby, umožňují za poplatek i propojení s ekonomickými systémy. Cena se odvíjí od úrovně poskytovaných služeb, počtu nabízených položek a funkcí. Na výběr máme hned několik grafických variant, ovšem hrozí, že podobný vzhled už několik e-shopů má. Celková cena se tedy odvíjí na množství poskytovaných služeb a také na výši měsíčního paušálu, který se platí za pronájem. Výhoda je i snadné a rychlé zavedení e-shopu do provozu. Např. společnost Webnode nám nabízí možnost spustit e-shop během několika minut. Stačí si pouze nastavit parametry, zadat ceny a produkty a můžeme vesele prodávat [17].

Propojení IS a e-shopu - Katalog

Z mnoha příčin je velmi výhodné propojit e-shop s podnikovým informačním systémem. Ať už máme velmi úspěšný e-shop, který zpracuje stovky objednávek denně či ne tak úspěšný e-shop. Podnikový systém je zase jednou se stěžejních součástí správně fungujícího podniku. Propojení těchto dvou komponent velmi usnadňuje a zlepšuje práci s těmito daty. Právě tento takzvaný „katalog“ zajišťuje propojení mezi e-shopem a informačním systémem. I když jsou oba systémy vytvořeny rozdílnou

technologií, tak katalog zajistí komunikace mezi těmito elementy. Veškeré ekonomické aspekty e-shopu jsou pak zpracovány přímo v informačním systému. Tento most mezi systémy podporuje automatizovaný import a export dat mezi systémy je plně automatický, a navíc podporuje i doplnění dat, které nejsou k dispozici v informačním systému. Umožňuje do e-shopu doplnit informace, které nemá k dispozici, jako je např. hmotnost, rozměry, velikost, obrázky apod. Katalog je vlastně spojkou, která zajišťuje výměnu ať už jednosměrně nebo obousměrně, některé typy informací mezi systémy.

Výhody propojení IS a e-shopu

- Automatické propojení dat – Automaticky provádí výměnu dat mezi dvěma rozdílnými systémy. Způsob a rozsah propojení si můžeme stanovit podle potřeb.
- Jednotná aktualizace dat – Není potřeba aktualizovat data ručně. Data mohou být aktualizována buď online, nebo v určitých časových intervalech. Důležitá je skutečnost, že v obou systémech se bude pracovat s totožnými daty. Nehrozí duplicita dat.
- Aktuální data – Data o dostupnosti zboží jsou aktuálně tahány přímo z ERP systému.
- Automatické zaúčtování – Automatické generování potřebných dokladů jako jsou faktury, dodací listy či objednávky.

3.7 Internetový marketing

Jak už napovídá samotný název, jedná se o marketingové aktivity prostřednictvím sítě. V širším slova smyslu jde o marketingové aktivity nejen na internetu ale i prostřednictvím mobilní reklamy. V každém případě, při vhodně zvolených metodách nám může takovýto typ marketingu přinést velké množství klientů s poměrně nízkými náklady. Při správném nastavení klíčových slov či vhodně zvolenému typu reklamy, můžeme oslovit velké kvantum uživatelů internetu bez toho, abychom investovali horentní sumy jako např. při televizní reklamě. Lze i velmi účelně cílit na konkrétní zákazníky, kteří by o náš produkt mohli mít zájem. Další výhodou je i fakt, že tyto reklamní kampaně lze rychleji a jednodušeji vyhodnotit. Potřebná data máme prakticky ihned k dispozici a nové nastavení kampaně je tudíž rychlejší a ekonomičtější [18].

3.7.1 Sociální sítě

Zjednodušeně lze říct, že se jedná o webovou stránku, na které skupina lidí vzájemně komunikuje, sdílí své myšlenky a názory, na které mohou ostatní reagovat. Dále lze sdílet i dokumenty, fotografie či videa. Na sociálních sítích se dnes pohybuje ohromné množství uživatelů. Většina sociálních sítí láká na otevřenou informovanost o druhých lidech. A uživatelů stále přibývá, neboť lidská zvědavost je neomezená. Lidé na sociálních sítích totiž s ostatními sdílí své názory, zážitky fotografie či videa například z dovolených. Velkou devízou sociálních sítí je především komunikace. Můžete kohokoliv oslovit přinejmenším tím, že mu lze zaslat zpráva. Lze vytvářet i tematické skupiny, které mají jednotný záměr a kde lze snadno komunikovat, a přitom se k obsahu této komunikace nedostanou nepovolaní uživatelé. Sociální sítě můžeme také snadno využít k propagaci společností. Sociální sítě využívají především jako nový a rychlý komunikační kanál. Firmy na svých profilech mohou zveřejňovat základní informace o sobě a také především novinky o firmě. Lze je také dobře využít jako **reklamní kanál** – kde nejenom firmy ukazují fotky a videa svých produktů. Lidé je pak tyto materiály sdílí a tím pádem dělají firmě bezplatnou reklamu.

Zpětná vazba – zákazníci mohou na sociálních sítích filtrovat svoje názory na tyto produkty. Firma může velmi rychle na tyto připomínky či pochvaly reagovat.

Zákaznický servis – Může velmi rychle a snadno poskytovat důležité informace ohledně servisu. Tyto otázky pak mohou sloužit i jako FAQ.

Prodej – V neposlední řadě některé sítě poskytují i možnost přímého prodeje produktů. Nebo se může jednat i o pracovní nabídky [19].

Nástrahy sociálních sítí – Jako u všeho i u sociálních sítí nalezneme stinné stránky. Jde především o ztrátu soukromí. V krajních případech může dojít i ke ztrátě důvěryhodnosti uživatele. Největším problémem je ale zneužití citlivých údajů. Lidé jsou někdy až příliš důvěřiví a zveřejňují citlivé informace a fotky [19].

Nejvýznamnější sociální sítě:

- Facebook – Nejrozšířenější sociální síť na světě. Skoro 1,4 miliardy uživatelů.
- Youtube – Síť pro sdílení videí. Skoro 1 miliarda uživatelů.
- Qzone – Čínská sociální síť. Přibližně 700 milionů uživatelů.
- LinkedIN – Profesionální sociální síť. 350 milionů uživatelů.
- Twitter – Založeno na sdílení krátkých zpráv. Skoro 300 milionů uživatelů.
- Instagram – Sdílení fotografií. Skoro 300 milionů uživatelů.
- Pinterest – Obrázková sociální síť. Pro sdílení fotografií.

3.7.2 SEO

Search Engine Optimization – optimalizace pro vyhledávače. Jedná se o postupy jak nejlépe optimalizovat webové stránky pro výsledky vyhledávání. Čím lépe jsou stránky optimalizovány, tím výše se ve vyhledávačích umístí. Velmi důležité je především dodržovat pravidla, které pomáhají vyhledávačům zobrazovat relevantní webové stránky. V případě e-shopu se jedná o velmi zásadní, když se zobrazí na první stránce ve vyhledávači na relevantní klíčová slova. Protože tato pozice velmi ovlivňuje návštěvnost stránek a tím pádem i zisk z prodeje. Čím víc návštěvníků na stránkách, tím více potenciálních kupujících. Další možností jak se umístit vysoko ve vyhledávačích (kromě kvalitně provedeného SEO) jsou placené odkazy. SEO se rozlišuje na On-Page a Off-Page faktory. On-Page faktory, které jsou přímo spojené s danou konkrétní webovou stránkou. Jdou velmi dobře ovlivnit zásahem do zdrojového kódu stránky. Off-page jsou faktory „mimo stránku“ [20].

Nejdůležitější On-Page faktory [20]:

- Klíčová slova – Jsou slova nebo fráze, které charakterizují konkrétní webovou stránku. Počet klíčových slov by se na stránce měl pohybovat v četnosti 2 – 7 %. Měl by se objevovat v popisku <title>, v nadpisech či popisech obrázků.

- Meta značky – Nachází se v hlavičce dokumentu. Jednotlivé meta značky napovídají vyhledávačům a dávají mu údaje autorovi, pomáhá popsat charakter stránky, vypsát klíčová slova.
- Titulek stránky – Měl by věrohodně vystihovat obsah stránky.
- Přívětivá URL adresa – Např. www.mojestranky.cz/o-nas
- Struktura webu – Stanovit si správnou strukturu webu a jeho navigaci. Především pro lepší a snadnější orientaci na webu.
- Validita kódu – Měl by teda odpovídat specifikaci jazyka HTML. To znamená bez sémantických chyb.
- Nadpisy – Měli by správně vystihovat podstatu webové stránky.
- Popisky obrázků – Při chybném zobrazování obrázků na webu se objeví alespoň jejich popisek. Pomáhá při vyhledávání obrázků.

Off-Page faktory [20]:

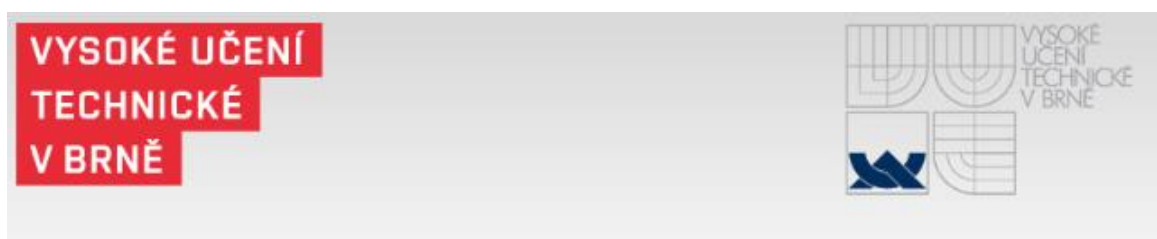
- Mapa webu – Jedná se o stránkách kde je zobrazena celá struktura stránek. Napomáhá vyhledávacím robotům jednodušší orientaci na stránkách.
- Zpětné odkazy – Jsou to odkazy, které vedou na některou stránku na našem webu. Důležitá je ovšem i popularita a důvěryhodnost webu, ze kterých k nám vede odkaz. Nejefektivnější je výměna odkazů s příbuzně-tematickým webem.
- Registrace do katalogů – Katalog je web, do kterého se vloží odkazy na stránky. Tyto odkazy jsou tematicky rozlišeny. Většinou se musí tato registrace odsouhlasit, administrátorem katalogu.
- Mikrostránky a Mikroweby – Jsou to stránky nebo weby vytvořeny speciálně pro podporu hlavního webu. Jednodušeji se optimalizuje na potřebný produkt

4 Analýza současného stavu

V této části diplomová práce bude představeno Vysoké učení technické v Brně, pro které jsem tuto práci zpracovával. Následovat bude zhodnocení současného stavu prodeje propagačních materiálů a souhrn výhod, který přinese zavedení elektronického obchodu.

4.1 Představení firmy

Vysoké učení technické v Brně (dále jen VUT) je jednou z největších a nejvýznamnějších veřejných technických škol v České republice. V současné době studuje na škole skoro 24 tisíc studentů. Studenti mohou studovat na 8 fakultách a 3 vysokoškolských ústavech. Celkem je na VUT akreditováno 38 studijních programů v prezenční formě a 29 programů v kombinované formě. VUT nedávno oslavilo 115 let činnosti veřejného vzdělávání studentů, a v současnosti představuje v řadě oblastí konkurenceschopnou vzdělávací a výzkumnou instituci.



Obr. č. 5 : Staré a nové logo VUT

(Zdroj: vutbr.cz)

Název:	Vysoké učení technické
Rok založení:	1899
Sídlo:	Antonínská 1, Brno
Rektor:	prof. RNDr. Ing. Petr Štěpánek, CSc
Kvestor:	doc. Ing. Ladislav Janíček, Ph.D., MBA
Počet studentů:	23.694 (Bc. – 14.572; nMgr. – 7.051; Ph.D. – 2.071)

Vedení univerzity:	Akademický senát Rektor Prorektor pro studium a záležitosti studentů Prorektor pro tvůrčí rozvoj Prorektorka pro marketing a vnější vztahy Prorektorka pro zahraniční vztahy Prorektor pro rozvoj Správní rada Vědecká rada
Fakulty	Fakulta stavební (FAST) Fakulta strojního inženýrství (FSI) Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií (FEKT) Fakulta podnikatelská (FP) Fakulta informačních technologií (FIT) Fakulta chemická (FCH) Fakulta architektury (FA) Fakulta výtvarných umění (FaVU)
Ústavy :	Ústav soudního inženýrství (ÚSI) Centrum sportovních aktivit (CESA) Středoevropský technologický institut (CEITEC)

Na vedení tak velkého institutu jako je vysoká škola, se podílí velké množství pracovníků, kteří mají na starosti jednotlivé úseky VUT (např. CVIS – zabezpečuje PC síť, webové aplikace VUT, IS Apollo a mnoho dalšího). Celá organizační struktura je zobrazena v příloze č. 2 [21].

4.2 Historie VUT

Pro vznik vysokého učení technického hovořilo hned několik důvodů. Zřejmě ten nejpodstatnější důvod byla vzrůstající nespokojenost s absencí odpovídající vysoké školy na Moravě. V Brně existovalo akorát německé technické učiliště. Navíc byla zrušena i technická universita v Olomouci. Studenti tak museli za vzděláním cestovat buď do Prahy, Vídně nebo Salcburku. Dne 19. září 1899 Rakouský císař a uherský král Franc Josef I. Podepsal dekret o založení české vysoké školy technické v Brně.

Historicky první rektorem se stal dr. Karel Zahradník, který působil na universitě v Záhřebu. Spolu se Zahradníkem byli jmenováni i další tři profesori, kteří první rok učili asi 50 studentů. Jediným otevřeným studijním programem bylo stavební inženýrství. Postupem času se ovšem portfolio nabízených programů zvyšovalo a tím se zvyšoval i počet studentů. Od 1. 3. 1911 nesla škola název našeho posledního císaře, a to C. k. vysoká škola technická Františka Josefa v Brně. V předválečném období mohli posluchači navštěvovat 4 obory (Stavební inženýrství, strojní inženýrství – elektroinženýrství, kulturní inženýrství a chemické inženýrství).

Během První světové války byla činnost školy omezena. Bylo to způsobeno především tím, že valná většina studentů ale i profesorů museli narukovat do armády. V meziválečném období nastal rozkvet a ČVT se dokonce podílelo i na vzniku Masarykovi university. V roce 1937 se škola přejmenovala na Česká vysoká škola technická Dra. Edvarda Beneše. Během Druhé světové války došlo k výraznému omezení činnosti školy. Bylo to způsobeno především uzavřením českých vysokých škol. Některé budovy VUT dokonce zabrala německá armáda a využívala je jako lazarety.

V poválečné éře byla technická škola Dr. Edvarda Beneše plně obnovena s nabízenými obory (Inženýrské stavitelství a zeměměřičství, strojní a elektrotechnické inženýrství, chemické inženýrství a architektury a pozemního stavitelství). Po roce 1948, kdy se dostali k moci komunisté, došlo k restrukturalizaci celé školy. Tato restrukturalizace dostala ČVT na pokraj zániku. V mocenském boji se západem narostl zájem především o vojensky orientované technické školy. V roce 1951 se škola přeměnila ve Vojenskou technickou akademii. Později v téže roce vznikla, z fakult o které neměl vojenský průmysl zájem, nová Vysoká škola stavitelství. Fakulty, které přešly pod nově vzniklou školu, byly: inženýrské stavitelství, architektury a pozemního stavitelství a fakulta slévárenství. V roce 1956 došlo z usnesení ÚV KSČ k obnovení vysoké školy, která

už nesla název Vysoké učení technické v Brně. Ke stávajícím fakultám navíc přibyla fakulta energetická. Z ní se později oddělila samostatná fakulta strojní. Později se ke škole připojili některé fakulty, které měly oddělené pracoviště v tehdejší Gottwaldově. Po sametové revoluci v roce 1989, se VUT otevřely nové možnosti k zásadní proměně. VUT si dalo za úkol stát se jednou z moderních vzdělávacích institucí, které snese měřítko se stejně zaměřenými školy kdekoli ve světě. Uvolněná samospráva nad školou umožnila opět větší pravomoci vědeckým a správním orgánům jako byl Akademický senát a Vědecká rada. Vedle Fakulty stavební, Fakulty strojního inženýrství, Fakulty elektrotechnické, Fakulty architektury a Fakulty technologické, které měly dlouhou tradici, vznikly i fakulty nové. Po dlouhé době byla zase obnovena Fakulta chemická a nově vznikla i Fakulta podnikatelská a Fakulta výtvarných umění. V roce 1995 vznikla fakulta managementu a ekonomiky ve Zlíně. V roce 2001 se Fakulta elektrotechniky a informatiky rozdělila na Fakultu elektrotechniky a komunikačních technologií a nově vzniklou Fakultu Informačních technologií. V témže roce přešly dvě fakulty provozované ve Zlíně pod správu university Tomáše Bati. V současné době tedy mohou studenti navštěvovat skoro 67 studijních programů na všech fakultách [22].

