



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

ANALÝZA OBCHODNÍHO POTENCIÁLU ZÁKAZNÍKŮ NA ZÁKLADĚ BUSINESS INTELLIGENCE A STATISTIKY

ANALYSIS OF CUSTOMERS' BUSINESS POTENTIAL BASED ON BUSINESS INTELLIGENCE AND
STATISTICS

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Alexandra Šípková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

BRNO 2018

Zadání diplomové práce

Ústav:	Ústav informatiky
Studentka:	Bc. Alexandra Šípeková
Studijní program:	Systémové inženýrství a informatika
Studijní obor:	Informační management
Vedoucí práce:	Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.
Akademický rok:	2017/18

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

Analýza obchodního potenciálu zákazníků na základě business intelligence a statistiky

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Teoretická východiska práce
Analýza problému a současné situace
Vlastní návrh řešení, přínos práce
Závěr
Seznam použité literatury

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem této práce je analýza segmentace zákazníka z pohledu tržeb. Součástí je zkoumání chování zákazníka a jeho vlastností v oblasti obratu a klasifikace v určitých datových segmentech s využitím Business Intelligence a statistiky. Práce se obecně zaměřuje na objednávání, na závislosti objednávání a chování zákazníka jako celek.

Základní literární prameny:

BASL, J. a R. BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy. Podnik v informační společnosti. Praha: Grada, 2008. 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.

MOLNÁR, Z. Automatizované informační systémy. Praha: Strojní fakulta ČVUT, 2000. 126 s. ISBN 80-01-02269-2.

MOLNÁR, Z. Efektivnost informačních systémů. Praha: Grada Publishing, 2000. 142 s. ISBN 80-716-410-X.

ŘEPA, V. Analýza a návrh informačních systémů. Praha: Ekopress, 1999. 403 s. ISBN 80-86119-3-0.

SODOMKA, P. a H. KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2017/18

V Brně dne 28.2.2018

L. S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
ředitel

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Cieľom tejto diplomovej práce bolo zhrnúť existujúce poznatky o Business Intelligence a poukázať na prínosy, ktoré prináša využívanie aplikácií v spoločnosti. Táto práca preto obsahuje teoretické východiská a praktické poznatky o Business Intelligence, použité technológie a prístupy, ale aj návrh k jej zlepšeniu doplnený o komentáre s odôvodnením. Ďalej je zmapovaný praktický príklad s využitím BI nástrojov.

Kľúčové slová

Business Intelligence, Power BI, dashboard, report, marketing, Lewinov model zmeny, RIPRAN

Abstract

The aim of this diploma thesis is to summarize existing facts about Business Intelligence and to point out the benefits of using those applications in the company. This thesis therefore contains both theoretical and practical findings regarding Business Intelligence, used technologies and attitudes, and also areas for improvement with suggested solutions. Moreover, there is mapped a practical example with implementation of BI tools.

Key words

Business Intelligence, Power BI, dashboard, report, marketing, The Lewin Model of Change, RIPRAN

Bibliografická citácia

ŠÍPEKOVÁ, A. *Analýza obchodního potenciálu zákazníků na základě business intelligence a statistiky*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2018. 90 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Petr Dydowicz, 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 v práci neporušila autorské práva – v zmysle Zákona č. 121/2000 Sb., o autorskom práve a o právach súvisiacich s autorským právom.

V Brně dňa 20.5.2018

.....

bc. Alexandra Šípeková

Pod'akovanie

Veľmi rada by som pod'akovala vedúcemu mojej diplomovej práce Ing. Petrovi Dydowiczovi, Ph.D. za pripomienky, pomoc a rady pri spracovaní tejto témy a za konzultácie počas spracovávania. Ďalej by som rada pod'akovala spoločnosti HARTMANN-RICO a.s. a jej ochotným zamestnancom, ktorí mi poskytli informácie k vypracovaniu diplomovej práce.

OBSAH

ÚVOD	12
VYMEDZENIE PROBLÉMU A CIELE PRÁCE	13
1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE	14
1.1 Business Intelligence.....	14
1.2 Architektúra BI.....	15
1.2.1 Zdrojové systémy	15
1.2.2 Komponenty dátovej transformácie	16
1.2.3 Databázové komponenty	16
1.2.4 Analytické komponenty.....	17
1.2.5 Koncové nástroje	18
1.2.6 Dátová kvalita a metadáta	19
1.3 Big Data	19
1.4 Marketing	20
1.4.1 Marketingová stratégia	20
1.5 Segmentácia, targeting, positioning - všeobecne	21
1.5.1 Segmentácia trhu - segmenting	22
1.5.2 Výber cieľového trhu- targeting	23
1.5.3 Positioning	23
1.6 Marketing a BI	24
1.6.1 Komunikačné kanály	24
1.7 Vizualizácia dát	25
1.7.1 Proces vytvárania vizualizácie	25
1.8 Nástroje BI	26

1.8.1	Power BI.....	26
1.8.2	Cloud	28
1.9	Štatistické analýzy.....	28
1.9.1	Programovací jazyk R	28
1.10	Lewinov model zmeny	30
1.10.1	Sieťový graf	32
1.10.2	Metóda RIPRAN	33
2	ANALÝZA PROBLÉMU A SÚČASNÁ SITUÁCIA.....	35
2.1	Charakteristika spoločnosti	35
2.2	Základne údaje o spoločnosti	35
2.2.1	Organizačná štruktúra vzťahov v skupine	36
2.2.2	Logo spoločnosti	37
2.2.3	Predmet podnikania	37
2.2.4	Výrobky a zdravotnícke prostriedky	38
2.2.5	Spoločenská zodpovednosť firmy	38
2.3	Organizačná štruktúra podniku	39
2.4	Firemná stratégia	39
2.5	Management kvality	40
2.6	Vývoj tržieb.....	41
2.7	Zaznamenávané údaje	41
2.8	Výstupy súčasného systému.....	43
2.9	Porterov model 5 konkurenčných síl.....	44
2.9.1	Konkurenčná rivalita	44
2.9.2	Nová konkurencia – hrozba vstupu nových firiem na trh	44
2.9.3	Vplyv odberateľov	45

2.9.4	Vplyv dodávateľov	45
2.9.5	Substitúty	45
2.9.6	Vyhodnotenie analýzy	46
2.10	Analýza obecného okolia – SLEPT analýza	46
2.11	SWOT analýza súčasného systému	49
2.12	Vyhodnotenie analýzy	50
3	VLASTNÝ NÁVRH RIEŠENIA, PRÍNOS PRÁCE	51
3.1	Prostredie Microsoft Power BI	51
3.1.1	Úvod do prostredia Power BI	52
3.2	Pochopenie obchodnej činnosti	54
3.3	Príprava dát a ETL proces	54
3.4	Tvorba dashboard-u	57
3.4.1	Prvky dashboard-u	58
3.4.2	Funkčnosť dashboard-u	61
3.4.3	Dashboard pre Role a funkcie	62
3.4.4	Vývoj trendov	63
3.4.5	Cloudové zobrazenie	64
3.4.6	Mobilná verzia	65
3.5	Licencovanie Power BI a cena	66
3.6	Lewinov model zmeny	67
3.6.1	Časový a obsahový harmonogram	72
3.7	Riziková politika	75
3.7.1	Identifikácia rizík	75
3.7.2	Hodnotenie rizík	75
3.7.3	Analýza rizík	76

3.7.4	Opatrenie rizík	78
3.7.5	Mapa rizík a pavučinový graf.....	79
3.7.6	Zhodnotenie zmeny	80
3.8	Zhodnotenie výsledkov a ekonomické zhodnotenie	81
ZÁVER.....		83
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY.....		84
ZOZNAM OBRÁZKOV		87
ZOZNAM TABULIEK.....		89
ZOZNAM GRAFOV		90

ÚVOD

V dnešnej informačnej a internetovej dobe je jedna z najdôležitejších vecí ako pre spoločnosť, tak aj pre jednotlivca mať k dispozícii vždy aktuálne, dôveryhodné, detailné a dostupné informácie. Avšak z tohto dôvodu, že musia byť zaistené práve tieto podmienky, môže vzniknúť problém. Spoločnosť a jej top management sa môže zle rozhodovať na základe nedostatku informácií a tento omyl môže mať ťažké následky. V najlepšom prípade sa môže jednať o časové alebo finančné náklady.

Práve táto problematika, ktorú môžeme popísať ako „Business Intelligence“ (BI), slúži ako evolúcia pre dnešné informačné systémy v podnikoch a dodáva pre top management správne informácie a prehľady nie len o vlastnom podnikaní, ale zohľadňuje aj ďalšie faktory. Tie môžu podnik neviditeľne sústavne ovplyvňovať a to z dôvodu, že buď k nim ešte neprišlo alebo sa o nich nevedelo. Samotné BI nie je zárukou úspechu, ale je iba veľmi schopný nástroj pre podporu rozhodovania pre interných analytikov, ktorým pomáha tvoriť reporty, predpovede o budúcom vývoji. Tie sú následne reprezentované vedeniu, ktoré podľa týchto výsledkov bude určovať krátkodobé alebo dlhodobé ciele či stratégiu.

VYMEDZENIE PROBLÉMU A CIELE PRÁCE

Spoločnosť HARTMANN-RICO a.s. patrí k najvýznamnejším výrobcom a distribútorom zdravotníckych prostriedkov a hygienických výrobkov v Českej republike. Diplomová práca sa zaoberá návrhom nového systému segmentácie zákazníkov pre spoločnosť. Na tento systém vplyva veľa faktorov, či už z prostredia firmy, ekonomiky alebo jeho okolia. Základnou chybou je nevedomosť si prepojenia s týmito faktormi. To má veľký vplyv strategické rozhodovanie podniku.

Cieľom tejto diplomovej práce je analýza súčasného stavu segmentácie zákazníkov s cieľom implementovať nástroje a metódy Business Intelligence pri procese analýzy dát o zákazníkoch, a to data mining, proces ETL, reporting či vizualizácia dát. Taktiež využitie štatistických metód, ako stredná hodnota, rozptyl a smerodajná odchýlka, pri určovaní rozhrania segmentu zákazníkov. Na základe identifikácie kritických oblastí a teoretických znalostí sformulovať návrh riešenia nového systému segmentu zákazníkov. Systém budú využívať prioritne obchodný zástupcovia spoločnosti a rôzni zainteresovaní zamestnanci. Preto by mal byť systém prehľadný, nenáročný a spoľahlivý. Pri splnení požiadaviek, systém bude viesť k efektívnemu rozhodovaniu a zníženiu nákladov spoločnosti.

Teoretická časť práce sa zaoberá popisom Business Intelligence, jeho fungovania, nástrojov a architektúry, a prepojenie s logikou marketingom. Taktiež sú popísané štatistické metódy a výpočty. V analytickej časti bude predstavená spoločnosť HARTMANN-RICO a.s. a na základe vlastných znalostí bude analyzovaný systém fungovania segmentácie zákazníkov. Výstupom tejto analýzy bude identifikovaný problém súčasného systému, ktorý bude slúžiť ako vstup v ďalšej časti práce, na ktorú bude nadväzovať. V poslednej časti diplomovej práce bude návrh vlastného riešenia problému, ktoré implementujeme do prostredia firmy. Súčasťou diplomovej práce bude aj ekonomické zhodnotenie.

1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE

V tejto kapitole budú popísané základné teoretické poznatky týkajúce sa Business Intelligence a analýzy dát. Teoretické východiská sú rozdelené do základných kapitol – BI a Marketing, na ktorých bude diplomová práca založená.

1.1 Business Intelligence

Business Intelligence (BI) sa zaoberá analýzou dát, na základe ktorej poskytuje vedúcim pracovníkom nástroje a postupy k pochopeniu obsahu dát a ich využitie pre podporu rozhodovania. Ide o ucelený a efektívny prístup k práci s dátami spracovanými v organizáciách, ktoré majú vplyv na strategické rozhodnutia a tým aj na kvalitu celej spoločnosti [1].

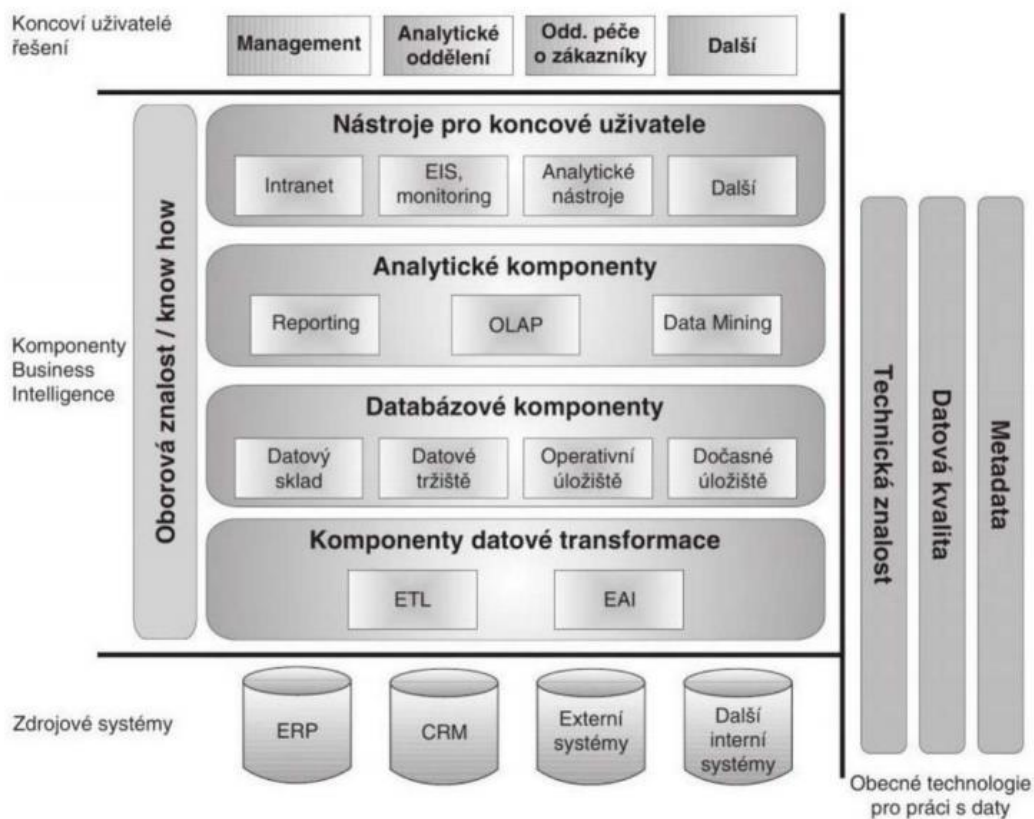
Z informačného hľadiska BI chápeme ako technické zabezpečenie procesov, metód a nástrojov. Tento termín bol prvýkrát zavedený v roku 1989 Howardom Dresnerom: *„Business Intelligence je množina konceptov a metód, ktoré zlepšujú rozhodovací proces za použitia metrik, alebo systémov založených na metrikách. Účelom procesu je konvertovať veľké objemy dát na poznatky, ktoré sú potrebné pre koncových používateľov. Tieto poznatky potom môžeme efektívne použiť napríklad v procese rozhodovania a môžu tvoriť veľmi významnú konkurenčnú výhodu“* [2, s. 9].

Business Intelligence predstavuje komplex prístupov a aplikácií IS/ ICT, ktoré takmer výhradne podporujú analytické, plánovacie a rozhodovacie činnosti organizácií, ktoré sú postavené na princípe multidimenzionality. Tým rozumieme možnosť pozeráť na realitu z niekoľkých možných uhlov [2].

Na základe BI vznikajú Manažérske informačné systémy, ktoré slúžia pre podporu vrcholového a operatívneho rozhodovania v podobe zjednotených, predmetovo orientovaných databáz navrhnutých na tento účel, alebo zabezpečenie jednoduchých analýz uskutočňovaných v databázach transakčných systémov [3].

1.2 Architektúra BI

Zovšeobecnený koncept architektúry BI sa skladá z niekoľkých vrstiev a zahŕňa aj zdrojové systémy a koncových užívateľov [4].



Obrázok 1 - Architektúra BI
(Zdroj 4)

1.2.1 Zdrojové systémy

Taktiež nazývané aj produkčné alebo operatívne databázy aplikácií, väčšinou transakčného charakteru, z ktorých BI aplikácie získavajú dáta. Najčastejšie sú to databázy aplikácií ERP, SCM, CRM, realizované na rôznych databázových systémoch, ako sú napríklad Oracle alebo MS SQL. Zdrojom dát môžu byť aj malé databázy typu MS Access, dáta zo súboru Excel alebo štruktúrované textové súbory. Zdrojom pre BI aplikácie môžu byť aj externé databázy (databázy štatistických úradov alebo analytických podnikov) [4].

Riešením BI je zaistiť analýzu týchto dát z pohľadu potrieb firmy. Významným faktorom, ktorý ovplyvňuje úroveň a využiteľnosť BI aplikácií, je kvalita dát zdrojových databáz [5].

1.2.2 Komponenty dátovej transformácie

- ETL (Extract, Transform, Loading)

Je najvýznamnejšou súčasťou celého BI riešenia. Jeho úlohou je dáta zo zdrojových databáz vybrať (Extract), upraviť ich do požadovanej formy a usporiadania (Transform) a nahráť ich do špecifických dátových štruktúr, alternatívne do dátových schém dátového skladu alebo trhu (Load). Práve ETL proces je časovo aj finančne najnáročnejší a obvykle znamená zhruba 60% vynaložených pracovných kapacít [5].

- EAI (Enterprise Application Integration)

Nástroje EAI zabezpečujú integráciu medzi nesúrodými podnikovými aplikáciami a systémami. Na rozdiel od nástrojov ETL pracujú v reálnom čase [5].

1.2.3 Databázové komponenty

- Dátový sklad (Data Warehouse)

Dátový sklad je základný prvok v riešení BI, v ktorom sú uložené veľké objemy dát na základe definovaných pravidiel. Predstavuje centrálny systém, ktorý v určitých intervaloch zbiera údaje z interných a externých zdrojov, spracováva ich a vytvára medzi nimi vzťahy [6].

Obsahuje subjektovo orientované, nemenné dáta väčšinou historického charakteru, ktoré majú za úlohu odpovedať na rozsiahle dotazy [6].

- Dátové trhy (Data Market)

Dátové trhy sa používajú v prípade, že podnik nemá zavedený centralizovaný dátový sklad. Z pravidla obsahujú podmnožinu tabuliek z databáze alebo sú zjednodušenou verziou dátového skladu, ktorá je zameraná na konkrétnu oblasť záujmu v podniku. [5], [6].

- Operatívne úložisko (Operation Data Store)

Do operatívnych dátových úložísk sa ukladajú agregované dáta z transakčných databáz alebo rôzne číselníky. Taktiež môže slúžiť pre podporu komunikácie so zákazníkom [1], [5].

- Dočasný sklad (Data Staging Areas)

Dočasné úložisko slúži pre prevod dát medzi dátovým skladom a produkčnými databázami alebo systémami, ktoré pracujú na inom ako databázovom formáte dát. Obsahuje iba aktuálne a po ich spracovaní sa zo skladu odstránia [1].

1.2.4 Analytické komponenty

- Reporting

Reporting môžeme definovať ako automatický podnikový proces alebo funkcionality, ktorá poskytuje dotazované informácie. Slúži ako jedna z hlavných podpora vedenia spoločnosti k efektívnemu riadeniu podniku. Rozlišujeme štandardný reporting (využíva predpripravené dotazy a pravidelne sa opakuje v určitých intervaloch) a ad-hoc (jednorazové, špecifické dotazy explicitne vytvorené užívateľom) [7].

- OLTP

On-line Transactional Processing je technológia primárne určená pre obstaranie dát, zameraná na vstup dát (db normalizovaná v 3.NF, veľký počet tabuliek a vzťahov), dáta sú obstarávané v reálnom čase a systémy sú zaťažované kontinuálne. Užívatelia prevádzajú rovnaké dotazy niekedy aj niekoľkokrát za deň, nemôžu ich upraviť pre vlastnú potrebu. Ich práca neznižuje výkon systému a reporty sú predstavované predpripraveným zoznamom z databázy [9].

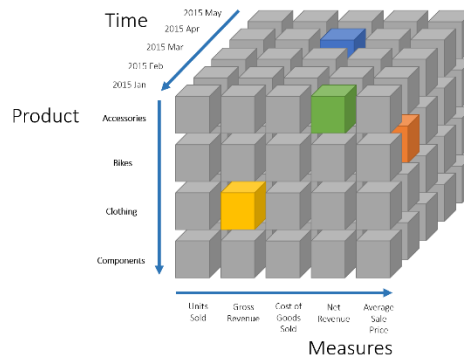
- OLAP

On-line Analytical Processing je technológia uloženia dát v databázy, ktorá umožňuje usporiadať veľké objemy dát tak, aby bola prístupná a zrozumiteľná užívateľom zaoberajúcim sa BI. Ide o viacrozmerný pamäťový priestor, ktorého jednotlivé dimenzie sú naplnené predspracovanými a agregovanými dátami. Skladá sa z denormalizovaných tabuliek, viac indexov, je možná aj duplicita dát, aktualizácia sa

vykonáva periodicky a zaťaženie systému je nárazové a nepravidelné. Takéto štruktúry sa nazývajú OLAP kocky. [9] OLAP kocky sa skladajú z:

Tabuľky faktov – obsahujú veľké množstvo reálnych merateľných údajov.

Tabuľky dimenzií – popisujú dáta v tabuľkách faktov a vytvárajú ich hierarchické usporiadanie [7].



