

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta informatiky a statistiky

Katedra informačních technologií

Studijní program: Aplikovaná informatika

Obor: Informatika

Master Data Management ve STORY DESIGN

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Student : David Sedláček

Vedoucí : Ing. Et Ing. Soňa Karkošková Ph.D.

2019

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité prameny a literaturu, ze které jsem čerpal.

V Praze dne 5.12 2019

.....

Jméno a příjmení

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat Ing. et Ing. Soně Karkošková Ph.D., vedoucí mé bakalářské práce, za vedení.

Dále bych chtěl poděkovat svému otci, Ing. Davidu Sedláčkovi za ochotný přístup, radu a pomoc, při návrhu řešení při psaní bakalářské práce a také a za možnost účasti na projektu ve společnosti STORY DESIGN.

Abstrakt

Tato bakalářská práce představuje zpracování dynamického oboru Master Data Managementu, integrace zákaznických dat a dalších subdomén s tím pojmem spojených. Hlavním cílem práce je aplikace Master Data Managementu v konkrétním podniku. Dílčími cíli jsou analyzovat obecné postupy při tvorbě Master Data Managementu a vytvořit logickou posloupnost kroků k implementaci vyvozených pravidel v konkrétním podniku. Dalším cílem je popsat a zhodnotit již reálný projekt české společnosti STORY DESIGN a na základě vyvozených úvah doporučit implementaci nových postupů a korekci již zavedených pravidel.

Jako metody k dosažení stanovených cílů jsem použil rešerši tištěných a elektronických informačních zdrojů a osobní spolupráci s IT managerem společnosti STORY DESIGN a dalšími zainteresovanými osobami.

Přínosem této práce by mělo být vytvoření a popsání obecného postupu při implementování Master Data Managementu v podniku, návrh aplikování Master Data Managementu a zhodnocení aktuálních procesů probíhajících ve společnosti STORY DESIGN.

Práce se skládá ze dvou částí. První část je teoretická a má za úlohu představit danou problematiku, vymezit definice a znalosti potřebné k pochopení tématu a vysvětlit vztahy uvnitř Master Data Managementu a souvisejících konceptů, jakými jsou Master Data, System of Record a Single Source of Truth. Druhá, praktická část představuje realizaci projektu implementace Master Data Managementu v konkrétním podniku, návrhu obecných postupů, praktik a metod při zavádění Master Data Managementu a zhodnocení doposud probíhajících procesů uvnitř firmy.

Klíčová slova

Master Data Management, Master Data, Customer Data Integration, Product Information Management, System of Record, Single Source of Truth

Abstract

This bachelor thesis deals with the dynamic processing of Master Data Management, Customer Data Integration and other subdomains with the term connected. The main goal of the thesis is applying Master Data Management in a particular enterprise. Partial goals are to analyze general procedures in the creation of Master Data Management and to create a logical sequence of steps to implement the rules enforced in a particular enterprise. Another aim is to describe and evaluate the real project of the Czech company STORY DESIGN and, on the basis of the above considerations, recommend the implementation of new procedures and the correction of already established rules.

As a way to achieve the goals, I used a search of printed and electronic information sources and personal cooperation with STORY DESIGN's IT manager and other stakeholders.

The contribution of this work should be the creation and description of the general procedure for the implementation of MDM in the company, Master Data Management application design and the evaluation of the current processes taking place in STORY DESIGN.

The work consists of two parts. The first part is theoretical and has the role of introducing the given problem, defining the definitions and knowledge needed to understand the topic and explaining the relationships within the Master Data Management and related concepts as Master Data, System of Record a Single Source of Truth. The second, practical part is the realization of the Master Data Management, design of general procedures, practices and methods for implementing Master Data Management and implementation project in a particular company and the evaluation of the up-to-date processes inside the company.

Keywords

Master Data Management, Master Data, Customer Data Integration, Product Information Management, System of Record, Single Source of Truth

Obsah

1	Úvod	1
1.1	Cíl	1
1.2	Postup.....	2
2	Teoretická část	3
2.1	Master Data.....	3
2.1.1	Definice	3
2.1.2	Identifikace	4
2.1.3	Druhy Master Dat	5
2.1.4	Customer Data Integration	6
2.1.5	Product Information Management	7
2.2	Master Data Management.....	7
2.2.1	Jaké jsou přínosy MDM	8
2.2.2	MDM a podnikové systémy	11
2.2.3	Architektura.....	12
2.2.4	Implementační styly.....	14
2.2.5	System of Record.....	18
2.2.6	Single Source of Truth.....	19
2.3	Best Practises	20
2.4	Data Governance	22
3	MDM ve STORY DESIGN	23
3.1	Informační infrastruktura ve STORY DESIGN	23
3.2	Projekt STORY DESIGN.....	25
3.3	Analýza slabých míst a vyslovení potřeby MDM	25
3.4	Návrh realizace.....	27
3.5	Zobecnění praktik, procesů a přístupů realizace MDM v podniku.....	29
4	Porovnání návrhu a praktické realizace	32
	Závěr	33
	Terminologický slovník	34
	Seznam literatury	35
	Seznam obrázků a tabulek	37
	Seznam obrázků	37

1 Úvod

Data jsou důležitým aktivem firmy, podporují rozhodování na všech úrovních managementu a jejich správné používání zvyšuje efektivitu organizace. Podniková data mají také různý stupeň důležitosti, záleží na způsobu jejich používání, konkrétním podniku a businessu ve kterém figurují. V této práci se budu věnovat klíčovým, kmenovým, referenčním nebo také Master Datům¹, u kterých je dostupnost, kvalita a správné umístění zásadní.

Po správné identifikaci MD, je potřeba také vytvořit metodiku, která by vedla pracovníky k efektivní a účinné práci s těmito daty. Tuto iniciativu si klade za cíl Master Data Management². Tato poměrná mladá disciplína vytváří metody pro definování, správu a integraci MD. Není možné vytvořit jednotný přístup, který by byl používán všemi podniky, neboť každá organizace definuje jiné MD, má různé potřeby a očekávání. V důsledku toho vznikla tato práce, která se bude zabývat konkrétním podnikem ve výrobním odvětví.

1.1 Cíl

Hlavním cílem, který si klade tato práce, je aplikace MDM v konkrétním podniku. Dílčími cíli jsou analyzovat obecné postupy při tvorbě MDM, správně definovat MDM, vznik MD a analyzovat jejich integraci a použití. Dále vytvořit logickou posloupnost kroků k implementaci vyvozených pravidel v konkrétním podniku, popsat a zhodnotit reálný projekt české společnosti STORY DESIGN a na základě vyvozených úvah vytvořit metodiku dělanou na míru a doporučit implementaci nových postupů a korekci již zavedených pravidel.

¹ Dále jako MD

² Dále jako MDM

1.2 Postup

Základním předpokladem pro správné postupování je prvně identifikace problému, kterému se budu věnovat. Dalším postupem bude stanovení cílů a analýza literatury a vědeckých prací k vytvoření pevné teoretické základny. Metoda syntézy vědomostí získaných z odborných článků a naučené literatury připraví na možné úskalí, které se v průběhu práce vyskytnou a dává větší přehled o daném tématu. Nutná bude analýza a přesné myšlenkové postupy při tvorbě metodických materiálů. Dále podstoupím interview se specialistou z firmy v oblasti informačních technologií a práce s daty. V praktické části bude prostor pro predikci a interpretaci zjištěných informací o stavu podniku, jeho strategických rozhodnutích a možnost pro implementaci MDM.

2 Teoretická část

V této části práci se budu zabývat definováním klíčových pojmů pro porozumění tématu. Vysvětlím, co to jsou MD, jakým způsobem vznikají a jak MD poznáme. Po zodpovězení těchto otázek se získané vědomosti zařadí do širšího kontextu, jak se s těmito daty pracuje v rámci MDM, k čemu se MDM používá a jaké má přínosy pro společnost. Následně vysvětlím jednotlivé možnosti implementačních stylů MDM. Další kapitolou bude systém záznamů. Toto je už konkrétní technická implementace metodik MDM v pracovním prostředí, která slouží ke správě záznamů odlišných datových toků. Posledním tématem bude vysvětlení metody jedné pravdy. Tato technika je nezbytná pro správné fungování všech předchozích metodik a systému. Určuje, který záznam je referenční a zajišťuje jednoznačnost při rozhodování.

2.1 Master Data

Základním prvkem celé problematiky MDM a jeho nekritičtější části jsou MD. Tento druh dat je speciálního charakteru ve svém způsobu vzniku, jeho použití a udržování. Definice popisující MD jsou velmi široké, protože je těžké takto komplexní záležitost pojmově více konkrétně když není zasazena do kontextu odvětví, ve kterém se společnost pohybuje, nebo businessu, který je společnost aplikuje.

2.1.1 Definice

Ve snaze vytvořit základní pohled na tematiku MD zde nejprve uvádím 3 různé definice a pohledy na MD. První je od dlouholetého odborníka na MD, Davida Loshina, který vydal velké množství článků a literatury popisující MD a způsob, jak s nimi zacházet. Druhá definice pochází od Allena Dreibelise, bývalého podnikového architekta, pracujícího pro IBM a Hewlett-Packard Enterprise. Třetí definici jsem převzal z White Papers od společnosti Oracle, která aktivně přispívá k tématu MDM.

Definice dle: (Loshin, 2006) „*Soubory kmenových dat jsou synchronizované kopie základních obchodních entit používaných v tradičních nebo analytických aplikacích v celé organizaci a podléhají zásadám podnikového řízení spolu s jejich přidruženými metadaty, atributy, definicemi, rolemi, vazbami a taxonomiemi. To se týká všech tradičních kmenových dat: zákazníci, produkty, zaměstnanci, prodejci, součásti, zásady a činnosti. Rozšiřují také možnosti začlenění datových sad, které by se nemusely hodit do standardní formy.*“

Definice dle: (Dreibelbis, 2008) „*Kmenová data jsou jedny z nejcennějších informací, které firma vlastní. Představují základní informace o podnikání, jako jsou zákazníci, dodavatelé, produkty, účty a vztahy mezi nimi. Každá z těchto domén kmenových dat představuje informace, které jsou potřebné v různých obchodních procesech, napříč organizačními jednotkami a mezi operačním systémem a systémem podpory rozhodování. V podstatě kmenová data definují podnik.*“

Definice dle: (Oracle.com, 2013) „*Kmenová data představují obchodní objekty, které jsou sdíleny ve více než jedné transakci aplikace. Tato data představují obchodní objekty, kolem nichž jsou transakce prováděny. Tyto data také představují klíčové dimenze, kolem kterých se provádí analýza. Kmenová data tvoří jednu verzi pravdy o objektech v operačním prostředí IT.*“

Z definic vyplývá, že se pohled na MD napříč podniky a odborníky příliš neliší. Shoda panuje v tom, že MD značně ovlivňují business společnosti a jsou velmi významnou složkou podporující rozhodovací procesy. V době, kdy v podnicích každou chvíli vzniká obrovské množství dat, která jsou rozdělena z několika informačních zdrojů, je nezbytně nutné umět vyselektovat správná data a řešit kolize mezi nimi. Dále je z definic viditelné, jaké dimenze MD upravují. Přestože každý podnik má jiné informační potřeby, způsob tvorby a správy dat, tak zákazníci, produkty, zaměstnanci a prodejci tvoří tradiční objekty, kolem kterých se vytváří obchodní procesy a provádí analýzy.

