

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Diplomová práce

Prediktivní modelování chování zákazníků ve vybrané firmě

Autor: Bc. Ludmila Dvořáková
Vedoucí práce: Ing. Tomáš Hlavsa, Ph.D.

© 2016 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra statistiky

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Ludmila Dvořáková

Ekonomika a management

Název práce

Prediktivní modelování chování zákazníků ve vybrané firmě

Anglický název

Predictive modeling of client behaviour in the selected company

Cíle práce

Cílem diplomové práce bude vyhodnotit faktory ovlivňující chování klientů ve vybrané společnosti.

Metodika

Těžiště vlastní práce bude spočívat ve statistické analýze faktorů, které souvisí s chováním zákazníka. Rozbor bude vycházet z rozsáhlé klientské databáze, na níž budou uplatněny postupy prediktivního modelování.

Rozsah textové části

60 – 80 stran

Klíčová slova

faktor, firma, chování, Klient, prediktivní modelování, statistická analýza

Doporučené zdroje informací

Agresti, A.: *Categorical Data Analysis*. USA, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., ISBN 0-471-36093-7.
Hebák, P. a kol.: *Vícerozměrné statistické metody 3*. Praha: Informatorium, 2005, ISBN 80-7333-039-3.
Hendl, J.: *Přehled statistických metod zpracování dat*. Praha: Portál, 2004, ISBN 80-7178-820-1.
Kába, B., Svatošová, L.: *Statistické nástroje ekonomického výzkumu*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2012, ISBN 978-80-7380-359-9.
Lloyd, J., Ch.: *Statistical Analysis of Categorical Data*. USA, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., ISBN 0-471-29008-4.
Miner, G., Nisber, R., Elder IV, J.: *Handbook of Statistical Analysis and Data Mining Applications*. Academic Press, 2009. ISBN 978-0123747655.
Řezanková, H.: *Analýza kategoriálních dat*. Praha: Oeconomica, 2005, ISBN 80-245-0926-1.
Řezanková, H., Húsek, D., Snášel, V.: *Shluková analýza dat*. Praha: Professional Publishing, 2007, ISBN 978-80-86946-26-9.

Vedoucí práce

Ing. Tomáš Hlavsa, Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 15. 10. 2014

prof. Ing. Libuše Svatošová, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 11. 11. 2014

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 05. 02. 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Prediktivní modelování chování zákazníků ve vybrané firmě" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 14. března 2016

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Tomášovi Hlavsovi, Ph.D., vedoucímu práce, za odborný dozor, rady a podporu při zpracování této práce.

Prediktivní modelování chování zákazníků ve vybrané firmě

Predictive modeling of client behaviour in the selected company

Souhrn

Diplomová práce je zaměřena na statistickou analýzu faktorů, které ovlivňují chování zákazníků vybrané společnosti.

V teoretické části jsou prezentovány teoretické poznatky z oboru statistiky a praxe společnosti podnikající v telekomunikačních službách. Na základě statistické analýzy jsou popsány hlavní faktory, které mohou zákazníka ovlivnit k ukončení smlouvy s danou společností.

V praktické části práce je na základě popisné statistiky a prediktivního modelování proveden odhad budoucího chování klientely a doporučena opatření pro minimalizaci odchodu zákazníků ke konkurenci.

V závěru práce je uvedeno shrnutí dané problematiky a zhodnocení dosažených výsledků.

Summary

The master thesis is focused on the statistical analysis of the factors which have influence on the customer behaviour.

In the theoretical part are presented theoretical knowledge of statistics and the experiences of telecommunication company. The statistical analysis describes the main factors that affect existing customers to cancel a contract with company.

In the practical part based on descriptive statistics and an estimate of predictive modeling, future behavior of clients is described and recommend measures to minimize churn to competitors of company are define. At the end the summary of given issues and evaluation of the results are shown.

Klíčová slova: Klient, chování, faktor, firma, prediktivní modelování, statistická analýza

Keywords: Client, behaviour, factor, company, predictive modeling, statistical analysis

Obsah

1	Úvod.....	5
2	Cíl práce a metodika	6
2.1	Cíl práce.....	6
2.2	Metodika	6
3	Teoretická východiska	7
3.1	Business Intelligence	7
3.2	Data mining.....	12
3.3	Řízení vztahů se zákazníky	20
3.4	Telekomunikace.....	24
3.5	Prediktivní modelování.....	29
3.6	Jednoduchá lineární regrese.....	Error! Bookmark not defined.
3.7	Rozhodovací stromy	31
4	Praktická část	34
4.1	Charakteristika vybrané společnosti	34
4.2	Rozdělení trhu.....	34
4.3	CRM.....	35
4.4	Data mining.....	37
4.5	Popisná statistika.....	37
4.6	Rozhodovací stromy	38
4.7	Odhad hodnot budoucí báze	40
5	Zhodnocení výsledků a doporučení	49
6	Závěr	51
7	Seznam použitých zdrojů.....	52
7.1	Použitá literatura	52
7.2	Internetové zdroje	53
7.3	Ostatní zdroje.....	55
8	Seznam zkratk	55
9	Seznam obrázků.....	57
10	Seznam tabulek	58
11	Přílohy.....	59
11.1	Příloha 1 – Vzorek vstupních dat – odchází klienti.....	59

11.2	Příloha 2 – Vzorek dat – stávající klienti.....	82
------	---	----

1 Úvod

Telekomunikační služby jsou v dnešní době jedním z hlavních komunikačních prostředků, které slouží nejen k výměně informací mezi osobami a firmami, ale zároveň jako základ či usnadnění podnikání pro různé obory činností. Již dávno nejsou telekomunikace pouze o hlase. Vzhledem k modernizaci sítě a vývoji nových služeb a produktů je dnes základem i kvalitní datová síť, která kromě rychlého internetového připojení umožňuje různé kombinace hlasových a IT služeb i pomocí IP technologií, M2M (Machine to Machine) řešení jako například správa vozového parku, vytváření knihy jízd, kontrola tankování a zaměstnanců, vše díky zařízení se SIM kartou v každém voze či stroji. Klasický fax je nyní nahrazován online IP faxem, dále je možné zákazníkovi zajistit server housing a hosting a neméně důležitá je i zabezpečovací technika, ať již zabezpečení mobilních jednotek, domů, strojů či objektů.

Na trhu telekomunikací probíhá velký konkurenční boj, který již není založen pouze na cenách. Je potřeba upřednostňovat i služby zákazníkům, nejen servis ale též zákaznickou péči. Pouze velmi spokojený zákazník neodejde ke konkurenci i přes na první pohled cenově atraktivnější nabídku.

Faktory, které zákazník sleduje, jsou pokrytí sítě, produkty, technologie, služby, péče a v neposlední řadě cena a HW dotace, která zákazníkovi umožní modernizaci svých firemních využívaných technologií a zlepšit tím i své výnosy.

Každý firemní zákazník je individualita, nicméně je zde možná vertikální oborová segmentace, rozdělení podle velikosti společnosti, dle vlastnictví nebo na základě regionálního působení. V neposlední řadě i sektor, ve kterém zákazník podniká. Každý zákazník má jiné potřeby a možnosti, nejen z hlediska produktů, spíše z hlediska možností. Výběrové řízení pro ministerstvo má oproti společnosti s ručením omezeným velmi odlišné a přísnější podmínky tenderu. Firma, která se chce prosadit a udržet na trhu telekomunikací, musí být v dnešní době flexibilní a inovativní.

Pro společnosti je nutné analyzovat svou zákaznickou bázi na základě jejího chování a predikcí budoucích hodnot zabránit případným ztrátám.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce je vyhodnotit faktory ovlivňující chování klientů ve vybrané společnosti v rámci možné závislosti odchodu klienta ke konkurenci a predikovat hodnoty odchozích zákazníků v budoucím období.

2.2 Metodika

Těžiště vlastní práce spočívá ve statistické analýze faktorů, které souvisí s chováním zákazníka. Rozbor vychází z rozsáhlé klientské databáze, na níž jsou uplatněny postupy popisné statistiky a prediktivního modelování – rozhodovacích stromů a trendové funkce. Výpočty modelu rozhodovacího stromu byly provedeny v software IBM SPSS Statistics 23 a pro výpočet trendové funkce byl použit MS Excel 2013.

3 Teoretická východiska

3.1 Business Intelligence

Business Intelligence neboli BI je důležitým prvkem v rámci strategického řízení podniku. Počátky spadají do konce sedmdesátých let a nyní je tento obor využíván po celém světě. Pojem Business intelligence má na svědomí Howard J. Dresner, který v roce 1989 pracoval jako zaměstnanec konzultační společnosti Gartner Group. [16] Vznik tohoto pojmu byl reakcí na stále větší využívání datových skladů v USA. Ovšem jednotná definice Business Intelligence neexistuje. Co si pod tímto pojmem představit prezentují následující výroky:

„BI je výraz pro procesy, znalosti, aplikace, platformy, nástroje, technologie, které podporují porozumění datům, jejich vztahům a trendům.“ [1]

“Souhrnný pojem pro procesy, technologie a nástroje potřebné k přetvoření dat do informací, informací do znalostí a znalostí do plánů, které umožní provést akce podporující splnění primárních cílů organizace.“ [3]

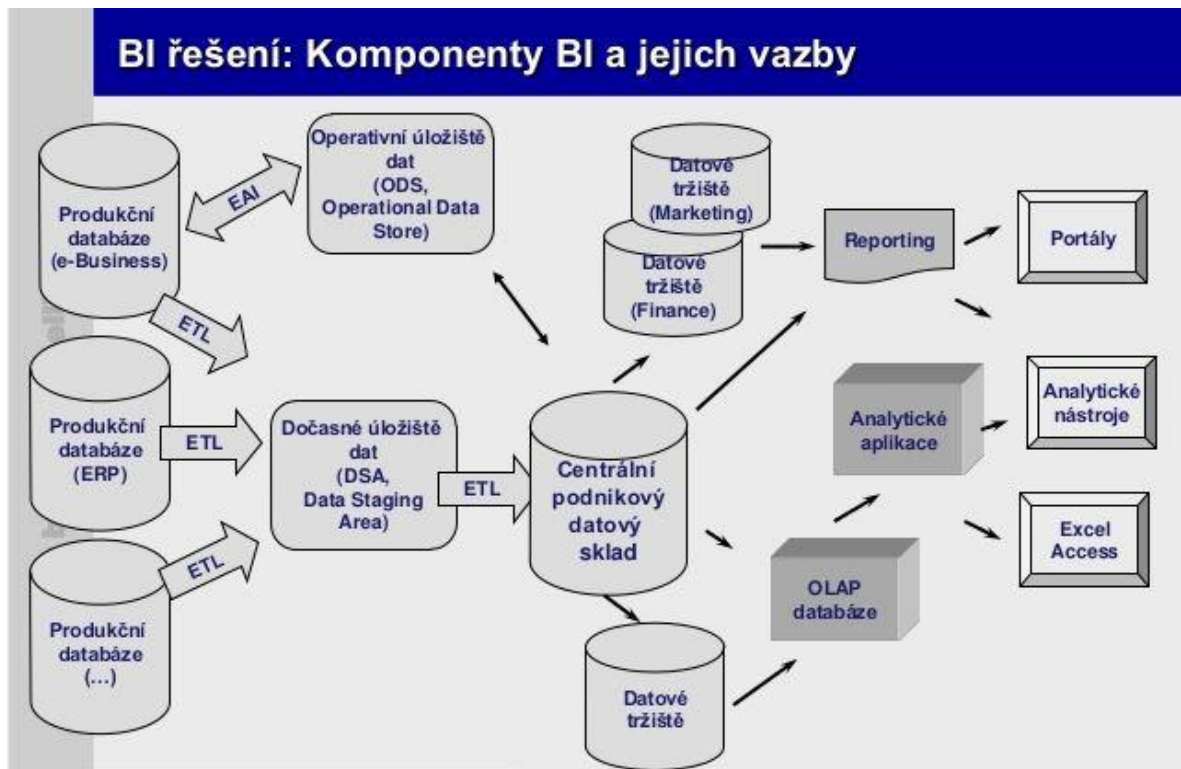
„Business Intelligence je množina konceptů a metodik, které zlepšují rozhodovací proces za použití metrik, nebo systémů založených na metrikách. Účelem procesu je konvertovat velké objemy dat na poznatky, které jsou potřebné pro koncové uživatele. Tyto poznatky potom můžeme efektivně použít například v procesu rozhodování a mohou tvořit velmi významnou konkurenční výhodu.“ [9]

„Sada procesů, aplikací a technologií, jejichž cílem je účinně a účelně podporovat rozhodovací procesy ve firmě. Podporují analytické a plánovací činnosti podniku a organizací a jsou postaveny na principech multidimenzionálních pohledů na podniková data.“ [13]

3.1.1 Aplikace a nástroje Business Intelligence

BI je reprezentováno velkým množstvím aplikací a nástrojů. Jsou jimi například:

- Zdrojové systémy
- Dočasná úložiště dat (DSA – Data Staging)
- Transformační nástroje (ETL – Extraction Transformation Loading)
- Integroční nástroje (EAI – Enterprise Application Integration)
- Datové sklady (DWH – Data Warehouse)
- Datová tržiště (DM₁ – Data Marts)
- On Line Analytical Processing (OLAP)
- On Line Transaction Processing (OLTP)
- Reporting
- Manažerské aplikace (EIS – Executive Information Systems)
- Data Mining (DM)
- Nástroje pro zajištění kvality dat



Obrázek 1: Komponenty BI, [i8]

Na Obrázku č. 1 jsou znázorněny jednotlivé komponenty BI a jejich vzájemné vazby.

Základem nikoli však součástí Business Intelligence řešení jsou tzv. zdrojové (produkční) systémy OLTP (On Line Transaction Processing), neboli standardní relační databázové systémy, které jsou zdrojem vstupních dat pro datové sklady. [13] Umožňují pouze popis transakcí, tedy data v nich obsažená nemohou sloužit k analýzám. Jedním z nejznámějších druhů produkčních systémů je CRM (Customer Relationship Management). Z těchto systémů jsou data vzata datovými pumpami neboli ETL (Extraction Transformation Loading) nástroji nejprve do dočasných úložišť. Data v rámci převodu nejsou nijak změněna. Dále přichází na řadu nejdůležitější fáze a to čištění dat. Jsou doplněny chybějící údaje, opraveny chyby a překlepy, dále se data převedou do stejných formátů, konsolidují se, aby mohla být použita pro agregaci podle hlavních objektů. Až po těchto úpravách jsou data uložena do datového skladu. Z datového skladu jsou převedena opět díky ETL do operativních úložišť, která jsou nepovinná pro BI řešení a s produkčními systémy jsou spojena pomocí EAI platform, či datových tržišť, která jsou postavena podobně jako datové sklady, rozdílem je však obsah agregace a vypočtených hodnot. Datová tržiště využívá užší část uživatelů, například marketingové oddělení.

Z datových skladů jsou data uložena do OLAP databází. Kde jsou data agregována podle dimenzí a kombinací.

V analytické vrstvě Business Intelligence řešení se nachází tzv. Reporting, což je dotazování do databází.

Technologie, kterou se data získávají z datových skladů nebo tržišť je nazývána Data Mining a bude více rozebrána v kapitole 3.2.

Uživatelský přístup k BI Technologiím umožňují tzv. manažerské aplikace neboli EIS (Executive Information Systems), ve kterých jsou uspořádány hlavní datové zdroje systému.

[10]

Základní ideou BI řešení je uložení dat ve vícerozměrných databázích, což umožňuje dívat se na data analyticky, respektive získat analytické informace.

S vícerozměrnými databázemi pracuje technologie OLAP, jejímž základem je tabulka s několika dimenzemi, díky které je možné pružně měnit úhly pohledu uživatele na ekonomickou realitu, kterou modeluje. Tato data ovšem nejsou primární. Primární data jsou

uložena v klasických relačních databázích, kde jsou dále zpracována pomocí systémů On Line Transaction Processing.

Díky vícerozměrných databázím je možné dívat se na jednotlivé prvky z různých úhlů pohledu. Pokud je prvkem například zákazník, lze sledovat, jak často nakupuje, výši jeho objednávek a jejich složení, atd. Díky hierarchickému uspořádání dimenzí lze data sledovat v rámci celé společnosti, od historických záznamů až po současnost.

Na úrovni relační databáze lze dimenze rozdělit do dvou skupin, schéma hvězdy a schéma sněhové vločky, kde v případě obou schémat základ tvoří tzv. tabulka faktů.

