

Self-service reporting jako aktuální trend v Business Intelligence, jeho přínosy, problémy a úloha metadat

Martin Matějka

Vysoká škola ekonomická v Praze
Fakulta informatiky a statistiky
nám. W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3
martin.matejka.kit@vse.cz

Abstrakt: Článek se zaměřuje na “Self-service reporting” jako aktuální trend v oblasti Business Intelligence. Je zhodnocena pozice a role self-service reportingových nástrojů vůči tradiční Business Intelligence architektuře a trend je dále diskutován v kontextu ostatních Business Intelligence trendů. Článek dochází ke zhodnocení, že celá oblast směřuje k poskytování podkladů pro rozhodování businessových uživatelů rychleji a ve vyšší kvalitě, než tomu bylo v minulosti. Dále je diskutována role metadat v Business Intelligence obecně za účelem využití získaných poznatků pro aplikaci na specifika self-service reportingu. Ta jsou spolu s aktuálními výzvami, kterým self-service reporting čelí, analyzována v předposlední kapitole článku. Ten v závěru dochází ke konstatování, že metadata mají pro self-service reporting zásadní význam, který je pravděpodobně ještě větší než v případě tradičního Business Intelligence prostředí. Organizace, která chce self-service reporting úspěšně využívat, bude zároveň muset aplikovat nezbytné postupy řízení celého prostředí vč. zmíněných metadat.

Klíčová slova: Business Intelligence, metadata, self-service, reporting, data governance

Abstract: Article focuses on “Self-service reporting” as current trend in Business Intelligence. Position of self-service reporting tools in traditional Business Intelligence architecture is evaluated and the trend is discussed in context of other Business Intelligence trends. The discussion concludes that the whole area is aiming towards providing business users with data supporting their decisions faster and in higher quality than ever before. Article further discusses the role of metadata in Business Intelligence generally to use gathered information for projection of these results on self-service reporting specifics. These are together with current challenges of the area analyzed in the second to last section of the article. The article concludes that metadata have a crucial role in self-service reporting that is likely to be even more important than in traditional Business Intelligence setup. An organization that wants to succeed with its self-service reporting initiative will also have to adopt necessary governance.

Keywords: Business Intelligence, metadata, self-service, reporting, data governance

Úvod

Tento článek si dává za cíl zasadit Self-service reporting jako aktuální trend v oblasti Business Intelligence (BI) do kontextu tradiční architektury Business Intelligence a z ní

vyplývajících požadavků, které se snaží Self-service reporting řešit. Ve druhé části tohoto článku tak shrnuji standardní architekturu BI za účelem popsání výchozího bodu. Ve třetí části pak představuji aktuální trendy v BI, které reagují na nedostatky tradiční architektury a přinášejí nová řešení požadavků business uživatelů. Jedním z nich je právě Self-service Business Intelligence¹ (SSBI). Čtvrtá část se zabývá obecně problematikou metadat v oblasti Business Intelligence, aby pak pátá sekce ukázala v kontextu přínosů a problémů SSBI význam metadat právě pro Self-service reporting.

Celý článek je ve své podstatě komentovanou rešerší článků a zdrojů publikovaných v posledních letech, v nutných případech doplněných o vybrané zdroje staršího data. Závěr pak shrnuje zjištěné poznatky a otevírá diskusi pro další směr řešení zjištěných problémů.

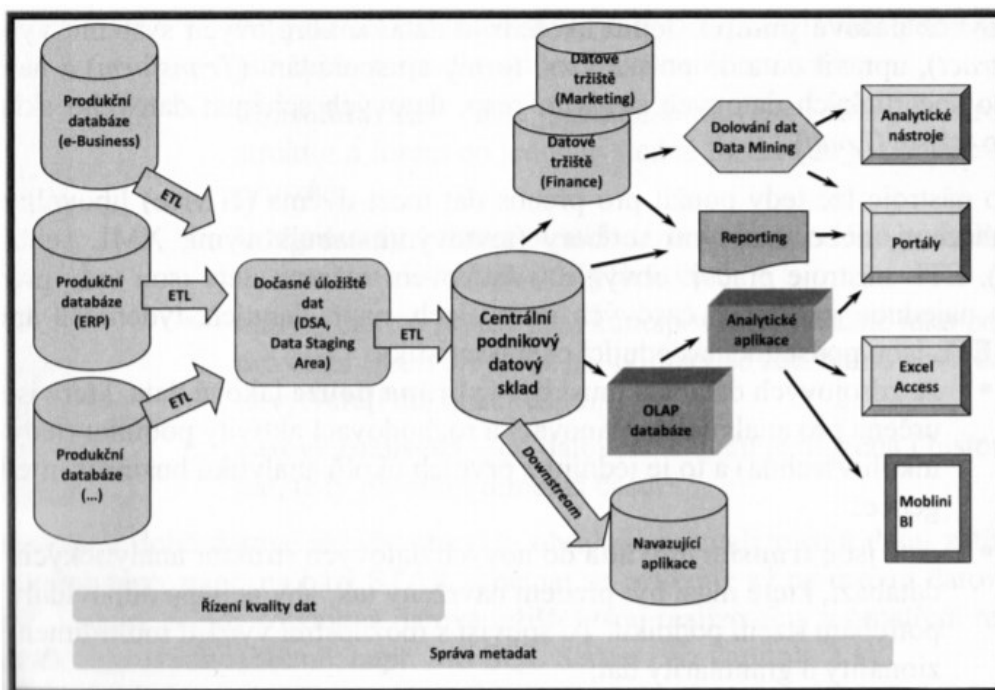
1. Tradiční architektura Business Intelligence

