

UNIVERZITA PARDUBICE

Fakulta Elektrotechniky a Informatiky

Evidence a kalkulace zakázek v
polygrafickém podniku

Martin Janeček

Bakalářská práce

2011

Univerzita Pardubice
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martin JANEČEK**
Osobní číslo: **I07642**
Studijní program: **B2646 Informační technologie**
Studijní obor: **Informační technologie**
Název tématu: **Evidence a kalkulace zakázek v polygrafickém podniku**
Zadávací katedra: **Katedra informačních technologií**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Teoretická část bakalářské práce bude obsahovat popis problematiky spolu s úvodem do webových technologií a přehledem současných trendů v této oblasti. Dále bude provedena analýza existujících řešení a systémů týkajících se oblasti správy zakázek.

V aplikační části bude vytvořen plně funkční systém řešící kompletní životní cyklus evidence a kalkulace polygrafických zakázek. Systém bude svou funkčností odrážet potřeby polygrafického podniku a jeho zákazníků.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

GUTMANS, Andi; BAKKEN, Stig Saether; RETHANS, Derick. Mistrovství v PHP 5. Computer Press, 2007. 656 s. ISBN 978-80-251-1519-0.

KOFLER, Michael. Mistrovství v MySQL 5: Kompletní průvodce webového vývojáře. Computer Press, 2007. 808 s. ISBN 978-80-251-1502-2.

HAUSER, Marianne; HAUSER, Tobias; WENZ, Christian. HTML a CSS: Velká kniha řešení. Computer Press, 2006. 912 s. ISBN 80-251-1117-2.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Lukáš Čegan, Ph.D.

Katedra informačních technologií

Datum zadání bakalářské práce:

17. prosince 2010

Termín odevzdání bakalářské práce:

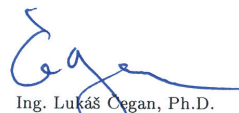
13. května 2011



prof. Ing. Simeon Karamazov, Dr.
děkan



L.S.



Ing. Lukáš Čegan, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 31. března 2011

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 12.05.2011

Martin Janeček

Poděkování

Při vypracování bakalářské práce mi pan Ing. Jan Štafa poskytl cenné rady a připomínky, tímto bych mu chtěl za jeho vedení poděkovat. Dále také své rodině a přátelům, kteří mě během studia podporovali. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat také své přítelkyni, za její neustálou podporu a pomoc při studiu i jiných příležitostech. Děkuji.

Anotace

Bakalářská práce se zabývá tematikou kalkulace a vedení zakázek v polygrafickém podniku. Databáze je navržena tak, aby splňovala požadavky polygrafického podniku na zálohu a zpracování dat poskytnutých zákazníky a klienty. Přičemž jejím hlavním úkolem je poskytování dat pro samostatné výpočty (kalkulace zakázek) prováděné prostřednictvím webového rozhraní.

Klíčová slova

evidence, kalkulace, zakázka, polygrafie, webové technologie

Title

Calculation and records of orders for polygraphic company

Annotation

Bachelor thesis deals with calculations and records of orders in polygraphic company. Database is designed to meet expectations concerning backup and processing of data, provided by the customers and clients of polygraphic company. Main goal of the database, is to supply data necessary for calculations (job-order calculation), realized through web interface.

Keywords

records, calculation, order, polygraphic, web technology

Obsah

Úvod	12
1 Cíl aplikace	13
2 Webové technologie.....	14
2.1 Webové servery	14
2.2 Prohlížeče.....	15
2.3 Rich Internet Application.....	15
2.4 HTML 5	16
2.5 AJAX	16
2.6 Social Web.....	17
2.7 Přínos technologií	18
3 Kalkulace zakázek.....	19
3.1 Zakázka – Vema a.s.	19
3.2 Print EQ	20
3.3 Cicero.....	21
3.4 Porovnání již existujících řešení	22
4 Analýza.....	23
4.1 Požadavky na výsledný systém.....	23
4.2 Případy užití	25
4.3 Datová analýza.....	27
4.4 Analýza dynamického chování	31
5 Návrh.....	34
5.1 Návrh komponent systému	34
5.2 Rozbor algoritmů	35
5.3 Návrh uživatelského rozhraní	37

6 Implementace.....	40
6.1 Použité technologie.....	40
6.2 Použité nástroje.....	41
6.3 Popis implementace	41
6.4 Přínos aplikace.....	46
6.5 Instalace	48
6.6 Budoucí vývoj.....	49
Závěr.....	50
Seznam použité literatury	51
Příloha	52
Obsah CD.....	52
Ukázka uživatelského rozhraní.....	52
Tabulky	57

Seznam zkratek

ERD	Entity-Relationship Diagram
DB	Database
AJAX	Asynchronous JavaScript and XML
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	HyperText Transfer Protokol
CSS	Cascading Style Sheets
PHP	Hypertext Preprocessor
RIA	Rich Internet Application
DOM	Document Object Model
SQL	Structured Query Language
W3C	The World Wide Web Consortium
XML	eXtensible Markup Language
ISS	Internet Information Services
UI	User Interface
PL/SQL	Procedural Language/Structured Query Language
IBM	International Business Machines Corporation
NEC	Nippon Electric Copany
LAMP	Linux, Apache, MySQL, PHP (Perl, Python)
CRM	Customer Relationship Management

Seznam obrázků

Obr. 1 - PrintEQ - kalkulace.....	20
Obr. 2 - Cicero kalkulace.....	21
Obr. 3 - Cicero výsledek.....	21
Obr. 4 - Use Case Diagram – kalkulace a evidence zakázek	25
Obr. 5 - Entity Relationship diagram	31
Obr. 6 - Activity Diagram – výpočet (kalkulace) ceny zakázky	32
Obr. 7 - Activity Diagram – Editace dat v databázi	33
Obr. 8 - Interakce mezi moduly.....	34
Obr. 9 - Návrh Uživatelského rozhraní	37
Obr. 10 - Formulář pro výběr parametrů zakázky	38
Obr. 11 - editace dat - čtvrtá úroveň - změna ceny.....	39
Obr. 12 - Adresářová struktura - strom	52
Obr. 13 - zobrazení výsledku po provedení kalkulace	53
Obr. 14 - Formulář pro editaci dat v databázi – první úroveň.....	53
Obr. 15 - Formulář pro editaci dat v databázi – druhá úroveň	54
Obr. 16 - Formulář pro editaci dat v databázi – třetí úroveň.....	54
Obr. 17 - Formulář pro editaci dat v databázi – čtvrtá úroveň	55
Obr. 18 - PrintEQ výsledek	56

Seznam tabulek

Tab. 1 - Datové typy - Archy.....	27
Tab. 2 - Datové typy - Zakaznici.....	28
Tab. 3 - Datové typy - Knih_zp.....	28
Tab. 4 - Datové typy - Povrch_zp.....	29
Tab. 5 - Datové typy - Barevnost	29
Tab. 6 - Datové typy - Zakazky	30
Tab. 7 - Kontakty.....	57
Tab. 8 - Adresy	57
Tab. 9 - Archy_typ	57
Tab. 10 - Papir_typ	57

Úvod

Tato bakalářská práce pojednává o webových technologiích a obsahuje přehled současných trendů v této oblasti. Poskytuje náhled do problematiky správy zakázek v polygrafických podnicích a nabízí analýzu existujících řešení v tomto oboru. Z praktického hlediska je zaměřena na vývoj aplikace, která má za úkol provádět kalkulace a evidence zakázek v polygrafickém podniku.

Prvotně byla aplikace navržena pro využití v rámci lokální sítě. Základem byla podpora přístupu pouze vybraným uživatelům, kteří se dále dělí na 2 skupiny, jedna s přístupem pouze ke kalkulaci a evidenci zakázek, druhá s právem měnit ceny použité ve výpočtech kalkulace. V praxi to zahrnuje: Ceny materiálu, služeb a cenové ohodnocení zaměstnanců. Od prvního návrhu byla zřejmá potřeba databáze, v které by se daly evidovat informace ohledně zakázek, pro tento účel jsem se rozhodl použít systém Oracle.

Později jsem se na internetu setkal s webovými aplikacemi podobného stylu, některé mě zaujaly možnosti výpočtu kalkulace přímo pro uživatele, rozhodl jsem se tento koncept použít i v této práci. Pro provoz webové aplikace byl vybrán webový server Apache (důvody pro jeho zvolení jsou uvedeny v kapitole 2.1). Jako hlavní nástroj pro vývoj aplikace byl zvolen jazyk PHP. Do aplikace jsou také zahrnuty prvky JavaScriptu a pro spojení aplikace s databází je použit rozšiřující modul jazyka PHP, OCI.

1 Cíl aplikace

Cílem aplikace je poskytnout zákazníkovi snadno ovladatelné a přehledné prostředí, pro kalkulaci a objednávání zakázek. Před vlastním objednáním je uživatel donucen specifikovat svůj požadovaný produkt vyplněním formuláře. Na základě těchto parametrů je po aplikaci požadováno, aby provedla kalkulaci podle specifických výpočtů používaných v polygrafickém podniku a výsledek zobrazila zákazníkovi.

Aplikace by měla mít kladný vliv na rychlost zpracování zakázky. Měla by uživateli poskytnout téměř okamžitý přehled o cenových rozdílech mezi zakázkami s odlišně nastavenými parametry.

Tyto základní funkce by aplikace měla poskytnout bez jakéhokoliv přičinění personálu firmy. Tím znatelně uvolní firemní zdroje, které tak mohou být využity jinde. Pověřenému personálu firmy, by aplikace měla zajistit rozhraní pro modifikaci nabízených produktů. To znamená, měnit ceny materiálů a zboží, přidávat/odebírat druhy produktů a nabízené služby.

V případě, že zákazník chce provést objednávku musí být registrován. Po provedení objednávky je v databázi vytvořen záznam obsahující podrobnosti jím specifikované zakázky a tento záznam je uložen pod jeho jménem. V tomto ohledu slouží aplikace jako evidence zakázek.

2 Webové technologie

V současné době existuje velké množství poskytovatelů tzv. webhostingu. Webhostingové firmy se zaměřují na pronájem webových serverů. Za tento pronájem si poskytovatel ve většině případů účtuje peněžní částku odpovídající kvalitě služeb. Tato cena je pak ovlivněna faktory jako jsou: velikost datového prostoru, zřízení emailových účtů, FTP, podpora serverových skriptů (PHP, ASP), databází (MySQL, Oracle), rychlost připojení a další.

Komerční webhosting nemusí být jediným řešením jak si zařídit webové stránky, v dnešní době disponuje připojením k internetu většina firem, nabízí se tedy možnost zřízení webového serveru přímo na firemní síti, v tomto případě je nutné obstarat si od poskytovatele připojení s veřejnou IP adresou (za příplatek lze většinou zřídit bez problémů).

V obou případech je potřeba počítat s cenou pronajímané domény, v případě webhostingu se o pronájem domény nemusíme starat, pouze zaplatíme danou částku. Pokud máme zájem provozovat vlastní server, je potřeba zaplatit roční poplatek za pronájem domény.

2.1 Webové servery

Pro provoz webových stránek, je nutné se zamyslet nad výběrem serverové aplikace, kterou pro běh stránek použijeme. Za posledních 10 let se pozice nejvíce používaných webových serverů příliš nezměnila. Pozici nejvíce využívaného serveru, nabízených hostingovými společnostmi, nebo pro účely soukromých projektů, stále drží Apache, druhé místo patří ISS od Microsoftu [1].

Webový server Apache si své první místo udržuje z několika důvodů. Je platformově nezávislý, kombinace Linux + Apache + MySQL + PHP je velice běžným „balíčkem“, který je někdy označován jako „LAMP“. Tato kombinace nástrojů představuje velice efektivní systém pro běh webových stránek s podporou databáze a PHP. Další výhodou je jeho snadná konfigurace, rozchození Apache zabere pouze několik minut. Rozhodujícím faktorem při zvolení Apache, je pro mnoho uživatelů skutečnost, že Apache je lehce dostupný a není zpoplatněn.

Na základě těchto předností, jsem se při vypracování praktické části bakalářské práce rozhodl použít webový server Apache.

2.2 Prohlížeče

Při tvorbě webových stránek je třeba počítat s množstvím aplikací (webových prohlížečů), pomocí kterých může uživatel přistupovat k jejich obsahu. Problém v tomto případě nastává hlavně z důvodu rozdílných implicitních nastavení, která se neřídí podle žádné stanovené normy. Může být obtížné stránky optimalizovat pro všechny dostupné prohlížeče (často je to i nemožné).