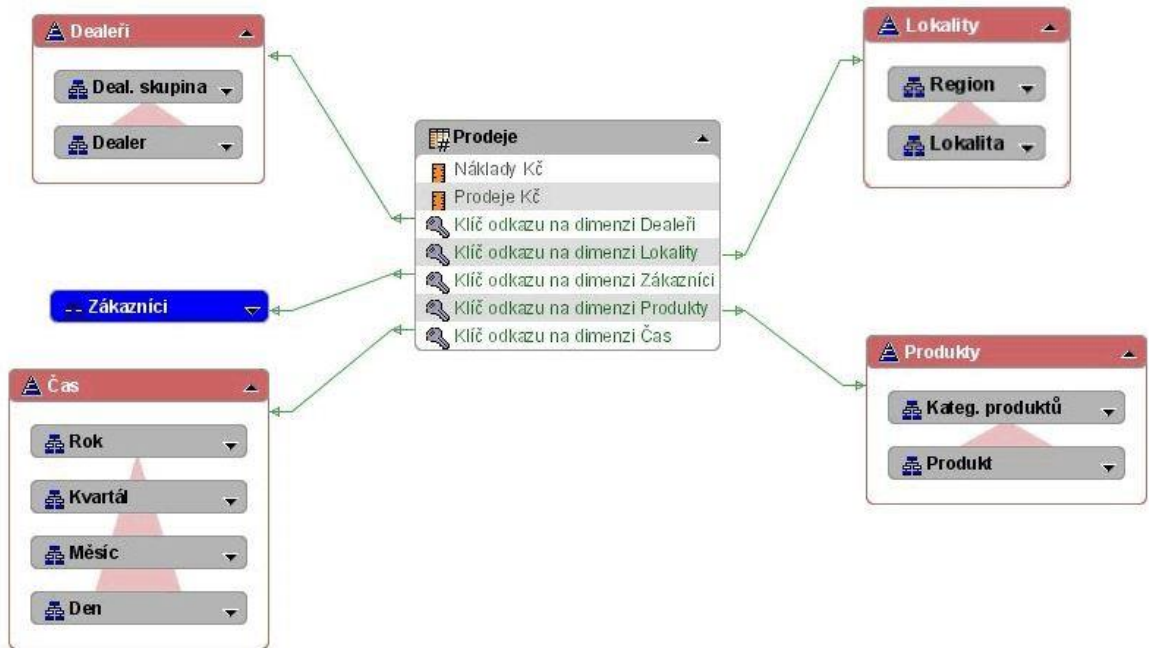
Podle definice je tabulka faktů:

„Tabulka sledovaných ekonomických a dalších ukazatelů identifikovatelných klíčem složeným z klíčů tzv. dimenzionálních tabulek, v nichž jsou uloženy prvky jednotlivých dimenzí. Dimenzionální tabulky slouží jako úložiště textových informací o hodnotách uložených v tabulce faktů.“ [13]

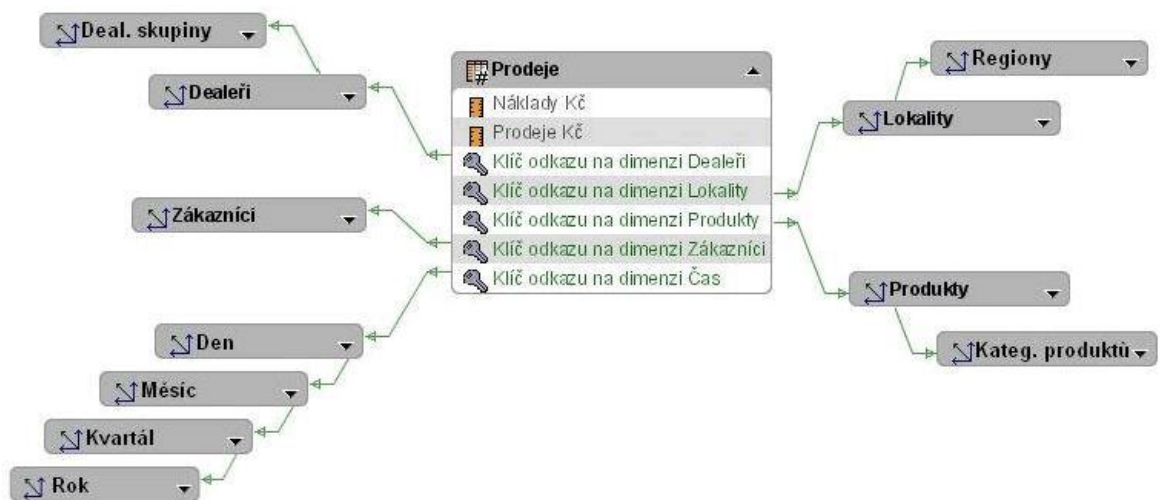
Tabulka faktů obsahuje veličiny, které jsou měřitelné v čase a zároveň se v čase mění. Na druhé straně dimenzionální tabulka obsahuje veličiny konstantní a diskrétní.

V grafickém zobrazení schéma hvězdy jsou dimenze zobrazeny právě jednou tabulkou, které jsou rozloženy přímo kolem tabulky faktů. V zobrazení sněhové vločky jsou dimenze normalizovány (data se dělí do dalších tabulek) a na tabulku faktů je vázán pouze nejvyšší stupeň hierarchie.

Business Intelligence je tedy specifické řešení pro danou společnost, jejímž cílem je navrhnout a implementovat datová úložiště a aplikace, které umožní zpracovávat data od jejich základu. Principem BI je dodat správnou informaci, do správných rukou ve správný čas. Pomocí kvalitních analýz a relevantních informací firma může včas zareagovat a udržet si své místo na trhu.



Obrázek 2: Grafické zobrazení schématu hvězdy, [i7]



Obrázek 3: Grafické zobrazení schématu sněhové vločky, [i7]

Obrázky č. 2 a 3 obsahují ukázkou zobrazení obou schémat popsaných výše.

3.2 Data mining

Data mining (DM), neboli dolování dat, je metoda, která se v posledních letech rozšířila v různých odvětvích podnikatelské činnosti. Představuje široké spektrum technik, které firmám pomáhají zefektivnit marketingové činnosti a tím si udržet stabilní místo na trhu v rámci konkurenčního boje. První forma data miningu se objevila v šedesátých letech, nicméně až na konci let osmdesátých si začala získávat popularitu. První úspěchy byly zaznamenány převážně v akvizičních aktivitách, nicméně v dnešní době již má data mining uplatnění i v retenci. Obory, které v současné době s dolováním dat pracují, jsou například telekomunikace, pojišťovnictví, bankovníctví, cestovní ruch, farmaceutický průmysl a řada dalších. Díky speciálním algoritmům umožňuje data mining získávat z dat důležité informace. Tato analytická technika využívá datových skladů jako zdroj kvalitních dat pro své analýzy. [14]

William Harvey Inmon v roce 1991 poprvé definoval termín „datový sklad“ a tím se stal tzv. „otcem datových skladů“. [7] Vymezení pojmu datový sklad podle Inmona: *„Datový sklad je integrovaný, subjektivě orientovaný, stálý a časově rozlišený souhrn dat, uspořádaný pro podporu potřeb managementu.“* [7]

Datový sklad je tedy rozsáhlou databází informací, ze které díky data miningu lze získat relevantní data, která nejsou předem známá či definovaná. Objem souboru ale není limitem, DM lze využít i na malé soubory.

Analýzy data miningu jsou odvozené z obsahu dat, jde tedy o odvození prediktivních informací, nikoli o popisné. Tento proces umožňuje manažerům nalézt nová fakta, která jim pomohou uvědomit si kardiální faktory podnikání a odhalit skryté závislosti mezi ekonomickými proměnnými.

V praxi se lze setkat s různými typy nástrojů data miningu. Některé využijí pouze specialisté na danou problematiku, jiné využijí i samotní manažeři. Zaměření na různé druhy uživatelů odlišuje data mining od ostatních statistických nástrojů. Zadáání jsou realizovány podle daných algoritmů, tedy jejich výstup využije i člověk neznalý statistických zákonitostí. Zadááním Data Miningu je řešit různé typy úloh, například prediktivní úlohy, kde je cílem odhadnout hodnotu dané proměnné na základě hodnot jiných veličin. Příkladem této úlohy je tzv. Churn management, což je odhad počtu zákazníků, kteří se rozhodnou neprodloužit smlouvu u dané společnosti. Dále jsou to deskriptivní úlohy, kde je cílem nalézt vazby mezi daty, a tím je umožněno rozdělení proměnných do určitých celků, vykazujících společné

znaky. Těchto metod je využito například při rozdělování zákazníků podle místa bydliště při marketingových kampaních.

Další úlohou Data Miningu je tzv. hledání vzorů a pravidel, kde jsou hledány různé vzory chování. Těto úlohy je využito například v rámci analýzy nákupního košíku.

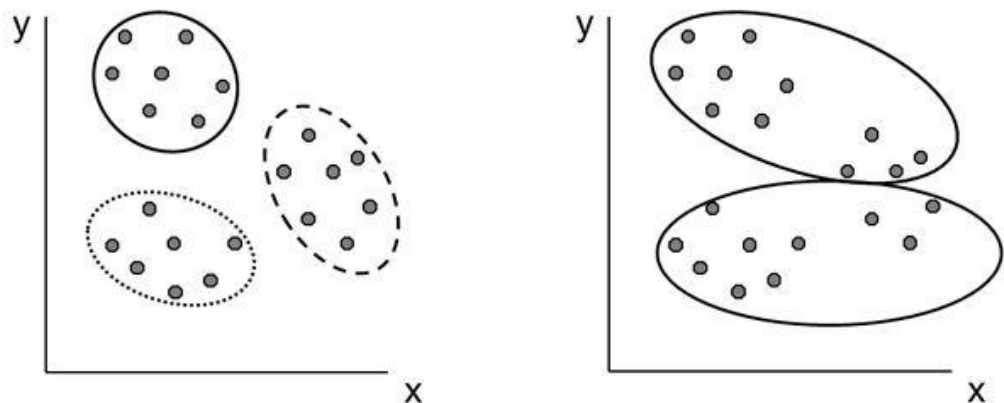
V neposlední řadě je důležité zmínit úlohu segmentace, kterou opět využívá marketing, při rozdělení zákazníků do určitých segmentů, které mají stejné charakteristiky, například obor podnikání, velikost společnosti, atd.

Každá úloha je vyřešena pomocí nějaké metodiky, jejímž cílem je správně navést uživatele a poskytnout mu jednotný rámeček řešení.

Základem data miningu jsou různé matematické i statistické metody a metody umělé inteligence, například:

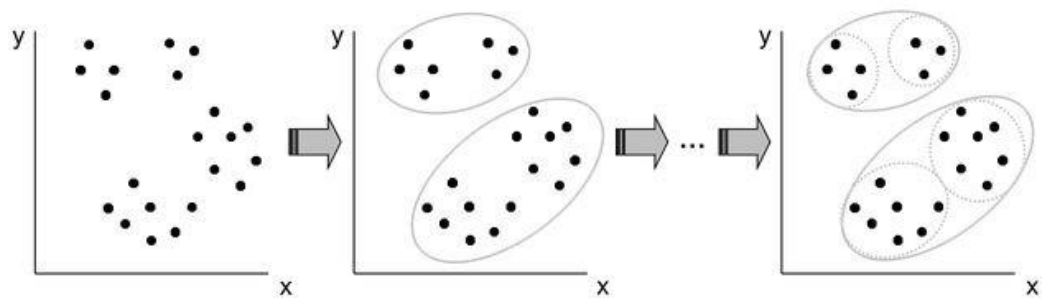
- 1) Regresní analýza – metoda, která umožňuje zkoumat vztahy mezi proměnnými, respektive přesněji popsat tvar vztahu mezi proměnnými X a Y a určit, zda je vhodné použít hodnoty nezávislé proměnné pro predikci hodnot závislé proměnné. Proměnná Y je nazývána závisle proměnná, neboli regresand či vysvětlovaná, oproti tomu je proměnná X nezávislá proměnná, neboli regresor či tzv. vysvětlující proměnná. Závisle proměnné jsou spojeny s nezávislými proměnnými tzv. regresní funkcí, která obsahuje několik neznámých parametrů. Pokud je tato funkce lineární, jedná se o lineární regresní model.
Cílem regresní analýzy je zjistit formu závislosti a vyjádřit ji matematickou funkcí. Závislost mezi proměnnými je buď funkční, kdy jedné hodnotě znaku odpovídá právě jedna hodnota druhého znaku a naopak, nebo statistická, resp. stochastická, kdy určité hodnotě jednoho znaku odpovídá několik hodnot druhého znaku. Závislost je dále rozdělena podle počtu veličin X a Y , a to na jednoduchou, kdy se jedná o závislost pouze mezi dvěma proměnnými X a Y , a na vícenásobnou, kde je uvažována závislost veličiny Y na více veličinách X . Znalost regresní funkce poskytuje možnost vytvořit tzv. regresní odhady, kdy ze známých hodnot jedné veličiny odhadujeme hodnoty druhé veličiny. [16]

- 2) Diskriminační analýza – jedna z metod vícerozměrné statistické analýzy, která slouží k rozdělení prvků do dvou či více skupin, podle třídícího kritéria. K určení, která data patří do určité skupiny, slouží tzv. diskriminační funkce. Diskriminační analýza se dělí na dva typy, deskriptivní a predikční. Autorem deskriptivní diskriminační analýzy je anglický statistik R. A. Fisher (1890-1962). [5]
- 3) Shluková analýza – tato vícerozměrná statistická analýza rozdělí data do určitého systému skupin, kdy jednotky náležející do stejné skupiny si jsou vzájemně podobné, Shlukovou analýzou je možné třídit jak objekty, tak znaky. Metody shlukové analýzy se dělí do dvou skupin podle způsobu shlukování na hierarchické a nehierarchické. Příkladem hierarchických metod je aglomerativní shlukování a divizní postup, nehierarchické postupy jsou optimalizační metody a metody analýzy módů. Shlukovou analýzu je vhodné využít například v rámci segmentace trhu.



Obrázek 4: Příklad nehierarchické shlukové metody, [i10]

Obrázek č. 4 zobrazuje příklad nehierarchické shlukové metody k – průměrů. Cílem metody je nalézt takové skupiny v prostoru, kdy vnitroskupinová podobnost je co nejvyšší. [i10]



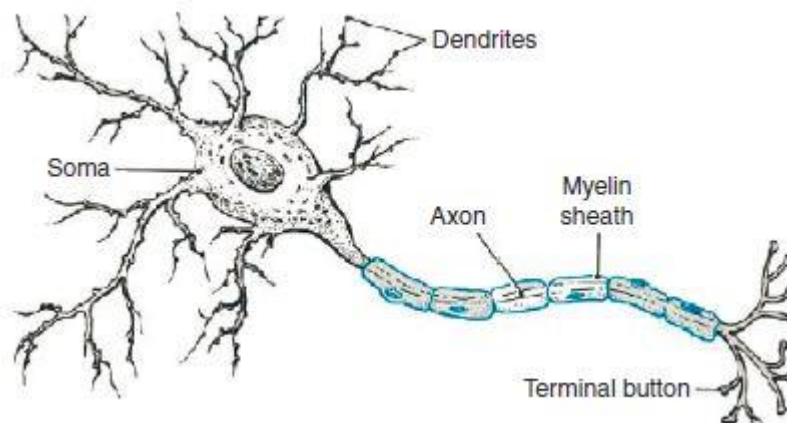
Obrázek 5: Příklad hierarchické shlukovací metody, [i11]

Na Obrázku č. 5 je zobrazena divizní shlukovací metoda. Tato metoda nejprve pracuje se všemi objekty jako s jednou skupinou, kterou postupně dělí do menších podskupin.

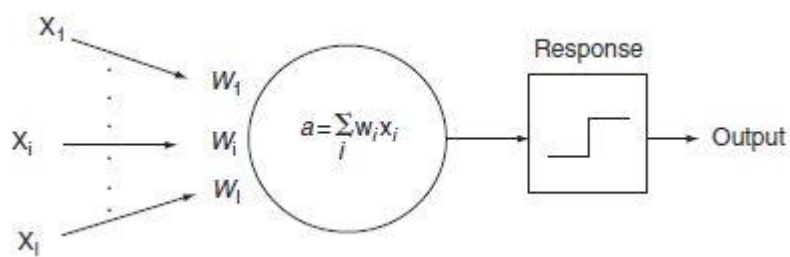
- 4) Rozhodovací stromy – jedna z nejoblíbenějších technik, přehledná, snadno interpretovatelná, umožňuje rychlé a lehké vyhodnocení získaných výsledků. Tento model zobrazuje data ve formě stromu, kde uzlem je určeno kritérium pro roztřídění dat do větví. Stromem jsou data rozdělena do segmentů, kdy každý segment vyznačuje data shodných vlastností. Algoritmy, které jsou využívány pro rozhodovací stromy, jsou například CHAID (Chi-square Automatic Interaction Detector), CRT (Classification and Regression Trees), QUEST (The Quick, Unbiased, Efficient Statistical Tree) a C5.0. [12]

Metoda rozhodovacích stromů bude dále popsána v kapitole 3.7 a použita v praktické části této diplomové práce.