Obrázok 2 - OLAP kocka
(Zdroj: 7)

Tieto tabuľky môžu mať rôzne usporiadania. Schéma hviezdy obsahuje jednu tabuľku faktov, ktorá je priamo spojená s tabuľkami dimenzií, medzi ktorými nie je žiadne spojenie. Schéma vložky sa skladá z jednej tabuľky faktov a dvoma alebo viac tabuľkami dimenzií, medzi ktorými existuje prepojenie a schéma súhvezdie, ktoré obsahuje viac ako jednu tabuľku faktov [7].

- Data Mining

Dolovanie dát je proces analýzy dát z rôznych perspektív a ich premena na využiteľné informácie. Je založené na množstve matematických a štatistických metód ale taktiež využíva metódy a princípy ako rozhodovacie stromy, neurónové siete, clustering či regresiu [6], [9].

1.2.5 Koncové nástroje

Prezentačná vrstva (nástroje pre koncového užívateľa) zaisťujúca komunikáciu koncových užívateľov s komponentami riešenia BI, v prvom rade zber požiadaviek na analytické operácie a následne prezentácia výsledku [5].

1.2.6 Dátová kvalita a metadáta

Prioritnou úlohou úspešného fungovania celého BI riešenia je zaistenie kvalitného obsahu dát. Nástroje zaoberajúce sa spracovaním dát majú za cieľ zaistiť ich presnosť, úplnosť, konzistenciu, včasnosť, unikátnosť a prístupnosť [8].

Nástroje pre správu metadát získali na dôležitosti až s implementáciou riešení BI. Metadáta sú definované ako dáta o dátach, a v tejto súvislosti slúžia pre dokumentáciu konkrétnych implementácií informačných systémov podniku. Metadáta sú teda opisom všetkých informačných systémov aj ich jednotlivých častí. Z pohľadu riešenia BI zahŕňajú najmä dátové modely, popisy funkcií, business a transformačných pravidiel, reportov či požiadaviek na reporty a pod [10].

1.3 Big Data

Big Data je termín popisujúci buď vlastnosť samotných dát, alebo technológiu, ktorá zefektívni spracovanie a analýzu. Všeobecne teda v sebe zahrňuje nástroje a postupy pre prácu s dátovými objemami tak rozsiahlymi a komplexnými, že pri ukladaní, spracovaní a analýze nie je možné používať tradičné databázové a analytické nástroje. Big Data sú definované troma hlavnými znakmi a to objem (volume), rýchlosť (velocity) a variabilita (variety) [11].

V Big Data IT vytvára platformu pre tvorivé a neštandardné dátové analýzy pre hľadanie zaujímavých a užitočných vzťahoch v dátach s ľubovoľnou štruktúrou. Nemožno povedať, ktorý prístup je lepší a ktorý je horší a to z toho dôvodu, že sa oba zameriavajú na rozdielnu problematiku a vzájomne sa dopĺňajú. Hlavným rozdielom medzi Big Data a BI je v otázkach, na ktoré sa daný prístup snaží odpovedať. Pre BI sú typické konkrétne otázky ako „Čo?“, „Kde?“ a „Koľko?“ (napr.: Koľko robia naše výnosy? Alebo Kde sú výnosy najvyššie?). Big Data práve hľadajú odpoveď na otázky ako „Prečo?“ a „Ako?“ (napr.: Ako spotrebitelia vnímajú náš produkt?) [11].

1.4 Marketing

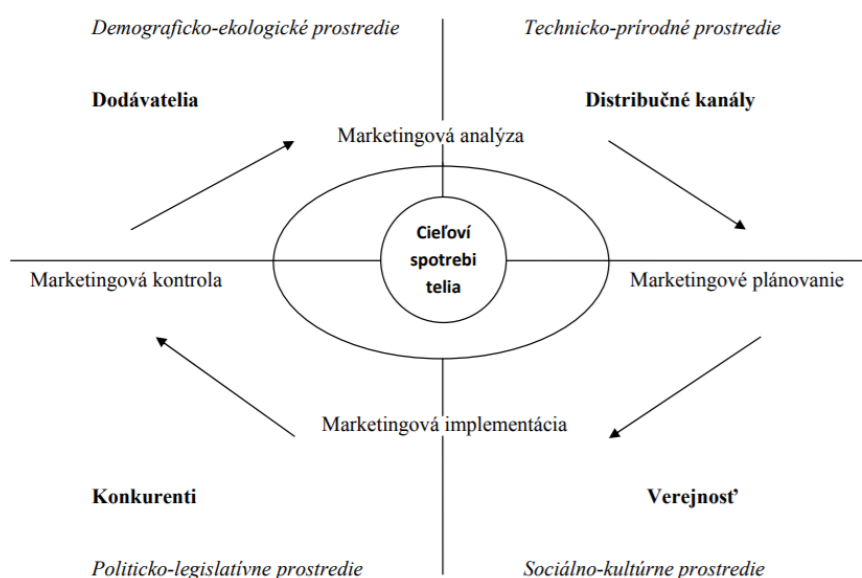
„Marketing definujeme ako spoločenský a manažérsky proces, ktorého prostredníctvom dokážu jednotlivci či skupiny uspokojovať svoje potreby v procese výroby a zmeny produktov a hodnôt“ [12, s. 39].

„Cieľom marketingu je poznať a pochopiť zákazníka natolko dobre, aby mu výrobok alebo služba bola ušitá ako na mieru a predávala sa sama“ [13, s. 44].

1.4.1 Marketingová stratégia

Stratégia pôvodne znamenala viesť vojnu a vojenské operácie tak, aby bolo dosiahnuté víťazstvo. V súčasnej dobe pod týmto pojmom rozumieme riadiť činnosť podniku, resp. kolektív ľudí spôsobom, ktorým má byť splnenie vytýčených cieľov. Strategickým plánovaním sa zaoberá vrcholový management podniku. Formuluje dlhodobé – strategické ciele a hľadá postupy – stratégiu, ako ich dosiahnuť. V súvislosti s pojmom stratégia je potrebné objasniť rozdiel vo význame pojmov stratégia a taktika. Stratégia odpovedá na otázku „akým spôsobom, postupom, chceme ciele dosiahnuť,“ taktika stanoví konkrétne kroky „ako ho budeme dosahovať“ [24].

Marketingová stratégia tvorí jednu časť podnikovej stratégie a je rozhodujúcou funkčnou stratégiou. V nasledujúcom obrázku sú predstavené faktory, ktoré ovplyvňujú marketingovú stratégiu podniku [24].



Obrázok 3 - Marketingová stratégia
(Zdroj: vlastná tvorba)

Každý podnik pôsobí v iných sociálno-ekonomických podmienkach, má svoje poslanie, víziu a cieľ. Preto musí mať svoju marketingovú stratégiu. To znamená, že marketingových stratégií je mnoho. V známych literatúrach sa uvádzajú zhodne tri základné, najznámejšie a najrozšírenejšie a to:

- **Stratégia minimálnych nákladov** predstavuje snahu o minimálne náklady výroby aj distribúcie. Môže sa ale stať, že na trhu sa objaví podnik, ktorý dokáže identický výrobok vyrábať a predávať s ešte nižšími nákladmi.
- **Stratégia diferenciácie produktu** je snaha podniku o výrobu čo najkvalitnejšieho, najvýkonnejšieho produktu, teda v podnikateľskej koncepcii podniku má prvoradú úlohu koncentrácia na vlastný produkt.
- **Stratégia trhovej orientácie** znamená, že podnik sa neusiluje o ovládnutie celého trhu, ale sa sústreďí na jeden alebo viac malých segmentov trhu [24].

Kvalitne vypracovaná marketingová stratégia nemá úspech dovtedy, kým podnik nemá vytvorené podmienky pre jej realizáciu. Jednou z týchto podmienok je úroveň strategického plánovania. Tento strategický plán vytvára podmienky pre ďalšie plány – ročné aj dlhodobé. Stručne predstavuje strategické plánovanie tento postup: definovanie poslania – stanovenie podnikateľských cieľov – tvorba podnikateľského portfólia – marketingový plán a ďalšie operatívne stratégie [24].

1.5 Segmentácia, targeting, positioning - všeobecne

Trhy rozdeľujeme na skupiny zákazníkov – je to členenie trhu – **segmentácia**, ich výber, teda výber skupín zákazníkov ktorým podnik bude poskytovať určitý druh výrobku alebo služieb sa nazýva výber cieľového trhu – **targeting**, a spôsob vytvorenia marketingovej ponuky, ktorá osloví skupinu vybraných zákazníkov nazývame **positioning** [25].

Pri podrobnom štúdiu marketingu sa dozvieme, že počas svojho vývoja tento prešiel tromi etapami:

1. **Masový marketing** predstavuje marketing dopytu. Podnik vyrába jeden produkt a ním uspokojuje masový trh, predpokladá, že tento trh je homogénny a usiluje sa o získanie všetkých kupujúcich.

2. **Marketing rôznorodých produktov** predpokladá, že podnik vyrába niekoľko produktov, ktoré majú rôzne vlastnosti, kvalitu, veľkosť,... Cieľom je rozšíriť trhovú ponuku a odlíšiť sa od konkurencie. Podnik si uvedomuje, že trh nie je homogénny.
3. **Cielený marketing** znamená, že podnik sa zameriava na jeden alebo viac cieľových trhov a rozoznáva rôzne trhové segmenty. Môže vyrábať aj produkty a rozvíjať výrobné programy, ktoré sú prispôbené pre konkrétneho spotrebiteľa. A práve realizácia cieľového marketingu vyžaduje, ako to hovorí Kotler a Armstrong: a. segmentovať trh, teda rozdeliť ho na tzv. trhové segmenty, ktoré sú jeho homogénnymi časťami a tieto sa stanú pre podnik cieľovým trhom, b. definovať cieľový trh, c. vybrať trhovú pozíciu na cieľovom trhu [25], [26].

1.5.1 Segmentácia trhu - segmenting

Pri segmentácií neexistuje definované konkrétne kritérium, podľa ktorého by mal podnik postupovať. Vo všeobecnosti segment predstavuje časť trhu, ktorú tvoria spotrebiteľia majúci podobné vlastnosti, spotrebiteľské správanie a nákupné rozhodovanie na danom trhu [26].

Poznáme dva základné prístupy, ktoré sa používajú pri segmentácií, a to:

- **segmentáciu a posteriori**, ktorá stanovuje kritéria na základe minulého správania,
- **segmentáciu a priori**, kde sú vybrané kritéria, ktoré umožňujú vytvoriť homogénne skupiny a ďalej analyzovať rozdiely v ich správaní [26].

Pre definovanie stratégie segmentácie je nevyhnutné dodržať tieto etapy:

- definovať celkový trh,
- identifikovať dostatočne veľké homogénne skupiny spotrebiteľov,
- určiť profil segmentov,
- vykonať analýzu veľkosti segmentov trhu,
- vypracovať marketingový mix schopný reagovať na špecifické potreby cieľového segmentu,

- a v prípade veľkého počtu spájať cieľové trhové segmenty na základe marketingu firmy [25].

Proces delenia trhu - segmentácia – rozdeľuje trh na homogénne skupiny podľa zvolených kritérií. V literatúrach sa uvádzajú štyri typy kritérií segmentácie: geografické, demografické, psychografické správanie [25].

1.5.2 Výber cieľového trhu- targeting

Definovanie predstavuje druhý krok pri výbere cieľového trhového segmentu. Pri jeho výbere si podnik môže vybrať jeden z piatich možných prístupov, a to:

- sústredenie sa na jeden segment,
- výberovú špecializáciu,
- produktovú špecializáciu,
- trhovú špecializáciu,
- pokrytie celého trhu a to troma hlavnými spôsobmi: nediferencovaným, diferencovaným a koncentrovaným marketingom [24].

1.5.3 Positioning

Positioning ako nástroj na získanie konkurenčnej výhody znamená vybrať trhovú pozíciu na cieľovom trhu. Znamená to prehodnotiť postavenie podniku a jeho ponuky vo vzťahu ku konkurencií na cieľovom trhu a následne vypracovať špecifický marketingový mix. Znamená tiež snahu výrobcu o to, aby si spotrebiteľ uložil do pamäte výhody a nevýhody určitej značky a jej odlišnosti oproti iným značkám. Stratégia trhovej pozície obsahuje dva aspekty:

1. identifikáciu, teda určenie kategórie produktov, ku ktorým daný produkt chceme zaradiť,
2. diferenciaciu, t.j. dať produktu dopredu konkurenčnú výhodu, ktorá umožní jeho odlišenie od produktov konkurencie [25].

1.6 Marketing a BI

Business intelligence vďaka analýze dát vzťahujúcej sa k zákazníkovi, úzko súvisí s marketingom. Výsledky BI analýz sú pre podnik a jeho marketingové oddelenie ideálnou referenciou. Vďaka nim možno porozumieť zákazníckym potrebám, monitorovať dopyt po jednotlivých produktoch a tvoriť efektívnu marketingovú kampaň [14], [17].

Nástroje BI však poskytujú manažérom podporu aj v širšej sfére marketingového rozvoja. Typickými požiadavkami stredného a vrcholového manažmentu sú odpovede na otázky typu:

- Má pri zvyšovaní investičných nákladov vzniknúť nová pobočka vo vybranom regióne alebo má byť rozšírená súčasná pobočka?
- Ako vyzeral vývoj nákupu konkrétnej skupiny tovaru za určité obdobie a aké množstvo nadobudnutého tovaru bolo následne efektívne využité?
- Počas ktorých kvartálov kalendárneho obdobia bola najvyššia miera predaja konkrétnych produktov a aká skupina zákazníkov nakupuje tieto produkty najviac?
- Do akej miery sú zákazníci spokojní s poskytovanými službami a ako sa čo najefektívnejšie prispôbiť vývojovým trendom spojenými s požiadavkami zákazníkov [14], [17]?

1.6.1 Komunikačné kanály

Komunikačný kanál a médium ovplyvňujú prijatie a osvojenie si správy. Aby bola správa čo najpresnejšie a najefektívnejšie odoslaná príjemcovi, je potrebné vybrať vhodné nadlinkové (Above The Line) a podlinkové (Below The Line) aktivity.

Medzi zložky **ATL** komunikácie napríklad patrí televízna reklama, televízny sponzoring relácií alebo zvučiek, inzercia v tlači, spoty v rádiu, internetová reklama, outdoorová reklama [12].

V rámci **BTL** komunikácie rozoznávame podporu predaja, osobný predaj, eventy a sponzoring, POS a POP materiály, public relations [12].

Pokiaľ podnik chce zasiahnuť veľké množstvo potenciálnych zákazníkov a zároveň u nich vybudovať určité povedomie a skúsenosť s jeho produktmi alebo službami musí kombinovať nadlinkové aj podlinkové aktivity [12], [13].

1.7 Vizualizácia dát

Vizualizácia má slúžiť človeku, má mu pomôcť zorientovať sa v komplexných informáciách, odhaliť dôležité údaje, pochopiť správu, ktorú znázornenie predáva. Pri vytváraní grafickej reprezentácie sú preto potrebné základné poznatky o tom, ako človek prijíma vizuálne informácie, ako ich vníma, vedome a podvedome spracováva [15].

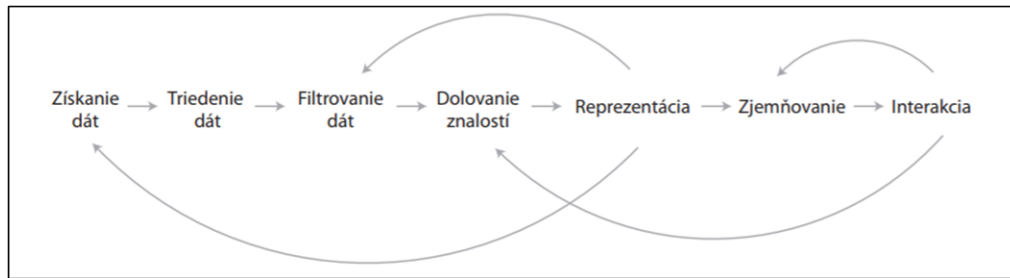
Vizualizácia by mala predávať informácie efektívne. Grafické znázornenie musí zodpovedať cieľom projektu – či už je účelom vzdelávanie, propagácia informácií, alebo je vizualizácia nástrojom, ktorý človek používa pri práci a rozhodovaní – každý z týchto zámerov vyžaduje mierne odlišný prístup k tvorbe reprezentácie. Pri voľbe obrazového znázornenia je vhodné vychádzať z teórie vizuálnej komunikácie – zásad grafického designu, typografie, teórie farieb, štylizácie informácií a vzťahov [15].

1.7.1 Proces vytvárania vizualizácie

Samotný proces vizualizácie pozostáva z dvoch hlavných fáz – získania a spracovania dát a tvorby interaktívnej vizuálnej reprezentácie. Tento postup rozdelil B. Fry do siedmich krokov:

- **získanie dát** (Acquire): Preberanie dát zo zdroja, ktorým môže byť súbor (umiestnený na lokálnom disku alebo na sieti), databáza, webová stránka a podobne,
- **triedenie dát** (Parse): Prispôbenie štruktúry dát, aby zodpovedala cieľu vizualizácie, rozdelenie dát do kategórií, konverzia dátových typov,
- **filtrovanie dát** (Filter): Odstraňovanie nadbytočných údajov, normalizácia dát,
- **dolovanie znalostí** (Mine): Využitie metód matematickej štatistiky a hĺbkovej analýzy dát kvôli odhaleniu vzorcov v dátach a matematického kontextu,
- **reprezentácia** (Represent): Voľba vhodnej vizuálnej reprezentácie pre dáta,

- **zjemňovanie** (Refine): Využitie poznatkov vizuálnej komunikácie pri úpravách a zlepšovaní grafického výstupu, výstavbe hierarchie, pridávaní detailov,
- **interakcia** (Interact): Doplnenie metód pre manipuláciu s vizualizáciou, aby užívateľ mohol s výstupom pracovať (približovanie a odd'al'ovanie, nastavenie zorného uhla, zobrazovanie detailov, výber podmnožiny dát a podobne) [15].



Obrázok 4 – Proces vizualizácie
(Zdroj: 15)

Proces vývoja vizualizácie je iteratívny. Jednotlivé kroky na seba nenadväzujú vždy sekvenčne. Často výsledok jednej fázy prinesie informácie, ktoré ovplyvnia rozhodnutia urobené v predchádzajúcich krokoch. Tieto informácie je nutné zohľadniť a vrátiť sa k predošlým etapám procesu [15].

1.8 Nástroje BI

Táto diplomová práca bude pracovať s BI nástrojmi, a to Power BI od spoločnosti Microsoft s prepojením štatistického programu a jazyka R.

1.8.1 Power BI

Power BI je produktom spoločnosti Microsoft. Bol uvedený na trh v roku 2015 a ide o súbor analytických nástrojov slúžiaci na analýzu dát, prevádzanie interaktívnych dátových vizualizácií a zdieľanie výsledkov [16].

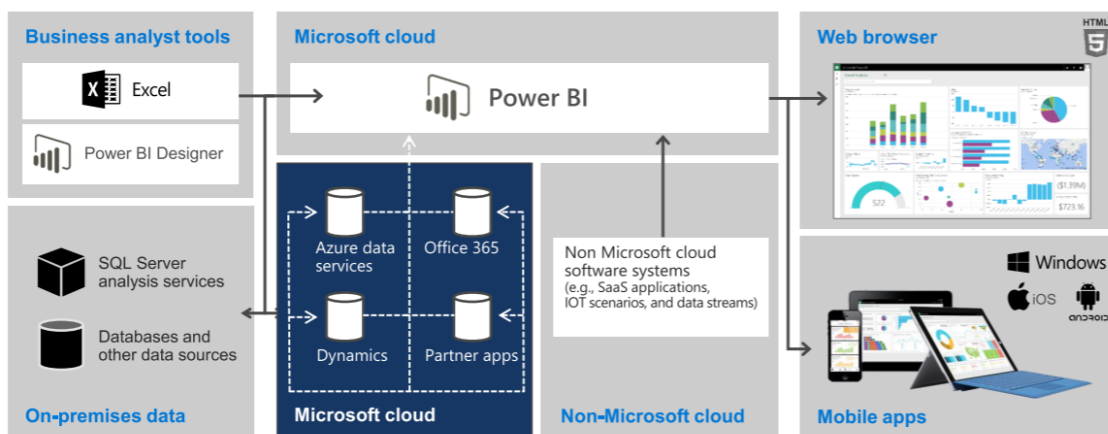


Obrázok 5 - Logo
(Zdroj: 16)

Power BI vznikol na základe rozšírenia programov Microsoft Excel: Power Query, Power Pivot, Power View, a SQL Server, SQL Server Integration Services (SSIS) , SQL Server Reporting Services (SSRS) a SQL Server Analysis Services (SSAS) [16].

Produkty Power BI:

- Power BI **Desktop** – desktop verzia produktu, slúži najmä na analýzu a vizualizáciu dát, vytváranie reportov a dashboardov.
- Power BI **Service** – cloud verzia, software ako služba (SaaS).
- Power BI **Mobile** – mobilná verzia, aplikácia umožňuje pristupovať k reportom kedykoľvek a odkiaľkoľvek.
- Power BI **Gateway** – pomocou Power BI Gateway môžu používatelia pripojiť svoje on-premise dátové zdroje, napríklad databázu SSAS. Má jednoduchý prístup používateľov ku konkrétnym dátam, dajú sa naplánovať aktualizácie dát alebo živé pripojenia [16].