Tvůrci webu se tedy někdy zaměří na správnou funkčnost jejich stránek pouze pro určité prohlížeče a zbytek neřeší. V praktické části bakalářské práce je vývoj aplikace zaměřen hlavně na Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome a Operu. Největší množství úprav bylo nutné provést pro Internet Explorer.

2.3 Rich Internet Application

RIA představuje webovou aplikaci, která má mnoho společného s aplikací desktopovou. Hlavní překážkou při vývoji RIA je koncept http protokolu žádost/odpověď. Tento model představuje nutnost aktualizace webové stránky, při každé změně stavu. K tomu, aby vývojáři webu nebyli svázáni modelem žádost/odpověď, se dnes využívá koncept AJAX, nebo některé z dalších nástrojů [2]:

- Adobe Flash, Flex a Adobe Integrated Runtime;
- Microsoft Silverlight;
- JavaFX;
- Curl;
- Google Gears;
- OpenLaszlo and Webtop;
- Oracle WebCenter.

Kromě odstavení modelu žádost/odpověď, by měli vývojáři RIA usilovat o další požadavky, mezi ně patří pohodlné ovládání stejné jako u standardních desktopových aplikací (klávesové zkratky, drag&drop, nápověda) a propracované grafické rozhraní (klasické webové stránky psané v html jsou omezeny limitacemi používaných technologií na úpravu vzhledu – CSS).

2.4 HTML 5

Vývoj HTML 5 započal v roce 2004, 22 ledna 2008 byla vydána první testovací verze. Protože HTML 4 nedisponuje mnoha volbami, co se úpravy vzhledu a struktury stránky týče, je designer nucen používat nástroje jako např. CSS. HTML 5 by tento nedostatek mělo odstranit (alespoň z části), pomocí nových tagů určených pro strukturování dokumentu [3].

Layout, který v HTML 4 řeší designer pomocí tagu `div` a kaskádových stylů, bude moci v HTML 5 vytvořit pomocí nových tagů: `header`, `nav`, `article`, `aside`, `section`, `footer` [3].

Kromě vylepšené podpory strukturování dokumentu, HTML 5 bude zahrnovat podporu přehrávání zvuků a videí bez nutnosti použití softwaru třetích stran, pro tyto účely jsou uvedeny nové tagy zvané `audio` a `video` [3].

HTML 5 nabízí lepší návrh formulářů. Pro stávající tag `input` je přidáno několik nových typů, mezi ně patří například: `date`, `time`, `number`, `range`, `email`, `url`, `search` a další. Dále jsou přidány nové parametry pro formulář: `pattern`, `autocomplete`, `require`, `data`, `min`, `max`.

Uvedené vylepšení nejsou jediné, které může HTML 5 nabídnout, bude však ještě nějakou dobu trvat, než bude vypuštěna plně funkční verze HTML 5 a prohlížeče ji budou bez chyb podporovat.

2.5 AJAX

Asynchronous JavaScript And XML, není samostatná technologie, je to spojení několika již používaných technologií [4]:

- XHTML a CSS;
- document object model;
- XML a XSLT;
- XMLHttpRequest;
- JavaScript.

AJAX zdánlivě umožňuje „obejít“ model žádost/odpověď http protokolu, dovoluje nám měnit obsah stránky pouze po částech. Názorným příkladem použití AJAXu je našeptávač Googlu nebo Google mapy.

Pokud uživatel provede činnost, do AJAXu je zasláno JavaScriptové volání, pokud je to potřeba AJAX zašle požadavek na server, ten požadavek zpracuje, pokud je potřeba přistoupí do databáze (edituje, vybere, smaže data) a zašle data zpět ve formátu XML, tyto data AJAX zpracuje a klientovi zašle nový HTML + CSS kód.

Nevýhody:

- AJAX znemožňuje použití tlačítka zpět v prohlížeči;
- při změnách na stránce pomocí AJAXu se nemění URL. Proto není možné takto modifikovanou stránku poslat e-mailem nebo uložit do záložek [5];
- a další.

2.6 Social Web

Tento název je spojen se společenskými sítěmi a popisuje způsob, kterým spolu lidé komunikují (nebo se jiným způsobem ovlivňují) pomocí Internetu. Tyto weby jsou často vytvářeny na základě skupin lidí se společnými zájmy.

Společenské sítě jako je Facebook a MySpace jsou zaměřeny na uživatele. Jejich hlavním cílem je, aby si uživatel vytvořil vlastní online profil. Tento profil slouží pro interakci s ostatními uživateli. Nemusí se však jednat pouze o síť, která je zaměřena kolem lidí, hlavní náplní může být nějaké hobby, projekt apod.

Klíčové vlastnosti společenských sítí [6]:

- identita,
- reputace,
- výskyt,
- vztahy,
- skupiny,
- konverzace,
- sdílení.

Aplikace sociální sítě:

- obecné
 - blogy, fóra, sdílení obrázků/video, oblíbené/společenské záložky, události, email/zprávy, upozornění, pozvánky;
- obchodně zaměřené
 - uživatelské hodnocení a recenze, doporučení, seznam přátel, seznam dárců;
- informačně zaměřené
 - fóra/zdi, hry/soutěže, hlasování, úkoly/odměny, inzerce.

Aplikací sociálních sítí existuje mnohem více, uvedené příklady patří mezi nejrozšířenější. V současné době se konceptu sociálních sítí začínají věnovat některé z významných světových firem (IBM, NEC Electronics, Sogeti) [7]. Cílem snažení je zlepšit komunikaci a usnadnit spolupráci zaměstnanců.

Tím, že firma umožní zaměstnancům bližší propojení, poskytne prostor pro sdílení pracovního postupu mezi oddělenými skupinami pracovníků. Tohoto propojení se dá docílit díky funkcím sociálních sítí jako jsou například blogy, zed' a další. Zaměstnanci získají možnost diskutovat a společně řešit vznikající problémy. Sociální síť tohoto typu je například IBM Connections [8].

2.7 Přínos technologií

Při tvorbě jakékoliv webové aplikace, která je stejně jako téma bakalářské práce, zaměřena především na interakci s uživatelem, by mělo velice kladný vliv směřovat vývoj co nejbližší k definici RIA. Prostředí poskytované desktopovými aplikacemi, na které jsou uživatelé zvyklí, by vyvolalo větší zájem ze strany uživatele. A o to jde především, poskytnout potenciálním zákazníkům něco navíc oproti konkurenci.

Nové funkce jazyka HTML 5 by aplikaci mohly poskytnout lepší vzhled a pokročilejší možnosti při zadávání vstupních dat. AJAX by mohl být využit pro větší dynamičnost stránek, při zadávání vstupních hodnot by uživateli mohli být zobrazovány podklady pro vybrané druhy zpracování, tisku a úprav. Nebo na základě již uvedených údajů může systém zákazníkovi doporučit zbývající volby, omezit tak chybné zadání (výběr) hodnot a zároveň zjednodušit a zrychlit uživateli práci.

Použití uvedených technologií určitě stojí za zvážení, z mého pohledu by pro aplikaci mohly být velkým přínosem, za předpokladu, že budou správně využity.

3 Kalkulace zakázek

Kalkulace zakázek všeobecně je postup, při kterém z množiny vstupních hodnot (požadavky zákazníka) po provedení výpočtů vyjde výstupní hodnota (cena zakázky). Systém výpočtu je dán především oborem a z velké části také dodavatelem, proto neexistuje komplexní řešení, které by zahrnovalo všechny možnosti. Existují však firmy, které se zabývají vývojem aplikací, které usnadňují výpočet kalkulací. V některých případech slouží aplikace pro kalkulace ze strany dodavatele, v takovém případě bývá aplikace často propojena s databází do které se ukládají záznamy o provedených kalkulacích, tato databáze pak dále může sloužit jako evidence zakázek.

Další možností je vytvořit aplikaci pro zákazníka, v tomto případě je řešením většinou webová stránka, na které je pro uživatele připravené rozhraní kde si zadá požadavky na svoji objednávku. Aplikace mu po provedení výpočtu vrátí cenu zakázky. V bakalářské práci jsem se rozhodl pro spojení obou možností v jednu.

V následujících oddílech jsou uvedeny některé z konkurenčních řešení, které již působí na trhu. U každého produktu je stručně popsána jeho funkcionalita a využití. Na konci této kapitoly je porovnání těchto řešení a aplikace vytvořené v rámci Bakalářské práce.

3.1 Zakázka – Vema a.s.

Existuje mnoho firem, které se zabývají vývojem aplikací pro evidenci a kalkulaci zakázek, mezi ně patří například i firma Počítačové služby z Hradce Králové, která nabízí svou aplikaci „Správa a evidence zakázek“ [9]. Další z poskytovatelů je firma Vema, která v tomto oboru na trhu nabízí svou aplikaci „Zakázka“. Tento systém je vhodný zejména pro menší firmy, které si předem kalkulují prodejní cenu svých zakázek a nadále sledují skutečné náklady na jejich realizaci [10]. „Správa a evidence zakázek“ od Počítačových služeb i „Zakázka“ od firmy Vema jsou desktopové aplikace.

3.2 Print EQ

Jeden ze systémů pro kalkulaci zakázek je například Print EQ, vyvinutý firmou Informica [11]. Informica Print EQ je univerzální systém pro kalkulaci tiskových zakázek určený pro tiskárny a agentury. Systém nabízí široké možnosti nastavení parametrů pro výpočet tisku a libovolné nastavení grafického vzhledu. Aplikace je založena na webové technologii (LAMP / FLEX). Klientská část běží na libovolné platformě (Windows, Linux nebo MacOS). K jejímu běhu je nutný pouze www prohlížeč s podporou Flashe [12]. Jako nadstandardní služby poskytuje aplikace Print EQ, možnost zaslání kalkulace na mail. V základní variantě „basic“, aplikace poskytuje webové rozhraní pro kalkulaci zakázky a odeslání výsledku na mail. Pokud si klient pořídí variantu „plus“, k aplikaci je přidružena databáze zakázek, databáze uživatelů a možnost individuálních cen pro každého zákazníka. Následující obr. 1 znázorňuje uživatelské rozhraní tohoto produktu, pro znázornění výsledku je k dispozici obr. 18 v příloze.

1. Počet kusů	5000
2. Formát	a) Standardní A3 (297x420 mm) b) Vlastní šířka v mm x výška v mm
3. Typ papíru	Křída - 80
4. Barevnost	přední strana 4 barvy (plnobarevný CMYK) zadní strana 4 barvy (plnobarevný CMYK)
5. Povrchová úprava	přední strana bez úprav zadní strana bez úprav
6. Falcování - počet lomů	Žádný
7. Komentář - další požadavky	

Vypočítat cenu

Obr. 1 - PrintEQ - kalkulace

3.3 Cicero

Největší dodavatel informační systémů v oblasti polygrafie pro Českou a Slovenskou republiku je v současné době společnost Cicero Stapro Group s.r.o. [13]. Jako jedna z mála firem, která řeší problematiku evidence i kalkulace zároveň, nabízí klientům velmi dobrou zákaznickou podporu. Firma Cicero nabízí 2 produkty, Cicero L a Cicero X. Cicero L obsahuje moduly zákazníci, kalkulace, zakázky, expedice, nabídky, pro podrobnější informace navštivte odkaz uvedený v seznamu literatury [14]. Produkt Cicero X oproti Cicero L, disponuje navíc ještě některými moduly: obchod, objednávky, sklady, podklady, sběr dat, technologie, výroba, fakturace, CRM. Na obr. 2 a obr. 3 je ukázka uživatelské rozhraní. Produkty Cicero jsou implicitně desktopovou aplikací, v nabídce si lze vybrat rozšíření o webové kalkulace.