4.3 Současný stav prodeje propagačních předmětů

Vysoké učení technické v Brně v současné době neprovozuje žádný oficiální elektronický obchod. Potřeba elektronického obchodu u vysokých škol je skoro nulová, tudíž ani VUT nemělo potřebu e-shop provozovat. Avšak jako moderní technologický institut jde s dobou a proto se VUT rozhodlo, že si zřídí svůj vlastní e-shop. V e-shopu se budou nabízet různé propagační předměty a také knihy, které vydalo přímo VUT, potažmo její nakladatelství Vutium. Nikoli knihy nebo skripta, které vydalo akademické nakladatelství CERM.

Pokud si v současnosti chceme zakoupit některé nabízené předměty od VUT, tak se musíme k nabídce „prokousat“ přes školní internetové stránky. Máme několik možností. Buď zadáme do vyhledávání propagační předměty VUT (slovní spojení reklamní předměty nám kýžený efekt nepřinese). Další možností je, že v levém navigačním menu nalezneme nabídku „Služby university“. Po jejím rozkliknutí se objeví rolovací sub-menu a na posledním řádku je nabídka propagačních předmětů.



Obr. č. 6: Úvodní strana portálu www.vutbr.cz

(zdroj: www.vutbr.cz)

Jak můžeme vidět na obrázku výše, tak cesta k nakoupení předmětů je až příliš nekomfortní. Navíc spousta studentů (kteří budou tvořit drtivou většinu klientely e-shopu) o této možnosti vůbec neví, nebo nejsou dostatečně informováni o kompletním sortimentu. Tím pádem nejsou dostatečně tlačeni k tomu, aby si propagační předměty zakoupili a reprezentovali tak školu. Chybí jakákoliv propagace, a pokud neuvidíte nějakého studenta např. v mikině VUT (většinou se jedná o zahraniční studenty, kteří si chtějí odvést nějaký ten suvenýr) tak se o této možnosti nemáte jak dozvědět.

Pokud si tedy chceme zakoupit nějaký propagační předmět a na stránkách nalezneme katalog propagačních předmětů, tak se nám zobrazí stránka, kde je jednoduchý výpis toho, co se na VUT nabízí. Celý popis předmětu i s fotografií je zobrazen na obrázku č. 7.



Obal na tablet, rozměry 27,7 x 22 cm

Šedý s českým potiskem - objednáací číslo: 9000130

Červený s českým potiskem - objednáací číslo: 9000131

Červený s anglickým potiskem - objednáací číslo: 9000132

Cena prodejní vč. DPH: 80,- Kč

Cena pro studenty vč. DPH: 65,- Kč

Obal na smartphone, rozměry 8,7 x 13,7 cm

Šedý s českým potiskem - objednáací číslo: 9000133

Červený s českým potiskem - objednáací číslo: 9000134

Červený s anglickým potiskem - objednáací číslo: 9000135

Cena prodejní vč. DPH: 25,- Kč

Cena pro studenty vč. DPH: 20,- Kč

Obr. č. 7: Zobrazení propagačních předmětů

(Zdroj: www.vutbr.cz)

Tento seznamový katalog je pouze jakýmsi přehledem toho, co VUT za předměty nabízí na svých stránkách. Neslouží jako e-shop a ani si nejde předměty rezervovat či zakoupit prostřednictvím internetu, jedná se pouze o informativní stránku. Hned pod nadpisem nás text upozorní na to, že dané předměty si můžeme vyzvednout pouze v ústřední knihovně VUT, a to v budově rektorátu na Antonínské 1. Pod fotografií daného předmětu je vždy krátký popis, a také je zde uvedena cena. Jednotlivé popisy a fotografie od sebe nejsou nějak výrazně odlišeny, to může způsobit špatnou orientaci mezi jednotlivými produkty. Navíc chybí jakákoliv informace o dostupnosti

a aktuálnosti cen. Může tedy nastat taková situace, ženami vybraný předmět bude již vyprodán a naše cesta na rektorát VUT bude jen ztráta času.

V neposlední řadě jde i o přehlednost nabídky. Při větším objemu nabízených předmětů (ať už jde o knihy či reklamní předměty) by tento katalog přestal být přehledný a jednotlivé informace by se v něm mohli ztrácet. Proto je zřízení e-shopu vcelku logickým krokem.

Nevýhody současného řešení

Systém prodeje propagačních předmětů na VUT má velkou řadu nevýhod. Ať už je bereme z pohledu kupujících, tak i z pohledu zaměstnanců VUT, kteří se starají o prodej těchto předmětů.

- Celkově nedostatečné řešení – VUT je technická univerzita, proto si zaslouží i lepší řešení této problematiky. Nehledě na to, že i pracovníkům ušetří mnoho práce s vypisováním příjmových dokladů a následného zaúčtování do systému.
- Nabízený sortiment - Sortiment se nabízí pouze s logem VUT. Nově zřízený e-shop nově také nabídne i možnost rozlišení podle fakult.
- Pouze osobní odběr – Abychom mohli zakoupit některý z předmětů, musíme si jej zajít zakoupit do knihovny, která se nachází na rektorátu VUT. Není zde možnost zaslat si předměty poštou.
- Pouze přímá platba – Úzce souvisí s předchozím bodem.
- Informace o dostupnosti – Na stránkách nejsou zobrazeny o dostupnosti předmětů „na skladě“. Jediná možnost, jak zjistit dostupnost je, že si můžeme zavolat a dostupnost si zjistit. Jinak riskujeme, že námi požadované zboží nebude na skladě.
- Nedostatečné informace – Je potřeba doplnit informace např. o velikosti triček apod.

Proč internetový obchod?

Tuhle otázku si vedení VUT jistě položilo, když se rozhodovalo jaké propagační předměty nechat vyrobit. Jako přední vysoká škola by měla využívat všechny moderní technologie. Proto i e-shop je logický krokem. VUT má vlastní servery, na kterých e-shop poběží, takže nemá další dodatečné náklady na jeho zřízení. Navíc díky

propojení e-shopu na UIS zefektivní práci. Pomůže také lépe sledovat přehled prodaných produktů. U VUT nehrozí to riziko, že by se díky vytvoření e-shopu a jeho malým vytížením dostali do existenčních problémů.

- Oslovení potenciálních studentů – Zákazníci e-shopu budou z drtivé většiny tvořit současní či budou studenti univerzity.
- Povzbuzování k opakovanému nákupu – Pravidelná informovanost newsletterama. Vytváření slevových akcí a soutěží.
- Zpětná vazba – Získání zpětné vazby od nakupujících.

4.3.1 Stav e-commerce v ČR

Společnost Shoptet s.r.o. si v roce 2014 nechala zpracovat zprávu o stavu e-commerce v České republice. Na základě analýzy této zprávy vyšlo najevo, že s nákupem přes internet má zkušenost asi 84% Čechů v produktivním věku. Jedním z nejčastějších důvodů proč nakupujeme přes internet, je možnost komfortního a rychlého srovnání nabídek (např. server Heureka.cz). Dalším faktorem je úspora času a pohodlí, které nakupování přes internet nabízí. V ČR je provozováno na 21 000 e-shopů. Možnost volby je skutečně pestrá. Tato skutečnost může působit i negativně. Zde však může zapůsobit nedůvěra kupujících vůči e-shopům. Určitá anonymita, kterou poskytuje internet nahrává nekalým praktikám, které podvodníci hojně využívají. Proto se uživatelé se snaží využívat služeb těch obchodů, které mají nejlepší recenze, a ty, se kterými mají dobrou zkušenost. Mezi největší e-shopy patří alza.cz (obrat 6 817 mil Kč) a mall.cz (4000 mil Kč). Nejčastějším nakupovaným zbožím je oblečení a elektronika. ČR je specifická především v nedůvěřivosti nakupujících v platbě předem za zboží. Proto je platba dobírkou stále ještě nejčastějším způsobem platby (63%), následuje osobní odběr (17 %) a převod na účet (14 %). Pro rok 2015 se očekává obrat v e-commerce asi na 80 miliard korun [16].

4.4 Strategie VUT

VUT jako jedna z předních českých veřejných vysokých škol má nastavenou dlouhodobou strategii, která se snaží podporovat rozvoj o rozlet mladých studentů a zároveň velmi výkonně působit na vědecko.výzkumném poli.

4.4.1 Vize, mise a cíle VUT

Podporují dlouhodobý záměr VUT. Dlouhodobým záměrem je plně konkurovat předním evropským univerzitám.

Vize

Celé VUT přebírá vizi nazvanou „Vyšší cíl“, jejíž cílem je stát se dynamickou a podnikovou institucí a přední universitou v oblasti vědecko-výzkumné a vzdělávací. Dalším bodem je pak větší možnosti se začlenit do praxe a spolupráce s firmami v komerční sféře [24].

Mise

Mise respektive poslání je jedním ze způsobů jak definovat výše uvedenou vizi. Je rozdělena do několika oblastí. Ve všech oblastí, které VUT provozuje, se dá e-shop využít. Můžeme jej využít především pro propagaci akcí [24]:

- Vzdělávací oblast
 - Poskytovat kvalitní výchovně vzdělávací činnost pro studenty, který bude podporovat jejich rozvoj a uplatnění v praxi.
 - Rozvíjet systém hodnocení vnitřní kvality
 - Podpora technicky zaměřených oborů
 - A mnoho dalšího
- Vědecko-výzkumná oblast
 - Zůstat prestižní a oceňovanou vědecko-technickou univerzitou
 - Mezinárodní podpora projektů
 - Podpora výměnných pobytů výzkumných pracovníků
- Spolupráce s komerční sférou
 - Podpora výzkumných center (AdMas, CEITEC)

Trendy

Jedná se o možné nové oblasti vysokého školství, které mají oslovit potenciální studenty. Tito studenti jsou pak dále bráni jako možní zájemci o koupi propagačních předmětů pomocí nově zřízeného e-shopu [24].

- Zaměření se na praktickou výuku, méně teorie – Získávat firmy pro možnosti praxe. Přispůsobovat výuku více požadavkům trhu.
- Studentské akce – VUT se zapojuje do mnoha studentských akcí jako je majáles, hudba z FEKTu apod.
- Krátkodobé stáže na zahraničních školách – Výměně pobyty studentu a participace na projektech
- Výměnné pobyty učitelů ze zahraničních universit – Ukázat kapacity z různých oborů studentům v tuzemsku.

Cíle

- Kvalita a relevance
- Otevřenost
- Efektivita a financování

4.5 Využívaný software

Na VUT v Brně se využívá mnoho různého software. Většina software je určena především pro vzdělávací účely. Jako hlavní podnikový systém je využíván software vyvinutá Německou firmou SAP a to konkrétně SAP R/3 (dále jen UIS SAP).

4.5.1 UIS SAP

Technické údaje – verze systému

- SAP ERP 6.0 bez EHP
- NetWeaver 7.0 bez EHP
- Databáze Oracle 10g
- Operační systém RHEL 5.9

Jak bylo již popsáno v části s teorií, SAP tvoří jednotlivé moduly. VUT využívá především tyto implementované moduly: HR, FI, SD, MM, IM, CO, TM, WF

Implementované systémy: BI/BW, PI/XI, SLM

Jednotlivé části v modulech je rozdělen na okruhy a úseky. Jednotlivé fakulty představují v systému organizační jednotky, které nesou číselné označení (Fakulta podnikatelská nese označení 17, CVIS 70). Na úrovních těchto pracovních úseků lze analyzovat veškeré účetní a obchodní činnosti pro jednotlivé části. Studenti a zaměstnanci VUT jsou v systému vedeni jako dodavatelé (student má označení STUD). Všichni zaměstnanci VUT mají přiděleno dodavatelské číslo.

4.6 Analýza zainteresovaných stran

Tzv. Stakeholdři – je skupina subjektů, kteří mají co dočinění s chodem vysoké školy a to buď přímo nebo nepřímo. Na vysokou školu působí mnoho omezení a faktorů, které ovlivňují její chod.

Legislativní faktory – Samozřejmě jako každou instituci působící na území České republiky, svazují i VUT právní předpisy a zákony. Nejdůležitější zákon, který ovlivňuje veškeré vysokoškolské vzdělávání je zákon o vysokých školách. Dále pak občanský zákoník a zákoník práce. V souvislosti s nově budovaným e-shopem, bude ovlivňovat VUT i zákon o daních a obchodní zákoník. Na veškeré zboží je uvalena sazba DPH 21%. Na položky uvedené v Příloze 3a) zákona o DPH (kam spadají i knihy) lze uplatňovat snížená 10% daň. Pokud se tyto zákony nějak výrazně nezmění v negativním smyslu pro vysoké školy, neznamenají pro školu větší hrozbu.

Akreditace – české vysoké školy se musí podřizovat požadavkům akreditační komise České republiky (dále jen AK-ČR). Pokud tedy AK-ČR nezpřísní požadavky pro získání akreditace, neznamená to opět pro školu výraznější hrozbu.

Odběratelé – Jedná se o zdroj příjmů, a pro vysokou školu samozřejmě také veliký zdroj výdajů. Protože za odběratele můžeme považovat především studenty vysokých škol. Odběratelé nám samozřejmě poskytují zpětné vazby, které jsou potřeba ke zlepšování nabízených služeb. Samozřejmě, že každý zákazník požaduje určitou kvalitu služeb a produktů. Proto je důležitá zpětná vazba, která nám napoví jakým směrem se má naše společnost vydat. Pro e-shop je velmi důležité zjišťovat popularitu jednotlivých produktů a nabízet vylepšení tak, aby zákazníci byli ještě spokojenější. Propagační předměty pro nás znamenají další nepřímou reklamu a dopomáhá zajistit podvědomí o VUT. Nehledě na to, že se ve studentech pěstuje určitá hrdost vůči škole a tu hrdost šíří dál mezi své známé, kamarády a příbuzné. Zajišťuje se tak dobré jméno VUT a je to i příslib nových zájemců o studium na VUT.

4.7 Klíčové faktory okolí

Je hned několik klíčových faktorů okolí, které výrazně ovlivňují strategii VUT

- **Vyjednávací síla odběratelů** – Vyjednávací síla je poměrně vysoká, neboť drtivou většinu zákazníků vysoké školy tvoří studenti. Sílu mají vysokou, protože vysokých škol v ČR je dostatek a o studenty je boj. Z demografického hlediska jsou v počtech studentů v jednotlivých ročních velkých výkyvy.
- **Hrozba vstupu nových konkurentů na trh** – Trh vysokých škol reguluje stát pomocí zákona o vysokých školách. A i když existují jistá legislativní omezení, tak vysokých škol stále přibývá. Jedná se především o soukromé školy nebo o zahraniční školy, které v České Republice zřizují své pobočky (např. University of New York v Praze). Tyto nově otevřené školy lákají studenty především na obory, které se na tradičních univerzitách nevyučují. A i přes školné, které se většinou musí na těchto školách platit, jsou pro studenty velkým lákadlem. V případě e-shopu bude VUT nabízet specifický produkt, který ponese jeho ochráněnou známku, tudíž ho nebude moci prodávat nikdo jiný. V tomto případě je konkurence vysoká. Jen na území Brna jsou tři velké univerzity. Masarykova, Mendelova a VUT.

