

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta elektrotechnická

Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student: **Szántai** Daniel

Studijní program: Softwarové technologie a management
Obor: Manažerská informatika

Název tématu:

Možnosti propojení CRM systémů se systémy pro identifikaci uživatelů na firemním webu

Pokyny pro vypracování:

1. Analýza CRM systémů
2. Analýza systémů pro identifikaci uživatelů na firemním webu
3. Možnosti připojení těchto systémů
4. Případová studie nasazení integrovaných systémů

Seznam odborné literatury:

1. Clinton B.: Google Analytics. Computer Press, 2009.
2. Snyder M., Steler J., Reide K.: Working With Microsoft Dynamics CRM 2011. Microsoft Press, 2011.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Pavel Náplava

Platnost zadání: do konce letního semestru 2014/2015

Doc. Ing. Jaroslav Knápek, CSc.

vedoucí katedry



Prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.

děkan

V Praze dne 10.2.2014

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ
KATEDRA EKONOMIKY



Bakalárska práca

**Možnosti prepojenia CRM systémov so
systémami na identifikáciu užívateľov na
firemnom webe**

Daniel Szántai

Vedúci práce: Ing. Pavel Náplava

28. mája 2014

Pod'akovanie

Moja vďaka patrí celému projektovému tímu. Vedúcemu práce, Ing. Pavlovi Náplavovi, za odbornú a metodickú pomoc pri koncipovaní tejto práce, za jeho rady a pripomienky, ktoré boli pre mňa cenným prínosom. Tomášovi Šmídovi za ochotu a prispôsobivosť behom vývoja a Adamovi Zíkovi za stanovenie pravidiel a navodenie klímy, ktorá dovedla projekt k úspešnému koncu.

Nejde nespomenúť spoločnosti Byznys CRM a IMPER CZ,s.r.o., ktoré poskytli bezplatný vstup do systémov Microsoft Dynamics CRM 2011 Online a Leady.cz .

Záverom chcem poďakovať svojej rodine, priateľom a známym, ktorí ma podporovali počas celého štúdia na vysokej školy. To najväčšie poďakovanie by som chcel venovať mojim rodičom, za to, že mi umožnili študovať a po celý čas mi k tomu vytvárali ideálne podmienky.

Prehlásenie

Prehlasujem, že som predloženú prácu vypracoval samostatne a že som uviedol všetky informačné zdroje v súlade s Metodickým pokynom o etickej príprave vysokoškolských záverečných prác.

Beriem na vedomie, že sa na moju prácu vzťahujú práva a povinnosti vyplývajúce zo zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, v znení neskorších predpisov, a skutočnosť, že České vysoké učení technické v Praze má právo na uzavrenie licenčnej zmluvy o použití tejto práce ako školského diela podľa § 60 odst. 1 autorského zákona.

V Prahe 28. mája 2014

.....

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta elektrotechnická

© 2014 Daniel Szántai. Všetky práva vyhradené.

Táto práca vznikla ako školské dielo na FEL ČVUT v Prahe. Práca je chránená medzinárodnými predpismi a zmluvami o autorskom práve a právach súvisiacich s autorským právom. K jej využitiu, s výnimkou bezplatných zákonných licencií, je nutný súhlas autora.

Odkaz na túto prácu

Szántai, Daniel. *Možnosti prepojenia CRM systémov so systémami na identifikáciu užívateľov na firemnom webe*. Bakalárska práca. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta elektrotechnická, 2014.

Abstrakt

Integrácia informačných systémov s online databázami je trendom posledných rokov. Cieľom projektu, v rámci ktorého je táto bakalárska práca napísaná, je vytvorenie automatizovaného importu dát z aplikácie Leady.cz do CRM systému. BP obsahuje analýzu oboch týchto systémov, ktorá je využitá ako podklad pre implementáciu prepojenia a zostavenie algoritmu na hodnotenie importovaných dát. Súčasťou je aj ekonomicko-manažérske zhodnotenie projektu. Finálny produkt je schopný odhaliť obchodné príležitosti na základe dát získaných z webových stránok, importovať ich do prostredia Microsoft Dynamics CRM Online a ohodnotiť ich perspektívu.

Kľúčové slová: akademický projekt, CRM, Microsoft Dynamics CRM, webová analytika, Leady.cz, import dát, identifikácia webových užívateľov, finančná analýza.

Abstract

Integrations of information systems and online databases are a trend of a few recent years. The goal of the project, in which is this Bachelor thesis written, is creating of automatic import data from an application called Leady.cz to

the CRM system. Bachelor thesis is dealing with analysis of both of these systems, which is used as the basic for the implementation connection and design algorithm for evaluating the imported data. It includes economic-management valuation of the project. Final product is able to search business opportunities, import them into Microsoft Dynamics CRM Online and can be used for evaluation customer's perspective for possible future purchases.

Keywords: academic project, CRM, Microsoft Dynamics CRM, web analysis, Leady.cz, data import, identification of the web visitor, financial analysis.

Obsah

Úvod	1
1 Úvod do problematiky	3
2 CRM	5
2.1 Obecný základ	5
2.2 CRM systém	8
2.3 Microsoft Dynamics CRM Online	12
2.4 Integrácia Microsoft Dynamics CRM Online	13
3 Webová analýza	17
3.1 Spôsoby generovania dát z webových stránok	17
3.2 Poskytovatelia	18
3.3 Google Analytics	18
3.4 Leady.cz	19
3.5 Integrácia Leady.cz	22
4 Návrh integrácie	25
4.1 Špecifikácia softwarových požiadaviek	26
4.2 Implementácia	28
4.3 Zhrnutie	29
5 Návrh hodnotiaceho algoritmu	31
5.1 Forma a obsah dát	31
5.2 Výber algoritmu	33
6 Zhodnotenie projektu	37
6.1 Logický rámec projektu	37
6.2 Riziká projektu	38
6.3 Časový rámec	39

6.4 Finančná analýza	41
Záver	47
Literatúra	49
A Doplnkové texty	53
B Zoznam použitých skratiek	57
C Obsah priloženého CD	59

Zoznam obrázkov

2.1	CRM cyklus	8
2.2	Schéma CRM	9
2.3	Predikcia využívania CRM systémov	11
2.4	Možnosti prístupu do MS Dynamics CRM 2011 Online	13
2.5	Integrácia ARESu	14
2.6	Aplikácia Credit Check	15
3.1	Ukážka webových štatistík Google Analytics	19
3.2	Ukážka webových štatistík Leady.cz	20
3.3	Dáta v databáze MERK	22
4.1	Náčrt integrácie	25
4.2	Use-case model	27
4.3	Formulár entity Zaujemca	28
4.4	Výber atribútov v rozširujúcom module	29
6.1	Gantt diagram projektu	40
6.2	Porovnanie implementačných nákladov a predpokladaného zisku	44
A.1	Riziká projektu	54
A.2	Pôvodný logický rámec projektu	55

Zoznam tabuliek

1.1	Projektový tím	3
2.1	Porovnanie cien online CRM	12
5.1	Atribúty sekcie webové ukazovatele v Leady.cz	32
5.2	Výstup atribútu navštívené stránky v Leady.cz	33
5.3	Vysvetlenie algoritmu	33
6.1	Platová štruktúra	42
6.2	Implementačné náklady na ľudské zdroje	42
6.3	Celkové implementačné náklady	42
6.4	Výpočet výnosov z integrácie	43
6.5	Výpočet zisku z integrácie	43

Úvod

Zmyslom vytvorenia všetkých podnikateľských subjektov je dosahovanie prosperity, úspešného a dlhodobého naplňania ich funkcie a stanovených cieľov. Neustále sa však stretávame s prípadmi, v ktorých sa tieto predpoklady nedarí naplňať.

Je nezmyselné predpokladať, že dnes, v polovici druhej dekády 21. storočia, postačí uplatňovanie stratégie, ktorej základ sa datuje do čias založenia prvých manufaktúr a ktorá je postavená na minimalizácii nákladov pri maximalizácii výrobného množstva. Trh je globalizovaný a podlieha neustálym zmenám. Najúspešnejšími spoločnosťami sú tie, ktoré dokážu svoje produkty najlepšie prispôsobiť zákazníkom – ktoré ich dokážu najlepšie predať. Má to logické opodstatnenie, nakoľko práve zákazníci sú tvorcami celého ich ekonomického profitu.

Pod skratkou CRM sa dnes skrývajú už tri desaťročia skúsenosti spojené s posúvaním miery poznania zákazníckych potrieb. Je to dlhá cesta s jasne viditeľnými výsledkami. K dispozícii je rad prepracovaných systémov pokrývajúcich všetko, čo je pre trvale udržateľný rozvoj podnikania v danom obore nutné. Následkom tohto rozvoja je úpadok unifikovanej výroby produktov, ako aj poskytovania služieb vo veľkých sériách. Masová produkcia je zatlačená do kúta, a primárna podoba produktov je podmienená podrobnej zákazníckej a produktovej analýze. Cesta k tomuto novodobému prístupu ale vedie cez meranie a získavanie dát.

Technologický boom, ktorý urobil z internetu jedno z najdôležitejších miest poskytujúcich iteráciu medzi kupujúcimi a predávajúcimi dal aj oblasti získavania dát nový rozmer. Internet je totiž miesto ponúkajúce ľahko dostupnú cestu k dátam s veľkou vierohodnosťou a výpovednou hodnotou, bez nutnosti obmedzovania zákazníkov. Postupne sa vyvíjali stále sofistikovanejšie nástroje webovej analytiky a dnes môžeme na trhu nájsť rad produktov generujúcich podrobné štatistiky, ktoré plnia úlohu dôležitého podkladového aparátu pre procesy plánovania, optimalizácie a hodnotenia v oblasti marketingu a predaja.

Cielom projektu, v rámci ktorého je táto bakalárska práca vytvorená, je prispieť k rozvoju prozákazníckeho prístupu formou prepojenia dvoch vyššie spomenutých typov systémov. Zo širokej škály dostupných CRM systémov bol na implementáciu integrácie vybraný Microsoft Dynamics CRM. Službou, ktorá do tohto robustného informačného systému dáta dodáva, je revolučný nástroj webovej analytiky Leady.cz. Integrácia by mala viesť k efektívnejšej identifikácii a segmentácii zákazníkov a ich požiadaviek. Finálnym produktom bude rozširujúci modul pre CRM systém, ktorý bude dáta získané z firemného webu importovať do prostredia MS Dynamics CRM 2011 Online. Súčasťou modulu bude algoritmus klasifikácie zákazníkov podľa ich perspektívy.

Obsah tohto dokumentu vyplýva z pozície v tíme. Mojou prvotnou úlohou bolo vykonať technickú analýzu oboch systémov, ktorá mala slúžiť ako podkladový materiál pri návrhu a implementácii. Neskôr mi k pozícii analytika pribudla úloha „softwarového inžiniera“, nakoľko som mal vykonať objektový návrh a aktívne napomáhať pri implementácii. Po ukončení štúdia dovtedajším koordinátorom tímu¹ mi boli prisúdené aj jeho povinnosti. Takže som celý proces vývoja modulu koordinoval a vykonal aj finálne zhodnotenie projektu.

Prvá časť práce je teoretická. Bolo v nej nutné analyzovať architektúru a možnosti rozšírenia systému MS Dynamics CRM Online a zároveň odhaliť systémové obmedzenia, ktorými by bol tento produkt viazaný. Ďalej bolo potrebné získať povedomie o aplikácii Leady.cz a možnostiach exportu jej dát. Preto bolo mojou snahou sa v tejto časti práce vyhýbať netechnickým poznatkom a využívanie ekonomických termínov obmedziť na situácie, ktoré si to nutne vyžadujú pre vykreslenie spojitosti a poukázanie na fakty.

Praktická časť práce je rozdelená do dvoch sekcií. Úvodná je odzrkadlením procesu návrhu a implementácie. Druhá polovica praktickej časti a zároveň posledná časť práce je venovaná zhodnoteniu projektu po ekonomicko-manadžérskej stránke.

Nakoľko jednotlivé BP v tíme vznikali súbežne s postupom práca na projekte, v rôznych častiach sa dopĺňajú a nadväzujú na seba. Všetky odkazované úseky bakalárskych prác členov tímu sú preto súčasťou prílohy tohto dokumentu.

Dôvodov, prečo som si zvolil túto tému je viacero. Hlavným bol môj záujem o oblasť tvorby a údržby informačných systémov. Taktiež to bola možnosť podieľať sa na skupinovom projekte a tým získať neoceniteľné skúsenosti s kolektívnou prácou na tak rozsiahlom projekte. V neposlednej rade to bola osoba vedúceho práce Ing. Naplavu, ktorý celý tento projekt akademicky zastrešoval.

¹Adam Zíka tím opustil už po ukončení zimného semestra a teda pred ostrým štartom projektu.

Úvod do problematiky

Hlavný motív k započatiu projektu som predostrel už v úvode. Možnosť vývoja modulu v akademickej sfére vznikol z blízkej spolupráce Centra znalostného manažmentu na Fakulte elektrotechnickej ČVUT a firmy Byznys CRM.

Hodnotiaci algoritmus bol do projektu pridaný, aby bolo umožnené Tomášovi Šmídovi podieľať sa na projekte formou vlastnej BP. Pôvodný logický rámec totiž nespĺňal podmienky o obsahu bakalárskych prác špecifikovaných v Smernici dekana FIT ČVUT.

Za účelom úspešného splnenia projektových cieľov bol zostavený trojčlenný tím študentov. Prvý z nich Adam Zíka už svoju Bakalársku prácu² úspešne obhájil v zimnom semestri. Jeho úlohou bola koordinovanie prác v prvotnej fáze projektu. Agendy zvyšných členov tímu je možné vidieť v tab.1.1. V ďalšom texte bude pod označením zo stĺpca *Názov pozície* mienená konkrétna osoba z tejto tabuľky.³

Súčasťou tímu bol aj konzultant David Pertl⁴, ktorý bol hlavne v inicializačnej fáze projektu cennou pomocou pri procese zoznamovania sa so systémom pre riadenie vzťahov so zákazníkmi. Pri návrhu a implementácii už jeho pomoc nebola potrebná.

Meno	Agenda	Názov pozície
Pavel Náplava	vedenie tímu	vedúci projektu
Daniel Szántai	analýza, návrh	analytik
Tomáš Šmída	implementácia, testovanie	programátor

Tabuľka 1.1: Zloženie projektového tímu.

²Názov práce : Ekonomicko-manažerská studie rozšíření CRM systému

³V tabuľke už nie je uvedený Adam Zíka. Jeho účasť na projekte skončila pred začatím implementácie.

⁴David Pert je študentom magisterského stupňa FIT ČVUT a zároveň CRM konzultantom.

CRM

Kapitola obsahuje popis stratégie riadenia vzťahov so zákazníkmi, jej princípu a úlohy informačného systému v tejto stratégii. Podrobne sa v nej venujem charakteristikám a vnútornej štruktúre a možnostiam integrácie CRM systémov.