2.1.2 Identifikace

Výše uvedené definice popisují MD velmi obecně. Jakým způsobem se tedy dají ve firmách přesněji identifikovat, o tom mluví (Loshin, 2006). Nejčastěji uváděné kategorie MD nemusí být vždy relevantní pro specifické organizace. Vždy tedy záleží na konkrétním podniku. Touto odpovědí se ale ignoruje těžká otázka, jak tedy konkrétně MD rozpoznat. Tento úkol

zahrnuje spolupráci a dohodu zainteresovaných lidí a managementu, podílejícím se na rozpoznávání MD a stanovení semantiky. Další věcí, která z definic vyplývá je, že MD jsou synchronizované datové soubory a kopie. Pokud se tedy jedná o kopie, je nutné aby se tato data vyskytovala ve stejné podobě, nebo v podobných objektech, které se používají v nesynchronizovaných a nekonzistentních aplikacích. Z další definice je jasné, že MD podporují manažerské a strategické rozhodování. Management má tedy zájem na centralizaci a správě těchto dat. Využité jsou jako transakční objekty napříč podnikovými úložišti a jako součást analýzy prováděné analytickými systémy.

2.1.3 Druhy Master Dat

Velký objem MD a nejednoznačná identifikace vedou k tomu, že nelze přesně určit, které objekty jsou vždy klíčové. Dle (LOSHIN, 2009, s. 5-8) můžu ale představit několik kategorií, které se často vyskytují v podnikových systémech, jsou měřeny a reportovány analytickými systémy a obsahují příslušná metadata, vazby a role v systému. Typickými představiteli jsou:

- Zákazníci
- Zaměstnanci
- Odběratelé
- Dodavatelé
- Produkty
- Lokality

Nejčastěji používanými a zmiňovanými jsou často jen dvě kategorie. První kategorie se zaměřuje na data o zákaznících³ a druhá na data o produktech⁴. Tyto kategorie se zvolili z toho důvodu, že i když se různé podniky od sebe liší ve formě podnikání, vnitřní organizace a způsobu komunikace, jedno mají společné a tím jsou zákazníci. Zákaznická data jsou velmi cenná, neboť jsou hlavním cílem organizací a z důvodu uspokojování potřeb zákazníků

³ Data o zákaznících – Customer Data Integration (CDI)

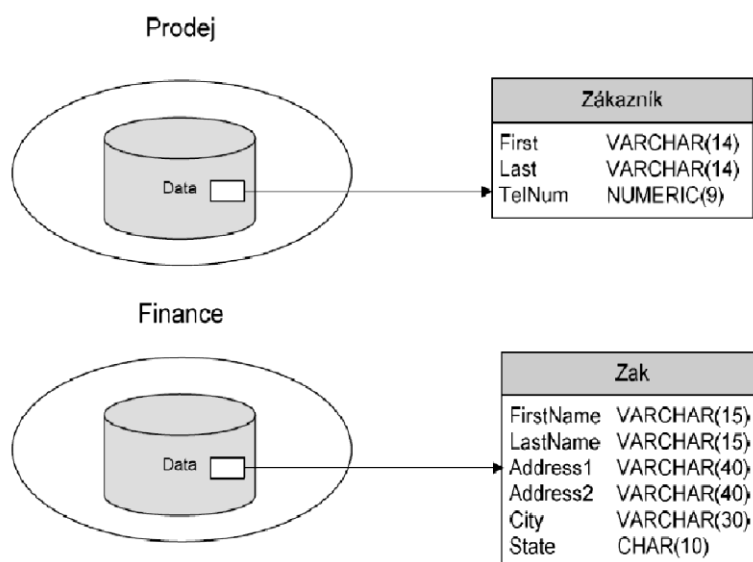
⁴ Data o produktech – Product Information Management (PIM)

podniku vznikají. Tyto potřeby zákazníků se uspokojují pomocí produktů, do kterých patří jak výrobky, tak služby. V rámci společnosti se tedy vždy vyskytují zákazníci, mohou ale figurovat ve vícero podnikových systémech a každou aplikaci zajímají jiné zákaznické atributy.

2.1.4 Customer Data Integration

Definice dle: (Techopedia.com, 2019) „*Integrace dat o zákaznících (CDI) je proces shromažďování, organizace a distribuce všech dostupných informací o zákaznících organizace. Cílem CDI je maximalizovat využití těchto informací v celé organizaci ke zvýšení počtu zákazníků, spokojenosti zákazníků a podnikových zisků. CDI používá techniky integrace dat a je rozhodující součástí řízení vztahů se zákazníky.*“

Každá společnost se tedy zabývá zákazníky a každý zákazník se vyskytuje v různých podnikových operacích spojených s prodejním cyklem. Ať je to marketing, prodej, podpora, nebo finance. V každé z těchto kategorií se zákazník vyskytuje v různých rolích a jsou na něho požadovány jiné informační nároky. Každé úložiště vede zákazníky s různými atributy. Příkladem jsou zákaznická data v prodejní a finanční aplikaci.



Obr. 1 Různé aplikace mohou využívat podobné podnikové objekty odlišnými způsoby

Zdroj: [LOSHIN Figure 1.1 s. 5]

Na obr.1 vidíme zákazníka v prodejní aplikaci. Zde se podnik zaměřil na atributy jako je jméno, příjmení a telefonní číslo. Takové údaje jsou nezbytné pro kontakt se zákazníkem. Ve finanční aplikaci ale figurují úplně jiná data. Důraz se klade na fakturační adresy a lokalitu zákazníka. Všechny záznamy mohou být sloučeny do datového skladu a nad údaji může probíhat analýza. Vedení podniku musí mít zájem na správnosti a aktuálnosti všech dat, aby se předešlo selhání a špatnému rozhodnutí.

2.1.5 Product Information Management

Definice dle: (Hoogeveen, 2019) „*V podstatě jde o informační systém, který umožňuje vydavateli – vlastníkově značky, maloobchodníkovi nebo nezávislému – definovat taxonomii pro svou produktovou doménu a dále shromažďovat a kombinovat jakýkoli typ informací, které odpovídají taxonomii produktu v jednom databázovém prostředí, a publikovat standardizované informace o produktech pro online i offline účely.*“

PIM je značně komplexnější záležitostí, než jsou CDI, neboť se jedná o systém záznamů, který vede různé produktové katalogy. Ty se napříč společnostmi velmi liší. Úplně odlišné produkty může mít bankovní společnost a výrobní firma. Navíc data o produktech neslouží jen pro interní využití, ale je nezbytné držet i správné a standardizované informace pro firemní zákazníky. PIM spravuje všechna strukturovaná a nestrukturovaná data, která se podílejí na zkvalitnění a distribuci produktových katalogů. Tyto systémy jsou často využívány ve webovém prostředí internetových obchodů.

2.2 Master Data Management

Poté, co jsem vysvětlil povahu MD, k čemu se používají, jak se tvoří a na jaké celky se dělí, stejně tak jaké místo zaujímají v informační architektuře, se budu věnovat vymezení pojmu MDM. Samotný MDM je sbírka zkušeností, metodik a best practises, které tvořili informační manažeři a analytici. To vedlo k dalšímu vývoji data managementových nástrojů, procedur a služeb, které podporují získávání, čištění a ukládání cenných dat ve správný čas na správné místo.

Definice dle: (Oracle.com, 2013) „*MDM se stává centrálním zdrojem přesných a plně referenčních kmenových dat v reálném čase. Musí se bezproblémově integrovat s datovými sklady, aplikacemi Enterprise Performance Management⁵ a všemi systémy Business Intelligence⁶, jejichž cílem je přinést správné informace ve správné formě správným osobám ve správný čas. Kromě podpory a rozšiřování systémů Service Oriented Architecture⁷ a BI musí aplikace MDM podporovat správu dat. Správa dat je obchodní proces pro definování dat, standardů, přístupových práv a pravidel kvality. MDM provádí tato pravidla a umožňuje silnou kontrolu dat napříč podnikem.*“

Z definice je poznat, že MDM není možné kvalitně a přesně tvořit bez dalších podnikových aplikací. MDM je s nimi velmi úzce svázán a dohromady tvoří informační celek společnosti.

2.2.1 Jaké jsou přínosy MDM

Rozhodování společnosti o pořízení nové aplikace, nebo jakékoliv nové technologie je podrobena značné analýze, jaké klady a přínosy takové zavedení přináší. Mnoho podnikových aplikací se bere jako cíle, které jsou nasazovány na řešení určitých problémů. Z toho pohledu ale MDM vystupuje nikoliv jako cílové řešení, nýbrž jako prostředek, nebo proces, díky kterému jsou dosahovány podnikové a strategické cíle spojené se zaváděním podnikových aplikací. Bylo by velmi neobvyklé zavést MDM pouze jako samostatný systém, který neslouží k podpoře dalších podnikových systémů. MDM je tedy důležitým nástrojem pro business, zajišťuje dostupnost a jednotu MD, dává sjednocený pohled na klíčové businessové informace a objekty, zlepšuje řízení rizik a snižuje náklady. Podle (LOSHIN, 2009, s. 10-12) uvedu další důvody obhajující zavedení MDM v podniku.

⁵ Dále jako EPM

⁶ Dále jako BI

⁷ Dále jako SOA

Obsáhlé informace o zákazníkovi – postupně tvořená aplikační infrastruktura podporuje stejné typy zákaznických dat několika různými způsoby. Například banka má několik různých zákaznických rozhraní jako internetové, telefonní nebo mobilní bankovníctví. Záznamy o zákaznících jsou vytvářeny a spravovány několika různými aplikacemi.

V nekoordinovaném prostředí není možné zjistit kolik zákazníků preferuje jaký způsob bankovníctví. Úložiště MD dokáže na tento problém reagovat a vytvoří Signle Source of Truth⁸ pro všechny zákazníky. Tento záznam může být dále využit pro operační a analytické aplikace jako BI.