- **Vyjednávací síla dodavatelů** – Dodavatelé pro vysoké školy můžeme rozdělit na dvě složky. První složkou je stát. Ten má velký vliv na chod školy. Stát poskytuje dotace a ovlivňuje chod školy svými zákony. Druhou složkou jsou firmy, které úzce spolupracují s vysokými školami. Ať už v rámci výuky či při výzkumu, nebo poskytují své poznatky z praxe. Jejich působení ovšem nemá na školy zásadní vliv, proto je jejich vyjednávací síla menší. Co se týče dodavatelů zboží pro e-shop, tak jejich vyjednávací síla rovněž není vysoká. Textilní a jiné propagační předměty dnes na trhu vyrábí mnoho firem, proto si VUT může vybrat ze široké škály dodavatelů. Knihy, které jsou brány v úvahu, že se budou prodávat pomocí e-shopu, jsou výhradně ty, které VUT vydá samo. Tady se vyjednávací síla dodavatelů limitně blíží k nule
- **Substituty** – Za substitut pro vysokoškolské zdělání je snad jen získaná praxe a absolvované vzdělávací kurzy. Dále také samovzdělávání

4.8 Analýza příležitostí

Jak je popsáno výše tak se VUT snaží být přední a moderní vzdělávací institut u nás. K tomu ale, aby mohlo být VUT úspěšné, potřebuje zlákat k sobě studenty. Ovšem ne takové ty sváteční studenty, kteří si jdou vysokou školu zkusit, protože rodiče chtějí. Jde o to zlákat ty nejlepší ve svém oboru nejen z Česka ale i ze Slovenska. A pokoušet se pěstovat ve svých studentech hrdost a také píli k tomu aby studium dokončili. K tomu pomáhají VUT informativní kanály, které se snaží na VUT přilákat studenty. VUT sklízí úspěchy se svými marketingovými kampaněmi. Ovšem tyto kampaně jsou někdy značně finančně náročné. Proto zde může pomoci i zbudování e-shopu, které usnadní se studentům dostat k propagačním materiálům a dál tak šířit dobrého ducha VUT mezi lidmi. VUT jakožto vzdělávací institut nikdy nebude mít velmi výrazné zisky plynoucí z realizace e-shopu. Přitom jako technická univerzita, která chce konkurovat těm nejlepším v Evropě, si může dovolit vybudovat takovýto e-shop svépomocí.

Hrozby – VUT nehrozí, jako většině firem které provozují e-shop, rizika spojená s nízkými prodeji. Protože jde o státní vzdělávací instituci, která dostává od státu dotace, nebude nikdy bojovat o holé přežití kvůli malým ziskům z prodeje. Jde zde o

jakousi formu pomocného prodeje a zjednodušení koupi studentům. Ovšem i zde jsou hrozby a to především hrozby bezpečnostní.

- Bezpečnostní hrozby - V dnešní elektronické době je vše co je připojeno do sítě možno bezpečnostně ohrozit. A e-shopu se to týká také.
- Úbytek studentů
- Poškození dobrého jména
- Odliv profesorů a lektorů
- Jasně zaměřený obchodu – Budovaný e-shop bude primárně prodávat propagační předměty. Má tudíž velmi úzký záběr. Cílová skupina, na kterou bude prodej směřovat je rovněž také úzká. E-shop se totiž primárně bude soustředit na prodej studentům.

Silné stránky:

- Dobré jméno – VUT si za roky působení vybudovalo jistou značku a prestiž. Její studenti se umísťují na předních pozicích v různých soutěžích. Absolventi snáze hledají zaměstnání – což je pro VUT asi ten největší úspěch.
- Využití moderních technologií – Jako technická škola má VUT možnost využívat ty nejmodernější technologie v oboru.
- Vlastní výzkum – Jako vědecko-výzkumná instituce provádí VUT spousty výzkumů.
- Poopleware – Lidé, kteří na VUT působí, patří k předním kapacitám ve svém oboru.
- Know-How - Způsob vedení školy a také vyučující praktiky jsou know how školy.

4.9 Propagace E-shopu

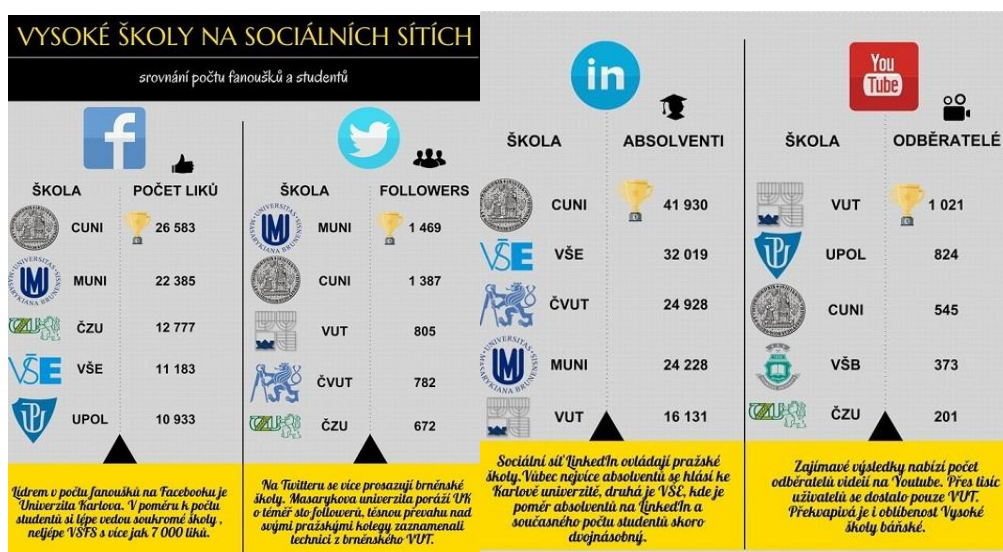
Prodej vlastních, ať už propagačních materiálů nebo odborných publikací, nikdy nebude hlavním předmětem, na kterém bude stát chod celého VUT. Jedná se o doplňkovou službu, která má především studentům ulehčit přístup k těmto propagačním materiálům.

Samozřejmě propagaci a zvýšení povědomí o značce VUT, může škole pomoci při získávání nových studentů. Ačkoliv je VUT na trhu velmi silným hráčem a zavedenou značkou, oproti např. Masarykově universitě v prodeji suvenýrů však zaostává. (zdroj kvestor). VUT jakožto veřejná státní instituce nemá na propagaci e-shopu velký rozpočet. Na druhou stranu VUT nepotřebuje investovat velké částky do propagace e-shopu, nabízí totiž na trhu jedinečný produkt a cílí především na jednu skupinu, a tou jsou studenti.

4.9.1 Marketing na sociálních sítích.

Abychom mohli vhodně a cíleně zapůsobit na své potenciální zákazníky, je potřeba si pro sociální síť stanovit alespoň základní strategii a cíle. Pomocí sociálních sítí můžeme mít přímý kontakt se zákazníkem, zjišťovat jeho potřeby a jejich přání. Počet fanoušků je tedy velmi podstatný.

Na vizuální sociální síti Pinterest vyšlo srovnání toho, jak dobře si vysoké školy vedou na různých sociálních sítích. Ve srovnání s dalšími universitami VUT mírně zaostává. Jak můžeme vidět na obr. 1 tak na největších sociálních sítích (Facebook, Twitter) se VUT nedostalo ani mezi 5 „nejoblíbenějších“. Zato na portálu Youtube je na prvním místě. Můžou za to především velmi povedené video kampaně, jako byli, Miluji tě mé VUT či nejnovější kampaň VUT FU. VUT bylo mezi nejlepšími i na profesní síti LinkedIn.



Obr. č. 8: Vysoké školy na sociálních sítích v číslech

(Zdroj [23])

4.9.1.1 Sociální síť Facebook

Jedná se o největší a u nás o nejpoužívanější sociální síť. Je na ní velký prostor oslovit ty správné lidi, kterým by se nabízený produkt mohl líbit. Ačkoliv je VUT na Facebooku velmi aktivní, v počtu sledovatelů je daleko za ostatními konkurenty. Samotná stránka VUT má něco přes 8000 sledovatelů. Když k tomu připočítáme i fakultní stránky na Facebooku dojedeme na číslo 23.369. Což už nám dává dostatečně velký prostor pro vlastní prezentaci. Přesná čísla uživatelů co klikli na „to se mi líbí“ je uveden v tabulce č.?. Do výběru jsem zahrnul nejenom všech 8 fakult ale i vysokoškolské ústavy jako je CeSA a ÚSI. Data byla pořízena ke dni 23.3.2015. Správcům těchto Facebookových stránek, by stačilo do svých profilů jen umístit současnou nabídku e-shopu, a ve chvíli by si ji mohli zobrazit tisíce uživatelů.

Tabulka č. 1: Fakulty a počet sledovatelů na sociálních sítích






Fakulta	Počet sledovatelů
Fakulta Podnikatelská	4271
Fakulta Strojního inženýrství	3532
Fakulta Stavební	2688
Fakulta elektrotechniky a komunikačních Technologií	2522
Fakulta Výtvarných umění	2315
Fakulta Informačních technologií	1860
Fakulta Architektury	1460
Fakulta Chemická	1273
Ústav soudního inženýrství	544
Centrum sportovních aktivit	2904
Celkem	23369

Zdroj: Vlastní zpracování dle Facebook.com

Existují spousty možností jak prezentovat svůj e-shop na trhu. Ty způsoby, které fungují nejlépe, jsou samozřejmě placeny. A vzhledem k povaze podnikání, VUT nemá

potřebu se těmito způsoby zviditelnění zabývat. VUT je především vzdělávací institut a prodej reklamních předmětů nikdy nebude VUT přinášet vysoké zisky. Jedná se pouze o doplňkovou činnost, která má usnadnit zájemcům o tyto předměty, se k nim rychleji a snadněji dostat. Proto placené reklamní bannery, různé PPC reklamy a dokonce ani affiliate programy nemají u tohoto e-shopu výrazný smysl. E-shop nabídne jedinečné předměty, které jsou tak specifické, že je stejně žádný jiný e-shop s největší pravděpodobností nabízet nebude.

KOMPLETNÍ VYSLEDKY

						POČET STUDENTŮ
CUNI	26 583	4,3	1 387	41 930	545	48200
MUNI	22 385	4,5	1 469	24 228	-	37351
ČZU	12 777	4,2	672	11 195	201	22256
VUT	8 635	4,7	805	16 131	1 021	22046
ČVUT	7 372	4,6	782	24 928	91	21542
UPOL	10 933	4,5	451	9 150	824	21316
VŠB	6 695	-	117	10 494	373	19237
VŠE	11 183	4,4	279	32 019	8	17215
ZČU	2 757	4,2	-	9 025	48	13459
JČU	4 910	3,4	75	3 439	-	12301
UTB	5 465	-	223	5 298	-	11229
MendelU	8 027	4	-	5 265	6	10664
UPCE	8 374	4	-	4 615	77	10317
OSU	7 677	3,9	307	3 427	66	10299
UJEP	4 209	-	-	2 947	-	9678
UHK	-	-	-	3 965	13	8824
TUL	9 721	4	-	5 120	55	7890
SLU	3 276	4,4	-	3 290	79	7532
UJAK	5 301	3,9	87	2 330	30	6603
MUP	7 048	4	223	2 110	20	5662
VŠFS	7 274	4,4	284	2 389	148	4609
VŠCHT	5 179	4,2	108	3 504	71	4390
VŠTE	7 224	3,8	43	314	53	3743
VŠO	4 621	4,2	95	1 163	17	3259
VŠPJ	3 031	4	-	595	-	3001
VFU	4 639	-	38	914	-	2971
Bankovní institut	2 119	5	23	1 344	1	2754
VŠEM	4 343	3,7	111	853	155	2375

HI>LIGHTS Do srovnání byly zahrnuty školy s více jak 2 000 studenty (dle údajů MŠMT, 2014).
Statistika sociálních sítí zahrnuje centrální, nikoli fakultní profily škol.
Data k sociálním sítím byla pořízena k 18. 2. 2015.

Obr. č. 9 : Kompletní výsledky vysokých škol

(Zdroj [23])

WWW stránky VUT a fakultní stránky

Další možností jak dostat produkty, které chce škola nabízet, studentům do podvědomí, je umístit reklamu na hlavní stránku www.vutbr.cz. Na těchto ale i fakultních stránkách se dá velmi lehce a jednoduše dát reklama, která by návštěvníky upozorňovala na existenci elektronického obchodu.

NewsLetters

Pokud by se pracovníci e-shopu rozhodli, že budou nějaké akční nabídky, např. při určitých společenských událostech jako je hokejový souboj universit, šlo by velmi jednoduše oslovit velké množství potenciálních zákazníků. Stačilo by rozeslat informativní e-maily studentům VUT na jejich studentské e-maily. Informativní e-maily by byli rozesílány i dalším uživatelům e-shopu za předpokladu, že si odsouhlasili zasílání newsletterů v e-shopu.

Marketingové kampaně

VUT slaví velké úspěchy se svými marketingovými kampaněmi, které mají nalákat potenciální studenty na VUT. Ať už se jedná o píseň „Miluji tě mé VUT“. Vlček nebo Vlčice z VUT, která propaguje především fakultu elektrotechniky a komunikačních technologií a nejnovější kampaň VUT FU – staň se mistrem řádu ING. Všechny kampaně mají společnou především jednu jedinou věc, velkou sledovanost na portále Youtube, která by se dala velmi dobře využít k propagaci celého e-shopu. Jednou z možností, je přidání product placementu a konec videa, nebo přidáním komentáře k videu.

Veletrhy a soutěže

Každoročně zavítá na veletrhy vysokých škol spousta potenciálních zájemců o studium. Jen na největší vysokoškolský veletrh Gaudeamus zavítá každoročně něco kolem třiceti tisíc návštěvníků. Všichni tito návštěvníci jsou i potenciální studenti VUT a také potenciální zákazníci e-shopu. Přicházející ke stánku VUT dostanou letáky, kde může být zmíněna i nabídka e-shopu. Další možností, jsou různé soutěže, kde by výherce mohl získat reklamní předměty s logem VUT. VUT může pořádat i

různé soutěže, např. kdo se vyfotí s logem VUT na nejuvzdálenějším místě. Kritériem by přitom byla vzdálenost od Brna [25].

Letáky a prospekty na fakultách

Veškerá nabídka se může také objevit na jednotlivých fakultách VUT. Velkou výhodou je, že by se nemuselo platit za pronajatá místa, protože prostory patří VUT. Nabídku e-shopu lze také rozšířit o reklamní předměty jednotlivých fakult. Vše ovšem záleží na dohodě s jednotlivými fakultami.

Erasmus+, euroweek, CEEPUS

Na VUT míří stovky studentů ze spřátelených universit u celé Evropy. Tito studenti, či návštěvníci ze spřátelených fakult jsou další skupinou, která by o reklamní předměty nabízené VUT mít zájem.

5 Návrh řešení

V této části následuje návrh řešení dané problematiky. Popis výběru způsobu realizace internetového obchodu a způsob jeho propojení se systémem SAP. Část obsahuje také popis informačního systému SAP R/3 a jeho využívané moduly při propojení s e-shopem, který je primárním zdrojem dat.