Zadání parametrů výrobku

Náklad:	1 000 ks
Formát výrobku:	A4
Šířka [mm]:	210
Výška [mm]:	297
Materiál:	Křída 90 g
Barevnost:	4/4
Povrchová úprava - líc:	(není)
Povrchová úprava - rub:	(není)
Požadovaný termín:	5 pracovních dnů
Spočítat cenu	

Obr. 2 - Cicero kalkulace

Výsledek kalkulace

Celková cena bez DPH: **3.768,00 Kč**
Cena za kus: **3,77 Kč**

Přehled vstupních parametrů výrobku	
náklad	1.000
formát výrobku	A4
materiál	Křída 90 g
barevnost	4/4
požadovaný termín	5 pracovních dnů

- [Objednat](#)
- [Upravit parametry](#)
- [Uložit kalkulaci](#)

Obr. 3 - Cicero výsledek

3.4 Porovnání již existujících řešení

Pokud porovnáváme funkce, které nabízí aplikace vytvořená jako součást bakalářské práce oproti již zavedeným konkurenčním systémům, měli bychom se zaměřit na nejdůležitější funkcionalitu. Hlavním cílem je vytvořit databázi a uživatelské rozhraní pro evidenci a kalkulaci zakázek. Administrativní částí aplikace disponují do nějaké míry všechny uvedené systémy, není nutné se zabývat, které z poskytnutých administrativních řešení je nejlepší (vzhledem k tomu, že všechny konkurenční systémy jsou placené a neposkytují ukázkovou verzi včetně administrativní části, nebyla možnost obstarat dostatečné údaje pro vyvození výsledků).

Protože aplikace: „Správa a evidence zakázek“ od firmy Počítačové služby a „Zakázka“ od Vema a.s. jsou zaměřeny pouze na evidenci zakázek a nepodporují rozhraní pro kalkulaci, navíc jsou obě řešeny pouze jako desktopové aplikace. Myslím, že potenciálnímu zájemci nemohou nabídnout tolik, jako zbytek uvedených systémů.

Přesto že aplikace Print EQ nabízí užší využití pokud si uživatel vybere variantu „basic“ a i přesto že nabízí některé zajímavé funkce, na druhou stranu některé vitální funkce postrádá. Tento systém je stále zajímavou volbou, díky možnosti upgradu na verzi „plus“, která tento nedostatek odstraňuje.

Nejvíce toho může nabídnout systém od firmy Cicero, tento systém je velice komplexním řešením pro jakýkoliv polygrafický podnik. Jeho velkou výhodou je možnost individuálního sestavení modulů aplikace podle aktuální potřeby zákazníka. Skutečnost, že tato firma úspěšně působí na Českém i Slovenském trhu již přes 10 let je také velmi kladným znamením [13].

V současné době, vzhledem k přihlédnutí na rozsáhlost konkurenčních systémů, lze doporučit aplikaci vytvořenou v rámci této práce pouze pro malé polygrafické firmy. Díky tomu, že aplikace byla již od začátku vytvářena s cílem umožnit evidenci i kalkulaci zakázek současně, je o krok napřed vůči jiným řešením, které jsou specializované pouze na jednu kategorii. Na druhou stranu však ještě není kompletně obecným řešením této problematiky. Existuje řada věcí, o kterou by se aplikace dala rozšířit a do budoucna bych se chtěl zaměřit na její zlepšení v určitých oblastech.

4 Analýza

V této kapitole je rozepsána očekávaná funkčnost tohoto systému. Jsou zde stanoveny požadavky kladené na systém. Zmíněny jsou případy užití, ty popisují konkrétní situace, které mohou během provozu nastat. Jednou z podkapitol je datová analýza, v té jsou popsány datové typy s kterými aplikace dokáže pracovat. Datová analýza obsahuje ER diagram a popis tabulek. Poslední podkapitolou je analýza dynamického chování, která obsahuje diagramy aktivit.

4.1 Požadavky na výsledný systém

Aplikace musí poskytovat zákazníkovi možnost automatické kalkulace zakázky. Parametry zakázky si zákazník určí vyplněním formuláře. Uživatel by měl mít možnost si výsledek kalkulace vytisknout, v naformátované podobě bez grafických prvků webového rozhraní. Dále je počítáno s podporou exportu do XML dokumentu. Registrovaný uživatel může zakázku uložit do databáze (závazně si zakázku objednat).

Aplikace musí dodavateli nabízet uživatelskou úroveň chráněný přístup do modulu pro správu systému. V tomto rozhraní má správce systému (administrátor) přístupné funkce pro manipulaci s vybranými daty v databázi. Jedná se o nabízené druhy produktů, služeb a jejich cenové ohodnocení.

Funkční požadavky:

- přístup k funkcím omezen na základě uživatelských úrovní;
- kalkulace (efektivní výběr archu pro tisk, výpočet ceny zakázky na základě zadaných parametrů: barevnost, typ a formát papíru, počet kusů, knihařské a povrchové zpracování);
- export výsledku kalkulace do XML;
- přehledné zobrazení zakázek v DB (pouze pro administrátora);
- práce s databází:
 - administrátor:
 - editace nabízených typů/druhů, papíru, knihařského a povrchového zpracování;
 - změna cen;
 - registrovaný uživatel:
 - uložení zakázky do databáze, zakázka je propojena s jeho jménem.

Nefunkční požadavky:

- optimalizace pro tyto prohlížeče: IE 8, Firefox, Opera, Google Chrome;
- aplikace podporuje nejméně tři uživatelské úrovně (host, uživatel, administrátor);
- tisk výsledků je přehledný a bez grafických prvků aplikace.

Scénář objednání zakázky

Název: Objednání zakázky

Aktéři: Klient firmy

Systém: Aplikace

Vstupní podmínky: Klient má webový prohlížeč. Klient má vytvořen svůj uživatelský účet. *Hlavní scénář:* Klient vstoupí na webové stránky. Má možnost si z navigačního menu zvolit: Úvod, Kalkulace, Informace o firmě, Registrace, Přihlášení, Kontakty. Klient si zvolí Přihlášení. Zobrazí se formulář. Klient vyplní své uživatelské jméno a heslo. Klient potvrdí odeslání formuláře. Aplikace zpracuje přihlašovací údaje. Klient je přihlášen. Klient má možnost si z navigačního menu zvolit: Úvod, Kalkulace, Informace o firmě, Registrace, Přihlášení, Kontakty. Klient si zvolí Kalkulace. Zobrazí se formulář. Klient vyplní formulář dle svých požadavků. Klient potvrdí odeslání formuláře. Aplikace provede výpočet. Aplikace zobrazí výsledek. Aplikace nabídne možnost uložení výsledku do databáze. Klient zvolí uložení do databáze. Aplikace uloží parametry zakázky do databáze.

Scénář editace dat v databázi

Název: Editace dat – změna ceny

Aktéři: Administrátor

Systém: Aplikace

Vstupní podmínky: Administrátor má webový prohlížeč. Administrátor má vytvořen svůj uživatelský účet. *Hlavní scénář:* Administrátor vstoupí na webové stránky. Má možnost si z navigačního menu zvolit: Úvod, Kalkulace, Informace o firmě, Registrace, Přihlášení, Kontakty. Administrátor si zvolí Přihlášení. Zobrazí se formulář. Administrátor vyplní své uživatelské jméno a heslo. Administrátor potvrdí odeslání formuláře. Aplikace zpracuje přihlašovací údaje. Administrátor je přihlášen. Administrátor má možnost si z navigačního menu zvolit: Úvod, Kalkulace, Informace o firmě, Registrace, Přihlášení, Kontakty, Editace. Administrátor si zvolí Editace. Zobrazí se formulář. Aplikace zobrazí výběr tabulek pro editaci. Administrátor si vybere tabulku. Aplikace zobrazí možnosti editace. Administrátor si vybere změnu ceny. Zobrazí se formulář. Administrátor vyplní formulář. Administrátor potvrdí odeslání formuláře. Aplikace zpracuje data. Aplikace provede změny v databázi.

4.3 Datová analýza

Datová analýza popisuje vybrané tabulky a jejich datové formáty. Nastíněno je i využití tabulek v samotné aplikaci. Druhou částí datové analýzy je ER diagram. Entity-Relationship diagram popisuje propojení mezi entitami databáze (tabulky).

Popis Tabulek

U vybraných tabulek je popsána jejich struktura, použité datové typy a další vlastnosti. Atribut Nullable udává nutnost vyplnění hodnoty v daném sloupci. V případě, že sloupec má atribut Nullable nastaven na NOT NULL, musí být v každém případě hodnota tohoto sloupce vyplněna u všech záznamů v tabulce. Důležitým atributem je Key (Klíč), používané hodnoty klíče jsou PK (primary key – primární klíč) a FK (foreign key – cizí klíč).

Primární klíč se používá pro zajištění jedinečnosti dat v tabulce, může být nastaven jednomu nebo skupině sloupců. Hodnoty uložené ve sloupci s atributem PK musí být vždy jedinečné, nesmí se opakovat. Cizí klíč je integritní omezení, které se dá použít na jeden nebo více sloupců a vytváří propojení těchto sloupců se sloupci jiné (cizí) tabulky.

Archy

Záznam v tab. 1 se skládá z typu papíru (materiál, gramáž), formátu archu (šířka, výška), ceny za kilo a ceny za kus. Administrátor aplikace má přístup do editační sekce kde může libovolně měnit ceny, stačí aby zadal jednu z cen, druhá se automaticky přepočítá. Dále má možnost pomocí hodnoty dostupnost ovlivnit, zdali má být požadovaný typ archu zaveden v kalkulaci nebo ne. Nakonec může přidávat nové nebo odebírat dlouho nepoužívané archy. Tabulka je propojena s tabulkou ARCHY_TYP v které jsou uloženy formáty archů a tabulkou PAPIR_TYP, v které jsou uloženy druhy papírů.

ARCHY			
Sloupce	Typ	Nullable	Key
ID	NUMBER	NOT NULL	PK
CENA	NUMBER	-	-
CENA_KUS	NUMBER	-	-
OZNACENI	VARCHAR2 (30)	-	-
TYP_PAPIRU_ID	NUMBER	-	FK
ARCH_TYP_ID	NUMBER	-	FK
DOSTUPNOST	NUMBER	-	-

Tab. 1 - Datové typy - Archy

Zakaznici

Záznam v tab. 2 se skládá ze základních informací o uživateli, jméno, příjmení, heslo, adresa, telefon, email, atd. Tato tabulka je dále propojena s tabulkou Kontakty a Adresy. Struktura těchto dvou tabulek je popsána v příloze.

ZAKAZNICI			
ID	NUMBER	NOT NULL	PK
JMENO	VARCHAR2 (30)	-	-
PRIJMENI	VARCHAR2 (30)	-	-
USERNAME	VARCHAR2 (30)	NOT NULL	-
PASSWORD	VARCHAR2 (30)	NOT NULL	-
KONTAKTY_ID	NUMBER	NOT NULL	FK
ADRESY_ID	NUMBER	NOT NULL	FK
PRAVA	NUMBER	NOT NULL	-

Tab. 2 - Datové typy - Zakaznici

Knih_zp

Záznam v tab. 3 dává informace o použitých technologiích/postupech týkajících se knihařského zpracování, uživatel má možnost si navolit, které technologie chce využít a podle toho se samozřejmě mění cena produktu. Mezi knihařské zpracování patří: Falcování, Bigování, Ražba, Výsek, Lepení, Nýtování, Vazba.

KNIH_ZP			
Sloupce	Typ	Nullable	Key
ID	NUMBER	NOT NULL	PK
VAZBY_ID	NUMBER	NOT NULL	FK
FALCOVANI_ID	NUMBER	NOT NULL	FK
BIGOVANI_ID	NUMBER	NOT NULL	FK
RAZBA_ID	NUMBER	NOT NULL	FK
VYSEK_ID	NUMBER	NOT NULL	FK
LEPENI_ID	NUMBER	NOT NULL	FK
NYTOVANI_ID	NUMBER	NOT NULL	FK

Tab. 3 - Datové typy - Knih_zp

Povrch_zp

Tab. 4 je podobná tab. 3, tentokrát jde o povrchové zpracování do kterého patří: Polep, Laminace, Balení, Lakování. Každá technologie/postup, knihařského i povrchového zpracování má svou vlastní tabulku v které jsou uchovány jejich možnosti a ceny.

POVRCH_ZP			
Sloupce	Typ	Nullable	Key
ID	NUMBER	NOT NULL	PK
POLEP_ID	NUMBER	NOT NULL	FK
LAMINACE_ID	NUMBER	NOT NULL	FK
BALENI_ID	NUMBER	NOT NULL	FK
LAKOVANI_ID	NUMBER	NOT NULL	FK

Tab. 4 - Datové typy - Povrch_zp

Barevnost

V tab. 5 jsou uloženy možné volby barevnosti tisku a ceny. Přední – přední strana listu, Zadní – zadní strana listu. Barvy jsou v tisku složeny podle modelu CMYK, z toho vyplývá, že barevnost „4/0“, bude použití kombinace všech 4 barev (C – cyan, m – magenta, y – yellow, k - black) na přední stranu listu, na zadní stranu nebude nanесena žádná barva.