2.1 Obecný základ

2.1.1 Definícia CRM

Všeobecne platná a uznávaná CRM definícia neexistuje, nakoľko problematika riadenia vzťahov so zákazníkmi je rozsiahla a v jej ponímaní sa vyskytujú rozdiely. Osobne z veľkého množstva definícií, s ktorými som sa v literatúre stretol považujem za najvýstižnejšiu túto:

„CRM je podnikateľský prístup založený na pochopení a ovplyvňovaní potrieb zákazníka a jeho nákupného chovania prostredníctvom aktívnej komunikácie s cieľom zjednodušenia získavania nových zákazníkov a zvýšenia objemu opakovaných predajov.“ [1]

Dôležitejší ako definícia je však primárny účel. V tom by som sa priklonil k názoru, ktorý za hlavný a jediný cieľ tejto stratégie pokladá tvorbu hodnoty pre spoločnosť ale aj zákazníkov. S dodatkom, že hodnotu pre spoločnosť je možné získať len docenením dôležitosti zákazníka a teda nutným prechodom z produktového vnímania marketingu k zákazníkemu vnímaniu.

V súvislosti s definíciami by som ďalej upozornil na veľké množstvo chybných, respektíve neúplných interpretácií tohto pojmu. Výsostne technologický pohľad totiž definuje CRM ako databázový informačný systém, slúžiaci na zber, uskladnenie a analýzu zákazníckych dát. Aj keď táto definícia je vo svojej podstate pravdivá, nemala by byť v literatúre používaná bez dodatku o odbore v rámci ktorého ho definuje. V celospoločenskom pohľade je totiž neúplná a pôsobí skresľujúco. Informačný systém je iba nástroj pre aplikáciu

2. CRM

firemnej stratégie, ktorej cieľom je vytvárať a udržiavať dlhotrvajúco pozitívne vzťahy so zákazníkmi.

Ďalej v texte bude pojem *CRM* chápaný ako podniková stratégia. V prípade označenia informačného systému bude používané označenie *CRM systém*.

2.1.2 Nasadenie CRM

V tejto časti zhrniem základné kroky, ktoré vedú k úspešnej implementácii. Tie sú rozdelené do dvoch fáz.

Inicializačná fáza[2]

V tejto fáze je potrebné:

- definovať ciele CRM stratégie,
- vybrať spôsob poskytovania CRM systému (viac 2.2.2),
- vybrať dodávateľa CRM systému (viac 2.2.3),
- obsadiť kľúčové role a určiť ich kompetencie a povinnosti,
- rozdeliť projekt do fáz a definovať ich,
- rozhodnúť, ktoré dáta o klientoch budú zhromažďované,
- pripraviť organizáciu na používanie systému.

Implementačná fáza[3]

Tak ako väčšina informačných systémov aj CRM systém je založený na spracovaní firemných procesoch. Aby bol úspešný musí teda správne podporovať procesy práce so zákazníkom. Tieto procesy nie sú statické a menia sa v závislosti na viacerých faktoroch akými sú napr.:

- okolité prostredie firmy,
- firemná stratégia,
- forma a spôsob výroby produktov,
- strata alebo zisk firmy.

Pokiaľ sú procesy definované je potrebné nájsť riešenie, pomocou ktorého budú rýchlo a ľahko implementované a ktoré umožní budúce zmeny, ktoré skôr či neskôr nastanú z vyššie uvedených dôvodov.

2.1.3 Benefits

Spoločnosť sa pod vplyvom nasadenia posúva k centralizovanému, priamemu a flexibilnému spôsobu riadenia, vďaka ktorému dochádza k:

- eliminácii plytvania marketingového, predajného a servisného času,
- posilneniu výkonnosti a optimalizácii marketingových, obchodných a servisných procesov,
- zvýšeniu ziskovosti v rámci zákazníckych subjektov,
- zlepšeniu riadenia klientskeho portfólia ,
- zlepšeniu riadeniu produktového portfólia.

CRM systém slúži ako firemná pamäť eliminujúca duplicitu dát a tým znižuje náklady na administratívu. Prispieje k zlepšeniu orientácie v informáciách, ktoré má spoločnosť k dispozícii, a umožní presne a rýchle reagovať na neustále sa meniace požiadavky klienta. Dáta sú ľahko dostupné a vždy aktuálne. Jednotná databáza uľahčí vo firme zdieľanie dát medzi pracovníkmi aj naprieč všetkými oddeleniami. Eliminuje sa tým nenahraditeľnosť jednotlivých pracovníkov a naopak umožňuje riadenie hromadnej komunikácie.

Rozdielové benefits ale prináša oblasť lepšieho pochopenia správania klientov. Z dát sa vytvoria zostavy pre ich lepšie predvídanie. Umožní to detailný profil klienta na základe uchovanej histórie komunikácie, ponúk, nákupov, objednávok či kontaktov servisu. Tým, že evidujete obchodných klientov, dokážete ich segmentovať a prispôbiť ponuku produktov na základe dokonalej znalosti ich potrieb.⁵

2.1.4 Trendy

Najnovším trendom je sociálne CRM, takzvané *sCRM*. Tento termín označuje CRM stratégiu, ktorá využíva princíp sociálnych sietí pričom je navrhnutá tak, aby viedla k väčšej angažovanosti zákazníka v komunikácii s podnikom. Klasické CRM je postavené na otázkach iniciovaných podnikom, avšak u *sCRM* prinášajú informácie a podnety na diskusiu sami zákazníci.⁶

V posledných rokoch sa prudko rozvíja taktiež trh *mobilného CRM*. Jedná sa o verzie systémov, ktorých platforma je špeciálne prispôbená na používanie prostredníctvom mobilných zariadení.

V oblasti práce s dátami je trendom automatizovaný zber dát z voľne dostupných zdrojov. Ručné zadávanie dát už dávno stratilo na efektívnosti pre svoju časovú náročnosť i ľudský faktor vstupujúci do procesu pridávania dát.

⁵Volná interpretácia podľa [4].

⁶Volná interpretácia podľa [5]

2.2 CRM systém

Na predchádzajúcich stranách sme sa oboznámili s základom stratégie riadenia vzťahov so zákazníkmi a načrtli sme závislosť CRM systému na podnikových procesoch. Tomu samozrejme musí zodpovedať technologické riešenie, ktorého úlohou je poskytovať dobrú konfigurovateľnosť. Práve vnútornému rozboru systému sú venované nasledujúce stránky.

2.2.1 Funkcionality

Obecne sa systém delí na tri základné časti. *Operatívne CRM* podporuje činnosti ako sú spracovanie korešpondencie, identifikácia partnera, či evidencia kontaktov a významných udalostí. Zaisťuje vedomie o všetkých produktoch a službách, ktoré využíva, a o všetkých uskutočnených kontaktoch bez ohľadu na použitý komunikačný kanál. Pripravuje časť dátovej základne pre podporu tzv. *Analytického CRM*. To prostredníctvom analýz dát uložených v databáze ponúka užívateľovi širokú škálu reportov a štatistík pre podporu rozhodovania a optimalizácie procesov. Tejto časti je venovaná nasledujúca podkapitola.



Obr. 2.1: Cyklus CRM, v rámci ktorého sa jednotlivé jeho časti navzájom neustále dopĺňajú.[6]

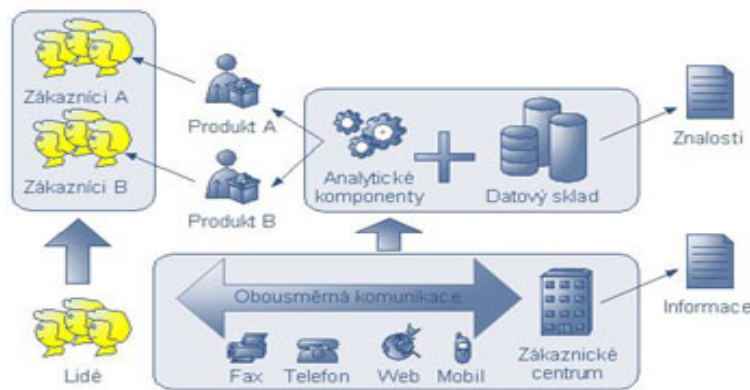
Dôležitým krokom v správnom využívaní CRM systému je uzavretie cyklu medzi časťami tohto systému (viac obr.2.1). Informácie pozbierané behom komunikácie je nutné opätovne premietnuť do analytickej časti, tak aby boli informácie vždy aktuálne. To zabezpečuje *Kolaboratívne CRM*, ktoré je zodpovedné za rýchle a bezpečné šírenie klientskych informácií prostredníctvom rôznorodých kanálov na odpovedajúce miesta vo firme.⁷

⁷Voľná interpretácia podľa [7]

2.2.1.1 Analytická časť

Úspech celej stratégie nie je postavený na schopnosti dáta získať, ale na schopnosti ich spracovať a využiť. Operatívne CRM síce pomáha spoločnosti pri komunikácii s klientom, nevedie ale k porozumeniu jeho správania a zisteniu potrieb. To zabezpečuje analytická časť, ktorá je teda najdôležitejšou časťou, akýmsi mozgom celého systému.

Tento časť som sa podrobnejšie venoval z dôvodu využitia poznatkov pri návrhu algoritmu na hodnotenie perspektívy zákazníkov.



Obr. 2.2: Schéma CRM.[8]

Primárne sa analytické CRM využíva na:

- segmentáciu, kategorizáciu a určenie charakteristiky zákazníka,
- optimalizáciu a evidenciu marketingových kampaní či akýchkoľvek iných procesov,
- predikciu chovania stáleho i potenciálneho zákazníka.

Na takéto zistenia je pochopiteľne potrebné veľké množstvo dát o zákazníkoch a časovo aj štruktúralne náročný algoritmus.

Základnými technikami, ktoré ich prezentujú, boli štatistické analýzy či sofistikovanejší spôsob, tzv. dolovanie, čo je technológia automatizovaného hľadania doposiaľ neznámych závislostí v dátach. Z hľadiska CRM ide predovšetkým o hľadanie modelov a trendov v chovaní zákazníka. K modelovaniu závislostí sa používajú predovšetkým rozhodovacie stromy, neurónové siete, zhlukovania či MBR algoritmy.

Medzi zistenia, ktoré produkuje sada algoritmov data-minig patria predovšetkým:

- pravdepodobnosť nákupu produktu v závislosti na kúpe iného produktu,

2. CRM

- zistenie príležitosti pre up selling,
- hodnotou zákazníka sa zaoberá Customer Value Management (CVM), teda koncept riadenia hodnoty zákazníka,
- propensity to buy, inak povedané predikcia náchylnosti zákazníka k nákupu určitého tovaru,
- zistenie správneho distribučného kanálu pre kontaktovanie skupiny zákazníkov.

Metódy zisťovania tejto náchylnosti spravidla nebývajú jednoduché, spočívajú v hľadaní charakteristických rysov zákazníkov kupujúcich dané produkty. Môžu nimi byť základné demografické údaje, ale predovšetkým ide o behavioral characteristics (spôsoby správania).⁸

2.2.2 Spôsobov poskytovania

Pri zavádzaní systému je mimoriadne dôležité správne si zvoliť variantu, akou bude poskytovaný. Na trhu sa nachádzajú dve, formou vlastných servrov alebo prostredníctvom cloudu. Možná, ale málo využívaná je aj kombinácia týchto riešení.

On-Premise verzia

Stále najviac využívaná forma nasadenia informačných systémov obecné. Riešenie je nainštalované priamo vo firme, z čoho logicky vyplývajú väčšie počiatočné náklady na obstaranie. Firmu je nutné zabezpečiť softwarovo aj hardwarovo - zaobstarať operačný systém, server, licenciu a nesmieme zabúdať ani na náklady na prevádzku. Výhodou tohto spôsobu je lepšia práca s dátami vo firme a rýchlejšia úprava systému podľa firemných požiadaviek.

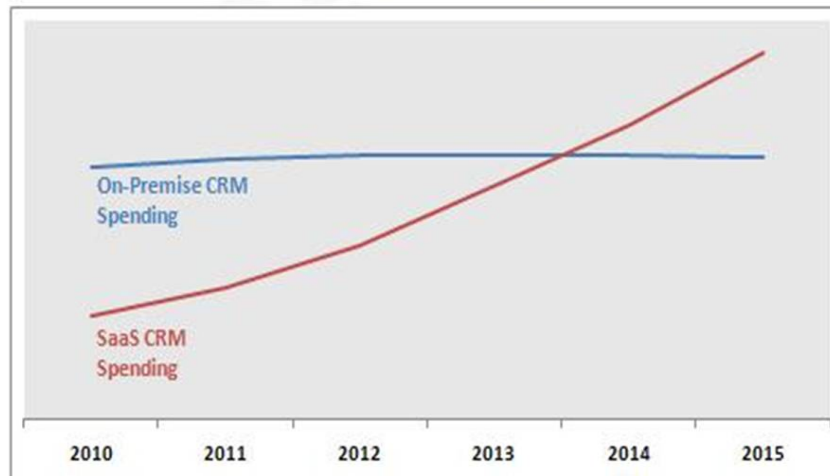
Online verzia

Druhou možnosťou je cloud riešenie, takzvaná služba ASP⁹. Nájomca platí za užívanie služieb paušálnu čiastku, a odpadá mu úloha spravovať systém a zaobstarať hardware. Pozitívom je aj rýchle nasadenie systému do prevádzky. Do služieb, ktoré sú zákazníkovi poskytované, patria aj správa serverov a operačného systému, vykonávanie zálohovaní a aktualizácií. Nie je ale možné pristupovať do zdrojového kódu aplikácie. Je možné meniť vzhľad formulárov, nastavovať polia, atribúty a mnohé iné funkcie, ktoré však iba modifikujú systém.

⁸Volná interpretácia podľa [7].

⁹Tiež nazývaná SaaS (Software as a Service).

Online verzia je preferovanejšou variantou pre malé a stredné podniky, pre ktoré sú počítačové náklady príliš vysoké. Naopak veľké firmy si väčšiu investíciu môžu dovoliť, keďže majú veľké množstvo užívateľov, ktorí im zaistia rýchlu návratnosť. Z tohoto dôvodu je medzi nimi vyžívanejšou on-premise verzia.



Obr. 2.3: Predikcia využívania online CRM v porovnaní s on-premise riešením v USA.[9]

V tomto momente je množstvo celosvetovo poskytovaných on-premise a online verzií CRM približne na rovnakej úrovni. Podľa štúdií bude ale do budúcnosti väčší dopyt po cloudovej verzii. Názorne je to ukázané na obrázku 2.3, na ktorom je znázorený trend vývoja v nasledujúcich rokoch.¹⁰

2.2.3 Poskytovatelia

Vzhľadom k tomu, že CRM systémy v rôznom rozsahu nasadzuje stále väčšie množstvo spoločností, rastie tak i počet poskytovateľov týchto riešení. Tie sa pohybujú od relatívne malých, resp. presnejšie zacielených produktov, až po robustné programy, ako je napríklad Dynamics CRM alebo SAP, ktoré sú schopné pokryť prakticky všetky obchodné procesy a sú vhodné skôr pre veľké inštitúcie. Od schopnosti pokryť čo najväčšiu škálu firemných procesov sa odvíja aj cena jednotlivých systémov. Veľké spoločnosti s komplexným riešením ako SAP a Oracle si za svoje služby účtujú niekoľkonásobne vyššiu taxu ako spoločnosti, ktoré svoj produkt prispôbujú užšiemu zoznamu spoločností, respektíve charakteristikám odvetvia, na ktoré sa zameriavajú.

