



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

NÁVRH A TVORBA DATOVÉ STRUKTURY A WEBOVÉ STRÁNKY PRO MYSTERY SHOPPING AGENTURU

DATA STRUCTURE PROPOSAL AND WEBSITE DESIGN FOR MYSTERY SHOPPING AGENCY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Barbora Blahušiaková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Aleš Klusák, Ph.D.

BRNO 2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Blahušiaková Barbora

Manažerská informatika (6209R021)

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 bakalářskou práci s názvem:

Návrh a tvorba datové struktury a webové stránky pro Mystery Shopping agenturu

v anglickém jazyce:

Data Structure Proposal and Website Design for Mystery Shopping Agency

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současné situace

Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

KOCH, M. a V. ONDRÁK. Informační systémy a technologie. Brno: Akademické nakladatelství CERM®, s.r.o. Brno, 2008. ISBN 978-80-214-3732-6.

MOLNÁR, Z. Efektivnost informačních systémů. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-247-0087-5.

ŘEPA, V. Analýza a návrh informačních systémů. Praha: EKOPRESS, s.r.o., 1999. ISBN 80-86119-13-0.

SODOMKA, P. a H. KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.

TVRDÍKOVÁ, M. Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-703-6.

VODÁČEK, L. a A. ROSICKÝ. Informační management. Pojetí, poslání a aplikace. Praha: Management Press, 1997. ISBN 80-85943-35-2.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Aleš Klusák, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2015/2016.

L.S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
Ředitel ústavu

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

V Brně, dne 29.2.2016

Abstrakt

Cieľom tejto práce je vytvorenie dátovej štruktúry ako podklad pre webovú stránku a informačný systém pre spoločnosť zaoberajúcu sa mystery shoppingom. Hlavnou úlohou dátovej štruktúry a webovej stránky bude minimalizovať chyby spôsobené ľudským faktorom, uľahčovať prácu zamestnancom spoločnosti a skrátiť časové intervaly v komunikácii medzi jednotlivými zamestnancami. Teoretická časť bakalárskej práce popisuje prostriedky a metódy použité na tvorbu dátovej štruktúry a webovej stránky. V analytickej časti práce budú definované a popísané jednotlivé požiadavky spoločnosti, na základe ktorých bude vytvorená dátová štruktúra. Práca ďalej obsahuje konkrétny návrh riešenia.

Abstract

The main object of this thesis is a data structure proposal as a base for a website and information system for a mystery shopping company. The data structure and website will minimize employee's mistakes, simplify their work and shorten time intervals in communication between employees and company's clients. The theoretical part of bachelor thesis describes resources and methods used for the creation of the data structure and company's website. The analytical part will be defining and describing the company's requirements as a basis for proposal of data structure and realization of the company's website. Furthermore, the thesis contains concrete real design of data structure and website.

Kľúčové slová

Dátová štruktúra, databáza, webová stránka, informačný systém, HTML, CSS, PHP, MySQL, SWOT analýza

Key words

Data structure, database, website, information system, HTML, CSS, PHP, MySQL, SWOT analysis

Bibliografická citácia

BLAHUŠIAKOVÁ, B. *Návrh a tvorba datové struktury a webové stránky pro Mystery Shopping agenturu*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2016. 63 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Aleš Klusák, Ph.D..

Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že predložená bakalárska práca je pôvodná a spracovala som ju samostatne. Prehlasujem, že citácia použitých prameňov je úplná a že som vo svojej práci neporušila autorské práva (v zmysle Zákona č. 121/2000 Sb., o práve autorskom a o právach súvisiacich s právom autorským).

V Brně dňa 23.mája 2016

.....
Barbora Blahušiaková

Pod'akovanie

Chcela by som poďakovať vedúcemu mojej práce pánovi Ing. Alešovi Klusákovi, Ph.D., za odbornú pomoc pri písaní mojej práce a za ochotu pri jej vedení. Ďalej by som rada poďakovala Ing. Radkovi Látovi za pomoc a cenné rady, a v neposlednom rade za jeho ochotu.

OBSAH

1	ÚVOD.....	11
2	VYMEDZENIE PROBLÉMU A CIELE PRÁCE	12
2.1	Vymedzenie problému	12
2.2	Ciele práce.....	12
3	TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ	13
3.1	Dáta a informácie	13
3.2	Typy databáz	14
3.2.1	Operačné databázy	14
3.2.2	Analytické databázy.....	14
3.3	Databázové modely.....	15
3.3.1	Hierarchický dátový model.....	15
3.3.2	Sieťový dátový model.....	16
3.3.3	Relačný dátový model	16
3.3.4	Ďalšie dátové modely.....	18
3.4	Tvorba databázy	18
3.5	Normalizácia databázy	19
3.5.1	Nultá normálna forma	19
3.5.2	Prvá normálna forma	19
3.5.3	Druhá normálna forma.....	19
3.5.4	Tretia normálna forma	20
3.5.5	Štvrtá normálna forma	20
3.5.6	Piata normálna forma.....	20
3.6	Dátové modelovanie.....	20
3.6.1	ER diagram	21
3.6.2	EPC diagram	21
3.6.3	Vývojový diagram	22
3.7	Bezpečnosť databázového systému.....	23
3.7.1	Kryptografické nástroje	23

3.8	Dynamické webové stránky	24
3.9	Technológie a programovacie jazyky	25
3.9.1	MySQL	25
3.9.2	HTML a CSS	25
3.9.3	PHP	26
3.9.4	APACHE HTTP server a XAMPP	26
3.10	Informačný systém	27
3.10.1	Informačné a komunikačné technológie	27
3.10.2	Funkcie a prínosy IS pre spoločnosť	28
3.11	Ohodnotenie IS a metóda HOS8	28
3.12	Analýzy.....	30
3.12.1	SWOT analýza.....	31
3.12.2	PESTLE analýza	32
3.12.3	Porterova analýza.....	34
4	ANALÝZA PROBLÉMU, SÚČASNÝ STAV A POŽIADAVKY SPOLOČNOSTI	35
4.1	Profil spoločnosti Market Research Slovakia	35
4.1.1	Mystery shopping	35
4.1.2	Popis súčasnej situácie.....	36
4.2	SWOT analýza spoločnosti	36
4.3	Požiadavky spoločnosti.....	38
4.3.1	Všeobecné požiadavky na webovú stránku	38
4.3.2	Komunikácia medzi klientom a spoločnosťou	38
4.3.3	Registrácia externého pracovníka.....	40
4.3.4	Možnosť prihlásenia a odhlásenia na webovú stránku	40
4.3.5	Profil externého zamestnanca	40
4.3.6	Pracovné ponuky pre externých zamestnancov	41
4.3.7	Zoznam projektov externého pracovníka	41
4.4	Dátová štruktúra spoločnosti a informačný systém	44

5	VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENIA A PRÍNOS NAVRHNUTÝCH RIEŠENÍ.....	45
5.1	Postup návrhu riešenia, fázy projektu	45
5.1.1	Prvá fáza projektu – Stanovenie hlavného cieľa projektu	45
5.1.2	Druhá fáza projektu – Analýza spoločnosti	45
5.1.3	Tretia fáza projektu –Vytvorenie logického návrhu dátovej štruktúry	46
5.1.4	Štvrtá fáza projektu – Návrh a vývoj webovej stránky.....	46
5.1.5	Piata fáza projektu – Ukončenie a odovzdanie projektu.....	46
5.2	Logický návrh	47
5.2.1	Relácia User	48
5.2.2	Relácia Profil	48
5.2.3	Relácia Klient	48
5.2.4	Relácia Adresa	49
5.2.5	Relácia Zákazka	49
5.3	Návrh webovej stránky	49
5.3.1	Grafický návrh webovej stránky.....	49
5.3.2	Tvorba webovej stránky a jej funkčnosť	50
5.4	Prínosy navrhnutých riešení	55
5.5	Ekonomické zhodnotenie	56
6	ZÁVER	57
	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	58
	ZOZNAM OBRÁZKOV	61
	ZOZNAM TABULIEK	62
	ZOZNAM PRÍLOH.....	63

1 ÚVOD

Informácie samotné, ale taktiež ich získavanie a spracovávanie, sú každodennou a neoddeliteľnou súčasťou podnikania. Dostatočné, pravdivé a presné informácie sú dôležitým činiteľom podnikania a zároveň sú faktorom, ktorý ovplyvňuje zisk podniku. Je dôležité si uvedomiť, že informácie, ktoré potrebuje spoločnosť získať, nie sú len informácie z vonkajšieho prostredia ale i informácie z prostredia vnútropodnikového. V menších firmách je častým problémom podceňovanie vnútropodnikovej komunikácie a preto je potreba pripomenúť, že komunikácia medzi zamestnancami naprieč celou organizačnou štruktúrou je rovnako dôležitá ako komunikácia medzi spoločnosťou a jej zákazníkmi.

Pre spoločnosti väčších rozmerov je používanie podnikového informačného systému a webovej stránky samozrejmosťou a nevyhnutnosťou, no v spoločnostiach s menším počtom zamestnancov to nie je pravidlom. Komunikácia v menších spoločnostiach je častokrát zabezpečená pomocou emailovej komunikácie, prípadne vedením evidencie o zákazníkoch, zamestnancoch a samotných objednávkach len v papierovej, teda nedigitalizovanej forme.

Takzvaná papierová evidencia môže spoločnosti postačovať pre jej doterajšie účely, problém však môže nastať ak chce spoločnosť expandovať, prípadne optimalizovať firemné procesy a tým zvýšiť výkonnosť a ziskovosť podniku. Zavedenie databázového systému, na ktorom je vystavaná webová stránka, prípadne rozsiahlejší informačný systém, pomôže spoločnosti skrátiť čas strávený komunikáciou medzi spoločnosťou a zákazníkmi, a taktiež medzi samotnými zamestnancami. Ďalšou výhodou zavedenia IS do firmy je zvýšenie prehľadnosti dát, ktorými firma disponuje a taktiež prijateľnejšie užívateľské prostredie ako pre zamestnancov tak i pre zákazníkov.

Pomoc s riešením dátovej štruktúry, databázového systému, webovej stránky a neskôr i vývoj informačného systému pre spoločnosť zaoberajúcu sa mystery shoppingom, by mala priniesť práve táto práca.

2 VYMEDZENIE PROBLÉMU A CIELE PRÁCE

2.1 Vymedzenie problému

Spoločnosť Market Research Slovakia je novým projektom pre založenie spoločnosti v oblasti mystery shoppingu. Spoločnosť bude pôsobiť v odvetví marketingu, ktoré je v dnešnej dobe známe bezproblémovou komunikáciou, ľahkou dostupnosťou informácií a v prvom rade pohotovou reakciou na požiadavky zákazníka. Aby bola nová spoločnosť konkurencieschopná, musí predovšetkým spĺňať nároky a očakávania klientov. Pre úspešný chod a rozvoj spoločnosti je potrebná taktiež bezproblémová vnútropodniková komunikácia. Spoločnosť plánuje zamestnávať niekoľko stálych zamestnancov a mnoho externých zamestnancov, preto je potrebné zabezpečiť firme dobrú komunikáciu prostredníctvom webovej stránky a dostupnosť informácií vo firemnej databáze.

2.2 Ciele práce

Cieľom práce je vytvorenie dátovej štruktúry a relačnej databázy, ktorá bude spĺňať všetky požiadavky a kritéria samotnej spoločnosti. Vďaka správne vytvorenej databáze bude možné vytvoriť návrh webovej stránky a taktiež tento návrh realizovať. Samotná webová stránka by mala spoločnosti uľahčiť komunikáciu so zákazníkmi ale hlavne komunikáciu s externými zamestnancami. Táto práca má taktiež za cieľ navrhnuť databázový model tak, aby v budúcnosti mohol byť informačný systém rozšírený prípadne inak modifikovaný.

3 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Pre návrh ale aj samotnú realizáciu a fungovanie dátovej štruktúry, informačného systému a webovej stránky podniku sú nutné prostriedky a metódy. Okrem hardvéru týmito prostriedkami rozumieme rôzne programovacie a skriptovacie jazyky pre vytvorenie relačnej databázy, skriptu pre webovú stránku a vytvorenie dátovej štruktúry ako podklad pre neskoršie vytvorenie samotného informačného systému. Pre analýzu podniku a posúdenie efektívnosti informačného systému sú potrebné rôzne metódy a známe postupy pre analýzy. V tejto kapitole budú popísané technológie, metódy a princípy využívané v rámci tvorby navrhovanej dátovej štruktúry, ktorá bude podkladom pre webovú stránku a neskôr i rozšírenejší informačný systém spoločnosti.

3.1 Dáta a informácie

Pojmy dáta a informácie majú dve úplne odlišné definície. Častokrát sa stretávame s mylným názorom, že dáta a informácie sú dva pojmy s rovnakým významom. Z tohto dôvodu uvádzam definíciu oboch pojmov a rozdiel medzi nimi.

Dáta sú vyjadrenie skutočnosti a myšlienok v predpísanej podobe tak, aby ich bolo možné prenášať a spracovávať [9].

Typy dát a ich reprezentácia:

- alfanumerické dáta – písmená, čísla, znaky,
- grafické dáta – grafy, diagramy, kresby, schémy, fotografie,
- zvukové dáta – zvuk, hluk, tóny,
- video dáta – pohyblivé obrázky [9].

Informácie sú výsledkom spracovania dát, znižujú našu neznalosť v konkrétnych podmienkach. Vznikajú definovaním a pochopením vzťahov medzi dátami [9].

3.2 Typy databáz

Databáza je množina dát a informácií, ktoré sú štruktúrované a uložené v systéme. Pre získavanie dát z databázy, je možné použiť dotazovací jazyk, napríklad jazyk SQL. Pojem databáza môžeme bližšie špecifikovať z hľadiska správy databázy a tým ho rozdeliť na ďalšie dva pojmy. Prvým typom databáz sú databázy operačné, pri druhom type hovoríme o databázach analytických.

3.2.1 Operačné databázy

Operačné databázy OLTP (z angl. On-line Transaction Processing), ktoré sú častokrát nazývané relačnými, operatívnymi alebo transakčnými databázami sa využívajú pre veľké množstvá transakcií, ktoré sú vykonávané v reálnom čase. Cieľom operačných databáz nie je len umožniť užívateľovi vykonať online veľké množstvo bankových alebo obchodných transakcií, ale aj automatizovať činnosti, ktoré sú často opakované. Automatizácia je veľkou výhodou, ktorá je efektívne využívaná napríklad pre vedenie účtovníctva, spracovanie miezd či v evidenčných systémoch. Veľká časť celkového spracovania dát sa vykonáva už pri vkladaní dát, vďaka čomu majú užívatelia prístup k zdroju dát okamžite a majú možnosť dáta čítať, prípadne vykonávať jednoduchšie analýzy. Do tohto typu databáz sa ukladajú zväčša len operatívne dáta, sú organizované ako relačné, čo znamená že údaje sú uložené v databázových tabuľkách, medzi ktorými sú relačné vzťahy [10].