BAREVNOST			
Sloupce	Typ	Nullable	Key
ID	NUMBER	NOT NULL	PK
PREDNI	NUMBER	-	-
ZADNI	NUMBER	-	-
CENA	NUMBER	-	-
OZNACENI	VARCHAR2(20)	-	-

Tab. 5 - Datové typy - Barevnost

Zakazky

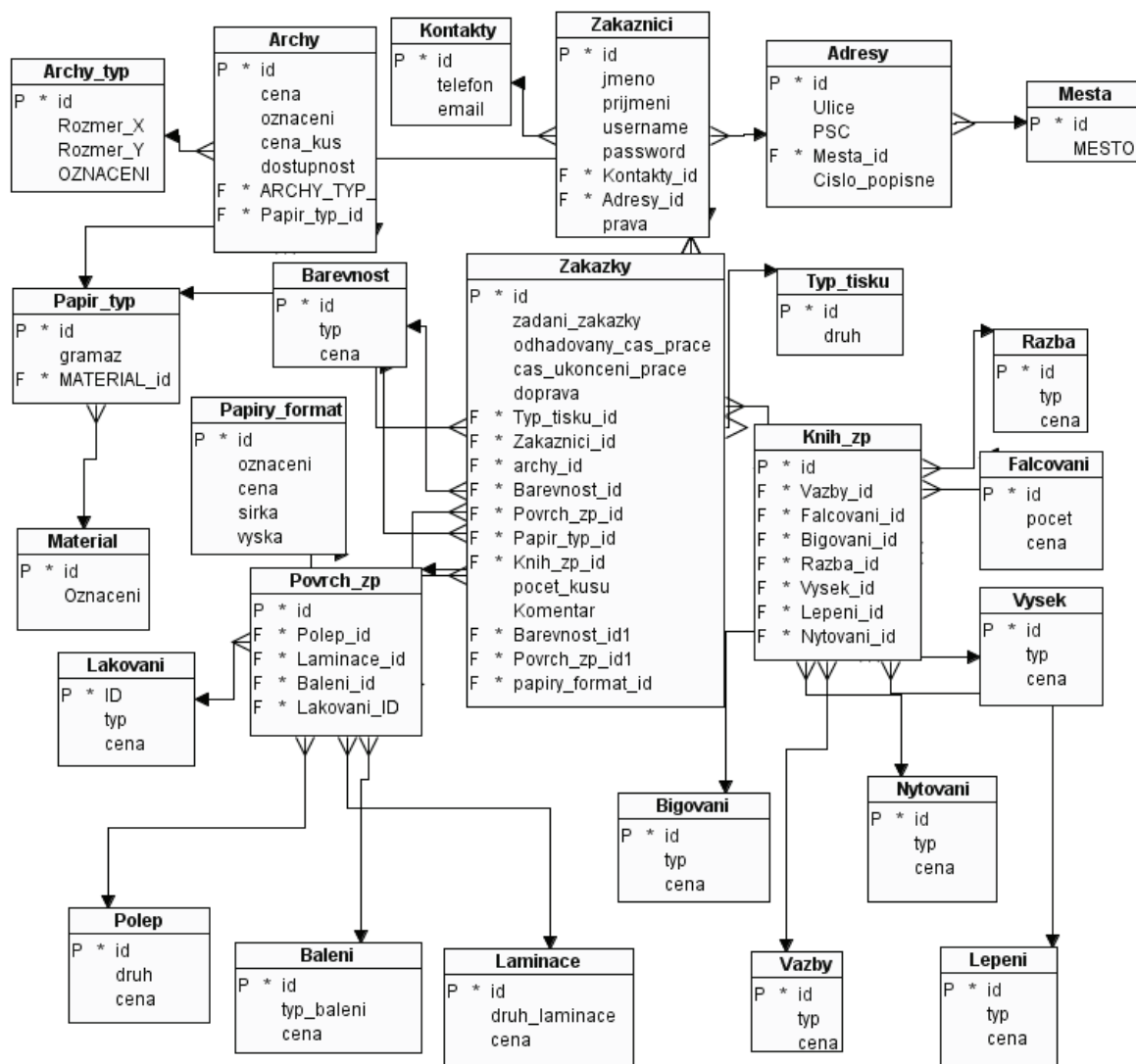
Tab. 6 slouží jako evidence zakázek, u každé zakázky je uvedeno jméno zákazníka a podrobné informace o zakázce. Protože každá zakázka má své unikátní ID, může mít jeden zákazník zaevidováno více zakázek.

ZAKAZKY			
Sloupce	Typ	Nullable	Key
ID	NUMBER	NOT NULL	PK
ZADANI_ZAKAZKY	DATE	-	-
ODHADOVANY_CAS_PRACE	DATE	-	-
CAS_UKONCENI_PRACE	DATE	-	-
DOPRAVA	CHAR(1)	-	-
TYP_TISKU_ID	NUMBER	NOT NULL	-
ZAKAZNICI_ID	NUMBER	NOT NULL	-
ARCHY_ID	NUMBER	NOT NULL	-
BAREVNOST_ID	NUMBER	NOT NULL	-
PAPIRY_FORMAT_ID	NUMBER	NOT NULL	-
POVRCH_ZP_ID	NUMBER	NOT NULL	-
PAPIR_TYP_ID	NUMBER	NOT NULL	-
KNIH_ZP_ID	NUMBER	NOT NULL	-
POCET_KUSU	NUMBER	NOT NULL	-
KOMENTAR	VARCHAR2(200)	-	-
POVRCH_ZP_ID1	NUMBER	NOT NULL	-
CENA	NUMBER	-	-

Tab. 6 - Datové typy - Zakazky

ER diagram

Obr. 5 zobrazuje vztahy mezi entitami databáze. Entity jsou v tomto případě tabulky. Vztahy jsou závislosti a propojení mezi nimi. Z diagramu je patrné, že tabulka Zakazky je propojena se všemi ostatními tabulkami. Za povšimnutí stojí tabulky: Zakaznici, Knih_zp, Povrch_zp a Archy.



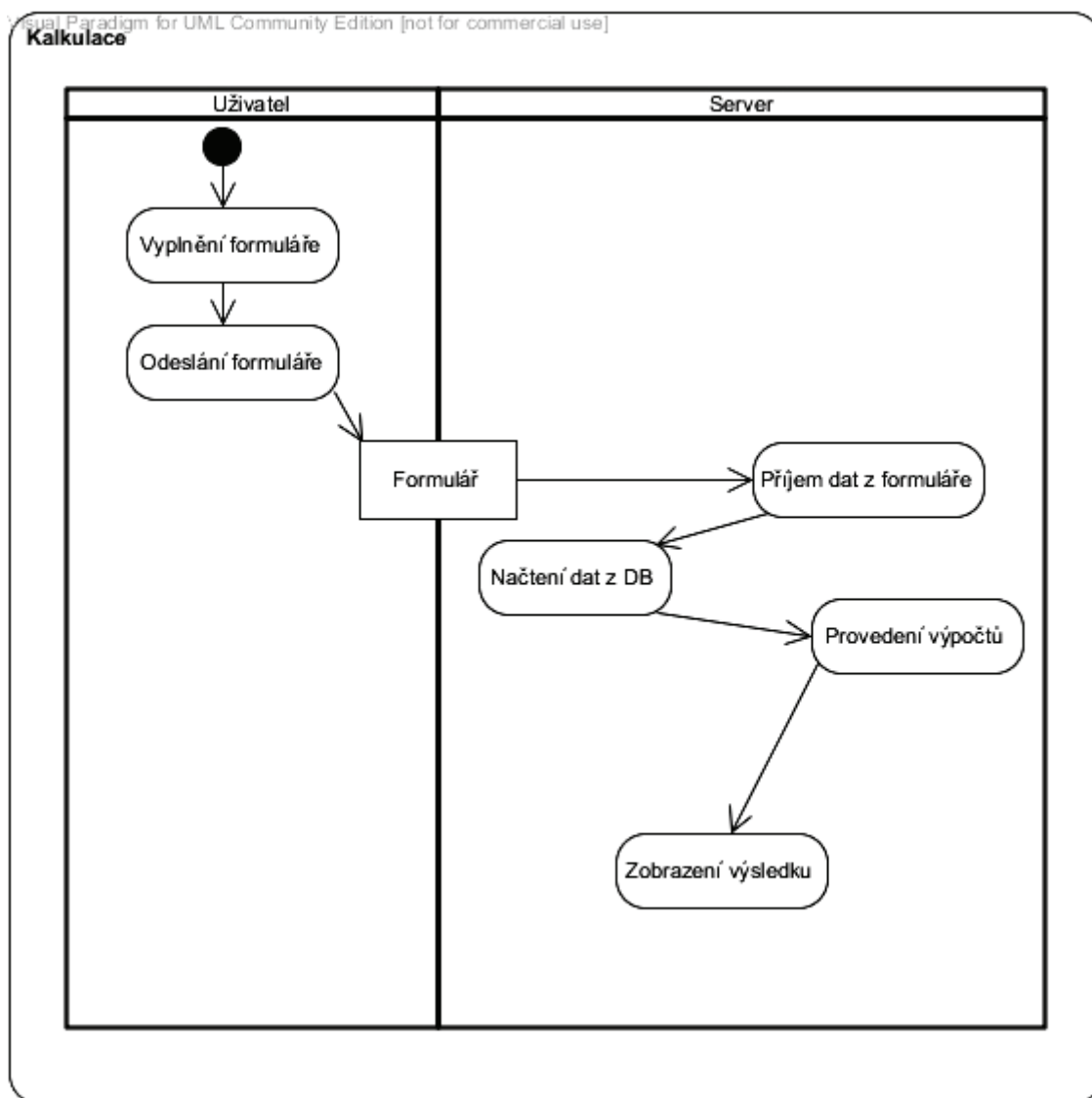
Obr. 5 - Entity Relationship diagram

4.4 Analýza dynamického chování

Dynamická analýza slouží ke grafickému znázornění funkcionalit aplikace a jejich textovému popisu. Pro ukázkou byly vybrány nejdůležitější funkce aplikace. Grafické znázornění zobrazuje dílčí činnosti prováděné uživatelem/aplikací v rámci jedné funkce.