- 5) Neuronové sítě – Tyto sítě jsou často využívány pro vytváření prediktivních modelů. Neuronovými sítěmi lze simulovat chování organizace či lidského mozku. Jsou velmi citlivé na kvalitu vstupních dat a jejich formát, nicméně oblast jejich použití je velice široká. Inspirovány jsou modelem biologického neuronu. [12] Obrázek č. 6 znázorňuje model biologického neuronu, Obrázek č. 7 příklad modelu statistického neuronu.



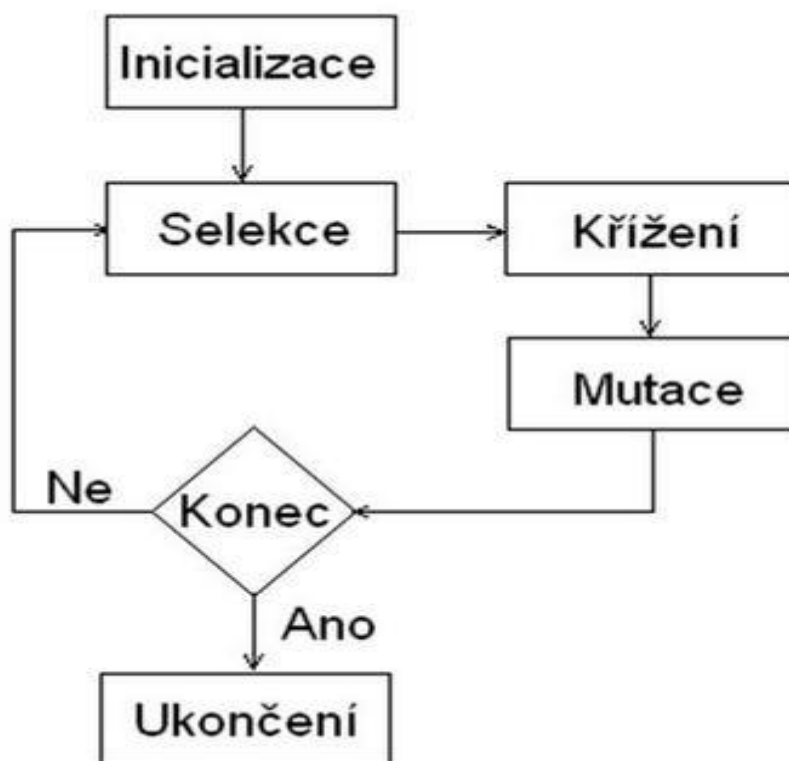
Obrázek 6: Model biologického neuronu, [12]



Obrázek 7: Příklad modelu statistického neuronu, [12]

- 6) Genetické algoritmy – jsou inspirovány přírodou a přírodními vědami. Jako první termín genetické algoritmy použil ve své knize John Holland (Adaptation in Natural and Artificial Systems, 1975). Principem genetických algoritmů je progresivní tvorba různých řešení daného problému, kdy je zachována tzv. populace a každý její jedinec je jedním řešením určitého problému. Jednotlivé generace modelů jsou na základě zákonů evolučního procesu mutovány a kříženy. Vycházejí z generace první, která byla náhodně zvolena. [6]

Obrázek č. 8 popisuje vlastní průběh genetického algoritmu ve zjednodušené formě.



Obrázek 8: Průběh genetického algoritmu, [i12]

3.2.1 Data a jejich porozumění

„Data“ je termín pro informace, respektive údaje, které popisují nějaký jev či vlastnost pozorovaného objektu. Získávají se pozorováním, měřením nebo zápisem. Nehledě na původ dat, dělí se do tří základních skupin: [14]

- 1) Demografická – tyto informace charakterizují osoby či domácnosti. Jako demografická data jsou považovány věk, pohlaví, rodinný stav, vlastnictví majetku, vzdělání, typ bydlení, národnost, počet dětí, atd. Tato data jsou velice stabilní, nicméně nevýhodou je neochota subjektů data poskytovat a často uvádějí data falešná. [14]
- 2) Behaviorální – popisují chování a dávají nejkvalitnější prediktivní sílu. Určí množství prodaných výrobků, druhy nákupů, výši plateb, nároky na služby, aktivitu na internetových serverech, atd. [14]

- 3) Psychografická – charakterizují životní styl, názory nebo personální hodnoty. Tato data jsou získávána průzkumem trhu a zájmových skupin. Mohou být odvozena z nákupního chování spotřebitelů. Určují životní stupeň zákazníka stávajícího i potenciálního. [14]

Druh dat	Schopnost predikce	Stabilita	Cena
Demografická	Střední	Vysoká	Nízká
Behaviorální	Vysoká	Nízká	Vysoká
Psychografická	Střední	Střední	Vysoká

Tabulka 1: Hodnocení dat dle jednotlivých charakteristik, [14]

Data můžeme hodnotit podle několika charakteristik, jako jsou schopnost predikce, stabilita a cena. Tabulka č. 1 zobrazuje jejich hodnocení.

3.2.2 Zdroje dat

Zdroje dat lze rozdělit do dvou kategorií, interní a externí.

3.2.2.1 Externí zdroje dat

Do této kategorie patří prodejci a kompilátoři seznamů. Prodej seznamu osob je často vedlejší činností firem, které podle svého zaměření shromažďují data svých zákazníků, která dále prodávají. Jedná se o jména, adresy, telefonní čísla, případně i demografické, behaviorální a psychografické údaje.

Kompilátoři seznamů jsou společnosti prodávající seznamy, které mohou být založeny na jediném seznamu nebo jsou kompilovány z více seznamů či databází. Kompilátoři tedy nejčastěji nakoupí různé druhy seznamů dat, která po sloučení a doplnění dále prodají.

3.2.2.2 Interní zdroje dat

Hlavní zdroje interních dat pro společnosti jsou jejich vlastní databáze, kde jsou data shromažďována. Kvalitní data jsou v dnešní době nejcennějším majetkem podniku, protože

reprezentují informace, které jsou specifické právě pro produkty a služby dané firmy. Za interní zdroje dat jsou považovány zákaznické databáze, databáze nabídek, transakční databáze, datové sklady, atd.

- 1) Zákaznické databáze – v některých společnostech jsou tyto databáze jediné, které podnik vlastní. Jsou tvořeny pouze jedním záznamem na zákazníka. Zpravidla obsahují identifikační údaje, podle kterých je lze propojit například s databází transakční. Základními prvky v zákaznických databázích jsou například ID zákazníka, ID domácnosti, číslo případu, jméno zákazníka, adresa, telefonní číslo, pohlaví, věk, příjem, výrobky a služby, nabídka, hodnocení, atd.
- 2) Transakční databáze – v těchto databázích se nacházejí údaje o zákaznické aktivitě. Jeden záznam se rovná jedné transakci, takže ke každému zákazníkovi může být vztaheno více záznamů. Počet a typ záznamů na jediného zákazníka se může lišit a pro využití těchto dat je třeba je nejprve sumarizovat a agregovat na zákaznickou úroveň. V transakčních databázích jsou obsaženy tyto druhy dat: ID zákazníka, číslo účtu (v případě bankovní databáze – kreditní karty), obchodní aktivita, datum obchodní aktivity, vrácené zboží (zasílatelská firma), atd. Tyto druhy se liší podle zaměření společnosti.
- 3) Databáze historie nabídek – obsahuje seznam nabídek, které byly vytvořeny pro stávající i potenciální zákazníky. Kromě akvizičních zde nalezneme i nabídky typu cross-sell, up-sell a nabídky retenční. Základními prvky v těchto databázích jsou například ID stávajícího/potenciální zákazníka, ID domácnosti, jméno zákazníka, adresa bydliště/sídlo firmy, telefonní číslo, datum a typ nabídky, souhrn nabídky, hodnocení, prediktivní údaje, atd.
- 4) Datové sklady – struktura, která shromažďuje data z různých databází do jednoho centrálního úložiště. Data jsou zde integrována, vyčištěna, sumarizována a jsou dále distribuována do tzv. datových tržišť, kde jsou v podmnožinách připravena pro určité

koncové uživatele. Pouze kvalitně naprogramovaný datový sklad umožňuje uživatelům efektivně využít dostupná interní data.

3.3 Řízení vztahů se zákazníky

„Řízení vztahů se zákazníky (CRM) zahrnuje pracovníky, podnikové procesy a technologie IS/ICT s cílem maximalizovat loajalitu zákazníků a v důsledku toho i ziskovost podniku. Je součástí podnikové strategie a jako takové se stává součástí podnikové kultury. Technologicky stále více využívá potenciálu a možností internetu.“ [4]

CRM, neboli customer relationship management, nelze definovat jednotně. Může být chápána jako myšlenkové nastavení podniku založeného na procesním řízení, podnikatelská strategie, která si zakládá na pochopení zákaznických potřeb, případně jako cesta k vyšším ziskům a většímu obratu díky integraci veškerých firemních aktivit (marketing, sales, servis) v návaznosti na propojení firmy a jejích zákazníků. Nicméně základ tohoto řízení je vztah se zákazníkem, který je potřeba budovat po celou dobu trvání. Pouze díky znalosti potřeb a přání svého konečného zákazníka může firma uspět a získat zákaznickou věrnost. V dnešním konkurenčním prostředí se firmy předhánějí různými marketingovými kampaněmi, které jsou založeny na práci se zákaznickými daty. CRM podniku přináší řadu výhod, kromě evidence všech druhů dat - osobních dat, poptávek, nabídek, kontaktů, reklamací, atd., dále umožňuje kontrolu prodejů, plánování jednotlivých aktivit od výroby až po prodejní schůzky a v neposlední řadě kompletní historii komunikace se zákazníkem. Firma získá lepší informovanost o jednotlivých zákaznících a tím může kontrolovat náklady a zefektivnit své hospodaření.

Velkým benefitem CRM je jeho adaptabilita na různé firemní prostředí, do různých oborů podnikání a velikost firmy.

3.3.1 Vývojová stadia

- 1) Tradiční CRM – vytvoření jednotné databáze zákazníků a následné využití v celém podniku. Vytvoření objednávkového systému na webových stránkách, zpřístupnění katalogu produktů a služeb, ceníku a novinek, využíváno zákazníkem. Firma získá základní data o zákazníkovi díky registraci a vytvoření zákaznického účtu, přes

který si klient z pohodlí domova objednává zboží a služby. Tato fáze CRM se nijak nedotýká podnikových procesů.

- 2) Pokročilé CRM – druhá fáze, kdy se podnik zaměřuje na implementaci firemního software pro CRM v tzv. back office, který umožňuje řízení kontaktů, marketingu, salesu, dále analýzy a jejich hodnocení. Firma získá možnost odlišit jednotlivé zákazníky a jejich potřeby, případně je rozdělit do určitých segmentů, které vykazují podobné vlastnosti. V této fázi je potřeba vlastnit funkční kontaktní centrum.
- 3) Aktualizované CRM – propojení kontaktního centra a back office. Integrace podnikových softwarů.

3.3.2 Technologie CRM

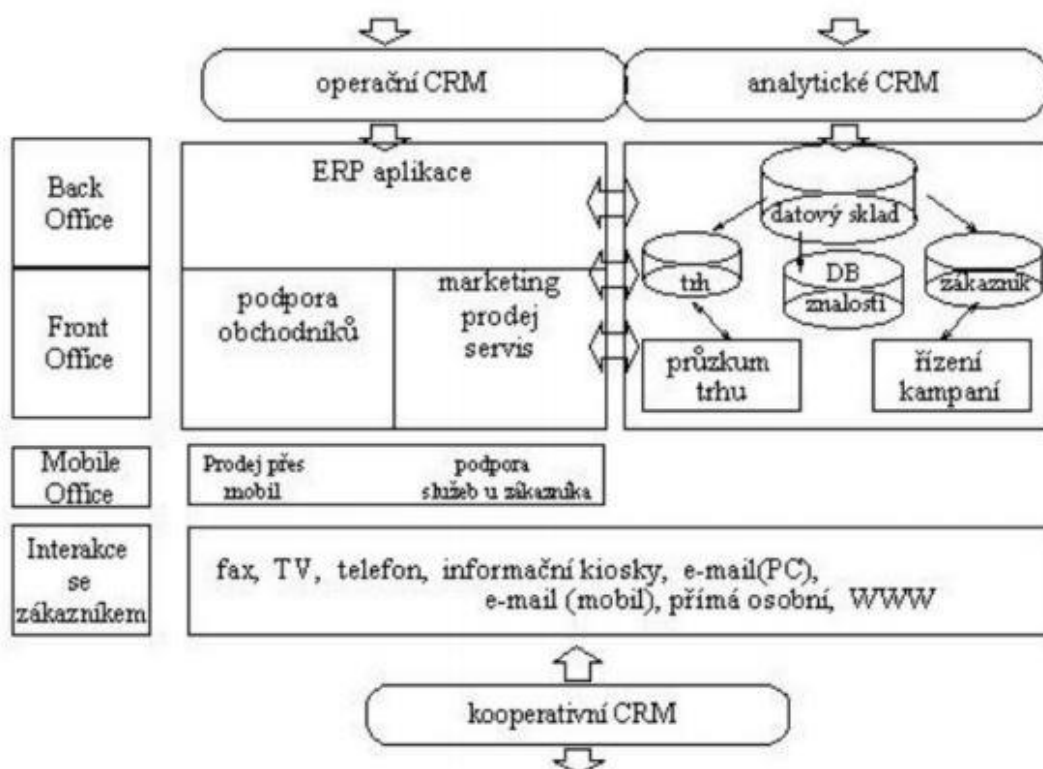
3.3.2.1 Aplikační architektura

Architektura informačních systémů (AIS) umožňuje znázornit základní pojetí různých oblastí a jejich řešení. AIS existuje ve firmě více druhů a je třeba je správně zařadit k příslušným oblastem, nicméně je potřeba si uvědomit i vzájemné vztahy jednotlivých architektur.

Základní typy architektur:

- 1) Architektura informačních služeb – skladba služeb, které jsou poskytovány a jejich vztahy, například informační služby zaměstnancům, informační služby zákazníkům, informační služby partnerům, atd. V rámci nich je sledována obsahová náplň, obchodní podmínky, atd.
- 2) Aplikační architektura informačního systému – prezentuje přehled aplikací a úloh, jejich uspořádání a vztahy.
- 3) Technologická architektura – představuje uspořádání velkého spektra komunikačních a informačních technologií.
- 4) Architektura řízení IS/ICT – představuje jednotlivé oblasti řízení IS/ICT a jejich vzájemné propojení.

Aplikační architektura CRM je technologie umožňující pracovníkům podniku efektivně, rychle a přesně získat data o zákaznících a jejich potřebách, v nejlepším případě kvalitněji oproti konkurenci. Je rozdělená do tří částí – operační, analytická a kooperativní.



Obrázek 9: Základní schéma aplikační architektury, [4]

Základní schéma aplikační architektury reprezentuje obrázek č. 9.