3.2.2 Analytické databázy

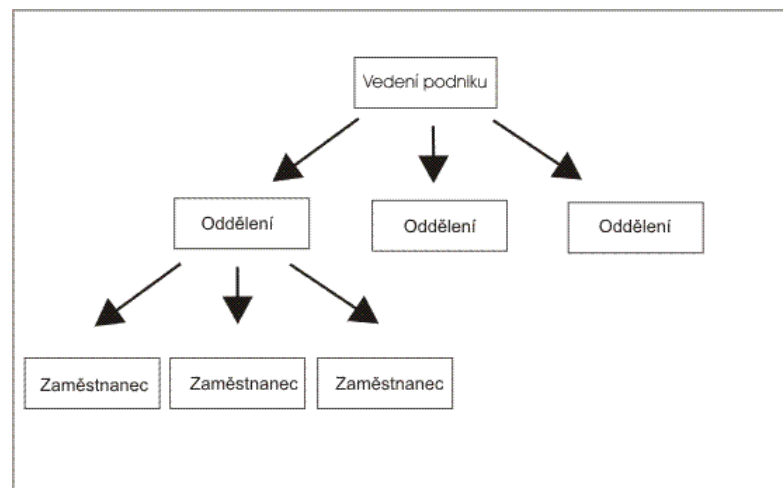
Analytické databázy OLAP (anglický akronym pre On-line Analytical Processing). OLAP vykonáva multi-dimenzionálne analýzy podnikových dát a ponúka množstvo komplexných kalkulácií, trendových analýz a modelov dát. Slúži ako podklad pre mnohé druhy podnikových procesov, napríklad plánovanie rozpočtu a iné. OLAP umožňuje koncovým užívateľom vykonávať ad-hoc analýzy dát v multi-dimenzionálnych rozmeroch. Analýzy OLAP ponúkajú rôzne transformácie pohľadov na dáta, ktoré sú potrebné pre manažérske rozhodovanie v spoločnosti [10].

3.3 Databázové modely

Z hľadiska spôsobu ukladania dát do databázy a ich väzieb sa delia databázy na niekoľko modelov. Dátové modely, ako i ostatné súčasti informačných technológií prešli vývojom. Dnes sú najpoužívanejšie relačné databázy, no stále sa môžeme stretnúť aj s hierarchickým alebo sieťovým modelom.

3.3.1 Hierarchický dátový model

V hierarchickom dátovom modeli sú dáta organizované do stromovej štruktúry (Obrázok 1). Každý záznam je uzlom stromovej štruktúry a vzťahy medzi jednotlivými uzlami sú typu rodič/ potomok. Veľkou nevýhodou tohto dátového typu je zložitosť vkladania, editácie, mazania záznamov z databázy a taktiež veľká redundancia dát. Pri implementácii dát do hierarchického dátového typu databáz je taktiež veľmi zložitá zachovať prirodzenú a logickú organizáciu dát [11].

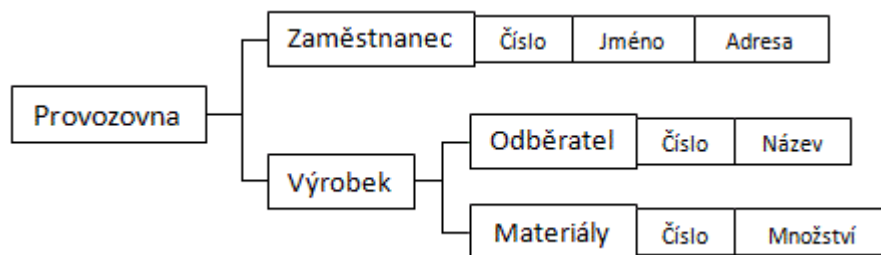


Obrázok 1 Ukážka hierarchického modelu databáz [11]

3.3.2 Sieťový dátový model

Sieťový dátový model je štruktúrou veľmi podobný hierarchickému dátovému modelu, ktorý je doplnený o viacnásobné vzťahy medzi jednotlivými uzlami stromu. Veľkou nevýhodou sieťového modelu je jeho nepružnosť a veľká obťažnosť zmeny jeho štruktúry [11].

Prvky databázy sú prepojené horizontálne ale i vertikálne (Obrázok 2). Je výhodnejší než hierarchický model a vyznačuje sa menšou redundanciou [11].



Obrázok 2 Ukážka sieťového modelu databáz [11]

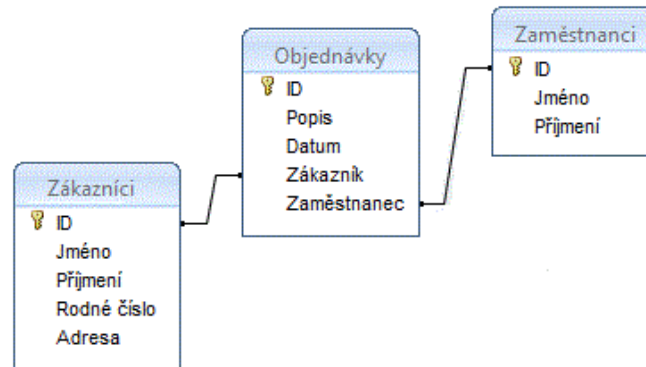
3.3.3 Relačný dátový model

I keď bol sieťový databázový model určitým krokom vpred, stále existovali databázoví špecialisti, ktorí si mysleli, že musí existovať lepší a efektívnejší spôsob ako spracovávať a triediť veľké množstvo dát. Ako sa zlepšovali možnosti využiteľnosti databáz, tak sa zvyšovali aj nároky užívateľov na tieto systémy. Toto viedlo k vytvoreniu v súčasnosti najpoužívanejšieho databázového modelu – k relačnému modelu [14].

Relačný model je v súčasnosti najpoužívanejším modelom. Dáta sú ukladané do relačných tabuliek, ktoré sa skladajú z riadkov a stĺpcov. Usporiadanie dát v databáze je nepodstatné, každý záznam v tabuľke je identifikovateľný atribútom s unikátnou hodnotou.

Ak sú v rôznych reláciách (tabuľkách) stĺpce rovnakého typu, potom tieto stĺpce môžu vytvárať väzby medzi jednotlivými tabuľkami. Kolekcia viacerých tabuliek, ich vzťahov a ďalších súčastí potom tvorí relačnú databázu [14].

Tabuľky sú vzájomne prepojené relačnými vzťahmi (Obrázok 3), pomocou primárnych a cudzích kľúčov. Relačný dátový model umožňuje najefektívnejšiu prácu s uloženými dátami spomedzi doteraz spomenutých dátových modelov, vďaka tomu, že užívateľ nemusí poznať presné fyzické umiestnenie záznamu pokiaľ chce získať z databázy dáta.



Obrázok 3 Ukážka relačného modelu databáz [11]

V relačnom modeli rozlišujeme tri druhy relačných vzťahov :

- 1:1,
- 1:N,
- M:N.

Relačný vzťah 1:1 určuje že jeden záznam z jednej tabuľky je prepojený práve s jedným záznamom z druhej tabuľky.

Relačný vzťah 1:N spája jeden záznam jednej tabuľky s viacerými záznamami druhej tabuľky, pričom záznamy druhej tabuľky musia byť naviazané len na jeden záznam prvej tabuľky. Relačný vzťah 1:N je najčastejšie využívaný vzťah v relačných databázach.

Relačný vzťah M:N spája jeden záznam z jednej tabuľky s viacerými záznamami z druhej tabuľky a zároveň záznamy z druhej tabuľky môžu byť naviazané na viacero záznamov. Tento vzťah sa vyskytuje menej často ako predošlé spomenuté vzťahy. Pretože, je mnohokrát ťažké správne ho určiť, v praxi sa väčšinou realizuje pomocou dvoch vzťahov 1:M a 1:N [11].

3.3.4 Ďalšie dátové modely

Ako bolo vyššie spomenuté, dnes je najpoužívanejším dátovým modelom práve relačný dátový model. Okrem tohto modelu sa však využívajú aj ďalšie ako napríklad dimenzionálny dátový model hlavne pri OLAP analýzach a objektovo orientovaný dátový model. Tieto modely nebudú pri tvorbe práce používané, preto nie je potrebné sa im detailnejšie venovať.

3.4 Tvorba databázy

Na to aby mohla akákoľvek databáza fungovať, musí byť v prvom rade niekým vytvorená. Proces tvorby sa dá rozdeliť na 3 základne kroky:

- logický návrh,
- fyzická implementácia,
- vývoj aplikácie [14].

Prvá fáza sa zoberá určením a definovaním relácií, ich atribútov, vzťahov, stanovaním primárnych cudzích kľúčov a zaistením integrity dát na rôznych úrovniach. Už v tejto fáze by mal byť návrh čo najviac kompletný. Fyzická implementácia prináša samotné vytváranie tabuliek, v ktorých budú dáta uložené. V tejto fáze niekedy nastáva problém a implementácia na rôznych databázových systémoch sa môže líšiť kvôli obmedzeniam, alebo kvôli zabezpečeniu vyššieho výkonu. Fyzicky implementovaná databáza môže mať odlišnú štruktúru ako logický návrh, ale mala by obsahovať všetky navrhované atribúty relácií z logického návrhu. Posledná fáza – vývoj aplikácie – hovorí o vytvorení aplikácie, ktorá bude stáť „nad“ navrhovanou databázou a umožní užívateľom pracovať s dátami uloženými v databáze. Všetky fázy procesu tvorenia databázy sú rovnako dôležité a je potrebné venovať im dostatočnú pozornosť. Bez logického návrhu by nemohla vzniknúť fyzická implementácia a bez nej by nemohla existovať aplikácia, ktorá by umožňovala pracovať s dátami uloženými v databáze [14].

3.5 Normalizácia databázy

Normalizácia databázy je proces zjednodušovania a optimalizovania dátových štruktúr. Proces normalizácie je rozdelený do piatich normálových foriem. Čím tabuľka splňuje kritéria pre vyššiu normálovú formu, tým jednoduchšia by mala byť práca s ňou. Cieľom normalizácie je predovšetkým odstránenie nežiadúcich redundancií [18].

3.5.1 Nultá normálna forma

Tabuľka je v nulte normálnej forme vtedy, keď v nej existuje aspoň jedno pole, ktoré obsahuje viac než jednu hodnotu. Na dáta tabuľky v nulte normálnej forme nie je prakticky možné efektívne pristupovať pomocou štandardných dotazov SQL [18].

Príklad:

<i>Tel_cislo</i>	<i>meno</i>	<i>adresa</i>
914513569	Martin Nový	Mírová 32, 61125 Praha
955265122	Barbora Stará	Štefánikova 52, 65286 Brno
552266223	Marta Janíková	Kolejní 25, 51200 Brno

3.5.2 Prvá normálna forma

Tabuľka splňuje podmienky pre zaradenie do prvej normálnej formy vtedy, keď všetky jej atribúty sú atomické, to znamená ďalej nedeliteľné. Jeden atribút nesmie obsahovať viac druhov údajov. Hodnota jedného stĺpca nesmie byť relácia [18].

Príklad:

<i>Tel_cislo</i>	<i>meno</i>	<i>priezvisko</i>	<i>ulica_cislo</i>	<i>PSC</i>	<i>mesto</i>
914513569	Martin	Nový	Mírová 32	61125	Praha
955265122	Barbora	Stará	Štefánikova 52	65286	Brno
552266223	Marta	Janíková	Kolejní 25	51200	Brno

3.5.3 Druhá normálna forma

Tabuľka splňuje podmienku pre zaradenie do druhej normálnej formy vtedy, keď splňuje podmienky pre zaradenie do prvej normálnej formy a každý atribút, okrem atribútu primárneho kľúča, musí byť úplne závislý na primárnom kľúči. Druhá normálna forma sa preto týka len tabuliek ktoré majú viac primárnych kľúčov [18].

3.5.4 Tretia normálna forma

Tabuľka je v tretej normálnej forme vtedy, keď je v druhej normálnej forme a zároveň neexistujú závislosti nekľúčových atribútov tabuľky [18].

3.5.5 Štvrtá normálna forma

Tabuľka je v štvrtej normálnej forme vtedy, keď je v tretej normálnej forme a popisuje len jeden fakt či súvislosť [18].

3.5.6 Piata normálna forma

Tabuľka je v piatej normálnej forme pokiaľ je v štvrtej normálnej forme a nie je možné pridať do tabuľky nový stĺpec bez toho aby sa rozpadla na niekoľko ďalších tabuliek [18].

3.6 Dátové modelovanie

Dátové modelovanie je proces, pri ktorom sa analyzujú a spracovávajú požiadavky na dátovú štruktúru, ktorá môže byť podkladom pre webovú aplikáciu alebo informačný systém. Výsledkom procesu dátového modelovania sú dátové modely, ktoré popisujú štruktúru a formát dát, a určujú vzájomné vzťahy jednotlivých dátových prvkov. Cieľom je nielen zaznamenať dáta bez zbytočných duplicit, ale aj zaznamenať vzťahy a súvislosti medzi nimi. Dátové modelovania je postavené na princípe troch architektúr [18].

Princíp troch architektúr rozdeľuje proces tvorby do troch fáz:

- **Konceptuálna úroveň** - najabstraktnejšia úroveň, ktorá určuje čo je obsahom, vymedzuje potrebné informácie a popisuje vzťahy.
- **Technologická úroveň** – stredná miera abstrakcie, nadväzuje na konceptuálnu úroveň, navrhuje technické riešenie, určuje ako budú uchovávané dáta štruktúrované, uvažuje nad dostupnými technologickými prostriedkami a určuje ako bude realizovaná konceptuálna úroveň.
- **Implementačná úroveň** - najnižšia miera abstrakcie, určuje, čím je technické riešenie realizované, popisuje praktickú realizáciu návrhu v konkrétnom implementačnom prostredí [18].

3.6.1 ER diagram

ER diagram (z angl. Entity-Relationship Model) sa používa v softvérovom inžinierstve na abstraktné vyjadrenie vzťahov medzi entitami. V prvej fáze návrhu dátovej štruktúry sa pri analýze požiadaviek využívajú práve ER modely. Na trhu existuje niekoľko softvérov vyvinutých pre tvorbu ER diagramov. Stále však neexistuje žiadna ISO norma, ktorá by definovala a upravovala presnú podobu ER diagramov [20].

ER diagramy sú štandardizované, ale iba voľne. Podľa príslušného štandardu sa triedy entít znázorňujú pomocou obdĺžnikov, vzťahy sa reprezentujú pomocou kosoštvorcov, vo vnútri kosoštvorcov je uvedená maximálna kardinalita vzťahu pomocou oválu alebo krížiku vedľa entity je vyjadrená minimálna kardinalita. Názov entity je uvedený v obdĺžniku a názov vzťahu vedľa kosoštvorca [20].









3.6.2 EPC diagram

EPC diagram (z angl. Event-driven Process Chain) je diagram procesu riadeného udalosťami. Je to grafický modelovací jazyk, ktorý je možné použiť k popisu podnikových procesov a pracovných postupov. Pomocou diagramu sa dá prehľadne definovať, akými aktivitami bude proces realizovaný, v akom poradí a ako budú jednotlivé aktivity koordinované. EPC diagram sa skladá z nasledujúcich elementov:

- aktivity - základný kameň určuje čo má byť vykonané,
- udalosti – popisujú situácie pred a po vykonaní určitej aktivity, jednotlivé aktivity sú vzájomne prepojené pomocou udalostí. Udalosť predstavuje výstupnú podmienku jednej aktivity a zároveň vstupnú podmienku inej aktivity,
- logické spojky – používané pre prepájanie jednotlivých aktivít a udalostí,
- kontrolný tok – ukazuje smer toku procesu, ktorý je znázornený orientovanou šípkou, spájajú aktivity, udalosti a logické spojky [14].

3.6.3 Vývojový diagram

Vývojový diagram (angl. Flowchart diagram) sa používa pre názorné zobrazenie algoritmu spracovania informácií. Má presne definované značky, ktoré majú svoj význam (Obrázok 4). Vývojový diagram umožňuje názorným spôsobom formulovať postup pri riešení daného problému s vyznačením všetkých jeho možných alternatív. Vývojový diagram teda predstavuje grafické znázornenie logickej štruktúry riešeného problému [21].