Activity Diagram - Kalkulace

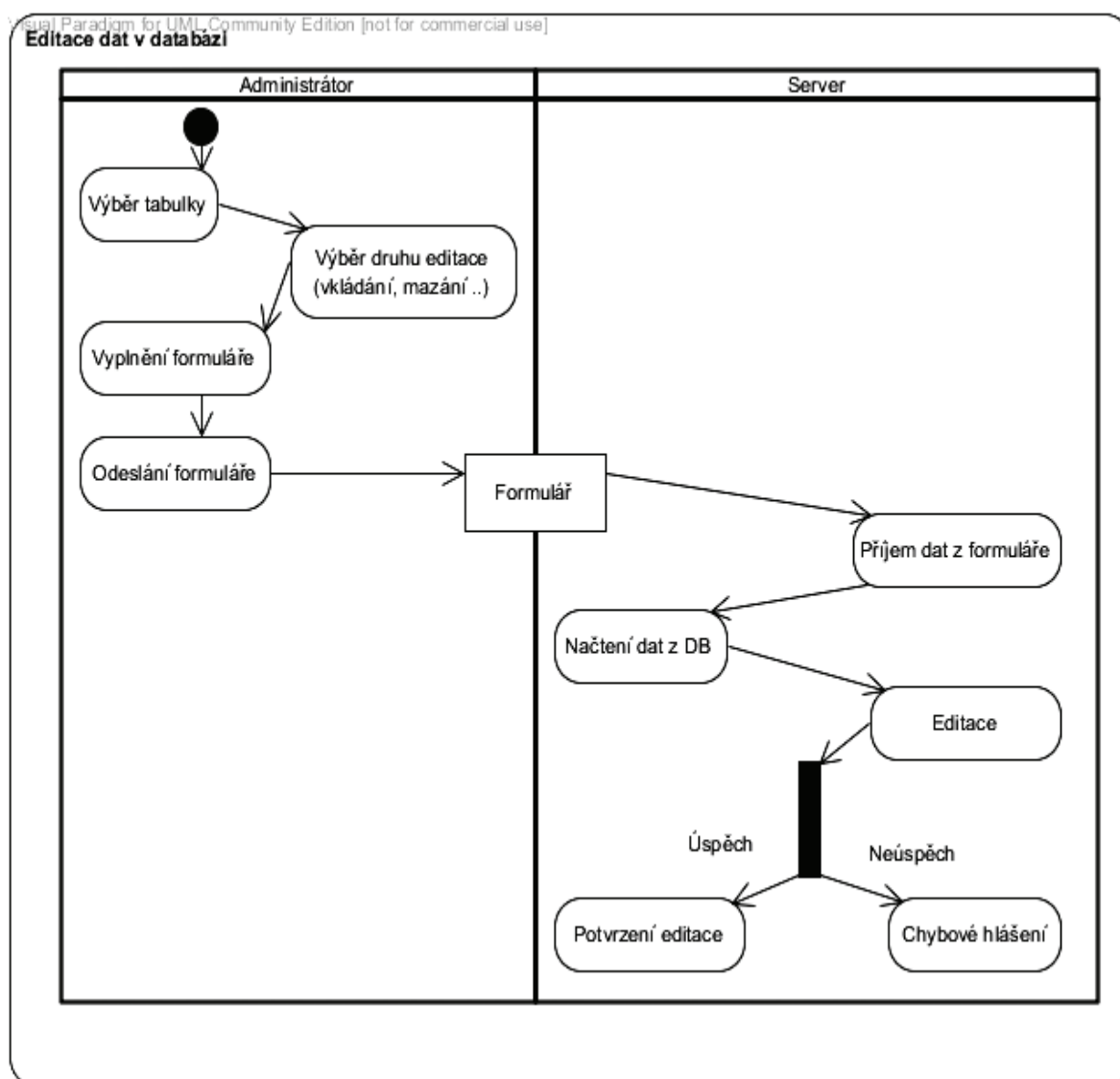
Tento diagram (obr. 6) znázorňuje průběh kalkulace zakázky. Od uživatele je očekáváno, že pro kalkulaci zadá vstupní data pomocí formuláře, od chvíle kdy uživatel tato data odešle přejímá iniciativu aplikace, která se postará o dodání odpovídajících záznamů z databáze a provedení výpočtů. Ihned po dokončení kalkulace jsou zobrazeny výsledky.



Obr. 6 - Activity Diagram – výpočet (kalkulace) ceny zakázky

Activity Diagram - Editace dat administrátorem

Obr. 7 představuje diagram aktivit, týkající se editace dat v databázi. Administrátor si pomocí formuláře zvolí oblast dat, kterých se bude editace týkat, vybere si způsob editace a pokud je potřeba zadá vstupní hodnoty. Aplikace zadané volby a vstupní hodnoty zpracuje, získá přístup k určeným datům v DB a provede změny. Po provedení změn informuje uživatele o úspěchu (neúspěchu – v případě zadání špatných vstupních hodnot) operace.



Obr. 7 - Activity Diagram – Editace dat v databázi

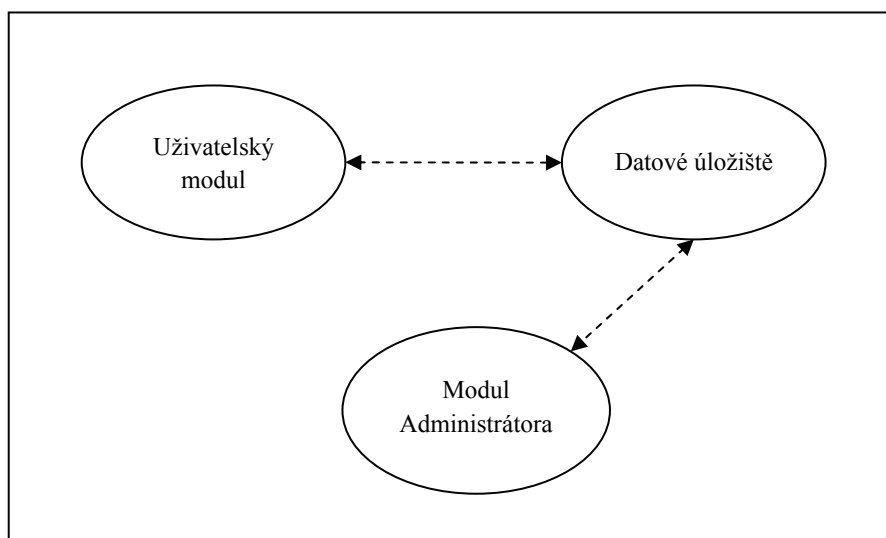
5 Návrh

V návrhu jsou popsány výpočetní algoritmy, použité v kalkulacích. Najdete zde definici tří základních modulů tohoto systému. Na obr. 8 jsou znázorněny interakce mezi moduly (výměna dat – SQL dotazy). Nakonec se v této kapitole vyskytuje základní návrh uživatelského rozhraní, pro přesnější představu ohledně UI, nahlédněte do přílohy.

5.1 Návrh komponent systému

Webové stránky, které slouží jako ovládací prvek celé aplikace jsou navrženy s úmyslem co nejvíce pro zákazníka zjednodušit jejich ovládání. Kromě primární oblasti aplikace, může zákazník na stránkách získat základní přehled o firmě a kontaktech. Přihlášení do systému provede uživatel zadáním uživatelského jména a hesla. Registraci je možné provést vyplněním příslušného formuláře. Hlavní zájem zákazníka by měl představovat formulář pro zadání zakázky, po odeslání formuláře je provedena kalkulace a zobrazení výsledků.

Aplikace se skládá ze tří hlavních modulů:



Obr. 8 - Interakce mezi moduly

První z nich je webové rozhraní vytvořené pro účely uživatele. Na tomto modulu hrají roli dva stupně oprávnění, nejnižší stupeň oprávnění je host (návštěvník), je to uživatel, který se rozhodl využít poskytovaných služeb kalkulace, nebo se zajímá o informace o firmě poskytované v tomto modulu webové aplikace, pro tyto služby nemusí být uživatel registrován. Druhý stupeň oprávnění představují registrovaní uživatelé, mají stejná práva jako neregistrovaní, navíc však získávají právo „vygenerovat XML“ a „Uložení do databáze“. Vygenerovat XML slouží k vygenerování XML dokumentu

obsahující informace o uživatelem zadané zakázce společně s výsledkem kalkulace. Uložením do databáze uživatel stvrzuje objednání své zakázky, jejíž podrobnosti jsou uloženy do databáze pod jeho jménem pro pozdější využití.

Druhý modul tvoří webové rozhraní pro administrátora (majitele firmy). V tomto rozhraní dokáže administrátor editovat položky kalkulace. Má možnost přidávat/odebírat druhy produktů a služeb a měnit jejich stávající cenu.

Třetí modul tvoří databáze. Databáze byla navrhnutá tak, aby odrážela potřeby polygrafického podniku na evidenci a kalkulaci zakázek. Struktura databáze splňuje požadavky na integritu dat a je navrhnutá s ohledem na požadavky třetí normálové formy.

5.2 Rozbor algoritmů

Hlavní funkci této aplikace pro uživatele představuje možnost výpočtu kalkulací. Rozbor algoritmů je zaměřen na popis vybraných postupů a částí kódu klíčových pro provedení výpočtů a mezivýpočtů.

Přepočet cena/kus, cena/kilo

Tato funkce je použita při přidání nového záznamu/ změně ceny týkající se archů. Administrátor aplikace má možnost zadat pouze jednu ze dvou hodnot, druhá se dopočítá. V praxi se při nakupování papíru udává vždy cena/kilo, pouze pro kalkulační účely je potřeba používat cenu/kus.

$$sirka * vyska * gramaz = vaha * cenaZaKilo = CenaZaArch$$

kde *sirka* – je šířka zvoleného archu,

vyska – je výška zvoleného archu,

gramaz – je gramáž zvoleného typu papíru,

vaha – Váha archu o zvoleném typu papíru, výšce a šířce,

cenaZaKilo – Cena za kilo archu zvoleného typu papíru,

cenaZaArch – Cena za jeden kus archu s vybranými parametry.

Efektivní výběr archu pro tisk

Funkce cyklicky vybírá data ohledně formátu Archů, které jsou aktuálně k dispozici a porovnává je s rozměry zadané zakázky. V první řadě je nutné zvolit, zda bude tisk výhodnější provést na šířku nebo na výšku. Poté co byl vybrán směr, spočítá se počet výtisků „navíc“, to znamená, že pokud se vybere tisk na šířku, ale u okraje archu zbude

místo na vytištění alespoň 1 listu na výšku, potom je hodnota proměnné „navíc“ rovna 1, může se stát, že výtisků navíc se vejde i více, než jeden. Počet listů tištěných v daném směru se sečte s počtem listů navíc a dohromady tvoří celkovou hodnotu tištěných listů na arch. Tato hodnota se poté dělí cenou za kus archu (cena/kus se musí nejdříve přepočítat z ceny/kilo, automaticky prováděno při přidání nového formátu archu), výsledek tohoto dělení představuje hodnotu „využitelnosti“ archu. Pomocí porovnání této hodnoty pro všechny formáty archu se zjistí nejvýhodnější řešení.

Výpočet ceny lakování

Cena lakování se skládá z ceny přípravy a ceny/kus. Cena je závislá na formátu papíru a procentuálním pokrytí tištěné plochy. Příprava je složena: příprava stroje, příprava filmu a příprava šablony, každá složka přípravy má své cenové ohodnocení.

$$Cena = film + sablona + stroj + (pocetKusu * cenaKus * pocetStran)$$

kde *film* – Cena za přípravu filmu, závisí na formátu archu a lakované ploše,

sablona – Cena za přípravu šablony, závisí na formátu archu a lakované ploše,

stroj – Cena za přípravu stroje, závisí na formátu archu a lakované ploše,

pocetKusu – Počet listů,

cenaKus – Cena lakování za 1 kus, závisí na formátu archu a lakované ploše,

pocetStran – Pokud se lakuje z jedné strany tak 1, pokud z obou tak 2.

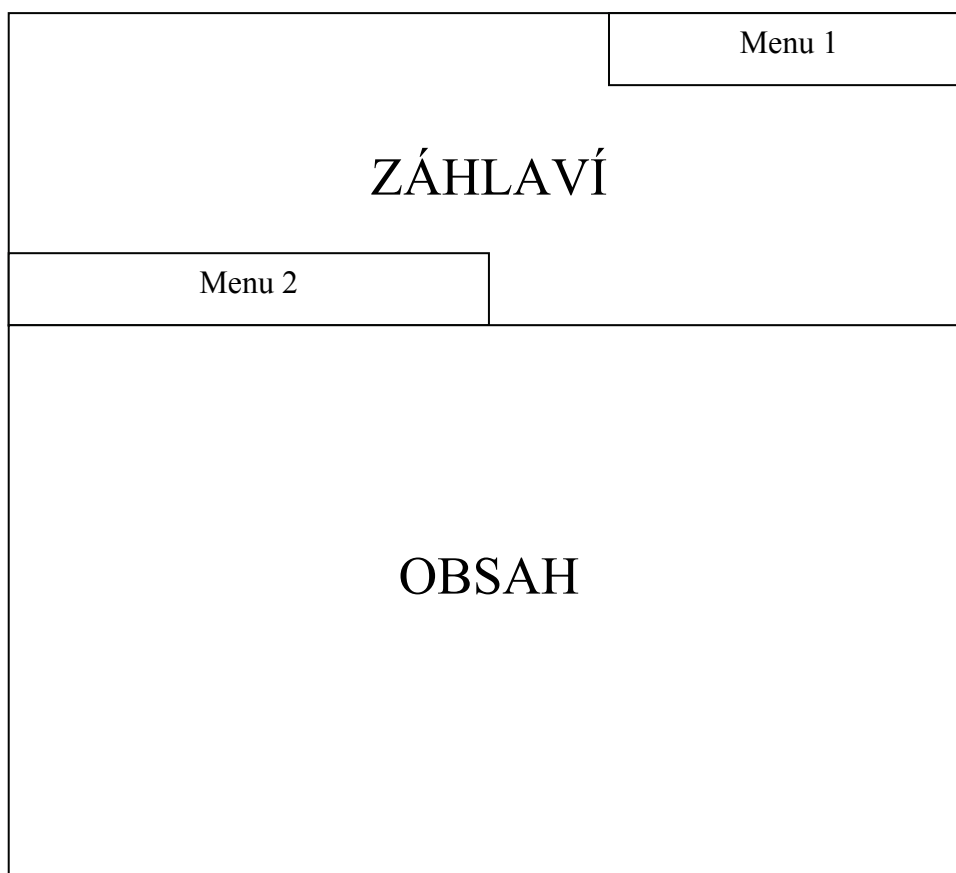
Výpočet ceny tisku

Funkce vrací hodnoty: celková cena zakázky a cena/kus. Pro výpočet jsou použity záznamy ze všech tabulek kromě: ZAKAZKY, ZAKAZNICI, KONTAKTY, ADRESY, MESTA. Kalkulace ceny je závislá na použitém archu (ten je závislý na formátu tiskoviny), materiálu (typ papíru), počtu kusů, barevnosti, všech typech povrchového a knihařského zpracování.