Zlepšování zákaznických služeb – zkonsolidované úložiště MD umožňuje zlepšení zákaznických služeb z hlediska přesnosti, dostupnosti a transparentnosti. Naplňuje potřeby zákazníka skrze jednotný přístup k řízení a governanci důvěrných dat.

Zvyšování konkurenceschopnosti – Potřeba rychle reagovat na obchodní příležitosti s limitovanými zdroji nutí společnost k lepším obchodním dovednostem. MDM zrychluje integrování nových dat do systémů, zlepšuje se tím přístup k datům a rychlejší vyhodnocení. Podnik takto dokáže lépe vyhodnocovat obchodní příležitosti a posiluje svoji konkurenceschopnost na trhu.

Zlepšení managementu rizik – Na nízkém stupni granularity platí, že čím více datového prostoru musí aplikace prohledat, tím větší je pravděpodobnost na duplicitní data, nekonzistence a chybějící informace. Dochází ke zkreslování kalkulací a možných rizik. Více důvěryhodnosti a konzistenci finančních informací vede ke zlepšení businessové schopnosti zvládat podniková rizika.

Zvýšení efektivity a snížení nákladů – Replikace stejných dat je často spojená s replikačními aktivitami, které souvisí se správou těchto data setů. Od běžných rutinních činností jako je zálohování a údržba, až po licenční na pořízení infrastruktury (jako RDBMS⁹ nebo

⁸ Dále jako SSOT

⁹ Relational Database Management System

ETL¹⁰ až po specializované aplikace a služby). Formulace jednotného pohledu na data umožňuje podniku snižovat operační náklady.

Zlepšení rozhodování – Nekonzistence napříč BI aplikacemi se často vyskytují z důvodu replikace nebo duplikace dat používaných pro účely rozhodovacího procesu. Otázky ohledně konzistence reportů vedou ke špatnému řízení rozhodovacích procesů a ke ztrátám nebo nevyužití obchodních příležitostí. Informační konzistenci, kterou zajišťuje MDM napříč aplikacemi redukuje nežádoucí proměnlivost dat, která se obratem odráží v minimalizaci datové nedůvěry a umožňuje čistší rychlejší rozhodování.

Lepší schopnosti při vynakládání peněz a plánování – MD spojená s produkty, dodavateli a prodejci zlepšují schopnost nákupů, koordinují zajištění zdrojů, lépe předvídají budoucí náklady a obecně zlepšují dodavatelský a prodejní management.

Vyhovění regulacím a normám – Jedno z největších podnikatelských rizik, které je závislé na kvalitě a governanci dat. MDM splňuje oba tyto požadavky. Informační audit je zjednodušen skrze konzistentní pohled tvořený MDM na podniková data. Umožňuje větší efektivitu kontroly informací a regulací.

Zvýšení kvality informací – Sběr metadat vytváří modely standardizace a obchodních pravidel, které umožňují podniku efektivněji monitorovat očekávání informační kvality napříč aplikacemi, které snižují informační balast.

Rychlejší výsledky – Standardizovaný pohled na informace snižuje prodlevu spojenou se získáváním a transformací dat, zrychluje implementaci migrací mezi aplikacemi a modernizuje projekty a datové sklady.

Zjednodušení rozvoje aplikací – Konsolidační aktivity MDM nejsou limitovány pouze na data. Když je více MD objektů konsolidováno do hlavního úložiště, vyskytuje se zde příležitost konsolidovat aplikační funkcionality spojené s životním cyklem dat. Například existuje mnoho aplikací, které vytvářejí přístupy do různých databází produktu. Konsolidování

¹⁰ Extract Transformation Load

těchto systémů do jediného zdroje umožňuje poskytovat jednu funkční službu pro vytváření nových produktů, které mohou využívat všechny aplikace. Technická vrstva představující takové služby poskytuje nezbytný typ abstrakce pro zavedení SOA.

2.2.2 MDM a podnikové systémy

V 90.letech 20.století začínají vznikat první základy podnikové informatiky. Od seniorních manažerů se začíná rozpoznávat potřeba pro Data managementové nástroje a nástroje na kontrolu kvality a posílení konsolidace, replikace a duplikace běžných nebo sdílených datových objektů objevujících se napříč všemi podnikovými systémy. MDM se často objevuje jako potřeba ustanovit governanci a kontrolu kvality dat. Co tedy odlišuje dnešní iniciativu MDM od předchozích pokusů v konsolidaci dat? Nabízí se otázka, zda vůbec existuje nějaký významný rozdíl, tyto otázky můžou značit, že MDM je předurčen ke stejnému osudu jako předchozí projekty.

Na první pohled se MDM tváří jako další pokus v konsolidaci dat do jediného Single Source of Record¹¹ nebo jako SSOT. Ale při uvažování CDI, PDI a podnikové datové analýzy zjistíme, že tyto pojmy nebyly uvedeny v kontextu s Data Warehouse¹², BI nebo automatizací prodeje a Custom Relationship Management¹³. Příslib technických aplikací jako je CRM se zatím ale stále nenaplnil a doposud pouze rostla pouze skepse k úspěchu. Kritiku si vysloužila neschopnost efektivně využít benefity CRM systémů.

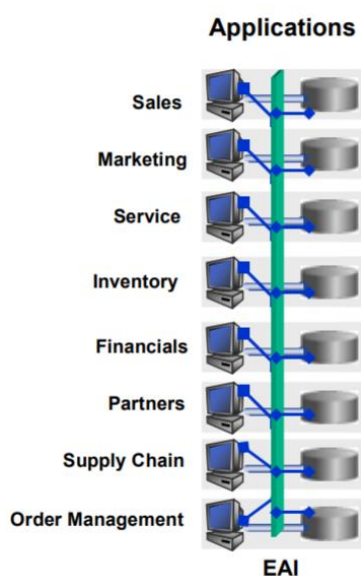
¹¹ Dále jako SSOR

¹² Dále jako DW

¹³ Dále jako CRM

2.2.3 Architektura

Tato kapitola bude navazovat na teoretický základ vytvořený přechozích kapitolách. Zaměří se na implementaci informační architektury v rámci MDM a proces zavedení do podniku. Ten neproběhne ze dne na den. Podle (Oracle.com, 2009) je nejlepší cestou k porozumění role, jakou MDM hraje v podniku, pochopení typického prostředí IT. Nejlepší cestou je začít s aplikacemi. Téměř všechny společnosti mají heterogenní set aplikací. Některé si vyvíjejí sami, jiné zase nakupují od dodavatelů a další jsou zděděné během slučování podniků a akvizic. Z toho důvodu vzniká Enterprise Application Integration¹⁴. Je to přístup řízený metadaty a synchronizací dat napříč všemi operačními systémy. Všechny informace o tom, která data se mají přesouvat, jakými pravidly se mají řídit a jaké chybové procesy mají používat, jsou uloženy v metadatových úložištích nástrojů EAI.

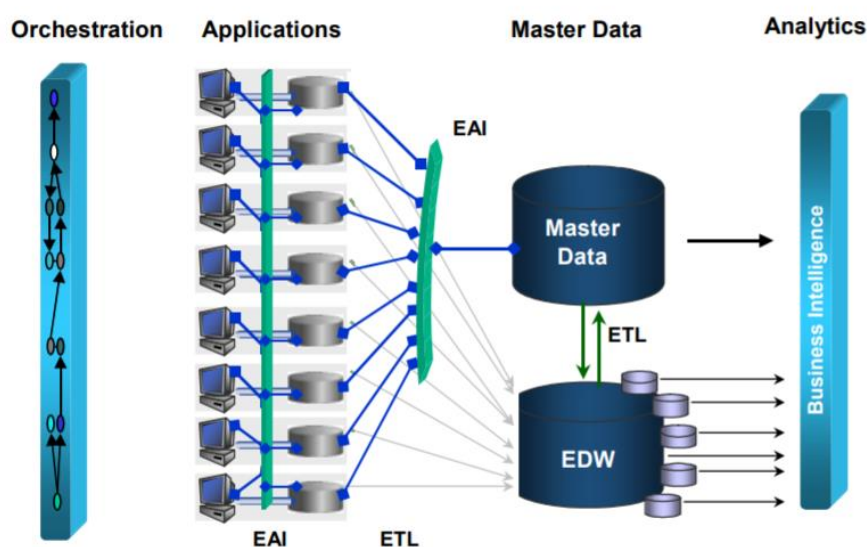


Obr. 2 Enterprise Application Integration

Zdroj [Oracle.com, 2009]

¹⁴ Dále jako EAI

K takovéto architektuře se často přidává ještě další vrstva, orchestrace. Tento proces byl navržen tak, aby rozmístil businessové procesy napříč aplikacemi. Takové prostředí se nazývá SOA a jeho funkcí je vytvořit sdílené standardizované prostředí pro prvky aplikací, které jsou sdíleny jako služby. Přínosem pro MDM je, že nejen podporuje A2A¹⁵, ale také vystavuje MD k orchestraci businessových procesů. EAI a SOA dramaticky snížili cenu nákladů na integraci, ale zanechaly datové úložiště netknuté. Nejsou designovány na to, aby věděly, co mají data dělat v rozsáhlých propojených systémech. Mají se vypořádat s fragmentací dat. Stále ale zůstává problém s datovou kvalitou. Tyto problémy mají dopad na businessové procesy napříč aplikacemi. MDM je řešením takového problému. Zajišťuje dosažení a udržení hodnoty SOA. Mnoho společností začalo vytvářet DW, aby dosáhli SSOT, od 80. let se začínají datové modely rozšiřovat o BI, která drží rozsáhlé záznamy historických dat a komplexních schémat. Spojením tří klíčových komponent jako DW a Data Marts¹⁶ s nástroji ETL a BI vzniká architektura Enterprise Data Warehousing¹⁷.



Obr. 3 Enterprise Data Warehousing, Master Data and Data Marts

Zdroj [Oracle.com, 2009]

¹⁵ Application to Application, výměna informací mezi dvěma aplikacemi

¹⁶ Dále jako DM

¹⁷ Dále jako EDW

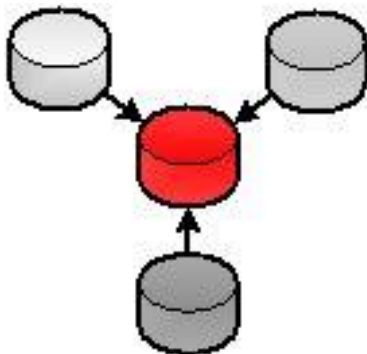
Na obrázku výše můžeme vidět ideální architekturu. MDM stojí mezi analytickou a operační stránkou businessu. V této architektuře jsou MD napojena na transakční systém skrze EAI. To je zárukou toho, že čistá MD se synchronizují s aplikacemi. V MDM systému se vytváří odkazy na všechny businessové objekty a orchestrační nástroj tím dostává jistotu, že jsou správná data použita v businessových procesech napříč všemi aplikacemi. Na propojení MD s DW se používají ETL, skrze který jsou aktuální data spravovaná MDM dostupná i v DW. To umožňuje přesnou agregaci napříč businessovými datovými objekty. Takováto informační architektura by měla být ideální z toho pohledu, že spojuje analytickou a operační stránku businessu. Reportování a řízení dat funguje nad těmi stejnými data, s jakými pracují operační aplikace. Získané informace z analytického pohledu na business jsou dostupné v reálném čase operačním a orchestračním nástrojům, které řídí business.