¹⁰Výskum bol vykonaný v rámci projektu na monitorovanie poskytovania cloudových služieb v USA koncom roka 2012 pod názvom U.S. SMB Cloud Services Study.

2. CRM

Predstaviteľmi špecificky vytvorených produktov sú napr. ZOHO alebo SugarCRM. Detailné porovnanie cien môžete vidieť v tab.2.1.

Produkt	Cena balíčka na užívateľa mesačne
Maximizer CRM Live	\$39
Microsoft Dynamics CRM Online	\$44
Netsuite CRM +	\$129
Oracle CRM On Demand vs.Standard	\$95
SageCRM.com	\$39
Salesforce.com vs.Professional	\$65
SAP Business	\$149
SugarCRM vs.Professional	\$30
Zoho vs.Professional	\$12

Tabuľka 2.1: Porovnanie cien poskytovateľov online verzií CRM systémov z roku 2013 v USA.[10]

2.3 Microsoft Dynamics CRM Online

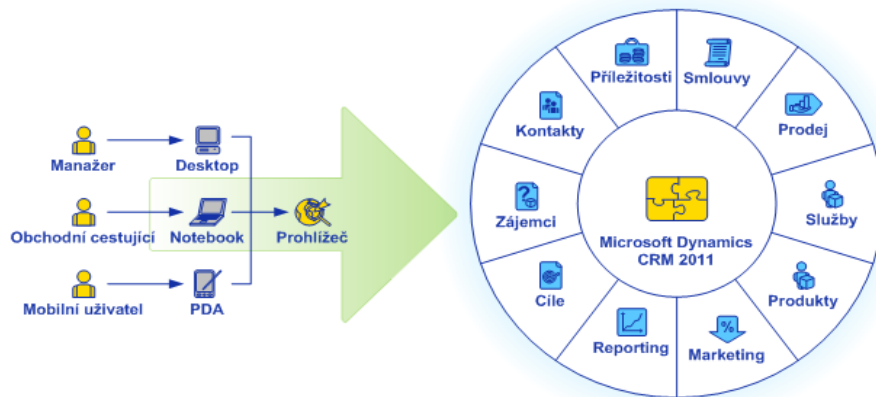
Microsoft Dynamics CRM je moderné, sofistikované a flexibilné riešenie, ktoré ponúka všetky funkcie potrebné k vytvoreniu a udržaniu dobrého prehľadu o zákazníkoch. Podporuje a štandardizuje obchodné procesy, napomáha pri správe marketingových kampaní, riadení obchodných aktivít či eskaláciu servisných prípadov.

2.3.1 Dôvody výberu

Najdôležitejším faktorom pri výbere dodávateľa IS, by mala byť schopnosť pokrytia firemných procesov. V akademických projektoch je to ale možnosť externej spolupráce. Projekt integrácie CRM systému a aplikácie Leady.cz našiel takého partnera vo firme Byznys CRM. V rámci akademickej iniciatívy Microsoftu, ktorého licencovaným partnerom je Byznys CRM, sme tak získali bezplatné prístupy do online verzie systému MS Dynamics CRM 2011 a E-learningu. Poskytnuté nám boli ale ďalšie materiály, poznatky a konzultácie od členov firmy.

Samotný systém sa vyznačuje veľkou užívateľskou prístupnosťou. Je vytvorený na základe aplikácie Microsoft Outlook, čo pozitívne vplyva na dobu prijatia užívateľmi. Ako systém prevádzkovaný formou ASP nie je nutné uňho riešiť nastavenie firemných firewallov, inštaláciu softwaru pre prístup cez VPN¹¹ ani vytvárať pre externistov užívateľské účty v podnikovej sieti. Prístup umožň-

¹¹VPN- bezpečnostný prvok vo verejných sieťach. Jeho úlohou je zabezpečiť komunikáciu, tak aby počítače komunikovali akoby boli v privátnej sieti.



Obr. 2.4: Možnosti prístupu do aplikácie Microsoft Dynamics CRM 2011 Online.[11]

ňuje webové rozhranie¹² na základe zadania užívateľského mena a hesla vytvoreného vo webovom administračnom rozhraní systému (viac obr.2.4).

Silnou stránkou systému je tvorba *ad hoc*¹³ reportov s možnosťou využitia veľkého množstva predpripravených zostáv a návrhov. Nasadenie a prevádzka základnej verzie nevyžaduje pokročilé technické zručnosti, umožňuje rýchle zahájenie používania a skracaie dobu implementácie. Na druhej strane je zabezpečená dobrá konfigurovateľnosť poskytujúca pokrytie obchodných procesov. Nasadenie nelimituje operačný systém využívaný zákazníkom.¹⁴

Microsoft Dynamics CRM 2011 Online ponúka garantovanou dostupnosť 99,9 percent na mesačnej báze. Celková doba výpadkov v jednom kalendárnom mesiaci tak nesmie presiahnuť 43 minút.[12] Údržba, monitoring, správa, a technická podpora užívateľov je zahrnutá v cene služby. Tá sa pohybuje na úrovni 40,25 EUR[13] čo je približne 1100 Kč na užívateľa za mesiac, čo je vzhľadom na poskytované služby taktiež výraznou výhodou tohto produktu. Detailnejšie porovnanie cien online CRM sa nachádza v tabuľke 2.1.

2.4 Integrácia Microsoft Dynamics CRM Online

Nasledujúce riadky sú venované možnostiam integrácie systému MS Dynamics CRM. Dôvodom je prehĺbenie poznatkov v tejto oblasti a ich následné využitie pri návrhu a implementácii v projekte.

¹²Odporúčaný prehliadač Internet Explorer verzie 7 a vyššej.

¹³Ad hoc sa označujú riešenia ktoré boli zjednané alebo vytvorené pre určitý účel ako reakcia na nove vzniknutú situáciu(často ako provizorium).

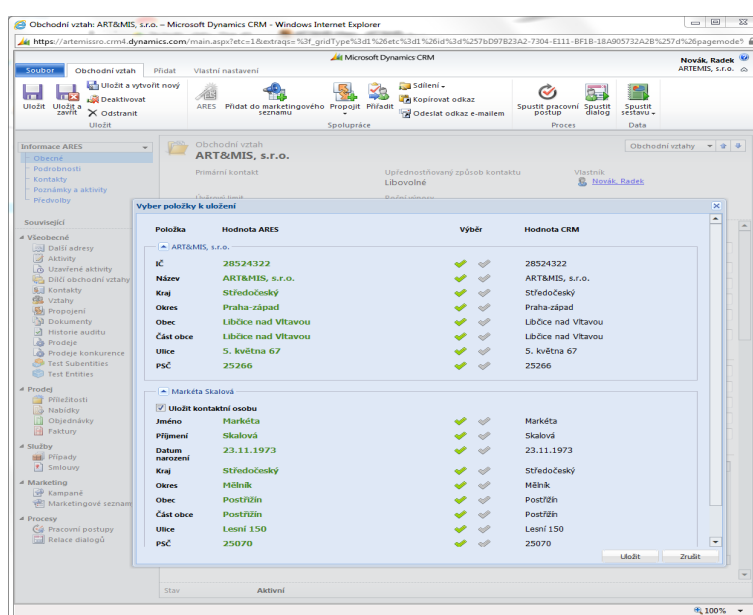
¹⁴Volná interpretácia podľa [11].

2. CRM

CRM systémy sú všeobecne ľahko a efektívne rozširiteľnými systémami. Už v predchádzajúcej časti (2.1.4) bolo uvedené, že trendom je automatizovaný import dát. Momentálne existuje rada online databáz či databázových aplikácií, ktoré poskytujú relevantné informácie o zákazníkoch.

Medzi predstaviteľov takýchto systémov patrí napríklad Administratívny register ekonomických subjektov alebo služba Credit Check. V tejto sekcii sa budem zaoberať automatizovaným zberom dát z týchto zdrojov.

2.4.1 ARES



Obr. 2.5: Ukážka integrácie databázy ARES s Microsoft Dynamics CRM 2011 Online.[14]

ARES je informačný systém prevádzkovaný Ministerstvom financií ČR. Centrálne zhromažďuje voľne prístupné verejné údaje o ekonomických subjektoch. Umožňuje zobrazenia a vyhľadávanie údajov vedených v jednotlivých registroch štátnej správy, z ktorých čerpá dáta. Týmito registrami sú:

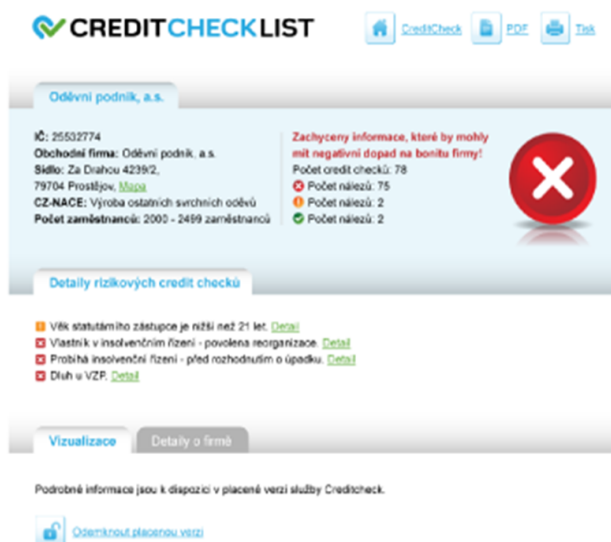
- Obchodný register,
- Živnostenský register,
- Register ekonomických subjektov,
- Zoznam občianskych združení a spolkov,
- Register platcov DPH,

- Register platcov spotrebnej dane a mnohé ďalšie verejne dostupné registre.[15]

Pomocou integrovaných dát môže CRM systém samostatne hromadne vyplňovať údaje, či upravovať informácie o klientoch. Používateľom to umožňuje pracovať neustále s aktuálnymi informáciami, nakoľko akákoľvek zmena v niektorej z databázy bude premietnutá aj v CRM systéme. Ukážku integrácie je vidieť na obr.2.5.

2.4.2 Credit Check

Služba poskytovaná spoločnosťou Credit Check s.r.o. sa špecializuje na zber a poskytovanie dát o kredibilitate ekonomických subjektov v Českej republike.



Obr. 2.6: Vystup aplikácie Credit Check.[16]

Na zber dát používa zdroje ako :

- Kataster nehnuteľností,
- zoznam dlžníkov Ministerstva vnútra ČR,
- Evidenciu platcov DPH,
- Insolvenčný register,
- Všeobecná zdravotná poisťovňa ČR,
- Register ekonomických subjektov,

2. CRM

- Živnostenský register,
- Obchodný register a ďalšie voľne menšie voľne dostupné ekonomické registre.[17]

Dáta z týchto zdrojov analyzuje pomocou kontrol, ktoré odhaľujú potenciálne rizikové faktory pre bonitu firmy. Výstup analýzy je zobrazený na obrázku 2.6. V hodnotení sú zahrnuté aj dcérske spoločnosti, vlastníci a štatutárny zástupcovia.

Používateľom CRM systému to umožňuje včas sa dozvedieť, schopnosť obchodných partnerov plniť svoje záväzky voči dodávateľom, daňovému úradu, zdravotnej poisťovni alebo iným subjektom a prispôbiť im ďalšiu komunikáciu.

Webová analýza

V tejto časti podrobne popíšem aplikáciu Leady.cz. Pre pochopenie najprv obecné predstavím webovú analytiku, teda segment, do ktorého táto aplikácia spadá.

Z marketingového hľadiska je dôležité nielen oslovenie zákazníkov, ale aj komunikácia v opačnom smere a teda zistenie nákupného a spotrebného chovania zákazníka a jeho potrieb. Na rozdiel od foriem klasického marketingu, má tá internetová v tomto veľkú výhodu, keďže nie je sprostredkovaná jednosmerným médiom. Celý obor webovej analytiky je na tejto skutočnosti postavený.

Webová analytika je založená na kvantitatívnych meraniach chovania v reálnom svete. Dnes aj pokiaľ k marketingu nepristupujete empiricky, existuje vysoká pravdepodobnosť, že konkurencia tak činiť bude.

Z ekonomického hľadiska je cieľom analýzy webu porozumieť správaniu potenciálnych a reálnych zákazníkov a využiť túto vedomosť so zámerom zvýšiť príjmy. Výstup tak plní predovšetkým úlohu podkladového aparátu pre procesy plánovania, optimalizácie a hodnotenia v oblastiach marketingu a predaja.

3.1 Spôsobý generovania dát z webových stránok

Spôsobov, akými sa tieto informácie získavajú je viacero. Najvyužívanejšími sú ale metóda značkovania stránok a metóda serverových logov.

Metóda značkovania stránok využíva kus JavaScriptu¹⁵ na stránkach, ktorý prostredníctvom webového prehliadača návštevníka zbiera dáta. Metóda z technického hľadiska ponúka ľahšiu implementáciu a má výrazne zredukované nároky na správu dát. Metóda serverových logov je založená na zachytávaní všetkých požiadaviek na webový server.

¹⁵JavaScript je objektovo orientovaný programovací jazyk, ktorý sa využíva pri tvorbe www stránok.

Je treba poznamenať, že obe vyššie zmienené techniky majú proti sebe pôsobiace technické obmedzenia.

3.2 Poskytovatelia

Na trhu je veľkou radou produktov poskytovaná podrobná štatistická analýza webových stránok. Takými produktmi sú Google Analytics, Yahoo! Web Analytics, Piwik, Moz Analytics, Clicky a desiatky ďalších. Nájdu sa však aj platené služby ako FoxMetrics, GoSquared alebo Woopra. Majú však problém presadiť sa na trhu, keďže oproti bezplatným systémom nemajú výraznejšiu konkurečnú výhodu (pridanú hodnotu).

3.3 Google Analytics

Nasledujúca časť je venovaná službe Google Analytics, ktorá je v súčasnej dobe najpoužívanejším a zároveň najznámejším nástrojom webovej analytiky.¹⁶ Hlavnými oblasťami uplatnenia služby Google Analytics sú:[19]

- online PR,
- e-commerce¹⁷,
- SEO¹⁸,
- internetový marketing a reklamné kampane,
- správa a prevádzka webu.