5.3 Návrh uživatelského rozhraní

Obr. 9 znázorňuje layout uživatelského rozhraní. Pro odlišení pohybu po webové aplikaci a práci s uživatelskými úrovněmi jsou v uživatelském rozhraní vytvořeny dvě menu. Pro přihlášení a registraci uživatelského účtu slouží *menu 1*. Pro vlastní navigaci po stránkách použije klient odkazy z *menu 2*. Zbytek záhlaví je vyhrazeno grafickým prvkům.

Layout je zakomponovaný v souboru *index.php*, při navigaci skrze aplikaci jsou jednotlivé moduly includovány do části „Obsah“. Výběr vkládaného obsahu je závislý na hodnotě předávané pomocí metody GET.



Obr. 9 - Návrh Uživatelského rozhraní

Nejzajímavější částí uživatelského rozhraní je formulář, který musí klient vyplnit pro provedení kalkulace (objednávky) a formulář používaný administrátorem pro editaci dat. První si popíšeme formulář pro kalkulaci na obr. 10.

Kalkulace

1. Počet kusů :

5000

2. Formát

1. Standardní

A1 (841 x 594)

2. Vlastní

šířka

výška

3. Typ papíru

křída - lesk 80

4. Barevnost

1 / 0

5. Povrchová úprava

1. Přední strana

Bez laminace

Žádný polep

Žádné

0%

2. Zadní strana

Bez laminace

Žádný polep

Žádné

0%

6. Balení

Bez balení

7. Falcování

0

Vertikálně

8. Komentář - další požadavky

Obr. 10 - Formulář pro výběr parametrů zakázky

Výpočet kalkulace je závislý na hodnotě každé položky v tomto formuláři. Všechny volby nabízené v combo boxech, mají své odpovídající hodnoty uložené v databázi. K těmto volbám jsou přiřazeny cenové ohodnocení. Cenou se v tomto případě rozumí ohodnocení nabízené služby, použitého materiálu nebo pracovního postupu.

Některé volby jsou mezi sebou propojené. Například volba lakování je propojená s procentuální hodnotou plochy, na kterou má být lak nanesen. V opačném případě nejsou volby propojené, nýbrž se navzájem vylučují. Mezi takovou možnost patří formát papíru. Uživatel si vybírá ze standardně používané řady formátů (A4, A5...), nebo má možnost zvolit si vlastní požadované rozměry.

V případě, že zákazník po výpočtu kalkulace schválí objednávku, všechny parametry zakázky vybrané v tomto formuláři, jsou společně s výsledkem kalkulace a aktuálním datem uloženy do databáze.

Na obr. 11 je zobrazen formulář na nejhlubší úrovni. První volba určuje tabulku v databázi, které se bude editace týkat. Touto úrovní editace začíná. Po výběru volby se zobrazí další úroveň. Úrovně jak jdou po sobě: Tabulka – typ editace – záznam v tabulce – přidání/odebrání/změna hodnoty.

Vyberte si čeho se bude editace týkat :

Archy

změnit cenu

Archy B1 křida - lesk 100 (1000 X 707)

Současná cena za kilo je : 3 Kč
Současná cena za kus je : 0,2121 Kč

Zadejte novou cenu za kilo pro B1 křida - lesk 100 : (1000 x 707)

Zadejte novou cenu za kus pro B1 křida - lesk 100 : (1000 x 707)

Obr. 11 - editace dat - čtvrtá úroveň - změna ceny

Pro podrobnější představu uživatelského rozhraní jsou k této práci připojeny další obrázky v příloze.

6 Implementace

Realizace návrhu na systém Kalkuace a Evidence zakázek byla provedena v rámci zvolené firmy a jejích podmínek. Ke zprovoznění aplikace byly použity technologie popsané v kapitole 6.1. V této kapitole je zmíněn vliv, který mělo zavedení systému do testovacího provozu a popsány některé z problémů, s kterými jsem se během implementace setkal.

6.1 Použité technologie

Databázový server Oracle podporuje širokou škálu konfiguračních možností, je to systém využívaný především ve firemních aplikacích, pro ukládání dat používá technologii OLTP (Online Transaction Processing), tato technologie se soustřeďuje na snadné uložení dat, podporuje editaci dat mnoha uživateli zároveň. Metoda OLTP používá pro uložení dat normalizovanou formu (3NF), čímž je zajištěna integrita dat.

Velkou výhodou PHP je jeho nezávislost na platformě, tento jazyk je navíc volně dostupný. PHP používá svou vlastní syntaxi, která není obtížná na osvojení. Pokud je aplikace vyvíjena pro menší firmu s vědomím, že bude zapotřebí si obstarat hosting, pak i v tomto bodě má PHP navrch, existuje poměrně velké množství hostingových firem, které nabízejí podporu právě PHP, v některých případech lze i u nás takový hosting získat zcela zdarma.

OCI disponuje zabudovanou ochranou proti SQL Injection, pomocí metody `oci_bind_by_name()`. Data zasílaná pomocí této metody nikdy nebudou brána jako SQL kód, není proto potřeba kontrolovat escapovací znaky a citace.

- PHP 5 – skriptovací programovací jazyk, nezávislý na platformě;
- OCI – spravuje propojení s databází;
- Oracle 11.g – databázový systém pro skladování dat;
- JavaScript – skriptovací jazyk;
- CSS – úprava vzhledu;
- XML – formát dokumentů, platformově nezávislý, často používaný pro import/export struktury a dat.

6.2 Použité nástroje

Pro manipulaci s databází Oracle jsem použil vestavěné nástroje jako je *exp* a *imp*. Nástroj *exp* slouží pro export databáze, využívá systémové konzole, pomocí které uživatel zadá podrobnosti týkající se exportu, jako např. jméno schéma z kterého má být proveden export, tabulky a relace, které mají být zahrnuty a další. Nástroj *imp* se podobně jako *exp* ovládá pomocí konzole, slouží pro import databáze.

exp i *imp* jsou velice užitečné pro přesun a zálohování databáze. Jejich použití je velmi snadné a rychlé.

Kromě těchto nástrojů byl použit i *Database Control* s podporou grafického rozhraní. Do prostředí tohoto nástroje se přistupuje pomocí webového prohlížeče. *Database Control* slouží pro kompletní konfiguraci databázového systému. Uživatel s přístupovými právy administrátora smí konfigurovat uživatelské účty, schéma, přidělovat databázi prostor na disku, operační paměť a další. Do tohoto rozhraní se smí přihlásit jakýkoliv uživatel, který má vytvořený účet v databázovém systému, standardně mají tito uživatelé práva provádět změny ve svém vlastním schématu, to zahrnuje manipulaci se strukturou tabulek, dat apod.

Pro editaci databáze byl použit také *SQL Developer*. Tento nástroj je velice přehlednou pomůckou pro manipulaci s databází. Editovat databázi může uživatel pomocí grafické rozhraní, nebo přímým zadáním PL/SQL dotazů.

Konfiguraci webového serveru Apache, PHP a modulu OCI lze provést pomocí jakéhokoliv textového editoru.

Pro vývoj aplikace byl použit volně šiřitelný *PSPad*. Tento software oproti klasickému textovému editoru nabízí například barevně zvýrazněnou syntaxi. Navíc oproti placeným konkurenčním produktům je *PSPad* volně šiřitelný.

6.3 Popis implementace

Při zavádění aplikace do testovacího provozu se vyskytlo množství problémů. Část těchto problémů se týkala pouze drobných úprav, tyto chyby ovlivnili funkcionality velmi málo nebo vůbec, přesto byly vyřešeny stejně jako závažnější problémy.

Jeden z problémů představoval formát desetinného místa (čárka, tečka). Implicitní nastavení databáze zahrnuje pouze jeden formát. Pokud není dodržen, SQL dotaz není proveden. Nejprve jsem pro korekci formátu použil vlastní funkci založenou na záměně řetězce.

```
function vytazeniDesetineho($number) {  
    $From = ",";  
    $To = ".";  
    return str_replace($From, $To, $number);  
}
```

```

}

function ulozeniDesetineho($number){
$From = ".";
$To = ",";
return str_replace($From, $To, $number);
}

```

Později jsem experimentoval s nastavením přijímaného formátu databáze.

```
alter session set nls_numeric_characters=', ';
```

Akceptovaný formát změnit lze, problém se objevil při provádění výpočtů, číslo které má ve formátu desetinnou čárku místo tečky nešlo při výpočtech použít, tvářilo se jako řetězec. Nakonec jsem pro korekci formátu použil vestavěnou funkci PHP „number_format“.

```
number_format($zdroj, „počet desetinných míst“, ',', '')
```

S problémem formátu desetinného místa souvisí ještě jeden menší problém, který se týká spíše uživatelského pohodlí. Pokud je v databázi uloženo desetinné číslo v rozmezí 0 – 1 (např. 0,435), hodnota tohoto čísla po vytažení z DB neobsahuje na začátku 0, zobrazuje se pouze „,435“. Ačkoliv toto není problém pokud se má číslo použít pro výpočty, považoval jsem za nedostatečné zobrazovat hodnotu čísla pro uživatele pouze v tomto tvaru. Vytvořil jsem proto funkci, která kontroluje přítomnost nuly před desetinnou čárkou a v případě potřeby ji přidá.

```

function kontrolaNuly(&$number){
if (strpos($number, ',') == '0'){
$number = str_replace(',', '0,', $number);
}
}

```

Přepočet cena/kus, cena/kilo

Tato funkce slouží pro přepočet ceny archu. Cena se uvádí buď za kilo archu daného typu, nebo za jeden kus. Viz. Oddíl 5.2.

```

function cenaPREVOD(&$CenaKilo, &$CenaKus, $rx, $ry, $gramaz){
if ($CenaKus == "" && $CenaKilo != ""){
$CenaKus = ($rx / 1000) * ($ry / 1000) * ($gramaz / 1000) *
$CenaKilo;
}elseif($CenaKilo== "" && $CenaKus != ""){
$CenaKilo = $CenaKus / ( ($rx / 1000) * ($ry / 1000) * ($gramaz /
1000) );
}
}

```

Výpočet ceny tisku

Cena tisku je závislá na použitém materiálu, formátu, postupech (knihařské a povrchové zpracování), množství a dalších faktorech. Viz. Oddíl 5.2.

```
function vypocetCenyTisku(){
$sql = "SELECT * FROM TISK";
    $stid = oci_parse($conn, $sql);
    oci_execute($stid);
    while ($row=oci_fetch_row($stid)){
        $tiskMnozstvi = $row[2];
        if ($tiskMnozstvi > $pocetkusu){
            break;
        }
        $tiskCena = $row[3] / 100;
    }
    oci_free_statement($stid);
list ($SidArch, $cenaArch, $pocetNaArch, $pocetNavic) = vypocetArchu($sirka,
$vyška);
    $pocetNaArch = $pocetNaArch + $pocetNavic;
list ($Aoz, $Arx, $Ary) = VratRozmeryArchuAOznaceni($SidArch);

    $balenicena = vytazeniDesetineho($balenicena);
    $baleni2cena = vytazeniDesetineho($baleni2cena);
    $polepcena = vytazeniDesetineho($polepcena);
    $polep2cena = vytazeniDesetineho($polep2cena);
    $laminacecena = vytazeniDesetineho($laminacecena);
    $laminace2cena = vytazeniDesetineho($laminace2cena);
    $lakovanicena = vytazeniDesetineho($lakovanicena);
    $lakovani2cena = vytazeniDesetineho($lakovani2cena);
    $falcovani = vytazeniDesetineho($falcovani);
    $pocetProjeti = $pocetkusu / $pocetNaArch;
    $PripravaMK = (250 * $barvaPredni + 250 * $barvaZadni) / $naOtočku;
    $cenaZaTisk = $pocetProjeti * $tiskCena * $barvaPredni + $pocetProjeti *
    $tiskCena * $barvaZadni;
    $cenaMaterial = $cenaArch * $pocetProjeti;
    $pridavkyNaBarvu = ($barvaPredni * $pridavekBarva * $cenaArch +
    $barvaZadni * $pridavekBarva * $cenaArch) / $naOtočku;
    $pridavky = $cenaMaterial * $pridavek;
    $rezani = $rezaniZaKus * $pocetkusu;

    $CenaBaleni = ($balenicena) * $pocetkusu + ($baleni2cena) * $pocetkusu;
    $CenaPolep = ($polepcena) * $pocetkusu + ($polep2cena) * $pocetkusu;
    $lakovani = new Lakovani();
    $CenaLakovani = $lakovani->vypocitejCenu($Arx, $Ary, $lakplocha,
    $lakplocha2, $pocetkusu);
    $CenaLaminace = ($laminacecena) * $pocetkusu + ($laminace2cena) *
    $pocetkusu;
    $CenaFalcovani = ($cenaFalcovani) * $pocetkusu;
    $Celkovacena = ($PripravaMK + $MontazNaArch + $tiskMinbarva + $cenaZaTisk +
    $cenaMaterial + $pridavkyNaBarvu + $pridavky + $myti + $rezaniPriprava + $rezani)
    * $procentualniPriplatek;
    $Celkovacena = $Celkovacena + $CenaBaleni + $CenaPolep + $CenaLakovani +
    $CenaLaminace + $CenaFalcovani;
    $cenazakus = $Celkovacena / $pocetkusu;
    return array ($Celkovacena, $cenazakus);
};
```