Společnost Gartner definuje Business Intelligence jako „*zastřešující termín zahrnující aplikace, infrastrukturu, nástroje a postupy, které umožňují získání a analýzu informací pro zlepšení a optimalizaci rozhodnutí a výkonu*“ (Gartner, Inc. and/or its Affiliates, 2017a). Další definici nabízí (Novotný, a další, 2005), tedy že „*Business Intelligence (BI) představuje komplex přístupů a aplikací IS/ICT, které téměř výlučně podporují analytické a plánovací činnosti podniků a organizací a jsou postaveny na principu multidimenzionality, kterým zde rozumíme možnost pohlízet na realitu z několika možných úhlů*“. Business Intelligence lze tedy vystihnout následujícími výroky (Matějka, 2014):

- Zahrnuje jak nástroje, tak přístupy a postupy.
- Podporuje rozhodování.
- Za tímto účelem využívá dostupná data.
- Umožňuje na tato data pohlížet z různých úhlů.

Tradičně se tak aplikace Business Intelligence od ostatních obvyklých podnikových aplikací jako je ERP a CRM liší tím, že neklade důraz na co nejrychlejší přístup k detailním datům a jejich editaci, ale naopak se snaží poskytnout hodnoty podnikových ukazatelů vypočtených na základě dat z těchto systémů. Business Intelligence aplikace musí umožnit analýzu těchto hodnot z různých pohledů (např. přes čas, pobočky, zákaznické segmenty a další) (Gála, a další, 2006).

¹ V tomto článku jsou termíny *Self-service Business Intelligence* a *Self-service reporting* považovány za zaměnitelné, ačkoliv po relativně nedávném vzniku kategorie nástrojů *Self-service Data Preparation* a dalších je dle mého názoru vhodné využívat pojem *Self-service Business Intelligence* pro označení celé rodiny *Self-service nástrojů* využitelných v oblasti *Business Intelligence* a pro jednotlivé dílčí typy nástrojů pak používat konkrétnější pojmy jako právě *Self-service reporting*.



Obrázek 1: Tradiční architektura Business Intelligence, zdroj (Pour, a další, 2012)

Za účelem dosažení tohoto cíle se tak architektura Business Intelligence řešení standardně skládá z databází zdrojových systémů, mezi které spadají právě např. ERP a CRM. Z těch jsou pomocí datových pump, které také bývají označovány jako ETL (extract, transform and load) nástroje, přenesena data do datového skladu. Při tomto přenosu mnohdy dochází k jejich čištění a transformaci do potřebné podoby. K tomu bývá využito dočasné úložiště obvykle označované jako „data staging area“. Z datového skladu, který obsahuje integrovaná data ze zdrojových systémů, mohou být data přenášena do účelově orientovaných datových tržišť, do kterých je ukládána pouze relevantní podmnožina dat ve formě, která podporuje zamýšlené analytické využití, ke kterému bylo datové tržiště vytvořeno. Eventuálně mohou být data také ukládána do OLAP databází, které svým charakterem vhodně podporují analytickou činnost. Uživatelé k datům následně mohou přistupovat přes reportingové a data miningové nástroje. Celým procesem by mělo prostupovat řízení kvality dat a správa metadat (Pour, a další, 2012). Jednotlivé komponenty této architektury spolu se vzájemnými vazbami zachycuje **Obrázek 1**.

2. Současné trendy v Business Intelligence

Poradenská společnost BARC provedla v roce 2016 výzkum vnímání důležitosti jednotlivých trendů v oblasti Business Intelligence na vzorku 2 772 respondentů napříč průmyslovými odvětvími, světovými regiony i postavením respondentů vůči Business Intelligence trhu (business/IT uživatel, dodavatel, konzultant). Respondenti hodnotili

důležitost 21 trendů pro rok 2017 na škále od 0 (nedůležitý) do 10 (velmi důležitý). V průměru více jak šest bodů získaly následující trendy (BARC GmbH, 2016):