	Symbol predstavuje vstup (výstup) z vonkajšieho prostredia (do vonkajšieho prostredia). Definuje začiatok a koniec algoritmu.
	Symbol predstavuje akýkoľvek druh spracovania alebo vykonania definovanej operácie (skupiny operácií), ktorých výsledkom je napr. zmena hodnoty.
	Symbol predstavuje rozhodovaciu alebo prepínaciu funkciu . Má jeden vstup a dva alebo viac alternatívnych výstupov. Daný výstup je aktivovaný po vyhodnotení podmienok vo vnútri symbolu.
	Symbol predstavuje vstupno-výstupné operácie s údajmi.
	Symbol predstavuje volanie čiastkového algoritmu (podprogramu), ktorý môže napr. vykonávať nejaký výpočet.
	Symbol predstavuje viacnásobné vykonávanie operácií - cyklus .
	Tento symbol predstavuje návestie - prechod z jednej časti vývojového diagramu na inú časť. Používa sa na prerušenie spojnice a k jej pokračovaniu na inom mieste. Odpovedajúce symboly musia obsahovať rovnaké označenie.
	Symbol v tvare zvislej alebo vodorovnej čiary predstavuje tok údajov alebo riadenie a slúži na spojenie jednotlivých symbolov vo vývojovom diagrame.

Obrázok 4 Symboly vývojového diagramu [21]

3.7 Bezpečnosť databázového systému

Zaistenie bezpečnosti dát v databázach sa skladá z niekoľkých aspektov:

- Dôvernosť – utajenie informácií - prístup k jednotlivým informáciám musí byť povolený jedine autorizovaným entitám. Splnenie tejto požiadavky je najčastejšie v databázovom systéme realizované pomocou autentifikačných a autorizačných mechanizmov, pričom citlivé informácie musia byť šifrované a databázové súbory musia byť umiestnené na zabezpečenom serveri.
- Integrita – zaistenie integrity – informácia v databáze zabezpečuje vlastnosť integrity, ak nebola zmenená žiadnou entitou, ktorá nemá na zmenu autorizačné práva.
- Dostupnosť systému/informácií – Informácie by mali byť entite s dostatočnými autorizačnými práva dostupné kedykoľvek keď k nim potrebuje pristupovať.
- Sledovateľnosť – možnosť uchovávanía záznamov, kto a kedy k databáze pristupoval, aké dáta vytváral, editoval a odstraňoval [25].

3.7.1 Kryptografické nástroje

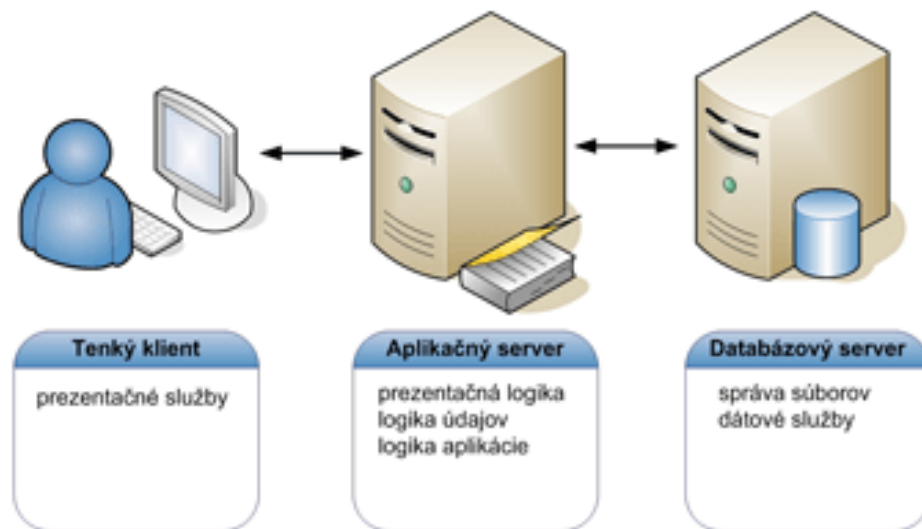
Kryptografické nástroje umožňujú logickú ochranu informácií, predovšetkým zaistenie ich dôvernosti a integrity. V súčasnej dobe existuje hneď niekoľko bezpečnostných kryptografických mechanizmov:

- Kryptografické hešovanie - je funkcia (predpis) pre prevod vstupného reťazca dát na krátky výstupný reťazec. Tento reťazec sa označuje ako hash (z angl.), charakteristika, odtlačok vstupných dát. Dĺžka hešu je závislá od zvolenej hešovacej funkcie, má fixnú dĺžku pár desiatok bitov. Hešovacie funkcie sa používajú v schémach digitálnych podpisov, pri kontrole integrity, v kryptografických protokoloch a ďalších konštrukciách.
- Šifrovanie - šifrovanie si kladie za cieľ transformovať vstupné dáta do podoby, v ktorej sú pre potenciálneho útočníka nezrozumiteľné a nie je schopný rekonštruovať ich pôvodný tvar. Zároveň požadujeme, aby oprávnené entity mohli pôvodné dáta rekonštruovať.

- Digitálny podpis.
- Certifikát.
- Identifikácia a autentifikácia – proces na rozpoznanie a overenie entity, ktorá chce pristupovať k určitej informácii.
- Autorizácia – proces identifikujúci, ktorá identita má právo pristupovať ku ktorej informácii a akým spôsobom [25], [26].

3.8 Dynamické webové stránky

Dynamické webové stránky alebo aj dynamické webové prezentácie sú flexibilné výtvyry s veľkou kapacitou. Je možné ich presnejšie popísať ako aplikácie, nielen ako stránky. Pri vývoji aplikácie môžu byť zvolené rôzne typy architektúry, napríklad trojvrstvová architektúra (Obrázok 5), pri ktorej sú používateľské rozhranie, logika funkčných procesov a úložisko dát vyvíjané a udržiavané ako nezávislé moduly, väčšinou na rozdielnych platformách. Dynamické webové prezentácie reagujú na rôzne vstupné parametre, majú veľmi často vlastné rozhranie, prostredníctvom ktorého je možné udržiavať obsah prezentácie správcom. Majú vlastnú „pamäť“, ktorá umožňuje registráciu či prihlásenie užívateľov, elektronické obchodovanie a podobné procesy. [11], [15].



Obrázok 5 Schéma webovej aplikácie [11]

3.9 Technológie a programovacie jazyky

V podkapitole 3.9. *Technológie a programovacie jazyky* budú predstavené, špecifikované a bližšie definované programovacie jazyky, frameworky a webové servery, ktoré budú použité pri návrhu a realizácii praktickej časti bakalárskej práce.

3.9.1 MySQL

Aplikácia MySQL bola vyvinutá a je udržiavaná švédskou spoločnosťou MySQL AB. Ide o systém správy databáz, určený pre relačné databázy. MySQL je databázový systém s verejným zdrojovým kódom, čo znamená že ju môžete bezplatne nie len využívať ale tiež upravovať [15].

Software MySQL sa skladá z niekoľko častí:

- server MySQL,
- klient MySQL,
- ďalšie nástroje k údržbe [15].

Komunikácia v MySQL prebieha pomocou jazyka SQL a zároveň je multiplatformovou databázou, čo znamená že je možné ju využívať pre rôzne operačné systémy. Vďaka jednoduchšej implementácii databázy, ktorá je zároveň voľne šíriteľná, je MySQL v dnešnej dobe veľmi využívanou aplikáciou [15].

3.9.2 HTML a CSS

HTML alebo aj hypertextový značkovací jazyk (z angl. HyperText Markup Language) je značkovací jazyk určený na vytváranie webových stránok. Jazyk HTML umožňuje vytvárať dokumenty obsahujúce text, hypertextové odkazy, multimediálny obsah, formuláre a skripty. Jazyk HTML je textový, umožňuje čítanie či upravovanie priamo v textovom editore. Pre vytváranie, editovanie HTML kódu, či grafické WYSIWYG¹ editovanie HTML stránok existujú rôzne špecializované programy [18].

¹ WYSIWYG je princíp verného prenosu vizuálnej informácie, resp. informácie modelovanej na počítači do reality tak, že zodpovedá presne modelovanému obrazu s čo najmenším, resp. nebadateľným skreslením.

CSS alebo kaskádové štýly (z angl. Cascading Style Sheets) sa používajú na vizuálne formátovanie webových stránok. Vďaka CSS je možné formátovať fonty, farby, odseky, pozície obrázkov a iné. Kaskádové štýly podporujú všetky dostupné prehliadače, ktoré však nezaručujú rovnaké vykreslenie [18].

3.9.3 PHP

Označenie PHP bolo pôvodne skratkou k anglickej fráze „Personal Home Page“. Túto technológiu vytvoril v roku 1994 Rasmus Lerdorf kvôli sledovaniu návštevníkov na jeho stránkach. S postupným rastom možností tejto technológie (postupne sa začala presadzovať v stále profesionálnejších riešeniach) sa ujal názov: „PHP: Hypertext Preprocessor“ [15].

PHP je serverový skriptovací jazyk, ktorý umožňuje tvoriť dynamické webové stránky. PHP je možné interpretovať priamo v HTML kóde, vďaka čomu je vývoj dynamických webových stránok ľahko dostupný. PHP jazyk je navrhnutý tak aby vykonával činnosti ako reakcie na určité udalosti. Je to serverová technológia, čo znamená že všetko čo sa odohráva na základe PHP kódu, sa vykonáva na serveri, nie na klientskom počítači. Tento skriptovací jazyk je taktiež nezávislý na platforme, čo znamená, že je ho možné používať na väčšine operačných systémov a bude fungovať prakticky bez úprav na akomkoľvek serveri [15]. Pre projekt bakalárskej práce bude využívaná verzia 5.6.14.

3.9.4 APACHE HTTP server a XAMPP

Pre tvorbu a funkčnosť dynamickej webovej stránky je potrebný server. APACHE HTTP je voľne šíriteľný, dostupný a multiplatformový softvérový webový server [23].

XAMPP je multiplatformový balík, vytvorený Apache friends, ktorý umožňuje ľahko vytvoriť server z akéhokoľvek počítača, na ktorom je možné testovať weby, webové aplikácie, redakčné systémy a ďalší softvér [23].

XAMPP dokáže vytvoriť off-line verziu serveru, ktorý vie vytvoriť virtuálne prostredie pre PHP, phpMyAdmin, MySQL databázy, FTP server a ďalšie. XAMPP je akronym zo anglického X (cross), čo znamená, že balík je multiplatformový, A ako Apache server, M ako MySQL, P ako PHP, P ako Perl [23].

3.10 Informačný systém

Informačný systém, je bežnou súčasťou podniku a jeho prevádzok. Nemusí byť len softvérom, môže existovať aj v nedigitalizovanej podobe, takzvanej papierovej. Informačný systém je každodenne využívaný zamestnancami podniku [1].

V literatúre sa stretávame s mnohými definíciami termínu informačný systém, prípadne s vysvetlením pojmu IS/ICT. V publikácii *Metodiky budování informačních systémů* nájdeme definíciu:

Informačný systém (IS) organizácie je systém informačných a komunikačných technológií, dát a ľudí, ktorého cieľom je efektívna podpora informačných, rozhodovacích a riadiacich procesov na všetkých úrovniach riadenia organizácie [1].

Informačný systém v podniku teda môžeme definovať ako systém slúžiaci zamestnancom daného podniku, ktorí pomocou dostupných technológií a metodológií, spracovávajú dáta podniku, čím získavajú informácie a výstupy, slúžiace k riadeniu a správe podniku, ale i k manažérskemu rozhodovaniu.

3.10.1 Informačné a komunikačné technológie

Informačné a komunikačné technológie (ICT) sú hardwarové a softwarové prostriedky pre zber, prenos, ukladanie, spracovanie a distribúciu informácií a pre vzájomnú komunikáciu ľudí a technologických komponentov IS [1].

3.10.2 Funkcie a prínosy IS pre spoločnosť

Vytvorenie či nákup informačného systému pre spoločnosť môžeme považovať za rozšírenie činnosti spoločnosti. Zavedením a aktívnym používaním IS kategórie ERP (Enterprise Resource Planning) spoločnosť zvyšuje svoje doterajšie ponúkané štandardy nie len pre zamestnancov, ale aj pre zákazníkov spoločnosti.

Informačný systém kategórie ERP definujeme ako účinný nástroj, ktorý je schopný pokryť plánovanie a riadenie hlavných interných podnikových procesov (zdrojov a ich transformácie na výstupy), a to na všetkých úrovniach, od operatívnej až po strategickú. Podnikový informačný systém by mal plniť rolu nositeľa štandardizácie, ktorá pozitívne ovplyvní spracovanie bežnej podnikovej agendy v rámci podnikových procesov, chovanie užívateľov a zmeny v ich pracovných návykoch. Strategickým cieľom budovania a riadenia podnikového informačného systému je priamo podporiť rast výkonnosti a hodnoty organizácie [4].

3.11 Ohodnotenie IS a metóda HOS8

Metóda HOS8 bola vyvinutá na ústave informatiky Fakulty podnikateľskej Vysokého učení technického v Brne a posudzuje súhrnnú úroveň informačného systému firmy [6].

Metóda HOS posudzuje informačný systém a jeho kľúčové oblasti z hľadiska úrovni, na ktorých sa jednotlivé oblasti nachádzajú. Cieľom metódy je zistiť prípadnú nevyváženosť, ktorá by mohla viesť k zníženiu úrovne systému a jeho neefektívnosti [5].

Ak úroveň jednotlivých častí, pričom úroveň chápeme v zmysle ako daná časť vyhovuje našim potrebám, bude rôzna, naskytuje sa otázka, aká bude úroveň informačného systému ako celku. Ak úrovne jednotlivých častí systému spriemerujeme, dostávame ukazovateľ priemernej úrovne systému, ktorý nám síce dá akúsi predstavu o systéme, ale neumožní nám hľadať slabé miesta. Metóda HOS8 je primárne určená k nájdeniu slabín informačného systému a preto hodnotí systém podľa metódy najslabšieho článku [5].

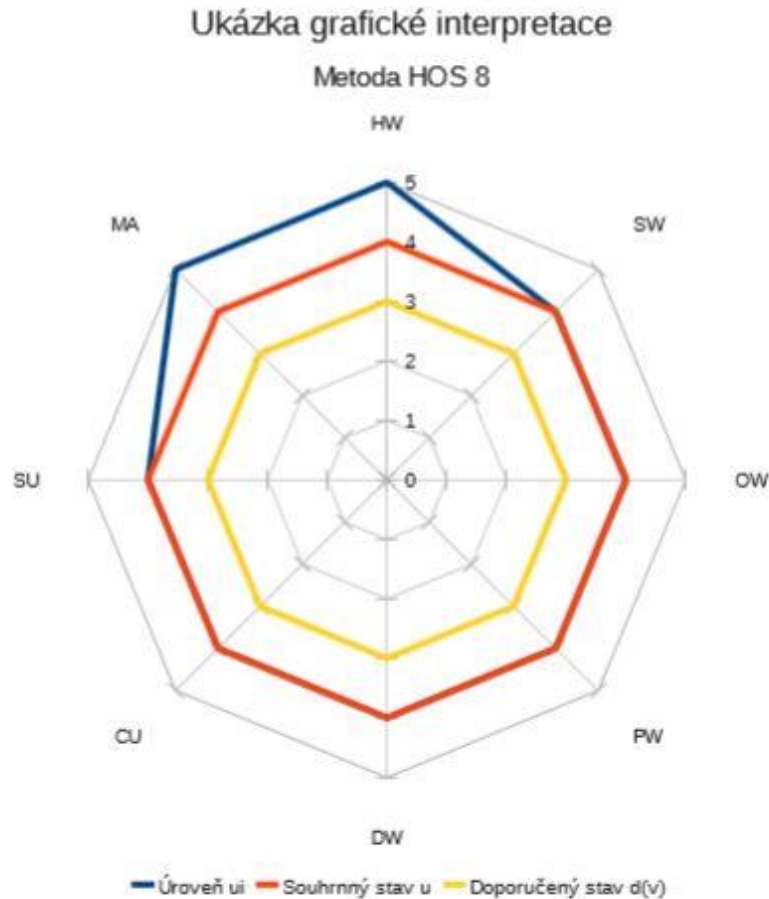
Hlavnou úlohou pri metóde HOS8 je stanoviť časti IS, ktoré budú skúmané a hodnotené. Na základ dlhodobých overovaní bolo stanovených osem častí IS:

- HW – Hardware, prieskum technického vybavenia firmy,
- SW – Software, prieskum programového vybavenia firmy a jeho aktuálnosť a jednoduchosť použitia,
- OW – Orgware, kontrola bezpečnostných pravidiel, pracovných postupov a prevádzky IS,
- PW – Peopleware, prehľad zamestnancov a ich povinností voči IS,
- DW – Dataware, prieskum bezpečnosti dát, ich potreby a užitie v procesoch firmy,
- CU – Customers, zákazníci, či už zamestnanci používajúcich IS alebo skutoční zákazníci firmy používajúci IS, napríklad webové rozhranie,
- SU – Suppliers, dodávatelia IS, externá firma alebo pracovníci firmy,
- MA – Management, prieskum riadenia IS, dodržovania stanovených pravidiel a vnímanie IS koncovými užívateľmi [7].