Výpočet ceny lakování

Cena lakování se skládá z přípravy (film, šablona, stroj) a ceny za kus. Cenové ohodnocení přípravy i ceny za kus je závislé na formátu použitého papíru a na lakované ploše. Viz. Oddíl 5.2.

```
function vypocitejCenu($rX, $rY, $lakovanaPlocha, $lakovanaPlocha2, $pocetKusu){
    $idArch = $this-> vratZaznamPodleFormatu($rX, $rY);
    $lakplocha = $this-> vratLakovanaPlocha($lakovanaPlocha, $lakovanaPlocha2);
    $vID = $this-> vratZaznamPodleArchuAPlochy($idArch, $lakplocha);

    $cenaPriprava = $this->cena_stroj[$vID] + $this->cena_film[$vID] + $this->
    >cena_sablona[$vID];
    $cenaKus = $this->cena_kus[$vID] * $pocetKusu;
    $cenaCelkem = $cenaPriprava + $cenaKus;
    return $cenaCelkem;
}
```

Efektivní výběr archu pro tisk

Tato funkce nám vybere nejekonomičtější arch pro tisk dané zakázky. Závisí na formátu požadovaného tisku, materiálu a aktuální ceně archů. Viz. Oddíl 5.2.

```
function vypocetArchu($tiskX, $tiskY){

    include "pripoj.php";
    $sql = "SELECT * FROM ARCHY ORDER BY ID";
    $stid = oci_parse($conn, $sql);
        oci_execute($stid);
        while ($row=oci_fetch_row($stid)){
            $archId = $row[0];
            $archCena = $row[3];
            list ($sarchX, $sarchY, $sgramaz) =
vratRozmeryArchuAGramaz($archId);
            $maxX = $sarchX;
            $maxY = $sarchY;
            $tiskX = $tiskX + $okrajX;
            $tiskY = $tiskY + $okrajY;
            if ($maxX < $tiskX){continue;}
            if ($maxY < $tiskY){continue;}
            $pocetX1 = pocitej($maxX, $tiskX);
            $pocetY1 = pocitej($maxY, $tiskY);
            $pocetX2 = pocitej($maxX, $tiskY);
            $pocetY2 = pocitej($maxY, $tiskX);
            $celkem1 = $pocetX1 * $pocetY1;
            $celkem2 = $pocetX2 * $pocetY2;
            if ($celkem1 > $celkem2){
                $zbytekX = zbytek($pocetX1, $maxX, $tiskX);
                if ($zbytekX > $tiskY && $maxY > $tiskX){
                    $navic = pocitej($zbytekX, $tiskY);
                    $navic2 = pocitej($maxY, $tiskX);
                    $navicCelkem = $navic * $navic2;
                }
            }elseif($celkem1 < $celkem2){
                $zbytekY = zbytek($pocetY2, $maxY, $tiskX);
                if ($zbytekY > $tiskY && $maxX > $tiskX){
                    $navic = pocitej($zbytekY, $tiskY);
                    $navic2 = pocitej($maxX, $tiskX);
                    $navicCelkem = $navic * $navic2;
                }
            }
        }
    }
```

```

    }
}elseif($celkem1 == $celkem2){
    $zbytekX = zbytek($pocetX1, $maxX, $tiskX);
    if ($zbytekX > $tiskY && $maxY > $tiskX){
        $navic = pocitej($zbytekX, $tiskY);
        $navic2 = pocitej($maxY, $tiskX);
        $navicCelkem = $navic * $navic2;
    }
    $zbytekY = zbytek($pocetY2, $maxY, $tiskX);
    if ($zbytekY > $tiskY && $maxX > $tiskX){
        $navic = pocitej($zbytekY, $tiskY);
        $navic2 = pocitej($maxX, $tiskX);
        $navicCelkem2 = $navic * $navic2;
    }
}
}
if ($celkem1 > $celkem2){
    $uzitecnost = ($celkem1 + $navicCelkem) / $archCena;
    $kontrola = chosenOne($archId, $celkem1, $navicCelkem, $uzitecnost,
$uzitecnostGlobal);
    if ($kontrola != false){
        list ($vybId, $vybCelkem, $vybNavic, $vybUzitecnost) =
chosenOne($archId, $celkem1, $navicCelkem, $uzitecnost, $uzitecnostGlobal);
        $vybCena = $archCena;
    }
}elseif ($celkem1 < $celkem2){
    $uzitecnost = ($celkem2 + $navicCelkem2) / $archCena;
    $kontrola = chosenOne($archId, $celkem2, $navicCelkem2, $uzitecnost,
$uzitecnostGlobal);
    if ($kontrola != false){
        list ($vybId, $vybCelkem, $vybNavic, $vybUzitecnost) = chosenOne($archId,
$celkem2, $navicCelkem2, $uzitecnost, $uzitecnostGlobal);
        $vybCena = $archCena;
    }
}else{
    if ($navicCelkem2 > $navicCelkem){
        $uzitecnost = ($celkem1 + $navicCelkem2) / $archCena;
        $kontrola = chosenOne($archId, $celkem1, $navicCelkem2, $uzitecnost,
$uzitecnostGlobal);
        if ($kontrola != false){
            list ($vybId, $vybCelkem, $vybNavic, $vybUzitecnost) =
chosenOne($archId, $celkem1, $navicCelkem2, $uzitecnost, $uzitecnostGlobal);
            $vybCena = $archCena;
        }
    }else{
        $uzitecnost = ($celkem2 + $navicCelkem) / $archCena;
        $kontrola = chosenOne($archId, $celkem2, $navicCelkem, $uzitecnost,
$uzitecnostGlobal);
        if ($kontrola != false){
            list ($vybId, $vybCelkem, $vybNavic, $vybUzitecnost) =
chosenOne($archId, $celkem2, $navicCelkem, $uzitecnost, $uzitecnostGlobal);
            $vybCena = $archCena;
        }
    }
}
}
}
return array ($vybId, $vybCena, $vybCelkem, $vybNavic);
}

```

6.4 Přínos aplikace

V tomto oddíle jsou popsány 2 stavy firemního provozu, s konkrétním záměrem posoudit zpracování objednávek a kalkulací zakázek, před a po nasazení aplikace. Text přibližuje situaci, přibližně tak jak probíhá v daných situacích. Následuje vyhodnocení kladných a záporných kvalit každého stavu a jejich porovnání.

Stav před nasazením

V případě, kdy firma nedisponuje softwarovým vybavením pro přijímání a kalkulaci zakázek se proces objednání zakázky stává velice zdoluhavým. V první řadě musí klient kontaktovat dodavatele a oznámit své požadavky, pokud místo telefonu zvolí například email, může již v této fázi dojít k časové prodlevě při čekání na odpověď. I v případě, že se klient sejde s dodavatelem osobně, může se stát, že na výpočet kalkulace musí čekat, až několik hodin.

I pro dodavatele je tento proces nákladný. Je nutné, aby vynaložil určitý druh zdrojů na příjem a kalkulaci zakázek.

Stav po nasazení

Při použití aplikace vytvořené v rámci této práce, jsou příjem a kalkulace zakázek výrazně urychleny, navíc mohou být sníženy firemní náklady vynaložené na tyto aktivity. Tento systém nabízí klientovi zvýšené pohodlí při objednávání zakázky. Webové rozhraní uživateli nabízí produkty a možnosti, které firma poskytuje. Pomocí formuláře si klient vybere produkt dle svých požadavků a obratem je provedena kalkulace a zobrazena cena požadovaného produktu. Registrovaný uživatel zakázku uloží přímo do databáze a objednání je tím ukončeno.

Shrnutí

V krátkém časovém intervalu, bude s nejvyšší pravděpodobností využití této aplikace mít velmi malý vliv na chod firmy. Její přínos narůstá společně s množstvím uživatelů a objemem zakázek. Velice výhodné pro firmu je snížení nákladů.

Pro uživatele představuje hlavní přínos komfort, a rychlost. Klient není bezpodmínečně nucen kontaktovat firmu, aby zjistil cenu své požadované objednávky. Již tento fakt může být pro některé zákazníky rozhodující při výběru dodavatele. S tímto je spojena i rychlost s kterou dokáže klient produkt objednat.

Velkým přínosem je přístup ke kalkulacím z každého místa, klient je omezen pouze nutností být připojen k internetu. V dnešní době tento požadavek nepředstavuje příliš velký problém.

- Klady:
 - zrychlení objednávacího procesu;
 - pohodlný přístup pro uživatele;
 - snížení nákladů;
- Zápory:
 - nutný provoz/pronájem serveru;

6.5 Instalace

Evidence a kalkulace zakázek je webová aplikace, je nutné zajistit vlastní server/hosting s podporou webového serveru Apache, modulu PHP 5, modulu OCI, databáze Oracle 11.g. Následující postup instalace platí pro provoz vlastního serveru, v případě zajištění hostingu s uvedenými požadavky přeskočte až na bod 7.

Postup instalace:

1. Jako první je třeba na server nainstalovat databázi Oracle 11.g. Během instalace se řídíme danými pokyny, pečlivě zvážíme hlavně typ instalace (standard, enterprise) a následující možnosti:
 - nastavení znakové sady (AL32UTF8 – Aplikace je v současné době optimalizována pro tuto znakovou sadu.);
 - přidělené místo na disku, přidělený rozsah paměti.
2. Po dokončení instalace použijeme admin účet a vytvoříme nové schéma databáze.
3. Nainstalujeme webový server Apache 2.2.x.
4. Jako další provedeme instalaci modulu PHP 5.
5. V konfiguračním souboru *Apache/conf/httpd.conf* Apache povolíme PHP modul.
 - a. Je potřeba uvést skutečnou cestu k adresáři, ve kterém se nachází *php.ini*. Příkaz:
`PHPIniDir "D:/Oracle11g/Apache/php/".`
 - b. Načtení modulu PHP.
`LoadModule php5_module "D:/Oracle11g/Apache/php/php5apache2_2.dll".`
 - c. Přidáme typ souboru a jeho příponu. Soubor s touto příponou bude brán jako aplikace určeného druhu.
`AddType application/x-httpd-php .php`
6. V konfiguračním souboru *php/php.ini* PHP povolíme modul OCI.
 - a. Uvedeme skutečnou cestu k modulu OCI.
`extension_dir = "d:\Oracle11g\Apache\php\ext\"`
 - b. Zadáme název knihovny. `extension=php_oci8.dll`
7. Do připraveného schématu naimportujeme strukturu databáze.
8. Do domovského adresáře webového serveru nakopírujeme aplikační soubory.