Obrázok 6 - Pohľad nad prácou Power BI
(Zdroj: 18)

Pri práci s Power BI sa využíva jazyk **DAX** (Data Analysis Expressions) pre tvorbu vzorcov, ktorý umožňuje používateľovi tvoriť vlastné výpočty. Obsahuje funkcie navrhnuté pre prácu s relačnými dátami a pre vykonávanie dynamických agregácií [16].

1.8.2 Cloud

Power BI je cloudové BI riešenie a nie je možné ho prevádzkovať na serveri v podniku. Jedinou možnosťou ako ho využívať na vlastnom počítači Power BI Desktop, ktorá je určená pre individuálne využitie, prípadne tvorbu reportov a následne publikovanie na cloud [19].

1.9 Štatistické analýzy

Táto diplomová práca pracuje aj so štatistickými výpočtami, ktoré získame pomocou programu a jazyka R.

1.9.1 Programovací jazyk R

R je rozšírený štatistický softvér, ktorý slúži pre štatistické výpočty a ich vizualizáciu.



Obrázok 7 - Logo
(Zdroj: 20)

Jadro R je interpretovaný programovací jazyk, ktorý umožňuje vetvenie a opakovanie, modulárne programovanie pomocou funkcií a veľké množstvo štatistických postupov ako napríklad lineárne a zovšeobecnené lineárne modely, nelineárne regresné modely, analýza časových radov, klasické parametrické a neparametrické testy, zhľukovanie a vyhladzovania, atď. [20].

Pomocou program R vypočítame nasledujúce štatistické hodnoty.

Aritmetický priemer je stredná hodnota, ktorá sa v praxi využíva najviac. Aritmetický priemer je súčtom všetkých hodnôt vydelených ich počtom. Všetky hodnoty vo výpočte majú rovnakú dôležitosť. Vypočítame pomocou vzorca:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

kde n je rozsah celého súboru a x_1, \dots, x_n sú hodnoty [21].

Rozptyl udáva, ako moc sú hodnoty rozptýlené okolo priemeru. Nazýva sa aj variácia alebo stredná kvadratická odchýlka. Počíta sa ako priemer druhých mocnín vzdialenosti od priemeru. Vypočítame pomocou vzorca:

$$\text{Var}(X) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2$$

kde N je rozsah súboru, x_i sú hodnoty zo súboru a \bar{x} je priemer hodnôt zo súboru [21].

Smerodajná odchýlka ukazuje, do akej miery sú jednotlivé hodnoty okolo strednej hodnoty. Čím je smerodajná odchýlka menšia, tým bližšie sú hodnoty okolo strednej hodnoty. Naopak, väčšia smerodajná odchýlka hovorí o tom, že hodnoty sú výraznejšie odklonené od strednej hodnoty. Vypočítame ju ako odmocninu z rozptylu:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

kde N je rozsah súboru, x_i sú hodnoty zo súboru a \bar{x} je priemer hodnôt zo súboru [21].

Kvantil x_q je hodnota, pod ktorou leží definovaná časť údajov. Hladina q určuje relatívny podiel dát, ktoré sa nachádzajú pod kvantilom x_q , kde $0 < q < 1$ [21].

Medián predstavuje najpoužívanejší kvantil, ktorý rozdeľuje usporiadaný súbor hodnôt na dve časti. Označujeme $Q_{0,5}$. Platí, že najmenej 50% hodnôt je nižších alebo sa rovná a najmenej 50% hodnôt je vyšších alebo sa rovná mediánu [21].

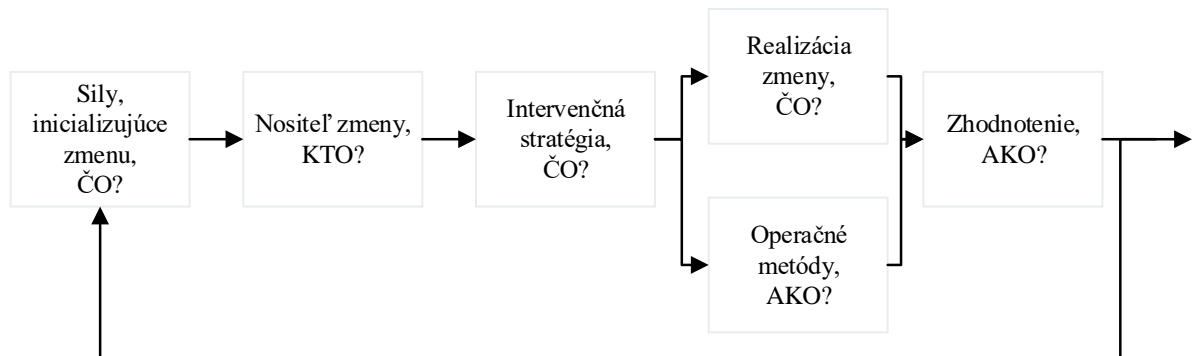
Percentil patrí tiež medzi kvantily a rozdeľuje súbor na stotiny. Ako k -tý percentil označujeme $Q_{k/100}$ [21].

1.10 Lewinov model zmeny

Patrí medzi najznámejšie modely zmien v organizácií. Je to model riadenej zmeny vo firme, ktorý prevedenie každej zmeny rozdeľuje do troch fáz, pričom každá z fáz obsahuje niekoľko etáp:

- **Fáza rozmrazenia**
 - analýza
 - tvorba modelu
 - určenie agenta zmeny
 - určenie intervenčných oblastí vo firme
- **Fáza zmeny**
 - uskutočnenie vlastnej zmeny (intervencia do systému)
- **Fáza zamrzenia**
 - zamrzenie výsledkov zmeny (ak sú výsledky uspokojivé) [29].

V prvom kroku je vhodné ujasniť si niekoľko bodov a odpovedať na otázky, ktoré korešpondujú s celkovým zmenovým riadením, ktorý je realizovaný pomocou Lewinovho modelu. Zmena pomocou Lewinovho modelu má nasledujúcu schému:



Obrázok 8 - Lewinov model zmeny
(Zdroj: 29)

Analýza situácie

Prvým krokom v procese riadenej zmeny musí byť rozhodnutie, či je nutné previesť plánovanú zmenu alebo nie. Toto rozhodnutie závisí od výsledkov analýzy sledovanej firmy. Musíme analyzovať slabiny a hrozby, s ktorými sa firma stretáva a ktoré môžu ovplyvniť celý proces. Súčasne s touto analýzou prebieha aj analýza rizík [29].

Identifikácia agenta zmeny

Po prevedení analýz môžeme pristúpiť k identifikácii agenta zmeny, ktorý je nositeľom a realizátorom celého procesu. Môže to byť jednotlivec alebo skupina zamestnancov (interní aj externí) [29].

Identifikácia intervenčných oblastí

V tomto kroku identifikujeme oblasti, v ktorých bude prevádzaná intervencia a špecifikujeme tieto intervencie – zásahy. Môžu byť smerované do týchto oblastí: ľudské zdroje a ich riadenie, organizačná štruktúra firmy, technológie firmy (z hľadiska produktu, služby a ďalších doplnkových služieb), komunikačné procesy firmy, atď. [29].

Intervencia – vlastná zmena

V technokratickom pojatí modelu plánovanej zmeny chápeme projekt, ktorý je tvorený súborom na sebe nadväzujúcich činností. Tieto činnosti musia nasledovať

v predom stanovenom technologickom a organizačnom slede. K tomuto zobrazeniu využijeme model sieťového grafu [29].

1.10.1 Siet'ový graf

Slúži na časové plánovanie projektu. Obsahuje informácie o tom, v akých časových sledoch budú časti projektu prebiehať. Je to metóda kritickej cesty CPM (Critical Path Method) a PERT (Program Evaluation and Review Technique) Obe tieto metódy dovoľujú flexibilnú údržbu harmonogramu aj v takom prípade, ak v jednej z činností nastane zmena [27], [28].

Základom je zistiť časový rozvrh aktivít projektu. Vypočítame:

- termíny - najskôr možného začiatku a konca a najneskorší prípustný začiatok a koniec,
- rezerva celková - časové obdobie, o ktoré sa môže činnosť oneskoriť bez toho, aby ohrozila kritickú cestu. Činnosti s nulovou celkovou rezervou sú kritické.,
- rezerva voľná - časové obdobie, o ktoré sa môže činnosť oneskoriť bez toho, aby oneskorila najskôr možný začiatok nasledujúcej činnosti,
- kritická cesta - najdlhšia cesta v grafe od počiatočného po koncový uzol, ktorá udáva najkratšiu možnú dobu realizácie projektu. Akákoľvek zmena na kritickej ceste má za následok zmenu doby trvania celého projektu [27].

Pre výpočet **kritickej cesty** musíme pre každú činnosti vypočítať:

- **ZM – najskôr možný začiatok činnosti**; ten je daný najskôr možným okamihom, kedy činnosť môže byť zahájená,

$$ZM = ZM \text{ predchádzajúcej činnosti} + t_e$$

- **KM – najskôr možný koniec činnosti**; ten je daný najskôr možným okamihom, kedy činnosť môže byť ukončená,

$$KM = ZM + t_e$$

- **KP – najneskôr prípustný koniec činnosti**; ten je daný okamihom, kedy činnosť môže byť najneskôr ukončená tak, aby neprišlo k ohrozeniu konečného termínu celého projektu,

$$KP = KP \text{ nasledujúcej činnosti} - t_e$$

- **ZP – najneskôr prípustný začiatok činnosti;** ten je daný okamihom, kedy činnosť môže byť najneskôr začatá, aby neprišlo k ohrozeniu konečného termínu celého projektu,

$$ZP = KP - t_e,$$

- **RC – celková rezerva;** $RC = ZP - ZM,$
- **RV – rezerva voľná;** $RV = ZM$ nasledujúcej činnosti – KM [28].

1.10.2 Metóda RIPRAN

Patrí to metódy analýz rizík projektu. V tejto časti sa stanovujú všetky riziká, ktoré môžu projekt ohroziť. Skladá sa z nasledujúcich častí:

1. Identifikácia nebezpečenstva projektu
2. Kvantifikácia rizika projektu
3. Reakcia na rizika projektu
4. Celkové posúdenie rizík projektu [27].

V prvom kroku tejto metódy projektový tím identifikuje možné hrozby a riziká a zapíše pomocou tabuľky do zoznamu. Následne hľadá scenár, ktorý dané riziko vyvolá. Tiež je možné začať scenárom, ktorý odhaduje, čo v projekte môže nastať a hľadať spúšťač, riziko [27].

V druhom kroku nasleduje kvantifikácia rizík. Tabuľku rozšírime o pravdepodobnosť výskytu scenára, o hodnotu dopadu scenára na riziko a o výslednú hodnotu, ktorú vypočítame z vyššie uvedeného vzorca [27].

Vyjadrenie hodnôt pravdepodobnosti:

- vysoká pravdepodobnosť- VP – nad 67%,
- stredná pravdepodobnosť- SP – 34% až 66%,
- nízka pravdepodobnosť-NP – pod 33% [27].

Vyjadrenie hodnôt dopadu rizika:

- veľký dopad – VD – škoda cez 26% z celkovej hodnoty projektu – Ohrozenie cieľa, termínu, prekročenia rozpočtu,

- stredný nepriaznivý dopad – SD – škoda 6% - 25% z celkovej hodnoty projektu – ohrozenie termínu, nákladov, zdrojov čiastočnej činnosti,
- nízky nepriaznivý dopad – ND – škody do 5% z celkovej hodnoty projektu – dopady vyžadujúce zásahy do plánu projektu [27].

V poslednom kroku metódy RIPRAN sa posudzuje celková hodnota rizika. Prehodnotíme zistené výsledky a posúdime, či nie je projekt rizikový a či bez veľkých komplikácií a bez značných smien je projekt realizovateľný [27].

Podľa nasledujúceho vzorca môžeme riziku priradiť jeho hodnotu:

Hodnota rizika = pravdepodobnosť vzniku rizika * predpokladaný dopad na projekt

Hodnota rizika		Pravdepodobnosť		
		Nízka	Stredná	Vysoká
Dopad	Nízky	Bežná	Bežná	Závažná
	Stredný	Bežná	Závažná	Kritická
	Vysoký	Závažná	Kritická	Kritická

Obrázok 9 - Celková hodnota rizika
(Zdroj: vlastná tvorba)

Metóda RIPRAN patrí medzi tie zložitejšie a prácnejšie. To však prináša presnejšie výsledky analýzy rizík a projektový tím podporuje v hľadaní optimálnych riešení znižovaním rizika. To zaručuje väčšiu pravdepodobnosť úspešného projektu [27].

2 ANALÝZA PROBLÉMU A SÚČASNÁ SITUÁCIA

V tejto kapitole sa budem venovať analýze súčasného stavu. V prvej časti bude predstavená spoločnosť HARTMANN-RICO a.s. a potom bude spracovaná analýza súčasného systému segmentácie zákozníkov.

2.1 Charakteristika spoločnosti

Spoločnosť HARTMANN – RICO a. s. patrí medzi najvýznamnejších výrobcov a distribútorov zdravotníckych prostriedkov a hygienických výrobkov v Českej republike. Vznikla v roku 1991 vstupom spoločnosti Paul Hartmann AG do vtedajšieho podniku Rico Veverská Bítýška [30].

Spoločnosť je súčasťou medzinárodnej skupiny HARTMANN so sídlom v Heidenheime v Nemecku. HARTMANN – RICO je prostredníctvom dcérskej spoločnosti aktívny na aj území Slovenskej republiky so sídlom v Bratislave. HARTMANN – RICO zamestnáva celkovo viac ako 1 500 zamestnancov a v Českej republike má spoločnosť 3 výrobné závody, a to v mestách: Veverská Bítýška, Havlíčkův Brod a Chvalkovice [30].

Spoločnosť ako súčasť skupiny HARTMANN Group má zastúpenie v 36 krajinách (Alžírsko, Austrália, Belgicko, Česká republika, Čína, Dánsko, Egypt, Francúzsko, Grécko, Holandsko, Hong-Kong, Chorvátsko, Irán, Južná Afrika, Kanada, Maďarsko, Malajzia, Maroko, Nemecko, Nórsko, Poľsko, Portugalsko, Rumunsko, Rusko, Singapur, Slovenská republika, Slovinsko, Španielsko, Spojené arabské emiráty, Švajčiarsko, Švédsko, Taliansko, Turecko, USA, Veľká Británia) na všetkých kontinentoch [30].

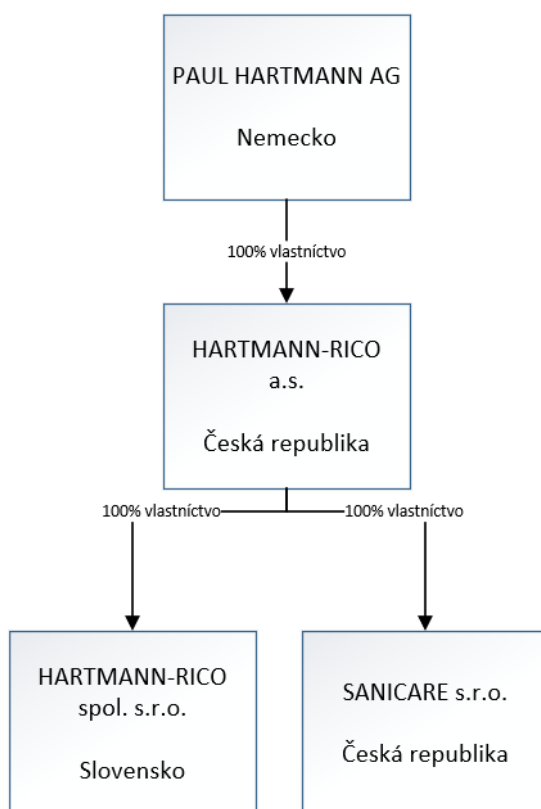
2.2 Základne údaje o spoločnosti

Obchodné meno:	HARTMANN – RICO a.s.
Sídlo:	Masarykovo námestí 77, 664 71 Veverská Bítýška
Centrála:	Londýnske námestí 2, 639 00 Brno
IČ:	449 47 429

DIČ: CZ449 47 429
Právna forma: akciová spoločnosť
Deň zápisu: 30.12.1991
Základný kapitál: 270.0 miliónov Kč
Počet zamestnancov: 1500

2.2.1 Organizačná štruktúra vzťahov v skupine

Spoločnosť patrí do skupiny firiem HARTMANN. Má pod záštitou dve spoločnosti, a to HARTMANN-RICO spol. s.r.o. so sídlom na Slovensku a SANICARE s.r.o. so sídlom v Českej republike. V organizačnej štruktúre sa analyzovaný podnik radí pod PAUL HARTMANN AG, ktorá sídli v Nemecku.



Obrázok 10 - Štruktúra vzťahov
(Zdroj: vlastná tvorba na základe interných materiálov)

2.2.2 Logo spoločnosti



Obrázok 11 - Logo spoločnosti
(Zdroj: 30)

2.2.3 Predmet podnikania

- výroba a predaj zdravotníckych potrieb,
- činnosť organizačných a ekonomických poradcov v oblasti zdravotníckych a hygienických potrieb,
- konanie odborných kurzov, školení a iných vzdelávacích akcií, vrátane lektorskej činnosti,
- činnosť podnikateľských, finančných, organizačných a ekonomických poradcov,
- sprostredkovanie obchodu,
- skladovanie tovaru a manipulácia s nákladom,
- zasielateľstvo,
- realitná činnosť,
- prenájom a vypožičanie hnutel'ných vecí,
- baliaca činnosť,
- reklamná činnosť a marketing,
- nákup, skladovanie a predaj zdravotníckych prostriedkov,
- špecializovaný maloobchod a maloobchod so zmiešaným tovarom [30].

2.2.4 Výrobky a zdravotnícke prostriedky

V nemocniciach, ordináciách praktických lekárov, lekárňach, drogériách či hypermarketoch sa zákazník môže stretnúť s obväzmi, výrobkami pre operačné sály, prostriedkami pre moderné a tradičné ošetrovanie rán, náplasťami, diagnostikou, výrobkami pre inkontinentných pacientov, prostriedky pre ošetrovanie a starostlivosť o chorých, s detskými výrobkami a výrobkami pre dámsku hygienu, či výrobky prvej pomoci [30].

2.2.5 Spoločenská zodpovednosť firmy

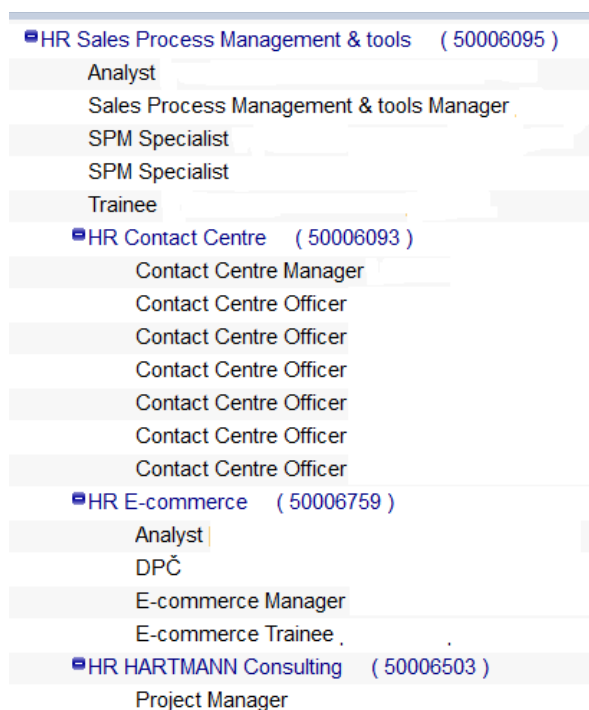
Spoločnosť taktiež berie na vedomie, že kvalita života človeka nie je o používaní špičkových výrobkov pre zdravie a dobrý pocit. Z toho dôvodu prijíma svoju zodpovednosť v oblastiach, s ktorými priamo nesúvisí s rolou výrobcu a distribútora zdravotníckych prostriedkov a hygienických výrobkov.

- V ekonomickej rovine dbá na:
 - princípy dobrého riadenia,
 - kvalitu a bezpečnosť produktov,
 - etický kódex,
 - vzťahy so zákazníkmi,
 - odmietanie korupcie,
 - transparentnosť,
 - ochranu duševného vlastníctva,
 - inovácie a udržateľnosť produktov,
 - etiku marketingu a reklamy,
 - férové jednanie ako s odberateľmi tak s dodávateľmi.

- V sociálnej rovine dbá na:
 - zdravie a bezpečnosť svojich zamestnancov,
 - kvalitnú zamestnaneckú politiku a vzdelávanie,
 - dodržiavanie ľudských práv,
 - vyváženie pracovného a osobného života zamestnancov.

- V environmentálnej rovine dbá na:
 - šetrnú environmentálnu firemnú kultúru – recyklácia, úspory, energia, úspora vody, atď.,
 - obmedzenie negatívnych odpadov činnosťou na životné prostredie a komunitu,
 - environmentálnu výrobu, produkty či služby, priateľské k životnému prostrediu – štandardy radu ISO 14000,
 - úsporné zachádzanie s prírodnými zdrojmi.

2.3 Organizačná štruktúra podniku



Obrázok 12 - Organizačná štruktúra podniku
(Zdroj: interné materiály spoločnosti)

2.4 Firemná stratégia

Firemná stratégia spoločnosti spočíva v regulovanom udržovaní kontaktov s medicínskym prostredím a zisťovania potrieb lekárov a zdravotníckeho personálu. To je zaistené priamym kontaktom so špičkovými lekármi a vedecko-výskumnými

pracoviskami a taktiež prostredníctvom seminárov pre pracovníkov zdravotníckych centier. Výsledkom tejto komunikácie medzi špecialistami spoločnosti a produktovými užívateľmi je proces zvyšovania kvality výrobku a jeho priebežné inovácie. Vďaka tomu sa v produktoch spoločnosti prejavuje zdravotnícka kompetencia.