5.1 Doména

Výběr vhodné domény je pro e-shop alfou a omegou. VUT to má o trochu jednodušší tím, že vlastní doméne www.vutbr.cz. Nabízí se tedy možnost vytvořit subdoménu. Přeci jenom subdomén má VUT na vutbr vytvořeno více, např. všechny fakulty (www.fbm.vutbr.cz – je adresa fakulty podnikatelské) mají tuto subdoménu. Bylo by vcelku logické a jednoduché si vytvořit takovou subdoménu. Ovšem nabízí se i varianta zaregistrovat si novou doménu. Např. i nová kampaň VUT FU běží na své vlastní doméně. Variant bylo několik, nakonec zvítězila doména www.e-shop.vutbr.cz a také doména www.eshop.vutbr.cz. Na obou doménách bude běžet totožný web. Tyto domény byly zvoleny vzhledem k překlepům, které mohou vzniknout při psaní adresy webu. Ovšem nyníější verze a také verze pro další vývoj a testování budou na doméně www.eshop.ro.vutbr.cz.

5.2 Hosting na vlastním serveru

Pro správnou funkčnost e-shopu je potřeba mu v síti zajistit potřebný prostor. VUT, jelikož má k dispozici několik vlastních serverů, si nemusí pronajímat místo u specializovaných firem. VUT spolupracuje s dalšími vysokými školami v rámci společenství K-Centrum, která sdružuje účastníky, kteří spolupracují na problémech a práci v systému SAP. Pro e-shop byl nakonec vybrána možnost využití virtualizačního serveru, který je umístěn na Univerzitě Palackého v Olomouci (UPOL). Místní servery se využívají pro více projektů, které se řeší na VUT.

Pro vývoj a pozdější plánovaný pilotní provoz je na UPOL vytvořen virtuální server, pro který zde byla využita virtualizační platforma VMware vSphere. Servery jsou umístěny v clusteru, kde běží tyto servery.

- 3x HP DL380p Gen8
 - Dva osmijádrové procesory 2,9 GHz
 - Operační paměť 256 GB RAM
- Hp DL560p Gen8
 - Čtyři osmijádrové procesory 2,7 GHz
 - Operační paměť 512 GB RAM

Jako diskové pole bylo využito řešení HP 3PAR 7400 s celkovou kapacitou 1200 TB. Z důvodu, že integrační platforma, neboli katalog, je vystavěna jako webová aplikace založená na platformě .NET, byl na server nasazen operační systém Windows Server 2008R v 64 bitové verzi. A právě proto, že jak e-shop tak i katalog jsou webové aplikace, tako jako webový aplikační server byl zvolen IIS (Microsoft Internet Information Services). Jedná se o druhý nejpoužívanější webový server (hned po Apache).

VMware se stará o optimalizaci výkonu a v rámci této optimalizace může virtualní server automaticky přesouvat z jednoho fyzického serveru na jiný. Tím zajišťuje optimalizaci výkonu. Stav této infrastruktury je monitorován nástrojem Nagios, a v případě poruchy je automaticky informován správce systému s požadavkem k nápravě.

Kompletní zálohu systémů na UPOL probíhá každý den přes noc. Vždy se uchovává posledních 10 záloh. Každou noc rovněž dochází k replikaci kompletních adresářů se zálohami na datové úložiště CESNET, které se nachází pro změnu v Plzni.

5.3 IIS

Tenot webový server jataké vystavěn na bázi modulů. Tím pádem můžeme nainstalovat pouze ty moduly, které skutečně využijeme a nemusíme nepotřebnými moduly zatěžovat systém. Moduly, které se musely přidat k základní instalaci jsou URL Rewrite a PHP manager. Oba dva moduly jsou doinstalovány především kvůli spolupráci s PrestaShopem. URL rewrite potřebuje Prestashop pro tvorbu friendly URL. A protože je PrstaShop napsaný pomocí jazyka PHP, tak PHP managera potřebujeme především proto, abycho mohli administrovat PHP pro konkrétní stránku.

Prozatimní doménové jméno serveru je eshop.ro.vutbr.cz. Jde o prozatimní řešení pro vývoj a připomínkování. Pozdější finální podoba by měla být taková jaká je popsána v kapitole 5.1. Pro doménu byl vydán certifikát pro šifrování komunikace SSL od CESNETu. Konkrétní certifikační autoritou je TERENA SSL CA2. Certifikát byl vydán pro voření identity serveru eshop.ro.vutbr.cz. Nastavení IIS je tedy takové, že pokud uživatel přistupuje na e-shop, tak jeho veškeré komunikace je šifrována právě tímto certifikátem.

5.4 Výběr a realizace e-shopu

V kapitole teoretická východiska jsem popsal možnost řešení e-shopů. Máme tři možnosti jak zrealizovat. Již předem jsme vyloučili možnost si e-shop vytvořit vlastními silami. Na trhu je totiž velké množství řešení, které vyhovuje našim potřebám. Prvním je možnost je nechat si vytvořit e-shop od specializované firmy – tedy „**na míru**“.

5.4.1 E-shop na míru

Ta dokáže vytvořit e-shop přesně podle našich specifických požadavků včetně designu. Velkou devízou je i fakt, že nám bude tato firma poskytovat svoji technickou podporu. Tato podpora ovšem není zdarma a platí se formou paušálu. Většinou je zde zakomponována i možnost přímého napojení na informační systém

Výhody:

- Vytvoření e-shopu podle našich představ – zařízení e-shopu podle přesných instrukcí a požadavků.
- Zákaznická podpora – v případě problému se můžeme obrátit na podporu, které se pokusí problém vyřešit.
- Responzivní design – Design který se přizpůsobuje zařízení
- Některé společnosti zajišťují i SEO
- Napojení na libovolný ERP systém

Nevýhody

- Rizika spojená s výběrem dodavatele. Před tím, než zadáme zakázku, je třeba si prověřit, zda dodavatel je kvalitní.
- Složitější časová příprava – Je potřeba provést prvotní analýzy.
- Vysoká cena – cena některých řešení se může pohybovat i v řádech statisíců.

5.4.2 Open source řešení

Jedná se o volně dostupné řešení. Velkou výhodou je především multifunkčnost tohoto řešení. K dispozici totiž máme velké množství doplňků, šablon a modulů, kterými si můžeme e-shop vylepšit. Ovšem tyto doplňky mohou být placené a tím se zvedají náklady na realizaci.

Výhody

- SW je otestován – Už existují spousty webů, na kterých běží právě instalace open-source řešení. Jsou prováděny pravidelné aktualizace a veškeré chyby v kódu bývají rychle odhaleny a opraveny.
- Komplexní systémy – má mnoho rozšíření a modulů pro lepší fungování.
- Komunita – Tyto systémy mívají zpravidla velmi rozšířenou komunitu lidí, kteří mohou v případě problému pomoci.
- Je zdarma - Ovšem některé rozšíření mohou být placené.
- Jednoduchá a rychlá instalace.
- Napojení na ERP systémy.
- Responsivní design, multijazyčnost řešení

Nevýhody:

- Mohou, vzniknou dodatečné náklady – Ať už se jedná o více práce, které potřebujeme při optimalizaci, nebo o poplatky za různé moduly.
- Musíme si zajistit vlastní správu.
- Nutnost znalosti kódu. Při doprogramování určitých částí či funkcí je nutný zásah programátora.
- Šablony jsou veřejně dostupné – Možnost stejného provedení na více webech.

5.4.3 Pronájem e-shopu

Pronájem neboli krabicové řešení. Mnoho firem dnes nabízí možnost si pronajmout. Jde o velice rychlý způsob jak zřídit e-shop. Za měsíční paušál si lze pronajmout řešení od firem. Ty dále poskytují podporu. Jde o velice snadné řešení, které se však hodí pro menší a střední e-shopy.

Výhody

- Prakticky ihned – E-shop máme založený a v provozu do několika minut.
- Nízké pořizovací náklady – V rámci několika sto korun za měsíc
- Možnosti rozšíření – rozšíření o funkce, které potřebujeme. Některá rozšíření ovšem mohou zvednout měsíční paušál
- Ideální pro menší a střední e-shopy
- Podpora – Firmy nabízejí nepřetržitou podporu v případě problému.

Nevýhody

- Menší možnosti úpravy – Nemůžeme dostatečně přizpůsobovat e-shop.
- Dodatečné náklady – při využívání nadstandardních funkcí se zvedá cena.
- Omezení produktů – některé řešení mohou mít početní omezení.

5.4.4 Výběr řešení

Při výběru řešení bylo bráno v potaz několik faktorů. Především šlo o to, že VUT nebylo ochotno investovat horentní sumy do realizace e-shopu. VUT není obchodní společnost a prodej předmětů je jen jakousi doplňkovou službou. Takže možnost nechat si zrealizovat e-shop od profesionální firmy padá. Jedná se totiž o suverénně nejdražší řešení a to by se patrně nevyplatilo. VUT nepočítá s nějakými horentními sumami z prodeje propagačních předmětů. Proto by byla návratnost investice ohrožena

Dalším řešením je si pronajmout krabicové řešení. E-shop, který bude VUT provozovat, bude spíše menšího rázu, takže by se toho řešení ujalo. Jedná se rovněž o nejsnazší a nejrychlejší řešení, které na trhu je. Jelikož existuje veliké množství poskytovatelů tohoto druhu SW, je potřeba věnovat poskytovateli velkou pozornost. Ovšem zde hraje velkou roli specifické propojení e-shopu s informačním systémem SAP R/3, který VUT

využívá. Toto propojení by mohlo být vcelku problematické. V takovémto případě by bylo potřeba počítat s dodatečnými náklady na úpravu.

Open-source řešení má výhodu v tom, že je zcela zdarma šířen pod GNU licenci. Nabízený systém je využíván velkým množstvím uživatelů, kteří vytváří zpětnou vazbu tvůrcům. Ti posléze mohou vydávat nové aktualizace a vylepšovat postupně svůj systém podle potřeb trhu. Tím se také rozšiřuje i početná komunitní základna, která je ochotná radit při úpravách a problémech vzniklých při ladění systému. I když hrozí duplicita při vytváření grafického řešení šablon, tak nakonec neexistují stejné dvě řešení. A právě po zhodnocení pro a proti bylo nakonec rozhodnuto, že se e-shop bude vyvíjet za pomoci open-source řešení.



Obr. č. 10 : Loga Magento, PrestaShop a ZenCart

5.4.4.1 ZenCart

V roce 2003 vznikl Zen Cart odtržením z e-shopové platformy osCommerce. Je napsán v jazyce PHP s využitím HTML a databáze MySQL. Jedná se o volně dostupný (pod GPL2 licenci) internetový obchod. *„Tento software je vyvíjen skupinou internetových obchodníků, programátorů, designérů a konzultantů, kteří se domnívají, že by internetové obchodování mohlo a mělo být provozováno jinak. Některá „řešení“ jsou komplikovaným programátorským cvičením místo odpovědi na potřeby uživatelů. ZenCart staví požadavky obchodníků na první místo. Ostatní podobné programy je prakticky nemožné nastavit bez hlubších znalostí programovacích jazyků. ZenCart je na rozdíl od nich možné nastavovat kýmkoliv se základními znalostmi výpočetní techniky“.* Tako zní oficiální text, který na svých stránkách má ZenCart [27].

Výhody:

- Možnost modifikace zdrojového kódu.
- Snadná integrace s platební bránou
- Velké množství doplňků a modulů
- Snadná instalace na server. Některé hostingové společnosti nabízejí tuto instalaci jako součást služeb
- Česká lokalizace
- Přizpůsobení vzhledu. Konfigurace možností e-shopu.
- Komunita. V případě problému existuje velká spousta lidí, kteří jsou ochotni nám s tímto problémem pomoci.
- Hodí se i pro velké e-shopy

Nevýhody

- Rozsáhlá a nepřehledná konfigurace
- Šablony vzhledu (Templates) jsou složitější a hůře konfigurovatelné.
- Vyšší hardwarové nároky
- Administrátorské rozhraní nepatří k nejpřehlednějším.
- Je potřeba programátora pro zásah do kódu.

5.4.4.2 PrestaShop

Velmi populární řešení e-shopů. Systém je neustále vyvíjen a zdokonalován. V roce 2010 se dokonce stal vítězem a to se na trhu objevil až v roce 2007- PrestaShop je plný různých a užitečných funkcí, které svým zákazníkům poskytnou velmi spolehlivé a jednoduché on-line nakupování. PrestaShop se pyšní flexibilním rozhraním, které přináší svým uživatelům možnost lepšího přizpůsobení podle sebe. PrestaShop je kompatibilní se SSL certifikátem (certifikát pro bezpečnou komunikaci s webovými servery) [28].

Výhody

- Rychle se rozvíjející řešení. Probíhají pravidelné aktualizace
- Velká komunita, která v případě potřeby neváhá poradit.
- Lehce modifikované moduly.
- Přívětivé administrátorské rozhraní.
- Dobře popsaná dokumentace.
- Snadná instalace na server. Některé hostingové společnosti nabízejí tuto instalaci jako součást služeb

Nevýhody

- Je potřeba programátorských schopností k zásahu do kódu.
- Nepodporuje export do XML.
- Některé moduly jsou za příplatek.

5.4.4.3 Magento

Je to e-shop s množstvím inovačních funkcí. Jedná se o komplexní řešení pro e-komerci. Jedná se opět o open-source řešení, takže je k dispozici zdarma a stejně jako předešlé řešení má mnoho doplňků a modifikací. Umožňuje také správu více obchodů najednou. Tzn., že lze spravovat více e-shopů za pomoci jedné jediné instalace. Ovšem některé z těchto verzí jsou placené a ty nabízejí větší funkčnost [29].

Výhody

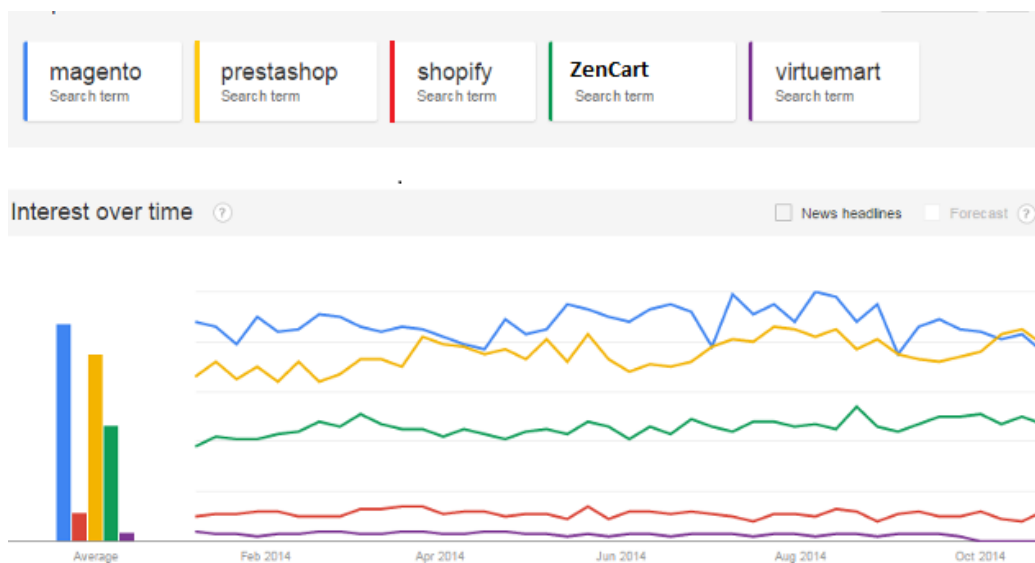
- Velké množství doplňků a modulů.
- Multi-store – možnost více e-shopů na jednu instalaci
- Česká lokalizace
- Obsahuje redakční systém pro správu obsahu.
- Komplexnost vybavení.

Nevýhody

- Je potřeba programátorských znalostí pro zásah do kódu.
- Propracovanější verze jsou placené.

- Velká náročnost systému.