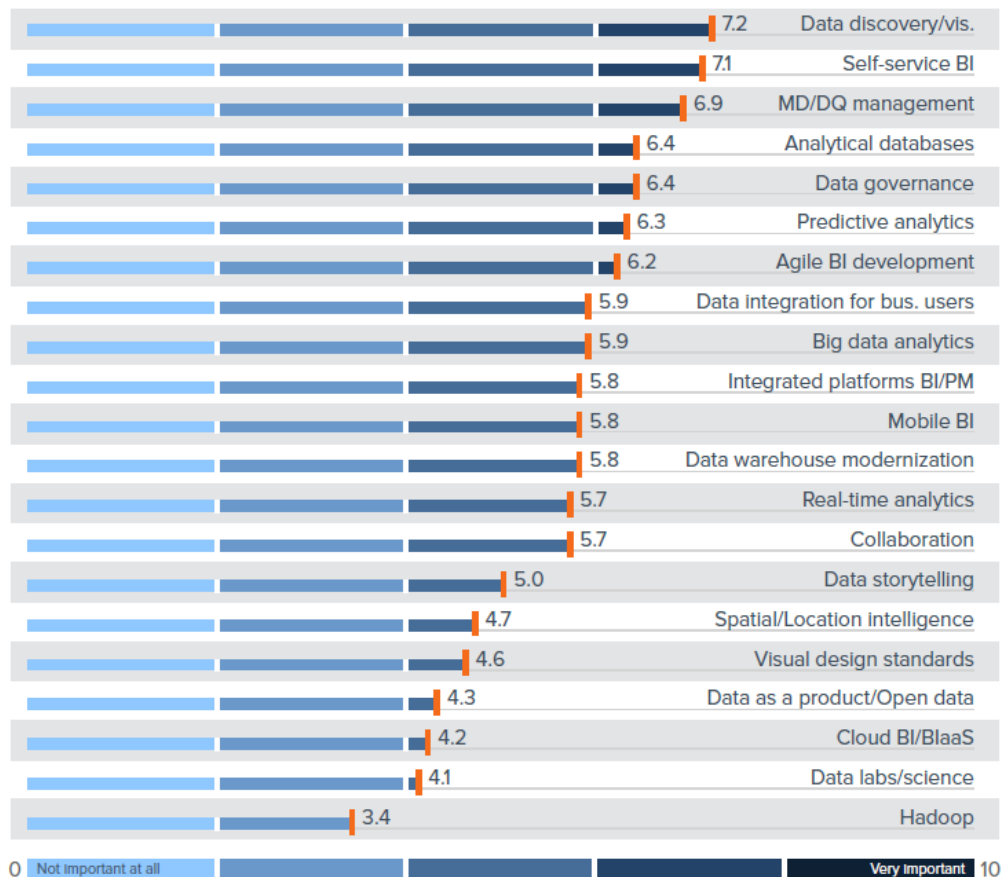
- Data Discovery / Visualisation (7,2 bodů)
 - Nástroje, které umožňují business uživateli rychle proniknout do obsahu zkoumaného datasetu mj. pomocí využití vizuálních prvků
- Self-service BI (7,1 bodů)
 - Nástroje poskytující business uživatelům možnost vytvářet vlastní dotazy nad daty, reporty, modely a dashboardy
- Master Data / Data Quality management (6,9 bodů)
 - Nástroje, metody a postupy zajišťující správnost analyzovaných dat
- Analytické databáze (6,4 bodů)
 - Databáze orientovaná na analytické využití z pohledu uložení dat (sloupcově-orientovaná úložiště), využití odpovídajícího hardwaru (zpracování v operační paměti), integrované funkcionality (analýza textu) a architektonického přístupu
- Data Governance (6,4 bodů)
 - Principy a postupy řízení dat využívaných v analytických a provozních systémech za účelem umožnění jejich efektivního využití
- Prediktivní analytika (6,3 bodů)
 - Pokročilé analytické metody založené na matematicko-statistických modelech za účelem odvození nových informací, odhalení vzorů chování, závislostí a tvorbu předpovědí
- Agilní BI vývoj (6,1 bodu)
 - Aplikace iterativního přístupu při vývoji BI / analytických výstupů a aplikací, využití prototypů a orientace na aktuální potřeby business zadavatele požadavků

Výsledky výzkumu shrnuje **Obrázek 2**.

Pět z těchto sedmi trendů spolu velice úzce souvisí a mají jeden společný cíl – poskytnout business uživateli podklady pro rozhodování rychleji a ve vyšší kvalitě, než se dařilo v minulosti. Kvalita a vhodnost dat pro analytické využití je řešena v rámci Master Data / Data Quality managementu. Zrychlení poskytnutí podkladů pro rozhodování (a zajištění jejich relevance) je cílem Agilního BI vývoje. Tento požadavek je pak o to více akcentován v Self-service BI a Data Discovery / Visualisation, kdy se business uživateli dostávají do rukou „surová“ data a tento uživatel tak může díky uživatelsky přívětivým aplikacím nalézt odpovědi rychleji, než by tomu bylo při využití standardního procesu BI/IT vývoje. Při aplikaci tohoto přístupu je navíc možné, že proces vlastní analýzy umožní business uživateli odhalit nové souvislosti a relevantní otázky, které by mu unikly, kdyby požadovaný výstup připravoval BI/IT specialista, který nemusí nutně disponovat hlubokou doménovou znalostí, kterou má právě business uživatel. Efektivita celého procesu a jeho udržitelnost jsou pak témata řešená v rámci Data Governance.