Operační část CRM

Tato část zahrnuje základní procesy týkající se salesu, marketingu a servisu. Bývá považována za nejdůležitější z hlediska potencionálního úspěchu. Má za úkol zajistit efektivitu stávajících podnikových procesů, aplikace pro kontakt se zákazníkem a kompatibilitu systémů. V rámci operační části existují různé aplikace na podporu aktivit jednotlivých oddělení, například SFA (Sales Force Automation) – podpora prodejní činnosti, EMA (Enterprise Marketing Automation) – podpora marketingu, respektive segmentace, tvorba marketingového plánu, analýza trendů, atd., a CSS (Customer Service and Support) – zákaznická péče a podpora. [4]

Analytická část CRM

Data týkající se zákazníků, která byla získána v operační části, jsou analyzována a na základě výsledků zkoumání jsou optimalizovány stávající procesy případně nastavovány nové

prodejní procesy. Je zde využito různých typů analýz, například segmentace zákazníků, analýza chování zákazníků, analýza marketingových kampaní, atd. [4]

Kooperativní část CRM

Tato část se zaměřuje na komunikaci se zákazníky a obchodními partnery. Nejedná se pouze o klasické komunikační způsoby jako telefon, fax či osobní setkání, ale využívá možností moderní doby jako je internet, mobilní aplikace a nástroje jako internetové samoobsluhy, online poradny nebo firemní stránky na sociálních sítích. [4]

Customer Relationship Management společnosti umožňuje úspěšně řídit vztahy se zákazníky a dodavateli, sdílet informace napříč jednotlivými odděleními, zanalyzovat chování zákazníků a díky tomu vylepšit stávající procesy, či zavést nové. Pokud se firma naučí s tímto systémem pracovat, získá velkou konkurenční výhodu a má šanci zvýšit své zisky a zaujmout stabilní místo na trhu. Na základě práce se zákaznickými daty lze pochopit zákaznickou potřebu a v případě rychlé reakce je i naplnit. Spokojený zákazník nemá potřebu od firmy odcházet. V neposlední řadě mohou manažeři díky CRM kontrolovat své zaměstnance, náklady i výnosy. [4]

3.3.3 Využití Data Miningu v CRM strategii

Potřebu určitých dat by firma měla stavět na své obchodní strategii, musí být určeno, jaké segmenty zákazníků chce oslovit a na základě toho určit, jaká data bude po zákaznících požadovat například při registraci do zákaznického účtu, případně jaká další data sledovat podle jejich nákupního chování. Díky spárování CRM a datových skladů vzniká databáze s velkým objemem dat, která může společnost dále analyzovat, třídít a vyhodnocovat. Mezi takto nahromaděnými daty se mohou v rámci analýz najít souvislosti, které spolu původně nebyly dávány dohromady, a tím firma získá námět na nové marketingové kampaně, které může ve svém dalším prodeji uplatnit. Zároveň lze hodnotit i historická data a podle nich sestavit prediktivní model chování zákazníků, podle kterého lze odhadnout budoucí chování stávajících i nových klientů. Těmito procesy získává firma konkurenční výhodu. Ovšem data je nutno kontinuálně doplňovat a aktualizovat.

Nejčastější používanou metodou Data Miningu je prediktivní modelování, což je proces, kdy na základě získaných stávajících dat lze vymodelovat odhad budoucího chování

zákazníka. Nejvíce je tato metoda uplatňována v bankovním sektoru při hodnocení rizika poskytnutí půjčky, ale v dnešní době je stále více využívána i v jiných oborech, například telekomunikace, cestovní ruch, rychloobrátkové zboží, atd.

Další často využívanou metodou DM je tzv. analýza asociací, z čehož nejčastějším příkladem bývá tzv. analýza nákupního košíku, která se zabývá hledáním nejčastějších kombinací nakoupených výrobků. Pokud si část zákazníků nakoupila například kombinaci výrobku A a C, pak je možno vytvořit kampaň pro zákazníky, kteří si koupili pouze A a vytvořit jim potřebu po koupi i výrobku C. Případně může společnost sestavit podle nalezených kombinací výhodné balíčky produktů či služeb pro nové zákazníky.

3.4 Telekomunikace

Telekomunikační obor je jedním z hlavních oborů v dnešní době, nejedná se pouze o samostatnou činnost podnikání, ale tento obor je klíčový pro všechny další obory, protože zajišťuje přenos informací a dat a samotnou komunikaci mezi osobami i společnostmi. Za posledních třicet let tento obor zaznamenal drastický vývoj nejen v rámci technologií, cen ale i dostupnosti. Před několika desítkami let vlastnit pevnou linku bylo otázkou zámožnosti, na telefonní linky byla dlouhá čekací lhůta, která mohla trvat i několik let. Nyní se setkáváme s mobilními telefony i u malých dětí. Telefony jsou dnes běžným spotřebním zbožím, již neslouží pouze k volání, ale je zde také možnost využívat mobilní data a různé aplikace. Pevné linky dnes u rezidentů jsou dnes spíše v ústupu, nicméně firmy je stále využívají a díky možnosti spojení s IP technologiemi nabízejí další možnosti využití v rámci komplexního řešení spojení mobilních a fixních služeb.

Český trh je prakticky rozdělen mezi tři hlavní telefonní operátory, Vodafone, T-mobile a Telefonica O2, kteří poskytují jak fixní tak mobilní služby. Dalšími poskytovateli služeb na trhu jsou menší poskytovatele fixních služeb, například UPC a spousta virtuálních operátorů, kteří ale své služby poskytují v rámci vysílačů třech hlavních hráčů. Příkladem virtuálního mobilního operátora je například SAZKA mobil. V posledních letech díky rozšíření neomezených a tzv. flatových tarifů pro firemní zákazníky se můžeme setkat i s tzv. šedými operátory, což jsou přeprodeji mobilních služeb. Firma se zaváže na velké měsíční plnění, aby získala nižší ceny, a SIM karty dále distribuuje po své síti kontaktů, služby si přefakturovává, připočítává obchodní marži a ničí tím cenovou strategii operátorů na trhu.

Riziko šedého operátora ale spočívá i v neplacení faktur svých klientů, proto velmi snadno může přijít o své podnikání.

Telekomunikační trh je regulován Českým Telekomunikačním Úřadem, který existuje pro zachování podmínek hospodářské soutěže.

3.4.1 Český telekomunikační úřad

Český telekomunikační úřad (ČTÚ) byl založen roku 2005 na základě zákona č.127/2005 Sb. o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích), jako ústřední správní orgán pro výkon státní správy ve věcech stanovených zákonem, včetně regulace trhu a stanovování podmínek pro podnikání v oblasti elektronických komunikací a poštovních služeb.

ČTÚ je právním nástupcem Českého telekomunikačního úřadu, který byl jako samostatný správní úřad zřízen zákonem č.151/2000 Sb., o telekomunikacích a o změně dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů ke dni 1. 7. 2000.

ČTÚ jako jiný ústřední orgán státní správy má samostatnou kapitolu ve státním rozpočtu a je účetní jednotkou. Má pětičlennou Radu, z níž jeden člen je předseda Rady. Sídlem Úřadu je Praha a vykonává působnost prostřednictvím útvarů, tj. sekcí, odborů a samostatných oddělení. [i4]

3.4.1.1 Působnost ČTÚ

Do působnosti ČTÚ spadá široké spektrum činností. Základní činností ČTÚ je ovšem regulace:

Regulace e-komunikací

Cílem je nahradit chybějící účinky hospodářské soutěže, vytvářet předpoklady pro řádné fungování hospodářské soutěže a pro ochranu uživatelů a dalších účastníků trhu do doby dosažení plně konkurenčního prostředí.

Regulace komunikační činnosti

Komunikační činnosti jsou:

- 1) zajišťování sítí elektronických komunikací
- 2) poskytování služeb elektronických komunikací
- 3) provozování přístrojů. [i4]

Zajišťování veřejné komunikační sítě, poskytování veřejně dostupné služby elektronických komunikací pro účely bezpečnosti státu se uskutečňují ve veřejném zájmu.

První dva body komunikačních činností jsou také předmětem podnikání v elektronických komunikacích. Podnikat v elektronických komunikacích na území České Republiky mohou za podmínek stanovených zákonem fyzické a právnické osoby, které splňují obecné podmínky. Oprávnění k podnikání vzniká těmto osobám dnem doručení oznámení podnikání, které splňuje náležitosti podle §13, nestanoví-li zákon jinak.

Úřad podporuje hospodářskou soutěž při zajišťování sítí a poskytování služeb elektronických komunikací a přiřazených prostředků a doplňkových služeb podnikateli zejména tím, že při rozhodování ve své působnosti:

- 1) zajišťuje, aby uživatelé, včetně zdravotně postižených uživatelů, získali maximální výhody z hlediska možnosti volby služeb, ceny a kvality,
- 2) zajišťuje, aby nedocházelo k narušení nebo omezování hospodářské soutěže v odvětví elektronických komunikací,
- 3) podporuje efektivní investice do infrastruktury a podporují inovaci a
- 4) zajišťuje účinnou správu a účelné využívání rádiových kmitočtů a čísel. [i4]

Úřad přispívá k rozvoji vnitřního trhu Evropských společenství zejména tím, že

- 1) při svém rozhodování odstraňuje překážky pro zajišťování sítí elektronických komunikací, přiřazených prostředků a doplňkových služeb a poskytování služeb elektronických komunikací mezi členskými státy Evropské Unie,
- 2) při svém rozhodování podporuje zřizování a rozvoj transevropských sítí a interoperabilitu celoevropských služeb mezi členskými státy,
- 3) při svém rozhodování zajišťuje, aby za srovnatelných podmínek nedocházelo k diskriminaci mezi podnikateli zajišťujícími sítě nebo poskytujícími služby elektronických komunikací, a
- 4) spolupracuje v souladu se zásadou transparentnosti s národními regulačními úřady jiných členských států a s Komisí Evropských společenství na zajištění jednotné regulační praxe při aplikaci příslušných směrnic Evropských společenství. [i4]

Úřad dále prosazuje zájmy koncových uživatelů zejména tím, že při své činnosti

- 1) zajišťuje, aby všichni koncoví uživatelé měli přístup k univerzální službě podle §38,

- 2) zajišťuje v souladu s ustanoveními tohoto zákona vysokou úroveň ochrany spotřebitelů,
- 3) přispívá k zajištění vysoké úrovně ochrany osobních údajů a soukromí,
- 4) podporuje poskytování jasně formulovaných informací, zejména prosazováním transparentnosti cen a podmínek pro používání veřejně dostupných služeb elektronických komunikací,
- 5) řeší v souladu s ustanoveními tohoto zákona potřeby zdravotně postižených koncových uživatelů nebo osob s nízkými příjmy a
- 6) podporuje zachování integrity a bezpečnosti veřejných komunikačních sítí. [i4]

Úřad je povinen průběžně sledovat a vyhodnocovat účinky uložených nápravných opatření na jednotlivé relevantní trhy i v období mezi jejich analýzami prováděnými podle tohoto zákona. ČTÚ je dále povinen zohlednit potřebu technologicky neutrální regulace, což je regulace, která neukládá povinnost použít konkrétní druh technologie a ani žádný druh technologie nezvýhodňuje.

Další působnosti ČTÚ jsou poštovní služby, správa čísel a kódů, digitální vysílání, experimentální vysílání, ochrana spotřebitele, mezinárodní aktivity a analýzy relevantních trhů. [i4]

3.4.2 Jak funguje mobilní síť

Jádrem mobilní sítě jsou ústředny, data centra a BTS neboli základnové stanice. Při hovoru se mobilní telefon propojí se základnovou stanicí, která má nejsilnější signál a síť poskytne hovor. Při pohybu síť dává signál telefonu k připojení k nejsilnějšímu signálu. Ze základnové stanice jde signál pomocí mikrovln či podzemní optické sítě do ústředí.

BTS vysílají signál na různých frekvencích a pokrývají pouze část území kolem sebe. Čím je frekvence nižší, tím větší má základnová stanice dosah. Dnes jsou nejvíce využity frekvence 900, 1800 a 2100MHz. V roce 2013 proběhla aukce frekvence 800MHz, kde se nyní začíná spouštět síť čtvrté generace, neboli LTE.

Každá BTS zajistí pouze omezený počet hovorů, proto je třeba mobilní síť tzv. zahustit a vystavět větší množství základnových stanic, hlavně ve městech.

2G

Druhá generace mobilních technologií neboli síť GSM byla poprvé spuštěna v roce 1991 a v roce 1996 byla spuštěna i v České Republice. Tato síť je nejvíce zastoupena a kromě hlasových přenosů umožňuje i přenosy datové, ale co se rychlosti týká, jedná se pouze o několik kb/s. GSM využívá pásma 900 a 1800MHz.

3G

Neboli síť třetí generace byla v ČR spuštěna v roce 2005. Zahrnuje několik druhů technologií, například UMTS, CDMA nebo HSPA. Využívá pásma 2100MHz a přenosová rychlost dosahuje v reálných hodnotách až 40Mb/s.

4G

Zatím poslední generace mobilní telefonie je tzv. LTE, neboli Long Term Evolution. Jedná se o podobný typ vysílání jako u digitální televize a rychlost přenosu dat dosahuje v reálných hodnotách až 200Mb/s. Využívá pásma 800,1800 a 2600MHz. V ČR jeden z operátorů spustil tzv. light verzi LTE a to díky využití pásma 900MHz. Reálné rychlosti přenosu dat dosahují kolem 15Mb/s.

4G LTE Advanced

Tato síť zatím nebyla spuštěna a do budoucna se předpokládají přenosové rychlosti až 1Gb/s.

3.4.3 Mobilní a fixní služby

Většina firem dnes ke svému podnikání nevyužívá pouze telefon, ale i internet. Díky rozmachu těchto technologií je možné dnes tyto dvě služby spojit dohromady a mít pouze jednoho poskytovatele.

Mobilní služby zahrnují volání, textové zprávy ale i datové přenosy, M2M řešení (machine to machine), které je velmi využíváno v zařízeních na sledování aut, tzv. Car Control, dále v zabezpečovacích systémech na hlídání objektů, nebo například v prodejních automatech, kde díky váhovým senzorům a zabudované SIM kartě, automat nahlásí, že dochází zásoby a tím firma ušetří velké náklady, protože může lépe řídit dodání zboží. Dále jsou do mobilních služeb zahrnovány softwarové aplikace například k zabezpečení používané mobilní jednotky a mnoho dalších mobilních aplikací.

Fixní služby již dávno nejsou pouze pevná hlasová linka nebo ADSL/VDSL připojení. Díky vývoji IP technologií dnes firmy mohou využít virtuální ústředny, server housing, server hosting, symetrické konektivity, IP fax, IP telefony, atd.

Zajímavým produktem je tzv. 3G zóna neboli Femtocella. Je to přístroj, který po zapojení do internetu vytvoří vlastní mobilní 3G síť. Používá se na „dotazení“ signálu do míst, kde je špatné pokrytí. Existuje ve dvou variantách, menší s dosahem kolem 30- ti metrů, která je vhodná do kanceláří či domácností, a větší s dosahem až 100m ideální do výrobních hal či skladišť.

Novinkou mezi operátory jsou FMS routery, což jsou v podstatě Wi-Fi routery, které využívají mobilní síť. K provozu je potřeba SIM karta s datovým tarifem.