Zmyslom spoločnosti je poskytnúť zákazníkom výrobky a služby, ktoré pomáhajú liečiť a starať sa o zdravie. A to aj v odbornom či súkromnom sektore.

2.5 Management kvality

Za viac ako dekádu existencie spoločnosť investovala nemalé prostriedky do modernizácie výroby – priestorov a technológií. Prioritne investovala do informačného a komunikačného systému, logistiky a dopravy produktov k zákazníkom. Taktiež dôležitú úlohu hrá aktívny marketing spoločnosti, dlhodobá spolupráca so zákazníkmi a silná podpora predaja.

Spoločnosť pravidelne podstupuje certifikáciu medzinárodných štandardov, ktoré merajú kvalitu ich práce:

ISO 9001:2000	-management akosti,
ISO 13485:2003	-management akosti pre výrobu zdravotníckych prostriedkov,
ISO 550:1994	-sterilizácia ethylenoxidom.

Týmto svojim zákazníkom ručí, že sú dodržiavané najvyššie požiadavky na kvalitu, čistotu a bezpečnosť produktov a služieb vo všetkých stupňoch výrobného procesu.

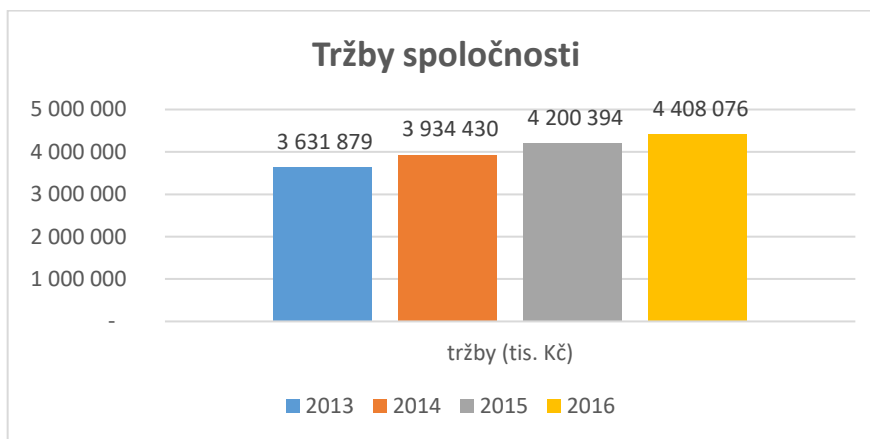
Spoločnosť dlhodobo podporuje projekty zameriavajúce sa na hendikovaných občanov. Podiela sa na projektoch Českého zväzu telesne postihnutých športovcov a rovnako pomáha aj v individuálnych prípadoch priamo hendikepovaných jednotlivcov či rodinám. Takisto podporuje prostredníctvom svojej nadácie *Dobrý soused* združenie vo Veverskej Bítýške, ktorú ročne podporuje finančnou čiastkou 200.000 Kč.

2.6 Vývoj tržieb

Nasledujúca tabuľka popisuje vývoj tržieb spoločnosti od roku 2013 do 2016 a graf nižšie vyjadruje grafické znázornenie tržieb za dané obdobie.

Tabuľka 1 - Vývoj tržieb
(Zdroj: vlastný na základe interných materiálov)

rok	2013	2014	2015	2016
tržby (tis. Kč)	3 631 879	3 934 430	4 200 394	4 408 076



Graf 1 - Grafický vývoj tržieb
(Zdroj: vlastný na základe interných materiálov)

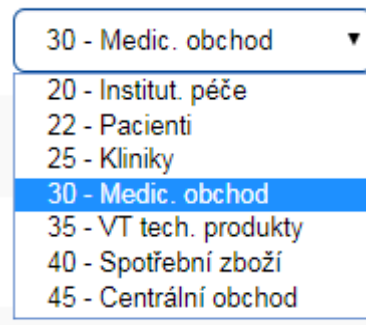
Z grafu môžeme vidieť, že tržby majú v dané roky tendenciu rásť.

2.7 Zaznamenávané údaje

Spoločnosť si vedie nasledujúce záznamy o 5080 zákazníkoch:

- **Meno spoločnosti** – z dôvodu citlivosti informácií tento záznam bude šifrovaný takým spôsobom, aby mu dokázali porozumieť len kompetentní ľudia. Záznam bude utajený.
- **Typ firmy** - jedná sa o rozdelenie firiem do ohraničených celkov. Prioritné zameranie na:
 - lekárne,
 - distribútorov – veľkoobchodné lekárne,
 - nemocnice,

- domovy pre seniorov,
- agentúry domácej opatery,
- drogérie,
- atď.
- **Predajný kanál** - jedná sa o nemocničný kanál, lekársky kanál, retail, inštitúcie. (viď. Obrázok 13)



Obrázok 13 - Predajné kanály
(Zdroj: interné materiály)

- **Štát** - v ktorom sa firma nachádza. Či sa jedná o slovenského alebo českého zákazníka.
- **Náklady** - Zákazník bude segmentovaný na základe nasledujúcich nákladov:
 - na marketing,
 - na logistiku,
 - na podporu predaja.
- **Spätné bonusy** – Indirect Sales.
- **Ziskovosť** a **obratovosť** zákazníka,
- **Meno obchodného zástupcu** – meno a číslo pracovníka, ktorý má na starosti daného zákazníka
- **Počet návštev** – Je to počet návštev od obchodného zástupcu u konkrétneho zákazníka.
- **Funkcia** – pracovník, ktorý v danom podniku komunikuje s obchodným zástupcom.
- **Oddelenie** – ktoré obchodný zástupca navštevuje.
- A ďalšie, ktoré nie sú dôležité pre túto diplomovú prácu.

2.8 Výstupy súčasného systému

Táto diplomová práca je zameraná na segmentáciu zákazníkov. Spoločnosť má vytvorený jednoduchý systém segmentácie zákazníkov.

Rozdelený sú do skupín podľa významovosti:

- A – najdôležitejší význam,
- B,
- C,
- D – najmenej dôležitý význam,

a podľa potenciálu:

- 1 – najvýznamnejší potenciál;
- 2,
- 3.

Zákazníci sú do zatiaľ vytvorených segmentov radení podľa výšky obratu a zisku. Aby spoločnosť zvyšovala svoju ziskovosť je nevyhnutné zahrnúť aj ďalšie náklady, ktoré na ziskovosť podniku vplývajú. Preto rozdelíme trh na segmenty, kde zákazníci majú podobné vlastnosti, spotrebiteľské správanie a nákupné rozhodovanie na trhu.



Graf 2 - Počet zákazníkov na základe významnosti
(Zdroj: vlastná tvorba)

Z analýzy dát, ktorá máme dispozícii môžeme vidieť, že spoločnosť má nábeh na fungujúci systém. A však nie je úplný. Spoločnosť má 6499 zákazníkov a ako môžeme vidieť z Grafu 2, firma má až 1975 zákazníkov, ktorý nie sú zaradený do žiadnej skupiny významnosti – označené žltým stĺpcom, čo tvorí približne 31% zákazníkov. To sťažuje prácu obchodného zástupcu a neumožňuje mu dostatočný prehľad o segmentoch.

2.9 Porterov model 5 konkurenčných síl

V tejto časti sa zameriam na analýzu odborového okolia pomocou Porterovho modelu 5 konkurenčných síl.

2.9.1 Konkurenčná rivalita

Spoločnosť už má svoje „meno“ medzi zákazníkmi a neustále sa snaží svojím zákazníkom poskytnúť určitý štandard. Týmto si buduje meno spoľahlivého a stáleho partnera. Na Českom aj Slovenskom trhu sa nachádza niekoľko firiem, ktoré môžu byť považované za konkurenciu. Nezhodujú sa však v celom v produktovom portfóliu. Hoci konkurencia ponúka na trhu výroby zhodné s výrobkami analyzovanej spoločnosti, čo sa ale týka typu svojho podnikania, nie je na trhu firma s rovnakým druhom podnikania.

Hodnotenie konkurencie je stredne silné.

2.9.2 Nová konkurencia – hrozba vstupu nových firiem na trh

Tento aspekt nepredstavuje priveľké riziko. A to z toho dôvodu, že sa jedná o špecifický odbor, ktorý vyžaduje určitú mieru odborných znalostí a kvalifikácií. Taktiež sa počíta aj s nemalými investíciami do technológií a vybavenia. Podnikanie v oblasti zdravotníctva znamená splniť oveľa viac požiadaviek a legislatívnych nárokov, ako v iných odboroch.

Hodnotenie tohto aspektu Porterovho modelu je slabé.

2.9.3 Vplyv odberateľov

Pod pojmom odberateľ si predstavíme niekoho, kto platí za služby či produkty. V našom prípade sa jedná o vzťahy B2B, kde vyjednávací sila medzi zainteresovanými stranami má svoju váhu a má vplyv na konkurenčnú rivalitu. Tak isto má spoločnosť otvorenú vlastnú predajnú jednotku, a to je vzťah B2C, kde sa produkty a služby dostávajú priamo ku koncovému užívateľovi. V tomto prípade spoločnosť neovplyvňuje vo veľkej miere vyjednávací sila zákazníkov, pretože tí sa v drvivej väčšine prípadov podradujú pevne daným platným cenníkom za výkon.

Vplyv odberateľov teda hodnotím ako stredne silný.

2.9.4 Vplyv dodávateľov

Snahou spoločnosti je čo najviac znížiť výrobné náklady alebo náklady za distribúciu. Na dodávateľoch je podnik závislý a ich zmluvná sila má veľkú váhu. Existuje niekoľko dodávateľov, ktorý ovplyvňujú vývoj podniku. Či už sa jedná o spoločnosť, ktorá firme dodáva potrebný materiál na výrobu produktov, alebo dodávateľov, ktorých produkty sú priamo predávané. Patrí medzi nich Paul Hartmann AG, ktorý tvorí väčšinu dodávateľského reťazca a BODE Chemie GmbH dodávajúci dezinfekčné a antibakteriálne prostriedky a mnoho ďalších.

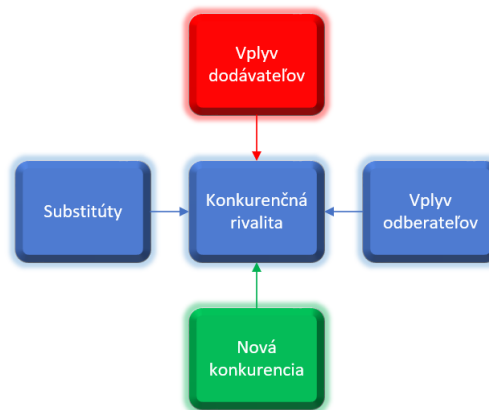
Aspekt dodávateľov v Porterovom modeli môžeme označiť ako silný.

2.9.5 Substitúty

Firiem, ktoré ponúkajú rovnaký produkt, je na Českom a Slovenskom trhu veľa. Riziko substitúcie rastie zároveň s modernejšími technológiami a so stálou inováciou v týchto odboroch. A však, vstup novej firmy s novým produktom je už oveľa zložitejší, vzhľadom nato, že zákazníci dávajú prednosť známej, osvedčenej značke.

Tento aspekt teda hodnotím ako slabý.

2.9.6 Vyhodnotenie analýzy



Obrázok 10 - Porterov model 5 síl
(Zdroj: vlastná tvorba)

Obrázok 10 ukazuje výsledné znázornenie Porterovho modelu 5 konkurenčných síl, kde ako slabý faktor môžeme označiť vstup novej konkurencie na trh (zelená farba), ako stredne silný faktor aktuálne figuruje hrozba substitútov, konkurenčnej rivality a vplyv odberateľov (modrá farba) a ako silný faktor považujem vyjednávaciu silu dodávateľov (červená farba).

2.10 Analýza obecného okolia – SLEPT analýza

V tejto časti si prevedieme analýzu obecného okolia podniku.

Sociálne faktory

Zákazníci spoločnosti zaberajú celé spektrum vekového rozpätia. Zdravotnícka starostlivosť je potrebná v každom vekovom období človeka, od samotného narodenia až po úmrtie. V Čechách má každý občan právo na zdravotné poistenie, ktoré je obsiahnuté v životnom minime. Z pohľadu potenciálnych uchádzačov o pracovné pozície v spoločnosti pripadá v úvahu skupina ľudí vo veku nad 20 rokov (prevažne absolventi), ktorí sa zaujímajú o IT sektor, o obchodný management, marketing, kde môžu začínať na juniorských pozíciách. Ďalej podľa kategórie veku sa môžu deliť na skupinu starší ako 30 rokov, ktorí zastávajú vyššie pozície – senior a ďalej na skupinu nad 40 rokov, ktorí zastávajú pozície vrcholového managementu spoločnosti. Aktuálna miera

nezamestnanosti pre Českú republiku je 3,5% a má klesavú tendenciu. Spoločnosť vytvára stále nové pracovné pozície, kde má občas menšie problémy s ich zaplnením zamestnancami s potrebnými znalosťami.

Legislatívne faktory

Keďže firma pôsobí na trhu zdravotníckych potrieb, tak z hľadiska legislatívnych povinností musí dodržiavať striktné hygienické normy. Vykonávajú sa lokálne inšpekcie, pri ktorých si inšpekcia zoberie určité vzorky produktov na kontrolu. Firma musí aj sama v priebehu roka posielat' vzorky tovarov na kontrolu, pričom tieto kontroly sa musia hradit' z vlastných finančných zdrojov.

Spoločnosť ovplyvňuje aj množstvo právnych predpisov a nariadení. Medzi legislatívne faktory predovšetkým patrí obchodné právo, ktoré spočíva predovšetkým v korektnom zostavení zmlúv so zákazníkmi a partnermi. Keďže ide spoločnosť, kde sú veľké finančné toky musí sa tiež riadiť rôznymi daňovými a účastníckymi zákonmi, kde spoločnosť podlieha pravidelnému auditu. Spoločnosť tiež má veľké množstvo zamestnancov, preto je nutné rešpektovať aj Zákonník práce. Títo zamestnanci sú dosadení na rôzne pozície a z ich charakteru taktiež vyplýva dodržovanie pracovných podmienok pomocou BOZP a požiarnej ochrany. Jednými z najdôležitejších sú Obchodný zákonník, Zákon o účtovníctve, Zákon o dani z príjmov zákon o dani z pridanej hodnoty, Zákon o správe daní, Zákon o zdravotnom poistení, Zákon o sociálnom poistení a ďalšie.

Ekonomické faktory

Priemerná mzda v Českej republike pre rok 2017 bola 28 761Kč a miera nezamestnanosti je pre Február 2018 vyčíslený na 3,5%. Z makroekonomického hľadiska je v Českej republike ročný rast HDP okolo 4,6% (2017). Česká národná banka prevádza časté intervencie, ktoré vedú k oslabeniu koruny a posilnenie exportu. Ekonomické faktory v tomto prípade nemajú veľký vplyv na fungovanie spoločnosti. Pri pohľade na zdravotnú starostlivosť ako na trh, môžeme povedať, že je to trh dokonale neelastický. Zdravotná starostlivosť je nevyhnutná a z veľkej časti hradená zdravotnou poisťovňou.

Pacient si dopláca iba nadštandardné úkony, služby poprípade starostlivosť. Sadzby DPH sú v súčasnej dobe 3: základná, znížená a druhá znížená:

- základná sadzba DPH je 21%,
- znížená sadzba DPH je 15%,
- druhá znížená sadzba je 10%.

Politické faktory

Dôležitým faktorom je vývoj politickej scény, a to konkrétne, ktoré vládnuce politické strany sú pri moci (pravica, ľavica). V súčasnosti sa vývoj podmienok pre podnikateľov uberať značne nepriaznivým smerom.

Z politických faktorov pripadá do úvahy postoj aj vlády k zahraničnej politike.

Technologické faktory

Pretože spoločnosť pracuje v zdravotníckom sektore musí „kráčať s dobou“ a sledovať aktuálne trendy. Ide o sledovanie či už nových materiálov na trhu určeným k zdravotníckej opatere alebo nových technológií v oblasti zdravotníctva. Taktiež firma musí sledovať vývoj technológií v IT sektore a marketingu, pretože tie majú tiež vplyv na ziskovosť podniku. Spoločnosť teda musí striktné trendy sledovať a prispôbovať sa im. Spoločnosť tiež sama investuje do výdajov na výskum a podporuje tvorbu nových patentov.

2.11 SWOT analýza súčasného systému

	+	-
Interné	<p>Strengths</p> <p>Jednoduchá manipulácia</p> <p>Kompatibilita s inými platformami</p>	<p>Weaknesses</p> <p>Nezohľadnené všetky aspekty</p> <p>Neúplnosť</p> <p>Nekonzistentné dáta</p> <p>Nízka úroveň analýzy dát</p>
Externé	<p>Opportunities</p> <p>Získanie detailných informácií o zákazníkovi</p> <p>Ušetrenie nákladov</p> <p>Efektívnejší proces rozhodovania</p> <p>Vedomosť nad tým, kde je potrebné „zatlačiť na pílu“</p> <p>Nástroj Power BI k väčšej prehľadnosti a efektívite</p>	<p>Threats</p> <p>Strategické rozhodnutie</p> <p>Strata šance na zvýšenie ziskovosti podniku</p>

Obrázok 11 - SWOT analýza súčasného systému
(Zdroj: vlastná tvorba)

Do silných stránok by som zaradila jednoduchú manipuláciu so súčasným systémom. Tento systém je vo firme zavedený a užívatelia s ním majú skúsenosti a poznajú ho. Taktiež je výhodou prevedenie a kompatibilita.

Ako slabé stránky hodnotím neúplnosť analýzy o zákazníkovi. Systém nezohľadňuje všetky aspekty, ktoré môžu zvýšiť zisk a znížiť náklady. To môže viesť ku skresľovaniu informácií.

Ako príležitosť vidím prostredie Power BI, ktorý umožňuje detailné reportovanie analyzovaných dát, ktoré užívateľ vyžaduje. Je kompatibilný s inými platformami a dokáže spracovať dáta z rôznych databáz, napríklad MS Excel alebo SQL databázu. Takisto je to platforma, ktorá nie je zložitá na inštaláciu a je možné ju nainštalovať takmer na každý desktopový počítač, laptop alebo mobilný telefón. Ako príležitosť taktiež vidím detailnú analýzu o zákazníkovi a vedomosť o ňom. Vede to k väčšej prehľadnosti informácií a obchodný zástupca bude vedieť presnejšie, kde je nutné u zákazníka zatlačiť a zefektívni mu proces rozhodovania.

Medzi hrozby by som zaradila fakt, že zanalyzované a neúplne dáta vedú ku zlým strategickým rozhodnutiam a to má vplyv na zisk spoločnosti.

2.12 Vyhodnotenie analýzy

V tejto kapitole zhrniem výstupy analýzy.

Z analýzy súčasného stavu vyplýva, že systém analýzy, ktorú momentálne spoločnosť používa, je nekompletná. Nezahŕňa dáta, ktoré majú vplyv na ziskovosť podniku a to vedie ku skresleným informáciám o zákazníkoch.

V dnešnej dobe je na trhu veľa technologických možností, ktoré spoločnosť môže zaviesť do podniku pre svoje využívanie a viesť tak efektívnejšiemu rozhodovaniu.

Z tohto dôvodu navrhujeme spoločnosti systém, ktorý povedie k efektívnejšiemu procesu rozhodovania u obchodného zástupcu alebo pre detailnejší prehľad pre zainteresované kompetentné osoby. Tento návrh bude obsahom ďalšej kapitoly s názvom Návrh vlastného riešenia.

3 VLASTNÝ NÁVRH RIEŠENIA, PRÍNOS PRÁCE

Táto kapitola je venovaná analýze a spracovaniu vlastného riešenia dashboard-u tak, aby sa zvýšila efektívnosť a ziskovosť podniku a prispela tým k podpore rozhodovania u obchodných zástupcov. Pri návrhu sú aplikované poznatky z predchádzajúcich kapitol a z vlastnej skúseností o spoločnosti. Predmetom je teda dashboard z marketingového a obchodného prostredia, ktorý bude v podniku zavedený. Informácie sú veľmi citlivé, preto sú výrazným spôsobom šifrované tak, aby im porozumeli len kompetentní pracovníci a užívatelia aplikácie v spoločnosti.