Tento směr vývoje Business Intelligence potvrzuje i společnost Gartner ve svém Magickém kvadrantu pro Business Intelligence a analytické platformy z února 2016

(Parentau, a další, 2016). Konstatuje, že poptávka na Business Intelligence trhu se posunula směrem k nástrojům, které jsou snadno použitelné, svojí funkcionalitou podporují kompletní analytické workflow a nevyžadují významné zapojení ze strany IT za účelem předdefinování datových modelů a datasetů jako předpoklad pro provedení konkrétních analýz. Důvodem je rostoucí potřeba rychlosti a agility při vývoji analytických nástrojů, aplikací či vykonání ad-hoc analýz na základě zjištění potřeby nových, doposud nevyžadovaných informací.



Obrázek 2: Význam trendů BI pro rok 2017, zdroj (BARC GmbH, 2016)

Do tohoto kontextu jasně zapadá odhad společnosti Gartner uveřejněný v o rok později vydaném stejném Magickém kvadrantu, že organizace, ve kterých mají uživatelé přístup k aktualizovanému katalogu interně a externě dostupných dat, budou do roku 2020 dosahovat dvojnásobné návratnosti investic vynaložených na analýzu dat, než organizace, které takovým katalogem nedisponují. (Sallam, a další, 2017)

3. Metadata v Business Intelligence

Ačkoliv metadata nesouvisí pouze s oblastí Business Intelligence, hrají zde významnou roli, jelikož právě v této oblasti dochází k integraci, analýze a využití dat z celé organizace. Aby mohla být tato data úspěšně využita v rozhodovacím procesu, je nutné, aby jejich uživatel měl jasnou představu o tom, jaký je význam a kvalita jím využívaných datových podkladů. Tento požadavek získává na důležitosti v kontextu současných trendů, kdy samotní business uživatelé mají k dispozici prostředky pro zpracování těchto dat a jejich vzájemnou kombinaci. Riziko špatné interpretace (a tedy i následného využití) dat je tak bez odpovídajících metadat velmi vysoké.

(Shankaranarayanan, a další, 2006) uvádí, že metadata jsou často vnímána pouze jako datový slovník zachycující definice datových položek a jejich vzájemné vztahy. Toto vnímání je však velice omezené a přehlíží komplexnost metadat. Vyjmenovává tak několik možných kategorií metadat:

- **Infrastrukturní metadata** zachycující jednotlivé komponenty systému – využitelné zejména pro účely správy systému
- **Metadata modelu** popisující jednotlivé entity a jejich vzájemné vztahy na konceptuální, logické a fyzické úrovni zahrnující sémantickou vrstvu umožňující překlad z fyzických datových položek na businessové pojmy uchopitelné koncovými uživateli
- **Procesní metadata** popisující způsob zachycení a transformace jednotlivých datových položek od datového zdroje až po cílovou položku, tedy datový tok (dnes jsou tato metadata mnohdy nazývána jako „data lineage“)
- **Metadata o kvalitě** hodnotící data z pohledu jednotlivých kvalitativních dimenzí (úplnost, přesnost atd.)
- **Metadata o dodávce** dat, resp. reportingová metadata, tj. metadata popisující jakými způsoby jsou data jejich koncovými uživateli konzumována, v jakých reportech a jakých formách jsou dostupná
- **Administrační metadata** sledující využití a zabezpečení (přístupová práva) jednotlivých datových položek

Autoři v článku docházejí k závěru, že ačkoliv dodavatelé BI nástrojů uznávají důležitost metadat a zahrnují související funkcionalitu do svých produktů, trpí tyto produkty několika nedostatky. Mimo jiné jde o roztržičnost jednotlivých typů metadat mezi různé typy produktů (databáze, ETL nástroje, reportingové nástroje), což znesnadňuje jejich integraci, těsnou vazbu metadat na produkty daného dodavatele opět znemožňující jejich efektivní výměnu a integraci a dále o omezenou podporu pro správu businessových metadat, tj. business pojmů vysvětlujících význam jednotlivých datových položek.

Článek dále představuje koncept „metadata repository“ jakožto jednotného integrovaného úložiště metadat a považuje jej za trend, kterým se v době psaní článku začala oblast správy metadat ubírat. Nutno dodat, že v posledních letech již vznikly specializované produkty, které se snaží pokrýt širší spektrum metadat nezávisle na nástroji, který samotná data obsahuje. Jmenovat lze např. produkty Semanta nebo Collibra od stejnojmenných firem. Tyto nástroje také kladou důraz na výše zmíněné business pojmy a jejich správu.