Pokud jde o zhodnocení nabízených open-source řešení, tak jsou si velice podobná. Každá má svoje pro a proti. U některých jako je ZenCart převažují spíše ty negativa, které by nás stálo dodatečné úsilí je obrátit v náš prospěch. Když je Magento open-source řešení, tak nepatří mezi ty nízkonákladové řešení. Základní řešení je možné si zdarma stáhnout, ale obsahuje některá omezení a jejich doinstalování by vyžadovalo dodatečné náklady. Magento je totiž velmi komplexní systém a vyžaduje velké množství nastavení a úprav. Nejvýhodněji z těchto nabízených možností vychází **PrestaShop**. Jedním z důležitých kritérií byly i reference. Na PrestaShopu si založilo svůj byznys velké množství firem. Moduly, rozšiřitelnost a flexibilita je rovněž velmi důležitým kritériem, který rozhodl právě pro PrestaShop. Na obr. Č. ??? je zobrazen gram, který je pořízen pomocí nástroje Google Trend. Ten ukazuje popularitu jednotlivých open-source řešení.



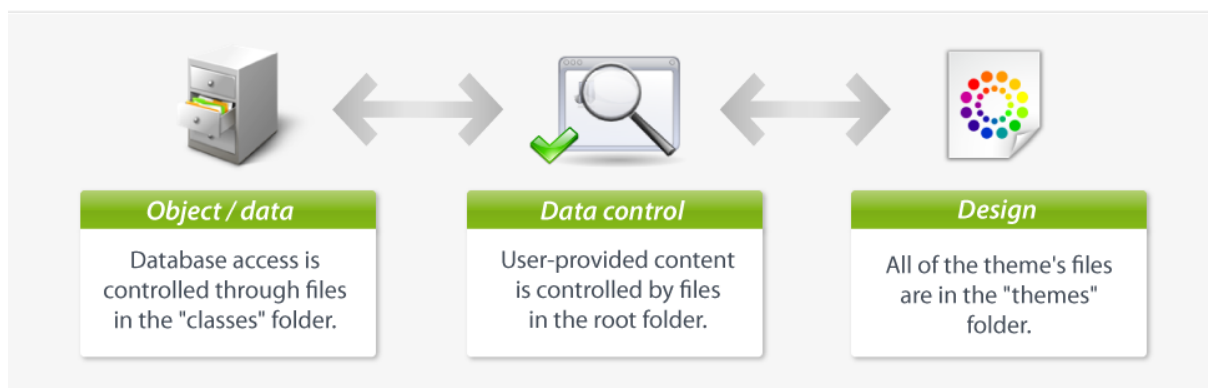
Obr. č. 11: Popularita open-source řešení

(Zdroj: google.com)

Hlavní výhoda je, že je tento systém modulární. Pro úpravu e-shopu tedy není potřeba zasahovat do jádra systému. To hodně ulehčí práci při přechodu na novější verzi. A to jak dílčí (bezpečnostní) verze, které řeší chyby v aktuální verzi, tak majoritní verze, které přináší nové verze a vylepšení. V přechodu na nejnovější verzi 1.6 byla jako

novinka uvedena změna výchozího vzhledu za použití Bootstrap, která usnadňuje použití e-shopu na mobilních zařízeních. Není tedy nutné mít dvě verze webu (desktopovou a mobilní), ale stačí jedna s Bootstrap, která vzhled přizpůsobí i na menší zařízení (mobilní telefony a tablety). Některé části PrestaShopu bohužel nejdou upravit bez zásahu do jádra systému. Například úprava vystavené faktury. Celý systém je navržený jako objektový, což zpřehledňuje kód. Při návrhu celého řešení byl použit návrhový vzor MVC (Model View Controller) – PrestaShop to nazývá 3-tier architecture. Je tedy striktně oddělený datový model (databáze), uživatelské rozhraní a aplikační logika aplikace. O celou aplikaci se potom stará controller, který načítá data z modelu, zpracuje je požadovaným způsobem a zobrazí data uživateli přes „view“. Veškeré události, které uživatel udělá v uživatelském rozhraní, odešle view na controller, který je zpracuje, patřičně upraví model a opět zobrazí výsledek do view. Controller je reprezentován třídou v PHP a obsahuje aplikační logiku. View je reprezentován TPL souborem, který obsahuje HTML kód s popisem stránky [24].

PrestaShop's 3-tier architecture



Obr. č. 11: Základní architektura PrestaShopu

(Zdroj: [24])

5.5 Integrovaná platforma – Catalog

Jedná se o jakýsi „můstek“ mezi dvěma systémy. V tomto případě jde o propojení systému PrestaShop a systémem SAP. Protože agenda v SAPu uchovává pouze některé

informace, je potřeba tyto informace doplnit. Katalog se stará o komunikaci e-shopu a ekonomického systému a je složen ze dvou částí. První částí je serverová část (Catalog GUI), která se stará o aktualizaci dat v PrestaShopu. Na základě potom správce administrátorského rozhraní e-shopu vyřizuje administrativu kolem nákupu. Webové rozhraní mu umožňuje nastavit a popsat vybrané parametry zboží. Druhou částí je Catalog Services. Jedná se o část, která poběží „na pozadí“, a zajišťuje samotnou komunikaci mezi e-shopem a systémem SAP. Catalog Services tedy zpracovává všechna volání, která na něj jdou. Obě části pracují nad stejnou databází.

Catalog GUI

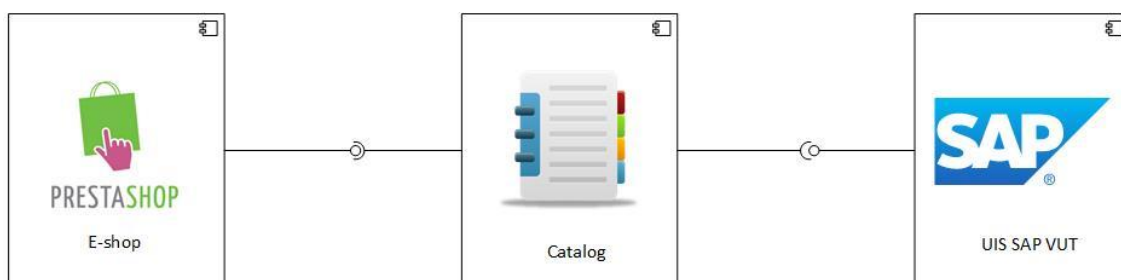
- Kategorie pro e-shop – Záložka kde si můžeme vybrat příslušné kategorie k produktům (textil, knihy apod.)
- Výběr materiálu pro publikaci na e-shopu – Jedná se o nastavení určitých parametrů prodeje.
- Obrázky produktů – záložka, kde si můžeme zvolit náhledy a obrázky.
- Vlastnosti – Záložka sloužící pro zvolení vybraných vlastností (velikost, barva, výška x šířka, objem opad.)
- Popisek – Stručný i detailní popis produktu.

Catalog GUI je aplikace, do které je nutné se přihlašovat. Bez přihlášení a získání patřičného oprávnění není možné v aplikaci provádět žádné změny. Pokud se uživatel přihlásí do systému, tak může administrovat rozhraní e-shopu. Může tedy přidávat nové kategorie, doplňování a měnění informací, popisků a obrázků.

Catalog Services

- Synchronizace zákazníků
- Synchronizace objednávek
- Synchronizace faktur
- Synchronizace plateb za faktury
- Synchronizace dodacích listů

Catalog services je služba, která běží „na pozadí“. Aplikace běží na serveru a zpřístupňuje svoje rozhraní webových služeb a volá služby PrestaShopu a SAPu.



Obr. č. 13: Integrovaná platforma (Catalog) mezi systémy
(Zdroj: Vlastní zpracování)

Volání webových služeb externích systémů

Catalog volá webové služby PrestaShopu a SAP. Oba externí systémy používají jiný způsob přenosu. SAP používá SOAP a PrestaShop používá REST. Pro SOAP je v .NET dobrá podpora. Navíc Visual Studio vytvoří třídy a metody pro přístup k webovým službám. Potom už stačí vytvořit objekt klienta webových služeb a s patřičnými parametry volat metody. Volání je tedy poměrně jednoduché. Komplikovanější situace byla u webových služeb postavených na REST. Tam se musí sestavit zpráva ve formátu XML a přes HTTP request se musí poslat webové službě s patřičnou metodou (POST, PUT, GET, DELETE). Vytvořil jsem si tedy třídy pro jednotlivé objekty PrestaShopu, které budu posílat s jejich parametry, které mají v PrestaShopu. Vyplněné objekty těchto tříd potom dám na vstup serializéru, který jsem k tomu udělal i s metodou jakou to chci poslat a pošlu takto správné XML na webovou službu e-shopu. Zpět se mi vrátí odpověď v XML a ta jde do deserializéru a vytvoří z ní objekty, které zase odpovídají objektu PrestaShopu. To mi podstatně ulehčuje práci při komunikaci s e-shopem.

5.6 Informační systém SAP

UIS SAP je hlavním zdrojem dat pro systém e-shopu. Problém nastává tehdy, když zjistíme, že agenda SAPu uchovává pouze některé informace, které jsou pro SAP důležité. Tyto informace mohou ovšem být pro e-shop nedostačující. Proto pro snadnější komunikace mezi systémy byl vytvořen Catalog. SAP bude s e-shopem

komunikovat jednosměrně a bude využívat webová rozhraní, která využívá i Catalog. Ze systému SAP budou pro spolupráci z e-shopem využity moduly FI (finanční modul), MM (materiálové hospodářství) a SD (Prodej a distribuce). SAP na VUT má tři základní systémy. Vývojový systém VT6 (falcon.ro.vutbr.cz), ověřovací systém VQ6 (condor.ro.vutbr.cz) a produktivní systém VP6 (eagle.ro.vutbr.cz). Vývoj se dělá na serveru VT6 a na produkci se dostane pouze přes ověřovací systém. Až bude eshop v produktivním stavu tak produktivní eshop bude napojený na produktivní SAP a testovací/vývojový eshop bude napojený na ověřovací SAP. Pokud se budou provádět nějaké změny na straně SAP tak teprve po vyzkoušení na ověřovacím systému se bude řešení přenášet na produkci.

5.6.1 Využívané moduly SAP

UIS SAP bude při propojení s elektronickým obchodem využívat pouze některé moduly. Jedním z hlavních modulů, se kterými bude e-shop komunikovat, je SD. Sales and Distribution neboli prodejní a distribuční řetězec.

Modul SD

Kmenová data materiálů

Pro potřeby prodeje se u kmenových dat zaznamenávají především tyto data:

- Základní data (Název, měrná jednotka apod.)
- Prodejní data (skupinu přiřazení materiálu, daňovou klasifikace materiálu, skupinu typů položek)
- Data závodu (expediční data, kontrola disponibility)
- Data účetnictví (třídy ocenění)

Materiály k prodeji jsou pomocí číselníku a označení „Skupina materiálu 1“ navázaný na jednotlivé živnosti VUT.

Prodej

Z procesního hlediska je hlavní a doplňková činnost prodeje totožná. Liší se pouze přiřazením k odpovídajícím modulům FI a CO (Financial a Controlling). Podklady pro fakturaci zajišťuje evidence zakázek. V případě prodeje zboží se prodejní doklady

skládají z hlavičkových a položkových dat tak, že jejich úkolem je zaznamenat informace především o:

- Předmět prodeje
- Komu se prodává
- Datum prodeje
- Cena prodáváného předmětu

Další informace, které doklady obsahují, jsou i statistické informace, druh dokladu a typ položky. To jsou základní prvky, které řídí posloupnost zpracování procesů. Dále se podle nich řídí i případné kontroly.

Prodej zboží probíhá standartním způsobem, kdy se prvně vytvoří zakázka, posléze se vytvoří dodávka (dodací list) a následně se vytvoří faktura s referencí k dodávce, případně k dodávce a zakázce. Cenu zboží určují cenové podmínky.

- ZCEN – Ceníková částka
- ZSMP – Sleva
- ZSPP – Sleva procentuální

Veškeré účtování zásob se uskutečňují při standartní ceně. Změny cen je možné kontrolovat.

Zálohové faktury

Proces při vytváření zálohových faktur probíhá následovně:

- Vygenerování požadavku na zálohu (založení zálohové faktury)
- Zaúčtování a vystavení dokladu
- Vystavení konečné faktury
- Porovnání konečné faktury s přijatou platbou

Modul MM – Materials Management – Materiálové hospodářství

Základní data materiálu

V kmenových záznamech jsou zaznamenány popisky jednotlivých materiálů. Pro každý materiál se postupně stanoví kritéria ocenění buď standartní cenou, nebo průměrnou cenou. Následně jsou uvedeny některé informace kmenového záznamu materiálu.

- Účetnictví – Informace pro ocenění a kalkulace
- Plánování potřeby materiálu – Informace potřebné k určení zásob (Bezpečnostní zásoba, dodací lhůty nebo objednáací hladina)
- Skladovací informace – skladovací podmínky
- Nákup – Data poskytnutá nákupem
- Odbyt – Informace o odběratelích a o stanovení ceny

5.6.2 Webové služby SAP

Na straně SAP je implementována skupina funkcí, která v sobě obsahuje jednotlivé funkční moduly. Každý funkční modul můžeme považovat za jednu webovou službu. Komunikace s webovými službami SAP je šifrovaná přes SSL. Na servery kde běží SAP, se mohou připojit pouze počítače z vnitřní sítě VUT. Je to bezpečnostní pravidlo, aby nedocházelo k útokům z vnější sítě. Protože server kde běží es-hop, jsou hostované na univerzitě v Olomouci, bylo třeba povolit i připojení z IP adresy serveru, který je mimo síť VUT.

Proces získání materiálů, cen a skladových

Jedná se o webovou službu, která slouží pro načítání materiálů a všech jeho potřebných informací. Každý druh si osvojí svůj vlastní druh a skupinu materiálu, pro třídění a filtrování na straně Catalogu. Podle cen v ceníku se následně vy Catalogu vyberou ceny. Cena se může lišit podle cesty odbytu. Posléze se ze skladového hospodářství natáhnou záznamy o počtu kusů na skladě a dále údaje o skladech. V Catalogu pak proběhne výběr aktuálního skladu. Dalšími přenášenými parametry jsou materiálové číslo v SAP a také jeho název (max. 40 znaků, systém SAP více nedovoluje). Všechny tyto informace se vloží do interní tabulky, která je jako vstupní parametr.

Proces vytvoření odbytové zakázky

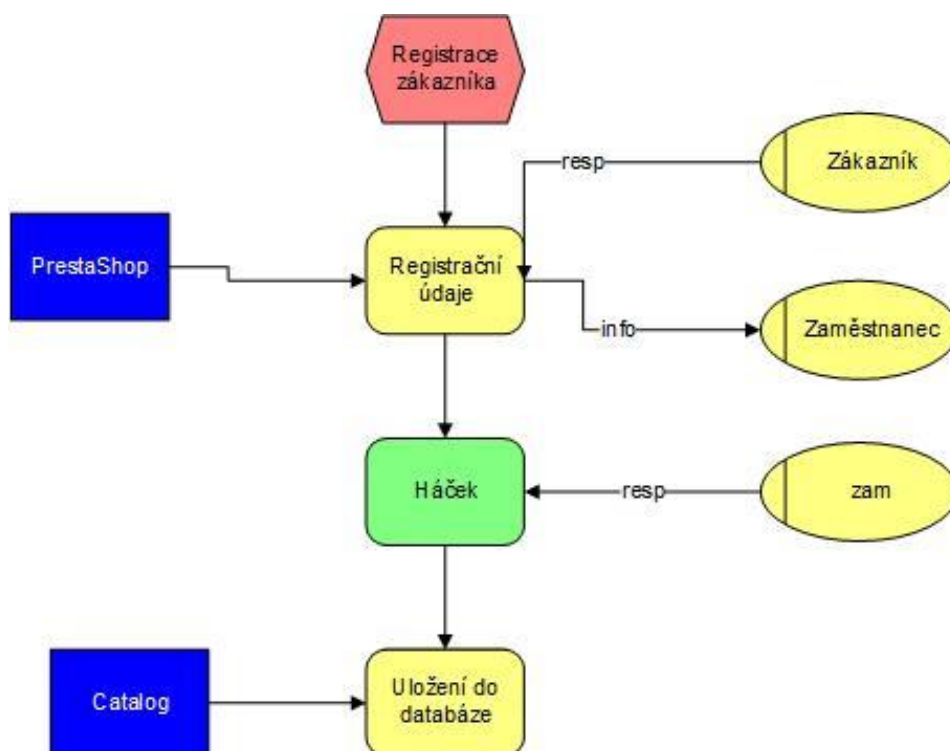
Tento proces začíná registrací zákazníka v e-shopu. Vyvolá se událost vytvoření zákazníka a na háčku je zde metoda, která zavolá webovou službu na straně Catalog

Services. Následně se zákazník založí do databáze, ovšem nebude se jako odběratel zakládat do SAPu. Protože ještě neznáme zákaznickou adresu (Při registraci není nutné adresu zadávat, abychom zákazníka od registrace neodradili. Adresu budeme požadovat až při první objednávce).