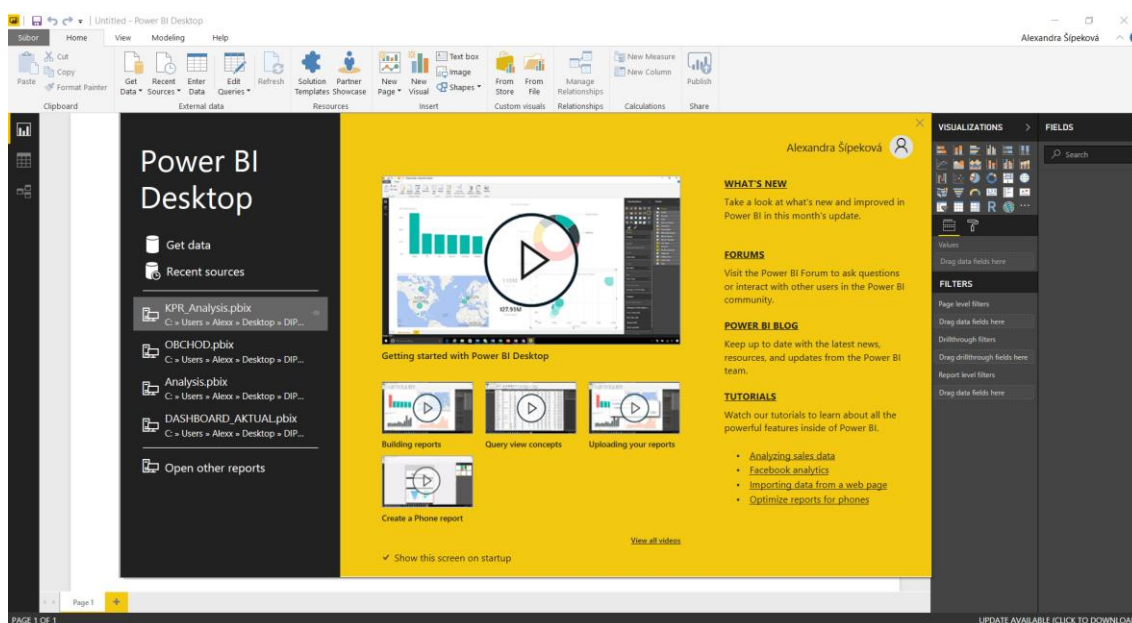
3.1 Prostredie Microsoft Power BI

Po konzultácií s kompetentnými osobami sme sa zhodli na Business Intelligence riešení, ktoré budem spracovávať v prostredí Power BI od spoločnosti Microsoft. Toto riešenie bude kompatibilné so všetkými technickými zariadeniami v spoločnosti. Ako už v teoretickej časti bolo spomenuté, Power BI má dve verzie používania:

- **Desktopovú verziu**, ktorá primárne slúži na tvorbu reportov a dashboard-ov, na analýzu a vizualizáciu dát. Oprávnená osoba môže túto službu využívať priamo na svojom počítači, bez využívania internetu. Pre vlastné spracovanie som sa rozhodla využiť túto verziu pre túto diplomovú prácu. Čo sa týka operačných systémov, na ktorých je možné spustiť aplikáciu Power BI, sú to Windows 7, Windows 8 a Windows 8.1, Windows 10, taktiež Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 a Windows Server 2012 R2. Jedná sa o produkt od spoločnosti Microsoft, preto nie je dostupný na iných operačných systémoch.
- **Cloudová verzia** slúžiaca na zdieľanie vytvorených dashboard-ov a reportov. Čo sa týka podporovaných prehliadačov pre cloudové riešenie, tak je možné využívať v najnovších riešeniach verzii Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer a tiež vo verzii Safari Mac.

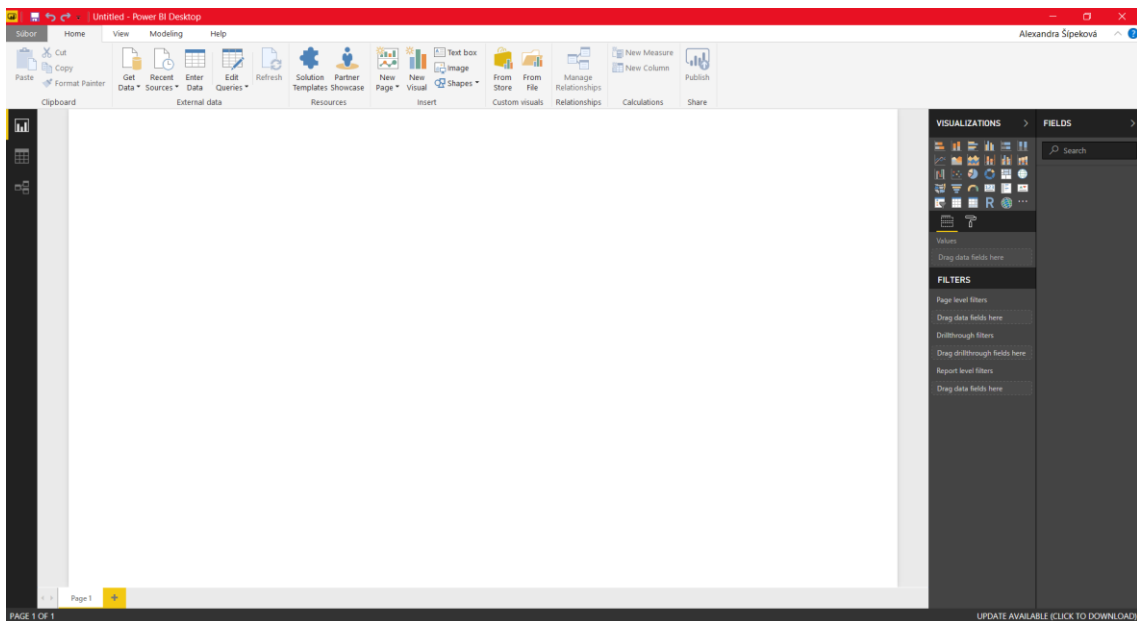
3.1.1 Úvod do prostredia Power BI

V tejto časti si predstavíme prostredie Power BI, v ktorom budem pracovať. Po otvorení aplikácie sa zobrazí úvodné a vodiace okno – vid' Obrázok 14. Obsahom tohto okna je návod využívania aplikácie, ako tvoriť dashboard-y, krátky výklad o tom, ako fungujú reporty a stručný tutoriál. V ľavej časti úvodného okna sa nachádza tlačidlo „*Get data*,” ktoré slúži na vloženie dát do aplikácie. Ak aplikácia už na zariadení bola v minulosti využívaná, je možné využiť tlačidlo „*Recent sources*.“ To slúži na opätovné otvorenie databáze využívanéj v aplikácii v minulosti. Ďalej je možnosť otvoriť posledné využívané zdroje alebo otvoriť ďalšie reporty. Jedným kliknutím na X v pravej časti hore na žltej ploche je možné okno zavrieť a ísť rovno do využívania aplikácie.



Obrázok 14 - Úvodné okno Power BI
(Zdroj: vlastná tvorba)

Pracovné prostredie aplikácie využíva 3 zobrazenia, ktoré môžeme vidieť na zvislom panely tmavej farby na ľavej strane plochy. Sú to: reporty, dáta a relácie na obrázku 15.



Obrázok 15 - Pracovné prostredie Power BI
(Zdroj: vlastná tvorba)

Biele plátno, ktoré môžeme vidieť na obrázku 15 slúži na vytvorenie dashboard-u a reportov a vizualizáciu dát. Aplikácia obsahuje „*Edit Queries*,“ ktorý sa otvára v samostatnom okne. Slúži na zostavenie reportov a transformuje data.

Načítanie dát

Vložiť dáta do Power BI je možné z viacerých zdrojov, ktoré sú radené do kategórií:

1. Súbor – Excel, Text/CSV, XML, JSON, priečinkov a SharePoint priečinkov;
2. Databázy – SQL Server database, Access database, Oracle database, IBM DB2 database, IBM Netezza, MySQL database, Sybase database, Teradata database, SAP HANA database, Amazon Redshift, atď’;
3. Azure – obsahuje 9 možných databáz a ukladacích priestorov ako napríklad: Azure SQL database, Azure SQL Data Warehouse, Azure Data Lake Store, atď’;
4. Online Services – Power BI service, SharePoint Online List, Microsoft Exchange Online, Dynamics 365 a NAV, Google Analytics, SparkPost, QuickBooks Online či Facebook, atď’;
5. Ďalšie – ďalších 12 rôznych zdrojov, napríklad: Vertica, Web, R script, OLE DB, atď’.

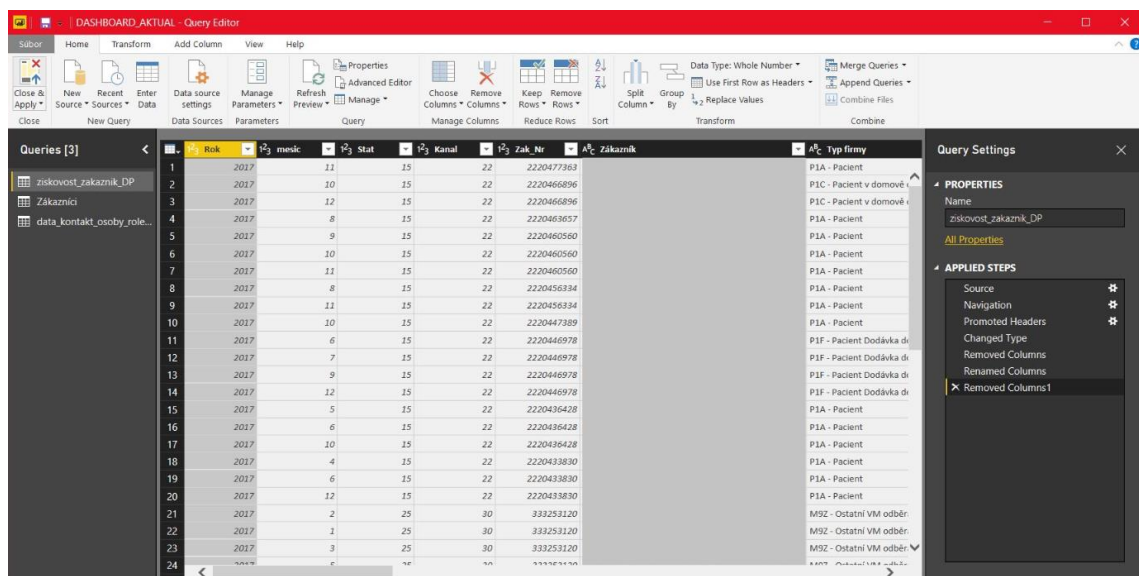
3.2 Pochopenie obchodnej činnosti

Predmetom tvorby dashboard-u sú informácie o jednotlivých zákazníkoch spomínanej spoločnosti. Pre každého konkrétneho zákazníka sa zobrazia informácie o danej pobočke, aký je zákazník obrat, zisk, aké sú jeho náklady na predaj, na marketing, na nepriame predaje a na logistiku a to za obdobia roku 2016 a 2017. Taktiež dáta obsahujú informácie o počte návštev obchodného zástupcu v danej pobočke. Tento dashboard obsahuje súhrnné informácie o zákazníkoch.

3.3 Príprava dát a ETL proces

Dáta pre spracovanie tohto dashboard-u som získala v dvoch súboroch Excel s príponou .xlsx. Na základe požiadaviek od zadávateľa bolo nutné dáta upraviť, aby sa s nimi dalo pracovať a dávali korektné výsledky.

Proces prípravy dát prebieha v Editore, ktorý sa zobrazí v samostatnom okne. Z dôvodu zachovania. Niektoré dáta budú v tejto diplomovej práci zatičené z dôvodu udržania obchodného tajomstva.



Obrázok 16 – Editovacie prostredie

(Zdroj: vlastná tvorba)

Ako môžeme vidieť na obrázku 16 v ľavej časti sa nachádzajú tabuľky využívané pri tvorbe dashboard-u a v pravej časti je názov tabuľky, ktoré je zobrazovaná. Túto

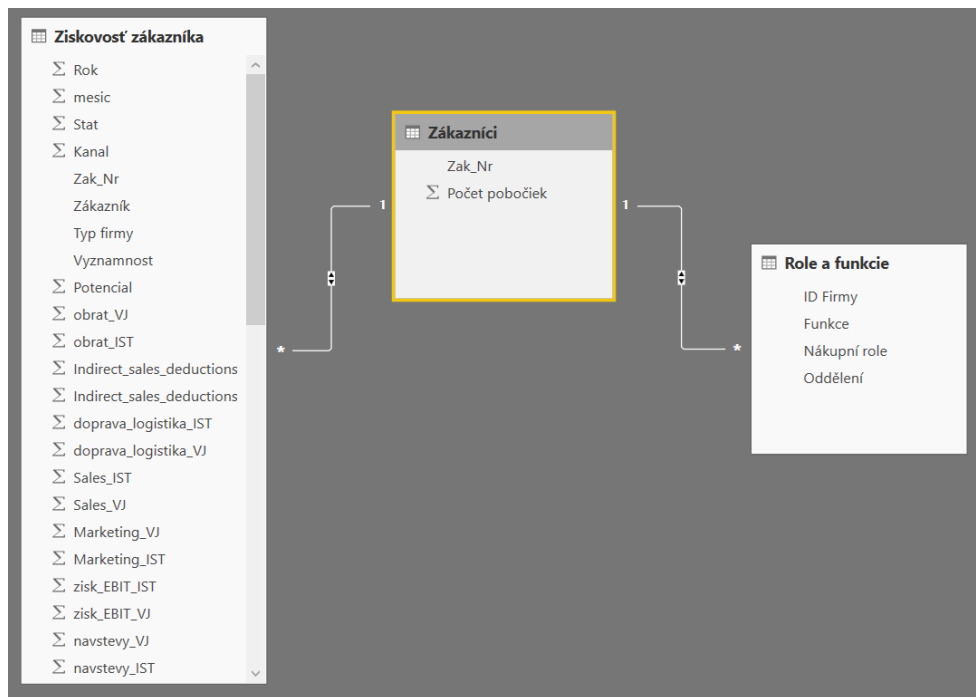
tabuľku v editore je možné premenovať a pod názvom sú posledné upravené zmeny, ktoré je možnosť vrátiť späť. V hornej lište sa nachádzajú záložky „*Home*“, „*Transform*“, „*Add Column*“, „*View*“, „*Help*“, ktoré ďalej obsahujú možnosti na úpravu:

- „*Home*“ – záložka Domov obsahuje možnosti na úpravu stĺpcov a riadkov tabuľky, taktiež na úpravu dátových typov tabuliek.
- „*Transform*“ – záložka Transformácia obsahuje matematické a štatistické operácie, ktoré slúžia na transformáciu dát.
- „*Add Column*“ – v záložke Pridať stĺpec nájdeme funkcie slúžiace na úpravu stĺpcov, ako pridať stĺpec, duplikovať stĺpec, podmienené formátovanie stĺpca, pridať index a veľa iných.
- „*View*“ – obsahuje náhľad nad tabuľkou.
- „*Help*“ – obsahujúca nápovedy.

System práce s dátami je veľmi jednoduchý a praktický a transformáciu je možné upravovať v každom kroku práce, nie len po načítaní dát z databázy. Dáta sa aktualizujú a pri vytvorení dashboard-e sa aj aktualizujú na základe úprav.

Relácie

Na základe dodaných dát od zadávateľa som vytvorila relácie tak, aby možné tabuľky prepojiť. Riešenie obsahuje tabuľku faktov – *Zákazníci* a tabuľky dimenzií nazvané *Ziskovosť zákazníka* a *Role a funkcie*.



Obrázok 17 - Relácie
(Zdroj: vlastná tvorba)

Tabuľka *Ziskovosť zákazníka* obsahuje informácie o zákazníkoch a ich zaradenie do segmentov (A1 – D3), typ zákazníka, predajný kanál, zisky a obraty, náklady z rôznych oblastí a aj počet návštev, ktoré prebehli u daného zákazníka od obchodného zástupcu spoločnosti. Tak isto je tam aj časové zmienka a to roky a mesiace.

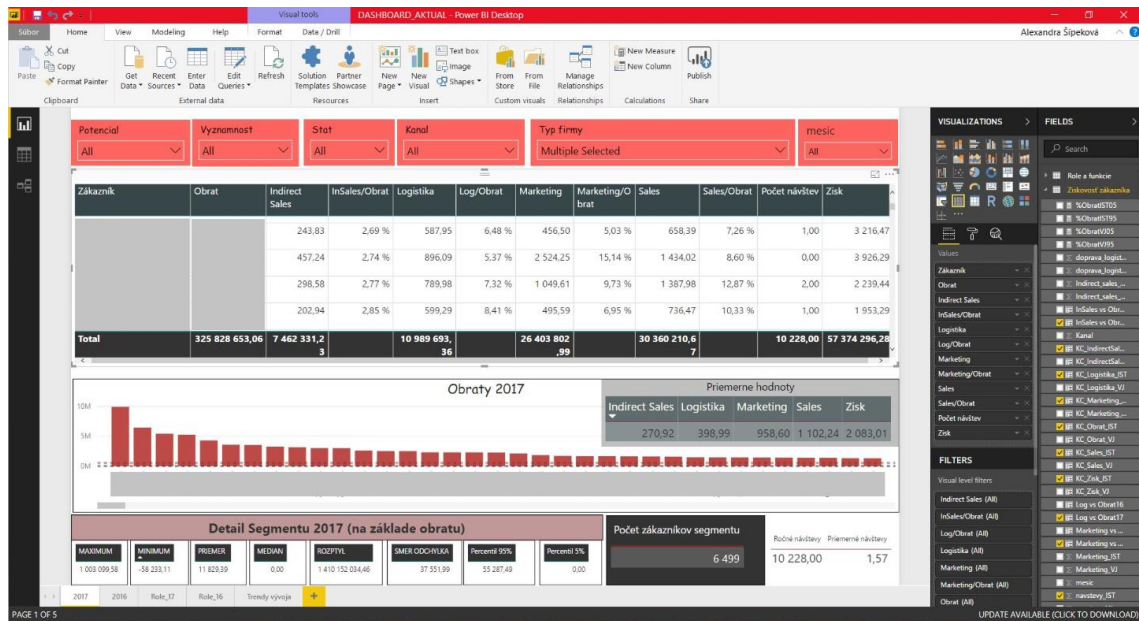
Tabuľka *Role a funkcie* obsahuje informácie ako sú funkcie, nákupné role a oddelenie, s ktorým komunikuje obchodný zástupca.

Tabuľka faktov *Zákazníci* obsahuje ID zákazníka a počet pobočiek, ktoré sú vedené pod jedným ID.

Relácie medzi tabuľkami sú 1:*. Ku tabuľke faktov patrí 1 a k faktovým tabuľkám *. To znamená, že jednému zákazníkovi sú pridelené viaceré položky (záleží od pobočky) a viacero položiek môže byť pridelených práve jednému zákazníkovi.

3.4 Tvorba dashboard-u

Na obrázku nižšie je návrh dashboard-u, ktorý som vytvorila pre spoločnosť. Z dôvodu zachovania obchodného tajomstva niektoré informácie musia byť zatienené, aby sa k citlivým informáciám nedostala konkurencia.



Obrázok 18 - Návrh dashboard-u
(Zdroj: vlastná tvorba)

Dashboard obsahuje niekoľko prvkov, vďaka ktorým vieme konkrétneho zákazníka analyzovať. Na pravej strane v odseku „*FIELDS*“ môžeme vidieť tabuľku zvýraznenú žltou farbou, ktorá indikuje, z ktorých tabuliek sú hodnoty vybrané. V sekcii „*VISUALIZATIONS*“ je niekoľko možností na výber vhodnej vizualizácie daných hodnôt a výpočet pre dané hodnoty – súčet, počet, priemer, atď. V tejto časti je možné tiež upraviť vzhľad konkrétnej tabuľky alebo grafu (v sekcii s nakresleným valčekom). Ďalšou možnosťou je nastaviť filtrovanie.

3.4.1 Prvky dashboard-u

V dashboard-e sa nachádzajú nasledovné prvky:

Filter (Slicer)

Aby bolo možné zákazníka analyzovať podľa segmentov, je nutné na začiatok určiť filtre vyhľadávania. Ja som zvolila na filtrovanie vybrala nasledovné položky:

- **Potenciál** – ktorý nadobúda hodnoty od 1 – 3;
- **Významovosť** – pre hodnoty A, B, C, D;
- **Štát** – ten je definovaný hodnotami 15 pre slovenských zákazníkov a hodnota 25 indukuje českých zákazníkov.
- **Kanál** – spoločnosť má číselné ohodnotené nasledovné predajné kanály – č.20 pre inštitúcie starostlivosti, č.22 sú vyjadrení jednotliví pacienti, č.25 patrí klinikám a poliklinikám, č.30 je značka pre medicínske obchody, č.35 pre VT technické produkty, č.40 je označenie pre spotrebné produkty a č.45 pre centrálné obchody.
- **Typ firmy** – spoločnosť definovala veľké množstvo typov firiem, ktoré spadajú do zákazníkov. Pre názornú ukážku vyberiem len niekoľko z nich:
 - I1A – Domov pre seniorov,
 - I1K – Ústav sociálnej starostlivosti,
 - K1A – Krajské nemocnice,
 - K1F – Všeobecné nemocnice,
 - K3F – Privátne kliniky,
 - K8S – Sociálne zariadenie,
 - M0A – Všeobecní lekári,
 - M1A – Lekárne,
 - M7B – Červený kríž,
 - atď.
- **Mesiac** – obchodný zástupca si môže taktiež vyhľadať informácie o zákazníkoch na základe mesačného vývoja. Mesiace sú označené od 1-12. Filter je nastavený na Multiple Select, čo znamená, že je možné zvoliť viac mesiacov na zobrazenie informácií naraz. Pomocou toho je možné rozdeliť rok na niekoľko kvartálov a porovnávať informácie týmto spôsobom.