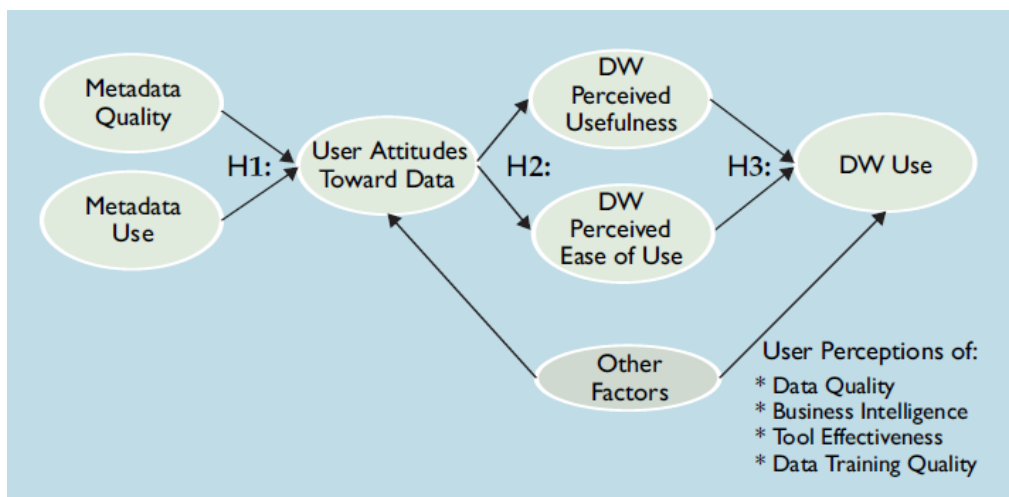
Autoři (Foshay, a další, 2007) zkoumají, jaký dopad mají metadata na využití datového skladu. Tvrdí, že podniky často využívají pouze zlomek potenciálu a možností svých datových skladů, jelikož uživatelé bez metadat plně nerozumí datům, která mají k dispozici, nebo jim nevěří, jelikož neví, zda se mohou spolehnout na jejich kvalitu. Pro svůj výzkum tak stanovili následující tři hypotézy:

1. Kvalita a využití metadat určených pro koncové uživatele má dopad na postoj těchto uživatelů vůči datům v datovém skladu.
2. Tento postoj ovlivňuje to, jak koncoví uživatelé vnímají užitečnost a jednoduchost využití datového skladu.
3. To, jak koncoví uživatelé vnímají užitečnost a jednoduchost využití datového skladu, má dopad na samotnou míru využití datového skladu.

Obrázek 3 zobrazuje tyto hypotézy na modelu provedeného výzkumu. Pro účely výzkumu (Foshay, a další, 2007) zároveň vytváří následující taxonomii metadat určených pro koncové uživatele datového skladu (DWH):

- **Definiční metadata** popisující význam dat v DWH - víceméně odpovídají Metadatům modelu z (Shankaranarayanan, a další, 2006)
- **Metadata datové kvality** hodnotící data z pohledu jednotlivých dimenzí datové kvality – shodují se s Metadaty o kvalitě z (Shankaranarayanan, a další, 2006)
- **Navigační metadata** popisující, kde lze požadované data nalézt – odpovídá Metadatům o dodávce z (Shankaranarayanan, a další, 2006)
- **Datové lineage** informující o původním zdroji a toku dat – shoduje se s Procesními metadaty z (Shankaranarayanan, a další, 2006)

Taxonomie se tedy shoduje s popsanou kategorizací metadat z (Shankaranarayanan, a další, 2006) s tím, že vynechává metadata administrační a infrastrukturní, jelikož ta nemají pro koncového uživatele význam.



Obrázek 3: Model výzkumu provedeného ve (Foshay, a další, 2007)

Všechny tři hypotézy byly v provedeném výzkumu potvrzeny. Zároveň byla získána následující zjištění:

- Techničtí odborníci vyvíjející datové sklady věří, že zásadní pro business uživatele jsou definiční metadata, zatímco tito uživatelé označili za nejpřínosnější metadata datové kvality.
- Koncoví uživatelé nejsou s metadaty, která mají k dispozici, plně spokojeni.

Metadata mají na postoj koncových uživatelů k datům v datovém skladu podobný dopad, jako vnímaná kvalita poskytnutých školení, využitelnost BI nástrojů a vlastní datová kvalita.

Na svůj výzkum autoři navázali v (Foshay, a další, 2014). Zde konstatují, že stále platí, že BI aplikace nejsou využívány ve svém plném potenciálu a že jedním z důvodů selhání těchto iniciativ bývá odmítnutí uživateli. Opakují, že metadata mají významný dopad na využití datových skladů a že je nutné se zaměřit nejen na jejich existenci, ale také na jejich kvalitu. Na základě provedených výzkumů shrnují, že metadata nemají pouze dopad na efektivnost rozhodovacího procesu, ale také na kvalitu jeho výsledků. Uživatelé potřebují mít k dispozici businessově orientované definice, pravidla, která popisují kontext a postupy případných výpočtů a logiku využitou při odvozování nových dat. Stejně tak je kritická (a často problematická) samotná kvalita dostupných dat.

(Foshay, a další, 2014) dále rozpracovává model z (Foshay, a další, 2007) a dále člení původní hypotézy. Závěry výzkumu jsou vesměs totožné s tím, že nepodařilo prokázat souvislost mezi metadaty o toku dat (Data Lineage) a postojem uživatelů vůči datům v datovém skladu. Předpokládám, že důvodem je složitá uchopitelnost tohoto typu metadat businessovými uživateli, pro které jde o příliš technickou informaci.