Analýza sa prevádza formou dotazníku, ktorý obsahuje 10 otázok ku každej vyššie uvedenej oblasti. Otázky sú prevedené na ordinálne hodnoty a výpočtom sú stanovené hodnoty úrovně stavu jednotlivých oblastí, z ktorých sa zostaví takzvaný model podrobného stavu informačného systému. Z tohto modelu sa stanoví súhrnný stav ako minimum zo všetkých hodnôt modelu. Nasleduje stanovenie významu IS pre firmu (nedôležitý, dôležitý alebo kľúčovo dôležitý) a z neho odvodený doporučený súhrnný stav [7].

Slovná interpretácia súhrnného stavu informačného systému je zhodná s interpretáciou stavu jednotlivých oblastí a to: 5 – značí veľmi vysokú súhrnnú úroveň stavu IS; 4 - značí vysokú súhrnnú úroveň stavu IS; 3 - značí strednú súhrnnú úroveň stavu IS; 2 - značí nízku súhrnnú úroveň stavu IS; 1 - značí veľmi nízku súhrnnú úroveň stavu IS. Za efektívny informačný systém je v metóde HOS8 považovaný informačný systém, ktorý je vyvážený [27].

Výsledok je možné zobrazit' na diagrame so štyrmi osami. Hodnoty jednotlivých osí sú zobrazené na polosiach, spolu s vyznačeným doporučeným a súhrnným stavom (Obrázok 6).



Obrázok 6 Grafická interpretácia metódy HOS8 [7]

3.12 Analýzy

V podkapitole 3.12 *Analýzy* budú bližšie špecifikované analýzy dát použité v analytickej časti bakalárskej práce. Analytické metódy použité pre analýzu spoločnosti môžu analyzovať konkrétnu spoločnosť alebo projekt, okolité prostredia spoločnosti, či faktory, ktoré ovplyvňujú, respektíve môžu ovplyvniť vyjednávaciu pozíciu spoločnosti.

V podkapitole bude bližšie popísaná a definovaná SWOT analýza, PESTLE analýza a Porterova analýza.

3.12.1 SWOT analýza

SWOT analýza je nástroj strategického plánovania, ktorým získavame isté poznatky o spoločnosti. Výstupom tejto analýzy sú faktory, vďaka ktorým vieme posúdiť úspešnosť projektu, napríklad úspešnosť podnikateľského subjektu. SWOT analýza podrobuje analýze interné aj externé marketingové prostredie spoločnosti. V prvom kroku k úspešnému výsledku SWOT analýzy, je potrebné definovať želaný cieľ, nakoľko v opačnom prípade, výsledok nemusí byť relevantný ako prostriedok manažérskeho rozhodovania, či strategického riadenia [2].

Veľkou výhodou SWOT analýzy je rýchlosť a jednoduchosť jej prevedenia. Pri SWOT analýze nie je potrebné žiadať o jej vytvorenie externú firmu. Aby bola SWOT analýza relevantným zdrojom informácií je vhodné aby sa na jej realizácii podieľalo viacero zamestnancov, z rôznych sektorov a oddelení firmy. V prípade, že na SWOT analýze nebude pracovať viacero zamestnancov naprieč celým spektrom organizačnej štruktúry je možné, že dôjde k skresleniu či chybným záverom [2].

Vzhľadom k tomu, že SWOT analýza je veľmi univerzálna a zároveň jedna z najpoužívanejších analytických techník, je jej využitie v praxi veľmi široké. Je možné ju použiť pre organizáciu/podnik ako celok alebo pre jednotlivé oblasti, produkty alebo iné zámery. Je tiež širšou súčasťou riadenie rizík, pretože postihuje kľúčové zdroje rizík (hrozby), pomáha si ich uvedomiť a prípadne nastaviť protiopatrenia. Pre vonkajšie faktory platí, že je potrebné vopred jasne stanoviť, čo sa za nich, vzhľadom na analyzovaný problém alebo subjekt, považuje. Môže to byť okolie podniku alebo okolia jednej organizačnej jednotky [3].

SWOT je akronym z počiatočných písmen anglických názvov jednotlivých faktorov :

- strengths – silné stránky,
- weaknesses – slabé stránky,
- opportunities – príležitosti,
- threats – hrozby.

SWOT analýza		Interná analýza	
		Silné stránky	Slabé stránky
Externá analýza	Príležitosti	Vývoj nových metód, ktoré sú vhodné pre rozvoj silných stránok firmy	Ostránenie slabín a príležitostí vzniku nových slabých stránok firmy
	Hrozby	Zamedzenie hrozieb použitím silných stránok firmy	Vývoj stratégií, vďaka ktorým je možné zamedziť hrozby, ktoré ohrozujú slabe stránky firmy

Obrázok 7 SWOT analýza v mriežke [vlastná tvorba]

SWOT analýzu vykonávame z kvalitatívneho aj kvantitatívne hľadiska. Cieľom analýzy je zapísanie jednotlivých faktorov do políčok mriežky (Obrázok 7). Faktory sú subjektívne a získavame ich pomocou dotazovania zamestnancov firmy, ktorí sa podieľajú na realizácii a tvorbe analýzy. Získaným faktorom v matici je potrebné zvoliť úroveň dôležitosti z vopred pripravenej bodovej stupnice. Takto realizovaná SWOT analýza, z kvantitatívneho i kvalitatívneho hľadiska, môže ponúknuť firme kvalitný nástroj rozhodovania [3].

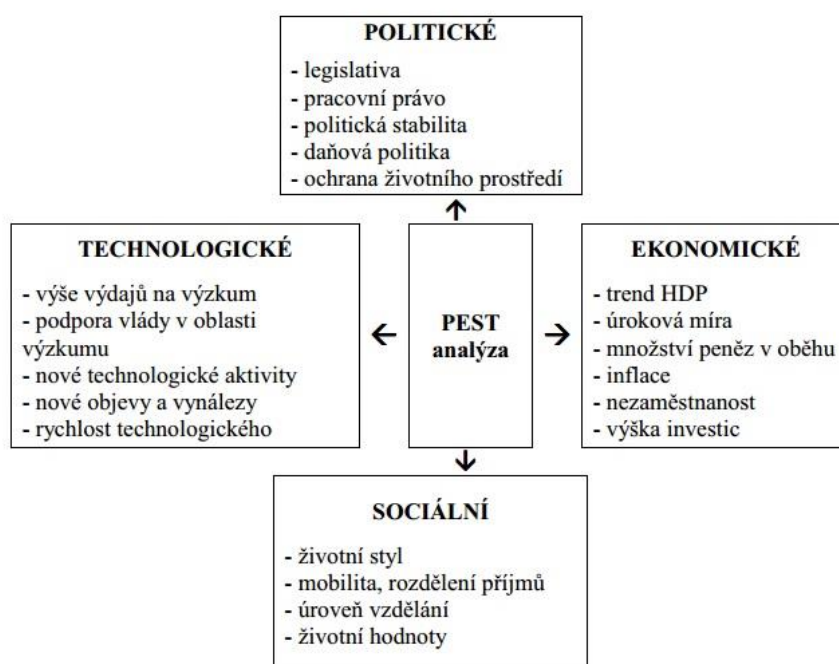
3.12.2 PESTLE analýza

PESTLE analýza je analytická technika slúžiaca k strategickej analýze okolitého prostredia organizácie. PESTLE (PESTEL) je akronym a jednotlivé písmena znamenajú rôzne typy vonkajších faktorov:

- P – politické – existujúce a potencionálne pôsobenie politických vplyvov,
- E – ekonomické – pôsobenie a vplyv miestnej, národnej a svetovej ekonomiky,
- S - sociálne – priemet sociálnych zmien do vnútra organizácie, súčasťou sú aj kultúrne vplyvy (lokálne, národne, regionálne, svetové),
- T - technologické – dopady existujúcich, nových a vyspelých technológií,
- L - legislatívne– vplyvy národnej, európskej a medzinárodnej legislatívy,
- E – ekologické (environmentálne) – miestna, národná a svetová problematika životného prostredia a otázky jej riešenia [17].

Podstatou PESTLE analýzy je identifikovať pre každú skupinu faktorov tie najvýznamnejšie javy, udalosti, riziká a vplyvy, ktoré ovplyvňujú alebo budú ovplyvňovať organizáciu (Obrázok 8). Metóda PESTLE je súčasťou metód používaných v oblasti analýzy dopadov. Niekedy býva použitá ako vstup analýzy vonkajšieho prostredia do SWOT analýzy [17].

Niekedy je používaná skrátaná forma PESTLE analýzy, takzvaná PEST analýza. Je možné sa stretnúť aj s inými pomenovaniami pre PESTLE analýzu, napríklad SLEP, SLEPTE analýza.



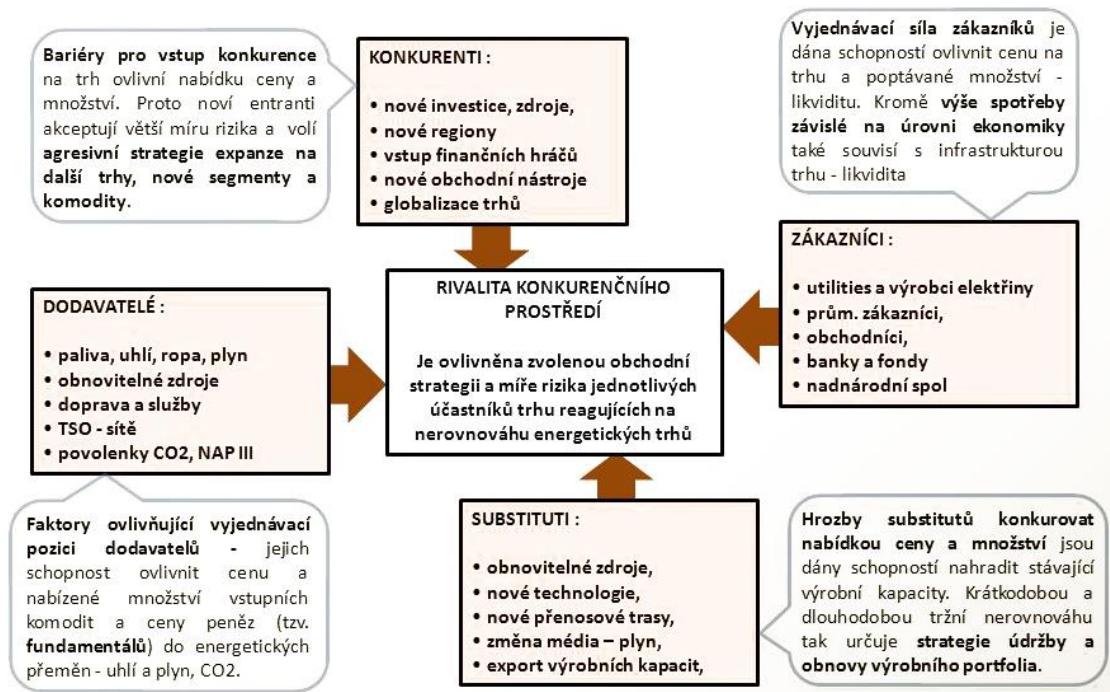
Obrázok 8 Jednotlivé zložky hlavných oblastí PEST analýzy [17]

3.12.3 Porterova analýza

Porterova analýza (Obrázok 9) slúži k analýze faktorov, ktoré ovplyvňujú vyjednávaciu silu spoločnosti na trhu v odvetví, v ktorom podniká [24].

Je určovaná pôsobením piatich základných činiteľov, ktoré sú analyzované:

- vyjednávacou silou zákazníkov,
- vyjednávacou silou dodávateľov,
- hrozbou vstupu nových konkurentov,
- hrozbou substitútov,
- rivalitou spoločností pôsobiacich na danom trhu [24].



Obrázok 9 Ukážka Porterovej analýzy [22]

4 ANALÝZA PROBLÉMU, SÚČASNÝ STAV A POŽIADAVKY SPOLOČNOSTI

4.1 Profil spoločnosti Market Research Slovakia

Spoločnosť Market Research Slovakia je novovznikajúca spoločnosť, ktorá doposiaľ nie je zapísaná v obchodnom registri Slovenskej republiky. Budúca spoločnosť Market Research Slovakia s.r.o. bude pôsobiť v odvetví marketingu a hlavným predmetom podnikania bude činnosť, dnes známa pod pojmom mystery shopping.

4.1.1 Mystery shopping

Mystery shopping je kvalitatívna metóda, pomocou ktorej je možné skúmať trh. Táto metóda meria kvalitu služieb, prípadne sa pomocou mystery shoppingu získavajú informácie o produktoch či službách. Mystery shopping je diskretná a profesionálna forma výskumu, čo znamená že znižuje riziko úniku dát alebo skreslenia výsledkov.

Mystery shopper je zamestnanec spoločnosti ponúkajúcej službu mystery shoppingu, ktorý predstavuje fiktívneho zákazníka. Mystery shopper navštívi klientovu či konkurenčnú prevádzku, zatiaľ čo zamestnanci prevádzky o tejto kontrole nevedia. Mystery shopper vystupuje ako bežný zákazník, avšak koná podľa predom stanoveného scenára, zatiaľ čo skúma kvalitu služieb, dostupnosť produktov, vystupovanie zamestnancov a iné faktory, o ktorých preskúmanie má klient záujem. Všetky návštevy mystery shoppera sú špecifické, pri niektorých je nutné zhotovovať fotografie, prípadne zvukové nahrávky. Bezprostredne po návšteve, mystery shopper vyplní dotazník, ktorý vopred spoločnosť pripravila. Po niekoľkých návštevách sú dotazníky, nahrávky, prípadne fotografie vyhodnotené a spracované výsledky predané klientovi.

Mystery shopping na Slovensku ešte stále nie je natoľko rozšírený aby preň vzniklo slovenské pomenovanie, preto je táto metóda pomenovávaná anglickým výrazom.

4.1.2 Popis súčasnej situácie

Spoločnosť Market Research Slovakia bude vstupovať na trh ako úplne nová spoločnosť, bez akejkoľvek predošlej obchodnej činnosti. Aktuálne na slovenskom trhu v oblasti mystery shoppingu pôsobí 9 firiem, ktoré spoločnosť Market Research Slovakia považuje za rovnocennú konkurenciu. Veľkou nevýhodou je, že firma nemá vybudovanú žiadnu klientelu a práve z tohto dôvodu má záujem o nadštandardnú databázu a webovú stránku, ktorá by mala zjednodušiť prácu externých zamestnancov firmy ale i prístup zákazníkom.