3.3.1 Spôsob spracovania dát

Služba je postavená na metóde značkovania stránok (viac 3.1). Proces spracovania je nasledujúci:

- pri zobrazení webovej stránky návštevníkom v prehliadači dôjde k načítaniu kódu JavaScriptu, ktorý odkáže na externý súbor a ten vykoná zber dát. Vďaka tomu dôjde k nazhromaždeniu informácií o návštevníkovi a iných entitách,
- dáta zozbierané behom užívateľovej návštevy sú poslané serveru ako zoznam parametrov,

¹⁶Podľa správy spoločnosti BuiltWith prekročil počet stránok mapovaných službou Google Analytics v januári 2013 hodnotu 17 500 000. Toto číslo predstavuje celosvetovo viac ako 57%-tný podiel na trhu webovej analytiky.[18]

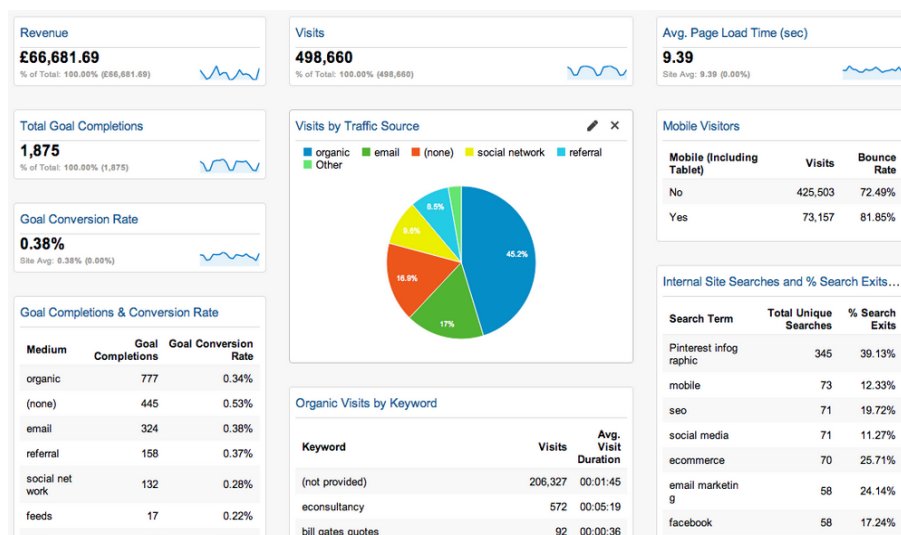
¹⁷E-commerce - nakupovanie a predávanie výrobkov alebo služieb cez počítačové siete.

¹⁸SEO – je metóda optimalizácie webových stránok so zámerom získať vo výsledkoch vyhľadávateľov lepšie pozície a tým viac návštevníkov.

- Google dáta zo serverov pravidelne spracováva a aktualizuje prehľady v účtoch služby Google Analytics. [20]

3.3.2 Obsah dát

Google analytics je efektívny analytický nástroj umožňujúci merať a vyhodnocovať webové projekty. Jeho metriky je možné upravovať podľa vlastných potrieb. S pomocou tejto služby je možné sledovať a analyzovať pohyb návštevníkov na webe, identifikovať najčastejšie zobrazované stránky, zdroje, odkiaľ návštevníci na web prišli, ako aj uzly, kde stránky opustili. Štatistík poskytuje Google Analytics omnoho viac, preto je vhodné sa orientovať vždy na tie, ktoré sú smerodajné s ohľadom na činnosť, zameranie a cieľ webu. Prínosom pre užívateľov je fakt, že dáta sú automaticky spracovávané do formou prehľadných grafov a štatistík. Ich formu je možné vidieť na obrázku 3.1.



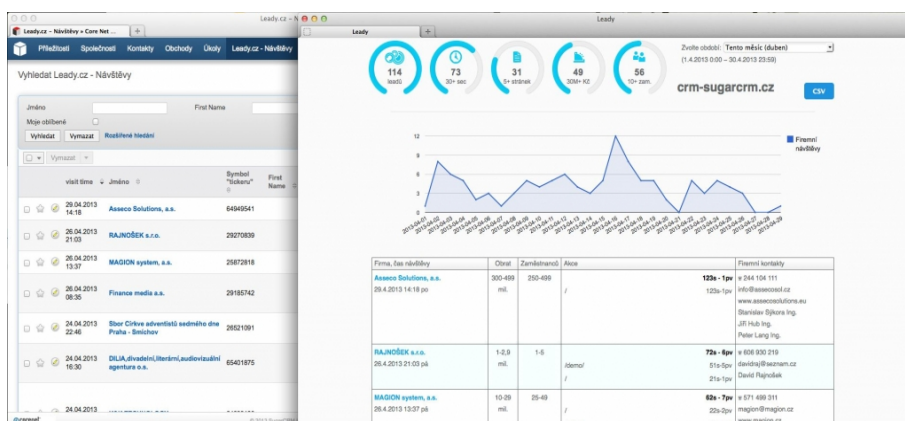
Obr. 3.1: Ukážka webových štatistík od Google Analytics.[20]

3.4 Leady.cz

Drvivá väčšina spomenutých produktov vrátane Google Analytics sú schopné generovať širokú škálu vyššie zmienených štatistík.¹⁹ Tieto štatistiky sú ale výsostne obecné. Produkty webovej analýzy totiž nedokážu konkretizovať zákazníkov, dokážu maximálne odhaliť opätovnú návštevu niektorého z nich. Hovoria nám teda iba to, aké sú preferencie celku, informáciu už neprisúdia k fyzickej, či právnickej osobe.

¹⁹Niektoré z týchto štatistík generuje aj Leady.cz ich ukážku je vidieť na obr.3.2

3. WEBOVÁ ANALÝZA



Obr. 3.2: Ukážka webových štatistík produkovaných Leady.cz.

Práve na vyššie zmiernenom kontraste medzi návštevnosťou a návštevníkom vyvinula spoločnosť IMPER CZ s.r.o. produkt nazvaný Leady.cz. Ten je v súčasnosti jediným nástrojom na českom trhu, ktorý dokáže identifikovať potenciálnych zákazníkov.

Sama spoločnosť ho popisuje nasledovne:

„Leady.cz identifikuje návštevníkov firemného webu. Povie, aká firma pristúpila na váš web, čo ju zaujímalo, a doplní ďalšie informácie ako obrat, počet zamestnancov, obor, adresu a overené kontakty. Umožňuje užívateľom identifikovať nových klientov, viac vyťažovať tých súčasných a monitorovať svoje kampane či online aktivity.“²⁰

3.4.1 Spôsob pracovania

Z diskusií na portáloch a poznatkov ktoré som nadobudol sa nazdávam že tento systém identifikuje užívateľov na základe:²¹

- IP adresy, ktorú získava z externých systémov, ktoré evidujú aspoň meno a IP adresu firmy (napr. eshopy, WHOIS²²),
- geolokácia z browseru, ktorú systém následne porovná so sídlom firmy,
- spárovanie IP adresy a identifikačného čísla firmy, ktoré sa zadáva behom registrácie do skúšobnej týždennej verzie Leady.cz.

²⁰Voľný preklad podľa [21]

²¹Spoločnosť IMPER CZ,s.r.o. vlastník práv aplikácie Leady.cz, v zmysle udržania konkurenčnej výhody vo vlastnom záujme nezverejnila spôsob spracovania informácií a ich prísudzovania konkrétnym užívateľom v rámci tejto aplikácie. V nasledujúcej časti som preto vychádzal z vlastných poznatkov z oblasti webovej analytiky.

²² WHOIS - databáza evidujúca majiteľov internetových domén a IP adries.

Aplikácia dokáže z vyššie spomenutých zdrojov získať adresné rozsahy spoločnosti, ktoré sa pohybujú v radovo desiatkach poskytnutých IP adries. Pri prístupe na webovú stránku ho dokážu identifikovať, cez databázu MERK vyhľadať rozširujúce informácie a poskytnúť ich svojim zákazníkom. Pre názornú ukážku obsahu a formátu dát pozri obr.3.3.

Z tohto postupu ale nutne plynie aj neschopnosť identifikovať súkromného osoby. Ich IP adresa je totiž prekrytá adresným rozsahom poskytovateľa internetového pripojenia. To je aj dôvodom, prečo ak na stránku pristúpi zamestnanec spoločnosti, systém identifikuje totožnosť spoločnosti, nie však identitu samotného zamestnanca. IP adresa zariadenia z ktorého zamestnanec na web pristúpil je prekrytá adresným rozsahom spoločnosti. Aj to je jedným z dôvodov prečo sa Leady.cz neorientujú na spotrebiteľský trh ale na trh priemyslový. Ich zákazníci teda nepredstavujú fyzické ale právnické osoby.

Spoločnosť IMPER CZ, s.r.o. uvádza, že je schopná identifikovať 50% spoločnosti z celkového počtu prístupujúcich na web.²³[21]

Celý produkt je založený na databáze MERK, ktorú spoločnosť taktiež vlastní, prevádzkuje a ktorá prisúdi identifikovanej IP adrese všetky rozširujúce informácie.

3.4.2 Databáza Merk

Merk je online databáza všetkých právnických osôb a samostatne zárobkovo činných osôb v ČR. Oproti offline databázam, ktoré sú zastarané už v dobe ich predania klientovi, je denne aktualizovaná a to vďaka napojeniu na viac ako 50 verejne dostupných zdrojov, z ktorých čerpá informácie.

Systém mimo detailných štatistických informácií sleduje aj väzby medzi subjektmi. Databáza obsahuje viac ako 2750000 subjektov, u ktorých sa sleduje :

- obraty za posledných 10 rokov,
- počty zamestnancov,
- obor podnikania,
- adresa, kraj, okres, region pôsobenia,
- dátum vzniku subjektu,
- kontaktné osoby,
- emailové adresy, telefónne čísla a rôzne iné údaje[22].

²³Platí to pre ČR nakoľko databáza MERK neobsahuje dostatočnú škálu zahraničných spoločností na dosiahnutie tak vysokej hodnoty.

3. WEBOVÁ ANALÝZA

→ Leady.cz ▾

✓	Název spoločnosti	Město	Ověřiví	Obrat	Počet zaměstnanců	Čas strávený na...	Čas vzniku zázna...
	LLP Prague, s.r.o.	Praha 9	Poradenství v oblasti informačních te...	60 000 000 - 99 999 9...	25 - 49 zaměstnanců	54	21.10.2013 12:19
	T-Systems Czech Republic...	Praha 4	Správa počítačového vybavení	1 500 000 000 Kč a více	500 - 999 zaměstnanců	1 692	18.10.2013 11:50
	CDL Servis s.r.o.	Ústí nad Labem-město	Pronájem a správa vlastních nebo pr...	3 000 000 - 4 999 999...	1 - 5 zaměstnanců	377	18.10.2013 10:56
	CDL Servis s.r.o.	Ústí nad Labem-město	Pronájem a správa vlastních nebo pr...	3 000 000 - 4 999 999...	1 - 5 zaměstnanců	147	17.10.2013 23:58
	R. T. S. cs, spol. s r. o.	Ostrava - Mariánské...	Programování	10 000 000 - 29 999 9...	25 - 49 zaměstnanců	997	17.10.2013 14:33
	CDL Servis s.r.o.	Ústí nad Labem-město	Pronájem a správa vlastních nebo pr...	3 000 000 - 4 999 999...	1 - 5 zaměstnanců	161	17.10.2013 10:25
	SPORTOVNÍ HALA MOST,...	Most	Pronájem vlastních nebo pronajatých...	10 000 000 - 29 999 9...	10 - 19 zaměstnanců	37	16.10.2013 17:27
	DUDA SVD spol. s r.o.	Praha 6	Zprostředkovatelské činnosti realitníc...	30 000 000 - 59 999 9...	10 - 19 zaměstnanců	11	16.10.2013 12:10
	Viva Reality, s.r.o.	Praha 7	Zprostředkovatelské činnosti realitníc...	3 000 000 - 4 999 999...	1 - 5 zaměstnanců	22	16.10.2013 10:44
	Mainstream Technologies,...	Praha 1	Činnosti v oblasti informačních techn...	30 000 000 - 59 999 9...	20 - 24 zaměstnanci	44	16.10.2013 10:08
	Happy Materials s.r.o.	Praha 6	Pronájem a správa vlastních nebo pr...	10 000 000 - 29 999 9...	6 - 9 zaměstnanců	7 954	16.10.2013 9:41
	THERMEKO spol. s r.o.	Jičín	Technické zkoušky a analýzy	200 000 - 499 999 Kč	Neuvedeno	1 600	16.10.2013 8:34
	Technologické inovační ce...	Praha 9	Činnosti profesních organizací	10 000 000 - 29 999 9...	10 - 19 zaměstnanců	1 117	16.10.2013 8:28
	THERMEKO spol. s r.o.	Jičín	Technické zkoušky a analýzy	200 000 - 499 999 Kč	Neuvedeno	1 255	15.10.2013 23:24
	SPIDY, s.r.o.	Praha 9	Výroba pekařských a cukrářských výj...	10 000 000 - 29 999 9...	25 - 49 zaměstnanců	86	15.10.2013 20:20
	WEBCOM a.s.	Praha 10	Poradenství v oblasti informačních te...	300 000 000 - 499 99...	25 - 49 zaměstnanců	65	15.10.2013 11:02
	Technologické inovační ce...	Praha 9	Činnosti profesních organizací	10 000 000 - 29 999 9...	10 - 19 zaměstnanců	3 224	15.10.2013 10:27
	Micropoint s.r.o.	Opava - Opava (neče...	Výroba elektronických součástek	500 000 - 999 999 Kč	Neuvedeno	72	14.10.2013 10:14
	ACMARK s.r.o.	Brno-střed	Činnosti v oblasti informačních techn...	3 000 000 - 4 999 999...	6 - 9 zaměstnanců	257	14.10.2013 9:33
	THERMEKO spol. s r.o.	Jičín	Technické zkoušky a analýzy	200 000 - 499 999 Kč	Neuvedeno	86	12.10.2013 9:06
	THERMEKO spol. s r.o.	Jičín	Technické zkoušky a analýzy	200 000 - 499 999 Kč	Neuvedeno	1 080	11.10.2013 13:02

Obr. 3.3: Ukážka formátu a podoby informácií, ktoré Leady.cz prostredníctvom databázy Merk o užívateľoch webu poskytuje.

3.5 Integrácia Leady.cz

Už zo základnej podstaty aplikácie Leady.cz (viac 3.4) je jasne viditeľné, s akými typmi systémov a aplikácií ju má zmysel integrovať.

3.5.1 Export dát

V prvom rade je to široká škála podnikových informačných systémov od rôznych typov ERP systémov až po CRM systémy. V tomto prípade integrácia užívateľom umožní mať produkované záznamy neustále na očiach v im používanom prostredí. Navyše to umožňuje spárovanie nových záznamov s už existujúcimi zákazníkmi z databázy.

Pre účel integrácie s CRM systémom má ale Leady.cz vytvorené aj vlastné API²⁴, ktoré umožňuje stiahnuť do systému CSV súbor²⁵ obsahujúci dáta za

²⁴API - rozhranie slúžiace na komunikáciu softwarových komponent.