2.2.4 Implementační styly

Implementace MDM slouží ke zlepšení kvality dat a konzistentnímu pohledu na informace v komplexních provázaných systémech. Je mnoho různých způsobů a metod, jak naplnit tyto požadavky. Podle (Tobišek, 2019) je při vytváření nutné zohlednit specifické vlastnosti dané společnosti. Prostudovat její strukturu, technologické zázemí a odlišné potřeby jednotlivých uživatelů, nebo vlastníků MD. V praxi se nejčastěji setkáváme se čtyřmi odlišnými styly implementace. Může docházet i ke kombinaci těchto stylů.

Konsolidace – je příkladem takzvaného analytického MDM, tedy MD jsou zde určena zejména pro účely vyhledávání a BI. V tomto případě se data, která vznikají ve zdrojových systémech a aplikacích, slučují do primárního systému, kterým je nejčastěji DW. Díky tomuto řešení je velmi snadné získat SSOT o datech zákazníků, produktů a dalších MD, které jsou potřebné k tvorbě analýzy a reportů. V takovém stylu se však už neřeší zpětná propagace MD do zdrojových systémů. Pokud dojde k existenci nekvalitních dat, nekonzistence nebo problému na úrovni původních systémů, jsou tyto chyby vyřešeny na úrovni analytické vrstvy. To je největší slabinou takového návrhu, MDM může opravit tyto chyby a poskytovat reporty a analýzy pro BI, nedovede ale opravená data vrátit do zdrojového systému, kde chyby stále zůstávají. Využitím této implementace je tedy typický v oblastech, kde se řeší

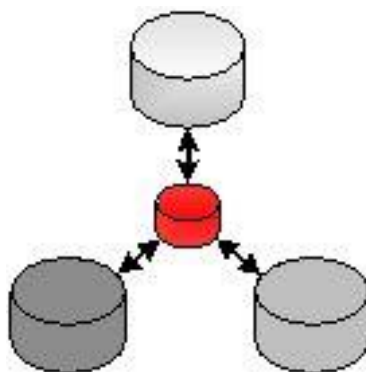
produktová a zákaznická data. Tento styl je možné si představit na obrázku níže. Primární systém je zobrazen červeně a vstupem jsou data ze zdrojových systémů.



Obr. 4 Implementační styl konsolidace

Zdroj [Tobišek, 2019]

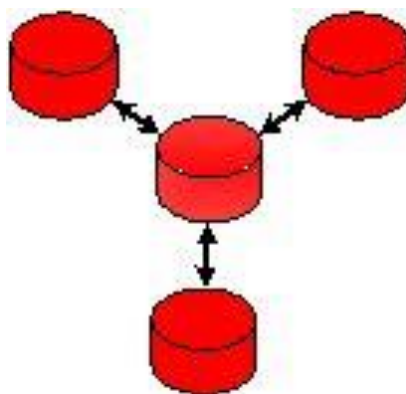
Registr – Je jednoduchým příkladem centrálního adresáře. Ten spravuje identifikátory jednotlivých master záznamů s odkazem na příslušný zdroj. Identifikátory se myslí atributy, které dokážou spolehlivě určit daný objekt nebo entitu. Celý master záznam je pak obsažen ve zdroji. Registr je centrálním místem pro evidenci všech master záznamů. Datová kvalita je zajištěna na úrovni primárních systémů. Dotazováním do registru se uživatel dostane na umístění záznamu, který ho poté přesměruje do zdroje příslušného systému a poskytne mu plný záznam. Registr je jednoduchý pro správu identit. Na obrázku níže vidíme stejné schéma jako u implementačního stylu konsolidaci, centrální adresář je zobrazen červeně. Je však menší, neboť neobsahuje master záznamy, pouze odkazy. Komunikace je oboustranná.



Obr. 5 Implementační styl registr

Zdroj [Tobišek, 2019]

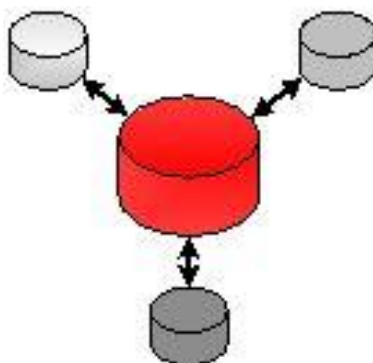
Koexistence – je implementační styl, který distribuuje MD napříč všemi dostupnými systémy. MD jsou v tomto případě uložena a distribuována napříč všemi systémy. V jeden okamžik je tedy aktuální verze všech master záznamů dostupná v každém systému. Centrální úložiště slouží pouze k řízení master záznamů a distribuci. Koexistence je velmi náročná na datové přenosy, neboť v reálném čase publikuje všechny záznamy ve všech aplikačních systémech. Obvykle se používá replikace systémů. V rámci každého systému jsou master záznamy řízeny lokálně, ale jsou zároveň i napojeny na centrální master úložiště pomocí sdíleného klíče. Master záznamy tedy mohou vznikat v libovolném z dostupných systémů a jsou také v libovolném systému použita. Kvalita dat je zajištěna ve všech systémech stejným způsobem. Tato možnost ale celé řešení velmi prodražuje. Značnou výhodou takového řešení je však jeho dostupnost. S minimální časovou prodlevou jsou master záznamy dostupné po síti dostupných systémů. Takové řešení často používají nadnárodní společnosti, které mají více poboček a tímto způsobem je propojují. Na obrázku dole můžeme vidět, že každá část transakčního systému je červená, tedy se podílí na MDM a obsahu kopii MD. Centrální úložiště zajišťuje pouze řídicí roli.



Obr. 6 Implementační styl koexistence

Zdroj [Tobišek, 2019]

Transakce – tento styl je nejnáročnějším stylem ze všech. Středem je centrální adresář MD, ke kterému se ostatní aplikační systémy připojují. Tento adresář je jediným úložištěm, které spravuje MD. Ostatní transakční systémy nemají záznamy o těchto datech a jsou navrženy tak, aby v případě potřeby získání MD komunikovaly s tímto hubem. Výhodou je, že se může připojit velké množství systémů. Tento centralizovaný systém zajišťuje kvalitní MD a distribuuje je do všech potřebných systémů. Nevýhodou je však nutnost změnit všechny napojené systémy na tento styl a celkově změnit celou informační infrastrukturu. Typické je použití těchto systémů v bankovním a pojišťovacím sektoru. Na obrázku je možné vidět centrální adresář, která spravuje MD a ostatní systémy, které s ním komunikují.



Obr. 7 Implementační styl Transakce

Zdroj [Tobišek, 2019]

Styly, které zde byly popsány, jsou nejčastějšími zástupci způsobů implementace v podniku. Volba vhodného stylu je pro společnost a zajištění kvality dat velmi důležitá, musí se zohlednit pohled vlastníků i uživatelů dat. Přihlížet se musí i na specifika dané organizace. MDM je skvělý prostředek pro práci s daty jak na lokální úrovni, tak v centrálních adresářích. Ucelený pohled na data umožňuje vytvořit SSOT, a to vede k synchronizovanému a správnému řízení celého systému. Zavedení je ale zpravidla komplikované a organizace musí být dobře připraveny. Změny vyžadují zkušené odborníky na systémovou integraci, správné nástroje na správu MD a také výběr vhodného implementačního stylu.

2.2.5 System of Record

Systém záznamů stál dlouhou dobu jako samostatný pojem. S příchodem MDM ale dostal novou dimenzi, ve které může být chápán, jaký je jeho přínos pro business a jakým způsobem se může podílet a propojovat s dalšími aplikacemi. V této kapitole definuji, jakým způsobem lze na systém záznamů pohlížet a vymezím jeho roli v rámci MDM. Podle (Lindstedt, 2006) jsou známy 3 definice pro systém záznamů. Vyberu první, protože je obecně známá a přijímaná, další dvě jsou brány spíše jako pohled na DW nebo SSOT, kterému se budu věnovat v další kapitole.

„Data, která existují ve zdrojovém systému. Jinými slovy odkud data pocházejí, nebo kde jsou poprvé zadána. Obsahuje záznam o zadání, vytvoření nebo původu informací, které uchovává. Tento systém je auditovatelný a kompatibilní. Data obsažená v takovém systému nemusí být integrovaná, čistá a není nutná kontrola kvality za předpokladu, že nejsou umístěna v master listu nebo master data setu. Většina takových dat je distribuována v rámci podniku do jiných systémů a do datového skladu na integraci.“

Jak můžeme z definice vidět, systém záznamů je výchozí bod pro vznik dat. Slouží k zásobování ostatních systémů daty. Je to zdrojový systém, který je nedílnou součástí operačního procesu. Jeho hlavním přínosem je, že se podílí na každodenních činnostech a businessových procesech.

2.2.6 Single Source of Truth

V informačních systémech je teorie „jediného zdroje pravdy“, nebo také „metoda jedné pravdy“ princip, který v praxi zajišťuje strukturovanost systémů a objektivní zdroj informací. Podle (En.wikipedia.org, 2019) je SSOT datový model s jediným úložištěm pravých dat, na který se všechny ostatní systémy odkazují pomocí referencí. Každá lokace, ve které se data vyskytují tak jen odkazuje na původní umístění „zdroje pravdy“. Změna těchto dat je možná pouze v primárním systému, odkud se změny aktualizují a propisují do ostatních informačních systémů. Snaží se tak vyvarovat chybám a zabraňuje se tak duplikaci dat. Vývoj SSOT architektur začíná být stále více a více důležitější v podnicích, které operují s velkým množstvím dat a vyskytují se tam chyby, nenormalizované prvky a duplikace. Riziko neaktuálních, a tedy špatných informací je velkou hrozbou pro moderní společnosti. Zejména v oblastech, kde je nutný přesný a validní pohled na stav dat. Například u elektronických zdravotních záznamů pacienta jsou přesná data naprosto nezbytná. Identifikace pacienta ve všech systémech musí probíhat oproti referenčnímu úložišti, které slouží jako SSOT. Data musí být reprezentována jako odkaz na místo v databázi, nikoli vytvářet další kopie, u kterých hrozí duplicita a nepřesnosti. SSOT systém tedy zajišťuje relevantní a správná data.