Spoločnosť plánuje zamestnávať niekoľko stálych zamestnancov, no nakoľko pre prácu mystery shoppera je potrebná anonymita, je nutné aby firma zamestnávala aj ďalších externých zamestnancov. Počet externých zamestnancov sa vo firme bude neustále meniť a jednoduchý prístup k internetovej komunikácii s týmito zamestnancami je nesmierne dôležitý, nakoľko komunikácia prebieha len týmto spôsobom a stáli zamestnanci firmy sa s externistami nestretávajú osobne.

4.2 SWOT analýza spoločnosti

Vďaka tejto analytickej technike je možné posúdiť situáciu spoločnosti a zhodnotiť vnútorné i vonkajšie faktory, ktoré môžu ovplyvňovať úspešnosť firmy.

Silné stránky

Majiteľ spoločnosti sa pohybuje v oblasti marketingu a mystery shoppingu niekoľko rokov, čím môže deklarovať veľké znalosti a mnoho skúseností v podnikaní tohto druhu. Spoločnosť plánuje vlastniť prevádzku priamo v centre mesta, kde nemožno očakávať žiadny problém s dostupnosťou pre klientov. Z hľadiska personálu budú stáli zamestnanci spoločnosti profesionáli s niekoľkoročnými skúsenosťami v praxi a vďaka webovej stránke očakáva spoločnosť dostatočné množstvo externých zamestnancov. Spoločnosť bude vlastniť hardvér i softvér vysokej kvality, nakoľko bude novo zakúpený, čím môžeme firmu považovať za dobre technicky vybavenú.

Slabé stránky

Spoločnosť je na trhu nová, nemá vybudovanú žiadnu klientelu, taktiež nemožno hovoriť o lojalite zákazníkov. Firma taktiež nemá žiadne referencie od klientov. Vzhľadom na plánované miesto prevádzky, bude mať firma vysoké náklady na prenájom. Firma plánuje otvoriť len jednu prevádzku na území celej republiky, čo by mohlo spôsobiť pokles záujmu u klientov, pre ktorých je sídlo firmy príliš vzdialené. Za slabú stránku je taktiež možné považovať nový kolektív zamestnancov, ktorí spolu nikdy nepracovali, čo by mohlo mať za následok vznik problémov vo vnútropodnikovej komunikácii.

Príležitosti

Veľkou príležitosťou je narastajúci záujem o služby mystery shoppingu zo strany klientov na území celej republiky. Firma bude vlastníkom interaktívnej webovej stránky a novo-vybudovanej dátovej štruktúry, čo ju zvýhodňuje oproti konkurencii vďaka rýchlejšej komunikácii a efektívnejšej práci. Moderný dizajn a spracovanie webu je pútavejšie pre zákazníka ako zastarané webové stránky u mnohých konkurenčných spoločností. Zamestnanci spoločnosti budú pred zahájením činnosti firmy absolvovať množstvo školení a budú certifikovaní, čo pôsobí ako známka kvality a môže pomôcť pri získavaní nových zákaziek.

Hrozby

Najväčšou hrozbou spoločnosti je nedôvera zo strany zákazníkov kvôli nedostatočným referenciám a taktiež neúspešné vytvorenie povedomia o spoločnosti. Ďalšou hrozbou sú technické problémy, ktoré môžu nastať po uvedení nového hardvéru, softvéru ale aj webovej stránky do prevádzky. Za hrozbu je taktiež možné považovať mnohé politické faktory, ktoré by mohli byť v nasledujúcom volebnom období zmenené. V neposlednom rade je potrebné spomenúť veľký rast konkurencie v tomto odvetví.

4.3 Požiadavky spoločnosti

V nasledujúcich podkapitolách budú popísané jednotlivé požiadavky spoločnosti na webovú stránku, ktorá by mala obsahovať formuláre pre jednotlivé firemné procesy a zabezpečovať komunikáciu medzi zamestnancami a klientmi. Dátová štruktúra a databáza spoločnosti musí byť vytvorená tak aby na nej mohla plnohodnotne fungovať webová stránka bez akýchkoľvek obmedzení a aby v nej mohli byť uložené všetky dáta spoločnosti.

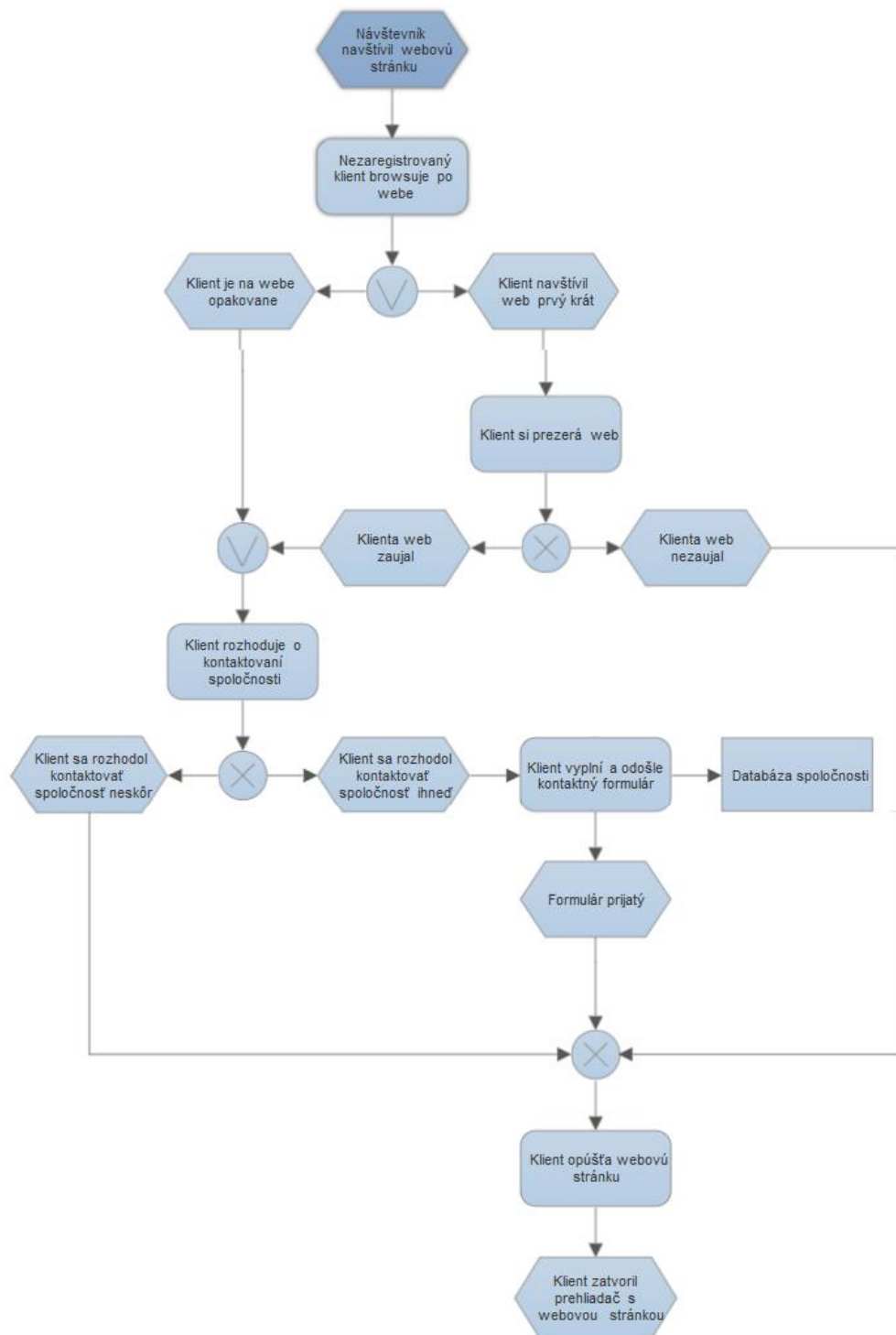
4.3.1 Všeobecné požiadavky na webovú stránku

Firma požaduje aby bol web jednoduchý, prehľadný a intuitívny pre jednotlivých užívateľov. Dizajn webovej stránky by mal odpovedať zvoleným firemným farbám a logo spoločnosti by malo byť viditeľné ako na hlavnej stránke tak i na všetkých podstránkach webu. Webová stránky by mala poskytovať priestor pre uvedenie informácií o spoločnosti a ňou poskytovaných službách.

4.3.2 Komunikácia medzi klientom a spoločnosťou

Spoločnosť plánuje uskutočňovať komunikáciu s klientmi cez emaily, nakoľko každý klient má vlastné požiadavky a každý projekt je špecifický. V menu na webovej stránke spoločnosti by sa mal nachádzať kontaktný formulár pre zabezpečenie prvého kontaktu s novými klientmi. Vo formulári bude potrebné vyplniť kontaktné údaje klienta a taktiež bude ponúkať priestor na prípadné dotazy. Vďaka vopred určenému zamestnancovi, ktorý bude zodpovedný za kontaktný formulár a starostlivosť o klientov sa týmto spoločnosť vyhne preposielaniu emailov, prípadne odkazovaním sa na iného zamestnanca, čo by mohlo na klienta pôsobiť chaoticky a zdĺhavo.

Celý proces komunikácie spoločnosti s novým klientom je znázornený pomocou EPC diagramu (Obrázok 10).



Obrázok 10 EPC diagram procesu komunikácie s novým klientom [vlastná tvorba]

4.3.3 Registrácia externého pracovníka

Webová stránka by mala mať možnosť registrácie nového externého zamestnanca. V prípade, že návštevníka webu zaujme ponúkaná možnosť stať sa externým zamestnancom, mal byť mať možnosť okamžitého vyplnenia registračného formuláru. Registračný formulár by mal získať základné informácie o novom potenciálnom zamestnancovi. Po vyplnení a odoslaní registračného formulára budú údaje uložené do databázy externých zamestnancov a potencionálny zamestnanec získa prihlasovacie údaje, ktorými sa následne môže prihlásiť na webovej stránke spoločnosti.

4.3.4 Možnosť prihlásenia a odhlásenia na webovú stránku

Možnosť prihlásenia a odhlásenia externých zamestnancov firmy by mala byť nevyhnutnou súčasťou firemného webu. Registrovaný zamestnanec bude mať možnosť sa kedykoľvek prihlásiť heslom do svojho účtu a následne sa bezpečne odhlásiť. Každý užívateľ by mal byť schopný editácie svojho profilu, mal by mať možnosť vidieť ponuku pracovných príležitostí či práve prebiehajúcich projektov a taktiež zoznam projektov, na ktorých v minulosti pracoval, prípadne v súčasnosti pracuje.

4.3.5 Profil externého zamestnanca

Každý externý zamestnanec bude pristupovať na webovú stránku pomocou svojich prihlasovacích údajov. Každý účet by mal mať svoj vlastný profil zamestnanca, ktorý zamestnanec vyplní ihneď po registrácii. Profil by mal mať možnosť editácie pre uskutočnenie prípadných zmien. Profil zamestnanca bude slúžiť na posudzovanie vhodnosti externého zamestnanca pre konkrétne pracovné ponuky.

4.3.6 Pracovné ponuky pre externých zamestnancov

Na webovej stránke bude vždy zverejnený zoznam aktuálnych pracovných ponúk a práve prebiehajúcich projektov. Podstránka, ktorá bude obsahovať uvedený zoznam, by mala byť dostupná len pre prihláseného užívateľa.

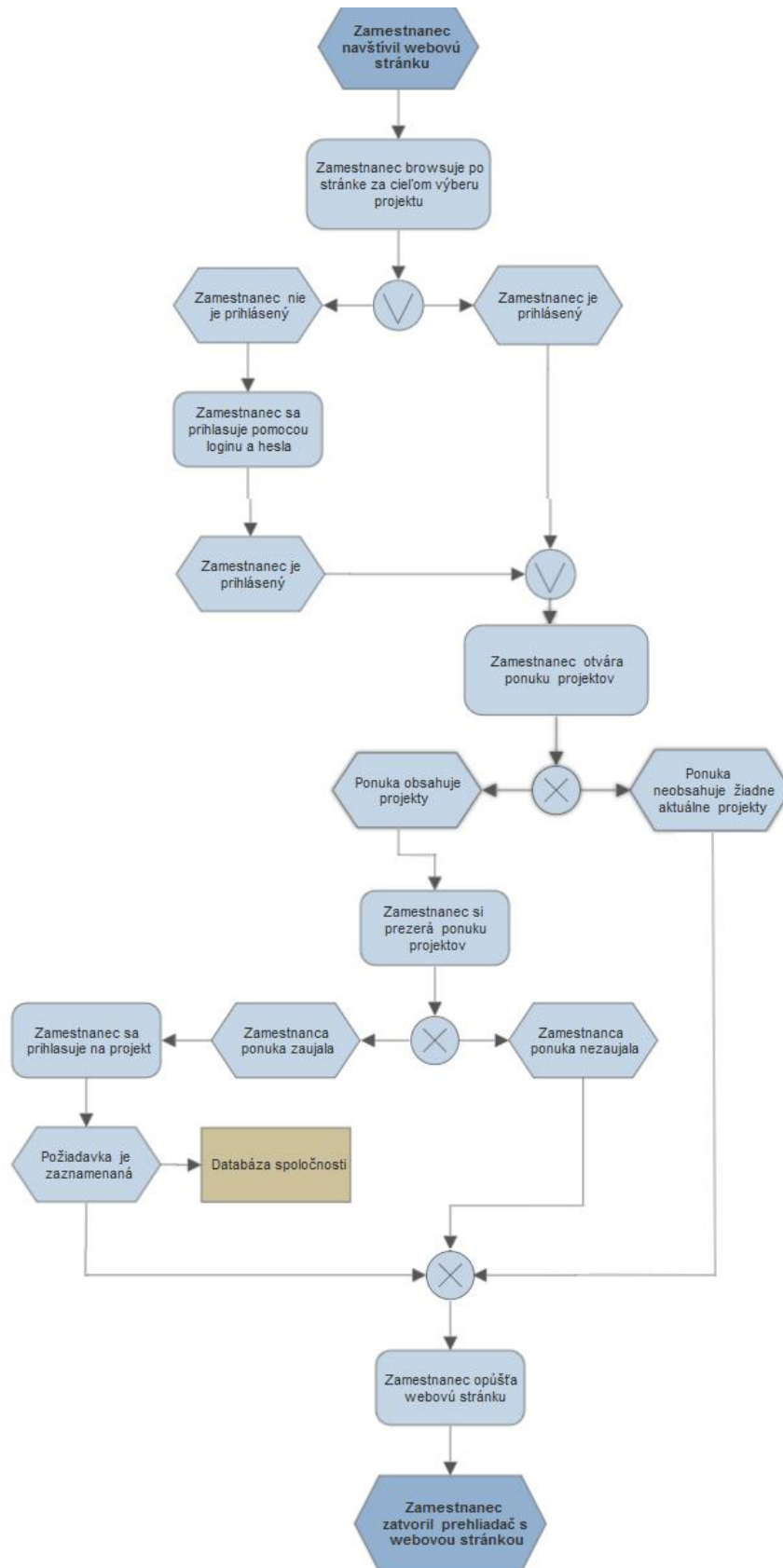
Pre prihláseného užívateľa by mala byť ponuka pracovných príležitostí vždy viditeľná, respektíve dostupná a v prípade záujmu o spoluprácu, by mal mať zamestnanec možnosť prihlásenia sa na daný projekt. Po zvážení profilu externého zamestnanca a posúdení vhodnosti zamestnanca pre daný projekt, bude ďalšia komunikácia prebiehať emailom.