²⁵CSV- typ súboru spustiteľný aj v tabulkovom editore.

zvolený deň. Systém tak zvládne export do IS bez väčších problémov dokonca už v tejto chvíli je integrovaný s :

- Sugar CRM,
- Microsoft Dynamics CRM²⁶,
- Salesforce,
- ZOHO CRM,
- Bluejet,
- Highrise.[21]

3.5.2 Import dát

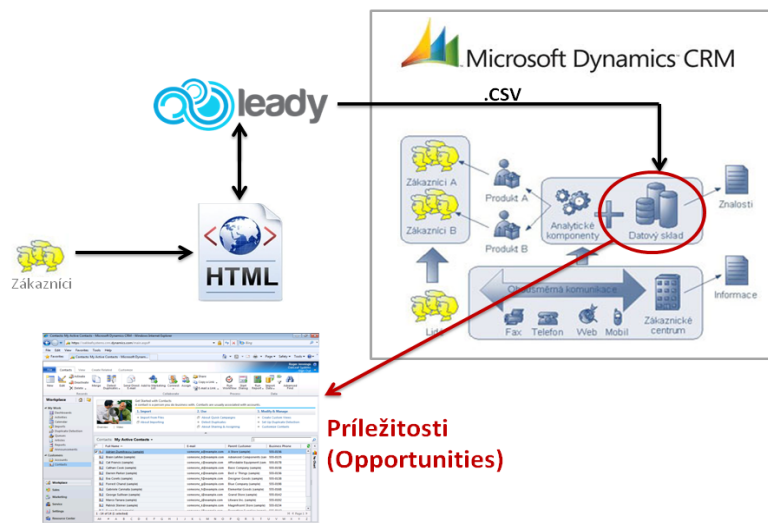
Druhým spojením, ktoré má svoje opodstatnenie je integrácia s databázami alebo databázovými aplikáciami, ktoré by rozširovali škálu identifikovateľných spoločností.

²⁶V priebehu vývoja našej verzie rozširujúceho modulu bol už firmou Byznys CRM vytvorený import dát z tejto aplikácie do MS Dynamics CRM. Z dôvodu možného ovplyvnenia návrhu a implementácie našej verzie pluginu som sa mu ale nevenoval.

Návrh integrácie

Táto kapitola sa venuje objektovému návrhu modulu, ktorý som vykonal a v krátkosti zhrňuje priebeh implementácie.²⁷

Automatizovaný import dát bol hlavnou náplňou tímového projektu. Bol uskutočnený prostredníctvom vývoja modulu do Microsoft Dynamics CRM 2011 Online. Netechnický návrh prepojenia a spôsob importu dát je zobrazený na obrázku 4.1. Na firemnú stránku sa nasadí služba Leady.cz, ktorá monitoruje príchody na stránku a identifikuje obchodné príležitosti. Rozširujúci modul, podľa obrázka, importuje dáta do prostredia Microsoft Dynamics CRM a označí ich ako obchodné príležitosti.



Obr. 4.1: Náčrt riešenia integrácie.

²⁷Podrobne sa implementácii vo svojej práci venuje Tomáš Šmída.

4.1 Špecifikácia softwarových požiadaviek

Špecifikácia softwarových požiadaviek je úplným začiatkom procesu tvorby systému. Obsahuje model požiadaviek a model prípadov užitia. Tieto modely sú rôznymi, ale zároveň navzájom sa dopĺňujúcimi spôsobmi zachytenia požiadaviek na systém.

4.1.1 Model požiadaviek

Model požiadaviek určuje, čo bude modul poskytovať a obmedzenia, za ktorých musí systém pracovať.

Funkčné požiadavky:

- a) Modul bude umožňovať zautomatizovaný import dát z Leady.cz do Microsoft Dynamics CRM 2011 Online.
- b) Modul bude obsahovať nastaviteľný interval importu dát.
- c) Pri chybnom importe dát bude vypisované chybové hlásenie.
- d) Modul nebude odoberať žiadne dáta produkované aplikáciou Leady.cz.
- e) Automatizovaný import dáta produkované aplikáciou Leady.cz nemení. Môže ich ale dopĺňať novým štatistikami a informáciami, ktorých zdrojom budú výhradne importované dáta.
- f) Dáta budú označene ako „Záujemca” – obchodná príležitosť.
- g) V prípade, že spoločnosť importovaná do systému MS Dynamics CRM Online 2011 z Leady.cz už patrí medzi klientov, lead bude spárovaný s existujúcim záznamom v CRM databáze.
- h) S dátami bude možné pracovať štandardnými CRM procesmi.
- i) Prístupové práva k dátam budú nastavované podľa rolí prisúdených užívateľom v rámci celého CRM.
- j) Pri tvorbe grafov bude umožnené importované dáta prelínať s dátami z iných zdrojov.

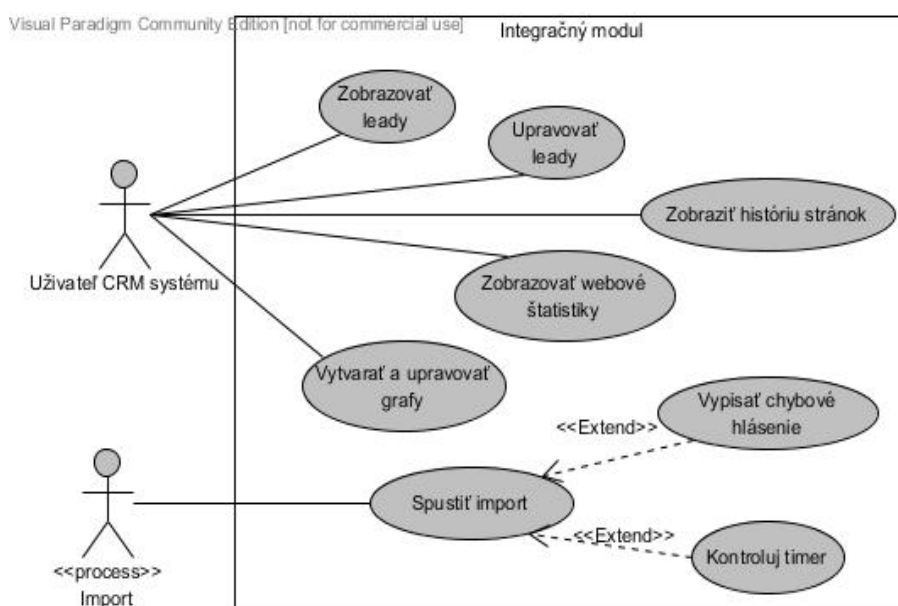
Nefunkčné požiadavky:

- a) Plugin bude vytvorený pri použití súčasných verzií Leady.cz a Microsoft Dynamics CRM.
- b) Dáta budú importované vo formáte CSV.

- c) Výkon a ďalšie systémové obmedzenia sú závislé na prostredí Microsoft Dynamics CRM 2011 Online.²⁸

4.1.2 Use-case model

Diagram prípadov užitia zachytáva vonkajší pohľad na modelovaný systém (v našom prípade modul) a tým pomáha odhaliť jeho hranice. Ide o zobrazenie možných transakcií medzi užívateľom a systémom behom vzájomného dialógu.



Obr. 4.2: Model prípadov užitia integračného modulu.

Import

Externá entita spúšťa všetky automatizované procesy. Spúšťa teda import dát, zabezpečuje výpis chybovej hlášky pri zlyhaní tohto procesu, obnovuje a kontroluje interval, v ktorom má spustiť import dát.

²⁸a) Spustiteľný na zariadeniach podporovaných systémom Microsoft Dynamics CRM 2011 Online.

b) Používateľské rozhranie musí byť realizované formou webovej aplikácie.

c) Plugin bude spustený v cloude.

d) Všetky ochranné zabezpečenia pluginu bude pokrývať MS Dynamics CRM 2011 Online.

e) Implementačné obmedzenia sú popísané v BP Tomáša Šmída kapitola MS Dynamics CRM Online a možnosti rozšírenia.

Užívateľ CRM systému

Užívateľ prihlásený v Microsoft Dynamics CRM pracujúci s dátami importovanými v rámci rozširujúceho modulu z Leady.cz. Dáta môže spracovávať štandardnými postupmi ako v ostatných častiach tohoto systému.

4.2 Implementácia

Rozhranie zabezpečujúce import dát z Leady.cz vo formáte CSV (viac 3.5.1) bolo dôvodom prečo nebolo potrebné vytvoriť zvyšné objektové návrhy. Dáta boli importované http príkazom GET.

Následne bolo ešte nutné prispôsobiť dáta koncovému užívateľovi. Tieto zmeny boli vytvárané priamo v prostredí aplikácie MS Dynamics CRM 2011 Online. Na vhodné prispôsobenie formulárov bolo potrebné niektoré entity modifikovať, iné dokonca vytvoriť.

Entite Zájemca²⁹ boli doplnené atribúty, v ktorých sa uchovávajú informácie týkajúce sa návštevy webu (formulár je zobrazený na obr.4.3). Modifikovaná bola aj entita Príležitost³⁰. U entity Zájemca bolo doplnené mapovanie na ekvivalentné atribúty entity Príležitost. To zaisťuje, že pri prevode leadu bude cieľová entita vyplnená rovnakými dátami.³¹

ZÁJEMCE
Novák, Jan

Zdroj informací: Web | Hodnocení: Zájem | Stav: Nový | Vlastník: Šmída, Tomáš

ZAŘADIT (Aktivní) | VYTVOŘIT | NAVRHOVAT | ZAVŘÍT

Roční Výnosy: 3 000 000 - 4 999 999 Kč
Odvětví: --
Počet Zaměstnanců: 100 - 199 zaměstnanců
Kód OKÉČ: --
Měna: Koruna Česká

Předvolby

Karta

Leady Id: 181011356 | Čas návštěvy: 03.05.2014 09:55
Vstupní bod: <http://www.b2data.cz/database/database-telefonich-cisel> | Zdroj: <http://search.seznam.cz/?q=datab%3A1ze+telefon%3FADch%3A4%8D%3AADle>

Pravděpodobnost: 15

Navštívená stránka	Strávený čas	Počet návštěv
/database/database-telefonich-cisel	20	2
/nace/	15	1
/	12	1
--	--	--
--	--	--

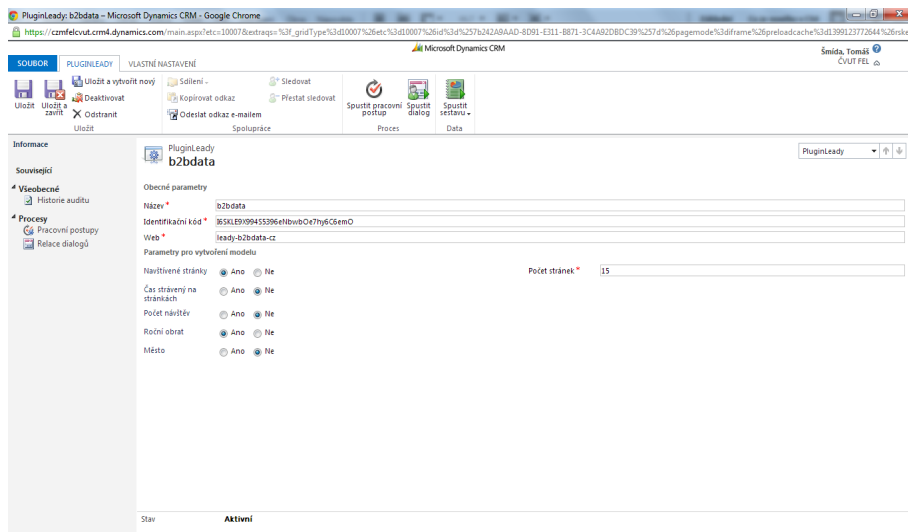
Obr. 4.3: Formulár entity Zájemca.

²⁹Entita, v ktorej sú všetky importované leady.

³⁰Entita, na ktorú sa Zájemca prevedie po uzavretí príležitosti. Inak povedané po tom čo mu bude prisúdený stav získaný alebo stratený.

³¹Odstavec obsahuje informácie z práce Tomáša Šmída.

Obsahom finálnych formulárov je aj funkcia na výber sledovaných atribútov, ktorej ukážku môžete vidieť na obr. 4.4.



Obr. 4.4: Formulár pre výber sledovaných parametrov v module.

Na spárovanie nových leadov s už existujúcimi záznamami neslúži atribút *IČO*³² ale *ID*³³. V prípade, že je nový záznam zhodný s existujúcim, sa vytvoria dvaja záujemcovia, ktorí reprezentujú tú istú firmu, ale s rozdielnymi atribútmi. Duplicity záznamov je možné zakázať pomocou funkcie, ktorá je súčasťou formuláru.

4.3 Zhrnutie

Jednoduchosť implementácie prekvapila celý tím. Fráza, ktorú na svojich webových stránkach zverejnilo Leady.cz o tom, že na integráciu s akýmkoľvek CRM systémom nie sú potrebné pokročilé programátorské zručnosti sa ukázala ako pravdivá. Väčšinu práce v tejto časti projektu zabralo prispôbovanie formulárov.

³²IČO -jedinečne identifikačné číslo prisúdené každému podnikateľskému subjektu pri jeho založení.

³³ID je primárny kľúč databázy.

Návrh hodnotiaceho algoritmu

Algoritmy vyťažovania znalostí z dát, ktoré sú súčasťou základnej architektúry CRM systémov boli už čiastočne popísané v 2.2.1.1. Táto kapitola obsahuje popis vzniku nami vytvoreného algoritmu. Cieľom tohto vývoja bolo vytvoriť model, ktorý bude u importovaných leadov³⁴ predikovať koncový stav obchodnej príležitosti. Užívateľom CRM systému to umožní byť informovaný o pravdepodobnosti, s ktorou bol lead klasifikovaný a teda pravdepodobnosti, s akou sa stane zákazníkom spoločnosti.

lead klasifikovaný a teda pravdepodobnosti s akou sa stane zákazníkom spoločnosti. Najväčšie využitie bude mať algoritmus vo firmách, ktoré ponukou neoslovujú všetkých záujemcov ale potrebujú buď to vybrať skupinu leadov, ktoré oslovia alebo určiť poradie v akom ich budú oslovovať.

5.1 Forma a obsah dát

Už v časti o databáze MERK(viac. 3.4) bolo spomenuté aké dáta Leady.cz produkuje. Generované záznamy obsahujú až 42 atributov, tie sú pre lepšiu orientáciu rozdelené na údaje o spoločnosti, kontaktné údaje a webové ukazovatele. Na úvod bolo potrebné stanoviť, aké atribúty je možné v hodnotiacich algoritmoch použiť. Po prevedení rešerše sa zo získaných poznatkov nazdávam, že je navhodnejšie rozdeliť ich do troch skupín.

- **1.skupina**

Medzi jednotlivými hodnotami atribútu neexistujú relevantné vzťahy a pre výpočet sa dajú len ťažko použiť. Napr. *URL odkaz*, z ktorého zákazník prišiel, *názov firmy* či *ulica* na ktorej sídli.