Tabuľka (Table)

Do tejto tabuľky sú vložené hodnoty ako:

- **Obrat** – ten je pomocou funkcií Power BI nastavený tak, aby hodnoty, ktoré presahujú väčšej hodnoty ako je 95% percentil sa vysvietia na zeleno a ak presiahnu hodnotu 5% percentilu, vysvietia sa na červeno. Spoločnosť tento údaj považuje za citlivý, preto je časť výsledkov zatienená.
- **Indirect Sales** – sú spätné bonusy v aktuálnom roku,
- **InSales/Obrat** – je percentuálny podiel spätných bonusov voči obratu. Indikuje, koľko % z obratu daného zákazníka tvoria práve spätné bonusy.
- **Logistika** – označuje náklady na logistiku v aktuálnom roku,
- **Log/Obrat** – je percentuálny podiel nákladov na logistiku voči obratu. Ukazuje, koľko % z obratu daného zákazníka tvoria náklady na logistiku.
- **Marketing** – náklady na marketingové kampane, reklamy a pod.
- **Marketing/Obrat** – je percentuálny podiel nákladov na marketing voči obratu. Indikuje, koľko % z obratu daného zákazníka tvoria náklady na marketing.
- **Sales** – sú náklady na podporu predaja,
- **Sales/Obrat** – je percentuálny podiel nákladov na podporu predaja voči obratu. Ukazuje, koľko % z obratu daného zákazníka tvoria náklady na podporu predaja.
- **Počet návštev** – ukazuje, koľkokrát obchodný zástupca navštívil daného zákazníka za účelom podpory predaja, kvality predaja výrobkov, zistenie potrieb zákazníka pod.
- **Zisk** – Je vypočítaný zisk, ktorý spoločnosť získala na danom zákazníkovi.
- **Total** – znamená súčet všetkých obratov, nákladov a ziskov daného segmentu, ktorý sme si určili pomocou filtrácie v prvých krokoch užívania dashboard-u.

Stĺpcový graf (Clustered column chart)

V stĺpcovom grafe sú na osi x zobrazený konkrétny zákazníci a na osy y zobrazené ich obraty. Ako z obrázka môžeme vidieť, sú tam pridané dve lajny, ktoré indikujú

hodnoty percentilov. Obchodný zástupca tak vidí, ktorý zákazník je nad a pod hodnotou percentilov. Musí teda skontrolovať, či daný zákazník oprávnene patrí do daného segmentu, alebo nie.

Tabuľka priemerné hodnoty

V tejto tabuľke sú vypočítané priemerné hodnoty nákladov a ziskov pre daný segment. Je teda zrejmé, ktorí zákazníci sú nad a pod priemernou hodnotou.

Detail Segmentu 2017 (na základe obratu)

V tejto časti dashboard-u som pomocou DAX jazyka vypočítala hodnoty obratov segmentov. Obsahuje nasledovné štatistické údaje: maximálnu a minimálnu hodnotu segmentu, priemernú hodnotu a medián, rozptyl a smerodajnú odchýlku, 95% a 5% percentil. Na základe týchto údajov určíme rozpätie segmentu a hodnoty, ktoré sa nachádzajú mimo dané údaje obchodný zástupca skontroluje, či zvolený zákazník je správne zaradený.

Počet zákazníkov segmentu (Table)

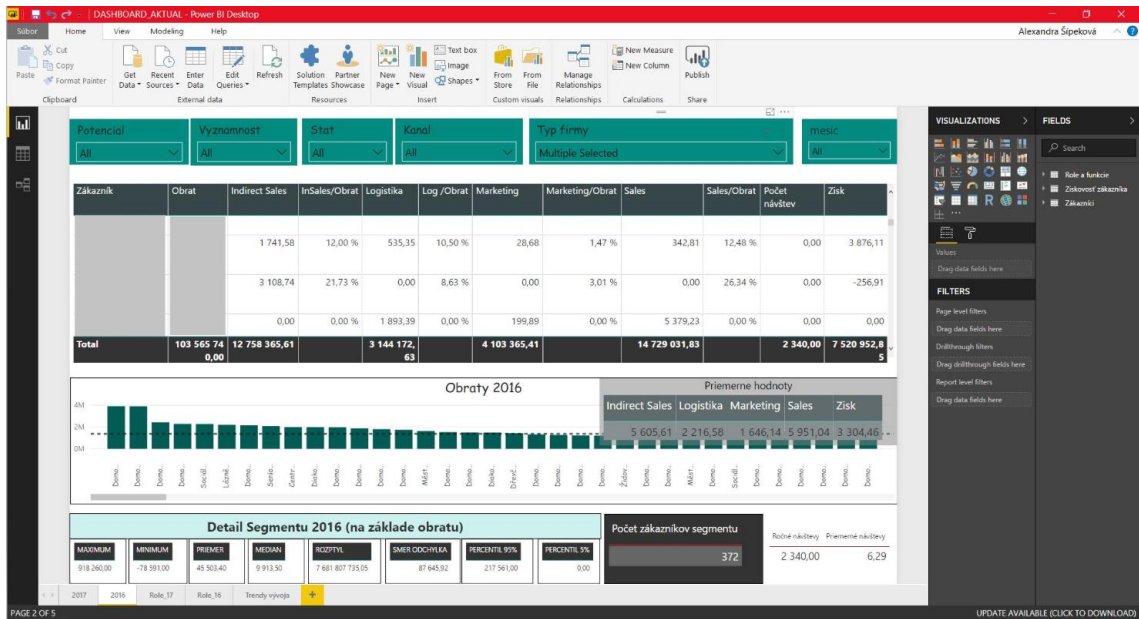
Zobrazuje presný počet zákazníkov, ktorí spadajú pod daný segment. Na základe filtrácie teda vieme určiť najpočetnejší a najmenej početný segment.

Návštevy (Table)

Tabuľa návštev zobrazuje, aký je celkový počet návštev zákazníkov daného segmentu a tiež aká je priemerná hodnota návštev na zákazníka. V porovnaní s prvou tabuľkou, kde sú na zákazníka presné hodnoty návštev môžeme vydedukovať, ktorý zákazník je navštevovaný viac a ktorí menej. Ďalej si obchodný zástupca toto číslo porovná s reálny, koľko návštev pre daný segment má spoločnosť stanovené. Vie si z toho vyčítať informáciu, u ktorého zákazníka treba viac „zatlačiť na pílu.“

Veľkou výhodou tohto riešenia je, že Power BI má responzívne riešenie a prvky. To znamená, že ak na začiatku nastavíme všetky filtre, všetky grafy a tabuľky sa automaticky prepočítajú a upraví sa teda hodnoty zvoleného segmentu.

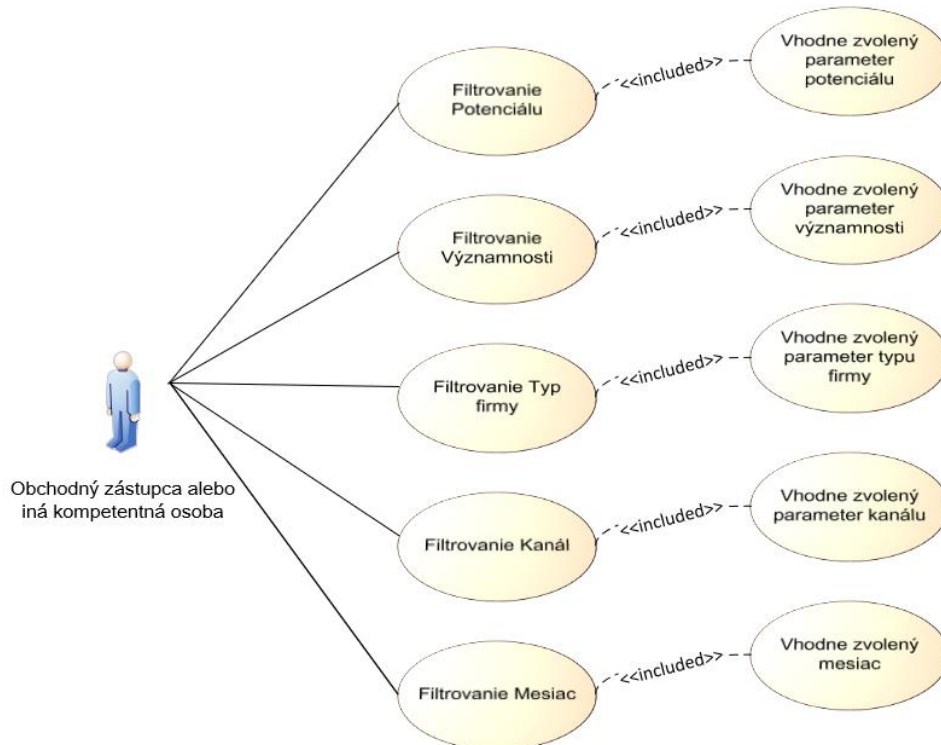
Rovnakým spôsobom je vytvorený dashboard aj pre rok 2016 s rovnakou funkcionalitou všetkých prvkov – vid' obrázok 19.



Obrázok 19 - Návrh dashboard-u pre rok 2016
(Zdroj: vlastná tvorba)

3.4.2 Funkčnosť dashboard-u

Pre pochopenie práce s dashboard-om využijem diagram funkčnosti Use Case diagram.

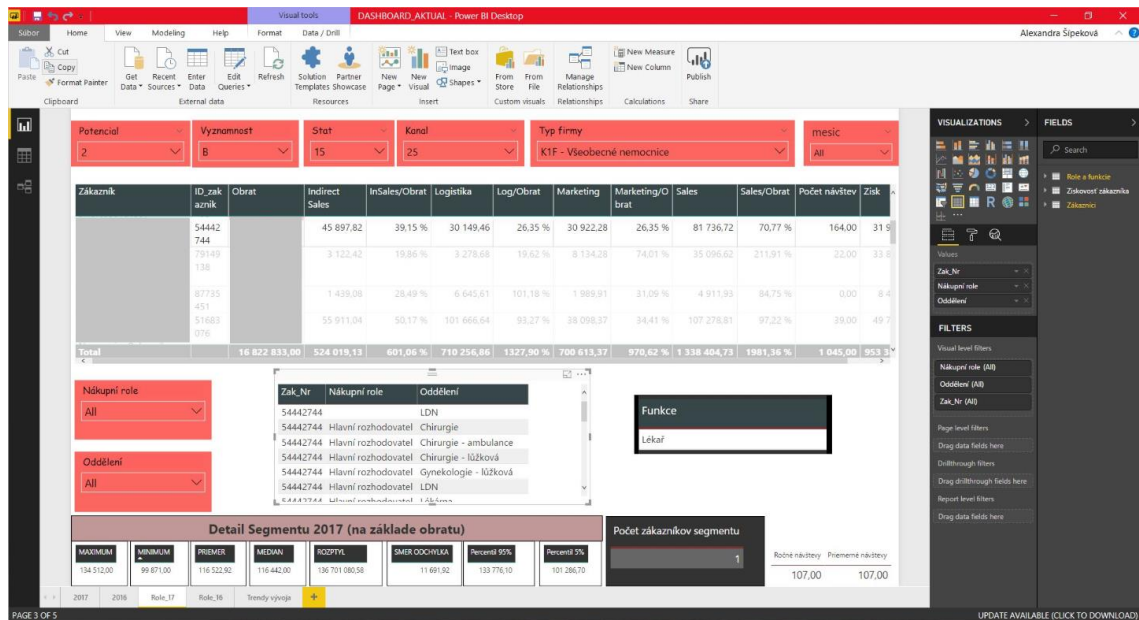


Obrázok 20 - Use case diagram funkčnosti
(Zdroj: vlastná tvorba)

Pre prácu s týmto dashboard-om sú zvolení prevažne obchodní zástupcovia. Aplikáciu taktiež bude využívať Top management firmy pre interné vzdelávanie a pochopeniu chovania zákazníkov.

Táto aplikácia funguje na jednoduchom systéme. Obchodný zástupca si vyberie v prvom kroku filter Potenciál a nastaví mu hodnotu, ktorú chce vyfiltrovať. Tento krok opakuje aj s filtrom Významnosť, Typ firmy, Kanál a Mesiac. Na základe vybraných hodnôt sa vyhodnotia všetky prvky dashboard-u a kompetentná osoba sa môže pozrieť na výsledky.

3.4.3 Dashboard pre Role a funkcie



Obrázok 21 - Návrh dashboard-u - Role a funkcie
(Zdroj: vlastná tvorba)

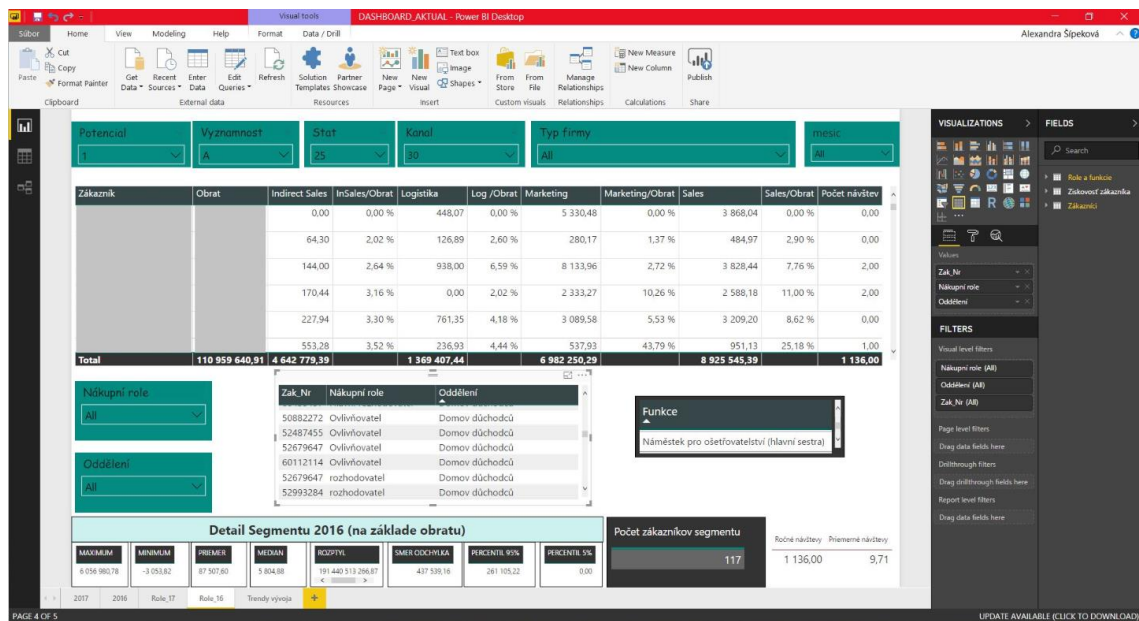
Ďalším navrhnutým dashboard-om je zobrazenie pre Role a funkcie. Vizuál je obdobný, ako v prvom prípade. Obsahuje rovnaké filtre, ako potenciál, významnosť, štát, kanál, typ firmy a mesiac. Sú však pridané ďalšie dva:

- **Nákupné role** – je hodnota, kto u daného zákazníka je v nákupnej roli, môže nadobúdať údaje ako hlavný rozhodovateľ, rozhodovateľ, ovplyvňovateľ, užívateľ a spracovateľ.
- **Oddelenie** – s ktorým spoločnosť komunikuje, napríklad: management, vedenie, nákup, logistika, očné, ortopédia, lekárne, interné, atď.

Funkcia (Table)

Zmena v tomto dashboard-e nastala pridaním tabuľky Funkcia. Je to funkcia u zákazníka, ktorého obchodný zástupca oslovuje s požiadavkami.

Rovnaký dashboard vytvorený aj pre analýzu rok 2016 – vid' obrázok 22.

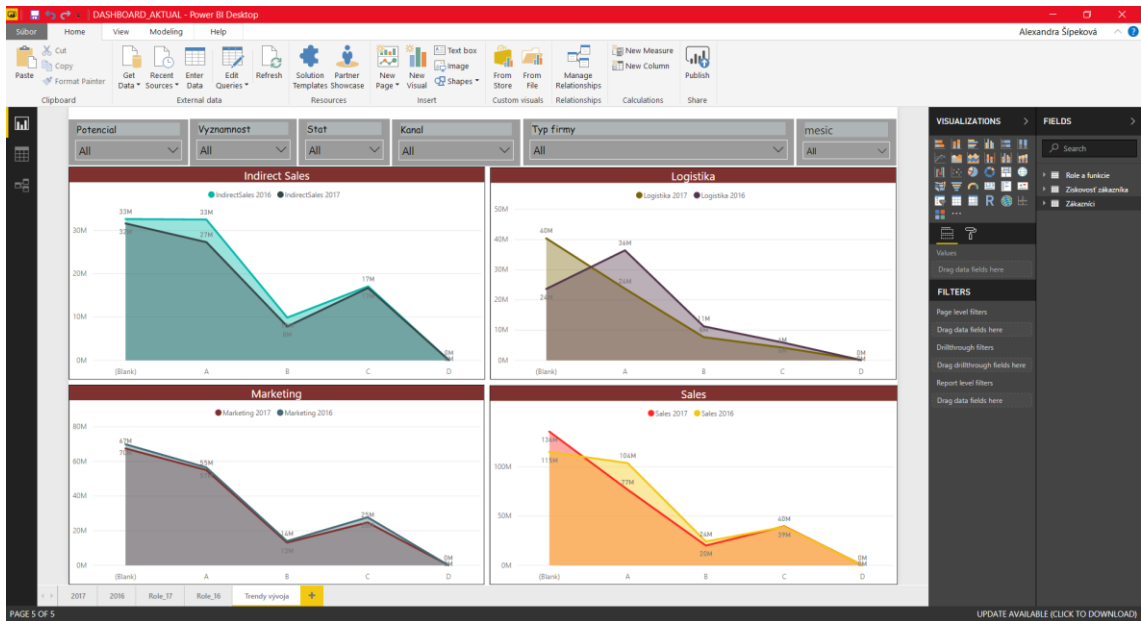


Obrázok 22 - Návrh dashboard-u - Role a funkcie 2016
(Zdroj: vlastná tvorba)

3.4.4 Vývoj trendov

Jednou z podmienok od zadávateľa bolo, aby sa v práci nachádzali aj grafy, ktoré ukazujú vývoj trendov. Zatiaľ je vývoj zobrazený pre dva roky. Postupom času sa roky budú pridávať a hodnoty budú zrejmejšie.

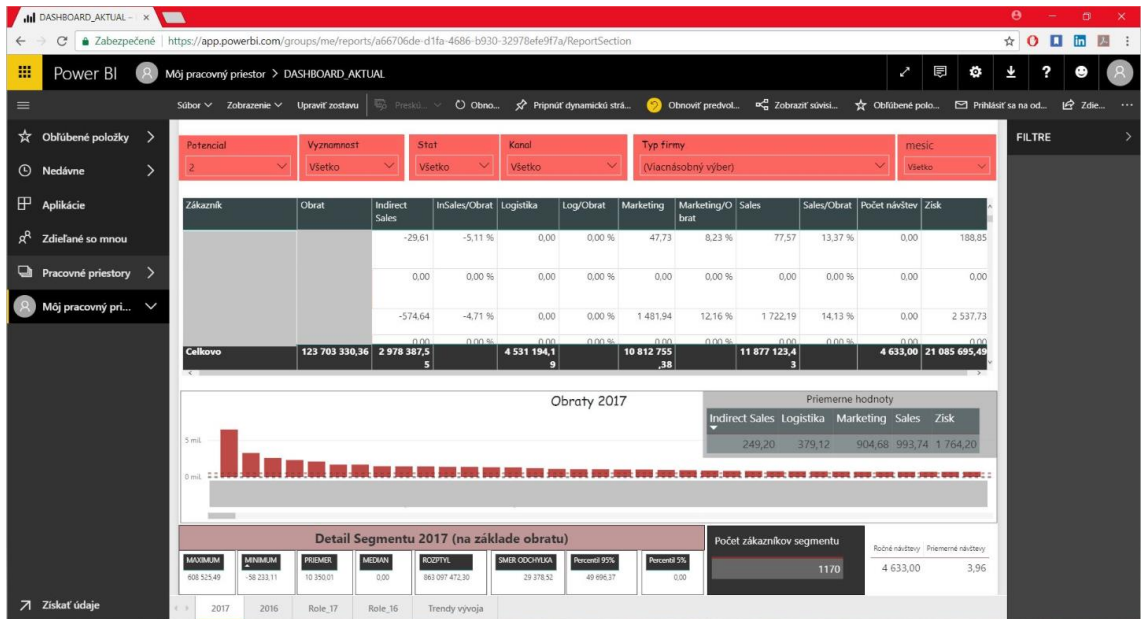
Dashboard opäť obsahuje filtre, ktoré sú kľúčové pri tomto návrhu. Na základe nich si kompetentná osoba pracujúca s dashboard-om dokáže nastaviť segment, ktorý k práci potrebuje. Tento návrh je zobrazená na obrázku 23.



Obrázok 23 - Vývoj trendov
(Zdroj: vlastná tvorba)

3.4.5 Cloudové zobrazenie

Jedným z možných využívaní tejto aplikácie je cloudové riešenie.



Obrázok 24 - Cloudové riešenie
(Zdroj: vlastná tvorba)

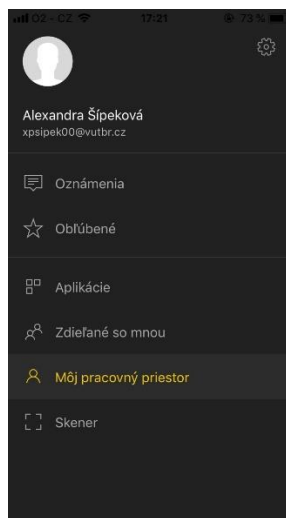
Na obrázku môžeme vidieť, že aplikácia Power BI naozaj podporuje cloudové zobrazenie. Ide však len o nejaké úložisko, kde je možné si údaje zobrazit'. Nie je

možnosť ich transformovať, pridávať, ani nijakým spôsobom upravovať. Podobne ako v desktopovej verzii, na dolnej časti stránky je možnosť prepísať vytvorené stránky.