Autoři po sedmi letech opět docházejí ke zjištění, že koncoví uživatelé nejsou s metadaty celkově příliš spokojeni. V tomto případě se pokusili zjistit důvody této nespokojenosti a odhalili dvě základní příčiny:

1. Neporozumění požadavkům koncových uživatelů na metadata ze strany BI odborníků
2. Způsoby poskytování metadat

U neporozumění požadavkům koncových uživatelů se autoři odvolávají na svůj dřívější výzkum (Foshay, a další, 2007), kde zjistili, že zatímco BI odborníci považují za nejpřínosnější (pro business uživatele) definiční metadata, samotní uživatelé přikládají největší váhu metadatům datové kvality. Nemyslím si, že toto implikuje, že by nebylo potřeba soustředit se na definiční metadata (ostatně (Foshay, a další, 2014) prokazuje v konečném důsledku jejich pozitivní vliv na využití datové skladu), ale že snaha o poskytnutí metadat uživatelům není mnohdy vhodně rozložená mezi jednotlivé kategorie metadat. Považuji za pravděpodobné (a má dosavadní zkušenost tomu odpovídá), že v případech, kdy mají koncoví uživatelé k dispozici alespoň nějaká metadata, jde pouze o metadata definiční, v některých případech pak navíc doplněná o metadata navigační. Uživatelům pak chybí informace o kvalitě dat k tomu, aby mohli posoudit, zda se na tato data mohou spolehnout.

(Foshay, a další, 2014) dále analyzuje způsoby poskytování metadat koncovým uživatelům a zjišťuje, že mnohdy jsou využívány primitivní metody. Konkrétně 68 % zkoumaných organizací udržuje metadata ve statických dokumentech, které

neumožňují snadný přístup. Pouze 15,1 % organizací disponuje nějakým metadata repository nástrojem, který zmiňuje (Shankaranarayanan, a další, 2006).

4. Self-service reporting

Self-service Business Intelligence je v (Gartner, Inc. and/or its Affiliates, 2017b) definován jako "koncoví uživatelé navrhující a využívající své vlastní reporty a analýzy v rámci schválené a podporované architektury a portfolia nástrojů".

(Pour, 2014) uvádí klíčové charakteristiky a důvody pro adopci Self-service reportingu. Patří mezi ně krátký čas potřebný k implementaci nových analytických aplikací, flexibilita, ale i potřeba poskytnout možnost analýzy dat nižším úrovním managementu, na kterých se nachází vyšší porozumění businessu. Nicméně tento přístup má zároveň i své stinné stránky. Patří mezi ně např. omezené možnosti čištění dat a konsolidace. Důsledkem omezených možností datové konsolidace je úzký předmětný rozsah analytických aplikací, které mohou být formou Self-service reportingu vytvořeny. Podle (Pour, 2014) např. nelze Self-service reporting obvykle využít pro řešení celopodnikových úloh.

Článek (Alpar, a další, 2016) shrnuje na základě dalších výzkumů aktuální dění v oblasti Business Intelligence. Např. (McAfee, a další, 2012) konstatují, že v dnešní době podniky zpracovávají více dat, než tomu bylo v minulosti. Zároveň se úlohy Business Intelligence prohlubují od strategických úloh k operativním (Böhringer, a další, 2010). V důsledku toho vzniká vyšší poptávka po službách Business Intelligence (Alpar, a další, 2016) a stejně tak roste i počet změn požadovaných businesssem (Yu, a další, 2013). Výsledkem je, že BI odborníci nevládají vznikající požadavky odbavovat. (White, a další, 2011) navrhuje jako řešení právě Self-service Business Intelligence (SSBI), kdy není potřeba ke všem BI úkonům využít BI odborníky, což je stávající stav (Stodder, 2015). Při využití SSBI pak dochází k posunu od běžné konzumace a využití dat business uživateli k jejich „objevování“ – exploration a discovery (Stodder, 2015).

Posun v požadavcích uživatelů sleduje i (Schlesinger, a další, 2015). Business uživatelé chtějí činit rychlá rozhodnutí na základě nejčerstvějších informací, redefinovat reporty a ve vyšší míře využívat filtrování a „drillování“, tedy rozpadání analyzovaných hodnot na nižší hierarchické úrovně dimenzí, které jsou při analýze využívány. Spolu s těmito požadavky uživatelů se objevilo velké množství SSBI nástrojů, které poskytují širokou funkcionalitu pro analýzu dat a jsou snadno použitelné právě pro data exploration / discovery, manipulaci s daty, jejich formátování a vizualizaci. (Schlesinger, a další, 2015) však poukazuje na to, že v případech, kdy mají business uživatelé přístup k širokému rozsahu dat podniku, dochází mnohdy k chybám z důvodu hádání jejich významu, spojování různých datasetů přes nevhodné sloupce apod. Článek připomíná, že aby uživatel mohl objevovat, využívat a sdílet informace, musí používaným datům nejprve rozumět. Vzniká tak potřeba sémantické vrstvy – (definičních) metadat. (Schlesinger, a další, 2015) popisuje poměrně specifickou tvorbu takové vrstvy pomocí modelu nad standardním fyzickým datovým modelem datového skladu pro využití spolu s nástrojem SAP BusinessObjects. Ačkoliv je popisované řešení dle mého názoru obtížně udržitelné a těžko přenositelné do jiného prostředí, podařilo se prokázat, že ve vybudovaném prostředí jsou analytici schopni dosahovat konzistentních výsledků a zároveň byla podpořena komunikace v podniku.