Zákazník si tedy založí objednávku a vyplní fakturační údaje a adresu doručení. Po uložení v PrestaShopu se vyvolá metoda na straně Catalogu. Tomu budou importovány na vstup produkty, které si zákazník objednal. V Catalogu se namapují nakoupené produkty a konkrétní materiály ze SAPu. Po přijetí objednávky Catalog porovná adresu, kterou zadal zákazník a pokud ještě v SAP zákazník neexistuje jako odběratel, tak se založí. Prodej totiž může pokračovat až po sléze co má odběratele své číslo ze SAP.

Webová služba posléze spustí modul a vytvoří se odbytová zakázka s druhem zakázky (ZSH). Pokud se vytvoří odbytová zakázka s druhem zakázky ZSH spustí se definovaný proces. Ten nejprve založí dodávku zboží na základě, které se automaticky vytvoří zálohová faktury k zakázce s variabilním symbolem, který odpovídá číslu dokladu odbytové zakázky. V SAPu se pak založí doklad faktury ve finančním účetnictví, který bude čekat na platbu od zákazníka. Po zaplacení se podle variabilního symbolu spáruje. Webová služba pak vrací zpět do Catalogu číslo vytvořené odbytové zakázky. Catalog toto číslo aktualizuje do objednávky v e-shopu jako nový variabilní symbol, který má zákazník zaplatit.

Po zaplacení se správným variabilním symbolem se platba spáruje k zálohové faktuře a administrátor e-shopu může provést expedici materiálu ze skladu (dodací list) a vystavit konečnou fakturu. To všechno udělá z Catalogu a z něj se to opět přenesse s příslušnou referencí k objednávce do eshopu. Zákazník tedy pro kompletně provedeném obchodu bude mít všechny dokumenty dostupné v eshopu odkud si je může kdykoliv stáhnout ve formátu PDF.



Obr. č. 14: Diagram registrace zákazníka
Zdroj: (Vlastní zpracování)

5.7 PrestaShop

Jedná se o open-source projekt, který je nainstalovaný na více než 230 tisících server po celém světě. Navíc má velmi silnou komunitu vývojářů. Spousta aktivních vývojářů publikuje svoje znalosti na diskuzním fóru PrestaShopu a to jak ve formě tutoriálů a návodů, tak ve formě odpovědí na dotazy na fóru. Pokud tedy narazím na problém, tak už ho většinou někdo řešil přede mnou. Řešením potom nestrávím tolik času. PrestaShop je rozdělen do dvou částí „frontend“ a „backend office“. Frontend je v podstatě to, co uvidí návštěvník našich stránek. Backend office je pro správu e-shopu, využívají ho především ti, kteří se starají o správu. V tomto projektu ovšem správci e-shopu nebudou přistupovat ke správě pomocí backend rozhraní ale za pomocí Catalogu, který je využit jako integrační platforma. Backend office se bude využívat především pro správu modulů nebo pro upgrade PrestaShopu.

5.7.1 Úprava PrestaShopu

Upravit PrestaShop můžeme přesně podle našich představ. Změny jsou založeny především na třech možnostech.

- Změna modulů – Moduly lze snadno doinstalovat/odinstalovat
- Grafická změna – Mnoho různých šablon.
- Overriding – Přepsání zdrojového kódu.

Změna modulů je velmi důležitou součástí PrestaShopu. Základní instalace již obsahuje přes 100 modulů. Je samozřejmé, že ne všechny moduly využijeme. Některé moduly (např. nákupní košík či objednávka) není schopen fungovat. Moduly mají výstup buď do uživatelské části (menu, filtry, odesílání novinek) nebo do backendu (zobrazení statistik a správa e-shopu).

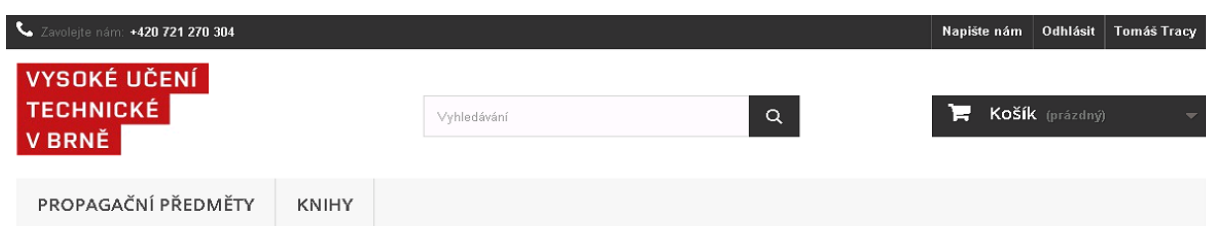
Overriding je celý interní systém. PrestaShop je napsán celý objektově. Hlavní výhodou tohoto řešení je ta, že můžeme jednoduše nahradit nebo rozšířit kód jádra PrestaShopu vlastním kódem, aniž by byla potřeba přepisovat originální kód. Upravený kód potom přepisuje původní kód a tím se dá přizpůsobit standardní chování e-shopu.

Grafické téma je jednou z nejdůležitějších částí e-shopu. Zákazníci vždy provádí veškeré operace přes toto uživatelské rozhraní. Oproti předchozím verzím PrestaShopu je v této verzi velmi úhledně zvládnuté grafické rozhraní. Hlavní změnou je použití Frameworku Bootstrap. Tento Framework usnadňuje vytvoření webových stránek pro responsivní design pro různá elektronická zařízení jako jsou mobily či tablety. Jeho kód je psán tak, že při různých rozměrech zobrazovacího zařízení, se prvky stránky jinak uspořádají, aby se daly používat i na zařízení s menším displejem.

Třídy Bootstrapu jsou použity tak, že pro zařízení menší tablet se prvky na stránce přeskupí a menu se zobrazuje pouze na klinutí na vysouvací nabídku.

Vytvářet téma pro PrestaShop je poměrně složité (např. oproti Wordpressu). Protože je použitý návrhový vzor MVC, tak je zde spousta pohledů a každý má vlastní template soubory (HTML + Smarty). Při postupu vytváření šablony jsem využil možnosti, které jsou popsány v sekci „best practices“, které má PrestaShop uvedený na svých stránkách. V sekci Designer Guide jsem si teda vybral vhodný vzhled a začal přizpůsobovat vzhled šablony. Téma je pojmenováno jako vut-bootstrap.

PrestaShop používá pro šablony rozšíření Smarty. S tímto rozšířením je možné přímo v HTML používat PHP proměnné, cykly podmínky a další konstrukce známé z programovacích jazyků jako PHP a C#. Konstrukce jazyka Smarty se na serveru zkompiluje (zkonvertuje se do PHP skriptu) před odesláním do prohlížeče zpracují a po interpretaci PHP se klientovi odesílá čistý HTML kód. Smarty čistě odděluje prezentaci stránky od jejího aplikačního kódu. Umožňuje vývoj uživatelského rozhraní i vývojářům, kteří neumějí programovat v PHP. Programátor tedy napíše aplikační kód, který řídí stránku a tvůrce uživatelského rozhraní vytvoří stránku.



Obr. č. 15: Záhloví e-shopu

(Zdroj: Vlastní)

E-shopu byl ponechán klasický černobílý vzhled. Cílem bylo přiblížení se vzhledu základním stránkám www.vutbr.cz, která je bílá s červenými prvky. Vzhled bude v připomínkovém řízení řešen, a později bude upraven grafický oddělením. Upraven byl i styl tlačítek aby více odpovídal grafickému stylu VUT na rozdíl od původního řešení, které bylo ve výchozím tématu v modrých barevných přechodech. Tlačítkům jsem upravil okraje a jejich barevné přechody do červené barvy, kterou používá VUT na svých domovských stránkách www.vutbr.cz. V sekci košíku a objednávek jsem nahradil oranžové prvky za červené.

Více jsem upravoval template pro pohledy, které se používá pro registraci uživatele. Pro maximální jednoduchost jsem z tohoto pohledu odstranil z formuláře pole, kde si uživatel vybírá, jestli je muž nebo žena, pole s datem narození a pole s telefonním číslem. Položky byly odstraněny hlavně z toho důvodu, aby uživatelé nebyli při první registraci odrazeni tím, že budou chtít vyplnit velké množství polí. Pokud bude mít uživatel zájem je později vyplnit, bude mít tuto možnost v nastavení uživatelského účtu. Při registraci bude vyžadováno po uživateli pouze jméno, příjmení, email a heslo. To

pro počáteční registraci stačí. Adresa potřebná k zaslání balíčku bude vyžadována až při prvním nákupu.

Podle připomínek vedoucích z odboru ekonomických systémů, bylo změněno zobrazování a generování PDF, které se uživateli zobrazují v e-shopu a také se mu zasílají na mail v případě objednávky.

5.7.2 Háčky (Hooks)

Háček se v PrestaShopu používá jako pomocník, na který se dá zavěsit vybraná PHP metoda. Háček se potom chová jako událost a při vyvolání háčku se provedou i všechny zavěšené metody. Háčky jsou dvojího typu vizuální a nevizuální. U vizuálního můžeme pomocí metody vložit nově vytvořenou část stránky do stávající stránky. Vizuální háčky se vyvolávají při jejich zobrazení na stránce. Nevizuální háčky jsou vyvolány při definované události (registrace uživatele, vytvoření nové objednávky,...). Nevizuální háčky používám hodně v tomto projektu a značně potom zjednodušují komunikaci s dalšími systémy. Pokud je třeba vytvořená nová objednávka, tak nemusím neustále hlídat, jestli nějaká objednávka přibyla v databázi, ale připojím metodu pro založení objednávky v Catalogu k háčku, který se vyvolá po založení objednávky v PrestaShopu. Do metody se mi přes vstupní parametr přenesou data k vytvořené objednávce a data pošlu na webovou službu Catalogu, který ji poté dám, zpracuje (uloží si ji a pošle na zpracování v SAP).

5.7.3 Webové služby PrestaShopu

Prestashop poskytuje webové služby, přes které je možné s e-shopem komunikovat z externích systémů. V tomto projektu jsou využity webové služby e-shopu pro komunikaci s integrující platformou neboli Catalogem. Webové služby PrestaShopu jsou realizovány přes REST. Přenos probíhá přes HTTP protokol. Posléze definujeme zprávy pomocí metody, jakou operaci chceme v systému provést. Data se posílají na webové rozhraní ve formátu XML a stejně tak odpověď přijde zpět v XML. Použité metody pro rozhraní e-shopu:

- GET – Select – vrátí data k danému objektu e-shopu
- PUT – Update – aktualizuje data k danému objektu e-shopu

- POST – Insert – vložení dat jako nového objektu e-shopu
- DELETE – Delete – smazání definovaného objektu z e-shopu

Volání webových služeb je šifrováno přes SSL, stejně jako komunikace s e-shopem přes prohlížeč. Po zavolání služby se externí systém autentizuje klíčem, který byl předtím vygenerován v administračním modulu PrestaShopu. Pro každý externí systém je vygenerovaný jiný přístupový klíč. Pro každý klíč se dá definovat, ke kterým objektům e-shopu může externí systém přistupovat a jaké operace může s objekty provádět (POST, GET, PUT, DELETE). Pro připojení Catalogu mám prozatím nastavené plnou kontrolu, můžu tedy pracovat se všemi operacemi. Před nasazením do produktivního provozu nechám povolené pouze operace a objekty se kterými bude Catalog pracovat. Během vývoje je lepší to mít povolené, protože ne vždycky dopředu vím, který objekt budu potřebovat. Z důvodu bezpečnosti je samozřejmě lepší mít povolené jenom potřebné objekty a operace.

Objekty v rozhraní reprezentace objektů, se kterými pracuje vnitřně PrestaShop. Jedná se tedy například o objednávky (orders), zákazníky (customers), produkty (products) atd. Objektů v rozhraní, se kterými lze pracovat je v současné verzi 1.6 přesně 67. U některých objektů není možné provádět všechny operace, např. u objektu search se dá aktivovat pouze metoda GET.

Modul Prestashopu – Catalog Connector

Moduly považuji za největší výhodu použití PrestaShopu v tomto projektu. Moduly umožňují rozšiřovat PrestaShop bez zásahu do originálních zdrojových kódů PrestaShopu. Každý modul je tvořený třídou, která rozšiřuje třídu PrestaShopu Module. Povinně třída musí mít konstruktor a metodu install a uninstall. V metodě install se definují registrace háčků, které bude modul používat, proměnné, které si modul může ukládat do tabulky s konfiguračními daty a případně vytvořit novou tabulku v databázi PrestaShopu, pokud ji potřebuje pro svůj běh. Metoda uninstall je zase na to aby zrušila, smazala a odregistrovala vše, co se stalo při instalaci modu. Metody install a uninstall se vyvolají při instalaci a od instalaci modulu v administraci Prestashopu.

Pro tento projekt jsem tedy vytvořil modul, který jsem pojmenoval Catalog Connector. Modul obsahuje nastavení pro volání webového rozhraní Catalog Services a registraci háčků pro události registrace zákazníka a vytvoření objednávky, které jsou důležité pro správnou komunikaci až do SAP. Webové služby, které modul používá, jsou popsány níže v kapitole o Catalogu. Modul tedy slouží jenom pro komunikaci z e-shopu do externího systému. Pokud potřebuje externí systém dostat data do e-shopu, tak musí volat sám webové služby e-shopu, které jsou popsány výše. Modul se bude postupně rozrůstat podle dalších požadavků. Přibudou určitě ještě další registrace a metody pro vizuální háčky pro přidání prvků do stránky.

5.7.4 Aktualizace PrestaShopu

Pro PrestaShop vychází samozřejmě aktualizace a to jak dílčí, které většinou opravují chyby a zabezpečení, tak majoritní verze, ve kterých jsou uváděny novinky a vylepšení. Je nutné všechny úpravy PrestaShopu řádně promyslet, aby byla poté aktualizace co nejjednodušší. V průběhu vývoje projektu jsem si už jednu dílčí aktualizaci na verzi 1.6.0.14 vyzkoušel. Po této aktualizaci všechny změny fungovaly tak jak fungovali před aktualizací. Podle diskuzního fóra PrestaShopu bývá ovšem problém při přechodu na novou majoritní verzi. Tam totiž velice často dochází ke změnám struktur, tříd a tabulek v databázi. Bude tedy potřeba dělat neustále podporu pro nové verze a téma a modul, vyvinuté pro tento projekt, pokaždé řádně upravit, aby vše fungovalo správně. Po zavedení e-shopu do ostrého provozu si vytvořím kopii ostrého e-shopu a na této kopii si vyzkouším aktualizaci na novější verzi. Po odladění všech chyb a řádném otestování podle testovacích scénářů, které před první velkou aktualizací vytvořím, teprve budu aktualizovat produkci.

Způsob plateb

Po objednání zboží je nutné za toto zboží zaplatit. Existuje několik možností, jak provést tuto platbu. Po diskuzi s vedoucím práce a samozřejmě také s vedením, bylo vyloučeno s možností plateb PayPal a podobné služby. Tedy alespoň prozatím. Banky za tyto služby požadují poplatek (většinou se jedná o 3 %) a vedení se nemohlo dohodnout, která strana by tento poplatek měla platit. Pokud by se rozhodli, že poplatek zaplatí zákazník, musela by se celková částka navýšit právě o tento poplatek. Na základě těchto faktů bylo rozhodnuto, že prozatím budou k dispozici pouze několik základních možností.