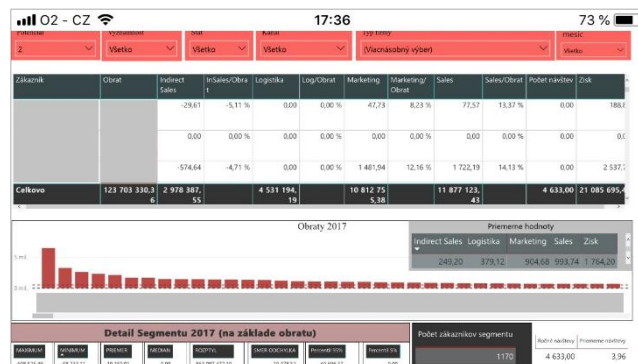
Funkcionalita práce s cloudovou verziou je rovnaká, ako pri desktopovej.

3.4.6 Mobilná verzia

Ako už vyššie bolo spomínané, Power BI podporuje aj mobilnú verziu dashboard-u. Aplikácia je voľne stiahnuteľná a podporovaná mobilnými operačnými systémami najnovšej verziu ako sú Android, iOS, Windows Phone 7, Symbian či BlackBerry OS.



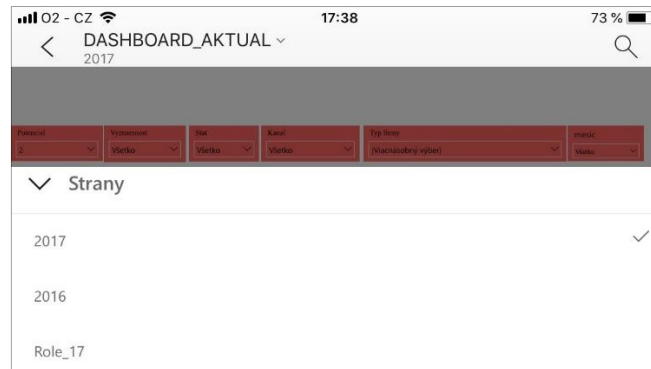
Obrázok 25 - Prostredie mobilnej verzie aplikácie (Zdroj: vlastná tvorba)



Obrázok 26 – Dashboard v mobilnej aplikácii (Zdroj: vlastná tvorba)

Mobilná verzia vizuálu dashboard-u je rovnaká ako desktopová či cloudová. Nie je možné však vkladať dáta, transformovať ich alebo nejakým spôsobom vizualizovať nové

tabuľky či grafy. Slúži iba pre vizuálne zobrazenie už vytvoreného dashboard-u desktopovej verzie.



Obrázok 27 - Strany zobrazenia
(Zdroj: vlastná tvorba)

Z obrázka 27 vidíme, že zobrazenie stránok dashboard-u funguje aj v mobilných verziách. Bez problémov sa dajú zobrazit' všetky vytvorené strany. Manipulácia s touto verziou je veľmi jednoduchá a praktická.

3.5 Licencovanie Power BI a cena

Riešenie Power BI má k dispozícii 3 varianty.

Power BI Desktop

Aplikáciu Power BI je možné stiahnuť zdarma do počítača. Slúži k vytváraniu kompletnej grafickej prezentácie, avšak nie je možné nastaviť automatickú aktualizáciu dát ani zdieľanie v rámci spoločnosti. Je teda určená pre jednotlivcov.

Power BI v rámci Office 365

V rámci balíku Office 365 od Microsoftu je táto verzia zdarma. Umožňuje automatickú aktualizáciu ale s tým, že zdroj dát musí byť v rámci Office 365, a to na OneDrive, SharePoint či Azure SQL.

Licencovaná verzia Power BI

Táto verzia je platená/licencovaná a stojí 8,40€/mesiac bez DPH. Tá je určená pre väčšie spoločnosti, kde je spolupráca zamestnancov nevyhnutná. Podporuje funkciu gateway, ktorú je možné nainštalovať na server a nastaviť automatickú aktualizáciu dát. Táto verzia povoľuje zdieľanie obsahu.

Spoločnosť predpokladá, že túto aplikáciu bude využívať 14-16 zamestnancov a obchodných zástupcov.

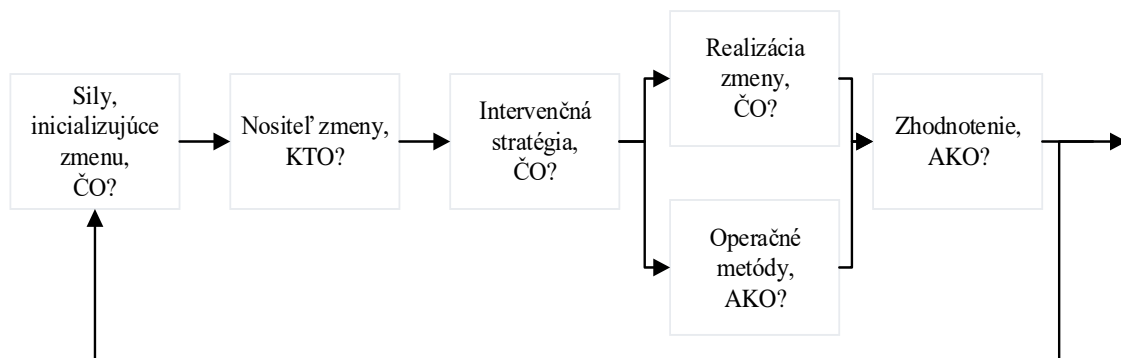
V nasledujúcej tabuľke sú zobrazené náklady až pre 16 používateľov. Pre kurzový prepočet je použitý priemerný ročný kurz CZK od ČNB pre rok 2017 a to 26,326 CZK.

Tabuľka 2 - Licencovanie Power BI a cena
(Zdroj: vlastná tvorba)

		Cena	
Licencia	Mena	1 mesiac / 1 používateľ	1 rok / až 16 používateľov
Power BI	€	8,40 €	1 612,80 €
	Kč	221,14 CZK	42 458,57 CZK

3.6 Lewinov model zmeny

V prvom kroku je vhodné ujasniť si niekoľko bodov a odpovedať na otázky, ktoré korešpondujú s celkovým zmenovým riadením, ktorý je realizovaný pomocou Lewinovho modelu. Zmena pomocou Lewinovho modelu má nasledujúcu schému:



Obrázok 28 - Lewinov model zmeny
(Zdroj: 29)

1. Aké ú ohybné sily pre realizáciu zamýšľanej zmeny?

Pre získanie konečného údaju o tom, či z celkového hľadiska prevládajú pozitívne či negatívne sily na zmenu je potrebné vypracovať tzv. kvantifikáciu síl. Sily pôsobiace PRE zmenu ohodnotíme na stupnici 1 až 5 a sily PROTI zmene na stupnici -1 až -5.

Pôsobiace sily			
PRE zmenu		PROTI zmene	
Zníženie nákladov spoločnosti	4	Neochota zamestnancov pracovať s novou app	-4
Skvalitnenie rozdelenia segmentov zákazníkov	5	Nekvalitný obsah app	-3
Zvýšenie kvality služieb	3	x	
Zjedodušenie práce "obchod'ákov"	4	x	
Efektívnejší proces rozhodovania	5	x	
Celkom	21	Celkom	-7

Obrázok 29 - Sily pôsobiace na zmenu
(Zdroj: vlastná tvorba)

Z výsledných hodnôt v tabuľke je jasné, že hodnoty dosiahli výsledného rozhodnutia zaviesť zmenu. Nové riešenie je podporované predovšetkým TOP managementom spoločnosti, obchodným zástupcom a taktiež marketingového oddelenia. Neochotu zamestnancov pracovať s novou aplikáciou je možné eliminovať napr.

školeniami o funkčnosti a prínosmi ako pre spoločnosť tak pre jednotlivé výsledky zamestnancov. Riziko týkajúce sa nekvalitného obsahu je možné eliminovať na základe predošlých konzultácií a hĺbkovou analýzou.

2. Akého požadovaného stavu chceme realizáciou zmeny dosiahnuť?

Chceme dosiahnuť takého stavu, kedy je pomocou vytvorenej aplikácie jednoduchšie rozhodnúť o chovaní konkrétneho zákazníka. Vedieť podstatné informácie, ktoré majú vplyv na ziskovosť podniku a mať prehľad nad tým, kde je najpotrebnejšie „zatlačiť na pílu.“

3. Aké sú sily podporujúce a nepodporujúce prevedenie zmeny? Kto bude zmenu podporovať a kto nepodporovať?

Podpora prichádza prevažne zo Sales oddelenia spoločnosti a z marketingového oddelenia. Taktiež podporu možno očakávať od vedenia podniku, a to z dôvodu ľahkej prehľadnosti a vedenia zákazníkov. Podporu ponúkne taktiež aj riešiteľ aplikácie, ktorý na funkčnosť aplikácie bude pracovať.

4. Kde bude prevádzaná intervencia v rámci realizácie zmeny?

Intervencia prebehne v značnej miere v oddelení predaja a marketingu. Taktiež to bude mať vplyv na administratívne a finančné oddelenie a tiež v oblasti toku informácií, ktoré bude aplikácia využívať.

5. Jak intervencia prebehne?

O zmene sa rozhodlo po prevedení analýzy spoločnosti. Tieto analýzy sa týkali určitých oddelení podniku a boli konzultované s kompetentnými osobami. Určili sme agenta zmeny, ktorý bol konzultovaný a na základe požiadaviek mu priradili funkčnosť. Nasadenie aplikácie do firemného prostredia nebude mať vplyv na priebeh iných procesov, pretože je to aplikácia nezávislá od informačného systému. Teda implementácia nenaruší chod spoločnosti.

6. Ako budú výsledky vyhodnotené po prevedení zmeny?

Výsledky je možno vyhodnotiť používaním a spätnou väzbou od obchodných manažérov, od vedenia a od všetkých používajúcich aplikáciu. Taktiež by sa detailným analyzovaním zákazníkov vďaka aplikácii mala zvýšiť ziskovosť a obratovosť v podniku a čo najviac znížiť náklady.

Po definovaní vstupných otázok a odpovedí môžeme prejsť priamo k vytvoreniu Lewinovho modelu zmeny, určenia agenta zmeny a intervenčných oblastí.

Dôvod zmeny

Podľa prevedených analýz spoločnosť nemá využívajúcu aplikáciu, ktorá by obchodným manažérom dodala veškeré informácie, ktoré sú nevyhnutné k ich práci. Musia si všetko vyhľadávať v iných systémoch a to je pre ich prácu veľmi neefektívny proces. Tento aktuálny stav môže byť zlepšený vývojom a implementáciou aplikácie. Tá môže do spoločnosti priniesť: efektívnejšie procesy analýzy zákazníka pre zamestnancov, zvýšenie ziskovosti, zníženie nákladov na marketing, logistiku a predaje.

Agent zmeny

Nositeľom a realizátorom celého procesu zmeny bude hlavný manažér marketingového oddelenia a hlavný manažér predajného/obchodného oddelenia. Agent zmeny realizuje konzultácie so všetkými stranami potencionálnych používateľov novej aplikácie. Je potrebné, aby agent zmeny bol zoznámený so všetkými jednotlivými postupmi, ktoré sa budú prevádzať v riadenej zmene a problematike musí plne rozumieť. Spoločne s konzultantami, ktorí budú dohliadať na jednotlivé časti zmeny bude agent čiastočné kroky konzultovať. Vedenie spoločnosti budú priebežne informované o priebežných výsledkoch a prípadných problémoch od povereného agenta zmeny.

Intervenčné oblasti

Aplikácia ovplyvní takmer každú oblasť spoločnosti. Primárne obchodné oddelenie, marketingové oddelenie, IT sektor a tiež oddelenie administrácie. Zamestnancom

využívajúcim aplikáciu bude zmena ohlásená vopred stanovený čas a prebehnú následné školenia, kde sa budú môcť s aplikáciou zoznámiť a porozumieť jej.

Fáza intervencie a vlastná zmena

Fáze, prebiehajúce podľa predom definovaného harmonogramu s postupnou naviazanosťou jednej činnosti na druhú. Harmonogram bude spracovaný pomocou sieťovej analýzy a metódy kritickej cesty.

Rozmrazenie

Jedná sa o analýzu súčasnej situácie, ktorá bola prevádzaná a na ktorej základoch bolo rozhodnuté o prevedení zmeny v spoločnosti. V tejto fáze je nutné informovať o zmene všetky zainteresované strany, ktorých sa zmena týka tak, aby boli plne oboznámení s plánovanou zmenou.

Fáza zmeny

Fáza zaoberajúca sa samotnou zmenou vytvorenia novej aplikácie. Od získania dát, konzultácií a stanovením si presných požiadaviek, vytvorenie aplikácie a školenie zamestnancov až po implementáciu do podniku. Na samotnú zmenu sa pozeráme ako na *projekt* a ako možný postup riešenia bude použitá metóda kritickej cesty.

Fáza zamrzenia

Popisuje konečnú fázu zmeny. V tejto časti dochádza k overeniu, či aplikácia spĺňa očakávania vedenia podniku, na základe ktorých rozhodla o podstúpení zmeny. Taktiež dochádza k zisťovaniu ďalších možných vopred definovaných a neidentifikovaných prínosov.

Spoločnosť disponuje potrebnými zdrojmi na realizáciu tejto zmeny. A teda si vývoj aplikácie môže zaplatiť za pomoci vlastných zdrojov.

Verifikácia dosiahnutých výsledkov

Táto časť obsahuje kontrolu dosiahnutých výsledkov, ktoré by sa mali prejaviť predovšetkým v procese rozhodovania (overiť to bude možné pri sledovaní vývoja doby trvania procesu) a tým ušetriť náklady v jednotlivých oblastiach marketingu, logistiky a predajov (overiteľné pomocou sledovania vývoju nákladov spojených s predajom).

3.6.1 Časový a obsahový harmonogram

Je reprezentovaný tabuľkou, ktorá zhrňuje jednotlivé činnosti, ktoré v rámci projektu budú realizované spoločne s časovými odhadmi. Využijeme metódu PERT, ktorá využíva časové odhady: optimistický (a) odhad, pesimistický (b) odhad a najpravdepodobnejší (m) odhad.

Pomocou vzorca $t_e = \frac{a+4*m+b}{6}$ sú odhady prevedené na deterministický

model, z ktorého získame časový údaj t_e . Ten budeme využívať pri zostrojení sieťového grafu. Pri jednotlivých činnostiach taktiež uvedené hodnoty rozptylu a smerodajnej odchýlky.

$$\sigma^2 = \left(\frac{b-a}{6}\right)^2$$

Rozptyl počítame nasledujúcim vzorcom:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \left(\frac{b-a}{6}\right)$$

Smerodajnú odchýlku počítame vzorcom:

V nasledujúcej tabuľke 3 sú identifikované presne činnosti, ktoré v rámci realizácie projektu je nutné splniť. Každá činnosť je označená veľkým písmenom. Ku každej činnosti je označená predchádzajúca činnosť, ktorá na činnosť nadväzuje.

Tabuľka 3 - Prebiehajúce činnosti zmeny
(Zdroj: vlastná tvorba)

ID	Činnosť	Predchodca	a	m	b	t_e	rozptyl	smerodajná odchýlka	ZM	KM	ZP	KP	RC
A	Prvotné analýzy	-	3	5	7	5	0,444	0,67	0	5	0	5	0
B	Návrh designu app	A	2	4	6	4	0,444	0,67	5	9	5	9	0
C	Konzultácie ohľadom app	B	3	5	7	5	0,444	0,67	9	14	10	15	1
D	Technická analýza	B	1	3	5	3	0,444	0,67	9	12	9	12	0
E	Zaistenie komponentov	D	2	3	4	3	0,111	0,33	12	15	12	15	0
F	Vytvorenie app	C,E	8	10	12	10	0,444	0,67	15	25	15	25	0
G	Testovanie app	F	1	3	5	3	0,444	0,67	25	28	25	28	0
H	Korekcia chýb app	G	2	3	4	3	0,111	0,33	28	31	28	31	0
I	Implementovanie spp	H	1	2	3	2	0,111	0,33	31	33	31	33	0
J	Test novej app	H	1	2	3	2	0,111	0,33	31	33	31	33	3
K	Školenie zamestnancov	I	2	3	4	3	0,111	0,33	33	36	33	36	0
L	Spustenie app	J,K	1	2	3	2	0,111	0,33	36	38	36	38	0

V tabuľke sa nachádzajú časové údaje, ktoré sú nevyhnutné pre zostrojenie sieťového grafu. Jednotlivé výpočty:

ZM – najskorej možný začiatok činnosti; ZM predchádzajúcej činnosti + t_e

KM – najskorej možný koniec činnosti; ZM + t_e

ZP – najneskôr prípustný začiatok činnosti; KP - t_e

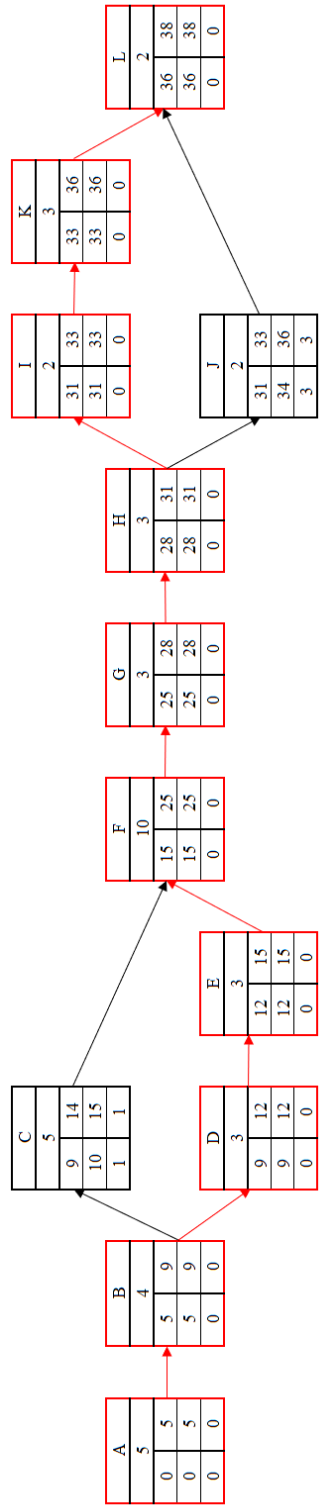
KP – najneskôr prípustný koniec činnosti; KP nasledujúcej činnosti - t_e

RC – celková rezerva; ZP-ZM

RV – voľná časová rezerva činnosti; ZM nasledujúcej činnosti - KM

Na základe získaných časových údajov z tabuľky zostrojíme sieťový graf pomocou metódy PERT. Červeným ohraničením a červenými šípkami je vyjadrená kritická cesta (najdlhšia cesta v grafe, na ktorej ležia činnosti, ktorých celková rezerva je rovná 0 a tak omeškanie niektorej kritickej činnosti povedie automaticky k predĺženiu doby trvania celého projektu).

Kritická cesta je v projekte tvorená činnosťami **A, B, D, E, F, G, H, I, K, L**.



Vysvetlivky:

činnosť	trvanie	ZM	KM	KP	RV
		ZP	RC		

Obrázok 30 - Sieťový graf PERT
(Zdroj: vlastná tvorba)

Dĺžka realizácie celého projektu je vyčíslená na **38 dní**.

3.7 Riziková politika

V tejto časti seminárnej práce sa pozrieme na rizika, ktoré vplývajú na projekt pomocou metódy RIPRAN.

3.7.1 Identifikácia rizík

Hlavným cieľom identifikácie rizík je vyčlenenie hrozieb, ktoré pripadajú pre analýzu v úvahu. Vybrané sú také hrozby, ktoré by mohli ohroziť aspoň jedno z aktív subjektu.

Zoznam rizík:

- Malý záujem o aplikáciu.
- Zle navrhnutý design aplikácie
- Chyby aplikácie
- Nekvalitný obsah aplikácie
- Zle zaškolený personál
- Nekvalitné technické zázemie
- Slabá podpora aplikácie na úrovni firemnej politiky
- Zmeny v rozpočte a nezískanie dostatočných finančných zdrojov
- Nezískanie potrebných povolení
- Absencia príležitostí využitia aplikácie
- Legislatívne problémy (data privacy)

3.7.2 Hodnotenie rizík

Pre hodnotenie rizík sú definované hodnoty pravdepodobnosti a dopadu nasledovne:

Tabuľka 4 - Hodnotenie pravdepodobnosti
(Zdroj: vlastná tvorba)

Pravdepodobnosť	Hodnota	Popis
Nízka	0 - 3	0% až 33%
Stredná	4 - 6	34% až 66%
Vysoká	7 - 10	64% až 100%

Tabuľka 5 - Hodnotenie dopadu

(Zdroj: vlastná tvorba)

Dopad	Hodnota	Popis
Malý	1 - 3	Do 5% rozpočtu, omeškanie do 5 dní
Stredný	4 – 6	Od 6% do 25% rozpočtu, omeškanie 6-10 dní
Veľký	7 - 10	Nad 26% rozpočtu, omeškanie nad 10 dní

Na základe dopadu a pravdepodobnosti (ich vynásobením) získame hodnotu rizika:

Tabuľka 6 - Hodnota rizika

(Zdroj: vlastná tvorba)

Hodnota rizika		Pravdepodobnosť		
		0 - 3	4 - 6	7 - 10
Dopad	1-3	Bežná	Bežná	Závažná
	4-6	Bežná	Závažná	Kritická
	7-10	Závažná	Kritická	Kritická

3.7.3 Analýza rizík

Podľa vyššie uvedených hodnôt bola zostavená analýza rizík. Jedná sa teda o zoznam rizík, scenárov, pravdepodobností, dopadov a hodnôt rizika, na ktoré sú vytvorené vhodné opatrenia eliminujúce riziko.