2.3 Best Practises

MDM je sám o sobě velmi komplexní záležitost a jeho implementace v podniku nebývá zpravidla velmi jednoduchá. Nicméně tento proces je zásadní pro společnosti z hlediska zlepšení efektivity, kontroly nad daty a lepším využitím zdrojů. Provozovat tak náročné řešení si žádá vytvoření přesných cílů, jakých má být dosaženo, formulaci požadavků a precizní plánování. Není možné pouze nasadit určenou technologii, nezbytný je i přístup, pochopení a změnu myšlení. Aby bylo možné chápat, jak MDM nasadit, na co si dát pozor a čeho se při implementaci vyvarovat, vznikly z dlouholetých zkušeností odborníků doporučené metody. Společnost Hub Solution Designs¹⁸ v čele s prezidentem Danem Power vytvořila list Best Practises, které bych v této práci rád zmínil. Podle (Power, 2010) se má společnost při implementaci zaměřit na tyto body:

- **Začněte s potřebou, bolestivým místem nebo problémem, nikoliv s řešením** - Přístup „postav to a potom přijdou“ není úplně správný v přístupu k MDM. Vždy se ujistěte, že pomocí MDM budete řešit klíčové businessové problémy společnosti. Zejména se zaměřte na datově příbuzné objekty, které jsou už spuštěny v jiných projektech. Uvidíte, že centralizace může ušetřit peníze. Financování takové záležitosti nejlépe získáte nalezením kritických míst a vyčíslením benefitů a nákladů na jejich opravu nebo zlepšení.
- **Aktivní podílení se exekutivy na sponzorství** – Toto platí pro většinu projektů, zejména ale pro MDM. Zajištění silné podpory ze strany exekutivy je klíčovou vlastností úspěšného projektu.
- **Zdůrazněte aspekty změny řízení uvnitř organizace** – Pro transformaci velkých a kritických projektů, jako je MDM je důležité si udržet odstup v pohledu. Firemní kultura pravděpodobně nebude otevřená změně kvality dat a proaktivnímu přístupu k MDM. Takovéto projekty se mohou snadno stát politickými, dejte si pozor, jak komunikujete změny ve strategii, v řízení a organizaci.

¹⁸ Společnost poskytující konzultační služby, zaměřená na vývoj a management informací a informační strategie pro governanci dat a MDM

- **Business musí být vlastníkem MDM a Data governance** – Přestože se to zdá lákavé začínat i končit s technologií, tak tento přístup nefunguje. Když je MDM řízeno IT, tak to business nemusí chápat, nebo si to uvědomovat. Je těžké vytvořit zájem a oddanost. V opačném případě nebude business spolupracovat a shánění finanční podpory bude náročné.
- **Do projektu zapojte své nejlepší projektové manažery a lidi** – Zaměřte se na přidávání hodnoty, práci dokončete vždy včas a splňte naplánovaný budget. Umlčíte tím kritiky a naplníte požadavky.
- **Zaměřte se na celek** – Toto by měla být nejdůležitější praktika ze všech. Začněte s lidmi, s politikou a kulturou. Potom se zaměřte na data governanci, procesy a technologie. Uspějete pouze pokud budete mít správnou exekutivu a sponzory. Investujte svůj čas, abyste vytvořil tým, zmapujte své data governance postupy a komunikujte s lidmi jakým způsobem MDM pomůže společnosti dosáhnout strategických cílů.
- **MDM není krátkodobý projekt, ale dlouhodobý program** – Definujte si svůj konečný stav a rozdělte si práci do série menších zvladatelných fází. Dobře definovaná strategie je kvalitní plánování jsou dobrými investicemi a v čase se vyplatí. MDM není projekt, je to životní styl.
- **Vytvořte si organizační a data governance procesy** – Nemá smysl dělat MDM, když nemá vytvořenou data governance. Než začnete, přesvědčte svůj management, že potřebujete tým na data governance.
- **Odolejte potřebě kastomizovat** – Pokud potřebujete kastomizovat, ujistěte se, že vaše změny jsou „upgrade-friendly“ a dobře zdokumentované.
- **Nepodceňujte komplexitu** – MDM a data governance nemusí přinášet užitek a může být i škodlivý pro business, pokud není dobře naplánovaný.

2.4 Data Governance

Definice Data Governance podle: (The Data Governance Institute, 2019)

„Data Governance je systém rozhodovacích práv a odpovědností za informační procesy, které jsou prováděné podle dohodnutých modelů, které popisují kdo a jaké akce může provádět s informacemi, za jakých okolností a jaké metody k tomu má použít.“

Z definice vidíme, že Data Governance je iniciativa, které si klade za cíl stanovování určitých pravidel, které přesně stanovují odpovědnost za práci s daty. Podle (Loshin, 2019) je důležité si vyjasnit, jak se informační architektura používá k podpoře a dodržování definovaných informačních zásad. To naznačuje, že datová kvalita a řízení datových standardů je součástí mnohem většího celku, který dohlíží na podnikové informace. Odpovědnost a spolehlivost managementu zajišťují, že se dostojí datové kvalitě, kterou očekávají uživatelé aplikací. Z pohledu organizace je nutné zajistit všechny dostupné prostředky, které budou vytvářet, definovat a hlídat informační politiku ve společnosti.

Data Governance je způsob, jakým se rozhodujeme a nakládáme s podnikovými zdroji. Tento způsob řízení obsahuje jisté akce, které popsal (Dreibelbis, 2008):

- Definování rozsahu a aspektů sdílených zdrojů, které mohou být správným způsobem využity ku prospěchu businessových cílů a regulačním požadavkům organizace.
- Rozhodnutí, jaké role a jací lidé, kteří tyto role zastávají budou rozhodovat o rozdělování prostředků. Jak jsou tyto lidé organizováni a jakými procesy jsou řízeni.
- Navržení práv, politik a procedur uvnitř organizace, která jsou potřeba ustanovit. Tyto práva budou řídit, jaké činnosti je potřeba provést, jaké činnosti podléhají restrikci a budou jistým způsobem podporovat používání sdílených zdrojů.
- Přiřazení zodpovědnosti za implementaci různých částí týkajících se procesů, politik a procedur zahrnujících sdílené zdroje.
- Monitorování sdílených zdrojů podporuje dodržování a efektivitu regulační politiky.

3 MDM ve STORY DESIGN

V praktické části této práce se budu věnovat svému výzkumu, který jsem prováděl v české společnosti STORY DESIGN. Tato společnost vyslovila problém s neefektivním využíváním dat a špatné datové kvalitě, která vedla ke snižování prodejů. Vytvořila projekt, který měl tyto problémy řešit a který bude předmětem mé analýzy. V této práci popíšu informační infrastrukturu ve STORY DESIGN a vytvořím aplikační model. Ten bude sloužit jako základ pro pochopení reálného projektu, který dále detailněji popíšu. Zaměřím se na slabá místa, na která jsem při mapování informačního prostředí a businessových procesů narazil. Tato slabá místa jsou důležitým prvkem, neboť vytváří prostor pro zlepšení a vedla mě k návržení MDM jako řešení, které by mělo eliminovat stávající problémy formulované v projektu STORY DESIGN. Po návrhu vlastního řešení připravím metodiku k obecnému přístupu spojenému s realizací, procesy a praktikami týkajícími se zavedení MDM. V teoretické části jsem se věnoval chápání MDM a definoval jsem, co jsou to MD, jak je poznat a jak s nimi pracovat. Vytvořil jsem tedy teoretický základ pro porozumění této problematice, včetně způsobů implementace MDM, vytváření architektury a popsání best practises, které jsou užitečné při vytváření komplexních projektů, jakým je MDM.

3.1 Informační infrastruktura ve STORY DESIGN

Informačním mozkem celé společnosti je informační systém typu ERP¹⁹ s dalšími moduly pro SCM²⁰, CRM²¹, DMS²², APS²³ a HRM²⁴. Každá z těchto aplikací má vlastní SQL data-bázové úložiště. V těchto aplikacích se odehrávají hlavní businessové procesy celé

¹⁹ Enterprise Resource Planning je plánování podnikových zdrojů. Systém, který integruje a řídí většinu oblastí své činnosti.

²⁰ Supply Chain Management je řízení dodavatelského řetězce.

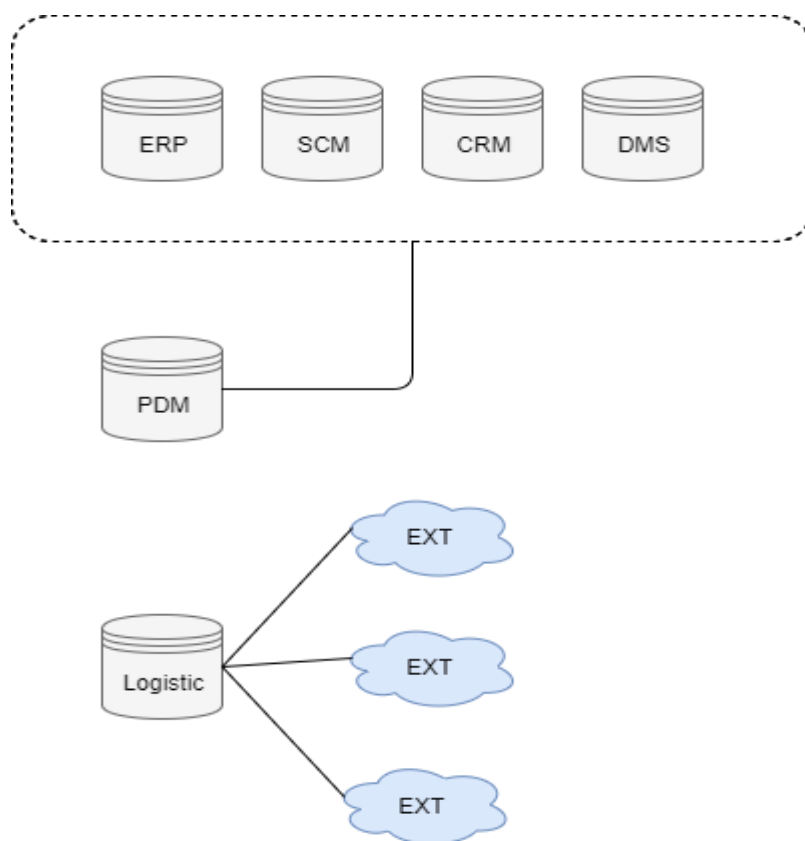
²¹ Customer Relationship management je systém pro udržování vztahů se zákazníky

²² Document Management System slouží pro správu elektronických dokumentů

²³ Advanced Planning and Scheduling je proces sloužící k optimalizaci a plánování

²⁴ Human Resource management je řízení lidských zdrojů

společnosti. Zpracovávají se zde požadavky zákazníka, vytváří se zde zadání pro zakázky a tvoří finanční plány a kalkulace. Jsou zde uloženy číselníky produktů, náhradních dílů polotovarů a výrobních materiálů. Samostatně stojí další PDM²⁵ aplikace na vytváření konstrukčních návrhů a tvorbu designu. Tato aplikace obsahuje svoje vlastní číselníky a katalogy dílů, které se používají ke konstrukci produktů a pro tvorbu technické dokumentace, výrobní dokumentace a konečného návrhu technické přípravy výroby. PDM aplikace ukládá data do proprietární SQL databáze a nepodporuje automatickou výměnu souborů s ERP systémem. V podnikovém prostředí se nachází ještě další aplikace na správu logistiky. Tato aplikace čerpá své informace z dodacích listů a externích cloudových databází a slouží ke kontrole a správě celého logistického procesu od přijetí dodacího listu po nakládku zboží ze skladu a doručení na místo určení a montáž.