Týmto spoločnosť ušetrí mnoho času personalistom, ktorí vďaka možnosti prejavenia záujmu o pracovné ponuky zo strany externých zamestnancov, nebudú nútení rozposielať emaily a jednotlivito s externými zamestnancami komunikovať.

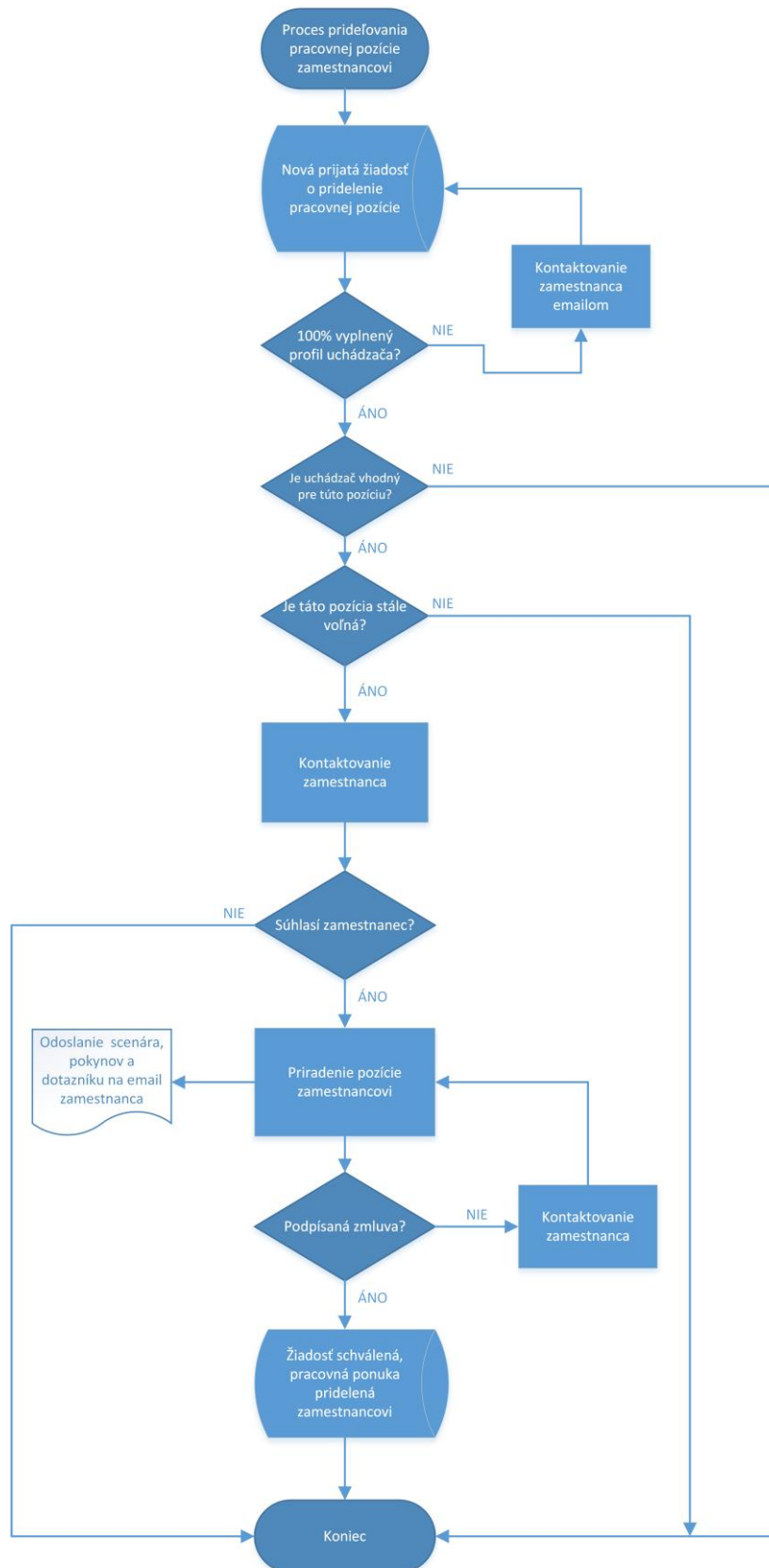
Proces prihlasovania sa na nové pracovné ponuky a projekty je znázornený EPC diagramom (Obrázok 11). Proces priradovania pozícií posudzovaním profilov, podľa vhodnosti zamestnanca pre danú pozíciu, je znázornený vývojovým diagramom (Obrázok 12).

4.3.7 Zoznam projektov externého pracovníka

Prihlásený externý pracovník by mal mať možnosť zobrazenia pracovných ponúk na ktorých v minulosti pracoval, v súčasnosti pracuje alebo mu boli pridelené personálnym oddelením na základe prejaveneho záujmu. V tomto zozname by mal byť viditeľný stav jednotlivých pracovných ponúk. Projekty, ktoré boli úspešne uzatvorené budú označené ako dokončené, prípadne budú inak odlišené od aktuálnych projektov. Pri aktuálnych, práve pridelených, pracovných ponukách bude stav ukazovať projekt ako nedokončený, čo by zároveň malo zamestnancovi pripomínať, že neodoslal dotazník o návšteve testovanej prevádzky a nahrávku, ktorú pri tejto návšteve zriadil.



Obrázok 11 EPC diagram prihlasovania na ponuky a projekty [vlastná tvorba]



Obrázok 12 Vývojový diagram priradovania pozícií zamestnancom [vlastná tvorba]

4.4 Dátová štruktúra spoločnosti a informačný systém

Spoločnosť v budúcnosti plánuje zavedenie celopodnikového informačného systému. Systém by mal zjednodušiť prácu všetkým zamestnancom firmy a tento softvér by mali vedieť používať aj ľudia s minimálnou informatickou zručnosťou.

Úlohou bakalárskej práce je navrhnúť a vyvinúť webovú stránku, s dátovou štruktúrou, ktorú bude možné využiť v budúcnosti aj pre rozšírenie aktuálneho IS na celopodnikový informačný systém, zahrňujúci všetku ekonomickú činnosť či evidenciu o činnosti podniku.

Databáza musí byť navrhnutá tak, aby bolo možné do nej ukladať dáta o nových klientoch a externých zamestnancoch, zároveň však musí byť možné tieto dáta editovať, prípadne mazať. Ďalšou podstatnou úlohou databázy je ukladať dáta o pracovných pozíciách a projektoch a zároveň zaznamenávať relačné vzťahy medzi projektmi, zamestnancami a klientmi. Podmienkou spoločnosti je, aby citlivé dáta, ktoré budú ukladané do databázy boli šifrované, prípadne inak zabezpečené pred zneužitím tretími osobami a aby podstránky webu, určené pre administrátorov, neboli prístupné bežnému užívateľovi.

Zásadnou podmienkou spoločnosti je aby bola databáza navrhnutá tak, aby mohla byť v budúcnosti rozšírená a editovateľná bez akýchkoľvek problémov.

5 VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENIA A PRÍNOS NAVRHNUTÝCH RIEŠENÍ

Na základe zistenia a spracovania požiadaviek spoločnosti v kapitole 4 bolo možné navrhnúť riešenie pre dátovú štruktúru a samotnú webovú stránku spoločnosti.

V kapitole 5 bude popísaný prístup k návrhu, za cieľom splniť všetky požiadavky spoločnosti a detailnejšie priblížené navrhnuté riešenie.

5.1 Postup návrhu riešenia, fázy projektu

Pre vypracovanie návrhu riešenia bolo nutné projekt rozdeliť do niekoľkých fáz. Každá fáza projektu, mala pevne stanovené ciele. Bez splnenia cieľa niektorej z fáz by nebolo možné pokračovať v projekte a navrhnúť riešenie či úspešne ukončiť projekt. V nasledujúcich podkapitolách sú popísané jednotlivé fázy projektu a stanovené ciele.

5.1.1 Prvá fáza projektu – Stanovenie hlavného cieľa projektu

V prvej fáze bolo nutné predstavenie obchodnej činnosti budúcej spoločnosti a predstavenie časového harmonogramu pre založenie tejto spoločnosti. Nemenej dôležitou časťou tejto fázy bolo predstavenie a pochopenie funkčných procesov a plánované fungovanie firmy. Cieľom tejto fázy bolo definovanie hlavného cieľa projektu a uváženie, čo budúca spoločnosť potrebuje pre svoje správne fungovanie a možnosť realizácie tohto cieľa.

5.1.2 Druhá fáza projektu – Analýza spoločnosti

V tejto fáze bolo nutné analyzovať spoločnosť a jej požiadavky. Analyzovať situáciu na trhu a vypracovať analýzu silných a slabých stránok spoločnosti. Cieľom tejto fázy bolo pokúsiť sa využiť silné stránky v prospech návrhu projektu a tým minimalizovať slabé stránky a ich dopad na budúci vývoj spoločnosti. Druhým cieľom tejto fázy bolo definovať všetky požiadavky spoločnosti na informačný systém, ale zároveň definovať aj požiadavky budúcich klientov a na základe zistených poznatkov tak vytvoriť riešenie, ktoré bude vyhovujúce nie len pre vedenie spoločnosti, ale aj pre zamestnancov, externých zamestnancov a samotných klientov spoločnosti.

5.1.3 Tretia fáza projektu –Vytvorenie logického návrhu dátovej štruktúry

Tretia fáza projektu bola najdôležitejším míľnikom projektu, nakoľko cieľom tejto fázy bolo implementovať požiadavky a rozhodnutia spoločnosti do logického návrhu a vytvoriť dátovú štruktúru tak, aby bola vhodná pre vývoj webovej stránky a teda informačného systému pre spoločnosť. Správne navrhnutá dátová štruktúra bola najdôležitejším krokom, nakoľko akákoľvek chyba by mohla spôsobiť problémy či už pri samotnom vývoji webovej stránky alebo neskôr pri rozšírení informačného systému, ktoré spoločnosť do budúcnosti plánuje.

5.1.4 Štvrtá fáza projektu – Návrh a vývoj webovej stránky

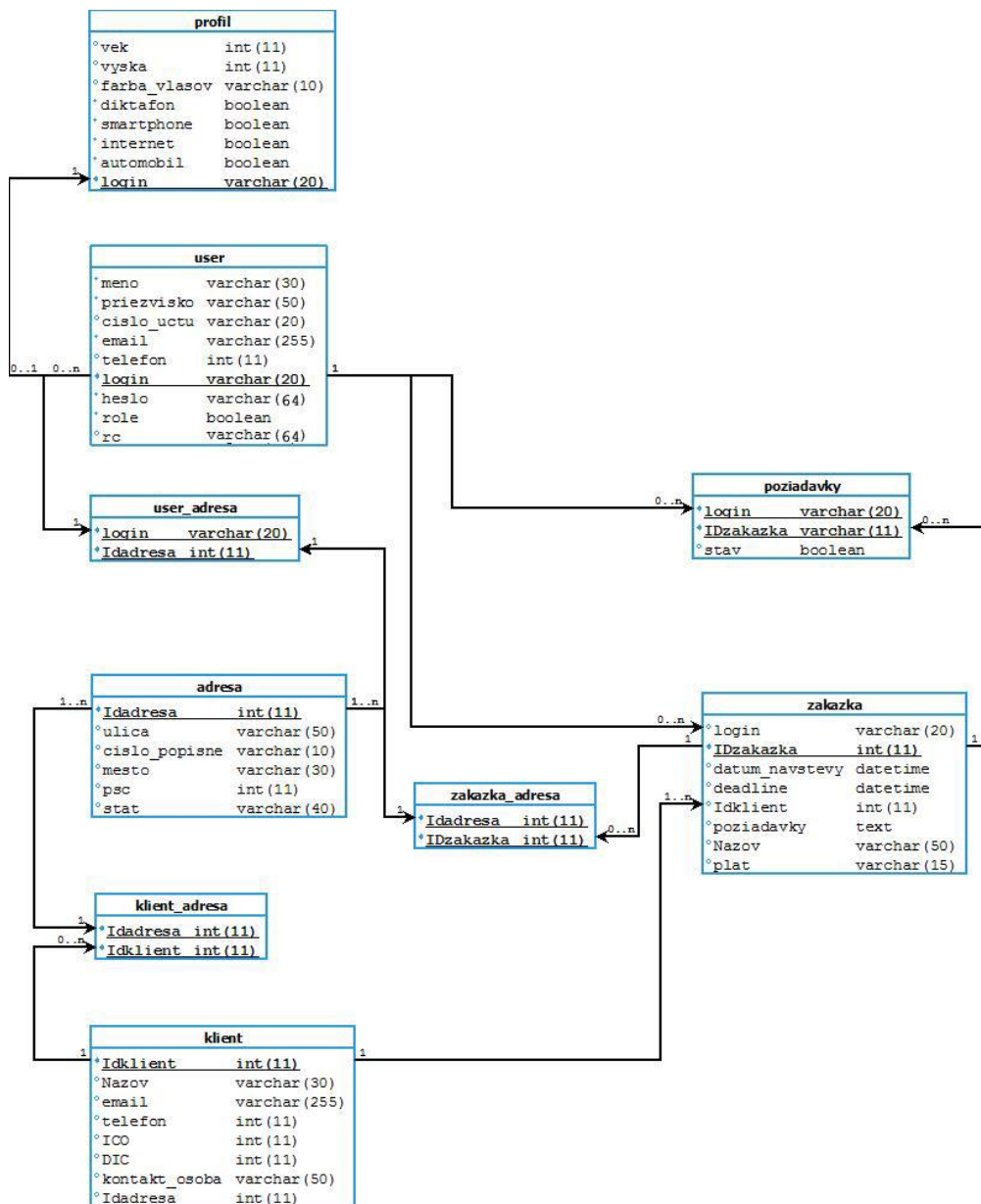
Štvrtá fáza bola najdlhšou fázou projektu, nakoľko cieľom tejto fázy bol už samotný návrh a vývoj webovej stránky. Prvým krokom fázy bolo vytvorenie dizajnu, ktorý musel byť schválený spoločnosťou. Po schválení dizajnového návrhu nastala fáza vývoja webovej stránky postavenej na predom vytvorenej dátovej štruktúre.

5.1.5 Piata fáza projektu – Ukončenie a odovzdanie projektu

Poslednou fázou projektu, bolo odovzdanie dátovej štruktúry a webovej stránky spoločnosti. Ďalšie procesy do spustenia informačného systému nie je potrebné bližšie špecifikovať nakoľko hlavnou úlohou bakalárskej práce bolo vytvorenie dátovej štruktúry a webovej stránky pre spoločnosť. Aktuálne bola stránka odovzdaná, bude plnená obsahom, ktorý má spoločnosť pripravený a v najbližšej dobe bude informačný systém testovaný. V ďalšej fáze budú riešené prípadne chyby a nedostatky, ktoré je možné odhaliť len pri spustenej prevádzke informačného systému.

5.2 Logický návrh

Pri tvorbe logického návrhu bolo nutné brať do úvahy všetky požiadavky spoločnosti. Vopred bolo nutné identifikovať jednotlivé entity, relácie, atribúty a jednotlivé vzťahy medzi nimi. Dátový model obsahuje celkom 9 relácií (tabuliek). Jednotlivé relácie vo finálnom logickom návrhu databázy (Obrázok 13) budú popísané v nasledujúcich podkapitolách.