Stejně tak i (Burke, a další, 2016) uvádí možné důvody selhání Self-service Business Intelligence:

- Uživatelé tráví příliš času přípravou a čištěním dat
- Neexistují procesy a governance, díky kterým by bylo možné validovat využívaná data
- Využitá aplikace není v souladu s architektonickými požadavky na udržitelnost a řízení životního cyklu
- Uživatelé nemají schopnost přípravy výstupů, které jsou vhodné pro podporu rozhodování

Výsledkem tak může být neefektivní využití času zaměstnanců a obtížně využitelné výstupy založené na nevhodných datech, která mohou být špatně interpretována. Jako řešení navrhuje (Burke, a další, 2016) vytvoření centralizovaného týmu, jehož členové by disponovali potřebnými znalostmi a schopnostmi. Tento tým by pak produkoval SSBI výstupy na základě požadavků business uživatelů. Ptám se však, jakým způsobem je tento přístup odlišný od standardního centralizovaného vývoje reportů, jehož nevýhody má právě SSBI řešit? Je takové SSBI stále schopné snížit zatížení úzce specializovaných odborníků? Umožňuje rychlou analýzu a „objevování“ dat, které dnes business uživatelé poptávají? Dle mého názoru tomu tak není a je potřeba hledat jiné řešení.

(Weber, 2013) uvádí podobné přínosy SSBI jako výše uvedené články. Popisuje však, že po prvotním úspěchu SSBI, kdy se podaří snížit přímé náklady na reporting a analýzu dat, dochází často ke zjištění, že současný stav není udržitelný. Mezi problémy, které zmiňuje, patří situace, kdy „všichni mají přístup ke všemu“ – myšleno ke všem podnikovým datům. Tato situace však může být v protikladu k tradičnímu BI principu „jedné verze pravdy“, jelikož uživatelé mohou pod stejnými daty rozumět různé věci a může tak docházet k již zmiňovaným problémům s chybnou interpretací a nekonzistentními výstupy. Vzhledem k tomu, že při nasazení SSBI dochází k oddělení kompetencí vývoje datového skladu a vývoje datových produktů (reportů, dashboardů, analýz atp.), nemusí již být návrh datového skladu vhodný pro zamýšlené využití a používaný SSBI nástroj. Pro řešení těchto problémů tak navrhuje připravovat výstupy zacílené na řešení otázek týkající se konkrétní oblasti nebo oddělení. Může jít například o datová tržiště obsahující pouze data relevantní pro tuto oblast. Dále (Weber, 2013) navrhuje již od počátku vývoje spolupracovat s odborníky na daný SSBI software, aby byla zajištěna vhodnost navrženého datového modelu. Samozřejmostí pak je aplikace principů BI/Data Governance, ustanovení potřebných orgánů, nastavení rolí a procesů.

(Meyers, 2014) cituje statistiku z (Eckerson, 2012), která tvrdí, že 64 % „Self-service iniciativ“ mělo podle BI odborníků jen průměrnou nebo nižší míru úspěchu. (Meyers, 2014) navazuje tím, že každý BI program nezávisle na tom, zda Self-service nebo nikoliv, selže v okamžiku, kdy uživatelé nevěří poskytovaným datům. U SSBI je, jak už bylo několikrát zmíněno výše, riziko nekonzistencí a nekvalitních výstupů vyšší, než v případě, kdy výstupy připravuje centralizovaný BI tým. Autorka proto akcentuje význam zavedení Data Management a Governance (DMG) programu před nasazením SSBI. V rámci tohoto programu je pak nutné nastavit standardy datové kvality a přístupu k datům, zavést principy datového modelování, které umožní snadnou aplikaci sémantické vrstvy, a principy datového vlastnictví a tzv. „stewardshipu“, které v širším kontextu umožňují tvorbu a správu business (definičních) metadat. Stejně tak

by tento program měl řešit zavedení katalogu reportů, principy jejich dokumentace, standardy vývoje a řízení (datové) kvality reportů a výstupů aj. (Meyers, 2014) dále doporučuje zavedení modelu tzv. „Power Users“, kteří by organizačně spadali do jednotlivých oddělení společnosti, ale byli by proškolení na zavedené standardy DMG. Tito Power Users by pak byli nápomocní ostatním business uživatelům při využívání SSBI a aplikaci standardů a principů DMG.

5. Závěr

V tomto článku jsem představil aktuální trendy v oblasti Business Intelligence v jejichž kontextu jsem následně provedl komentovanou rešerši článků, které byly v posledních letech napsány na téma metadat a Self-service reportingu (pro úplnost doplněné vybranými staršími zdroji). Z rešerše je patrné, že Self-service reporting, který je jedním ze současných trendů BI, řeší aktuální problémy v této oblasti. Stejně tak však z rešerše vyplývá, že při jeho využití v praxi je nutné řešit řadu problémů. Ačkoliv se přístupy jednotlivých autorů různí, obvykle je spojuje rozpoznání potřeby existence metadat, která je v případě SSBI ještě důležitější, než u do nedávna tradiční BI architektury, kdy byly informační výstupy vyvíjeny zpravidla centralizovaně. To je v kontrastu se zjištěními z rešerše na téma metadat, která odhalila jejich obecný význam a dopad v Business Intelligence a zároveň i poměrně neutěšenou situaci v praxi, kdy metadata neodpovídají potřebám uživatelů. Zároveň se zdá být nezbytné celé prostředí podpořit vhodnými principy a standardy řízení, tzv. Data Governance.