6.6 Budoucí vývoj

Aplikace byla vytvářena s úmyslem umožnit její další rozvoj, dle požadavků klienta. Je na dalším uvážení, které rozšíření by bylo nejvíce efektivní zakomponovat do funkcionality aplikace. Některé z možností pro další vývoj jsou:

- ukázky produktů na webu;
- fotogalerie;
- podrobný popis používaných technologických postupů s flashovou prezentací;
- zpětné zaslání ztraceného hesla;
- informační email ohledně dosavadního postupu zpracování zakázky;
- výpočet časového kvanta pro výrobu zakázky;
- stanovení pracovních směn na základě aktuálních zakázek a časovém kvantu potřebných k dokončení dílčích činností.

Při vývoji aplikace bylo počítáno pouze se třemi uživatelskými úrovněmi přístupu, při praktickém použití jsem zjistil že tři úrovně jsou nedostačující. K aplikaci je v budoucnu třeba připojit nový modul, nabízející přehledné zobrazení zakázek vybraných z evidence. Samozřejmostí by měla být implementace pokročilého vyhledávání podle zadaných kritérií. K tomuto modulu lze přistupovat skrze čtvrtou uživatelskou úroveň (pověření zaměstnanci firmy). Další možné rozšíření modulu může představovat rozdělení na přístup k datům podle práv administrátora nebo uživatele.

Kalkulace prozatím v aplikaci probíhá ve všeobecném rázu, to znamená, že zákazník si nemůže vybrat specifickou kategorii produktu o kterou má zájem, z tohoto důvodu ani samotná kalkulace nemůže být naprosto přesná co se stanovení finální ceny týče. Tento nedostatek by měl být v budoucím vývoji adresován jako první.

Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo vytvořit systém pro kalkulaci a evidenci zakázek v polygrafickém podniku. Samotný výpočet kalkulace je příliš individuální. Obecné řešení, které by dokázalo splňovat přesné parametry výpočtu pro všechny potenciální zájemce o produkt, je příliš komplexní. Z tohoto důvodu byla pro implementaci aplikace zvolena konkrétní firma, s kterou jsem se rozhodl spolupracovat. Tato firma poskytla podklady pro výpočty kalkulací a umožnila testovací provoz aplikace.

Kalkulace a Evidence zakázek splňuje základní požadavky kladené na tuto aplikaci. Uživatelům poskytuje komfortní a snadno ovladatelné rozhraní pro kalkulaci a objednávku zakázek. Databáze samotná slouží pro poskytování dat potřebných při výpočtech kalkulace a zároveň jako evidence zakázek objednaných uživateli. Díky aplikaci je příjem zakázky, kalkulace i objednání provedeno během několika minut, bez jakéhokoliv přičinění firemního personálu. Pro klienta se tak objednání produktu stává časově nenáročnou záležitostí. Pro dodavatele představuje hlavní přínos snížení nákladů. Také by jako následek téměř instantního příjmu zakázek, měl být zvýšený objem výroby.

Přestože, aplikace splňuje základní určené požadavky, existuje ještě široký prostor pro její další zlepšení. Některé z možností, které byly uvedeny v kapitole 6.6. budoucí vývoj, by se mohli projevit jako velmi kladný přínos pro funkčnost aplikace. Například zasílání informačních zpráv ohledně postupného zpracování zakázky, tento modul by měl uživateli nabídnout aktuální informace a přehled o jeho objednávce. Zákazník je schopen na základě těchto informací dále přizpůsobit svou činnost aktuální situaci.

Velice slibným rozšířením, hlavně pro firmu samotnou by mohl být modul stanovení pracovních směn na základě aktuálních zakázek a časovém kvantu potřebných k dokončení dílčích činností. V praxi by měl být systém schopen sestavit plán, podle kterého by zaměstnanci měli co nejefektivněji využít čas pro výrobu a zpracování zakázek. Základem tohoto systému je seznam činností a jejich vlastností. Mezi vlastnosti spadá výčet požadavků, které musí být splněny před začátkem činnosti. Dále mezi vlastnosti patří časové ohodnocení dané činnosti, ovlivněné použitým technickým vybavením a množstvím personálu. Pomocí tohoto seznamu by systém měl být schopen sestavit časový harmonogram, v kterém bude znázorněn postup v jakém se mají činnosti provádět a očekávaný čas jejich dokončení. Systém by měl být schopen pracovat s více zakázkami současně a vytvořit společný harmonogram pro všechny tak, aby došlo k co nejefektivnějšímu využití času a prostředků.

Seznam použité literatury

[1] Netcraft.com [online]. 2010 [cit. 2011-04-19]. Web Server Survey. Dostupné z WWW: <http://news.netcraft.com/archives/category/web-server-survey//>

[2] Programujte.com [online]. 2009 [cit. 2011-04-23]. Rich Internet Application. Dostupné z WWW: <http://programujte.com/?akce=clanek&cl=2009041200-ria-rich-internet-applications>

[3] zive.cz [online]. 2009 [cit. 2011-04-23]. HTML 5. Dostupné z WWW: <http://www.zive.cz/clanky/html-5-nova-generace-webu/sc-3-a-147815/default.aspx>

[4] adaptivepath.com [online]. 2005 [cit. 2011-04-23]. Ajax in adaptive path. Dostupné z WWW: <http://www.adaptivepath.com/ideas/e000385>

[5] Snizekweb.cz [online]. 2005 [cit. 2011-04-23]. Ajax. Dostupné z WWW: <http://www.snizekweb.cz/clanky/ajax-kde-jsou-hranice/>

[6] Connollyshaun.blogspot.com [online]. 2008 [cit. 2011-04-23]. Social Web in Open Thoughts on Software, Business, Life. Dostupné z WWW: <http://connollyshaun.blogspot.com/2008/05/7-key-attributes-of-social-web.html>

[7] ITBiz.cz [online]. 2009 [cit. 2011-05-02]. Lotus Connections. Dostupné z WWW: <http://www.itbiz.cz/ibm-software-lotus-connections>

[8] IBM.com [online]. 2011 [cit. 2011-05-02]. IBM Connections. Dostupné z WWW: <http://www-01.ibm.com/software/lotus/products/connections/whatsnew.html>

[9] Počítačové služby [online]. [cit. 2011-04-19]. Dostupné z WWW: <http://www.snadnonapocitac.cz/eservis-zakazky/index.php>

[10] Vema.cz [online]. 2010 [cit. 2011-04-21]. Zakázka Vema a.s. Dostupné z WWW: <http://www.vema.cz/default.aspx?categoryID=Zakazka.2>

[11] Informica.cz [online]. 2011 [cit. 2011-04-19]. Print EQ in Informica. Dostupné z WWW: <http://www.informica.cz/>

[12] Printeq.cz [online]. 2011 [cit. 2011-04-21]. Print EQ kalkulační systém tiskových zakázek in Informica. Dostupné z WWW: <http://www.printeq.cz/>

[13] Iscicero.cz [online]. 2007 [cit. 2011-04-19]. Polygrafické informační systémy. Dostupné z WWW: <http://www.iscicero.cz/>

[14] Iscicero.cz [online]. 2007 [cit. 2011-05-04]. Polygrafické informační systémy. Dostupné z WWW: <http://www.iscicero.cz/produkty.html>

Příloha

Obsah CD



Obr. 12 - Adresářová struktura - strom

Ve složce *export_DB* je umístěn soubor obsahující exportovanou strukturu databáze. Tento soubor se dá použít pro import databáze do nového schéma.

Ve složce *aplikace* jsou uloženy všechny soubory, z kterých je tvořena aplikace. Hlavním souborem a počáteční stránkou webového rozhraní je *index.php*. Všechny ostatní moduly jsou propojeny s tímto souborem. Ve složce *classes* jsou uloženy třídy vytvořené v jazyce PHP, jsou pojmenovány podle tabulek nebo rozhraní s kterými pracují. Ve složce *upravene* jsou uloženy grafické podklady použité v aplikaci.

Ukázka uživatelského rozhraní

Kalkulace

Počet kusů : 5000

Formát papíru : 841 X 594 (A1)

Typ papíru : křída - lesk 80

Barevnost : 1 / 0

Povrchová úprava přední strana : Žádný polep, Bez laminace, Bez lakování

Povrchová úprava zadní strana : Žádný polep, Bez laminace, Bez lakování

Balení : Bez balení

Počet falcování : 1

Cena za kus : 0.89 Kč

Celková cena zakázky : 4450 Kč

Pokud si přejete uložit Vaši objednávku do databáze ke zpracování stiskněte tlačítko

Uložit

Pokud si přejete převést data do formátu XML klikněte na tlačítko

XML

Obr. 13 - zobrazení výsledku po provedení kalkulace

Editace dat v databázi

Vyberte si čeho se bude editace týkat :

Archy	změnit
-------	--------

- Archy
- Barvy
- Balení
- Bigování
- Falcování
- Lakování
- Laminace
- Lepení
- Nýtování
- Ražba
- Vazby
- Výsek
- Archy typ
- Papír materiál

Obr. 14 - Formulář pro editaci dat v databázi – první úroveň

Vyberte si čeho se bude editace týkat :

Archy
změnit

změnit cenu
potvrdit

změnit cenu
vytvořit nový typ
odstranit typ

Obr. 15 - Formulář pro editaci dat v databázi – druhá úroveň

Vyberte si čeho se bude editace týkat :

Archy
změnit

změnit cenu
potvrdit

Archy
B1 krída - lesk 100 (1000 X 707)
změnit

B1 krída - lesk 100 (1000 X 707)
B1 krída - lesk 80 (1000 X 707)
B0 krída - lesk 80 (1000 X 1414)
B1 krída - lesk 80 (1000 X 707)
B1 krída - lesk 80 (1000 X 707)
B1 krída - lesk 80 (1000 X 707)
B1 krída - lesk 90 (1000 X 707)
B1 krída - lesk 100 (1000 X 707)
B1 ofset 120 (1000 X 707)
B0 ofset 160 (1000 X 1414)
B1 ofset 120 (1000 X 707)
B1 ofset 120 (1000 X 707)
test ofset 120 (650 X 480)

Obr. 16 - Formulář pro editaci dat v databázi – třetí úroveň

Vyberte si čeho se bude editace týkat :

Archy

změnit cenu

Archy B1 křída - lesk 100 (1000 X 707)

Současná cena za kilo je : 3 Kč
Současná cena za kus je : 0,2121 Kč

Zadejte novou cenu za kilo pro B1 křída - lesk 100 : (1000 x 707)

Zadejte novou cenu za kus pro B1 křída - lesk 100 : (1000 x 707)

Obr. 17 - Formulář pro editaci dat v databázi – čtvrtá úroveň

PrintEQ

1. Počet kusů	5000	
2. Formát	A3 (297x420 mm)	
3. Typ papíru	Křída (80g)	
4. Barevnost	přední strana	4 barvy (plnobarevný CMYK)
	zadní strana	4 barvy (plnobarevný CMYK)
5. Povrchová úprava	přední strana	bez úprav
	zadní strana	bez úprav
6. Falcování - počet lomů	Žádný	
7. Komentář - další požadavky		
CENA JE KALKULOVÁNA PŘI PLATBĚ V HOTOVOSTI PŘI PŘEVZETÍ NEBO JE ZÁSILKA ZASÍLANA NA DOBÍRKU KURÝRNÍ SLUŽBOU Výsek, bigování, perforace, číslování, ...- nutno upřesnit telefonicky.		
Celková cena bez DPH	6845 CZK	
Cena za jeden kus	1.37 CZK	
 Přibalit exkluzivní balení kávy Caffenannini. V ceně zakázky!	☒ ano ☐ ne	
Zpět na zadání Vytisknout Objednat		

Obr. 18 - PrintEQ výsledek

Tabulky

Kontakty

KONTAKTY			
ID	NUMBER	NOT NULL	PK
TELEFON	VARCHAR2 (30)	-	-
MAIL	VARCHAR2 (30)	-	-

Tab. 7 - Kontakty

Adresy

ADRESY			
ID	NUMBER	NOT NULL	PK
ULICE	VARCHAR2 (30)	-	-
PSC	NUMBER	-	-
MESTA_ID	NUMBER	-	FK
CISLO_POPIISNE	NUMBER	-	-

Tab. 8 - Adresy

Archy_typ

ARCHY_TYP			
ID	NUMBER	NOT NULL	PK
ROZMER_X	NUMBER	-	-
ROZMER_Y	NUMBER	-	-
OZNACENI	VARCHAR2 (30)	-	-

Tab. 9 - Archy_typ

Papir_typ

PAPIR_TYP			
ID	NUMBER	NOT NULL	PK
GRAMAZ	NUMBER	-	-
MATERIAL_ID	NUMBER	NOT NULL	FK

Tab. 10 - Papir_typ