- **Hotovostní platba** – Platba hotově bude akceptována pouze na výdejním místě.
- **Bezhotovostní platba** – Jedná se o platbu přes **bankovní účet**. Zboží bude odesláno, jakmile bude platba připsána na účet. To ovšem může trvat i několik dní. Prodlužuje se tím tak doba dodání. Dále bude akceptována platba kartou.

Způsob dopravy

Zboží zakoupené v e-shopu by se co nejrychleji mělo dostat k zákazníkovi. Existuje více možností tohoto doručení. Liší se akorát cenou a mírně i způsobem doručení (rozumím tím odlišnost doplňujících služeb přepravců). Cena za přepravu bývá zpravidla započítána do celkové ceny zboží.

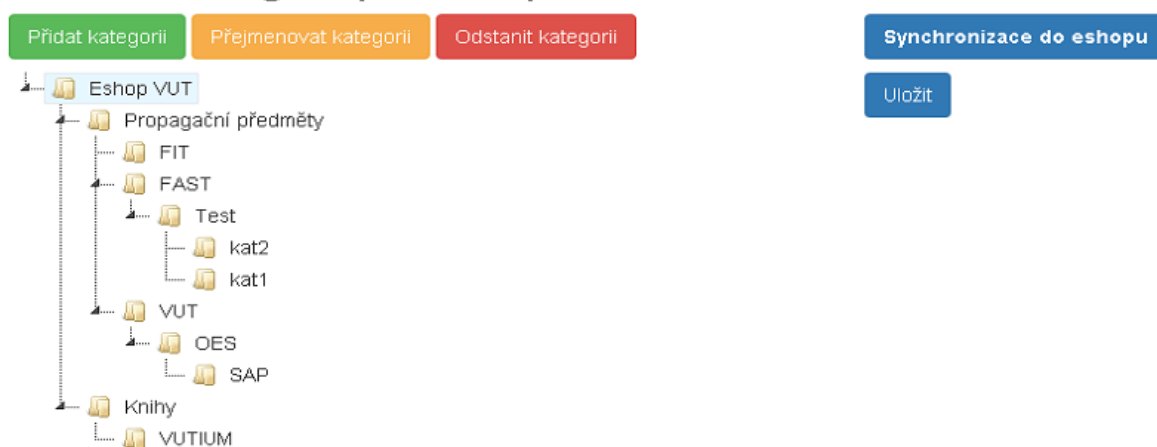
- **Osobní odběr** – Jde o převzetí zboží přímo na odběrném místě. Většinou je také spojeno s hotovostní platbou. V současnosti se uvažuje o více odběrných místech. Má to ovšem několik úskalí. Proto zatím jediné odběrné místo je ústřední knihovna VUT na rektorátu.
- **Česká pošta** – Je základním poskytovatelem poštovních služeb v ČR. Balík od České pošty má garantováno doručení do druhého dne. Poplatky se liší od velikosti balíky. Další nabízenou službou je zaslání balíku na dobírku. Ovšem i za tuto službu se musíme připlatit a zvedá to konečnou cenu balíku. I přesto je doručení na dobírku v ČR stále populární.
- **Kurýrní společnosti** – PPL, DHL a ostatní. Jsou to soukromé společnosti, které se v balíkové přepravě snaží konkurovat České poště. Nabízí cenově srovnatelné služby .

Kategorie pro eshop

Pro e-shop jsou vhodně zvolené kategorie velmi důležité. Podle stromu kategorií se totiž v e-shopu potom vytváří hierarchie v menu nabídky. Do kategorií se združují jednotlivé materiály a po nastavení publikace na e-shop, jsou v těchto kategoriích zobrazeny. Kategorie se tvoří stromem, kde kořenem je samotný e-shop (E-shop VUT) a v PrestaShopu se nezobrazuje. Uzly na druhé úrovni potom tvoří hlavní menu v PrestaShopu a uzly na nižších úrovních podmenu.

Strom kategorií lze upravovat. Můžeme přidávat nové kategorie, přejmenovávat kategorie, přesouvat kategorie a mazat kategorie. Přidání, přejmenování a přesun kategorií není v podstatě žádný problém. V podstatě se pouze mění názvy uzlů, a také mění se reference na rodičovský uzel. Problém se ovšem vyskytl při mazání kategorií. Pokud v něm už byla obsažena nabídka, musela se ta nabídka někam přesunout. Nabídka z rušícího se uzlu, při smazání přesune z podřízených uzlů na rodiče mazaného uzlu a materiály, které jsou navázané a tuto kategorii budou z kategorie odebrány a nebudou dány do jiné. Všechny změny ve stromu se dějí pomocí Catalogu. Nejsou ovšem automaticky synchronizovány do e-shopu. K synchronizaci dojde, až uživatel stiskne tlačítko „Synchronizovat do e-shopu“. V e-shopu se tímto aktualizují kategorie a vazby mezi nimi a aktualizuje se nastavení modulu, který se stará o hlavní menu (obr. Č. 16). Všechny tyto změny se provedou voláním webových služeb REST na straně e-shopu.

Seznam kategorií pro eshop změny se ihned ukládají do DB



Obr. č. 16: Seznam kategorií pro e-shop

(Zdroj: Vlastní)

5.7.5 Propagace e-shopu

Aby byl e-shop úspěšný, musí o sobě dát vědět. Tomu také napomáhá kvalitně provedené SEO a další nástroje. Jedním z těchto nástrojů jsou placené reklamy. Těm se VUT chce pokud možno vyhnout. Proto PPC reklamy, což jsou reklamy zobrazující se ve vyhledávání na předních místech a platí se zde za proklik, nepřipadají v úvahu. Dále byly také zahrnuty další placené reklamy.

Mezi základní možnosti propagace patří registrace do specializovaných katalogů. Tyto katalogy obsahují odkazy na jednotlivé e-shopy, které jsou popsány klíčovými slovy. Registrace do většiny z nich můžeme provést zdarma.

- www.ceskeshopy.cz
- www.internetoveobchody.cz
- www.seznamobchodu.cz
- www.shops.cz

Klíčová slova – to vše je velmi potřebné ať už uvažujeme registraci do různých katalogů, nebo se snažíme vylepšit naši pozici ve vyhledávačích. Klíčová slova jsou především velmi důležitá pro kvalitně provedené SEO. Klíčová slova nám dávají relevantní výsledky ve vyhledávání, proto je třeba na jejich výběr vynaložit velké úsilí. Pomocí nástroje Adwords od společnosti Google jsem vybral několik relevantních výsledků, které jsou znázorněny v tabulce.

Tab. č. 2: Klíčová slova

Klíčová slova	
Elektronický obchod VUT	VUT e-shop, eshop VUT
VUT v Brně prodej	Prodej propagačních předmětů VUT
Mikiny VUT prodej	Oblečení VUT
Knihy VUT prodej	VUT reklamní předměty
Prodej reklamních předmětů	VUT v Brně propagační předměty
Oblečení VUT	Brno university of technology selling
VUTIUM VUT	Knihy VUT

Zdroj: Vlastní zpracování

5.8 Implementace a další vývoj

Projekt je teď ve fázi prototypu. Tento prototyp bude od prezentován na Oboru ekonomických systémů a Odboru vnějších vztahů VUT. Dále postoupí do připomínkového řízení těchto odborů. Posléze bude projekt upraven dle těchto podmínek.

Další fází vývoje komplexního e-shopu bude přihlašování přes SAML 2.0 pro studenty a zaměstnance VUT, kteří tímto krokem získají slevy a výhody. Odpadl by proto proces registrace do systému a účet by mu byl vytvořen automaticky po přihlášení do portálu. V řešení je i zasílání newsletterů, ovšem to by vyžadovalo spolupráci s dalšími odbory a především s grafiky.

6 Zhodnocení

U této diplomové práce jsem se snažil přispět k rozvoji a optimalizaci prodeje propagačních předmětů. Při vytváření elektronického obchodu, který je propojen s informačním systémem SAP R/3. E-shop byl vytvořen pro VUT v Brně a má nabízet propagační materiály a také knihy publikované na VUT. Aby nevznikly dodatečné náklady, bylo vybráno řešení e-shopu pomocí open-source řešení. Konkrétněji bylo zvoleno open-source řešení od PrestaShop. E-shop také přidává na atraktivitě a dobrému jménu školy. Zisky e-shopu závisí také na míře úsilí připravenosti a možnostech využití všech prostředků k propagaci.

V současné době se neuvažuje využitích placených marketingových kampaní. Ovšem je nasnadě využít četných marketingových kampaní jako je VUT FU k propagaci.

6.1 Náklady

Protože open-source řešení od PrestaShop je k dispozici zdarma a jeho placené moduly nebyly brány v úvahu, tak škole nevzniknou dodatečné náklady. Náklady nevzniknou ani za platby domény a hostingu, jelikož si tyto věci řeší škola svépomocí. I díky zjednodušené administraci si VUT nemusí platit externí pracovníky na úpravu. Jedinými náklady navíc budou mzdová náklady na pracovníka.

6.2 Přínosy

Vzhledem k tomu, že se jedná o veřejnou vysokou školu a prodej není předmětem podnikání, je velmi složité určit přímý vliv na ekonomické ukazatele. Nepřímých ukazatelů je zde mnoho. Kvalitně provedený a z propagovaný e-shop může přimět k většímu prodeji a tím také k nepřímé propagaci školy.

Přínosy e-shopu

- Nový komunikační a prodejní kanál
- Efektivní a rychlý informační tok mezi VUT a dodavateli (zákazníky)
- Rychlá a jednoduchá aktualizace dat
- Zjišťování statistiky prodeje
- Vylepšení image firmy

7 Závěr

Cílem této diplomové práce bylo navrhnout elektronický obchod pro Vysoké učení technické v Brně. V e-shopu by se měly prodávat propagační předměty a dále také publikace vydané na VUT. V budoucnu se uvažuje i o zavedení prodeje propagačních materiálů pro jednotlivé fakulty, ale s tímto krokem musím souhlasit jednotlivé fakulty. Dalším požadavkem bylo vytvoření takového e-shopu, který bude komunikovat s informačním systémem SAP R/3, který VUT využívá jako podnikový systém. Toho bylo dosaženo pomocí integrační platformy neboli Catalogu. Přes tento Catalog se pak provádí veškerá administrace a úprava zboží do e-shopu.

Zpracování této práce bylo rozděleno do několika kapitol. V první části jsem popsal teoretické poznatky, které mi pomohly porozumět dané problematice. V další části jsem se stručně popsal subjektu a také současnému stavu prodeje propagačních materiálů. V poslední části jsem popsal postup mého řešení. E-shop byl realizován pomocí open-source řešení PrestaShop. Aby mohl e-shop komunikovat s informačním systémem SAP, byl vytvořen Catalog pro vzájemnou komunikaci.

V současné době není e-shop stále aktivní. Jeho řešení bude poskytnuto k připomínkovému řízení zainteresovaných oddělení a posléze upraven podle těchto připomínek.

8 Seznam zdrojů

- [1] SODOMKA, Petr. 2006. *Informační systémy v podnikové praxi*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 351 s. ISBN 80-251-1200-4.
- [2] KOCH, Miloš a Bernard NEURWIRTH. 2008. *Datové a funkční modelování*. Vyd. 3., přeprac. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 121 s. ISBN 978-80-214-3731-9.
- [3] POKORNÝ, Miroslav a Jan LAVRINČÍK. 2009. *Teorie systémů I*. 1. vyd. Olomouc: Moravská vysoká škola Olomouc, 80 s. ISBN 978-80-87240-09-0.
- [4] BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. 2012. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 323 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4307-3.
- [5] SAP. 2014. *SAP Česká republika* [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.sap.com/cz/index.html>
- [6] BRODNÍČEK, Lukáš. 2013. Nejhodnotnější německá firma? Softwarová společnost SAP. *FIO BANKA* [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.fio.cz/zpravodajstvi/zpravy-z-burzy/128050-nejhodnotnejsi-nemecka-firma-softwarova-spolecnost-sap>
- [7] History 2002-2012. *SAP: About SAP AG* [online]. 2012 [cit. 2012-10-30]. Dostupné z: <http://www.sap.com/corporate-en/our-company/history/2002-present.epx>
- [8] SAP R/3 informační systém. 2014. *ITICA s.r.o. - SAP, Pohoda a Web komplexní a cloud řešení* [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.itica.cz/sap-r3-informacni-system/>
- [9] SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010, 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.
- [10] XML Tutorial. *W3schools: The language for building web pages* [online]. 2015 [cit. 2015-05-24]. Dostupné z: <http://www.w3schools.com/xml/default.asp>

- [11] ULLMAN, Larry. *PHP a MySQL: názorný průvodce tvorbou dynamických WWW stránek*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2004, 534 s. ISBN 80-251-0063-4.
- [12] Co je a k čemu je Microsoft .NET. *Živě.cz - O počítačích, IT a internetu* [online]. 2015 [cit. 2015-05-24]. Dostupné z: <http://www.zive.cz/clanky/co-je-a-k-cemu-je-microsoft-net/sc-3-a-103190/default.aspx>
- [13] Heureka: Tradiční způsoby platby v českých e-shopech ustupují novým. *ChannelWorld: Zpravodajství pro pordejní kanály IT / CE* [online]. 2015 [cit. 2015-05-24]. Dostupné z: <http://channelworld.cz/novinky/heureka-tradicni-zpusoby-platby-v-ceskych-e-shopech-ustupuji-novym-11953>
- [14] CHROMÝ, Jan. *Elektronické podnikání*. 2. přeprac. vyd. Praha: Vysoká škola hotelová, 2009, 109 s. ISBN 978-808-6578-965.
- [15] SUCHÁNEK, Petr. *E-commerce: elektronické podnikání a koncepce elektronického obchodování*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2012, 144 s. ISBN 978-80-86929-84-2.
- [16] Jak si vede e-commerce v ČR? Výzkum stavu pro rok 2014. *Shoptet: Pronájem a tvorba internetových obchodů* [online]. 2015 [cit. 2015-05-24]. Dostupné z: <https://www.shoptet.cz/tiskove-zpravy/jak-si-vede-e-commerce-v-cr--vyzkum-stavu-pro-rok-2014/>
- [17] Technické řešení eshopu. *Můj první e-shop: Průvodce úspěšného e-shopáře* [online]. 2015 [cit. 2015-05-24]. Dostupné z: <http://www.mujuprvnieshop.cz/jake-zvolit-eshopove-reseni/>
- [18] KRUTIŠ, Michal. Co je to internetový marketing. *Michal Krutiš: Konzultant online marketingu* [online]. 2015 [cit. 2015-05-24]. Dostupné z: <http://www.krutis.com/co-je-to-internetovy-marketing/>
- [19] Nadvláda Facebooku trvá: Vede v počtu uživatelů i zisků. *Ihned.cz* [online]. 2015 [cit. 2015-05-24]. Dostupné z: <http://archiv.ihned.cz/c1-63509910-nadvlada-facebooku-trva-vede-v-poctu-novych-uzivatelu-i-v-ziscich>
- [20] DOMES, Martin. *SEO: jednoduše*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 141 s. Naučte se za víkend (Computer Press). ISBN 978-802-5134-566.
- [21] O univerzitě: Univerzita s tradicí. *Vysoké učení technické v Brně* [online]. 2015 [cit. 2015-05-24]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/o-univerzite>