3.5 Prediktivní modelování

Prediktivní modelování je proces využívaný v rámci prediktivní analýzy k vytvoření statistického modelu budoucího chování. Prediktivní model je tvořen tzv. prediktory, což jsou proměnlivé faktory, které ovlivňují výsledné chování modelu. Jsou to nezávislé, neboli vysvětlující proměnné modelu, které předpovídají chování vysvětlované proměnné. Toto modelování je široce využíváno v oblasti IT technologií. [15]

Prediktivní modely jsou rozděleny podle distribuce sledovaných dat a požadované analýzy. Rozdělovány jsou do tří kategorií, regresní modely, analýza časových řad a nové technologie umělé inteligence – technika strojového učení. [15]

3.6 Časové řady

Časová řada (ČŘ) je definována jako množina pozorování kvantitativních ukazatelů uspořádaných v čase. Jednotlivé úrovně vysvětlované proměnné veličiny Y jsou brány jako funkce času. Časové řady jsou děleny z různých hledisek. Dle charakteru ukazatele se rozlišují ČŘ okamžikové, kdy jsou sledované hodnoty zaznamenány v určitém časovém okamžiku, a ČŘ intervalové, ve kterých je vyjádřeno kolik událostí se stalo za určitý časový interval. Podle periodicity se dále časové řady dělí na krátkodobé (periodicita ukazatele kratší než 1 rok) a dlouhodobé (periodicita ukazatelů nejméně 1 rok). [17]

3.6.1 Trendová funkce

V rámci analýzy časových řad se předpokládá, že obsahem ČŘ jsou tři složky:

- Trend (dlouhodobá celková tendence vývoje)
- Periodická kolísání (důsledek opakujících se faktorů na daný sledovaný jev)
- Náhodná kolísání (důsledek působení vedlejších faktorů náhodného charakteru)

Model časové řady tedy můžeme vyjádřit rovnicí č. 1, kde T_t je trendová složka, P_t je periodická složka a ε_t je náhodná složka:

$$y_t = T_t + P_t + \varepsilon_t$$

Rovnice 1: Model časové řady, [17]

Odhady parametrů trendové funkce jsou získávány pomocí metody nejmenších čtverců, kde je zapotřebí, aby součet čtverců odchylek pozorovaných hodnot $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$ veličiny Y od trendu byl minimální. [17]

Řešením soustavy dvou normálních rovnic:

$$\begin{aligned} na + b \sum t &= \sum y_i \\ a \sum t + b \sum t^2 &= \sum t y_i \end{aligned}$$

Rovnice 2: Soustava dvou rovnic pro výpočet parametrů trendové funkce, [17]

je spočítáno:

$$\begin{aligned} b &= \frac{n \sum t y_i - \sum t \sum y_i}{n \sum t^2 - (\sum t)^2} \\ a &= \bar{y} - b \bar{t} \end{aligned}$$

Rovnice 3: Rovnice pro výpočet parametrů trendové funkce, [17]

Procedura odhadu parametrů trendové funkce nespočívá pouze v parametrech α a β , ale též parametrů stochastické struktury neboli míry shody. Ta říká informaci o stupni souladu empirických a teoretických hodnot, tedy model verifikuje. Ukazatelem, který se používá k popisu stupně shody modelu s empirickými hodnotami, je tzv. index determinace R^2 . [17]

$$I^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - y_t)^2}{\sum_{i=1}^n (y_t - \bar{y})^2}$$

Rovnice 4: Rovnice pro výpočet indexu determinace, [17]

Podle rovnice č. 4 lze vypočítat index determinace, který je bezrozměrné číslo na stupnici od 0 do 1. Čím více se hodnota indexu determinace blíží jedné, tím lépe model popisuje zkoumaný jev. [17]

3.7 Rozhodovací stromy

Metoda klasifikačních a regresních stromů (CART nebo C & RT) byla poprvé představena v roce 1984 Leo Breimanem, Jeromem Friedmanem, Richardem Olshenem a Charlesem Stonem. Jedná se o seřazení několika jednoduchých otázek, jejichž odpovědi určují další otázky, pokud existují. Tato metoda využívá dvou nejznámějších algoritmů CART (Classification and Regression Tree) a CHAID (Chi-Square Automatic Interaction Detection). [2], [8], [12]

Hlavní prvky, které vymezují algoritmus rozhodovacího stromu, jsou:

- Pravidla, která rozhodují o větvení uzlu na základě jeho hodnoty
- Tzv. “stopping rule”, pravidlo, které rozhodne, kdy je strom dokončen
- Přiřazení koncového uzle ke klasifikačnímu výstupu (predikce)

Stromy postupně rozdělují skupinu dat z jedné velké heterogenní skupiny do menších homogenních skupin. Dva základní prvky stromu jsou větve a uzly. Uzel vznikne rozdělením skupiny dat jednou z vysvětlujících proměnných na menší skupiny, ve kterých je zobrazena hodnota vysvětlované proměnné, například % kladných, respektive záporných odpovědí. První uzel bývá nazýván kořenem stromu. Uzle dále rozdělujeme na tzv. “Parent Node” neboli uzel rodič a “Child Node” uzel potomek. Rozdíl spočívá ve směru větvení. Parent node je uzel, ze kterého větve vychází, child node je uzlem, ke kterému větve směřuje. Algoritmus končí v tzv. koncovém uzlu, ze kterého již větvení dále nepokračuje. [12], [18]

Výhodou rozhodovacích stromů je jejich přehlednost a snadná interpretovatelnost výsledků. Další výhodou je i dostupnost programu, který je potřeba pro modelaci, a který

uživateli zajistí rychlé, měřitelné a efektivní výsledky. K dispozici jsou různé programy, placené, například od společnosti IBM program SPSS Statistics 23 [i9], i volně dostupné, například program RapidMiner Studio od společnosti RapidMiner. [i13]

Nevýhodou rozhodovacích stromů může být právě jejich jednoduchost, kdy není extrémně omezen počtem pravidel, tedy výsledný model může být i velmi rozměrný.

3.7.1 Algoritmus CHAID

Algoritmus Chi- Square Automatic Interaction Detection (CHAID) byl poprvé prezentován v roce 1980 V. G. Kassem. [8]

Analýza CHAID je využívána zejména pro kategoriální data, a je založená na chí kvadrát statistickém testu o nezávislosti dvou polí, u kterých analyzuje, zda jsou veličiny na sobě závislé. [12]

Funkčnost této metody je založena na třech fázích, kdy algoritmus data nejprve sloučí a u vysvětlujících proměnných testuje statistickou odlišnost na předem určené hladině významnosti. V případě nevýznamných odlišností kategorie slučuje, čímž sníží jejich počet. V další fázi vyhledá vysvětlující proměnnou, která nejvíce určuje diferenci hodnot proměnné vysvětlované a podle které následně data rozdělí. Je hledán nodus s nejmenší upravenou p-hodnotou využitím Pearsonova chí kvadrát testu o nezávislosti v kontingenční tabulce. Cílem třetí fáze je analyzovat jevy, při kterém je modelace ukončena. Tyto tři etapy se opakují u každého uzlu, počínaje kořenem. [12], [18]

Výhodou algoritmu CHAID je jeho výstup. Staví „širší“ stromy, protože není omezen binaritou jako například algoritmus CART, je tedy velmi populární v oblasti marketingového výzkumu trhu. Nevýhodou je požadavek na velké množství kvalitních dat, aby dosažené výsledky byly spolehlivé.

3.7.2 Algoritmus CART

Algoritmus CART lze použít, pokud jsou sledovány jedna či více nezávislých proměnných, které mohou být spojité či kategoriální, a jedná závislá proměnná, taktéž může být spojité či kategoriální. Výstupem algoritmu jsou binární stromy, z jednoho uzlu tedy vedou pouze dvě větve. Větvení je určeno tzv. Gini indexem, jehož principem je čtvercová pravděpodobnost členství pro každou kategorii závislé proměnné. [12]

Giniho index byl definován italským statistikem Corradem Ginim v roce 1912. Jeho účelem bylo hodnocení zemí dle příjmu. Index měří stupeň nestejnomyšlnosti v rozptylu hodnot v rozsahu proměnné. [12]

Výhodou algoritmu CART je možnost používat stejné proměnné vícekrát v různých částech stromu. Tato schopnost může odhalit komplexní vzájemné závislosti mezi sadami proměnných. Dále mohou být použity ve spojení s jinými metodami predikce pro výběr vstupní sady proměnných. [12]

3.7.3 Interaktivní stromy

Pokročilejší metodou rozhodovacích stromů jsou interaktivní stromy, se kterými počítá například program Statistica Interactive Trees. [i14] Tato metoda se používá pro predikci závislé proměnné, která může být spojitá nebo kategoriální, a využívá kombinaci obou výše zmíněných algoritmů, CHAID a CART. Je tedy možné využít jak algoritmy, tak uživatelem definovaná pravidla či kritéria specifikovaná pomocí interaktivních grafických rozhraní jako například tzv. “brushing tools”, případně kombinaci těchto všech metod. [i14]

4 Praktická část

4.1 Charakteristika vybrané společnosti

Vybraná společnost působí na českém trhu jako jeden ze tří hlavních hráčů, nicméně vzhledem k citlivosti dat, která byla poskytnuta pro tuto diplomovou práci, byla společnost i data anonymizována.

V rámci prodeje firemním zákazníkům společnost pracuje na základě customer relationship managementu a využívá dva programy pro správu zákaznických profilů CRM a Siebel. V této databázi má každý zákazník, resp. každé IČ, vytvořen profil, ve kterém jsou uvedeny kontaktní údaje, segmentace, informace o smlouvě, technické specifikace, aktivity, atd. Přes tuto databázi spolu komunikují jednotlivá oddělení, která se podílí na přípravě nabídky pro zákazníka a následné implementaci služeb. Tato oddělení jsou například Pricing, které zpracovává cenovou nabídku a smluvní dokumenty, dále Provisioning, který připravuje formuláře CAF (Customer Authorization Form pro portaci pevných linek) a tzv. „nahazuje“ služby do systémů a spouští zákazníkem objednané produkty, a v neposlední řadě oddělení Implementace, které je sestaveno z Projektových manažerů, kteří řídí portáční proces a hladký průběh implementace jako takové.

4.2 Rozdělení trhu

Základní dělení trhu rozlišuje dvě hlavní skupiny residenty a firemní zákazníky. Skupina rezidentů obsahuje zákazníky se smlouvou na rodné číslo či uživatele předplacených karet. Firemní zákazníci jsou děleny na podnikatele, firmy soukromé či státní, nebo i nadnárodní korporace. Do firemních zákazníků je započítáván i sektor státní správy, státní podniky i ministerstva.

Databáze firem, ať již stávajících, tak potenciálních zákazníků je rozdělena podle regionů do sedmi skupin:

- Bohemia Sever
- Bohemia Jih
- Bohemia Západ
- Bohemia Východ
- Morava Sever
- Morava Jih

- Praha

Jednotliví zákazníci jsou děleny tzv. segmentací do několika kategorií podle velikosti firmy, respektive podle počtu zaměstnanců. Živnostníci a malé firmy jsou označováni jako Micro SOHO či SMB, neboli Small Office, Home Office, resp. Small and Medium Business. Do kategorie Micro SOHO jsou zařazeny společnosti o 0-5 zaměstnancích, do SMB patří společnosti s 6-49 zaměstnanci.

Střední firmy patří do segmentu SME neboli large and medium enterprise a jedná se o společnosti, které zaměstnávají 50-250 zaměstnanců.

Segment CORP, do kterého jsou zařazeni korporátní klienti, má zapojeno v pracovním procesu více jak 250 zaměstnanců.

Trh je dále dělen podle sektoru, veřejný či soukromý. Státní správa je ovšem sledována a rozdělena napříč výše zmíněnými segmenty, z hlediska toho, zda se jedná o malou mateřskou školu či ministerstvo. Stejně tak je dělen segment VGE neboli nadnárodní společnosti, který je obsluhován českým týmem, ale řízen mateřskou společností firmy XY. Zákazníci společnosti jsou různorodí, lze sledovat fyzické osoby, s.r.o. i a.s., proto byla pro analýzy této diplomové práce vytvořena kategorie Vlastnictví, která subjekty rozděluje do dvou podkategorií, Právnícká či Fyzická osoba.

Podle segmentace a regionu je dále rozdělena i péče o jednotlivé zákazníky. Prodejní tým je tvořen dvěma základními skupinami obchodních zástupců. První skupina jsou obchodní zástupci zaměstnaní přímo společností, druhou skupinou jsou outsourcování obchodní partneři.

4.3 CRM

Základem každého zákaznického profilu v CRM databázi je karta klienta, kde jsou uvedeny základní informace o zákazníkovi – název společnosti, IČ, kontaktní osoba, primární vlastnictví respektive obchodní zástupce, sekundární vlastnictví neboli Care konzultant, dále výše BMSL neboli minimální měsíčního plnění, ke kterému se zákazník zaváže smlouvou, a další důležitá data, která mohou sloužit k různým analýzám. V neposlední řadě jsou zde dostupné informace o stávajících řešení i s technickou dokumentací, dále informace o probíhajících smlouvách či využití jednotlivých služeb.

V momentě, kdy chce obchodní zástupce zahájit jednání s firmou, je třeba na zákaznickém profilu vytvořit tzv. Příležitost, pod kterou jsou uvedeny základní informace o nabídce a dále jsou k příležitosti párované aktivity jednotlivých oddělení, cenová nabídka, smluvní dokumenty, atd. Příležitost se zavírá v případě uzavření jednání s klientem a to jak při úspěšném (kontrakt je podepsán), tak i neúspěšném (zákazník odmítl podepsat) jednání.

Akviziční obchodník, který obdrží do svého portfolia databázi tzv. leadů, tedy potenciálních zákazníků, má za úkol kromě jiného také zjistit, kdy zákazníkovi končí smlouva u konkurenční firmy.

Každý obchodní případ, respektive příležitost má několik fází:

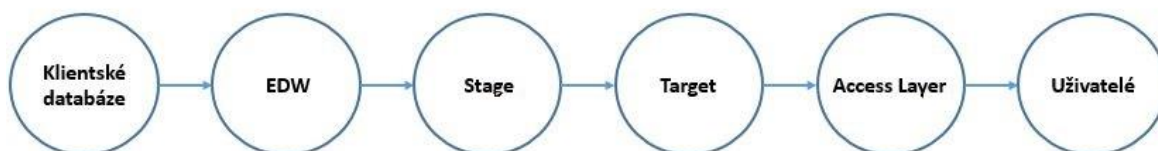
- Identifikace poptávky
- Příprava nabídky
- Nabídka předložena
- Jednání o smlouvě
- Smlouva podepsána

Celý proces je plánován na dobu půl roku, aby bylo možné zákazníkovi připravit řešení na míru, které uspokojí všechny jeho potřeby. Obchodní případ nicméně může být ukončen v jakékoli fázi nezávisle na časovém období.

Na základě údajů na profilových kartách zákazníků, které primárně vyplňují obchodní zástupci, je možné provádět různé analýzy a sledovat plnění cílů společnosti. Společnost využívá dvou zákaznických databází, které jsou používány na základě požadovaných služeb. Reporty a analýzy zpracovává oddělení Reporting, které kromě databáze CRM a Siebel, pracuje také s datovými sklady a dočasnými úložišti, jak bude popsáno v další podkapitole.

4.4 Data mining

Společnost využívá systém Enterprise Data Warehouse (EDW), na který jsou napojené zdrojové systémy, resp. klientské databáze, obsahující veškeré informace o zákaznících a jejich mobilních i fixních řešení. Ze zdrojových systémů jsou do EDW přehrávány v poměru 1:1, tedy je nutné je dále zpracovat pro podrobnější analýzy. Sloučení těchto zdrojových dat probíhá ve fázi Stage, kde jsou data pojmenována a rozdělena do jednotlivých skupin. Tuto fázi společnost outsourcuje externě. Ve fázi Target se zpracovávají datové sestavy, resp. dané reporty, které jsou dále využívány interně. Další fází data miningu je Access Layer, kde jsou již podrobněji nadefinované jednotlivé reporty, které jsou spravovány interními vlastníky z oddělení Business Intelligence, kteří je dále distribuují v rámci společnosti.



Obrázek 10: Schéma získávání dat ve Společnosti XY, zpracováno autorem na základě informací poskytnutých Společností XY

Obrázek č. 10 znázorňuje cestu dat ze zdrojových systémů až ke koncovému uživateli.

4.5 Popisná statistika

Z reportů společnosti, které byly poskytnuty pro tuto diplomovou práci, byl vybrán vzorek dat odchozích zákazníků v roce 2015, který je popisován různými faktory, které udávají vlastnosti zákazníka, a které budou dále statisticky analyzovány, zda jsou pro prediktivní modelování statisticky významné.

Kategorie, resp. veličiny rozdělujeme do dvou základních skupin, diskrétní a spojitě. Seznam jednotlivých veličin včetně jejich kategorizace je uveden v tabulce č. 2.