Obr. 8 Informační infrastruktura STORY DESIGN

Zdroj [Autor]

²⁵ Production Data Management vytváří a spravuje produktová data

3.2 Projekt STORY DESIGN

STORY DESIGN je česká akciová společnost zabývající se designem, výrobou a instalací komerčních atypických interiérů. Klienty jsou nadnárodní společnosti z různých oborů, jako například mobilní operátoři, banky, automobilky, pivovary a další společnosti. Instalace a dodávky probíhají v různých evropských státech. Ve svém oboru patří mezi přední výrobce na evropském trhu. V posledním období se ale potýká s neefektivním využitím svých zdrojů, špatnou datovou kvalitou a problémem s plněním zakázek. Konkrétním případem je časté zpoždění na skladu, kdy se výrobky nestihnou včas naložit a dopravit k zákazníkovi. Management se rozhodl řešit tento problém a vytvořit projekt, jehož cílem bylo zvýšit efektivitu logistických operací a včas plnit zakázky. Řešením měl být nákup nové technologie, která by byla propojena s logistickou aplikací (viz. Obr. 8) a evidovala obchodní plán, zvyšovala efektivitu plánování, zajišťovala operativní řízení výroby a spravovala dodací listy, vedené zatím pouze ve fyzické podobě. Za tímto účelem si najala služby poradenské firmy, která by měla na základě formulovaných požadavků navrhnout nejlepší řešení. Na implementaci konečného řešení byla vybrána další společnost se zaměřením na implementaci aplikačních systémů. První problém nastal v momentě, kdy měla být konzultační společnost předána analýza stávajícího stavu a seznam požadavků. Tyto dokumenty byly obsahově velmi nejasné a vyplývalo z nich, že si společnost není jistá, co chce konkrétně řešit a v jakém místě identifikuje problémy. Konzultační společnost tedy vypracovala návrh, který implementační společnost označila za neproveditelný. Celý projekt se tedy zastavil.

3.3 Analýza slabých míst a vyslovení potřeby MDM

Z předchozího modelu (viz. Obr. 8) je na první pohled možné odhadnout, že propojení aplikací není ideální a neposkytuje efektivní prostředí pro výměnu firemních informací, optimalizaci procesů a jednotný pohled na data a jejich výměnu mezi systémy. Takový způsob aplikačního zapojení je způsoben postupným vývojem společnosti, kdy fungoval historicky jeden systém a zbylé procesy byly tvořeny mimo elektronickou informační síť a jako úložiště sloužily excelové tabulky. S růstem velikosti společnosti přišla potřeba používat další aplikace z důvodu nárůstu toku informací. Nebyl ale vytvořen komplexní plán, který by tyto aplikace propojil s již existující infrastrukturou, a tedy tyto aplikace fungují jako samotné

systémy a předávání informací mezi nimi zajišťuje manuální vkládání. Výměna informací je zde velmi kritickým místem. Každý systém pracuje se stejnými nebo podobnými daty, nemá ale informace o tom, jaké data a v jakém stavu se nacházejí v ostatních systémech. Proto vznikají duplicitní a nekonzistentní záznamy.

Tento stav nakonec vedl společnost k vytvoření projektu, který měl za cíl zlepšit efektivitu práce s daty v logistické aplikaci. Problém ale nebyl dostatečně identifikován a jako řešení se bralo pouze nasazení nové technologie v koncové aplikaci. Při své analýze jsem narazil ale na vícero slabých míst napříč celým obchodním procesem. Obchodní proces začíná u vytvoření objednávky u zákazníka, pokračuje k návrhu řešení a konstrukci, výrobě a následném předání. Vytvoření objednávky na základě emailové komunikace a konzultací ústí v dokument objednávky. Dokument obsahuje nestrukturovaná data o výsledné podobě produktu, způsobu montáže, kalkulace cen a datum a místo dodání výrobku. Tyto informace se vkládají do ERP systému, kde se strukturují. Technická a výrobní dokumentace se přepisuje do PDM, kde se na základě těchto dokumentů vytváří konstrukční návrhy, designové návrhy a vzniká technická příprava výroby. V tomto bodu vznikají první duplicity dat, které jsou uloženy ve dvou systémech. Další data potřebná k tvorbě technické přípravy výroby, jako číselníky součástí a stav skladu nejsou v PDM aplikaci dostupné a uživatel k nim získá přístup pouze tak, že přepne do ERP aplikace a manuálně kontroluje. Po vytvoření technické přípravy výroby se tento dokument předá ERP systému a spolu s dalšími informacemi o zakázce se postoupí do výrobního procesu. Dále vzniká ve fyzické formě dodací list ve čtyřech kopiích, který slouží jako podklad pro řízení logistického procesu. Zde se nachází další slabé místo, neboť logistická aplikace není propojená s ERP systémem a jakékoliv změny v dodacím listě se nepropisují a často tak vznikají neaktuální a nekonsolidovaná data. Společnost disponuje také jednoduchými BI systémy, které ale nedokáže efektivně používat a vytvořené KPI²⁶ nejsou užitečné při vytváření strategických a businessových plánů.

Tento stav vidím jako příležitost pro zavedení MDM a všech operací, které s tímto prostředkem souvisí. Kritické místo se nenachází pouze v práci logistické aplikace, ale ve fungování celého systému, kde napříč všemi aplikacemi není zajištěna kvalita a dostupnost dat. Zvýšení efektivity a zajištění dostupnosti správných dat na správném místě je hlavní doménou MDM, a proto hodnotím tento přístup jako vhodný dané situaci. Definování MD umožní společnosti

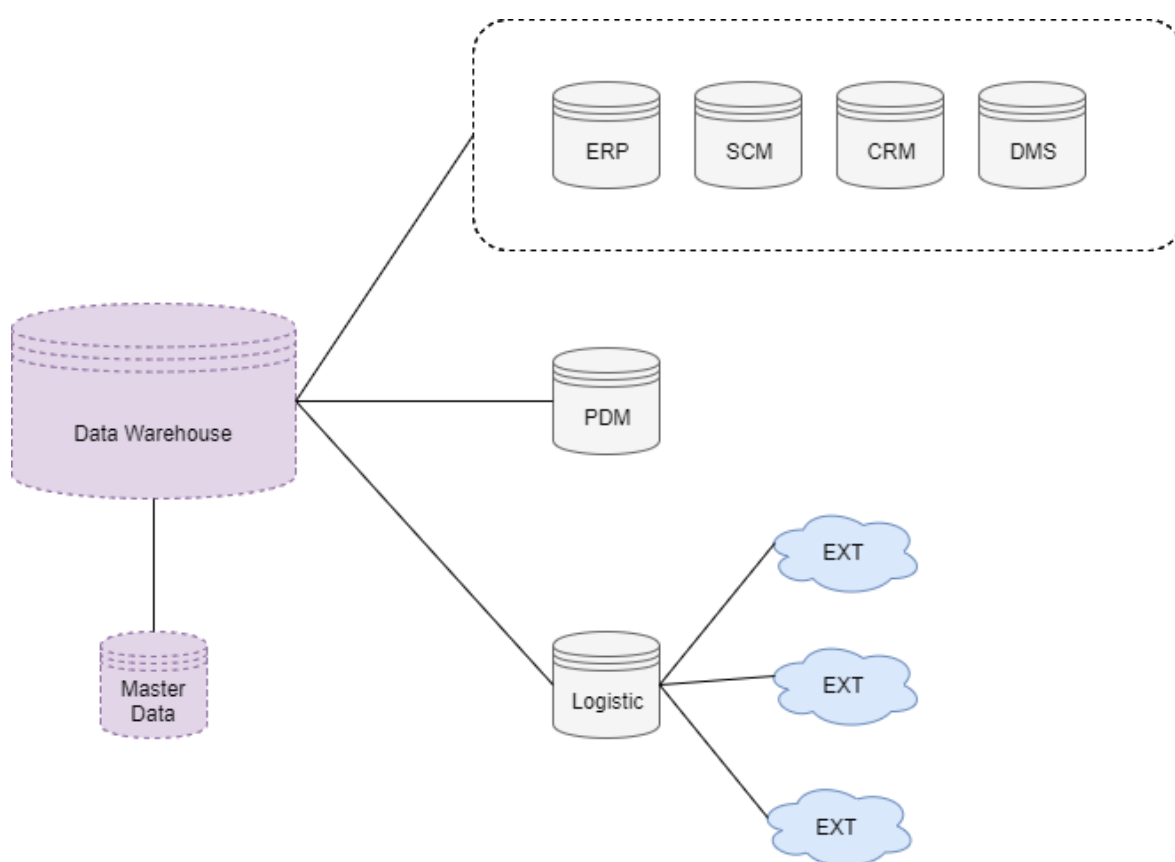
²⁶ Key Performance Indicators je způsob měření výkonnosti organizace

lépe využívat analytické nástroje a podpoří plánování. Zavedení SSOT bude předcházet duplikovaným a nekonsolidovaným záznamům. Všechny zmiňované prostředky by měly přispět ke zlepšení fungování businessových procesů a zvýšit výkonnost společnosti.