- **2.skupina**

Atribúty definované malým množstvom nadobúdaných hodnôt. Typicky booleanové funkcie alebo trebárs atribút *Kraj podnikania*, ktorý môže

³⁴Označenie lead je používané pre identifikované obchodná príležitosť.

logicky nadobúdať len 8 hodnôt. Tieto atribúty sa za istých okolností dajú v hodnotiacich algoritmoch použiť, avšak je ich nutné kombinovať s atribútmi z tretej skupiny, pretože sami neposkytujú dostatočné rozpätie dát.

- **3.skupina**

Atribúty, ktorých hodnoty majú zmysluplné usporiadanie. Nad takýmito atribútmi môžeme spočítať ich priemer, medián či porovnávať ich (napr. *dĺžka návštevy* alebo *počet navštívených stránok*).

Na prvý pohľad je jasné, že väčšina spadá do nepoužiteľnej kategórie. Dáta o spoločnostiach sú nesúrodé (napr. *názov, IČO*) alebo reprezentované malou škálou dostupných hodnôt (napr. *právna forma, kraj*). Výnimku tvoria *obrat* a *počet zamestnancov*, u ktorých je síce predpoklad, že budú obsahovať numerické hodnoty, ale Leady.cz ich kategorizuje (napr. *obrat: 1 - 199 999 Kč*). Celá sekcia kontaktné údaje je zložená z nesúrodých atribútov (*email, tel.číslo, ulica, domovská stránka* a pod.). Jedinou sekciou poskytujúcou použiteľné dáta tak ostali webové ukazovatele.

5.1.1 Webové ukazovatele

Atribúty, ktoré sú súčasťou tejto sekcie sú zobrazené v tab.5.1. Ich najväčším nedostatkom je, že sú vzájomne viazané. Pri atribúte *navštívené stránky* sa konečné poradie neodvodzuje podľa toho, v akom čase naň zákazník vstúpil, ale podľa času koľko na nich strávil. Príklad je možné vidieť v tabuľke 5.2. Nepoznáme teda konkrétny prechod webom, vieme iba aký vstupný bod bol použitý. Aj tento fakt vážne skomplikoval vývoj algoritmu.

Atribút	Kategória
Dátum a čas príchodu	2.skupina
Prvá zobrazená stránka	2.skupina
Predchádzajúci web	1.skupina
Navštívené stránky	2.skupina
Čas strávený na stránkach	3.skupina
Počet návratov na stránku	2.skupina

Tabuľka 5.1: Atribúty sekcie webové ukazovatele.

5.1.2 Výstupom analýzy

Atribúty vhodné pre vytvorenie modelu sú všetky spadajúce do kat.2 a kat.3 z tabuľky 5.1. Prípadne môžu byť k nim pridané atribúty *región, počet zamestnancov, obrat* alebo *predchádzajúci web*. Ten bol pôvodne zaradený medzi nesúrodé atribúty, ale pre potreby klasifikácie sa brala do úvahy len stránka a doména a nie celý URL odkaz.

Chronologický prechod webom	Zobrazenie vo výstupe
Úvod	Produkty - 1:06
Produkty	Cenník - 1:03
Cenník	Referencie - 0:52
Kontakty	Úvod - 0:40
Referencie	Kontakty - 0:33

Tabuľka 5.2: Príklad výstupu atribútu *navštívené stránky*.

5.2 Výber algoritmu

Postupom analýzy dát boli odmietnuté rôzne modifikácie nasledujúcich algoritmov:

- K–najbližšiemu susedovi a zhlukovanieobecne,
- rozhodovacie stromy,
- neurónové siete.³⁵

5.2.1 Implementovaný algoritmus

Nami implementovaný algoritmus vysvetlím na nasledujúcom príklade. Na našu webovú stránku pristúpil lead L a strávil na ňom celkovo 8 minút, prešiel si všetkých päť stránok, ktoré sa na webe vyskytujú a prišiel z odkazu prostredníctvom Google.com. Použijeme teda klasifikáciu na základe atribútov *dĺžka návštevy*, *počet prejdenej stránok*, a *predchádzajúci web*. Predpokladajme, že v databáze je v kategóriách, v ktorých sa lead L nachádza počet záznamov ako v tab 5.3.

Atribút	Hodnota	Získaných	Stratených
Celkovo		132	300
Čas	kat.4	33	58
Zdroj	Google.com	70	92
Prejdené stránky	5	79	110

Tabuľka 5.3: Počet záznamov v CRM databáze použitých pre vysvetlenie algoritmu.

Nebol spomenutý ešte posledný atribút potrebný pre náš výpočet - atribút *stav*. V tabuľke 5.3 je to prvý riadok. Tento atribút nie je importovaný z prostredia Leady.cz. Záznamu je prisúdený v rámci CRM systému a označuje koncový stav obchodnej príležitosti (získaná alebo stratená). Pre náš algoritmus je práve tento atribút rozhodujúci a výpočtom pravdepodobnosti oboch

³⁵Detailný popis algoritmov a dôvody ich zamietnutia najdete v práci Tomáša Šmída.

stavov celý algoritmus začína. Bez ohľadu na to, akými parametrami totiž budeme dáta klasifikovať, vždy budeme chcieť predikovať kúpu. Preto ako prvý krok algoritmus vypočíta pravdepodobnosti získaných a stratených leadov. Označme si ich ako kvantifikátory.

$$kvant_{zisk} = P(stav = získaný) = \frac{132}{132 + 300} = 0.305$$

$$kvant_{strata} = P(stav = stratený) = \frac{300}{132 + 300} = 0.694$$

Z výsledku mimo iného vidíme, že z celkového počtu leadov je len 30% našich zákazníkov. Pri takejto hrubej predikcii by teda vychádzala šanca, že lead L sa zmení na získaného zákazníka ani nie tretinová.

Základom algoritmu je Bayesova veta(5.1) o podmienenom jave, ktorá vyjadruje pravdepodobnosť hypotézy H pokiaľ nastal jav J.

$$P(H|J) = \frac{P(J|H) \cdot P(H)}{P(J)} \quad (5.1)$$

Kde: $P(H)$ – pravdepodobnosť hypotézy H, $P(J)$ – pravdepodobnosť javu J, $P(H|J)$ – pravdepodobnosť hypotézy H potom čo nastal jav J, $P(J|H)$ – pravdepodobnosť javu J pokiaľ je hypotéza pravdivá.

Práve pomocou tejto vety vypočítame pravdepodobnosti všetkých stavov, ktoré môžu v našich kategóriách nastať:

$$čas_{zisk} = P(čas = kat.4 | stav = získané) = 33/132 = 0.250$$

$$čas_{strata} = P(čas = kat.4 | stav = stratené) = 58/300 = 0.193$$

$$stránky_{zisk} = P(početstr. = 5 | stav = získané) = 70/132 = 0.530$$

$$stránky_{strata} = P(početstr. = 5 | stav = stratené) = 92/300 = 0.306$$

$$zdroj_{zisk} = (zdroj = google | stav = získané) = 79/132 = 0.598$$

$$zdroj_{strata} = (zdroj = google | stav = stratené) = 110/300 = 0.366$$

Ak máme medzivýpočty pre jednotlivé kategórie, ostáva už len dosadiť hodnoty do výsledného vzorca:

$$Lead_{zisk} = kvant_{zisk} \cdot čas_{zisk} \cdot stránky_{zisk} \cdot zdroj_{zisk} =$$

$$= 0,305 \cdot 0,250 \cdot 0,530 \cdot 0,598 = 0,0242$$

$$Lead_{strata} = kvant_{strat} \cdot čas_{strata} \cdot stránky_{strata} \cdot zdroj_{strata} =$$

$$= 0,694 \cdot 0,193 \cdot 0,306 \cdot 0,366 = 0,0150$$

Máme výsledok, ostáva nám ho len previesť na percentá. Na to využijeme opäť vzorec 5.1. A teda :

$$Lead_{získaný} = \frac{0,0242}{0,0242 + 0,0150} = 0,617 = 61,7\%$$

$$Lead_{stratený} = \frac{0,0150}{0,0242 + 0,0150} = 0,383 = 38,3\%$$

U leadu s vyššie spomenutými atribútmi je taker 62 %-tná šanca, že sa bude jednať o zákazníka firmy.

5.2.2 Využitie algoritmu

U algoritmu je aj napriek jeho triviálnosti preukázateľná schopnosť dosahovať vierohodné vypovedajúce výsledky. Medzi nevýhody počítame jeho menšiu úspešnosť pri veľkom množstve dát a aj nutnosť naplniť databázu záznamami pred prvým spustením klasifikácie. Import dát z Leady.cz preň nie je dostatočujúci, nakoľko na výpočet je potrebný aj atribút *stav*. Pre začatie algoritmu je potrebných aspoň 50 uzavretých príležitostí. Na druhej strane výhodou bola krátka a nenáročná implementácia a vybavovacia doba.

Zhodnotenie projektu

Naplňou poslednej kapitoly je zhodnotenie celého projektu.

Pre úplnosť ešte zhrniem obsah prác členov tímu. Už v prvej kapitole tejto práce bolo objasnené zloženie tímu (viac kap.1). Tomáš Šmída celý modul naplementoval a otestoval. Aktívne sa podieľal pri tvorbe návrhov, tak prepojenia, ako aj hodnotiaceho algoritmu. Ja som vykonal analýzy oboch systémov a oba návrhy, ktoré môžete vidieť v predchádzajúcich kapitolách. Ing. Náplava zastával úlohu koordinátora projektu, v zlomových bodoch určil smer, akým by sa mal vývoj uberať a poskytoval odbornú pomoc behom projektu.

Pôvodný logický rámec a časový plán bol zostavený v inicializačnej fáze vtedajším členom tímu Adamom Zíkom. Nakoľko ani jeden z členov tímu sa predtým nestretol s prácou na takomto projekte a v tej dobe ani nevedel čo od pojmu „*automatizovaný import dát do CRM systému*“ očakávať, bol prvotný logický rámec³⁶ zostavený do detailov, plánovaný bol podrobný objektový návrh s veľkými časovými rezervami.

6.1 Logický rámec projektu

Projekt bol rozdelený do dvoch fáz podľa stanovených cieľov projektu.

6.1.1 Prvá fáza

Náplňou prvej časti bol automatizovaný import dát z Leady.cz do CRM systému. Predpoklad bol, že práve táto časť bude hlavnou, najdôležitejšou a aj najnáročnejšou časťou celého projektu. Už vo fáze analýzy sa ale začal kryštalizovať skutočný obraz. Ten ovplyvnili hlavne nasledujúce fakty :

- nebolo nutné vytvoriť väčšinu objektových diagramov,
- vývojové prostredie v MS Dynamics sa ukázalo byť veľmi prívetivým,

³⁶Štruktúru prác môžete vidieť na obr.A.2

- implementácia nebola závislá na technickej analýze Leady.cz, nakoľko sa v plugine pracovalo len s výstupnými dátami, ktoré táto aplikácia produkovala,
- vypracovanie GUI pluginu nebolo potrebné, nakoľko ho plne zastrešoval Microsoft Dynamics CRM Online. Bolo potrebné len prispôbiť vzhľad a obsah formulárov (prostredia) tohto produktu importovaným dátam,
- vypracovanie vlastného API nebolo potrebné(viac 3.5.1).

Implementácia celého prvého bloku tak obsahovala iba naparsovanie dát a prispôsobenie formulárov v MS Dynamics CRM. Štruktúru a rozvrhnutie prác je vidieť v Ganttovom diagrame 6.1.

6.1.2 Druhá fáza

Situácia v druhej fáze projektu bola presne opačná. Aj keď jeden z členov tímu mal skúsenosti so zhľukovaním a implementáciou hodnotiacich algoritmov obecne, ukázalo sa, že najväčší problém bol inde. Nebolo potrebné totiž len vybrať na základe dát vhodný algoritmus, ale bolo ho potrebné modifikovať a týmto dátam prispôbiť. Preto bola oproti pôvodnému plánu do projektu zaradená analýza importovaných dát. Práve túto časť s odstupom času hodnotím ako najproblémovejšiu z celého projektu. Následná implementácia už nebola problémová. Štruktúra a usporiadanie prác je zobrazená v Ganttovom diagrame 6.1.

6.1.3 Záver

Prvá fáza bola bezproblémovo navrhnutá a naimplementovaná bez externej podpory či aktívneho vstupu vedúceho projektu. Počas druhej časti sa síce objavil problém pri návrhu, ale s využitím odborných poznatkov Ing. Náplavu bola aj táto časť zvládnutá.

6.2 Riziká projektu

Početnosť a dopad prípadných rizík identifikovaných pred zahájením projektu sa ukázal ako adekvátny.³⁷ Prejavili sa predovšetkým nasledujúce dve:

- neskúsenosť členov tímu s prácou na podobnom projekte,
- vysoká časová vyťaženosť vedúceho projektu.

³⁷Pre bližšie podrobnosti pozri A.1. Celá sekcia je výťažok z práce Adama Zíka kapitola Riziká projektu.

Prejavila sa ale aj skutočnosť, ktorá nebola pri stanovení rizík ideintifikovaná. Projekt v akademickom prostredí je limitovaný časovými možnosťami. Pri vývoji softwaru je potreba neustálej komunikácia medzi analytikom a vývojárom. A naproti komerčnej sfére kde je frekvencia stretnutí na dennej báze v akademickom prostredí je problém dosiahnuť rovnakú početnosť schôdzok aj v týždennom intervale.

Pri podobných akademických projektoch by som ich ešte pred zahájením navrhoval rozdeliť do blokov. Nie časových, ale do blokov logických, tak aby bola ich vzájomná nadväznosť čo najmenšia. Každý z nich by som prisúdil jednej osobe zodpovednej za splnenie prác. Obmedzilo by sa tým čakanie s prácou na koordičnú schôdzu.

6.3 Časový ráamec

Celý časový plán bol prispôsobený kritickým termínom, ktoré boli členmi tímu a vedúcim prác na úvodnom mítingu ustanovené nasledovne :

- 5.február začiatok projektu,
- 14.marec koniec prvej fázy a začiatok druhej fázy,
- 30.apríl koniec druhej fázy implementácie.

Pri zostavovaní boli brané v úvahu predovšetkým termíny odovzdania BP na Fakulte informačných technológií a Fakulte elektrotechnickej ČVUT, 16. resp. 23. mája. Záverečné práce ale museli byť odovzdané k posudku vedúcemu prác v dvojtýždňovom predstihu. Preto bolo ukončenie prác naplánované už na 30.apríla. Tento termín mal zabezpečiť dostatočnú rezervu na to, aby aj pri omeškaní prác bol k dispozícii dostatočný čas na tvorbu BP.

Zvyšné termíny boli odvodené od dátumu ukončenia projektu. Pri ich stanovení bola odzrkadlená predpokladaná náročnosť a dôležitosť jednotlivých pasáží.