Veličina	Kategorie
Typ vlastnictví	Diskrétní
Sektor	Diskrétní
Segment	Diskrétní
Region	Diskrétní

Tabulka 2: Rozdělení veličin dle kategorií, zpracováno autorem

4.6 Rozhodovací stromy

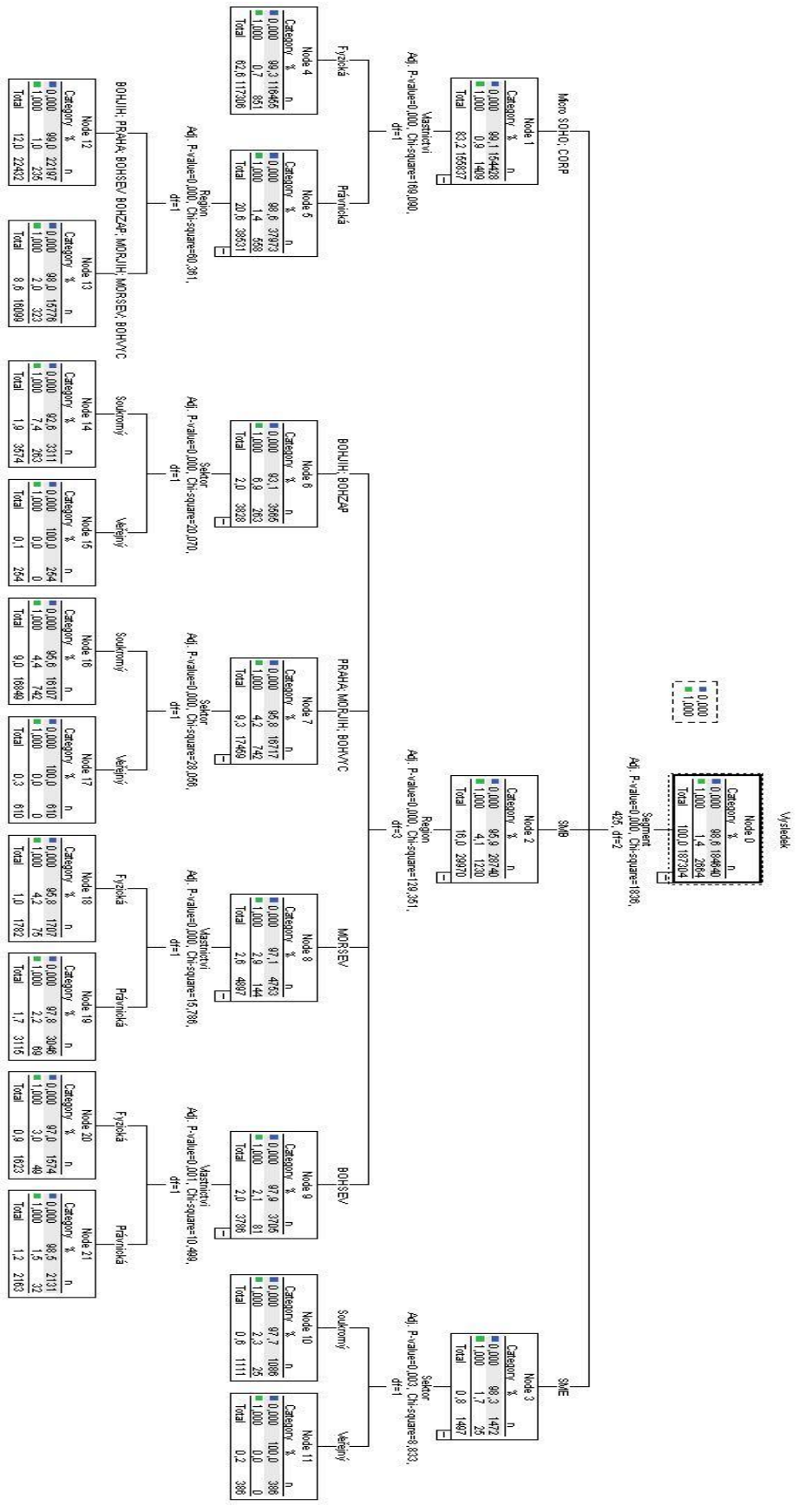
Data, která byla poskytnuta Společností XY byla převážně kategoriální, proto byla zvolena metoda rozhodovacích stromů, která práci s kategoriálními daty umožňuje. Dalším faktorem byla snadná interpretovatelnost výsledků, a též možnost využití nejen jako klasifikační metoda, ale také jako metoda predikční.

Rozhodovací neboli klasifikační stromy jsou zařazovány do metod, které shrnují alternativní postupy regresní a diskriminační analýzy. Díky nim lze odhadnout hodnoty vysvětlované proměnné, v tomto případě odchod zákazníka, neboli churn. Metoda využívá pozorování diskrétních hodnot. V případě sledování spojitých veličin jsou tyto převedeny na kategoriální veličiny. K vytvoření modelu byla využita metoda CHIAD neboli Chi-Square Automatic Interaction Detection, která je využívána pro kategoriální data.

Prvky stromové struktury jsou uzly a větve, které jsou uspořádány do jednotlivých úrovní, v případě nejvyšší úrovně je uzel nazýván kořenem. Kořenovým uzlem je vysvětlovaná proměnná. Pro schéma struktury je vybrána proměnná, která má největší vliv na hodnoty proměnné vysvětlované dle hodnot chí kvadrát. Program SPSS, který byl použit pro modelaci schéma rozhodovacího stromu, využívá test věrohodnostního poměru na hladině významnosti 0,05.

Dále jsou vybrány vysvětlující proměnné podle velikosti závislosti ve vztahu k proměnné vysvětlované. Do modelování rozhodovacího stromu byla zařazena data zákazníků, kteří v roce 2015 odešli a zároveň data zákazníků, kteří zůstali. Celkový vzorek obsahuje 187 304 zákazníků, z tohoto počtu 2664 zákazníků smlouvu se společností ukončili.

Vypočítané hodnoty chí kvadrát testují věrohodnostní poměr, který určuje větvení stromového schéma, tedy závislost vysvětlované proměnné na proměnných vysvětlujících.



Obrázek 11: Rozhodovací strom pro data roku 2015, zpracováno autorem

Obrázek č. 11 znázorňuje výstup z programu SPSS Statistics, respektive schéma rozhodovacího stromu pro použitá data.

Nejvyšší hodnota chí kvadrát = 1836,425 určuje první uzel, respektive kořen (Uzel 0), v tomto případě veličinu Segment. Na další úrovni je uzel 0 větven na Micro SOHO, CORP (Uzel 1), SMB (Uzel 2) a SME (Uzel 3).

Uzel 1 je dále větven podle veličiny Vlastnictví o hodnotě chí kvadrát = 169,090 na Uzel 4 a Uzel 5.

Uzel 2 je větven dle veličiny Region na Uzel 6, Uzel 7, Uzel 8 a Uzel 9 podle hodnoty chí kvadrát = 129,351.

Větvení Uzlu 3 pozorujeme podle hodnoty chí kvadrát = 8,833 na Uzel 10 a Uzel 11 u veličiny Sektor.

Na druhé úrovni pozorujeme větvení stromu u Uzlu 5, 6, 7, 8, 9. Větvení Uzlu 5 je dle veličiny Region a hodnoty chí kvadrát = 60,361 na Uzel 12 a Uzel 13. Uzel 6 na téže úrovni je větven dle veličiny Sektor a hodnotě chí kvadrát = 20,070 na Uzel 14 a Uzel 15. Uzel 7 dle stejné veličiny dle hodnoty chí kvadrát = 28,056 na Uzel 16 a Uzel 17. Uzel 8 je větven dle veličiny Vlastnictví a hodnoty chí kvadrát = 15,786 na Uzel 18 a Uzel 19. Poslední větvení je znázorněno u Uzlu 9 dle veličiny Vlastnictví a podle hodnoty chí kvadrát = 10,499. Uzle 4, 10 a 11 se na další úroveň nevětví.

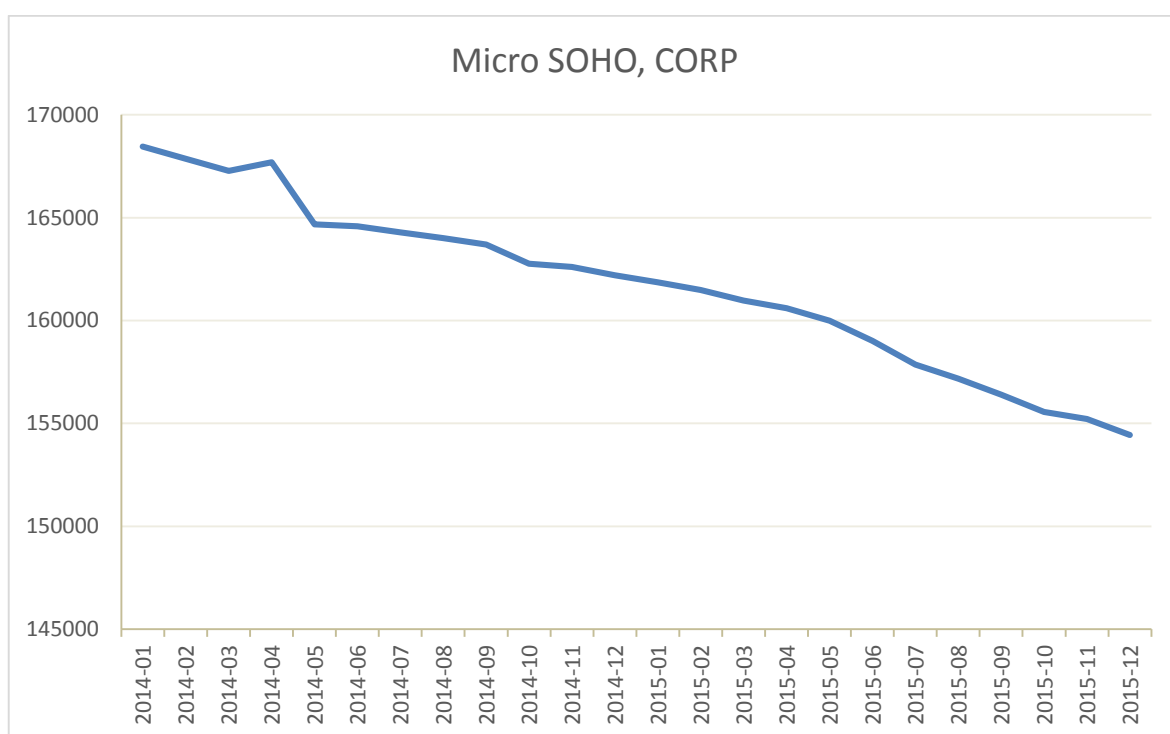
V rámci slučovací fáze algoritmu CHAID byl segment Micro SOHO a CORP sloučen do jedné skupiny.

Na základě vymodelovaného rozhodovacího stromu lze pozorovat nejvyšší podíl odchozích zákazníků v segmentu Micro SOHO, CORP, celkem 1409 klientů z celkového počtu 2664. Na základě větvení dle veličiny Vlastnictví je znám počet fyzických a právnických osob, 851, resp. 558. Jako nejrizikovější skupinou zákazníků, kteří ukončí smlouvu se společností, jsou tedy určeny fyzické osoby v segmentu Micro SOHO, CORP. Dále je pozorován větší výskyt odchozích zákazníků i v segmentu SMB a to 4,1% z celkového počtu 28 740 zákazníků. V segmentu SMB tedy odešlo 1 230 klientů.

4.7 Odhad hodnot budoucí báze

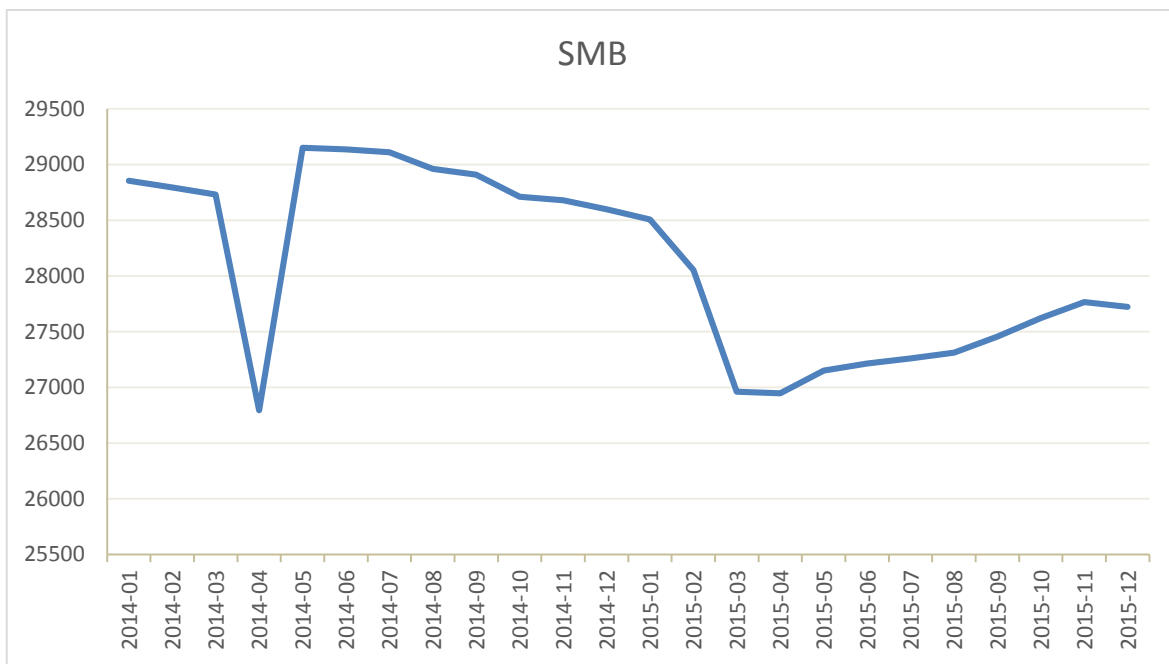
Výsledný rozhodovací strom lze využít k predikci, kolik zákazníků ukončí smlouvu se společností v příštích měsících, to vše za předpokladu neměnného chování.

Nejprve je potřeba provést predikci hodnot celkové báze zákazníků. Nejvýznamnější vysvětlující proměnnou v tomto případě byla CHAID metodou určena veličina Segment. Proto byla vzata data za období 2014 a 2015 celkového počtu zákazníků v daných segmentech a pomocí trendové funkce predikovány hodnoty pro rok 2016.



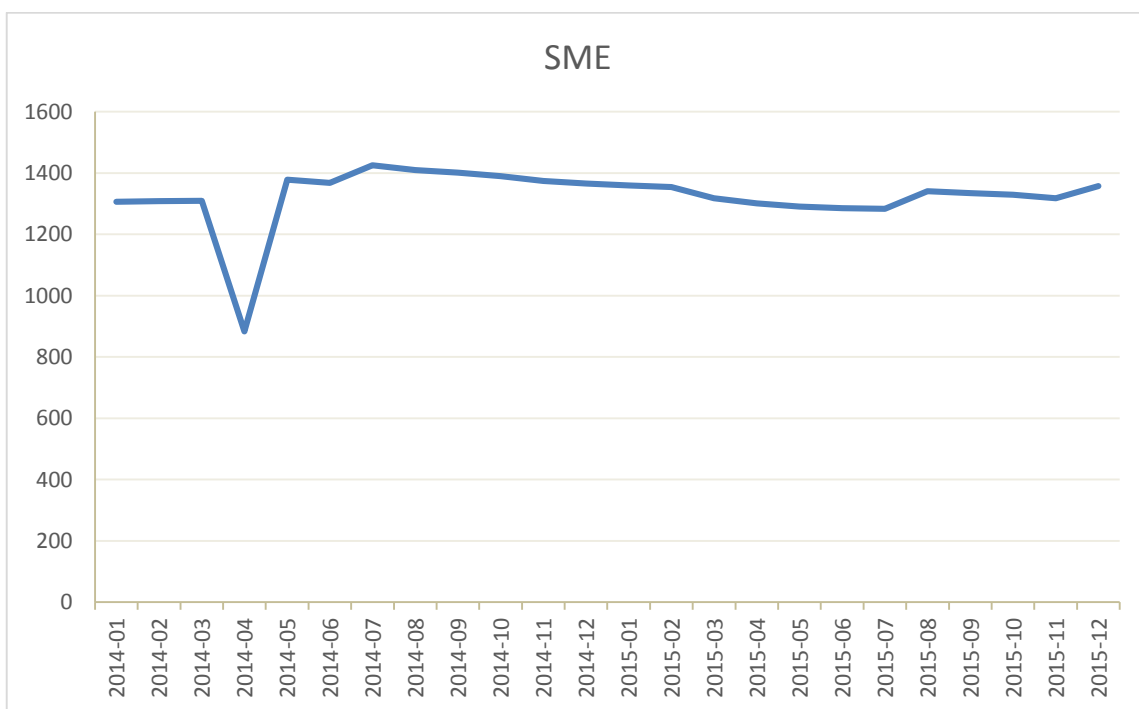
Obrázek 12: Graf vývoje hodnot segmentu Micro SOHO a CORP, zpracováno autorem

Obrázek č. 12 znázorňuje vývoj počtu zákazníků Společnosti XY v rámci segmentu Micro SOHO a CORP v letech 2014 a 2015. Hodnoty jsou sledovány na měsíční bázi. Graf ukazuje klesající tendenci hodnot, tedy Společnost XY dlouhodobě přichází o své zákazníky.



Obrázek 13: Graf vývoje hodnot segmentu SMB, zpracováno autorem

Obrázek č. 13 znázorňuje vývoj počtu zákazníků Společnosti XY v rámci segmentu SMB v letech 2014 a 2015 na měsíční bázi. Tendence hodnot je velmi nevyrovnaná, lze pozorovat výrazné výkyvy. Pro další výpočty budou některé hodnoty zprůměrovány pro snadnější vyjádření trendu.