- [22] HISTORIE VUT V BRNĚ. *Vysoké učení technické v Brně* [online]. 2015 [cit. 2015-05-24]. Dostupné z: <http://www.vutbr.cz/zivot-na-vut/fakta-o-vut/historie-vut>
- [23] Infografika: Vysoké školy na sociálních sítích. *Infografika* [online]. Pinterest.com, 2015 [cit. 2015-05-18]. Dostupné z: <https://www.pinterest.com/HIGHLIGHTScz/infografiky/>
- [24] Fundamentals of PrestaShop Development. *Prestashop.com* [online]. 2015 [cit. 2015-05-21]. Dostupné z: <http://doc.prestashop.com/display/PS16/Fundamentals+of+PrestaShop+Development>
- [25] Veletrh Gaudeamus: Brno - Praha - Nitra. *GAUDEAMUS CZ* [online]. 2015 [cit. 2015-05-24]. Dostupné z: <http://www.gaudeamus.cz/?id=cz%2Fcharakteristika&mf=3000000>
- [26] VUT v Brně. *Popis UIS SAP 2013*. Brno: VUT v Brně 2013
- [27] Zen Cart. *Zen Cart: The art of e-commerce* [online]. 2015 [cit. 2015-05-27]. Dostupné z: <http://www.zen-cart.com/>
- [28] HORTON, John. *PrestaShop: vytváříme a provozujeme vlastní e-shop*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 296 s. ISBN 978-80-251-3441-2
- [29] Community edition. *Magento: eCommerce Software & eCommerce Platform Solutions* [online]. 2015 [cit. 2015-05-27]. Dostupné z: <http://magento.com/products/overview#community>

Seznam obrázků a tabulek

Seznam obrázků

Obr. č. 1: Transformace informací na data	13
Obr. č. 2: Holisticko-procesní pohled na informační systém	14
Obr. č. 3: Základní moduly SAP	20
Obr. č. 4: Schéma elektronického podnikání	23
Obr. č. 5: Staré a nové logo VUT	34
Obr. č. 6: Úvodní strana www.vutbr.cz	38
Obr. č. 7: Zobrazení propagačních předmětů	39
Obr. č. 8: Vysoké školy na sociálních sítích v číslech	48
Obr. č. 9: Kompletní výsledky vysokých škol	50
Obr. č. 10: Loga Megento, PrestaShop a ZenCart	53
Obr. č. 11: Popularita open-source řešení	61
Obr. č. 12: Základní architektura PrestShopu	62
Obr. č. 13: Integrovaná platforma – Catalog	64
Obr. č. 14: Diagram registrace zákazníka	69
Obr. č. 15: Záhloví e-shopu	71
Obr. č. 16: Seznam kategorií pro e-shop	76

Seznam tabulek

Tab. č. 1: Fakulty a počet sledovatelů na sociálních sítích	49
Tab. č. 2: Klíčová slova	77

Seznam zkratek

affiliate

Jde o provizní partnerský systém prostřednictvím webů partnerů, 49

backend

Zahrnuje komponenty, které zpracovávají výstup informací z frontendu., 68

Bootstrap

jde nejen o responsivní framework, 61

CeSA

centrum sportovních aktivit VUT, 48

frontend

část webu, která je přístupná běžnému návštěvníkovi, 68

GNU licenci

Je licence pro svobodný SW., 57

GUI

Grafické uživatelské rozhraní, 62

Hosting

zajištění potřebného prostoru na internetu, 52

HTML

HyperText Markup Language - jazyk pro tvorbu webů, 57

MySQL

databázový systém, vychází z jazyka SQL, 57

PayPal

Internetový platební systém., 74

product placement

Umístění produktů (reklamy) do uměleckých děl jako filmy serialy apod., 50

SOAP

Protokol pro výměnu zpráv založených na XML, přes síť pomocí HTML, 63

SSL

Protokol, který poskytuje zabezpečení komunikace a autentizaci, 54

URL

složí ke specifikaci umístění zdrojů informací na internetu, 53

virtualizačního

Na fyzickém PC je vytvořeno několik virtuálních jednotek aby se využila jeho výpočetní kapacita, 52

Visual Studio

Vývojové prostředí od společnosti Microsoft, 63

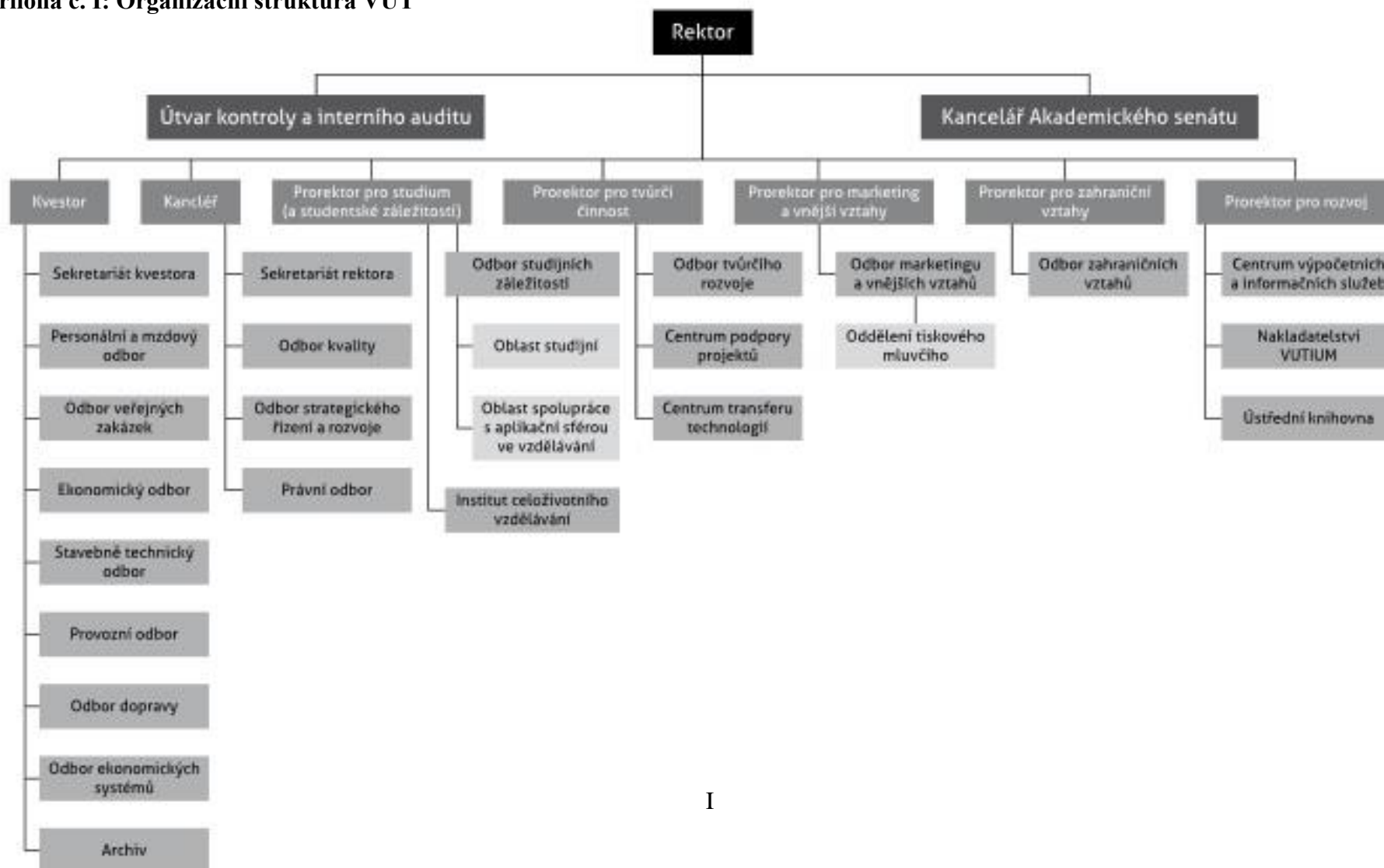
VMware

Nástroj pro virtualizaci, 53

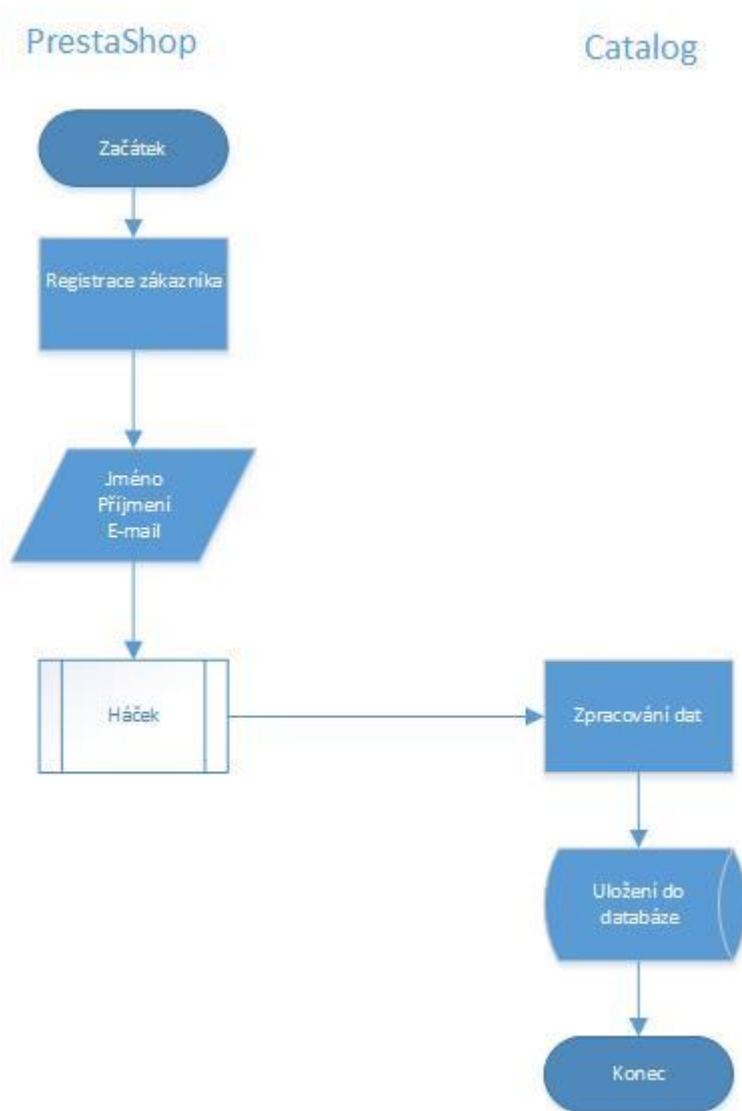
Seznam Příloh

Příloha č. I: Organizační struktura VUT	I
Příloha č. II: Registrace zákazníka	II
Příloha č. III: Vytvoření objednávky	III
Příloha č. IV: Objednávka	IV
Příloha č. V: Faktura	V

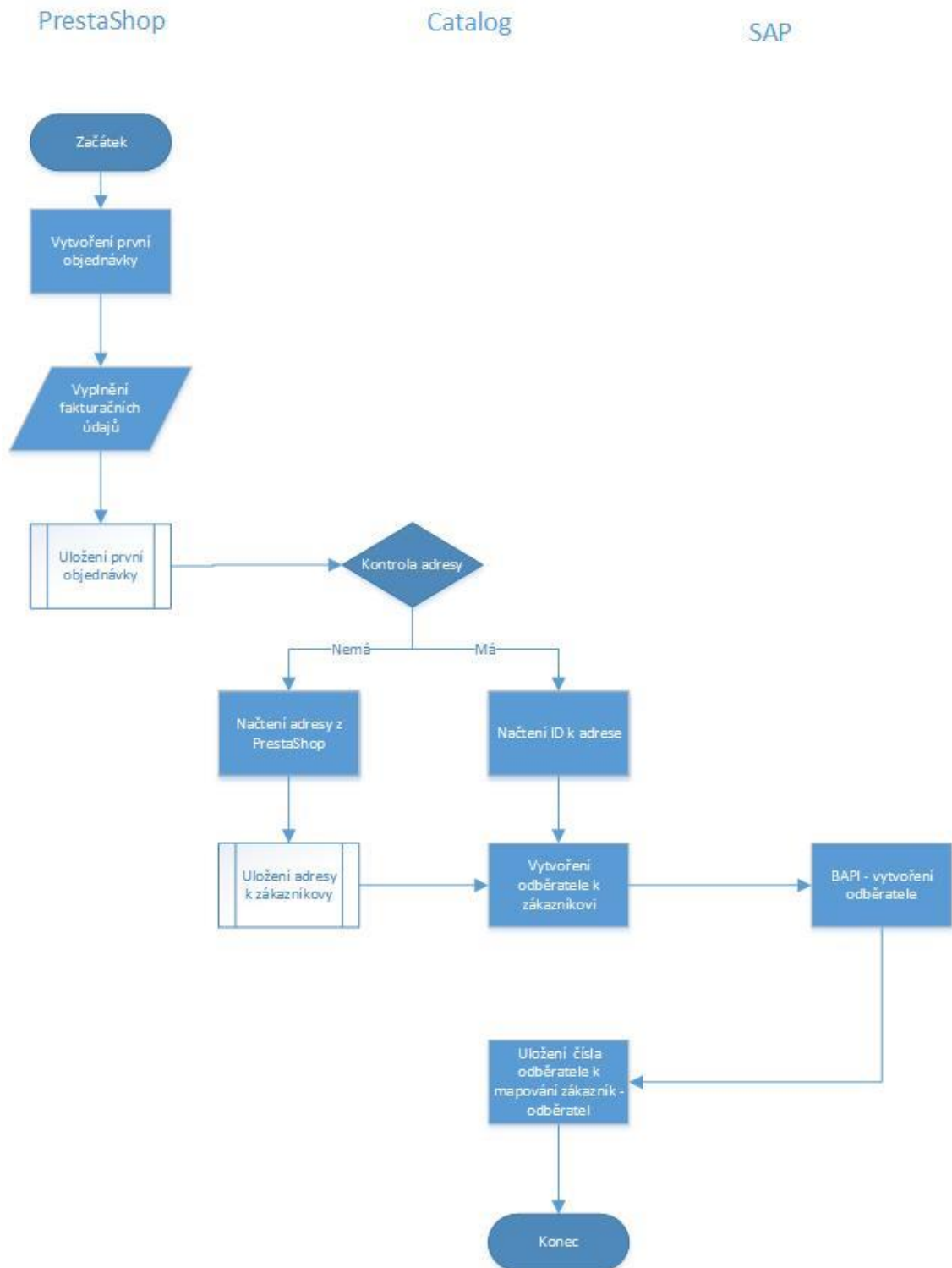
Příloha č. I: Organizační struktura VUT



Příloha č. II: Registrace zákazníka



Příloha č. 3: Vytvoření objednávky



**VYSOKÉ UČENÍ
TECHNICKÉ
V BRNĚ**

VUT shop
2015-05-26
Dodací list #DE000001

Fakturační a doručovací adresa
Tomáš Tracy
Smetanova 28
669 02 Znojmo
Czech Republic

Číslo objednávky: DYKXOHJVL	DODANÉ POLOŽKY	VARIABILNÍ SYMBOL	Množství
Datum objednávky: 2015-05-26	Propiska VUT červená	---	2
Způsob platby: Bankovní převod	72,00 Kč		
Dopravce: VUT shop			

Příloha č. V: Faktura



VUT shop
2015-05-26
Faktura #IN000003

Fakturační a doručovací adresa.

Tomáš Tracy
Smetanova 28
669 02 Znojmo
Czech Republic

Číslo objednávky: D1000D1(VL)	Produkt/kód	Jedn. cena (bez DPH)	Jedn. cena (s DPH)	Sleva	Množství	Celkem (s DPH)
Datum objednávky: 2015-05-26	Propiska VUT červená	29,75 Kč	36,00 Kč	--	2	72,00 Kč
Způsob platby: Bankovní 72,00 Kč převod			Produkt celkem (bez DPH)			59,50 Kč
			Produkt celkem (s DPH)			72,00 Kč
Doprava: VUT shop			Celkem DPH			12,50 Kč
			Celkem			72,00 Kč

Detaily DPH	Sazba DPH	Total (Tax Excl.)	Celkem DPH
Produkty	21.000 %	59,50 Kč	12,50 Kč