6.3.1 Ganttov diagram

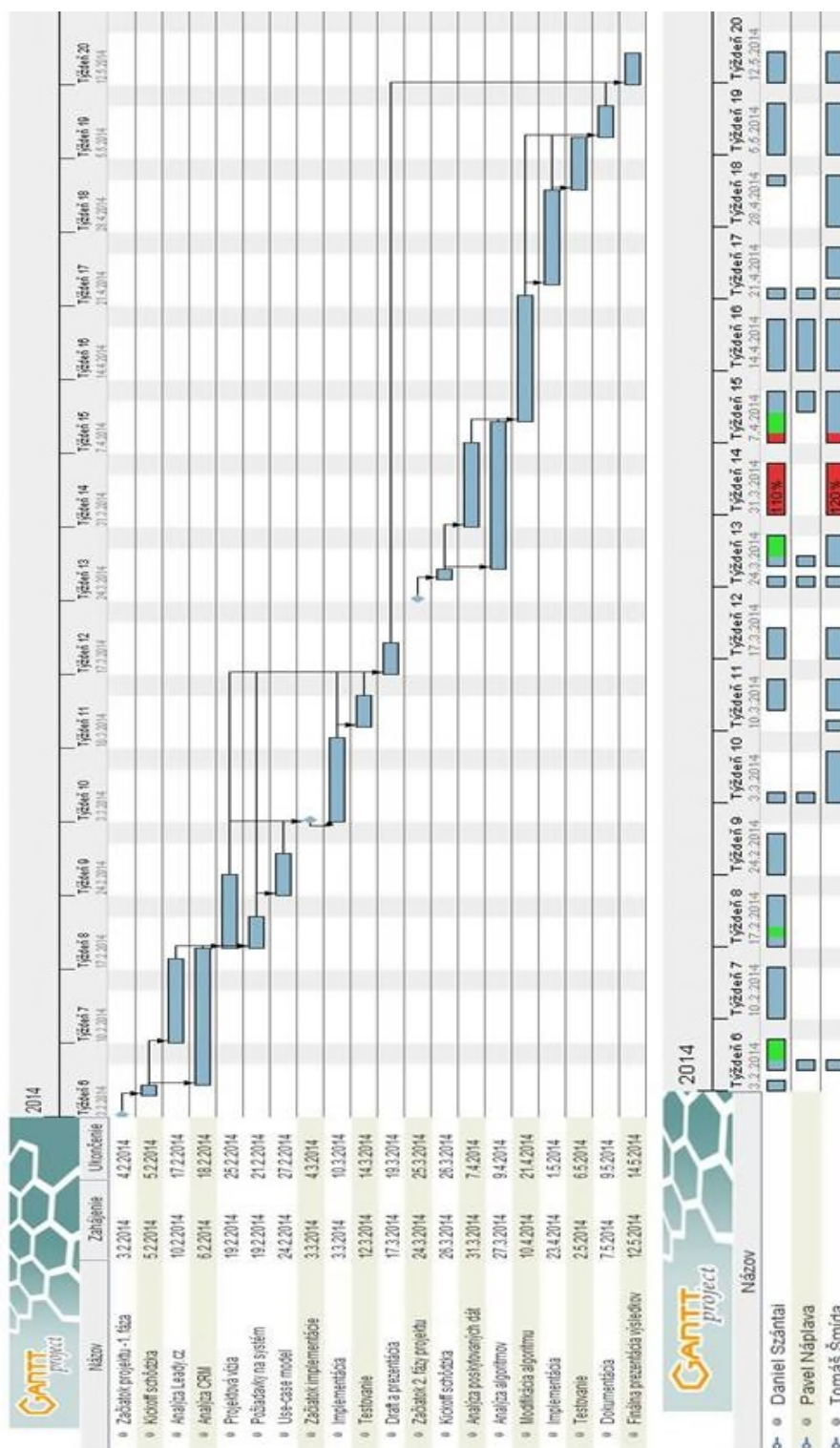
Časový priebeh prác na projekte som zobrazil na Ganttovom diagrame³⁸ (viac obr. 6.1).

V diagrame je vidieť:

- Práce v prvej fáze projektu prebiehali podľa plánu. Ukončená bola 19.marca, teda s minimálnou stratou voči pôvodnému plánu.

³⁸Gantt diagram je projektová agenda, ktorá graficky ilustruje priebeh prác v čase. Vyjadruje teda podrobný harmonogram projektu.

6. ZHODNOTENIE PROJEKTU



Obr. 6.1: Priebeh prác na projekte zobrazený v Gantovom diagrame a diagrame zdrojov.

- Hneď v úvode druhej fázy sa vyskytol problém s návrhom algoritmu, ktorý si vyžiadal prakticky celú rezervu. Implementácia, testovanie a následná dokumentácia už prebiehali súrode v predpokladaných časových intervaloch, avšak s vedomím už existujúcej straty.
- Posledné práce na projekte sa vykonali 9.5 teda 10 dní za pôvodným plánom. Časová rezerva sa v tejto situácii ukázala ako rozhodujúca.³⁹

6.3.2 Diagram zdrojov

Súčasťou obrázku 6.1 je aj diagram zdrojov.⁴⁰ Z neho vyplývajú nasledujúce zistenia:⁴¹

- U oboch členov tímu bol celkový čas strávený prácou na projekte približne rovnaký a to cca. 130 hodín čistého času.
- U vedúceho projektu je to pri zahrnutí konzultácií približne 15 hodín.
- Behom celého procesu vývoja nebola využitá konzultácia externých spolupracovníkov.
- Krízovým úsekom projektu sa ukázalo byť obdobie od 31.3 do 21.4. V tomto časovom horizonte boli zdroje dokonca preťažené. 120%-tné preťaženie u Tomáša Šmída označuje 6 hodín strávených prácou na projekte každý pracovný deň v týždni.

6.4 Finančná analýza

Finančnú analýzu možno chápať ako súbor činností, ktorých cieľom je vyhodnotiť finančnú situáciu subjektu.[23] V našom prípade by mala ohodnotiť oprávnenosť investície do vývoja rozširujúceho modulu.

6.4.1 Náklady

Pri výpočte nákladov na projekt som vychádzal z vopred dohodnutej štruktúry plátov jednotlivých členov tímu. Tie je možné vidieť v tabuľke 6.1.

³⁹Pozn. do Ganttovho diagramu nie je premietnutý čas strávený písaním BP ani individuálne konzultácie s vedúcim prác Ing. Náplavom.

⁴⁰Diagram zdrojov znázorňuje využívanie zdrojov v projekte. Umožňuje porovnávať vyťaženie zdrojov v čase a tým získať dôležité informácie pri zhodnotení alebo koordinovaní projektu.

⁴¹V diagrame sa 100% vyčerpanie zdroja v týždni rovná 25 hodinám týždenne stráveným prácou na projekte u členov tímu a 2 hodinami u pána Náplavu. Podobne ako v Ganttovom ani v diagrame zdrojov nie je priemietnutý čas strávený písaním BP. Sivá farba označuje vyťaženosť zdroja, zelenou sú zvýraznené voľne kapacity kým červenou je znázornená preťaženosť zdroja.

6. ZHODNOTENIE PROJEKTU

Meno	Mzda na hodinu
Pavel Náplava	500 Kč
Daniel Szántai	200 Kč
Tomáš Šmída	200 Kč

Tabuľka 6.1: Projektový tím.

Pre výpočet som následne využil časový rámec projektu (viac 6.1) pomocou ktorého som vyčíslil náklady na ľudské zdroje. Výpočet môžete vidieť v tabuľke 6.2.

Názov položky	Cena položky
1.fáza	
Analýza	95000 Kč
Implementácia	11500 Kč
Testovanie	4000 Kč
2.fáza	
Analýza	16500 Kč
Implementácia	8000 Kč
Testovanie	4000 Kč
Inicializačný fáza	9000 Kč
Iné položky	11000 Kč
Celkové náklady	73500 Kč

Tabuľka 6.2: Výpočet nákladov na ľudské zdroje.

Nakoľko spoločnosti Byznys CRM a IMPER CZ,s.r.o. poskytli bezplatný vstup do oboch systémov režijné náklady boli nulové. Celkové projektové náklady tak boli 73 500 Kč.

Názov položky	Cena položky
Náklady na ľudské zdroje	73500 Kč
Režijné náklady	0 Kč
Celkové náklady	73500 Kč

Tabuľka 6.3: Celkové náklady.

6.4.2 Výnosy

Nasledujúce ekonomické ukazovatele majú ohodnotiť oprávnenosť investície poskytovateľa CRM systému do nami vyvinutého integračného modulu. Pri stanovení predpokladov som použil pesimistickejší pohľad. Preto som algoritmus hodnotenia perspektívy zákazníka bral iba ako informačný ukazovateľ, ktorý nemal vplyv na veľkosť dopytu po module.

Vypočty sú vykonané pri predpoklade, že by integrácia priniesla poskytovateľovi systému jedného zákazníka každý tretí mesiac. Priemerné nasadenie hostovanej verzie CRM systému sa pohybuje na úrovni piatich užívateľov. Mesačná taxa na jedného užívateľa u MS Dynamics CRM pritom činí približne 1100 Kč (viac 2.2.3).

Mesiac	Počet zák.	Počet uži.	Výnos v mesiaci [Kč]	Celkový výnos[Kč]
1.	0	0	0	0
2.	0	0	0	0
3.	1	5	5500	5500
4.	1	5	5500	11000
5.	1	5	5500	16500
6.	2	10	11000	27500
7.	2	10	11000	38500
8.	2	10	11000	49500
9.	3	15	16500	66000
10.	3	15	16500	82500
11.	3	15	16500	99000
12.	4	20	22000	121000

Tabuľka 6.4: Výpočet výnosov.

V tabuľke 6.4 je vypočítaný celkový výnos investície a priebeh jeho tvorby v časovom intervale jedného roka.

Dá sa len predpokladať, aké su prevozné réžie a náklady na nasadenie v online verzii MS Dynamics CRM. Pre ďalšie výpočty budem predpokladať, že každá užívateľská licencia generuje mesačne zisk 350 Kč. Podľa tabuľky 6.5 tak pri pokračovaní trendu získavania jedného nového zákazníka štvrtročne vygeneruje integrácia behom prvého roka zisk na úrovni 38 500 Kč a za dva roky 161 000 Kč.

	Počet zák.	Počet uži.	Celkový zisk[Kč]
1.rok			
1.štvrtrok	1	5	1750
2.štvrtrok	2	10	8750
3.štvrtrok	3	15	21000
4.štvrtrok	4	20	38500
2.rok			
1.štvrtrok	5	25	61250
2.štvrtrok	6	30	89250
3.štvrtrok	7	35	122500
4.štvrtrok	8	40	161000

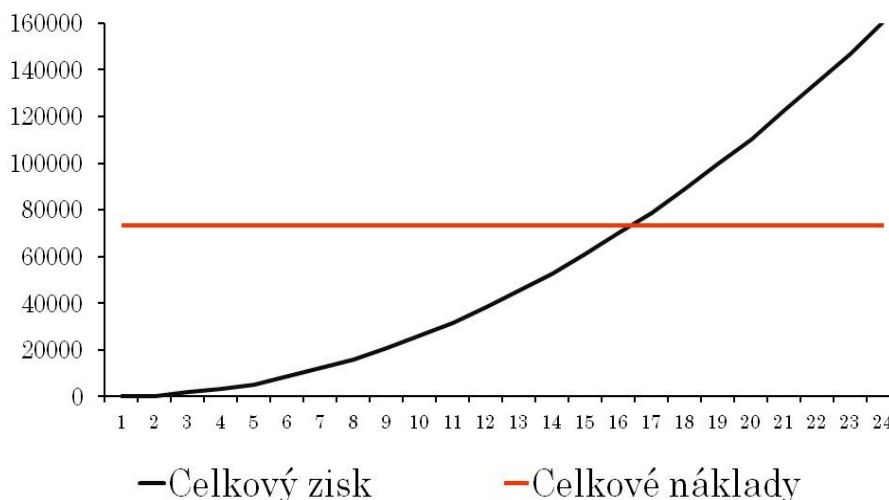
Tabuľka 6.5: Výpočet ziskov ktoré rozširujúci modul priniesie.

6.4.3 ROI

Pri výpočte rentability investície ⁴² som vychádzal z implementačných nákladov (viac tab.6.3) a predpokladaného zisku, ktorý integrácia prinesie (viac tab. 6.5). Návratnosť investície som počítal v časovom horizonte dvoch rokov. Pri použití vzorca 6.1 vyzera výpočet nasledovne:

$$ROI = \frac{161000}{73500} \cdot 100 = 219\%$$

Výsledná hodnota napovedá, že sa jedná o nesmierne výhodnú investíciu. Je neobvyčajne dosiahnuť viac ako dvojnásobné zhodnotenie pri pesimisticky zvolených predpokladoch v tak krátkej dobe.



Obr. 6.2: Porovnanie ziskovej kryvky a nákladov.

Pre názornejšiu ukážku som vytvoril graf 6.2, v ktorom je znázornený priebeh tvorby zisku v porovnaní s hodnotou investície v intervale dvoch rokov. Vyplýva z neho mimo iné to, že investícia sa spoločnosti vráti v priebehu 17-tich mesiacov.

⁴²ROI - tiež produktivita investícií, je pojem, ktorý označuje celkový zisk z investície. Jedná sa o jeden zo základných ukazovateľov merania efektívnosti investície.[24]

$$ROI = \frac{\sum_{t=0}^T CF_t}{investícia} \cdot 100[\%] \quad (6.1)$$

Kde: CF – je výkaz cash flow, T – je dĺžka trvania v rokoch.

6.4.4 NPV

Čistá súčasná hodnota⁴³ bola rovnako ako ROI vypočítaná z implementačných nákladov (viac tab.6.3) a predpokladaného zisku (viac tab. 6.5) na obdobie 2 rokov. Diskont som zvolil na úrovni 10%. Pri použití vzorca 6.2 vyzerá výpočet nasledovne:

$$NPV = -73500 + \frac{38500}{1.1} + \frac{122500}{1.1^2} = 90682Kč$$

Z výsledku je vidieť, že investícia prinesie firme zisk 90 682 Kč nad ramec očakávaných 10% a to už v priebehu dvoch rokov.

⁴³Čistá súčasná hodnota je ukazovateľ, ktorý počíta s budúcim cashflow. Vlastne nám hovorí, koľko peňazí nám za zvolenú dobu investícia prinesie alebo vezme. U peňažných tokov sa zohľadňuje aj ich hodnota v čase, keď sa tzv. diskontujú, inak povedané znížia o cenu ušlej príležitosti.[25]

$$NPV = \sum_{t=0}^T CF_t \cdot (1+r)^{-t} \quad (6.2)$$

Kde: CF – je výkaz cash flow, T – je dĺžka trvania v rokoch, r – diskont.