Obrázek 14: Graf vývoje hodnot segmentu SME, zpracováno autorem

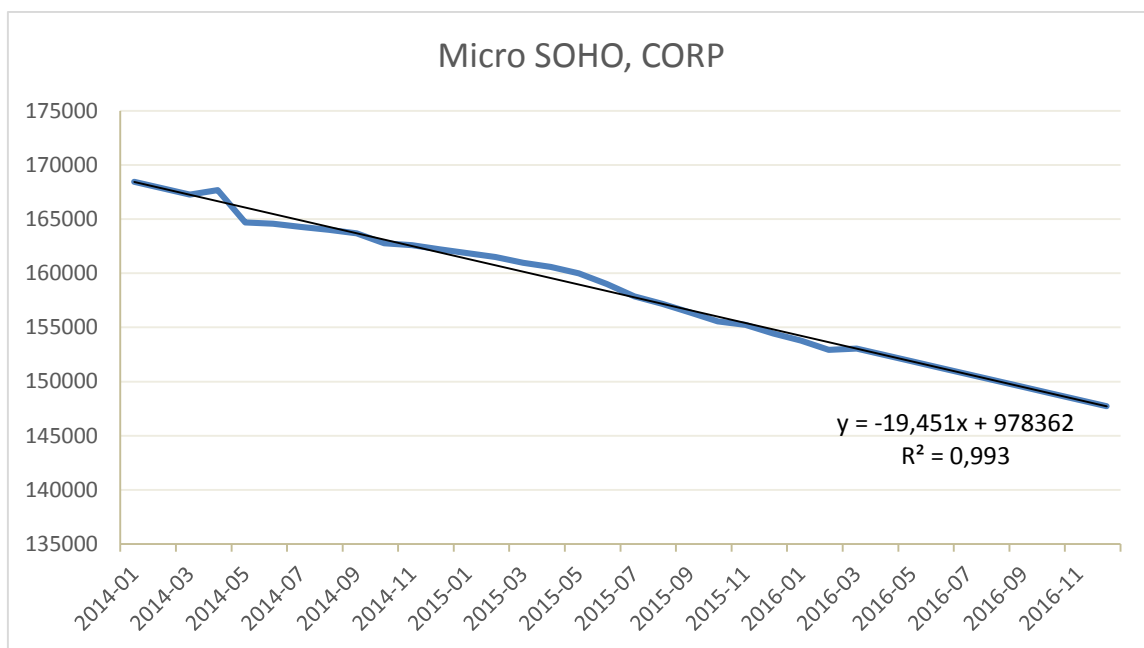
Obrázek č. 14 zobrazuje vývoj počtu zákazníků Společnosti XY v rámci segmentu SME v letech 2014 a 2015. Hodnoty jsou sledovány na měsíční bázi a mají relativně stabilní tendenci.

Pro predikci hodnot roku 2016 byla použita trendová funkce, která byla vypočtena metodou nejmenších čtverců v programu MS Excel. Odhad hodnot báze zákazníků Společnosti XY pro rok 2016 je zobrazen níže, jednotlivě pro každý sledovaný segment.

Měsíc	Micro SOHO, CORP	Měsíc	Micro SOHO, CORP
2014-01	168457	2015-07	157864
2014-02	167864	2015-08	157171
2014-03	167272	2015-09	156400
2014-04	167692	2015-10	155564
2014-05	164682	2015-11	155220
2014-06	164585	2015-12	154430
2014-07	164280	2016-01	153786
2014-08	164011	2016-02	152917
2014-09	163698	2016-03	153058
2014-10	162762	2016-04	152465
2014-11	162604	2016-05	151873
2014-12	162200	2016-06	151281
2015-01	161863	2016-07	150688
2015-02	161490	2016-08	150096
2015-03	160970	2016-09	149504
2015-04	160596	2016-10	148912
2015-05	159989	2016-11	148319
2015-06	159017	2016-12	147727

Tabulka 3: Hodnoty zákaznické báze segmentu Micro SOHO a CORP v letech 2014-2016, zpracováno autorem

Tabulka č. 3 zobrazuje hodnoty zákaznické báze v segmentu Micro SOHO a CORP v letech 2014-2016. Hodnoty pro rok 2016 byly vypočítány pomocí trendové funkce na základě hodnot z let 2014 a 2015. Vývoj těchto hodnot je dále uveden na Obrázku č. 15.



Obrázek 15: Trendová funkce budoucích hodnot segmentu Micro SOHO a CORP, zpracováno autorem

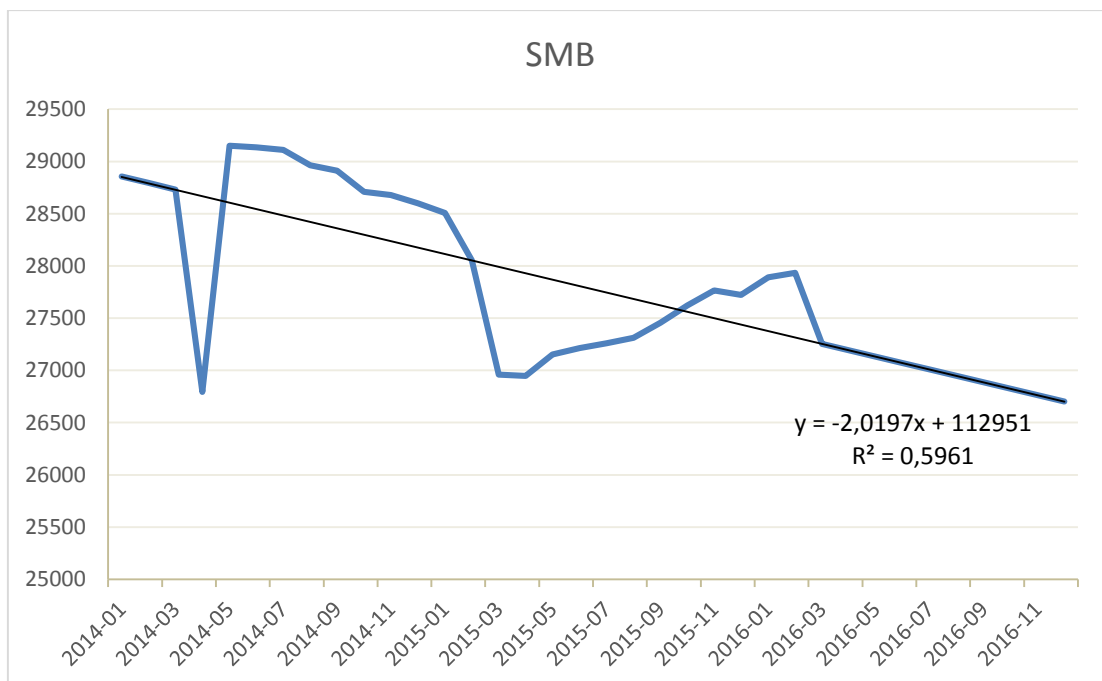
Obrázek č. 15 zobrazuje předpovězené hodnoty zákaznické báze v segmentu Micro SOHO a CORP. Je pozorován klesající trend hodnot. Trendová funkce byla vypočtena v programu MS Excel. R^2 neboli index determinace o hodnotě 0,993 popisuje silnou shodu modelu se zkoumaným jevem.

Další sledovanou veličinou je segment SMB. Pomocí trendové funkce, na základě hodnot z let 2014 – 2015 byly vypočítány hodnoty zákaznické báze pro rok 2016. Pro výpočet trendové funkce byl použit program MS Excel a tuto funkci zobrazuje Obrázek č. 16. Hodnoty jsou dále zobrazeny v Tabulce č. 4, kde jsou uvedeny na měsíční bázi. I přes výkyvy v počtu zákazníků v měsíci dubnu 2014 a březnu 2015, kdy počet zákazníků výrazně poklesl, a v následujících měsících počet zákazníků opět vzrostl, má funkce klesající tendenci. Pro zjednodušení výpočtu trendu budou určité hodnoty daných výkyvů zprůměrovány.

Měsíc	SMB	Měsíc	SMB
2014-01	28855	2015-07	27259
2014-02	28793	2015-08	27312
2014-03	28732	2015-09	27455
2014-04	26794	2015-10	27621
2014-05	29150	2015-11	27766
2014-06	29136	2015-12	27723
2014-07	29110	2016-01	27891
2014-08	28962	2016-02	27934
2014-09	28910	2016-03	27255
2014-10	28710	2016-04	27193
2014-11	28680	2016-05	27132
2014-12	28600	2016-06	27070
2015-01	28507	2016-07	27009
2015-02	28052	2016-08	26947
2015-03	26961	2016-09	26886
2015-04	26948	2016-10	26824
2015-05	27152	2016-11	26763
2015-06	27215	2016-12	26701

Tabulka 4: Hodnoty zákaznické báze segmentu SMB v letech 2014-2016, zpracováno autorem

Tabulka č. 4 zobrazuje hodnoty zákaznické báze v segmentu SMB v letech 2014 a 2015 a zároveň vypočítané hodnoty pro rok 2016, vše sledováno na měsíční bázi. Hodnoty jsou dále zobrazeny na Obrázku č. 16, včetně doložené trendové funkce.



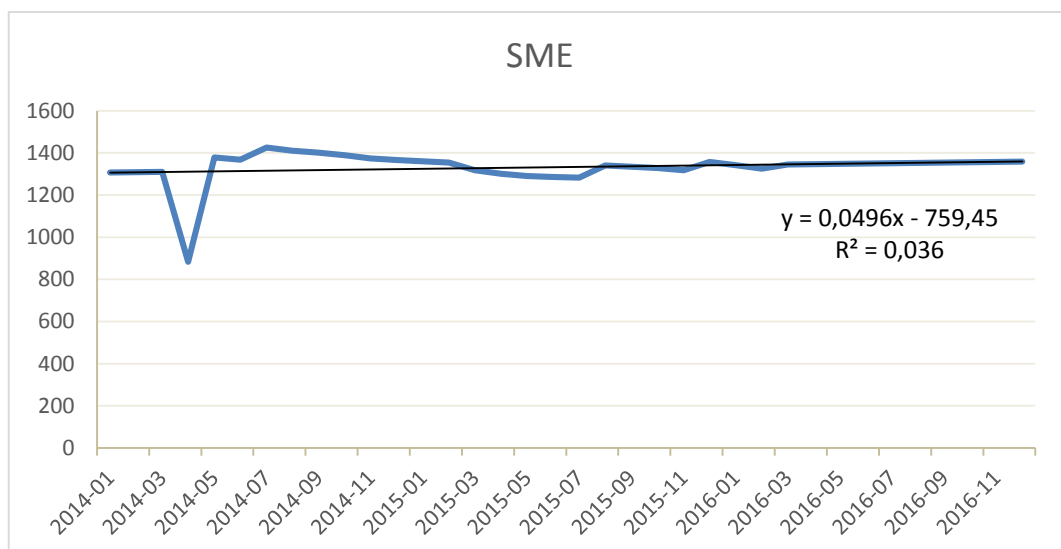
Obrázek 16: Graf trendové funkce pro segment SMB, zpracováno autorem

Obrázek č. 16 zobrazuje hodnoty zákaznické báze segmentu SMB v letech 2014 a 2015 a zároveň předpovězené hodnoty trendovou funkcí pro rok 2016. Je sledován klesající trend.

Posledním sledovaným segment je SME. Hodnoty pro rok 2016 byly vypočítány pomocí trendové funkce. Tabulka č. 5 zobrazuje již známé hodnoty zákaznické báze v letech 2014 a 2015 a zároveň predikované hodnoty pro rok 2016 pro segment SME na měsíční bázi. Tyto hodnoty mají mírně rostoucí trend, který je zobrazen na Obrázku č. 17.

Měsíc	SME	Měsíc	SME
2014-01	1307	2015-07	1283
2014-02	1308	2015-08	1341
2014-03	1310	2015-09	1335
2014-04	884	2015-10	1329
2014-05	1379	2015-11	1318
2014-06	1368	2015-12	1358
2014-07	1426	2016-01	1343
2014-08	1410	2016-02	1325
2014-09	1402	2016-03	1346
2014-10	1390	2016-04	1348
2014-11	1374	2016-05	1349
2014-12	1366	2016-06	1351
2015-01	1360	2016-07	1352
2015-02	1355	2016-08	1354
2015-03	1318	2016-09	1355
2015-04	1301	2016-10	1357
2015-05	1291	2016-11	1358
2015-06	1286	2016-12	1360

Tabulka 5: Hodnoty zákaznické báze segmentu SME v letech 2014-2016, zpracováno autorem



Obrázek 17: Graf trendové funkce pro segment SME, zpracováno autorem

Trendová funkce byla vypočítána v programu MS Excel, který využívá metodu nejmenších čtverců. Obrázek č. 17 zobrazuje hodnoty zákaznické báze Společnosti XY pro rok 2016 v jednotlivých segmentech s dopočítanou trendovou funkcí.

Nyní na základě vymodelovaného rozhodovacího stromu bude provedena predikce hodnot odchozích zákazníků v rámci jednotlivých segmentů v roce 2016.

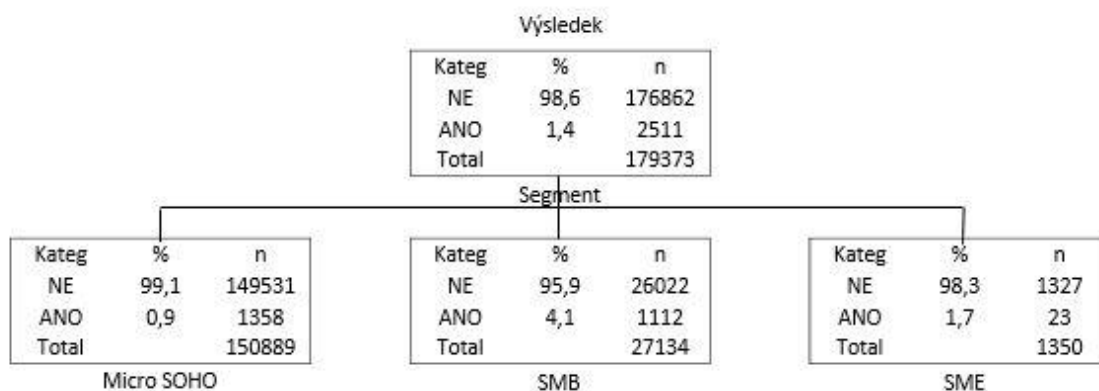
Pro vložení hodnot za rok 2016 do rozhodovacího stromu byly vypočítané hodnoty zákaznické báze pro rok 2016 zprůměrovány.

Segment	Průměrná hodnota pro rok 2016
Micro SOHO, CORP	150 889
SMB	27 134
SME	1 350

Tabulka 6: Průměrné hodnoty zákaznické báze v roce 2016, zpracováno autorem

Tabulka č. 6 zobrazuje zprůměrované hodnoty zákaznické báze pro jednotlivé segmenty.

Data byla vložena do vymodelovaného rozhodovacího stromu a byly dopočítány hodnoty odchozích zákazníků v roce 2016.



Obrázek 18: Model rozhodovacího stromu s hodnotami pro rok 2016, zpracováno autorem

Obrázek č. 18 znázorňuje nový model stromu pro data roku 2016. Vzhledem k nedostatku podrobnějších dat byla predikce provedena pouze na 1. úrovni stromu, tedy první větvení podle veličiny Segment. V segmentu Micro SOHO lze očekávat odchod 1358 zákazníků, v segmentu SMB 1112 zákazníků a v segmentu SME 23 zákazníků. Společnost XY může tedy očekávat celkový počet 2493 odchozích zákazníků ve sledovaných segmentech. Nejrizikovějšími segmenty jsou tedy Micro SOHO a SMB, kde počet odchozích zákazníků je nejvyšší. V rámci Segmentu Micro SOHO na základě modelu rozhodovacího stromu, oproti tomu v segmentu SMB podle poměrového procentuálního ukazatele, respektive poměru počtu odchozích zákazníků na počtu stávajících zákazníků.

5 Zhodnocení výsledků a doporučení

Společnost XY vlastní rozsáhlou databázi zákaznických dat, kterou poskytla pro zpracování této diplomové práce. Z těchto dat byli vybráni zákazníci jedné platformy, na kterých byla provedena nejprve klasifikační metoda a následně prediktivní analýza. Ze zákaznických dat byl pozorován počet stávajících zákazníků a počet zákazníků, kteří se společností XY smlouvu ukončili. Byly vybrány jednotlivé kategoriální veličiny, které byly dále zpracovány programem SPSS a za použití algoritmu CHAID byl vymodelován klasifikační model, resp. rozhodovací strom, který ukazuje jednotlivé závislosti vysvětlujících proměnných na proměnné vysvětlované, kterou v tomto případě byl odchod zákazníka. Jako vysvětlující proměnné byly stanoveny kategorie Vlastnictví, Segment, Region a Sektor.