3.4 Návrh realizace

Kritická místa jsou zmapována a v této kapitole se budu věnovat návrhu řešení informační architektury, která by zlepšila výměnu informací uvnitř společnosti a zajistila by zvýšenou efektivitu při využívání zdrojů, předcházela by vytváření duplicitních dat a zajistila by konsolidaci stávajících dat. Rozepíšu zde, jakým způsobem bych informační architekturu s ohledem na společnost STORY DESIGN navrhnul. Využiji k tomu znalosti získané z kapitoly 2.2.3 Architektura a dále znalosti z kapitoly 2.2.4 Implementační styly v Teoretické části práce. Když vyjdu z Obr. 8 Informační infrastruktura STORY DESIGN, kde je popsáno stávající zapojení aplikací, je na první pohled viditelné, že všechny aplikace mezi sebou nejsou propojené, přestože sdílejí některé datové objekty. Každá aplikace operuje nad vlastním úložištěm a dochází k duplikacím dat. Problém roztržštěných úložišť by řešila centralizace datového úložiště a vybudování DW. Jako implementační styl doporučuji zvolit formu registru. A to z důvodu omezení jednotlivých aplikací, které nepodporují ukládání dat přímo do centrálního DW. DW by tak sloužil jako centrální adresář pro správu záznamů a pouze by ukládal identifikátory jednotlivých záznamů, které se odkazují na původní zdroj dat. Původní data by tak mohla být stále uložena ve svém primárním systému a ostatní aplikace by se na tyto data pouze odkazovala skrze centrálního správce záznamů. Registr tedy pouze spravuje identifikátory a kvalitu dat zajišťují původní systémy, ve kterých data vznikají. Tento implementační styl je nenáročný na vybudování i údržbu a hodnotím ho jako vhodný pro společnost STORY DESIGN. Nasazení takového řešení je možné vidět níže na Obr. 9 Navrhovaná architektura. V tomto schématu jsou všechny aplikace provázené skrze centrální úložiště a problémový business proces, zmiňovaný v kapitole 3.3 Analýza slabých místa a vyslovení potřeby MDM, dostává jednoduché řešení. V případě vytvoření požadavku zákazníka jsou všechna data uložena v ERP systému. Výrobní a technická dokumentace, se kterou operuje PDM aplikace se nemusí duplikovat do systému, protože PDM aplikace má k těmto datům přístup skrze centrální adresář záznamů, který dotaz na tyto dokumenty přeměruje na úložiště v ERP aplikaci. Stejný princip bude platit i pro veškeré dokumenty a technickou přípravu výroby vytvořenou v PDM aplikaci. ERP může tyto data

také nahlízet skrze centrální adresář záznamů. Jak proces pokračuje, tak se data postupují Logistické aplikaci, která je na rozdíl od předchozího modelu zapojená do celého systému a má taktéž přístup k datům ostatních aplikací. V případě, že se změní zadání od zákazníka nebo termín, je přístup k této informaci o dost rychlejší pro nové fyzické kopie a ty distribuovat zainteresovaným osobám, které logistický systém používají. Na vytvořený DW je vhodné dále napojit systém na správu MD. MD tak mohou být čerpána a evidována na jednom místě, kde bude snazší nad nimi spouštět analytické nástroje a BI pro měření výkonnosti jednotlivých oddělení, projektů a celého podniku.



Obr. 9 Navrhovaná architektura STORY DESIGN

Zdroj [Autor]

3.5 Zobecnění praktik, procesů a přístupů realizace MDM v podniku

Tato kapitola se věnuje návrhu postupu při zavedení MDM v podniku. Jejím cílem je stanovit obecné postupy, praktiky a přístup k realizaci MDM. V kapitole 3.3 Analýza slabých místa a vyslovení potřeby MDM jsem se věnoval konkrétnímu problému, který společnost řeší a popsal důvody, které mě vedly k vyslovení myšlenky, že je potřeba MDM ve STORY DESIGN zavést. Také jsem popsal, na jaká slabá místa jsem narazil při analýze informačního prostředí. Došel jsem k závěru, že by zavedení MDM bylo užitečné pro zlepšení fungování businessových procesů a zvýšení efektivnosti práce díky jasně definovaným datovým tokům, konsolidovaným a neduplikovaným datům a jasné definici MD. Při výběru způsobu, jakým by se měl MDM implementovat v podniku, využiji teoretický základ definovaný v předchozích kapitolách. Dále se budu věnovat popisu přístupu k tvorbě MDM, který je rozdělen a detailněji popsán v následujících 7 krocích.

Popsání problému – základním krokem při vytváření MDM je nejprve formulace důvodu, proč by měla společnost MDM vůbec zavést. Přínosy MDM nemusí být na první pohled vůbec zřejmé. Pokud se ale v podniku nachází nějaké kritické místo nebo problém, který by mohl MDM účinně řešit, je důležité velmi detailně a přesně tyto důvody popsat. S tím jdou ruku v ruce také benefity, které přijdou s vyřešením slabým míst a jaké posílení tím společnost získá. Identifikace problému, analýza slabých míst informačního systému podniku jako celku a popsání přínosů je dobrým základem pro další postup. Dává tak velkému kroku jako je zavedení MDM opodstatnění a slouží jako prvotní příprava na další kroky a podklad k vytvoření samotného projektu.

Přesvědčení managementu a businessu – to souvisí do značné míry s prvním krokem. Pokud informační oddělení přijde s myšlenkou na zavedení MDM, musí přesvědčit své nadřízené a management společnosti, že takto nákladný krok bude opravdovým přínosem pro společnost. Slibované přínosy MDM jako zvýšení efektivity, snížení nákladů, zlepšení konkurenceschopnosti a zvýšení kvality informací musí být podloženy důkazy, kde a jakým způsobem lze udělat potřebné kroky. Bez vyslovení souhlasu vedení by samotný projekt nemohl vzniknout. Na tuto fázi je nutné se velmi dobře připravit jak po faktické stránce (mít připravené „neprůstřelné“ argumenty), tak stránce lidské (identifikovat potřeby a okruh zájmu jednotlivých členů, kteří rozhodují nebo mají vliv na výsledné rozhodnutí). Důležitým

aspektem je i přesvědčení managementu o koncepčnosti řešení přinášející jak technické změny, tak i změnu metodického přístupu. Nejedná se jen o „nákup krabičky“, která problém vyřeší.

Zajištění financování – velký projekt jako je MDM vyžaduje určitou výši rozpočtu potřebnou na zaplacení lidí, kteří se na něm budou podílet, změny v informační architektuře, nákupu softwaru, popřípadě dalších výdajů, které jsou se zavedením nového procesu spojené. Je nutné si přidělený budget dobře rozplánovat a připravit se i na možné další výdaje, se kterými projekt nepočítá. Pokud by projektu došly finanční prostředky v průběhu trvání, zasekl by se na mrtvém bodě, protože změny se těžko vrací a na dokončení projektu nejsou finance. Tento si stav si žádný zkušený manažer nebo projektant nemůže dovolit.

Vytvoření strategie a plánování – pokud je zajištěna podpora projektu ze strany vedení a managementu a je vyřešena finanční stránka, je čas na definování strategie a vytvoření kvalitního plánu. MDM by neměl být brán jako krátkodobá záležitost, které s koncem projektu končí, ale jako dobrá a dlouhodobě udržitelná investice, která se časem vyplatí a musí se neustále udržovat. V této fázi by se měl definovat konečný stav projektu a měli by se napláňovat kroky, které jsou nezbytné pro úspěšné dokončení projektu a následující opatření a politika, které bude neustále udržovat zavedené procesy aktuální a reagovat na potřebné změny ve způsobu chápání a implementace MDM způsobené vnějšími i vnitřními vlivy, jako jsou nové trendy a vývoj společnosti.

Vytvoření projektu – v tento moment přichází čas na vytvoření samotného projektu. Všechny strategické kroky potřebné k dosažení úspěšného stavu jsou naplánované a musí se sestavit tým, který bude zodpovědný za jejich provedení. Je důležité vybrat zkušené a odhodlané lidi s pozitivním přístupem, kteří budou odhodláni vytvářet přidanou hodnotu projektu. Když je sestavený tým, vedoucí projektu rozdělí pravomoci a zodpovědnost mezi členy týmu a vytvoří postup zavedení MDM. Začít by se mělo s definováním datové politiky a ujasněním data governance, vytvořit si procesy a domluvit se jaké technologie se budou používat.

Implementace MDM – zde přichází na řadu samotná implementace MDM. V této fázi je nutné umět správně identifikovat MD a zdroje MD. Jakým způsobem pracovat a poznat MD je popsáno v kapitole 2.1 Master Data. Poté co bude vyjasněno jaká data jsou kmenová, jakým způsobem s nimi pracovat a kdo je bude používat, se vytvoří model MDM a navrhne se informační infrastruktura. Záleží na každém podniku, jakým způsobem pracuje, jaké má

aplikace a jak je používá, podle toho se odvíjí i propojení aplikací. Ideální způsob je popsán v kapitole 2.2.3 Architektura.

Provoz – Pokud je celý projekt úspěšný a zavedení MDM ve společnosti splnilo svůj účel, přichází na řadu údržba a provoz celého systému. Jak se mění společnost a vznikají a zanikají vnější vlivy a mění se trendy, musí i MDM pružně reagovat na změnu prostředí, hledat nové způsoby práce s daty a jejich vyhodnocování. Informační prostředí vyžaduje neustálou pozornost a péči.

4 Porovnání návrhu a praktické realizace

V předchozích kapitolách jsem popisoval proces zavedení MDM ve společnosti STORY DESIGN. Tato společnost vyslovila potřebu změny způsobu práce a předávání informací. Vytvořila projekt, který má za cíl zefektivnit využívání zdrojů společnosti, zlepšit práci s daty a zrychlit businessové procesy. V reakci na tento projekt jsem ve své práci detailněji analyzoval slabá místa společnosti, identifikoval potřebu zavést MDM a navrhnul aplikaci takového řešení. Dále jsem vytvořil návod na obecný přístup při zavedení komplexních projektů typu MDM. V této části se budu věnovat srovnání reálného projektu STORY DESIGN se svým navrhovaným řešením.

V první řadě udělala společnost STORY DESIGN chybu v tom, že si neuvědomila rozsáhlost celého projektu a nezmapovala dostatečně problémy a rizika, která chtěla řešit. Přistoupila rovnou k řešení problému implementací softwaru, který měl stávající stav zlepšit. Jak popisují v kapitole 3.5 Zobecnění praktik, procesů a přístupů realizace MDM v podniku, nejprve je důležité důkladně problém popsat, aby bylo jasné dané, co se má řešit. Technologie přichází na řadu až v posledních fázích projektů. V důsledku vynechání tohoto kroku neměla společnost připravené kvalitní podklady a nebylo možné přijít s odpovídajícím řešením ze strany konzultační společnosti. Do bodu implementace druhou zajištěnou společností se tak vůbec nedostalo.