Obrázok 13 Logický návrh dátovej štruktúry [vlastná tvorba]

5.2.1 Relácia User

Tabuľka user slúži na ukladanie dát o externom zamestnancovi firmy (mysteryshopperovi). Primárnym kľúčom tejto relácie je login mysteryshoppera, ktorý je unikátny. Ďalšími atribútmi tabuľky sú všeobecné osobné informácie o mysteryshopperovi, ako napríklad jeho meno, priezvisko, rodné číslo a kontaktné údaje. Dôležitým atribútom relácie je atribút role, ktorý určuje rolu zamestnanca a teda zaznamenáva skutočnosť či zamestnanec bude využívať informačný systém ako administrátor alebo len ako užívateľ. Adresa mysteryshoppera je ukladaná pomocou ďalšej tabuľky user_adresa, ktorá ponúka možnosť uloženia viacerých adries pre jedného mysteryshoppera (trvalá adresa, kontaktná adresa).

5.2.2 Relácia Profil

Tabuľka profil slúži podobne ako tabuľka mysteryshopper k zachyteniu dát. Primárnym kľúčom tabuľky je login mysteryshoppera, čím zároveň vzniká väzba medzi tabuľkami profil a user a tým deklaruje skutočnosť, že každý user má jeden profil. Ďalej tabuľka obsahuje rozšírené údaje o mysteryshopperovi ako napríklad jeho výšku, farbu vlasov, vek, skutočnosť či daný mysteryshopper vlastní auto, smartphone, diktafón alebo má prístup k mobilnému internetu.

5.2.3 Relácia Klient

Do tabuľky klient sú ukladané dáta o klientoch, ktoré budú potrebné pre využitie informačného systému. Primárnym kľúčom tabuľky je IDKlienta. Ďalšie atribúty slúžia na ukladanie všeobecných informácií o klientovi, napríklad názov spoločnosti/klienta, kontaktné informácie a fakturačné údaje ako IČO a DIČ. Adresa klienta je ukladaná pomocou tabuľky klient_adresa, ktorá zabezpečuje možnosť uloženia viacerých adries pre jedného klienta (fakturačná adresa, kontaktná adresa).

5.2.4 Relácia Adresa

Dát, ktoré je potrebné uchovať o adrese je hneď niekoľko, preto nie je možné ukladať ich do jedného atribútu. Relácia adresa vznikla pri snahe o vytvorenie normalizovanej databázy. Primárnym kľúčom tabuľky adresa je IDAdresa. Vďaka atribútom v tejto tabuľke je možné uložiť informácie o ulici, popisnom čísle, meste, poštovom smerovacom čísle a krajine. Tabuľka Adresa má relačné vzťahy s tabuľkami klient_adresa, user_adresa, zakazka_adresa.

5.2.5 Relácia Zákazka

Relácia zákazka uchováva údaje o zákazkách, ktoré dostane spoločnosť od svojich klientov. Primárnym kľúčom tabuľky je IDZakazka. Cudzími kľúčmi v tabuľke je Login mysteryshoppera a IDKlienta. Ďalej tabuľka uchováva údaje o časovom rozmedzí tejto zákazky a ďalšie informačné údaje. Adresa, ktorá informuje o mieste vykonávania zákazky je ukladaná pomocou tabuľky zakazka_adresa.

5.3 Návrh webovej stránky

Prvou časťou pri konkrétnom návrhu webovej stránky bol grafický návrh webu. Druhým krokom bol návrh webovej stránky tak, aby spĺňala všetky požiadavky a korešpondovala s grafickým návrhom. Tretím a zároveň posledným krokom bola funkčnosť stránky a teda aby navrhnuté podstránky a formuláre fungovali tak ako požadovala spoločnosť, a tým sa stal webový portál funkčným informačným systémom.

5.3.1 Grafický návrh webovej stránky

Vďaka analýze požiadaviek, ktorá je bližšie popísaná v kapitole 4, boli definované požiadavky na grafický návrh webovej stránky. Grafický návrh bol vypracovaný ako moderný, jednoduchý a prehľadný dizajn vo firemných farbách. Logo spoločnosti sa nachádza na hlavnej stránke a každej podstránke, presne ako bolo definované v požiadavkách. Dizajn webovej stránky bol navrhnutý tak, aby pôsobil intuitívne a stránka nezobrazovala informácie, ktoré môžu byť či už pre nového klienta, alebo externého zamestnanca irelevantné, prípadne pôsobiť máťuco. V prílohe bakalárskej práce sa nachádzajú snímky, kde je možné vidieť celý webový dizajn.

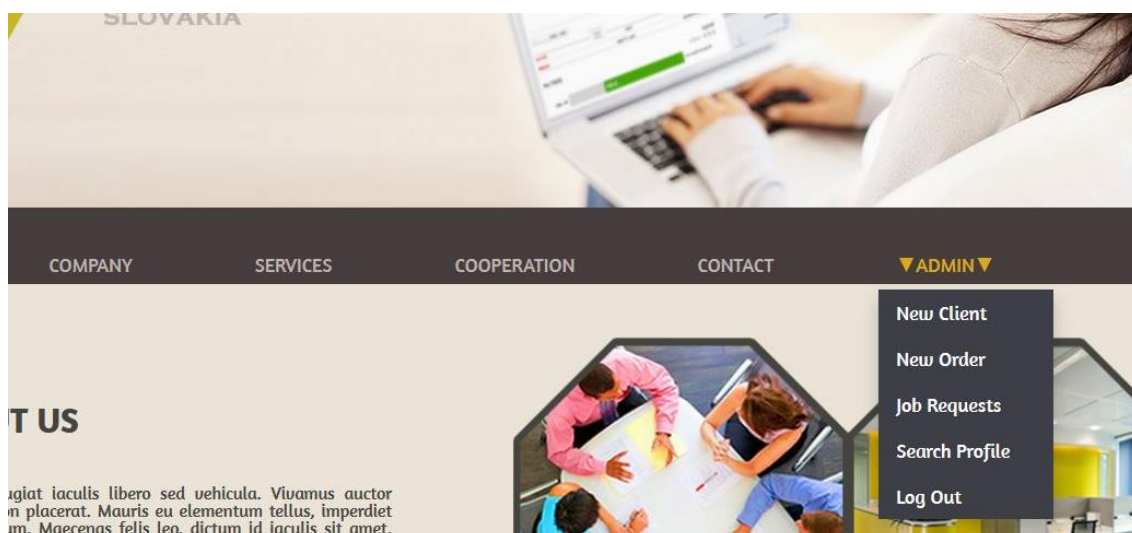
5.3.2 Tvorba webovej stránky a jej funkčnosť

Stránka bola navrhnutá a vytvorená tak aby korešpondovala s grafickým návrhom a zároveň aby mala intuitívne užívateľské rozhranie. Domovská stránka, ale aj všetky podstránky obsahujú logo spoločnosti, ktoré je zároveň odkazom na domovskú stránku. Ďalej obsahujú menu s piatimi odkazmi, z ktorých 4 odkazujú na jednotlivé sekcie domovskej stránky. Piaty odkaz má schopnosť meniť sa na základe rôznych skutočností:

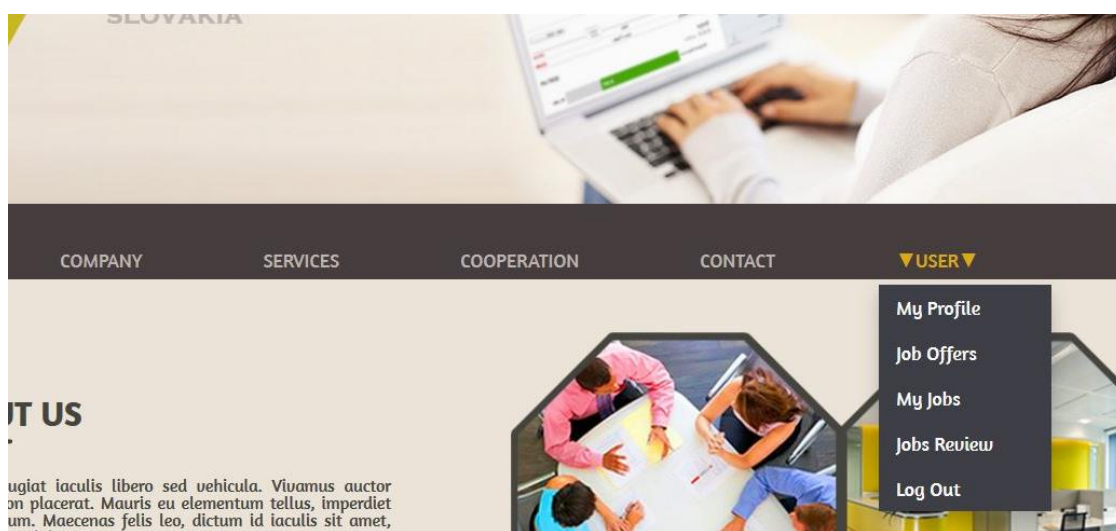
- V prvom prípade, kedy žiadny užívateľ nie je aktuálne prihlásený, odkazuje na podstránku, ktorá ponúka možnosť prihlásenia sa (Obrázok 14).
- Druhou skutočnosťou je prihlásený užívateľ, kedy sa 5. odkaz v menu premení na vertikálne menu, ktoré ponúka odkazy na ďalšie podstránky. Obsah odkazov vo vertikálnom menu sa odvíja od role prihláseného užívateľa. V prípade užívateľa s právami administrátora (Obrázok 15), menu ponúka odkazy na úplne odlišné podstránky ako v prípade užívateľa, ktorý má len užívateľské práva (Obrázok 16).



Obrázok 14 Menu webovej stránky bez prihláseného užívateľa [vlastná tvorba]



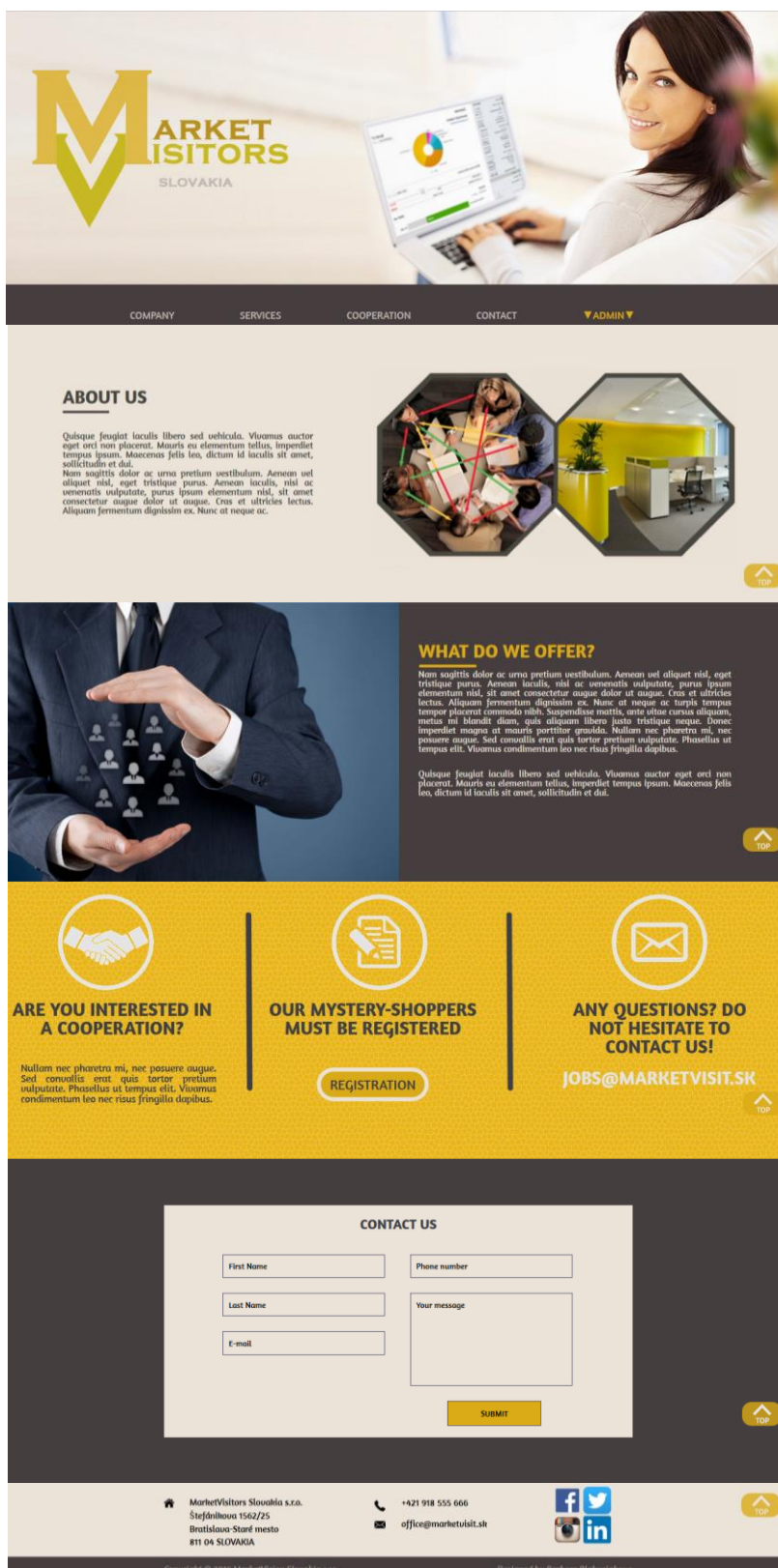
Obrázok 15 Menu pre užívateľa s právami administrátora [vlastná tvorba]



Obrázok 16 Menu pre užívateľa s právami užívateľa [vlastná tvorba]

Domovská stránka

Domovská stránka obsahuje 5 sekcií. Prvá sekcia dáva priestor na popisovanie spoločnosti ako takej, druhá sekcia ponúka miesto pre vysvetlenie aké služby spoločnosť ponúka. Tretia sekcia dáva príležitosť registrácie pre záujemcov o zamestnanie ako externý zamestnanec-mysteryshopper. Štvrtou sekciou je kontaktný formulár pre nových klientov a mysteryshopperov, prípadne pre technické dotazy stávajúcich zamestnancov. Piata sekcia ponúka kontaktné údaje spoločnosti a odkazy na všetky sociálne siete, ktorých užívateľom je spoločnosť (Obrázok 17).



Obrázok 17 Náhľad domovskej stránky [vlastná tvorba]

Náhľady na jednotlivé vybrané podstránky budú uvedené prílohe.

Registrácia

Podstránka určená pre registráciu obsahuje registračný formulár a odkaz na ňu sa nachádza hneď na domovskej stránke, preto je viditeľná a ľahko dostupná. Registračný formulár je jednoduchý a požaduje vyplnenie loginu, mena, priezviska, e-mailu a hesla. Všetky údaje sú povinné, preto ak užívateľ odošle formulár skôr ako všetky údaje vyplní, systém ho upozorní a jeho registráciu neschváli. Formulár overuje unikátnosť loginu a nedovolí užívateľovi použiť login, ktorý už v databáze existuje. Heslo je nutné zadať dva krát v prípade, že sa nezhoduje systém opäť upozorní užívateľa. Užívateľ pri registrácii súhlasí s podmienkami pre spracovanie osobných údajov. Heslo sa ukladá do databázy zahashované pomocou hešovacej funkcie sha256 ako všetky citlivé údaje kvôli bezpečnosti.

Prihlásenie

Podstránka pre prihlásenie obsahuje jednoduchý prihlasovací formulár, kde užívateľ zadá svoj login a heslo a systém overí ich zhodu v databáze. Po úspešnom prihlásení presmeruje užívateľa na domovskú stránku, v opačnom prípade upozorní užívateľa na nesprávne zadaný login alebo heslo. V prípade problémov pri prihlásení alebo zabudnutí hesla sa pod registračným formulárom nachádza odkaz, ktorý užívateľa presmeruje na kontaktný formulár.