Pro modelaci a výpočet jednotlivých hodnot modelu byl použit program společnosti IBM SPSS Statistics 23 a program MS Excel.

Na základě vymodelovaného rozhodovacího stromu lze pozorovat nejvyšší podíl odchodících zákazníků v segmentu Micro SOHO, CORP, celkem 1409 klientů z celkového počtu 2664. Na základě větvení dle veličiny Vlastnictví je znám počet fyzických a právnických osob, 851, resp. 558. Jako nejrizikovější skupinu zákazníků, kteří ukončí smlouvu se společností, jsou tedy určeny fyzické osoby v segmentu Micro SOHO, CORP. V rámci první úrovně rozhodovacího stromu byl dále vypočítán odchod klientely v segmentu SMB, a to 1230 zákazníků z celkového počtu 28740. Posledním uzlem první úrovně je segment SME, kde odešlo 25 firem z celkového počtu 1472.

Na základě údajů z let 2014 a 2015 (24 pozorování) byly pomocí trendové funkce vypočteny hodnoty zákaznické báze pro rok 2016 v rámci jednotlivých sledovaných segmentů. Tato data byla zprůměrována a následně vložena do modelu rozhodovacího stromu.

V roce 2016 může Společnost XY počítat s odchodem 1358 zákazníků v segmentu Micro SOHO, CORP, dále 1112 klientů ze segmentu SMB a 23 zákazníků ze segmentu SME. Výsledné hodnoty se zdají být na první pohled nižší než v předchozím roce, nicméně je to dáno i nižším počtem celkové zákaznické báze, jejíž hodnoty byly trendovou funkcí predikovány taktéž nižší.

Odchod zákazníku v rámci jednotlivých segmentů lze sledovat i poměrem počtu odchodících vůči zákazníkům stávajícím. V segmentu Micro SOHO a CORP odešlo 0,9%

zákazníků, v segmentu SMB 4,1% a v SME 1,7%. Je potřeba se tedy zaměřit i na segment SMB, ne pouze Micro SOHO, nicméně tyto dva segmenty jsou si často velmi podobné, co se týká požadavku produktů či služeb, rozdíl je pouze v množství.

Doporučení pro Společnost XY je tedy více než pouze kvalitnější péče o zákazníky jednoho segmentu. Celková hodnota zákaznické báze dle predikce klesá, nicméně je potřeba dále zjistit, proč tomu tak je. Na základě pozorování funkčnosti Společnosti XY a telekomunikačního trhu lze definovat několik možných důvodů:

- 1) V tomto segmentu společnost obsluhuje velké množství zákazníků, je tedy možné že kapacitně nestačí odbavovat požadavky klientů a ti jsou v rámci případné nespokojenosti rozhodnutí přejít ke konkurenci.
- 2) Prodej služeb do nízkého segmentu je outsourcován prodejními partnery společnosti, čímž může být postihnuta kvalita prodeje.
- 3) Ceny konkurence jsou pro zákazníka zajímavější.
- 4) Služby pro malé segmenty nejsou příliš individuálně zaměřeny a zákazník vyhledává jiná řešení externě u jiných typů společností, než jsou mobilní operátoři.

Vzhledem k predikci nižší celkové zákaznické databáze by se společnost měla zaměřit i na získání více zákazníků v rámci nerizikových skupin.

Dalším doporučením pro Společnost XY je zlepšení práce se získanými daty, například modelace prediktivních reportů a sledování na měsíční bázi i z jiných hledisek než je plánovaná hodnota získaného revenue.

6 Závěr

Klíčovým faktorem úspěšného působení na trhu v jakémkoli oboru je spokojený zákazník. Konkurenční boj není jednoduchý a snaha o co nejmenší cenu již není jediným požadavkem firemní klientely. Každá společnost by měla dbát na tu nejlepší zákaznickou zkušenost, kterou od ní může klient získat. Ta spočívá nejen v kvalitních produktech a službách, ale i v péči, kterou firma zákazníkovi poskytuje po celou dobu kontraktu či využívání zakoupeného produktu.

Společnosti musí být schopné předvídat, jaká situace u zákazníka může nastat a v případě nezájmu či špatné zkušenosti rychle zareagovat či lépe, situaci úplně předejít. Základem každého podnikání by měla být rozsáhlá databáze zákaznických dat. Jejich analýzou lze vytvářet nové kampaně, modernizovat výrobu či přijít na trh s novým výrobkem či řešením, a to na přání zákazníka. Pomocí prediktivního modelování je možné předvídat budoucí hodnoty zákaznické báze či výsledky prodejů.

V současné době je v manažerské sféře prediktivní modelování oblíbenou a snadnou metodou jak k budoucím hodnotám dospět. Predikce například pomocí rozhodovacích stromů a trendových funkcí je snadná a přehledná metoda, která může společností i fyzickým osobám velmi usnadnit budoucí vývoj jejich podnikání. Osvojením těchto metod a změnou přístupu k zákazníkovi lze být nejlepším hráčem na trhu a uspět i v rámci působení mezi velkou konkurencí.

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit, zda je odchod klienta závislý na sledovaných faktorech a predikovat budoucí hodnoty odchozích zákazníků. Použitím metody rozhodovacích stromů a metody lineární regrese byl cíl práce splněn. Byly zjištěny rizikové skupiny zákazníků, kde je sledován častější odchod ke konkurenci a na základě dat z let 2014 a 2015 byla provedena predikce hodnot odchozích zákazníků pro rok 2016. Podkladem byla rozsáhlá zákaznická databáze stávajících a odchozích klientů, kterou poskytla Společnost XY. Plánovaná metodika pro diplomovou práci byla plně využita, tedy byly využity modely rozhodovacích stromů a regresní funkce.

7 Seznam použitých zdrojů

7.1 Použitá literatura

[1] BASL, Josef. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 2., výrazně přeprac. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2008, 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5

[2] BREIMAN L., FRIEDMAN J. H., OLSHEN R. A., STONE C. J. Classification and regression trees, Monterey, CA: Wadsworth & Brooks/ Cole Advanced Books & Software, 1984.

[3] CACH P, HROCH M. Business intelligence staví na datovém skladu. SystemOnline [online]. 2007, č. 5 [cit. 2012-04-14]. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/business-intelligence/business-intelligence-stavi-nadatovem-skladu.htm>

[4] DOHNAL, Jan. Řízení vztahů se zákazníky: procesy, pracovníci, technologie. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, s. 18. ISBN 80-247-0401-3.

[5] HEBÁK, P., HUSTOPECKÝ, J., JAROŠOVÁ, E. a PECÁKOVÁ, I. Vícerozměrné statistické metody 1. Praha: Informatorium, 2004. ISBN 80-7333-025-3.

[6] HYNEK, Josef: Genetické algoritmy a genetické programování. Praha: Grada Publishing, 2008, 200 s. ISBN: 978-80-247-2695-3

[7] INMON, William H. Building the data warehouse: podnik v informační společnosti. 3rd ed. New York: J. Wiley, c2002, 412 s. ISBN 04-710-8130-2

[8] KASS, Gordon V. An Exploratory Technique for Investigating Large Quantities of Categorical Data, Applied Statistics, Vol. 29, No. 2, 1980

[9] LACKO, L. 1001 tipů a triků pro SQL. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 416 s. ISBN 978-80-251-3010-0

[10] LACKO, L'. Databáze: datové sklady, OLAP a dolování dat. Praha: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-969-0.

[11] LUKASOVÁ A., ŠARMANOVÁ J. Metody shlukové analýzy. SNTL, 1985

[12] NISBET, R. Handbook of statistical analysis and data mining applications. Boston: Elsevier Academic Press, 2009. ISBN 978-0-12-374765-5.

[13] NOVOTNÝ O, POUR J, SLÁNSKÝ D. Business Intelligence - Jak využít bohatství ve vašich datech. Praha: Grada Publishing, a.s., 2005. ISBN 80-247-1094-3

[14] PETR P. Data Mining Díl I.PARDUBICE: Univerzita Pardubice, 2006. ISBN 80-7194-886-1

[15] ROEBUCK, Kevin. Predictive Analysis: High-impact Emerging Technology - What You Need to Know: Definitions, Adoptions, Impact, Benefits, Maturity, Vendors. 1. vyd. s.l.: Tebbo, May 17, 2011. ISBN 1743042884.

[16] SVATOŠOVÁ L., KÁBA B., Statistické metody I, Praha: ČZU, 2009. ISBN 978-80-213-1672-0

[17] SVATOŠOVÁ L., KÁBA B., Statistické metody II, Praha: ČZU, 2008.

[18] VILD, J. Analýza CHAID jako nástroj vyhodnocování marketingových kampaní, Praha: Oeconomica, 2012. ISBN 9788-80-245-1862-6.

7.2 Internetové zdroje

[i1] <http://www.slideshare.net/OKsystem/bi-forum-2009-16335714>

[i2] www.forum-etime.cz

- [i3] <http://www.systemonline.cz/clanky/informacne-technologicka-architektura-podniku.htm>
- [i4] <http://www.ctu.cz>
- [i5] <http://searchdatamanagement.techtarget.com/definition/predictive-modeling>
- [i6] <http://businessworld.cz/aktuality/business-intelligence-mejte-pod-cepici-2700>
- [i7] <http://www.systemonline.cz/business-intelligence/optimalizace-odezev-pro-globalni-prehledy.htm>
- [i8] <http://www.slideshare.net/OKsystem/bi-forum-2009-16335714>
- [i9] <http://www-01.ibm.com/software/cz/analytics/spss/>
- [i10] <http://portal.matematickabiologie.cz/index.php?pg=analyza-a-hodnoceni-biologickych-dat--vicerozmerne-metody-pro-analyzu-dat--shlukova-analyza--shlukovanehierarchicka-analyza--metoda-k-prumeru>
- [i11] <http://portal.matematickabiologie.cz/index.php?pg=analyza-a-hodnoceni-biologickych-dat--vicerozmerne-metody-pro-analyzu-dat--shlukova-analyza--shlukovahierarchicka-analyza--hierarchicke-shlukovani--hierarchicke-divizivni-shlukovani>
- [i12] <https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/index.pl?cast=21840>
- [i13] <https://rapidminer.com/>
- [i14] <http://www.statsoft.cz/podpora/ke-stazeni/trial-verze-statistica/>

7.3 Ostatní zdroje

Data Společnosti XY

8 Seznam zkratk

2G	Mobilní síť druhé generace
3G	Mobilní síť třetí generace
4G	Mobilní síť čtvrté generace
ADSL	Vysokorychlostní fixní internetové připojení
AIS	Architektura informačních systémů
BI	Business Intelligence
BMSL	Minimální měsíční plnění
BTS	Základnová stanice
CAF	Customer Authorization Form
CORP	Korporátní firma
CRM	Customer Relationship Management
CRT	Classification and Regression Trees (C&RT, CART)
CSS	Customer Service and Support
ČTÚ	Český telekomunikační úřad
ČZU	Česká zemědělská univerzita
DB	databáze
DM	Data Mining; Dolování dat
DM ₁	Data Marts; Datová Tržiště
DSA	Data Staging; Dočasná úložiště dat
DWH	Data Warehouse; Datové sklady
EAI	Enterprise Application Integration; Integrační nástroje
EDW	Enterprise data warehouse
EIS	Executive Information Systems; Manažerské aplikace
EMA	Enterprise Marketing Automation
ETL	Extraction Transformation Loading; Transformační nástroje

FMS	Router pro mobilní připojení obsahující SIM kartu
CHAID	Chi-Square Automatic Interaction Detector
IČ	Identifikační číslo subjektu
LTE	Long Term Evolution
M2M	Machine to machine
OLAP	On Line Analytical Processing
OLTP	On Line Transaction Processing
QUEST	The Quick, Unbiased, Effecient Statistical Tree
SFA	Sales Force Automation
SIM	Sim karta
SMB	Small and Medium Business
SME	Large and Medium Enterprise
SOHO	Small Office Home Office
VDSL	Vysokorychlostní fixní internetové připojení
VGE	Nadnárodní společnost

9 Seznam obrázků

Obrázek 1: Komponenty BI, [i8]	8
Obrázek 2: Grafické zobrazení schématu hvězdy, [i7].....	11
Obrázek 3: Grafické zobrazení schématu sněhové vločky, [i7]	11
Obrázek 4: Příklad nehierarchické shlukové metody, [i10]	14
Obrázek 5: Příklad hierarchické shlukovací metody, [i11]	15
Obrázek 6: Model biologického neuronu, [9].....	16
Obrázek 7: Příklad modelu statistického neuronu, [9]	16
Obrázek 8: Průběh genetického algoritmu, [i12].....	17
Obrázek 9: Základní schéma aplikační architektury, [3].....	22
Obrázek 10: Schéma získávání dat ve Společnosti XY, zpracováno autorem na základě informací poskytnutých Společnostmi XY	37
Obrázek 11: Rozhodovací strom pro data roku 2015, zpracováno autorem.....	39
Obrázek 12: Graf vývoje hodnot segmentu Micro SOHO a CORP, zpracováno autorem..	41
Obrázek 13: Graf vývoje hodnot segmentu SMB, zpracováno autorem	42
Obrázek 14: Graf vývoje hodnot segmentu SME, zpracováno autorem	42
Obrázek 15: Trendová funkce budoucích hodnot segmentu Micro SOHO a CORP, zpracováno autorem	44
Obrázek 16: Graf trendové funkce pro segment SMB, zpracováno autorem.....	45
Obrázek 17: Graf trendové funkce pro segment SME, zpracováno autorem	47
Obrázek 18: Model rozhodovacího stromu s hodnotami pro rok 2016, zpracováno autorem	48

10 Seznam tabulek

Tabulka 1: Hodnocení dat dle jednotlivých charakteristik, [1]	18
Tabulka 2: Rozdělení veličin dle kategorií, zpracováno autorem	38
Tabulka 3: Hodnoty zákaznické báze segmentu Micro SOHO a CORP v letech 2014-2016, zpracováno autorem	43
Tabulka 4: Hodnoty zákaznické báze segmentu SMB v letech 2014-2016, zpracováno autorem	45
Tabulka 5: Hodnoty zákaznické báze segmentu SME v letech 2014-2016, zpracováno autorem	46
Tabulka 6: Průměrné hodnoty zákaznické báze v roce 2016, zpracováno autorem	47

11 Přílohy

11.1 Příloha 1 – Vzorek vstupních dat – odchozí klienti

Vlastnictví	Sektor	Region	Segment	Výsledek
Právníká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Právníká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právníká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právníká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právníká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právníká	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Právníká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právníká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právníká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právníká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Právníká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právníká	Soukromý	PRAHA	SMB	1

Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	1

Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1

Právnícká	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1

Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	SME	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SME	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1

Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1

Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SME	1
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SME	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1

Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1

Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1

Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SME	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	1

Právnícká	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SME	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1

Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1

Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SME	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SME	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1

Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1

Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1

Právnícká	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1

Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1

Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1

Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1

Právnícká	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	1

Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	1

Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	1
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	1
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	1

Právníká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	1
Právníká	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	1
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Právníká	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	1
Právníká	Soukromý	BOHVYC	SMB	1

11.2 Příloha 2 – Vzorek dat – stávající klienti

Vlastnictví	Sektor	Region	Segment	Výsledek
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0

Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SME	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	0
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0

Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	0
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0

Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0

Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Veřejný	BOHZAP	SMB	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0

Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	SMB	0
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SME	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0

Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	SMB	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SME	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	0

Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORJIH	CORP	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	0
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	SMB	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0

Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Veřejný	BOHVYC	SMB	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0

Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Veřejný	BOHSEV	SME	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	SMB	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	SMB	0

Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	SMB	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0

Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Právnícká	Veřejný	MORSEV	SME	0
Právnícká	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0

Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0

Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	0
Právnícká	Veřejný	BOHSEV	SMB	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0

Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0

Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	SMB	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0

Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0

Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORJIH	SMB	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	SMB	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	MORSEV	SMB	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	SMB	0

Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	SMB	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHJIH	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHJIH	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHVYC	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHSEV	SMB	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	SMB	0
Fyzická	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0

Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORSEV	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	BOHSEV	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	MORJIH	Micro SOHO	0
Fyzická	Soukromý	BOHZAP	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	Micro SOHO	0
Právnícká	Soukromý	PRAHA	SMB	0