Tabuľka 7 - Identifikácia rizík a scenárov
(Zdroj: vlastná tvorba)

ID	Hrozba	Scénar	P	D	Hodnota rizika
Procesné riziká					
1.	Podcenená analýza	Nepochopenie podstaty aplikácie	3	8	24
2.	Absencia príležitosti využitia aplikácie	Nevyužitý potenciál aplikácie	3	7	21
Bezpečnostné riziká					
3.	Slabé zabezpečenia aplikácie zo strany dodávateľa	Stráta alebo únik dát a nedostupnosť aplikácie	2	9	18
4.	Slabé zabezpečenie aplikácie zo strany užívateľa	Únik dát	4	9	36
Technologické riziká					
5.	Nekvalitné technické zázemie	Užívatelia sa k aplikácii nedostanú	3	5	15
6.	Zle navrhnutý design aplikácie	Nevyužívanosť aplikácie	7	6	42
7.	Nekvalitný obsah aplikácie	Nezáujem o aplikáciu	8	6	48
8.	Chyby aplikácie	Nekorektné výsledky	5	5	40
Finančné riziká					
9.	Zmeny v rozpočte a nezískanie dostatočných finančných zdrojov	Neumožnenie plného vývoja aplikácie	4	4	16
10.	Ďalšie neplánované náklady	Zvýšenie pôvodne plánovanej ceny	5	4	20
11.	Legislatívne problémy (data privacy)	Finančná sankcia, zákaz využívať aplikáciu	3	4	12
Personálne riziká					
12.	Malý záujem o aplikáciu.	Neefektívne využitie aplikácie	3	4	12
14.	Zle zaškolený personál	Zle využívanie aplikácie	3	7	21
Organizačné riziká					
15.	Nezískanie potrebných povolení	Neumožnenie plného vývoja aplikácie	3	4	12
16.	Omeškanie projektu	Aplikácia bude implementovaná neskôr	3	6	18

3.7.4 Opatrenie rizík

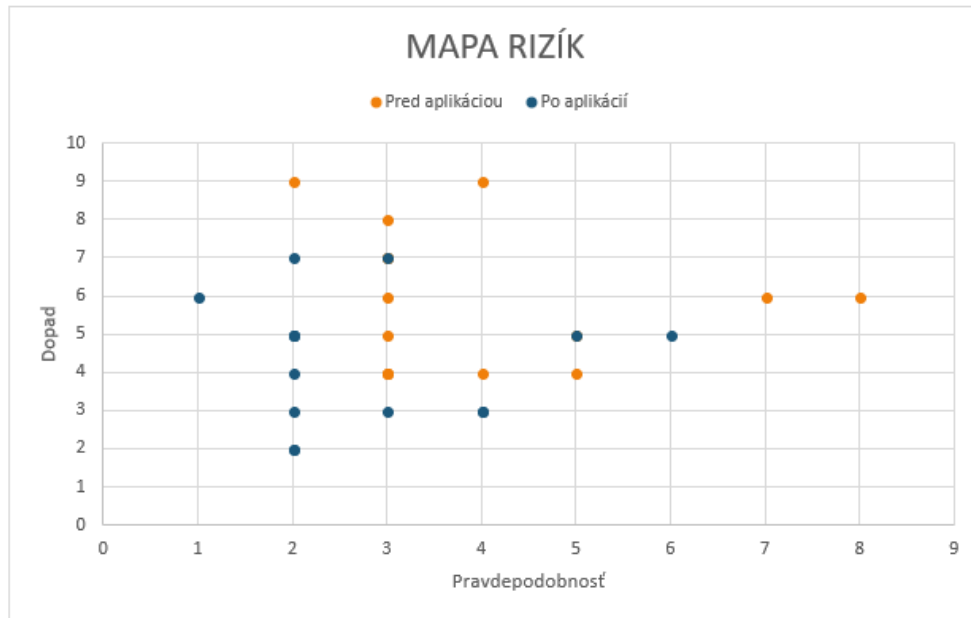
Pre každé riziko bolo navrhnuté také opatrenie, ktoré zníži jeho hodnotu rizika a to znížením pravdepodobnosti pôsobenia a dopadu hrozby.

Tabuľka 8 - Opatrenie rizík
(Zdroj: vlastná tvorba)

ID	Opatrenie	P	D	Hodnota rizika
Procesné riziká				
1.	Dôkladný proces analýzy, konzultácie s odborníkmi	2	7	14
2.	Využívanie cloudových služieb aplikácie	2	5	10
Bezpečnostné riziká				
3.	Nákup licencie na aplikáciu	1	6	6
4.	Školenie užívateľov z oblasti bezpečnosti, dodržiavanie zásad bezpečnosti informácií, bezpečnosť vnútornej siete.	3	7	21
Technologické riziká				
5.	Zaistenie technického zázemia krytého SLA	2	4	8
6.	Pravidelné konzultácie s kompetentnými osobami	5	5	25
7.	Implementácia nových technológií, pravidelná údržba dát	6	5	30
8.	Detailné konzultácie a hĺbkový testovanie	4	3	12
Finančné riziká				
9.	Využívanie zdrojov na začiatku projektu	3	3	9
10.	Dôkladné plán rozpočtu, vytvoriť rezervu	4	3	12
11.	Zapojenie oddelení do účasti (právnické, ľudských práv, vývoj)	2	2	4
Personálne riziká				
12.	Motivačná prezentácia, marketingová kampaň - výhody a efektívnosť aplikácie	2	3	6
14.	Školenie vývojárom a implementátorom aplikácie	2	5	10
Organizačné riziká				
15.	Oslovenie pre top management	2	2	4
16.	Časový plán s väčšími rezervami, priebežná kontrola, zmluvné zaistenie vrátane sankcií	2	5	10

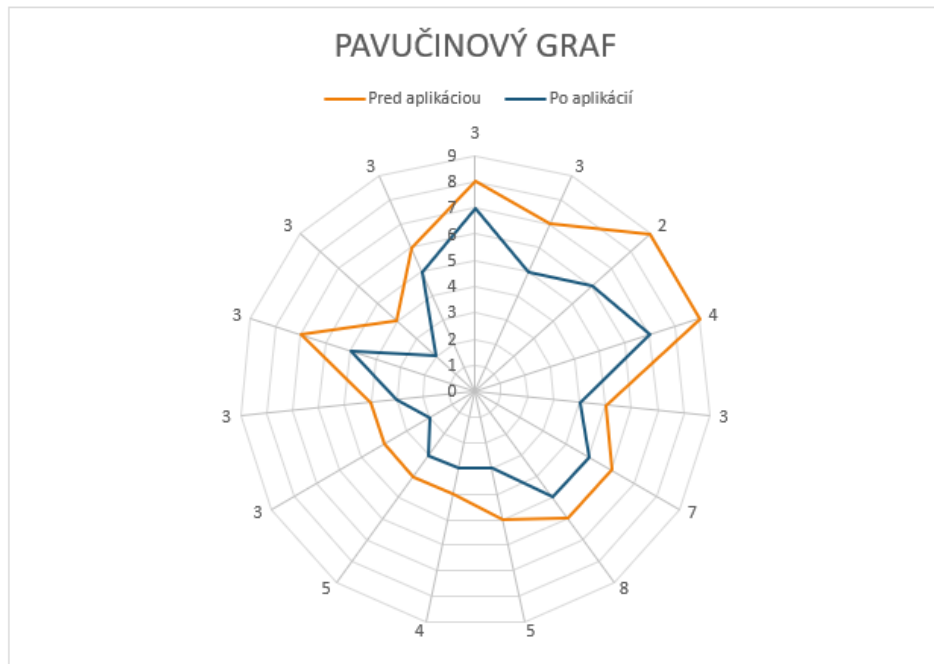
3.7.5 Mapa rizík a pavučinový graf

V nasledujúcom grafe je zobrazená mapa rizík ukazujúca stav pred a po zavedení aplikácie. Posun hodnôt je zreteľný. A to na základe zníženia pravdepodobnosti výskytu rizika. Môžeme povedať, že navrhnuté opatrenia sú efektívne.



Graf 3 - Mapa rizík
(Zdroj: vlastná tvorba)

Pri aplikácii opatrení prišlo prevažne ku zmene hodnôt pravdepodobnosti. Riziko bolo znížené na takú úroveň, aby bolo akceptovateľné. Pre lepšiu predstavivosť môžeme vidieť na nasledujúcom pavučinovom grafe 4 ako sa znížilo riziko činností.



Graf 4 - Pavučinový graf
(Zdroj: vlastná tvorba)

3.7.6 Zhodnotenie zmeny

Implementáciou zmeny do spoločnosti je možné odstrániť neefektívnosť pri rozhodovacích procesoch. Úspešnosť sa prejaví sledovaním po pár mesiacoch, pričom táto overiteľnosť je možná pomocou finančnej analýzy, del'bou práce pre obchodných zástupcov a efektívnosti ich práce.

Pri analytickom pohľade neexistuje aspekt, ktorý by narušil priebeh projektu a celkovo bude mať pozitívny dopad. V práci boli identifikované rizika a eliminované na minimum ich hodnôt.

Doba implementácie je vyčíslená na 38 dní, kde sú zahrnuté aj časové rezervy. Finančná hodnota projektu je vyčíslená na v nasledujúcej kapitole.

Na základe všetkých informácií získane v tejto seminárnej práci spoločnosti doporučujem realizovať navrhovanú zmenu.

3.8 Zhodnotenie výsledkov a ekonomické zhodnotenie

Používanie tejto aplikácie bude mať pozitívny vplyv pre spoločnosť. Používatelia sa však musia s aplikáciou zoznámiť pomocou školení. Výhodou je jej jednoduchosť.

Aplikácia bude nápomocná pri procesoch rozhodovania, čo môžeme overiť ukázaťnom efektivity práce obchodných zamestnancov. Taktiež táto zmena povedie k zvýšeniu ziskovosti v spoločnosti a k zníženiu nákladov na marketing, predaje a logistiku.

Na základe vyššie uvedených informácií môžeme skonštatovať, že väčšina činnosti spojená s projektom je realizovaná v rámci spoločnosti a pomerov jednotlivých zamestnancov. Čiže celková finančná náročnosť projektu sa odvíja od množstva zamestnancov a ich platového ohodnotenia. Činnosti a ich náklady zobrazuje tabuľka nižšie.

Keďže tvorba aplikácie je študentský projekt určený na diplomovú prácu, nie je tak finančne náročný.

Tabuľka 9 - Ekonomické zhodnotenie
(Zdroj: vlastná tvorba)

ID	Činnosť	Trvanie	Náklady (CZK)
A	Prvotné analýzy	5	6 700,00
B	Návrh designu app	4	5 000,00
C	Konzultácie ohľadom app	5	16 700,00
D	Technická analýza	3	2 640,00
E	Zaistenie komponentov	3	3 300,00
F	Vytvorenie app	10	15 900,00
G	Testovanie app	3	3 600,00
H	Korekcia chýb app	3	3 640,00
I	Implementovanie spp	2	5 800,00
J	Test novej app	2	6 900,00
K	Školenie zamestnancov	3	5 400,00
L	Spustenie app	2	2 690,00
-	Licencia	rok	42 458,57
			120 728,57

K jednotlivým činnostiam bola vypočítaná doba trvania v pracovných dňoch (1 pracovný deň = 8 hodín odvedenej práce). Táto doba trvania bola vynásobená platom zamestnanca, ktorý sa podieľal pri danej činnosti.

Vyčíslená celková finančná náročnosť spočítaná s licenciami vyšla na 120 728,57CZK.

ZÁVER

Táto diplomová práca mala za úlohu navrhnúť dashboard v spoločnosti HARTMANN RICO a.s. pre obchodných manažérov a top managementu podniku.

Práca bola rozdelená do niekoľkých kapitol. V prvej časti práce boli popísané teoretické východiská, ktoré s prácou súvisia. V tejto časti bolo popísané Business Intelligence a jeho funkcionalita. Taktiež bolo predstavené prostredie Power BI, v ktorom som prácu spracovávala. V druhej časti bola analýza súčasného stavu spoločnosti, kde bola prevedená analýza SLEPT,. Pomocou Porterovho modelu piatich konkurenčných síl bola prevedená odborová analýza okolia spoločnosti. Tieto analýzy boli zhrnuté do SWOT analýzy. Z tej vyplýva, že spoločnosť nemá žiadny fungujúci systém, na základe ktorého by zhrňovala všetky informácie, ktoré majú vplyv pri rozhodovaní obchodného zástupcu spoločnosti a na základe ktorej môže spoločnosť prichádzať o finančné zisky.

Ďalšia časť diplomovej práce sa zaoberá návrhom riešenia tohto projektu. V tejto časti bol navrhnutý dashboard, ktorý spoločnosť bude využívať. Boli v ňom zahrnuté informácie ako náklady na marketing, logistiku a predaje a taktiež obraty spoločnosti. Taktiež pomocou Lewinovho modelu riadenej zmeny bol navrhnutý proces, ako sa tento projekt odrazí v chode spoločnosti. Celý projekt bol pomocou sieťových grafov vyčíslený na dĺžku trvania 38 dní. Prevedená bola aj analýza rizík, ktoré môžu celý projekt ovplyvniť a tieto riziká boli pomocou metódy RIPRAN eliminované na minimum.

Súčasťou práce je taktiež ekonomické zhodnotenie. To ukázalo, že celková cena tohto projektu je 120 728, 57 Kč.

Na záver môžeme konštatovať, že hlavné ciele boli dosiahnuté. Dashboard, ktorý sumarizuje všetky dôležité informácie o zákazníkoch pomôže obchodným zástupcom sa lepšie rozhodnúť, kde je potrebné viac „zatlačiť“ na pílu.“ Títo zamestnanci majú vďaka cloudovej a mobilnej verzii všetky dôležité informácie vždy po ruke. Momentálne sa školia užívatelia, ktorí budú aplikáciu využívať. Verím, že toto školenie bude mať ľahký priebeh a pre zamestnancov toto riešenie bude prínosom.

ZOZNAM POUŽITÉJ LITERATURY

- [1] NOVOTNÝ, O., POUR, J., SLÁNSKÝ, D. *Business intelligence: Jak využít bohatství ve vašich datech*. Praha: Grada, 2005. Vyd. 1. 254 s. ISBN 80-247-1094-3.
- [2] LACKO, L., *Business Intelligence v SQL Serveru 2005: reportovací, analytické a další datové služby*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2006. 391 s. ISBN 80-251-1110-5.
- [3] KOTLER, P., WONG, V., SAUNDERS, J., AMSTRONG, G. *Moderní marketing*. Praha: Grada Publishing, 2007. 1041 s. ISBN 978-80-247-1545-2.
- [4] NĚMEČEK, P., ZICH, R. *Podnikový management I*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 136 s. ISBN 978-80-214-3511-7.
- [5] POUR, Jan, Miloš MARYŠKA a Ota NOVOTNÝ. *Business intelligence v podnikové praxi: jak využít bohatství ve vašich datech*. Praha: Professional Publishing, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-7431-065-2.
- [6] *Dva způsoby budování datového skladu dostupné online* [online]. [cit. 2018-01-09] Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/>
- [7] LACKO, Luboslav. *Business Intelligence v SQL Serveru 2008: reportovací, analytické a další datové služby*. Brno: Computer Press, 2009. Databáze. ISBN 978-80-251-2887-9.
- [8] VERCELLIS, C. *Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making*. Milan: John Wiley & Sons Ltd., 2009. 420 s. ISBN 978-0-470-51139-8.
- [9] LACKO, L. *Databáze: datové sklady, OLAP a dolování dat s příklady v Microsoft SQL Serveru a Oracle*. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-722-6969-0.
- [10] HERNANDEZ, J. M. a VIASCAS, L. J. 2004. *Myslíme v jazyku SQL*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2004. 80-247-0899-X.

- [11] META GROUP. *3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety*. [online]. 2001 [cit. 2018-01-15]. Dostupné z: <http://blogs.gartner.com/doug-laney/files/2012/01/ad949-3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf>
- [12] KOTLER, P., WONG, V., SAUNDERS, J., AMSTRONG, G. *Moderní marketing*. Praha: Grada Publishing, 2007. 1041 s. ISBN 978-80-247-1545-2.
- [13] KOTLER, P., KELLER, K. *Marketing management*. Praha: Grada Publishing, 2007. 788 s. ISBN 978-80-247-1359-5.
- [14] KOZEL, R. *Moderní marketingový výzkum*. Praha: Grada Publishing, 2006. 277 s. ISBN 978-80-247-0966-6.
- [15] Fry, B.: *Visualizing Data: Exploring and Explaining Data with the Processing Environment*, California: O'Reilly Media, Inc., 2008. ISBN 978-0-596-51455-6.
- [16] *Power BI* [online]. Redmond, 2018 [cit. 2018-01-22]. Dostupné z: <https://powerbi.microsoft.com>
- [17] RUD, Olivia Parr. *Data Mining: praktický průvodce dolováním dat pro efektivní prodej, cílený marketing a podporu zákazníků (CRM)*. Praha: Computer Press, 2001. Databáze. ISBN 80-722-6577-6.
- [18] *Introducing Microsoft Power BI* [online]. Russo [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: <https://www.sqlbi.com/books/introducing-microsoft-power-bi/>
- [19] *Microsoft. Pricing* [online]. [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: <https://powerbi.microsoft.com/en-us/pricing/>
- [20] *R Project* [online]. [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: <https://www.r-project.org/>
- [21] KROPÁČ, J. *Statistika B*. 2. vydání. Brno: VUT v Brně, Fakulta podnikatelská, 2009. 151 s. ISBN 978-80-214-3295-6.
- [22] *Support Office* [online]. [cit. 2018-01-23]. Dostupné z: <https://support.office.com/>
- [23] *OLAP Glossary* [online]. [cit. 2018-01-25]. Dostupné z: <https://galaktikasoft.com/ranet-olap/olap-glossary.html>
- [24] FORET, M. *Marketing pro začátečníky*. Vyd. 1. Brno: CPress, 2008, 152 s. ISBN 978-80-251-1942-6.

- [25] KITA, J. *Marketing*. Vyd. 1. Bratislava: Wolters Kluwer. 2010, 411 s. ISBN 80-89047-23-8.
- [26] KOTLER, P. a G. ARMSTRONG. *Marketing*. Vyd. 1. Bratislava: Iura Edition (Wolters Kluwer), 2010, 411 s. ISBN 8080783273.
- [27] DOLEŽAL, J., LACKO, B., MÁCHAL, P. a kol. *Projektový management podle IPMA*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. 512 s. ISBN 978-80-247- 2848-3
- [28] JEŽKOVÁ, Z. a kol. *Projektové řízení - Jak zvládnout projekty*. Kuřim: ACSA, 2014. ISBN 978-80-905297-1-7.
- [29] RAIS, Karel a Radek DOSKOČIL. *Operační a systémová analýza I: studijní text pro prezenční a kombinovanou formu studia*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2011. ISBN 978-802-1443-648.
- [30] HARTMANN RICO, a.s. [online] 2018 [cit. 2018-01-12] Dostupné z: <https://hartmann.info/cs-cz>

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok 1 - Architektúra BI.....	15
Obrázok 2 - OLAP kocka.....	18
Obrázok 3 - Marketingová stratégia	20
Obrázok 4 – Proces vizualizácie	26
Obrázok 5 - Logo	27
Obrázok 6 - Pohľad nad prácou Power BI	28
Obrázok 7 - Logo	29
Obrázok 8 - Lewinov model zmeny	31
Obrázok 9 - Celková hodnota rizika.....	34
Obrázok 10 - Štruktúra vzťahov.....	36
Obrázok 11 - Logo spoločnosti	37
Obrázok 12 - Organizačná štruktúra podniku	39
Obrázok 13 - Predajné kanály	42
Obrázok 15 - Úvodné okno Power BI.....	52
Obrázok 16 - Pracovné prostredie Power BI.....	53
Obrázok 17 - Editovacie prostredie.....	54
Obrázok 18 - Relácie	56
Obrázok 19 - Návrh dashboardu	57
Obrázok 20 - Návrh dashboardu pre rok 2016	61
Obrázok 21 - Use case diagram funkčnosti.....	61
Obrázok 22 - Návrh dashboardu - Role a funkcie.....	62
Obrázok 23 - Návrh dashboardu - Role a funkcie 2016.....	63
Obrázok 24 - Vývoj trendov.....	64

Obrázok 25 - Cloudové riešenie	64
Obrázok 26 - Prostredie mobilnej verzie aplikácie	65
Obrázok 27 – Dashboard v mobilnej aplikácii	65
Obrázok 28 - Strany zobrazenia	66
Obrázok 29 - Lewinov model zmeny	68
Obrázok 30 - Sily pôsobiace na zmenu	68
Obrázok 31 - Sieťový graf.....	74

ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka 1 - Vývoj tržieb	41
Tabuľka 2 - Licencovanie Power BI a cena	67
Tabuľka 3 - Prebiehajúce činnosti zmeny	72
Tabuľka 4 - Hodnotenie pravdepodobnosti.....	75
Tabuľka 5 - Hodnotenie dopadu.....	76
Tabuľka 6 - Hodnota rizika	76
Tabuľka 7 - Identifikácia rizík a scenárov.....	77
Tabuľka 8 - Opatrenie rizík	78
Tabuľka 9 - Ekonomické zhodnotenie	81

ZOZNAM GRAFOV

Graf 1 - Grafický vývoj tržieb	41
Graf 2 - Počet zákazníkov na základe významnosti	43
Graf 3 - Mapa rizík	79
Graf 4 - Pavučinový graf	80