Jak těmito principy a standardy, tak potřebou metadat, jejich řízení a správy a využití v SSBI se plánují zabývat ve svém dalším výzkumu. Jako velice vhodný se mi pro podporu využití SSBI jeví model Power Users navržený v (Meyers, 2014). Vzhledem k podstatě nástrojů pro Self-service reporting a rizikům spjatých s jejich využitím považuji za vhodnou integraci metadat definičních a částečně i datové kvality do výstupů vytvořených v těchto nástrojích. Díky tomu by bylo možné snížit riziko špatné interpretace dat a připravených výstupů, eventuálně i riziko rozhodování se na základě neověřených a nekvalitních dat. Věřím, že tento přístup by mohl vhodně podpořit konceptem metadatu repository a vydefinovaným standardem výměny těchto typů metadat, který by byl implementován jak v metadata repository, tak v SSBI nástrojích.

Citovaná literatura

- Alpar, Paul a Schulz, Michael, 2016: Self-Service Business Intelligence. *Business & Information Systems Engineering*, 58(2): 151-155
- BARC GmbH, 2016: *BI Trend Monitor 2017*
- Böhringer, Martin, a další, 2010: A business intelligence perspective on the future internet. *Proceedings of the Sixteenth Americas Conference on Information Systems*, Lima, Peru, August 12-15, 2010
- Burke, Marsha, Simpson, Wayne a Staples, Shad, 2016: The Cure for Ailing Self-Service Business Intelligence. *Business Intelligence Journal*, 21(3):
- Eckerson, Wayne, 2012: Business-Driven BI. *BeyeRESEARCH*. [Online] 2012. <http://www.beyerresearch.com/study/16441>
- Foshay, Neil, Mukherjee, Avinandan a Taylor, Andrew, 2007: Does Data Warehouse End-User Metadata Add Value? *Communications of the ACM*, 50(11): 70 - 77

- Foshay, Neil, Taylor, Andrew a Mukherjee, Avinandan, 2014: Winning the Hearts and Minds of Business Intelligence Users: The Role of Metadata. *Information Systems Management*, 31(2): 167-180
- Gála, Libor, Pour, Jan a Toman, Prokop, 2006: *Podniková informatika*. Praha : Grada Publishing, a.s.
- Gartner, Inc. and/or its Affiliates. 2017a: Business Intelligence. *Gartner IT Glossary*. [Online] 2017a. <http://www.gartner.com/it-glossary/business-intelligence-bi/>.
- . 2017b: Self-service Business Intelligence. *Gartner IT Glossary*. [Online] 2017b. <http://www.gartner.com/it-glossary/self-service-business-intelligence/>.
- Matějka, Martin, 2014: *Implementace nástroje pro analýzu dat o pohybu osob*. Praha : Vysoká škola ekonomická v Praze
- McAfee, Andrew a Brynjolfsson, Erik, 2012: Big data: the management revolution. *Harvard Business Review*. 2012, 90(3): 60 -69
- Meyers, Crystal, 2014: How Data Management and Governance Can Enable Successful Self-Service BI. *Business Intelligence Journal*, 19(4):
- Novotný, Ota, Pour, Jan a Slánský, David, 2005: *Business Intelligence: Jak využít bohatství ve vašich datech*. Praha, Grada
- Parentau, Josh, a další, 2016: *Magic Quadrant for Business Intelligence and Analytics Platforms*
- Pour, Jan, 2014: Self-service business intelligence. *Systémová integrace*, 21(1-2): 135-146
- Pour, Jan, Maryška, Miloš a Novotný, Ota, 2012: *Business Intelligence v podnikové praxi*. Praha : Professional Publishing
- Sallam, Rita L., a další, 2017: *Magic Quadrant for Business Intelligence and Analytics Platforms*, Gartner
- Shankaranarayanan, Ganesan a Even, Adir, 2006: The Metadata Engima. *Communications of the ACM*, 49(2): 88-94
- Schlesinger, Peggy A. a Rahman, Nayem, 2015: Self-Service Business Intelligence Resulting in Disruptive Technology. *The Journal of Computer Information Systems*, 56(1): 11 - 21
- Stodder, David, 2015: Visual analytics for making smarter decisions faster - applying self-service business intelligence technologies to data-driven objectives. *TDWI Best Practices Report*
- Weber, Myron. 2013. Keys to Sustainable Self-Service Business Intelligence. *Business Intelligence Journal*, 18(1): 18 - 24
- White, Colin a Imhoff, Claudia, 2011: Self-service business intelligence: Empowering Users to Generate Insights. *TDWI Best Practices Report*
- Yu, Eric, Lapouchnian, Alexei a Deng, Stephanie, 2013: Adapting to uncertain and evolving enterprise requirements: The case of business-driven business intelligence. *7th IEEE International Conference on Research Challenges in Information Science*

JEL Classifications: C80, L86