Záver

Je máj 2014 a projekt je ukončený. Je nutné podotknúť, že úspešne. Integrovaný modul bol naimplementovaný v predstihu a bez najmenších problémov. S odstupom času sa nazdávam, že je škoda, že prvotné zadanie nebolo komplikovanejšie. Tím mal potenciál na to, aby sa vysporiadal aj s náročnejším problémom ako sa ukázala byť integrácia Leady.cz a MS Dynamics CRM. Tú samozrejme pozitívne ovplyvnilo rozhranie, ktoré začalo byť súčasťou Leady.cz koncom minulého roka. Komplikovanejšie zadanie by minimálne zabezpečilo väčšia previazanosť s externými spolupracovníkmi a zvýšilo šance na reálne uplatnenie našej práce, ktoré je pri hodnotiacom algoritme neisté.

Prepojenie nástrojov webovej analytiky a CRM systémov už niekoľko rokov nachádza svoje uplatnenie. Ale až samotné nasadenie integračného modulu ukáže, aké efektívne bude v reálnom použití spojenie Leady.cz a Microsoft Dynamics CRM. To má pred sebou ďalšie výzvy spojené predovšetkým s vývojom aplikácie Leady.cz. Tú čaká ako revolučný nástroj na indentifikáciu užívateľov na webe veľká honba konkurencie, v rámci ktorej bude musieť pokračovať v nastolenom trende neustáleho zlepšovania efektívnosti spracovania dát z webu. A súbežne s tým ako sa bude posúvať vpred ona sama, bude stúpať aj uplatnenie integračného modulu.

Hodnotiaci algoritmus má veľkú výhodu v rýchlosti spracovania dát a preukázateľnej schopnosti dosahovať vierohodné vypovedajúce výsledky. Taktiež ale môže byť konfrontovaný s dátami, ktorých rozmanitosť bude oproti testovacej množine na úplne inej úrovni a ktorá určí smer, akým je potreba algoritmus modifikovať.

Náplň mojej práce v tíme bola jasná, určite jasnejšia ako obsah BP. Najväčšie pochybnosti, ktoré som spočiatku mal sa viazali k jej obsahu. Mal som pochybnosti o tom, ako a či bude v práci vidieť obsahovú líniu a či nebude pôsobiť nesúrodo z dôvodu veľkej diverzity jednotlivých kapitol. Časom ako vznikala, som si ale stále viac začal uvedomovať ako odzrkadľuje rozmanitosť a pokrytie študijného oboru Softwarové technológie a manažment. Úvodom som začal s problematikou tvorby a údržby IS, pokračoval zbieraním poznatkov o

ZÁVER

webových aplikáciách, aby som ich následne skĺbil v objektových návrhoch a cez prvky softwarového inžinierstva a aktívnej pomoci pri implementácii som sa dostal až k ekonomicko-manažérskym analýzam a zhrnutiam.

Počas celej tvorby BP som sa snažil brať ohľad na možného čitateľa. Práca bola napísaná tak, aby priebehu tvorby modulu porozumel tak čitateľ nazerajúci na implementáciu z ekonomického pohľadu, ako aj programátor sústreďujúci sa na technické poznatky.

Literatúra

- [1] Digital Resources a.s.: *CRM - slovníček pojmů [online]*. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.digres.cz/71/CRM%20-%20slovn%C3%AD%C4%8Dek%20pojm%C5%AF>
- [2] Aleš Jeník, Jaromír Mindl, Romana Vodolánová: *Na co určitě nezapomenout při implementaci CRM [online]*. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.crmforum.cz/trendy/crm-iniciativa.html>
- [3] Jan Maxa, Vladislav Kalous: *Malé a střední firmy-výhody nasazení CRM řešení pomocí ASP [online]*. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://si.vse.cz/archive/proceedings/2002/male-a-stredni-firmy-vyhody-nasazeni-crm-reseni-pomoci-asp.pdf>
- [4] ART Data, s.r.o.: *Základní výhody CRM [online]*. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.crm-software.cz/co-je-to-crm-software/zakladni-vyhody-crm/>
- [5] Dow Media Group: *What is Social CRM? [online]*. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://socialmediatoday.com/leighdow/551046/what-social-crm>
- [6] SAP Community Network: *A complete service management portfolio [online]*. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://wiki.scn.sap.com/wiki/display/CRM/Getting+started+with+SAP+CRM+Service>
- [7] Dana Dostálová: *Co je a není CRM [online]*. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/crm/co-je-a-neni-crm.htm>
- [8] Pavel Harák: *CRM a datový sklad [online]*. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/integrované-znalosti-crm-a-datovy-sklad.htm>

- [9] Service push: *Small Business CRM Spending Expected to Outpace On Premise*[online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://service-push.com/2011/12/small-business-crm-spending-expected-to-outpace-on-premise/>
- [10] Microsoft Dynamics Community: *Cloud CRM Price Comparison Guide*[online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://community.dynamics.com/crm/b/crmsoftwareblog/archive/2013/04/25/cloud-crm-price-comparison-guide.aspx>
- [11] Unicorn Systems: *Microsoft Dynamics CRM* [online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.unicornsyste.ms.eu/cz/pro-koho-pracujeme/typova-reseni/microsoft-dynamics-crm.html>
- [12] David Frantík: *Microsoft Dynamics CRM 2011 Online* [online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/crm/microsoft-dynamics-crm-2011-online-z.htm>
- [13] ORTEX spol. s r.o.: *CRM HOSTING / ONLINE CRM - ŘEŠENÍ BEZ VSTUPNÍ INVESTICE* [online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://web.ortex.cz/produkty/crm/online-crm-hosting.aspx>
- [14] ART&MIS, S.R.O.: *MICROSOFT DYNAMICS CRM 2011 A ARES KONEKTOR* [online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.artemis-crm.cz/detail/art-mis-ares-konektor>
- [15] Ministerstvo financí ČR: *Administrativní registr ekonomických subjektů* [online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.info.mfcr.cz/ares/ares.html.cz>
- [16] Credit Check, s.r.o.: *JAK TO FUNGUJE?* [online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.creditcheck.cz/HowItWorks.aspx>
- [17] Credit Check, s.r.o.: *INFORMAČNÍ ZDROJE* [online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.creditcheck.cz/InfoSources.aspx>
- [18] Adpushup: *Top 30 Web Analytics Tools | Google Analytics Alternative* [online]. [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.adpushup.com/blog/web-analytics-tools-google-analytics-alternatives/>
- [19] R.Dušek, N. K.: *Nástroje Google : 7. Google Analytics*. 2009.
- [20] KLEIN, R.: *Analýza Google analytics*. 2009, 2-3 s.
- [21] IMPER CZ, s.r.o.: *Systém* [online]. [cit. 2013-10-10]. Dostupné z: <http://leady.cz/cs/system.html>
- [22] IMPER CZ, s.r.o.: *Databáze firem* [online]. [cit. 2013-10-10]. Dostupné z: <http://www.merk.cz/databaze-firem>

- [23] Management mania: *Finančná analýza [online]*. [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: <https://managementmania.com/sk/financna-analyza>
- [24] Management mania: *Ziskovosť investícií [online]*. [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: <https://managementmania.com/sk/ziskovost-investicii>
- [25] Martin Zikmund: *Hodnocení investic: Čistá současná hodnota (NPV) stručně a jasně [online]*. [cit. 2013-05-05]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/rizeni-a-optimalizace/hodnoceni-investic-cista-soucasna-hodnota-npv-strucne-a-jasne>

Doplnkové texty

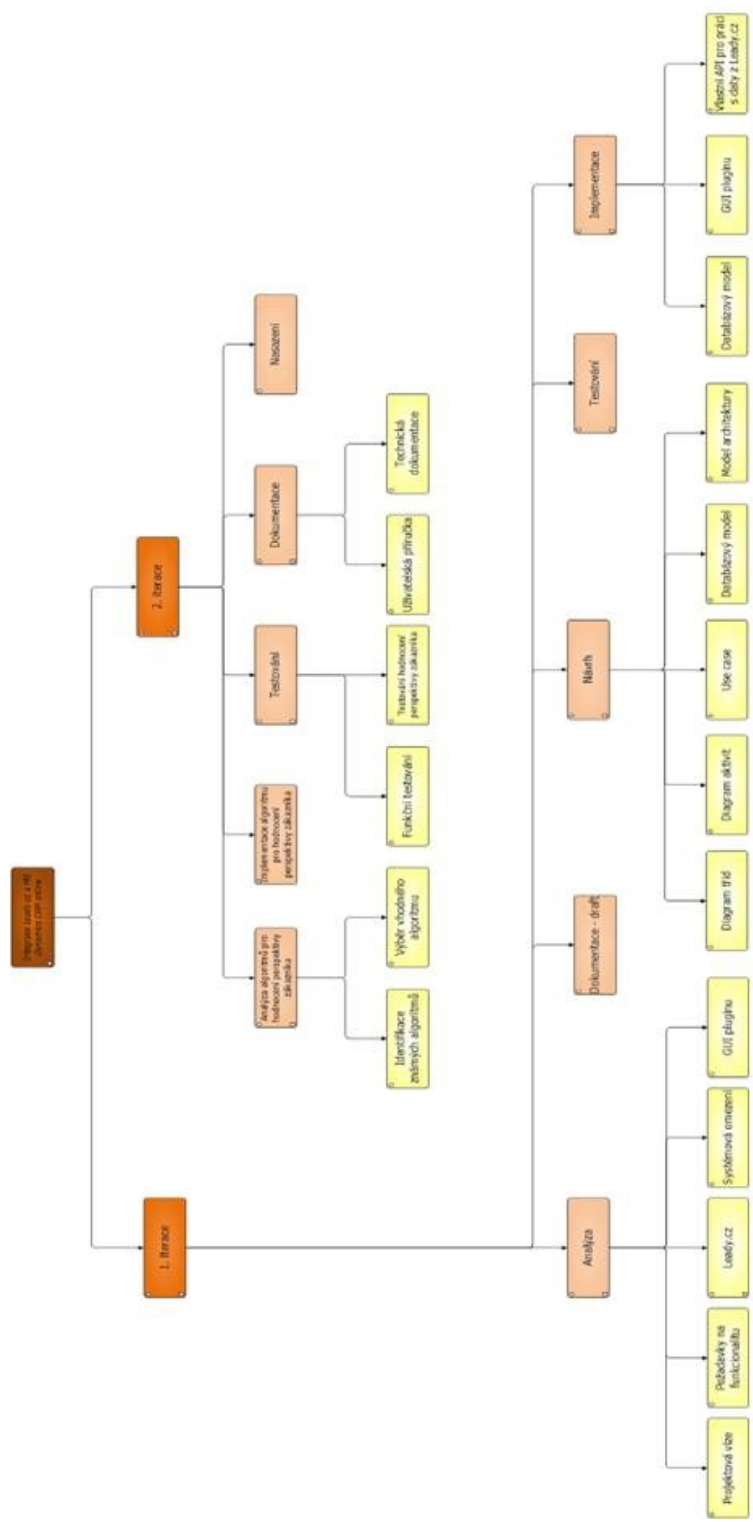
Vysvetlenie záznamov v tabuľke A.1:

- Riziká sú očíslované (ID) naprieč projektovým listom jednoznačne.
- Farba v stĺpcoch “Míra rizika” a “Míra rizika po opatrení” značí stupeň nebezpečia rizika. biela (koef. medzi 0–4) značí mierne riziko, ružová (koef. medzi 5–10) značí vysoké riziko, červená (koef. > 10) značí kritické riziko.
- PH - pravdepodobnosť hrozby: 1- malá, 2- stredná, 3-vyššia, 4-bližiac sa istote, 5- istota.
- Z - závažnosť dopadu: 1- veľmi malý dopad, 2 – zanedbateľný dopad, 3 - citeľný s možným riešením, 4 - bolestný s dlhodobými dôsledkami, 5 – zásadný, hrozba zastavenia projektu.

A. DOPLNKOVÉ TEXTY

ID hrozby	HROZBA (stručný popis)	DOPAD (vliv na aktiva)	Stanovení míry rizika			Stupeň kontroly rizika v %	Míra rizika po opatření (mira*SK)	Odpovědná osoba	NOUZOVÝ PLÁN (co přesně dělat, když se přesto hrozba splní)
			(1-5) PH	(1-5) Z	Míra rizika (PH*PS*Z)				
1	Ztráta lidských zdrojů.	Nedodržení termínu.	2	4	8	10%	7,2	Projektový vedoucí	Zajistit adekvátní náhrady.
2	Dlouhodobý laxní přístup k práci.	Nedodržení termínu. Nemožná koordinace projektu. Špatně odvedená práce.	2	3	6	20%	4,8	Projektový vedoucí.	Po 3. upozornění od projektového vedoucího vyřadit člena z týmu.
3	Dlouhodobě nemoc člena týmu.	Nedodržení termínu.	2	3	6	20%	4,8	Projektový vedoucí.	Po schválení od řídicí komise upravit harmonogram práce.
4	Vliv školní byrokracie během schvalování zadání BP členů týmu.	Změna cílů a rozsahu projektu.	3	2	6	5%	5,7	Projektový vedoucí.	Po schválení od řídicí komise změnit cíle a rozsah projektu.
5	Časová neschopnost vedoucího BP.	Nedosažení cílů projektu. Obtížná koordinace projektu.	2	4	8	30%	5,6	Projektový vedoucí.	Rolli vedoucího práce BP začne vykonávat projektový vedoucí.
6	Vzájemné nepochopení analytika a vývojeře.	Nedosažení cílů projektu. Nedodržení termínu.	3	3	9	25%	6,75	Projektový vedoucí.	Vyjasnit komunikační šum na týmové schůzce. Při větších potížích po schválení od řídicí komise upravit harmonogram práce.
7	Nepochopení vedoucího BP a projektového vedoucího.	Nedosažení cílů práce.	3	4	12	50%	6	Projektový vedoucí.	Vyjasnit komunikační šum na týmové schůzce. Při větších potížích po schválení od řídicí komise upravit harmonogram práce.

Obr. A.1: Riziká projektu.



Obr. A.2: Pôvodný logický rámec projektu.

Zoznam použitých skratiek

- API** Application Programming Interface
- ARES** Administratívny register ekonomických spoločností
- ASP** Active Server Pages
- B2B** Business to business
- BP** Bakalárska práca
- CF** Cash flow
- CRM** Customer relationship management
- CSV** Comma-separated values
- DPH** Daň z pridanej hodnoty
- ERP** Enterprise resource planning
- GUI** Graphical user interface
- IP** Internet Protocol
- IS** Informačný systém
- KČ** Korún českých
- MS** Microsoft
- NPV** Net present value
- PR** Public relations
- ROI** Return on investment
- SaaS** Software as a Service

B. ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK

sCRM Social customer relationship management

SEO Search engine optimization

URL Uniform resource locator

VPN Virtual private network

XML Extensible markup language

Obsah priloženého CD

readme.txt.....	stručný popis obsahu CD
src	
├─ img.....	adresár s obrázkami a doplňujúcimi súbormi
├─ zadanie.jpg.....	oficiálne zadanie BP
text	text práce
├─ thesis.pdf	text práce vo formáte PDF
├─ thesis.....	zdrojová forma práce vo formáte L ^A T _E X