Za druhé se za problém, který způsoboval zpoždění dodávky produktů pokládala pouze špatná práce s daty v logistické aplikaci, která údajně nepodporovala efektivitu práce a nepřinášela očekávané výsledky. Z mého zkoumání ale vyplývá, že problém datové kvality se nachází napříč celou informační infrastrukturou a je nutné ho řešit globálně, nikoliv na úrovni jedné aplikace. Logistická aplikace je plně závislá na datech z ostatních systémů a zajišťovat tedy datovou kvalitu na koncové části business procesu není zodpovědný přístup. Jako vhodné řešení se od začátku jeví MDM, který byl k těmto účelům vytvořen. Propojení všech informačních zdrojů, zajištění konsolidace dat a odstranění duplikací má velký vliv na fungování systému jako celku. Koncepční přístup k řešení problému, nepodcenění náročnosti celého projektu a uvědomění si širších souvislostí mohlo zcela obrátit výsledný stav projektu, který je momentálně pozastaven. Projekt se tedy v žádném bodě nesetkal s řešením, která jsem navrhoval a silně se odklonil od standardních nebo předpokládaných pravidel průběhu.

Závěr

Nacházím se na konci své práce, kde mi připadá úloha zhodnotit celou práci. Reflektovat naplnění hlavních i dílčích cílů definovaných na začátku práce, dodržování postupu a při tvorbě a vyjádřit názor na provedený výzkum. V první řadě pro mě bylo velkou zkušeností seznámit se s MDM. Toto téma pro mě bylo na začátku neznámé a věnoval jsem velké úsilí k pochopení takto komplexní záležitosti a další konceptů souvisejících s MDM. Jedná se o velmi specifickou oblast datového řízení, kterou začínají společnosti chápat jako neodmyslitelnou součást informační architektury. V silně kompetitivním prostředí, v jakém se nejen český, ale i globální trh nachází, je efektivní způsob řízení podniku a snižování nákladů nezanedbatelnou konkurenční výhodou. Možnost, jak analyzovat kritická místa, zajistit datovou kvalitu a konzistenci nabízí právě přístup z hlediska MDM. Zlepšení datové stránky a zavedení pravidel, které zajistí udržitelný rozvoj je velmi cenným benefitem. V teoretické části své práce jsem se tedy věnoval definování pojmu MD a jaké druhy rozlišujeme. Dále jsem popsal, co znamená MDM, jaké má přínosy pro společnost, jakým způsobem je nejvhodnější ho implementovat v podniku a zmínil jsem i cenné zkušenosti s MDM projekty, sdílené odborníky v této oblasti. MDM je spjatý i s dalšími koncepty, které jsem představil, jako je systém záznamů a metoda jedné pravdy. Poté, co jsem vytvořil teoretický základ nutný pro chápání MDM v širších souvislostech, jsem se pustil do své vlastní práce. Ta byla rozdělena na dvě části. MDM ve STORY DESIGN a Porovnání návrhu a realizace. V těchto kapitolách jsem se věnoval naplnění cílů, které jsem si stanovil na začátku práce. V první praktické části jsem popsal co mě vedlo k vytvoření výzkumu v této společnosti, zmapoval jsem informační infrastrukturu a popsal projekt, který ve společnosti proběhl a který jsem měl srovnávat se svým řešením. K naplnění cíle aplikace MDM došlo v momentě, kdy jsem popsal kritická místa ve společnosti a přišel s vlastním návrhem realizace MDM. Tento cíl se mi podařilo splnit a vytvořit teoretický návrh na řešení konkrétního problému. V další kapitole jsem vypracoval obecný přístup k postupům, metodám a realizaci MDM, který jsem si na začátku práce také stanovil mezi cíle. Poté následovala kapitola Porovnání návrhu a praktické realizace, čímž jsem dokončil všechny důležité body, které jsem si vytyčil. Přířnosem této práce je jednoznačně analýza stavu společnosti STORY DESIGN a návrh zavedení MDM, jako řešení na problémové otázky, které se týkají fungování firmy. Velkým přínosem je také vypracování obecného přístupu k zavádění praktik, procesů a realizace MDM, neboť projekt, který byl realizován, obsahoval základní plánovací chyby, postrádal koncepci a strategické řízení. MDM je v tomto případě velmi dobrým řešením.

Terminologický slovník

Termín	Význam [zdroj]
Business Intelligence	Aplikace a praktiky pro sběr a analýzu podnikových informací. Účelem Business Intelligence je podporovat rozhodování a vytvářet reporty pro exekutivu. (OLAP.com, 2019)
Data Governance	Data Governance je soubor pravidel, politik, procedur a standardů, které slouží k efektivnímu používání strukturovaných a nestrukturovaných informací uvnitř společnosti. (Thomas, 2019)
Data Warehouse	Datový sklad je odlišným typem operačním databáze. Je optimalizovaný k tomu, aby zvládal zpracovávat velké množství informací s velkou přesností a dokázal aktualizovat data v reálném čase. (Informatica.com, 2019)
Extract Transform Load	ETL je mechanismus vytvoření pro získávání dat z různých zdrojových systému. Konsoliduje a standardizuje data, které potom nahrává do cílových datových skladů. (Diyotta.com, 2019)
Master Data	Speciální typ dat, spadající mezi nejcennější aktiva společnosti. Tvoří základ pro analytické nástroj a zastávají nejdůležitější datové objekty společnosti. (Autor)
Master Data Management	Metodika, který tvoří ucelený pohled na data společnosti. Mapuje informační prostředí, zajišťuje integraci, konsolidaci, čištění a správu datových objektů. Master Data Management tvoří výchozí bod, pro analytické nástroje. (Autor)
Production Data Management	Centralizovaný softwarový systém, který ukládá všechna data týkající se produktu. Tento systém zásobuje všechny ostatní podnikové systémy informacemi o produktu. Uložená data jsou od materiálů až po konstrukční návrhy a mohou být použita k různým účelům. Od designu až po marketing. (Study.com, 2019)
Relational Database Management System	RDMS je program, který vytváří, upravuje a administruje relační databáze (Codecademy, 2019)

Seznam literatury

- [1] Loshin, D. (2006). *Defining Master Data by David Loshin - BeyeNETWORK*. [online] B-eye-network.com. Available at: <http://www.b-eye-network.com/view/2918> [Accessed 26 Oct. 2019].
- [2] Dreibelbis, A. (2008). *Enterprise master data management*. 1st ed. Upper Saddle River, New Jersey: IBM Press/Pearson plc, pp.Chapter 1.1, Introducing Master Data Management.
- [3] Oracle.com. (2013). *Oracle White Paper*. [online] Available at: <http://www.oracle.com/us/products/applications/master-data-management/mdm-overview-1954202.pdf> [Accessed 26 Oct. 2019].
- [4] Loshin, D. (2009). *Master data management*. Amsterdam: Elsevier, Morgan Kaufmann, pp.Figure 1.1 s. 5.
- [5] Techopedia.com. (2019). *What is Customer Data Integration (CDI)? - Definition from Techopedia*. [online] Available at: <https://www.techopedia.com/definition/1458/customer-data-integration-cdi> [Accessed 25 Nov. 2019].
- [6] Hoogeveen, M. (2019). *What is Product Information Management (PIM) in a Syndicated, Multimedia world?*. [online] Iceclog. Available at: <https://iceclog.com/pim-for-rich-media-assets-and-other-data/> [Accessed 27 Oct. 2019].
- [7] Oracle.com. (2009). [online] Available at: <http://www.oracle.com/us/products/applications/master-data-management/mdm-technical-brief-168366.pdf> [Accessed 12 Nov. 2019].
- [8] Tobišek, R. (2019). *Čtyři tváře master data managementu*. [online] Systemonline.cz. Available at: <https://www.systemonline.cz/business-intelligence/ctyri-tvare-master-data-managementu.htm> [Accessed 20 Nov. 2019].
- [9] The Data Governance Institute. (2019). *Definitions of Data Governance - The Data Governance Institute*. [online] Available at: http://www.datagovernance.com/adg_data_governance_definition/ [Accessed 21 Nov. 2019].
- [10] Loshin, D. (2019). *Data Governance for Master Data Management and Beyond*. [online] Sas.com. Available at: https://www.sas.com/content/dam/SAS/en_us/doc/whitepaper1/data-governance-for-MDM-and-beyond-105979.pdf [Accessed 21 Nov. 2019].
- [11] Lindstedt, D. (2006). *Demystifying SoR (System of Record) and MDM - Blog: Dan E. Lindstedt - BeyeNETWORK*. [online] B-eye-network.com. Available at: http://www.b-eye-network.com/blogs/lindstedt/archives/2006/04/demystifying_so.php [Accessed 21 Nov. 2019].
- [12] En.wikipedia.org. (2019). *Single source of truth*. [online] Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Single_source_of_truth [Accessed 22 Nov. 2019].

-
- [13] Power, D. (2010). *Best Practices in MDM with Dan Power*. [online] Slideshare.net. Available at: <https://www.slideshare.net/hubdesigns/best-practices-in-mdm-with-dan-power> [Accessed 25 Nov. 2019].
 - [14] OLAP.com. (2019). *What is Business Intelligence? BI Definition*. [online] Available at: <https://olap.com/learn-bi-olap/olap-bi-definitions/business-intelligence/> [Accessed 1 Dec. 2019].
 - [15] Thomas, G. (2019). *Defining Data Governance - The Data Governance Institute*. [online] The Data Governance Institute. Available at: <http://www.datagovernance.com/defining-data-governance/> [Accessed 1 Dec. 2019].
 - [16] Informatica.com. (2019). *Data Warehouse: What It Is, Meaning & Definition | Informatica*. [online] Available at: <https://www.informatica.com/services-and-training/glossary-of-terms/data-warehousing-definition.html> [Accessed 1 Dec. 2019].
 - [17] Diyotta.com. (2019). *What is ETL? (Extract, Transform, Load)*. [online] Available at: <https://www.diyotta.com/what-is-etl> [Accessed 4 Dec. 2019].
 - [18] Study.com. (2019). *What is Product Data Management? - Definition & Tools | Study.com*. [online] Available at: <https://study.com/academy/lesson/what-is-product-data-management-definition-tools.html> [Accessed 4 Dec. 2019].
 - [19] Codecademy. (2019). *What is a Relational Database Management System? | Codecademy*. [online] Available at: <https://www.codecademy.com/articles/what-is-rdbms-sql> [Accessed 4 Dec. 2019].

Seznam obrázků a tabulek

Seznam obrázků

Obr. 1 Různé aplikace mohou využívat podobné podnikové objekty odlišnými způsoby.....	6
Obr. 2 Enterprise Application Integration	12
Obr. 3 Enterprise Data Warehousing, Master Data and Data Marts	13
Obr. 4 Implementační styl konsolidace	15
Obr. 5 Implementační styl registr	16
Obr. 6 Implementační styl koexistence	17
Obr. 7 Implementační styl Transakce	18
Obr. 8 Informační infrastruktura STORY DESIGN	24
Obr. 9 Navrhovaná architektura STORY DESIGN	28