Nový klient

K podstránke *Nový klient* má možnosť prístupovať len užívateľ s právami administrátora. Podstránka obsahuje formulár kde administrátor dokáže vyplniť údaje o novom klientovi a tým vytvoriť jeho profil v databáze v tabuľke klient.

Nová zákazka

Podstránka s formulárom pre novú zákazku je taktiež prístupná len administrátorom stránky. Vo formulári je nutné vybrať, pre ktorého klienta je zákazka určená a pre zjednodušenie a snahu predísť chybám, spôsobeným ľudským faktorom, je možné vybrať len z listu klientov, ktorí boli registrovaný cez formulár pre nových klientov, respektíve, ktorí sa nachádzajú v databáze.

Profil mysteryshoppa

Po úspešnom prihlásení môže mysteryshopper vidieť svoj profil, kde ihneď po registrácii chýba mnoho údajov. Pod prehľadným profilom sa nachádza tlačidlo pre úpravu profilu a po jeho kliknutí sa zobrazí formulár kde sú zobrazené doteraz vyplnené údaje. Je možné dopĺňovať chýbajúce údaje ale taktiež je možné editovať stávajúce údaje profilu. Po uložení zmien sa opäť zobrazí aktuálny profil vrátane prevedených zmien.

Ponuka projektov

Podstránka s ponukou projektov je dostupná len prihlásenému mysteryshopperovi. Prehľadná tabuľka poskytuje informácie o aký projekt a akú spoločnosť sa jedná, ako je práca ohodnotená, dokedy je nutné sa na projekt prihlásiť a dátum kedy projekt, resp. návšteva prevádzky prebieha. Podstránka obsahuje vždy len aktuálne ponuky. Ponuky pri ktorých vypršal dátum pre prihlásenie nie sú zobrazované. Podstránka ponúka okamžité prihlásenie na projekt zaškrtnutím boxu pri projekte a potvrdzujúcim tlačidlom. Taktiež je možné označiť niekoľko projektov naraz a prihlásiť sa na viac projektov súčasne.

Prehľad aktuálnych projektov

Každý mysteryshopper po prihlásení získava možnosť vidieť aktuálne projekty. Pod aktuálnym projektom sa rozumie projekt, na ktorý sa prihlásil a bol mu agentúrou schválený a priradený. Podstránka zobrazuje len projekty nastávajúce, s výnimkou projektov, ktoré prebehli ale neboli kompletne spracované, čo zároveň slúži pre mysteryshoppa ako upozornenie na dodanie nutných dokumentov.

Prehľad ukončených projektov

Podstránka ukončených projektov umožňuje mysteryshopperovi vidieť zoznam projektov, na ktorých pracoval a boli úspešne ukončené. Prehľad poskytuje informácie o projekte, ohodnotenie a dátum kedy projekt prebiehal.

Požiadavky na projekty

Podstránka je prístupná len pre užívateľov s právami administrátora a obsahuje všetky požiadavky na priradenie projektu. Prehľad obsahuje informácie o projekte, login, meno a priezvisko mysteryshoppa, ktorý má o daný projekt záujem. Schvaľovací proces je veľmi jednoduchý. Pri každej žiadosti sa nachádza zaškrŕavacie políčko kde administrátor môže projekt vybrať a potvrdením tlačidla ho môže schváliť, alebo naopak vymazať ak daný mysteryshopper nie je vhodný, respektíve sa o projekt zaujíma vhodnejší kandidát.

Vyhľadávač profilov

Vyhľadávač profilov je dostupný len pre administrátorov a slúži na vyhľadanie profilu mysteryshoppa. Podstránka obsahuje formulár kde administrátor zvolí z predvoleného listu login mysteryshoppa, o ktorého profil má záujem a po potvrdení jeho voľby sa mu zobrazí profil zvoleného externého zamestnanca.

Odhlásenie

Každý prihlásený užívateľ, bez ohľadu na jeho práva užívania webu, má možnosť bezpečného odhlásenia po kliknutí na odkaz v menu. Po odhlásení je užívateľ presmerovaný na domovskú stránku.

5.4 Prínosy navrhnutých riešení

Samotný informačný systém je pre spoločnosť veľkým prínosom. Zjednoduší komunikáciu medzi personalistami a externými zamestnancami. Zjednoduší proces priradovania projektov externým zamestnancov. Uľahčí prácu a ušetrí čas stálym zamestnancom nakoľko nebudú nútení neustále rozposielať e-maily a komunikovať s potencionálnymi mysteryshoppermi. Od samotného začiatku fungovania spoločnosti, budú zamestnanci naučení pracovať s informačným systémom a preto nebude potrebné čeliť veľkým zmenám v budúcnosti. Informačný systém ušetrí taktiež mnoho administratívnej činnosti a zaručí okamžitú odpoveď novým klientom. Jedným z najdôležitejších prínosov je minimalizovanie možných chýb spôsobených ľudským faktorom.

Z pohľadu externých zamestnancov je systém navrhnutý tak, aby bol jednoduchý a prehľadný. Cieľom vytvorenia informačného systému bolo uľahčiť a zjednodušiť všetky procesy, na ktorých sa podieľajú tak, aby im systém vyhovoval viac ako systém iných konkurenčných spoločností.

Za ďalší prínos vytvorenia dátovej štruktúry a webovej stránky môžeme pokladať ich flexibilitu. Databáza aj webová stránka boli navrhnuté tak, aby bolo jednoduché implementovať zmeny, prípadne rozširovať funkčnosť, pridávať nové funkcie webu a jeho podstránky, za účelom rozšírenia informačného systému.

5.5 Ekonomické zhodnotenie

V podkapitole 5.5 *Ekonomické zhodnotenie*, bude priblížené ekonomické zhodnotenie projektu, ktorého cieľom bol návrh a tvorba dátovej štruktúry a webovej stránky. Časové i ekonomické náklady sú podrobnejšie uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1 Finančné a časové zhodnotenie projektu [vlastná tvorba]

ČINNOSŤ	ČASOVÁ NÁROČNOSŤ (v človekohodinách)	FINANČNÉ NÁKLADY (v Eur)
Konzultácie s vedením spoločnosti	5	25
Analýza spoločnosti	4	20
Grafický návrh webovej stránky	15	150
Dátová štruktúra a jej implementácia	6	36
Programovanie vizuálu (HTML, CSS)	25	175
Funkčná časť webovej stránky (PHP,JS)	150	1200
CELKOM	205	1606

Ďalšie finančné náklady za činnosti ako napríklad nákup domény pre webovú stránku či plnenie webovej stránky obsahom, neboli náplňou projektu a spoločnosť si ich zabezpečovala sama.

6 ZÁVER

Cieľom tejto bakalárskej práce bolo navrhnúť a vytvoriť dátovú štruktúru, a webovú stránku pre spoločnosť zaoberajúcu sa mysteryshoppingom. Hlavným dôvodom požiadavky pre vytvorenie databázy a webovej stránky bola snaha o uľahčenie práce zamestnancom, skrátenie časových intervalov v komunikácii medzi zamestnancami ale aj medzi spoločnosťou a jej klientami, a taktiež minimalizovanie chýb spôsobených ľudským faktorom.

Analýza požiadaviek spoločnosti ukázala, že firma požaduje dátovú štruktúru, ktorá bude slúžiť pre ukladanie dát o externých zamestnancoch – mysteryshopperoch, klientoch a zákazkách. Ďalšou požiadavkou spoločnosti bolo vytvorenie webového portálu na základe dátovej štruktúry, ktorý bude slúžiť ako online informačný systém, predovšetkým na komunikáciu personalistov s externými zamestnancami a uľahčí administratívnu činnosť. Požiadavky na webový portál boli vopred jasne stanové a definované.

Dátová štruktúra aj webová stránka boli navrhnuté a vytvorené tak, aby splňovali všetky vyššie spomenuté požiadavky spoločnosti. Webová stránka sa aktuálne nachádza v testovacej fáze.

Cieľ tejto bakalárskej práce bol splnený a jej vypracovanie bolo prínosom pre spoločnosť. Do budúcnosti by bolo vhodné rozšíriť informačný systém o funkcie, ktoré by zjednodušili ďalšie firemné procesy a tým zefektívnilu prácu zamestnancov, a zároveň uľahčili administratívnu činnosť, nakoľko by bola na 100% digitalizovaná. Ďalším odporúčaním je implementácia responzívneho dizajnu webovej stránky a optimalizácia pre rôzne koncové zariadenia ako sú napríklad tablety a mobilné telefóny, z hľadiska veľkého nárastu používateľov v porovnaní s prechádzajúcimi rokmi.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- [1] BUCHALCEVOVÁ, Alena. *Metodiky budování informačních systémů*. Praha: Oeconomica, 2009. ISBN 978-80-245-1540-3
- [2] DOMANSKÁ, Lucie. *Rizika a příležitosti v podnikání pomůže odhalit SWOT analýza*. In : www.podnikatel.cz [online]. 24. január. 2008 [cit.2015-12-01]. Dostupné z <<http://www.podnikatel.cz/clanky/rizika-a-prilezitosti-odhali-swot-analyza/>>
- [3] Managementmania.com. *SWOT analýza* [online]. 24.júl.2015 [cit. 2015-12-01]. Dostupné z : <<https://managementmania.com/sk/swot-analyza>>
- [4] SODOMKA, Petr. *Informační systémy v podnikové praxi*. Brno: Computer Press, a.s., 2006. ISBN 80-251-1200-4
- [5] KOCH, Miloš. *Posouzení efektivnosti informačního systému metodou HOS. Trendy ekonomiky a managementu*. [online]. Ročník VII – Vydanie 16. Brno : Public Knowledge Project. 13. júl.2013, 56 str. [2.12.2015]. ISSN 2336-6508. Dostupné z < https://dspace.vutbr.cz/xmlui/bitstream/handle/11012/24462/16_05.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [6] KOCH, Miloš; DOVRTĚL, Jan. *Management informačních systémů*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. ISBN 8021432624.
- [7] BRUŽINA, M. *Návrh informačního systému pro internetový obchod*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2010. 104s. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Miloš Koch, CSc.
- [8] MIHÓK, P., RÉVÉSZOVÁ, L.: *Informačné systémy pre ekonómov*, Košice: Ekonomická fakulta Technickej univerzity v Košiciach, 2006, ISBN 80-8073-497-6
- [9] JAŠKOVÁ, Ľudmila; *Informačný systém - základné pojmy*. In : www.edi.fmph.uniba.sk [online]. Február 2005[cit.2015-12-02]. Dostupné z <<http://edi.fmph.uniba.sk/~jaskova/InformacneSystemy/tema02/tema02.html>>
- [10] Olap.com, What is the definition of OLAP? [online]. 2014 [cit. 2015-12-06]. Dostupné z < <http://olap.com/olap-definition/>>
- [11] KAPLAN, V. a kolektív; *Ukládání a editace dat*. In : www.oldgeogr.muni.cz[online]. 2013 [cit. 2016-12-06]. Dostupné z <<http://oldgeogr.muni.cz/ucebnice/kartografie/obsah.php?show=33&&jazyk=cz>>

- [12] KALUŽA, Jindřich; KALUŽOVÁ, Ludmila. *Modelování dat v informačních systémech*. Praha: Ekopress, 2012. ISBN 978-80-86929-81-1
- [13] LABERGE, Robert. *Datové sklady: Agilní metody a business intelligence*. Brno: Computer Press, 2012. ISBN 978-80-251-3729-1
- [14] SOLÁRIK, R. *Návrh datové struktury pro informačný systém cestovnej kancelárie*. Brno: Vysoké učení technické V Brně, Fakulta podnikatelská, 2009. 51 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Jiří Kříž, Ph.D.
- [15] ULLMAN, Larry. *PHP a MySQL: Náporný průvodce tvorbou dynamických WWW stránek*. Brno: ComuperPress, 2014. ISBN 80-251-0063-4
- [16] Laravel.com, *Definitions and release notes*. [online]. 2015 [cit. 2015-12-08]. Dostupné z < <http://laravel.com/docs/5.1/releases> >
- [17] Managementmania.com. *PESTLE analýza* [online]. 30.júl.2015 [cit. 2015-12-08]. Dostupné z : < <https://managementmania.com/cs/pestle-analyza> >
- [18] LACKO, Luboslav. *Web a databáze: programujeme internetové aplikace*. Praha: ComputerPress, 2001. ISBN 80-7226-555-5
- [19] POKORNÝ, Jaroslav; VALENTA, Michal. *Databázové systémy*. Praha: Česká technika-nakladatelství ČVUT, 2013. ISBN 978-80-01-05212-9
- [20] KROENKE, David M.; AUER, David J. *Databáze*. Brno: ComputerPress, 2015. ISBN 978-80-251-4352-0
- [21] Fei.tuke.sk, *Vývojové diagramy*. [online] 2010 [cit.2015-12-08]. Dostupné z < <http://hornad.fei.tuke.sk/~eadmin/pvjc/vyvojove.php> >
- [22] VINKLER, Karel; SOKOL Radoslav. *Obchodování na energetických trzích*. [online]. 2011 [cit. 2015-12-08]. Dostupné z <<http://slideplayer.cz/slide/5632213/>>
- [23] Apachefriends.org, *What is XAMPP?* [online]. 2016 [cit. 2016-28-02]. Dostupné z < <https://www.apachefriends.org/index.html> >
- [24] Managementmania.com. *Analýza 5F (five forces)*. [online]. 03. júl. 2015 [cit. 2015-02-28]. Dostupné z < <https://managementmania.com/sk/analyza-5f-five-forces> >
- [25] GOLIAN, R. *Bezpečnosť v databázových systémoch*. Bratislava: Komenského univerzita v Bratislave, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, 2007. 100 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Miroslav Galbavý
- [26] MLÝNEK, Jaroslav. *Zabezpečení obchodních informací*. Brno: Computer Press, c2007. ISBN 978-80-251-1511-4.

- [27] NEUWIRTH, B. *Problematika hodnocení optimality a vyváženosti podnikových IS*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2009. 150 s. Vedoucí dizertační práce doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok 1 Ukážka hierarchického modelu databáz [11]	15
Obrázok 2 Ukážka sieťového modelu databáz [11]	16
Obrázok 3 Ukážka relačného modelu databáz [11].....	17
Obrázok 4 Symboly vývojového diagramu [21]	22
Obrázok 5 Schéma webovej aplikácie [11]	24
Obrázok 6 Grafická interpretácia metódy HOS8 [7].....	30
Obrázok 7 SWOT analýza v mriežke [vlastná tvorba].....	32
Obrázok 8 Jednotlivé zložky hlavných oblastí PEST analýzy [17]	33
Obrázok 9 Ukážka Porterovej analýzy [22]	34
Obrázok 10 EPC diagram procesu komunikácie s novým klientom [vlastná tvorba]..	39
Obrázok 11 EPC diagram prihlasovania na ponuky a projekty [vlastná tvorba]	42
Obrázok 12 Vývojový diagram priradovania pozícií zamestnancom [vlastná tvorba]	43
Obrázok 13 Logický návrh dátovej štruktúry [vlastná tvorba]	47
Obrázok 14 Menu webovej stránky bez prihláseného užívateľa [vlastná tvorba]	50
Obrázok 15 Menu pre užívateľa s právami administrátora [vlastná tvorba]	51
Obrázok 16 Menu pre užívateľa s právami užívateľa [vlastná tvorba]	51
Obrázok 17 Náhľad domovskej stránky [vlastná tvorba].....	52

ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka 1 Finančné a časové zhodnotenie projektu [vlastná tvorba].....	56
---	----

ZOZNAM PRÍLOH

Príloha 1 : Náhľady vybraných podstránok webovej stránky

Príloha 2 : Vybrané časti zdrojového kódu